

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ДЕПАРТАМЕНТ МЕЛИОРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно – исследовательский институт систем  
орошения и сельхозводоснабжения «Радуга»  
(ФГБНУ ВНИИ «Радуга»)**



**КАТАЛОГ ПАСПОРТОВ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ,  
РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Выпуск 45**

**Коломна 2023**

УДК 628.8.002  
ГРНТИ 70.01.05  
68.31.02

Каталог паспортов научно-технических достижений, рекомендуемых для использования в мелиорации и водном хозяйстве/ ФГБНУ ВНИИ «Радуга». – Коломна, 2023. – с. 193.

Каталог паспортов научно-технических достижений, рекомендуемых для использования в мелиорации и водном хозяйстве, публикуется ежегодно с 1978 года в целях ускорения реализации законченных научно-технических разработок и повышения уровня информационного обеспечения научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственных водохозяйственных и сельскохозяйственных организаций.

***Внимание!***

Запросы на документацию, сведения о которой опубликованы в паспортах каталога НТД, следует направлять в адреса организаций-разработчиков.

Все замечания и предложения направлять по адресу:  
140483, Московская область, г.о. Коломна, пос. Радужный, д.38  
ФГБНУ ВНИИ «Радуга»  
Тел.: 8 (496) 6-170 474  
E-mail: [prraduga@yandex.ru](mailto:prraduga@yandex.ru)  
© - ФГБНУ ВНИИ «Радуга»

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.1.-22
	<b>РАЗРАБОТАТЬ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И РАССЧИТАТЬ ОРОСИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ (НЕТТО) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ УСЛОВИЙ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	УДК 631.675.2; 551.586
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработаны методические рекомендации по определению оросительных норм сельскохозяйственных культур для лет различной обеспеченности дефицита водного баланса, с учетом специфики природно-климатических зон Астраханской области», включающий: методику оценки и районирования территории по коэффициенту природного увлажнения <math>K_u</math>, расчетные модели установления и нормирования показателей орошения и их территориально-временной изменчивости; рекомендации по параметрам режимов орошения основных сельскохозяйственных культур, дифференцированных по зонам увлажнения, в пределах Астраханской области.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Результаты НИР предназначены для специалистов отделов водопользования, управлений эксплуатации межхозяйственных каналов, сельскохозяйственных товаропроизводителей для планирования внутрихозяйственного водопользования, а также агрономов хозяйств и могут применяться при существующей организационной структуре управления и технической оснащённости хозяйств и управлений оросительных систем.</p> <p>Результаты научно-технической деятельности могут быть использованы при разработке комплексных схем использования водных ресурсов и развития мелиорации, в практической деятельности эксплуатационных организаций мелиоративного комплекса, научными, проектными и учебными учреждениями в процессе проведения научных исследований, проектно-изыскательских работ и педагогической деятельности.</p> <p>Результаты интеллектуальной деятельности могут использоваться для разработки комплексных схем использования и охраны водных ресурсов, региональных комплексных схем развития мелиорации, Федеральных и региональных целевых программ развития мелиорации, при проектировании и эксплуатации межхозяйственных и внутрихозяйственных гидромелиоративных систем.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>По результатам расчетов, на основании разработанной методологии, составлены сводные таблицы, в которых представлены оросительные нормы нетто (мм) для основных кормовых и овощных культур в разные по влажности (обеспеченности) годы с учетом выделенных по коэффициенту тепло-влагообеспеченности (<math>K_u</math>) природно-климатических зон и ландшафтов (дельта, пойма, степь) на территории Астраханской области.</p> <p>Предложенная методика расчета оросительных норм сельскохозяйственных культур позволила провести оценку биоклиматического потенциала и перспектив развития гидромелиорации, обосновать целесообразность и эффективность развития орошения, выбор структуры севооборотов и наиболее ценных</p>		

сельскохозяйственных культур для возделывания на орошаемых землях, провести оптимизацию проектных режимов орошения и технико-эксплуатационных параметров оросительных систем, с учётом аридизации климата.

#### 4. Технико-экономическая эффективность

Рекомендованные нормы орошения для условий Астраханской области являются экологически безопасными, учитывающие сложные почвенно-климатические условия Астраханской области, засоленность почв и глубину залегания, и минерализацию грунтовых вод.

Рекомендованные нормы орошения сельскохозяйственных культур для капельного орошения и поверхностного полива представлены для 75% года обеспеченности, являются прогнозными и корректируются в зависимости от тепло-влажностной обеспеченности конкретного года.

В результате применения ресурсосберегающих технологий орошения и реализации процесса водораспределения, экономия водных ресурсов может составить от 15 до 20 % или, соответственно на 1 гектар до 400 м<sup>3</sup> оросительной воды.

#### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Адрес организации-разработчика
Отчет о научно-исследовательской работе по договору № 2/2021 от 25 февраля 2021г. «Разработать методические рекомендации и рассчитать оросительные нормы (нетто) сельскохозяйственных культур для условий Астраханской области»	ФГБНУ ВНИИ «Радуга»140483, Московская область, Коломенский район, пос. Радужный, 38 <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

По результатам работы зарегистрирована БД.

Материалы выходных документов отправлены в ФГБУ и внедрены при выполнении научно-исследовательских работ в ООО «Озеры».

#### 7. Вид и стоимость предполагаемой работы

Стоимость нормативно-методических материалов, а также БД предоставляется на договорной основе.

Разработчики паспорта:	Т.А. Капустина Е.В. Медведева Н.А. Польщиков
Руководитель ведущей организации-разработчика:	С.С. Турапин январь 2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.2.-22
	<b>РАЗРАБОТАТЬ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ И ТЕХНИЧЕСКУЮ СЛУЖБУ НОРМИРОВАНИЯ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ОРОШЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, С УЧЕТОМ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, ТИПА ОРОСИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И СТРУКТУРЫ ОРОШАЕМЫХ СЕВООБОРОТОВ</b>	УДК 631.6
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Рациональное использования водных и энергетических ресурсов на базе разработки информационно-аналитической системы и технической службы нормирования водопользования и оперативного планирования орошения на мелиоративных системах, с учетом технико-эксплуатационных параметров внутрихозяйственных оросительных систем, типа оросительной техники и структуры орошаемых севооборотов.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Нормативно-методического, инженерно-техническое и информационно-аналитическое обеспечение реализации комплекса мероприятий в области планирования и управления водопользованием на межхозяйственных и внутрихозяйственных гидромелиоративных системах Российской Федерации. Результаты научно-технической деятельности могут быть использованы при разработке комплексных схем использования водных ресурсов и развития мелиорации, в практической деятельности эксплуатационных организаций мелиоративного комплекса, научными, проектными и учебными учреждениями в процессе проведения научных исследований, проектно-изыскательских работ и педагогической деятельности. Результаты НИР предназначены для специалистов отделов водопользования, диспетчерской службы управлений федеральных оросительных систем, управлений эксплуатации межхозяйственных каналов, сельскохозяйственных товаропроизводителей для планирования внутрихозяйственного водопользования, а также агрономов хозяйств и могут применяться при существующей организационной структуре управления и технической оснащённости хозяйств и управлений оросительных систем.</p> <p>Разработанное методическое, алгоритмическое и программное обеспечение может быть использовано в составе автоматизированных рабочих мест специалистов службы эксплуатации управлений оросительных систем, в информационно-советующих системах оперативного управления орошением. Результаты интеллектуальной деятельности могут использоваться для разработки комплексных схем использования и охраны водных ресурсов, комплексных схем развития мелиорации, Федеральных и региональных целевых программ развития мелиорации, проектирование и эксплуатация межхозяйственных и внутрихозяйственных гидромелиоративных систем.</p>		

### 3. Основные технические характеристики

Разработаны исходные требования к информационно-аналитической системе, методика прогноза и получены прогнозные количественные показатели продуктивности орошаемых агробиоценозов с учетом пространственно-временной изменчивости гидрометеорологических факторов для различных природно-климатических зон.

Разработана база данных, в которой представлена структура и состав, для информационно-аналитической системы нормирования водопользования и оперативного управления поливами для межхозяйственных и внутрихозяйственных оросительных систем.

Разработана методология и алгоритмы расчета планов и оценки эффективности водопользования на межхозяйственных и внутрихозяйственных оросительных системах для информационно-аналитической системы планирования водопользования

### 4. Технико-экономическая эффективность

В результате повышения точности планирования водопользования и реализации процесса водораспределения, экономия водно-энергетических ресурсов может составить от 10 до 20 % или, соответственно на 1 гектар до 500 м<sup>3</sup> оросительной воды и 150 кВт.час электроэнергии.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Адрес организации-разработчика
Отчет о НИР по теме 2.1.3 Разработать информационно-аналитическую систему и техническую службу нормирования водопользования и оперативного планирования орошения на мелиоративных системах, с учетом технико-эксплуатационных параметров внутрихозяйственных оросительных систем, типа оросительной техники и структуры орошаемых севооборотов	ФГБНУ ВНИИ «Радуга» 140483, Московская область, Коломенский район, пос. Радужный, 38 <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

### 6. Сведения о внедрении

По результатам работы зарегистрирована БД.

Материалы выходных документов отправлены в ФГБУ и внедрены при выполнении научно-исследовательских работ в ООО «Озеры».

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость нормативно-методических материалов, а также БД предоставляется на договорной основе.

Разработчики паспорта:	Т.А. Капустина Е.В. Медведева В.И. Булгаков Г.В. Ольгаренко
Руководитель ведущей организации – разработчика:	Турапин С.С. 2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.3.-22
	<b>ПРОВЕСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ РОССИИ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО ФОНДА</b>	УДК 626.82.016
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик  <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработка направлена на повышение эффективности эксплуатации мелиоративных систем в зоне орошения, на основе проведения мониторинга технического уровня оросительных систем в аридной, семиаридной, сухостепной зонах России и разработки методических рекомендаций по развитию мелиорации, с учетом экологического состояния и фактического использования мелиоративного фонда.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Результаты научно-исследовательской работы по данной теме могут быть использованы Минсельхозом России, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, сельскохозяйственными товаропроизводителями при проведении системных мероприятий по эксплуатации оросительных систем в почвенно-климатических условиях орошаемых агроландшафтов. Проведение научно-исследовательских работ по заданным направлениям позволят Департаменту мелиорации объективно оценить работу и технический уровень государственных оросительных систем, выработать предложения первоочередности сроков и стоимости ремонтно-эксплуатационных работ, а также обосновать виды, сроки и стоимость капитального ремонта, реконструкции и технического перевооружения оросительных систем, региональным государственным эксплуатационным учреждениям обеспечить качественное выполнение капитальных и ремонтно-эксплуатационных работ, сельхозпроизводителям повысить рентабельность.</p> <p>Результаты научно-исследовательской работы по данной теме могут быть использованы Минсельхозом России при формировании Государственного задания и Федеральных целевых программ, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также при разработке региональных целевых программ субъектами Федерации и органами управления АПК, научными, проектными и производственными организациями, сельскохозяйственными товаропроизводителями для проектирования, строительства, реконструкции, технического перевооружения и эксплуатации гидромелиоративных систем.</p> <p>В результате повышения точности оценки технического состояния мелиоративных систем и экологического состояния мелиорированных земель, а следовательно повышения качества разработки технических решений и проектно-сметной документации, экономия материально-технических и энергетических ресурсов может составить от 10 до 20 %.</p>		

### 3. Основные технические характеристики

Проведены анализ и оценка экологического состояния орошаемых земель в аридной, семиаридной и степной зон России.

Проведён анализ и оценка орошаемых земель, принадлежащих различным формам собственности и количество политых земель в аридной, семиаридной и степной зонах России.

Дано экспертное заключение по техническому уровню и технико-эксплуатационному состоянию мелиоративных систем, отдельно расположенных ГТС, находящихся в федеральной собственности

### 4. Технико-экономическая эффективность

В результате повышения точности планирования водопользования и реализации процесса водораспределения, экономия водно-энергетических ресурсов может составить от 10 до 20 % или, соответственно на 1 гектар до 500 м3 оросительной воды и 150 кВт. Час электроэнергии.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Адрес организации-разработчика
Отчет о НИР по теме 2.1.3 Разработать информационно-аналитическую систему и техническую службу нормирования водопользования и оперативного планирования орошения на мелиоративных системах, с учетом технико-эксплуатационных параметров внутрихозяйственных оросительных систем, типа оросительной техники и структуры орошаемых севооборотов	ФГБНУ ВНИИ «Радуга» 140483, Московская область, Коломенский район, пос. Радужный, 38 <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

### 6. Сведения о внедрении

По результатам работы зарегистрирована БД.

Материалы выходных документов отправлены в ФГБУ и внедрены при выполнении научно-исследовательских работ в ООО «Озеры».

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость нормативно-методических материалов, а также БД предоставляется на договорной основе.

Разработчики паспорта:	Т.А. Капустина Е.В. Медведева В.И. Булгаков Г.В. Ольгаренко
Руководитель ведущей организации – разработчика:	Турапин С.С. 2022г.



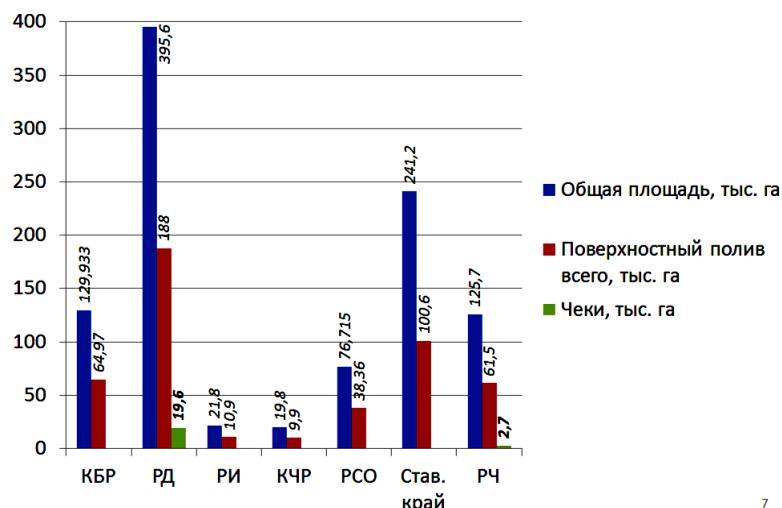
<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.4.-22
	<b>РАЗРАБОТАТЬ МЕТОДОЛОГИЮ НОРМИРОВАНИЯ ВОДО-ПОТРЕБЛЕНИЯ АГРОБИОЦЕНОЗОВ НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ДИФФЕРЕНЦИАЦИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕГИОНОВ РОССИИ, ВКЛЮЧАЯ ОЦЕНКУ ИМЕЮЩЕГОСЯ ИРРИГАЦИОННОГО ФОНДА</b>	УДК 556.12
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
Разработана методология нормирования водопотребления агробиоценозов на базе компьютерных технологий и дифференциации информационного обеспечения процессов планирования и управления орошением, с учетом пространственно-временной изменчивости почвенно-климатических условий, социально-экономических особенностей регионов и оценки регионального ирригационного фонда. Проведена актуализация биоклиматических коэффициентов.		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
Основное научно-практическое назначение научных исследований заключается в совершенствовании нормативно-методической базы и разработке новых элементов информационно-советующих систем для прогнозирования водопотребления агробиоценозов, планирования и оперативного управления режимами орошения, применяемых при разработке комплексных программ использования водных ресурсов и развития мелиоративного комплекса, а также проектными и эксплуатационными организациями и сельскохозяйственными пред-приятиям, при планировании и организации сельскохозяйственного производства на орошаемых землях.		
<b>2. Основные технические характеристики</b>		
Разработана концепция совершенствования методов оценки эвапотранспирации и прогнозирования орошения с учетом изменчивости почвенно-климатических условий. Разработана методика по корректировке биологических коэффициентов для оценки эвапотранспирации агробиоценозов с учётом влагообеспеченности по этапам онтогенеза, дифференциации почвенно-климатических условий и пространственно-временной изменчивости гидрометеорологических факторов. Разработано научно-методическое обоснование корректировки биоклиматических показателей расчетных методов, с учетом влагообеспеченности по этапам онтогенеза, дифференциации почвенно-климатических условий и пространственно-временной изменчивости гидрометеорологических факторов. Разработан Алгоритм и модель расчёта эвапотранспирации для планирования орошения и методика установления зависимости урожайности от уровня эвапотранспирации		
<b>3. Техничко-экономическая эффективность</b>		
Методические рекомендации по нормированию орошением обеспечат снижение непродуктивных потерь оросительной воды на 10-20%, повышение почвенного плодородия, экологическую безопасность, снижение трудоемкости, энергосбережение до 25%, повышение прироста урожая: до 15 т/га для многолетних трав, до 48 т/га – для овощей.		
<b>4. Сведения о документации</b>		
<b>Наименование документации</b>	<b>Адрес организации-разработчика</b>	
Отчет о НИР по теме 2.1.10 Разработать методологию нормирования водопотребления агробиоценозов на мелиорированных землях с использованием компьютерных технологий, дифференциацией в	ФГБНУ ВНИИ «Радуга»140483, Московская область, Коломенский район, пос. Радужный, 38	

зависимости от почвенно-климатических и социально-экономических особенностей регионов России, включая оценку имеющегося ирригационного фонда	<a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>
<p style="text-align: center;"><b>6. Сведения о внедрении</b></p> <p>Разработанные программные методы расчёта водопотребления и проектных норм орошения в рамках современных требований, с учетом биоклиматического потенциала сельскохозяйственных культур использовались в отчёте о научно-исследовательской работе по договору № 1-210/20-гк. «Разработка обоснования оросительных норм для объектов мелиорации, расположенных в бассейне р. Кубани в условиях дефицита водных ресурсов для повышения эффективности их использования при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории» (промежуточный по 2 этапу за 2020 год).</p>	
<p style="text-align: center;"><b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b></p> <p>Стоимость нормативно-методических материалов, а также БД предоставляется на договорной основе.</p>	
Разработчики паспорта:	Т.А. Капустина Е.В. Медведева Н.А.Польщиков Г.В. Ольгаренко
Руководитель ведущей организации – разработчика:	Турапин С.С. 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.5.-22
	<b>ПРОВЕСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ СИСТЕМ ПОВЕРХНОСТНОГО ОРОШЕНИЯ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИИ И РАЗРАБОТАТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОВЕРХНОСТНОГО ПОЛИВА СЕЛЬ- СКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР</b>	УДК 631.674.1
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Оценка технического уровня поверхностного полива дана на основе разработанной методики проведения оценочных работ. В работе приведены данные по водообеспеченности СКФО, ежегодно составляющих до 40 км<sup>3</sup> воды, при объеме изъятия до 27 км<sup>3</sup>, представлены особенности технологии поверхностного орошения, элементы техники полива, условия его применения и получения урожая. В работе представлены площади орошаемых земель, их качественные характеристики. Представлены рекомендации по повышению технического уровня систем поверхностного орошения в СКФО с применением водосберегающих эрозионно безопасных механизированных технологий.



### 2. Назначение и область использования

Материалы оценки и предложения могут быть использованы в качестве информационно-справочного материала специалистам сельскохозяйственных предприятий и проектных и строительных организаций СКФО при разработке, проектировании, строительстве и эксплуатации систем поверхностного орошения.

### 3. Основные технические характеристики

Доля поверхностного полива в СКФО составляет практически половину от орошаемых площадей (474,23 тыс. га) и имеет первый и второй уровень поколения оросительных систем из пяти возможных.

Приведенные технические предложения повышения технического уровня систем поверхностного полива на базе применения дождевальных машин и установок позволяют в 1,5-2 раза повысить производительность техники, снизить трудовые затраты и энергопотребление.

Использование разработанных рациональных элементов техники бороздкового полива, характеризующихся интенсивностью водоподачи от 0,02 до 0,5 мм/мин., что в допустимой степени сопоставимо с агробиологическими требованиями к интенсивности дождя

практически всего ряда существующих широкозахватных дождевальных машин – 0,1-1,1 мм/мин., позволяет решить вопрос повышения технического уровня поверхностного полива, с использованием сменного оборудования для поверхностного полива на дождевальных машинах третьего поколения, позволяет довести его уровень до величины машинного дождевания при увеличении производительности и снижении энергоёмкости полива.

#### 4. Технико-экономическая эффективность

Использование технических предложений по повышению технического уровня систем поверхностного полива на базе применения многоопорных дождевальных машин, подвижных установок и переносных комплектов позволят увеличить эффективность их применения до 75 %, что соответствует эффективности применения дождевания. Применение технических предложений в проектных организациях и сельскохозяйственных предприятиях будет способствовать расширению использования систем поверхностного полива, повышению качества процесса орошения, эффективности вегетационных, увлажнительных поливов, повышению урожайности орошаемых культур за счет оптимизации поддержания влагозапасов почвы, увеличению производительности поливных устройств и уменьшению энергопотребления по сравнению с системами дождевания.

#### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Адрес организации-разработчика
Отчёт о НИР. Методика оценки технического уровня систем орошения. Оценка технического уровня систем поверхностного орошения в СКФО.	ФГБНУ ВНИИ «Радуга», 140483, г. Коломна, Московской обл., пос. Радужный, 38 <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Материалы работы используются для проведения планирования концепции развития орошения и проведения работ по реконструкции систем орошения.

#### 7. Вид и стоимость предполагаемой работы

Предоставление услуг по оценке уровня деградационных процессов орошаемых почв на договорной основе.

Разработчики паспорта:	А.А. Терпигорев М.С. Зверьков А.В. Грушин С.А. Гжибовский А.В. Коломеец
Руководитель ведущей организации-разработчика:	Турапин С.С. 2021 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение:  <b>ИНТЕРАКТИВНАЯ БАЗА ДАННЫХ «ПОДЕКАДНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПОЧВАХ ГЛИНИСТОГО И СУГЛИНИСТОГО МЕХАНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ ПО АГРОГИДРОЛОГИЧЕСКИМ РАЙОНАМ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»</b>	1.6.-22  УДК 631.432.22
	ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик: Проблемная научно-исследовательская лаборатория по разработке теоретических основ совместного управления водным, солевым и тепловым режимами мелиорируемых земель; Кафедра сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства <b>ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева</b>
<p style="text-align: center;"><b>1. Краткое описание достижения</b></p> <p>Оценка среднесуточной продуктивности культуры является важной предпосылкой при планировании ее размещения как внутри ландшафта, так и в севообороте. Разработан новый подход к оценке среднесуточной продуктивности культуры на основе данных по содержанию среднесуточных продуктивных запасов влаги в почве на взаимосвязанных элементах ландшафта. Произведен расчет продуктивности озимой пшеницы по фазам вегетации для основных агрогидрологических районов Волгоградской области. Определена величина относительной урожайности озимой пшеницы по основным агрогидрологическим районам Волгоградской области. Проведено сравнение диапазонов оптимальной влажности и продуктивности для озимой пшеницы на картах ландшафтной катеты, по декадам вегетации. Установлено, что величина относительной урожайности имеет тенденцию к росту, от нижних элементов рельефа к верхним, что показывает адекватность модели и кондиционность исходных данных. Картирование текущей продуктивности позволяет выбрать место на катете, где наиболее выгодно размещать данную культуру. В случае оценки земли, этот участок может иметь большую стоимость, которую можно учесть в случае страхования урожая. Количественно установлено, что для достижения наивысших урожаев, необходимо (в разной степени) проведение мелиоративных мероприятий для всех агрогидрологических районов. Наиболее благоприятными условиями для возделывания озимой пшеницы, по содержанию запасов продуктивной влаги в почве, обладает агрогидрологический район Полного весеннего промачивания (ПВП). Расположение посева на верхних элементах ландшафта - элювиальных или аккумулятивно-элювиальных фациях (агрогидрологические районы УВП и СВП, ОСВП), приводит к снижению урожая, величину которого позволяет установить разработанная методика.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>2. Назначение и область использования</b></p> <p>База данных предназначена: для оценки эффективности размещения сельскохозяйственных культур на различных территориях; целесообразности проведения мелиоративных мероприятий различной направленности (орошение и осушение) в течение периода вегетации; эффективности инвестиций в сельскохозяйственную деятельность на данных землях. База данных позволяет хранить следующие структурированные данные: многолетние запасы продуктивной влаги в почве на конец декады под зерновыми культурами, влагозапасы в % от полной продуктивной влагоемкости, продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов и др. База данных представляет интерес для специалистов организаций, планирующих и субсидирующих сельское хозяйство; научных сотрудников; предприятий АПК, а также банков и страховых компаний.</p>		

### 3. Основные технические характеристики

Разработка представлена в виде базы данных в среде MS Excel и имеет следующие параметры:

Запасы продуктивной влаги в почве в слое 0...100 см. по ландшафтными элементами, на основании которых моделируется (вычисляется), с учетом фазы развития растения и обеспеченности года, относительная продуктивность озимой пшеницы, произрастающей на этих ландшафтными элементами.

### 4. Техничко-экономическая эффективность

1. Для управляющих организаций. Оценка эффективности ввода в эксплуатацию мелиорируемых земель в Волгоградской области - без мелиорации относительная продуктивность озимой пшеницы может колебаться от 17% до 71% потенциального максимума, эффективность мелиорации в различные годы может составить от 83% до 29%.
2. Для фермеров – БД дает информацию об оптимальном месте посева; позволяет оценить риск посева на других элементах катены.
3. Планирующие органы – оценка продуктивности в годы различной обеспеченности и оценка прибавки урожая, а также количественная оценка необходимости проведения мелиорации;
4. Для Землеустроителей (оценка земель) – оценка земель по средней продуктивности с/х культур, выращиваемых на землях различных ландшафтными элементов (водораздел, склон, террасы, пойма);
5. Для Страховых компаний – оценка риска потери урожая для возмещения ущерба при наступлении страхового случая;
6. Для Банков при выдаче кредитов (оценка залога) – оценка рисков не возмещения кредитов.

### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Адрес организации-разработчика
Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620402 Российская Федерация. Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам Волгоградской области: № 2021620245: заявл. 20.02.2021: опубл. 04.03.2021 / Н. Н. Дубенок, А. Д. Солошенко, В. В. Шабанов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева». – EDN ХАМТАК.	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49 Email- <a href="mailto:515vvsh@gmail.com">515vvsh@gmail.com</a>

### 6. Сведения о внедрении

Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620402 от 20.02.21

### 7. Вид и стоимость предполагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:	Н.Н. Дубенок, В.В. Шабанов, А.Д. Солошенко
Руководитель ведущей Организации-разработчика:	В.И. Трухачев (тел: 8 499 976 12 96) апрель 2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение <b>ИНТЕРАКТИВНАЯ БАЗА ДАННЫХ «ПОДЕКАДНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПОЧВАХ ГЛИНИСТОГО И СУГЛИНИСТОГО МЕХАНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ ПО АГРОГИДРОЛОГИЧЕСКИМ РАЙОНАМ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	1.7.-22
		УДК 631.432.22
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик ПРОБЛЕМНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ СОВМЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМ, СОЛЕВЫМ И ТЕПЛОВЫМ РЕЖИМАМИ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ; КАФЕДРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕЛИОРАЦИЙ, ЛЕСОВОДСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА <b>ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Оценка среднесуточной продуктивности культуры является важной предпосылкой при планировании ее размещения как внутри ландшафта, так и в севообороте. Разработан подход к оценке среднесуточной продуктивности культуры на основе данных по содержанию среднесуточных продуктивных запасов влаги в почве на взаимосвязанных элементах ландшафта. Произведен расчет продуктивности озимой пшеницы по фазам вегетации для основных агрогидрологических районов Волгоградской области. Определена величина относительной урожайности озимой пшеницы по основным агрогидрологическим районам Воронежской области. Определена величина относительной урожайности озимой пшеницы по основным агрогидрологическим районам Воронежской области. Показано, что величина относительной урожайности озимой пшеницы, имеет тенденцию к росту от нижних элементов рельефа к верхним, что показывает адекватность модели и кондиционность исходных данных. Картирование текущей продуктивности позволяет выбрать место на катене, где наиболее выгодно размещать данную культуру. В случае оценки земли, этот участок может иметь большую стоимость, которую можно учесть при страховании урожая. Для достижения наивысших урожаев, необходимо, в разной степени, проведение мелиоративных мероприятий для всех агрогидрологических районов. Наиболее благоприятными условиями для возделывания яровой пшеницы, по содержанию запасов продуктивной влаги в почве, обладает агрогидрологический район Полного весеннего промачивания (ПВП). Расположение посева на верхних элементах ландшафта - элювиальных или аккумулятивно-элювиальных фациях (агрогидрологические районы УВП и СВП), приводит к снижению урожая, величину которого позволяет установить предлагаемая методика.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>База данных предназначена для оценки эффективности размещения сельскохозяйственных культур на различных территориях, целесообразности проведения мелиоративных мероприятий различной направленности (орошение и осушение) в течение периода вегетации и оценки эффективности инвестиций в сельскохозяйственную деятельность на данных землях. База данных позволяет хранить следующие структурированные данные: многолетние запасы продуктивной влаги в почве на конец декады под озимыми зерновыми культурами, влагозапасы в % от полной продуктивной влагоемкости, продуктивность рассматриваемых культур на почвах глинистых и суглинистых механических составов и др. База данных представляет интерес для специалистов организаций, планирующих и субсидирующих сельское хозяйство; научных сотрудников; предприятий АПК, а также банков и страховых компаний.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Разработка представлена в виде базы данных в среде MS Excel и имеет следующие входные параметры: Запасы продуктивной влаги в почве в слое 0...100 см. по ландшафтными элементами, на основании которых моделируется (вычисляется) с учетом фазы развития растения и</p>		

обеспеченности года относительная продуктивность озимой пшеницы, произрастающей на разных ландшафтных элементах.

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

1. Для планирующих и управляющих организаций. Оценка эффективности ввода в эксплуатацию мелиоративных земель в Воронежской области без мелиорации относительная продуктивность озимой пшеницы может изменяться от 37% до 66% от потенциального максимума, эффективность мелиорации от 34% до 63% в различные годы.
2. Для Фермера. База данных может использоваться как информационная – советующая система, показывающая предпочтительное место размещения данной культуры на катене; риск посева на других элементах катены.
3. Для Планирующих органов – оценка продуктивности в годы различной обеспеченности и оценка прибавки урожая, также количественная оценка необходимости проведения мелиорации;
4. Для Землеустроителей (оценка земель) – оценка земель по средней продуктивности с/х культур, выращиваемых на различных ландшафтных элементах (водораздел, склон, террасы, пойма);
5. Для Страховых компаний – оценка риска потери урожая для возмещения ущерба при наступлении страхового случая;
6. Для Банков при выдаче кредитов (оценка залога) – оценка рисков не возмещения кредитов.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620368 Российская Федерация. Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам Воронежской области: № 2021620247: заявл. 20.02.2021: опубл. 02.03.2021 / Н. Н. Дубенок, А. Д. Солошенко, В. В. Шабанов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева». – EDN KKV RDG	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49 Email- <a href="mailto:515vvsh@gmail.com">515vvsh@gmail.com</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620247: заявл. 20.02.2021: опубл. 02.03.2021

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта: Н.Н. Дубенок, В.В. Шабанов, А.Д. Солошенко

Руководитель ведущей организации разработчика

В.И. Трухачев  
(тел: 8 499 976 12 96)

апрель 2022 г.



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.8.-22
	<b>ИНТЕРАКТИВНАЯ БАЗА ДАННЫХ «ПОДЕКАДНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПОЧВАХ ГЛИНИСТОГО И СУГЛИНИСТОГО МЕХАНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ ПО АГРОГИДРОЛОГИЧЕСКИМ РАЙОНАМ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»</b>	УДК 631.432.22
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик ПРОБЛЕМНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ СОВМЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМ, СОЛЕВЫМ И ТЕПЛОВЫМ РЕЖИМАМИ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ; КАФЕДРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕЛИОРАЦИЙ, ЛЕСОВОДСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА <b>ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<p style="text-align: center;"><b>1. Краткое описание достижения</b></p> <p>Оценка среднесуточной продуктивности культуры является важной предпосылкой при планировании ее размещения как внутри ландшафта, так и в севообороте. Разработан новый подход к оценке среднесуточной продуктивности озимой пшеницы, на основе данных по содержанию среднесуточных продуктивных запасов влаги в почве на взаимосвязанных элементах ландшафта. Произведен расчет продуктивности озимой пшеницы по фазам вегетации для основных агрогидрологических районов Саратовской области. Определена величина относительной урожайности озимой пшеницы по основным агрогидрологическим районам Саратовской области. Проведено сравнение диапазонов оптимальной влажности и продуктивности для озимой пшеницы на картах ландшафтной катеты, по декадам вегетации. Установлено, что величина относительной урожайности имеет тенденцию к росту от нижних элементов рельефа к верхним, что показывает адекватность модели и кондиционность исходных данных. Картирование текущей продуктивности позволяет выбрать место на катете, где наиболее выгодно размещать данную культуру. В случае оценки земли, этот участок может иметь большую стоимость, которую можно учесть при страховании урожая. Для достижения наивысших урожаев, необходимо (в разной степени), проведение мелиоративных мероприятий для всех агрогидрологических районов. Наиболее благоприятными условиями для возделывания озимой пшеницы, по содержанию запасов продуктивной влаги в почве, обладает агрогидрологический район с увлажнением капиллярно-подвешенной и капиллярно-подперто-подвешенной влагой (КППВ). Расположение посева на верхних элементах ландшафта - элювиальных или аккумулятивно-элювиальных фациях (агрогидрологические районы ПВП, УВП, СВП и ОСВП), приводит к снижению урожая.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>2. Назначение и область использования</b></p> <p>База данных предназначена для оценки эффективности размещения сельскохозяйственных культур на различных территориях и оценки целесообразности проведения мелиоративных мероприятий различной направленности (орошение и осушение) в течение периода вегетации. Оценки эффективности инвестиций в сельскохозяйственную деятельность на данных землях. База данных позволяет хранить следующие структурированные данные: многолетние запасы продуктивной влаги в почве на конец декады под озимой пшеницей, влагозапасы в % от полной продуктивной влагоемкости, продуктивность культуры на почвах глинистых и суглинистых механических составов и др. База данных представляет интерес для специалистов организаций, планирующих и субсидирующих сельское хозяйство; научных сотрудников; предприятий АПК, а также банков и страховых компаний</p>		
<p style="text-align: center;"><b>3. Основные технические характеристики</b></p> <p>Разработка представлена в виде базы данных в среде MS Excel и имеет следующие входные параметры: Запасы продуктивной влаги в почве в слое 0...100 см. по ландшафтными элементами, на основании которых моделируется (вычисляется) с учетом фазы развития растения и обеспеченности года, относительная продуктивность озимой пшеницы, произрастающей на этих ландшафтными элементами.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>4. Технико-экономическая эффективность</b></p> <p>1. Для Управляющих организаций Оценка эффективности ввода в эксплуатацию мелиоративных земель в Саратовской области. Без мелиорации относительная</p>		

продуктивность озимой пшеницы от 22% до 81% от потенциального максимума, эффективность мелиорации от 19% до 78% в различные годы.

2. Для Фермеров – БД дает информацию об оптимальном месте посева и позволяет оценить риск посева на других элементах катены.

3. Для Планирующих органов – оценка продуктивности в годы различной обеспеченности и оценка прибавки урожая, а также количественная оценка необходимости проведения мелиорации;

4. Для Землеустроителей (оценка земель) – оценка земель по средней продуктивности с/х культур, выращиваемых на землях различных ландшафтных элементах (водораздел, склон, террасы, пойма);

5. Для Страховых компаний – оценка риска потери урожая для возмещения ущерба при наступлении страхового случая;

6. Для Банков при выдаче кредитов (оценка залога) – оценка рисков не возмещения кредитов.

#### **5. Сведения о документации**

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620353 Российская Федерация. Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам Саратовской области: № 2021620248: заявл. 20.02.2021: опубл. 01.03.2021 / Н. Н. Дубенок, А. Д. Солошенко, В. В. Шабанов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева». – EDN IVQEJY.	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49 <a href="mailto:515vvsh@gmail.com">515vvsh@gmail.com</a>

#### **6. Сведения о внедрении**

Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620353 РФ от 20.02.21

#### **7. Вид и стоимость предлагаемой работы**

На договорной основе.

Разработчики паспорта: Н.Н. Дубенок, В.В. Шабанов, А.Д. Солошенко

Руководитель ведущей организации разработчика В.И. Трухачев  
(тел: 8 499 976 12 96)  
апрель 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.9-22
	<b>АДАПТИВНЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ПРИ СЕНОКОСНОМ И ПАСТБИЩНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НА ОСУШАЕМЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ</b>	УДК 633.2
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик  <b>ВНИИМЗ</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработаны адаптивные агротехнологии выращивания многолетних бобовых и злаковых трав в составе сложных травосмесей, предусматривающие: использование новых сортов трав (адаптированных к условиям осушаемых почв), рациональный состав травосмесей, посев в оптимальные сроки, научно-обоснованные системы обработки почвы, нормы удобрений и защиты растений. Данные агротехнологии обеспечивают устойчивую по годам пользования высокую продуктивность кормовых агроценозов.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Адаптивные агротехнологии предназначены для выращивания многолетних бобовых и злаковых трав в составе сенокосных и пастбищных травосмесей на осушаемых дерново-подзолистых почвах Центрального Нечерноземья и направлены на сохранение и восстановление плодородия мелиорированных агроландшафтов и получение продуктивности пастбищных травостоев 5-6 тыс. кормовых единиц/га, сенокосных – 7-8 т/га сена.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Адаптивные агротехнологии включают: размещение посевов многолетних бобово-злаковых травостоев на деградированных осушаемых лугах, использование поливидовых сенокосных смесей (разнопоспевающих сортов клевера лугового (7 кг/га) + злаковые травы: тимофеевка луговая ВИК 9 (4 кг/га) и овсяница луговая (8 кг/га) + люцерна изменчивая Находка (8 кг/га)) или многовидовых пастбищных травосмесей (райграс пастбищный (ВИК 66 (8 кг/га) или фестулолиум ВИК90 (8 кг/га) + клевер ползучий ВИК 70 (3 кг/га) + лядвинец рогатый Солнышко + тимофеевка луговая Ленинградская 204 (4 кг/га) + овсяница красная Сигма (3 кг/га)); ресурсосберегающую обработку почвы – культурную вспашку на глубину пахотного слоя, дискование, обработку комбинированным агрегатом КБН-4,2Н; посев травосмесей беспокровно; подкормка фосфорно-калийными удобрениями Р60К60..</p>		
<b>4. Технико-экономическая эффективность</b>		
<p>Предлагаемые адаптивные агротехнологии обеспечивают получение: 1,2-1,5 тонн сырого протеина с гектара сенокосных угодий, пастбищных травосмесей с энергонасыщенностью 9,9-10,5 МДж обменной энергии в килограмме сухого вещества корма и с содержанием сырого протеина 16-19%. Срок использования травостоев при сенокосном использовании 5-7 лет и более, при пастбищном использовании более 10 лет. Годовой экономический эффект в ценах 2019-2020 гг. составил 11400 руб./га.</p>		
<b>6. Сведения о документации</b>		
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес	
Методические рекомендации «Адаптивные агротехнологии выращивания многолетних трав при сенокосном и пастбищном использовании на осушаемых минеральных дерново-подзолистых почвах	ВНИИМЗ, 170530, Тверская обл., Калининский район, п/о Эммаусс, дом 27 e-mail: <a href="mailto:vniiimz@list.ru">vniiimz@list.ru</a>	
<b>7. Сведения о внедрении</b>		
<p>Агротехнологии внедрены в крестьянском фермерском хозяйстве ИП «Орехова С.В.» Конаковского района, Тверской области в 2019-2020 гг.</p>		

## 8. Вид и стоимость предлагаемой работы

Предоставление консультационных услуг на договорной основе

Разработчики паспорта:

А.Д. Капсамун  
Н.Н. Иванова  
Е.Н. Павлючик

(тел. (4822) 378584)

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

Д.А. Соловьев  
апрель 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.10.-22
	<b>ПРИЕМЫ АГРОМЕЛИОРАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОДНО-ВОЗДУШНОГО РЕЖИМА ОСУШАЕМЫХ ПОЧВ И АДАПТИВНУЮ ИНТЕНСИФИКАЦИЮ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ</b>	УДК 631.51
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик  <b>ВНИИМЗ</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
Разработаны приемы агромелиоративной обработки осушаемых минеральных почв, включающие глубокое эксплуатационное рыхление почвогрунтов и гребневание в процессе зяблевой обработки почвы под ранние яровые культуры.		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
Агромелиоративные приемы обработки почвы предназначены для регулирования водно-воздушного режима осушаемых минеральных почв и повышения их продуктивности в Нечерноземной зоне России.		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Эксплуатационное рыхление на глубину 45-60 см проводят на осушаемых глееватых и глеевых почвах при плотности почвы в слое 20-50 см: связно-песчаной – более 1,5 г/см<sup>3</sup>, суглинистой – более 1,45 г/см<sup>3</sup>, глинистой – 1,40 г/см<sup>3</sup>. Предусматривается: сплошное глубокое рыхление (с шагом 1,4 м) на участках с уклоном поверхности не более 0,003; при большем уклоне выполняется полосное рыхление с расстоянием между полосами 2,5 м на глинистых, 3,0-4,0 м – на тяжелосуглинистых и 4,0-5,0 м – на среднесуглинистых почвах. Глубокое рыхление в плодосменном севообороте проводят под однолетние травы, зерновые культуры или картофель. На почвах с высокой степенью окультуренности его повторяют через 2-4 года, на слабоокультуренных – через 1-3 года.</p> <p>Эффективным приемом регулирования водно-воздушного режима почвы в системе ее зяблевой обработки под яровые культуры раннего сева является гребневание поверхности почвы. Гребни формируются перероборудованными плугами высотой 21,0-25,0 см с расстояниями по центру 70-75 см.</p>		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
Предлагаемые приемы позволяют существенно улучшить водно-физические свойства осушаемых почв, улучшать работу материального дренажа, повысить продуктивность агроландшафтов на 18,0-20,0 %, снизить себестоимость продукции на 15,0-17,0%.		
<b>5. Сведения о документации</b>		
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес	
Методические рекомендации «Усовершенствованные агромелиоративные приемы обработки почвы, обеспечивающие регулирование водно-воздушного режима осушаемых почв»	ВНИИМЗ, 170530, Тверская обл., Калининский район, п/о Эммаусс, дом 27 e-mail: <a href="mailto:yniimz@list.ru">yniimz@list.ru</a>	

## **6. Сведения о внедрении**

Разработанные приемы агромелиоративной обработки почвы внедрены в ООО «АПК «Мир» и ИП ГКФХ «Анкинович С.А.» Калининского района Тверской области.

## **7. Вид и стоимость предлагаемой работы**

Предоставление методических рекомендаций и консультационных услуг на договорной основе

Разработчик паспорта:

Ю.И.Митрофанов  
(тел. (4822) 37-85-39)

Руководитель ведущей  
организации-разработчика:

Д.А.Соловьев  
апрель 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.11.-22
	<b>ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗИМОЙ РЖИ И ТРИТИКАЛЕ НА ОСУШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ (НЕЧЕРНОЗЕМНАЯ ЗОНА)</b>	УДК 631.5:633.14
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик  <b>ВНИИМЗ</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Разработана высокоэффективная ресурсосберегающая технология выращивания озимых зерновых культур на осушаемых землях с урожайностью 5,0-6,0 тонн зерна с 1 га. Технология включает агрометеорологические приемы воздействия на водно-воздушный режим почвы и обладает высоким уровнем адаптации к почвенно-метеорологическим условиям осушаемых земель.

### 2. Назначение и область использования

Технология предназначена для выращивания озимой ржи и тритикале на осушаемых землях в условиях Центрального и Северо-Западного районов Нечерноземной зоны Российской Федерации, направлена на повышение урожайности, устойчивости посевов озимых культур к неблагоприятным факторам перезимовки (переувлажнение почвы в зоне залегания узла кущения, выпревание растений, ледяная корка и др.) и сокращение затрат на производство зерна.

### 3. Основные технические характеристики

Технология включает:

- размещение озимых культур в адаптивно организованных севооборотах, правильный выбор технологических участков, оптимальный состав предшественников;
- использование агрометеорологических приемов (глубокое рыхление, щелевание, узкозагонная вспашка и т.д.);
- ресурсосберегающую систему основной и предпосевной обработки почвы;
- специальные способы посева: разбросной бессошниковый или ленточно-разбросной на профилированной (гребнистой) поверхности.

Технологическая схема посева: при ленточно-разбросном гребнистом посеве семена рассеиваются лентой на выровненную поверхность перед катком и вдавливаются им в почву, закрываются путем нагребания на ленту почвы при помощи укороченных культиваторных лап с формированием гребня; при разбросном бессошниковом способе посева семена рассеиваются на поверхность центробежными разбрасывателями минеральных удобрений с последующей их заделкой почвообрабатывающими орудиями. Гребнистый посев осуществляется переоборудованной сеялкой СЗ-3,6. Для весеннего боронования гребнистых посевов озимых культур разработана специальная борона.

Технологические параметры поверхности почвы при ленточно-разбросном гребнистом способе посева: растения размещаются на гребнистой поверхности лентой шириной 13-16 см, высота гребней 40-80 мм.

### 4. Технико-экономическая эффективность

- при размещении на гребнистой поверхности растения меньше страдают от нарушения водно-воздушного режима почвы в осенний период, от истощения и выпревания в зимне-весенний период, застоя воды и вымокания, образования ледяной корки;

<p>– коэффициент кущения в осенний период увеличивается на 0,7-0,9 единицы, биомасса одного растения – на 21,4 %, количество стеблей с колосом – на 84-266 шт./м<sup>2</sup>, количество сохранившихся растений после перезимовки – на 6,2-19,1 %;</p> <p>– снижается засоренность посевов, урожайность возрастает на 0,41-0,85 т/га (13,8-17,5%) за счет большего количества продуктивных стеблей (на 9,6-11,8%), лучшей озерненности и более высокой массы зерна в колосе (на 9,7%);</p> <p>– прямые затраты на производство 1 тонны зерна уменьшаются на 9,4-11,1 %;</p> <p>– снижение затрат труда на основную обработку почвы составляет 10,8-33,9%, расхода ГСМ - 36,3-53,3%.</p>	
<b>5. Сведения о документации</b>	
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Технологические карты, схемы технологического процесса, эскизы рабочих органов, демонстрация посевов и экспериментального образца переоборудованной сеялки	ВНИИМЗ, 170530, Тверская обл., Калининский район, п/о Эммаусс, дом 27 e-mail: <a href="mailto:vniimz@list.ru">vniimz@list.ru</a>
<b>6. Сведения о внедрении</b>	
Технология прошла длительную производственную проверку на экспериментальном полигоне ВНИИМЗ, внедрена в ИП ГКФХ «Анкинович С.А.», ООО «АПК МИР» Калининского района Тверской области.	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
Технологическая и техническая документация, практическая и консультационная помощь, научное сопровождение внедрения на договорной основе	
Разработчик паспорта:	Ю.И.Митрофанов (тел. (4822) 37-85-39)
Руководитель ведущей организации-разработчика:	Д.А.Соловьев апрель 2022г



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.12.-22
	<b>МЕТОДИКИ РАСЧЕТА И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ РЫБОВОДНЫХ БАССЕЙНОВ, ВОДОРЫБОВЫПУСКНЫХ И РЫБОУЛАВЛИВАЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ И УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПРИВОДОХРАНИЛИЩНЫХ РЫБОВОДНО-МЕЛИОРАТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ</b>	УДК 639.3:631.6
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация – разработчик  <b>ФГБНУ «РосНИИПМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>В результате исследований разработаны: методики определения размеров разнофункциональных рыбовыростных бассейнов и водорыбовыпускных сооружений; три конструктивных решения рыбоводных бассейнов (личиночного, малькового и сеголеточного); конструктивное решение сооружения, обеспечивающего выпуск (пропуск) воды и рыбы из рыбоводного бассейна; конструктивное решение контейнерного рыбоуловителя; конструктивные схемы систем водного питания разных по функциональному назначению рыбовыростных бассейнов</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Разработки предназначены для использования при проектировании рыбоводных и рыбоводно-мелиоративных комплексов и входящих в их состав сооружений. Представленные разработки рекомендуются к применению на 300 ирригационных фитозагрязненных водохранилищах</p>		
<b>3. Основные характеристики</b>		
<p>Разработаны методики определения производственной мощности рыбо-питомника приводохранилищного рыбоводно-мелиоративного комплекса и размеров рыбоводных бассейнов, входящих в его состав. На основании полученных данных синтезированы конструктивные решения рыбоводных бассейнов (личиночного, малькового и сеголеточного). Указанные разработки обеспечивают выращивание адаптированного к условиям зарыбляемого фитозагрязненного ирригационного водохранилища рыбопосадочного материала, в результате чего значительно снижается процент гибели интродуцентов и повышается эффективность проводимых мелиоративных и рыбоводческих мероприятий. Представленная конструкция водорыбовыпускного сооружения из рыбоводного бассейна в увязке с контейнерным рыбоулавливающим сооружением, обеспечивает безопасный регулируемый выпуск гидробионтов из адаптационно-выростных водоемов, их эффективный и бесконтактный с техническими средствами облов. Представленные методики расчета систем водоподачи и водорыбовыпуска, позволяют определить параметры указанных выше систем и обеспечить требуемый гидравлический режим в рыбовыростных бассейнах</p>		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
<p>Предложенные разработки позволят сократить ежегодные затраты на очистку акватории водоемов от растительности в размере до 0,3 млн руб. на 1 га. Снизить затраты на строительство водорыбовыпускных и рыбоулавливающих сооружений до 0,7 млн руб. Уменьшить расходы на зарыбление водоемов на 4,0 – 6,0 млн руб. Получение доходов от рыбоводства в объеме от 30 до 50 тыс. руб. с 1 га акватории водоема</p>		

**5. Сведения о документации**

Методики расчета и технические решения рыбоводных бассейнов, водорыбовых выпускных и рыбоулавливающих сооружений и устройств для приводохранищных рыбоводно-мелиоративных комплексов

ФГБНУ «РосНИИПМ»  
346421, Ростовская область, г. Новочеркасск,  
пр. Баклановский, д. 190  
e-mail: [rosniipm@yandex.ru](mailto:rosniipm@yandex.ru)

**6. Сведения о внедрении**

Разработка подготовлена к внедрению в проекты рыбоводных и рыбоводно-мелиоративных комплексов прудового и бассейнового типов.

**7. Вид и стоимость предлагаемой работы**

Сотрудничество производится на договорной основе.

Разработчики паспорта:

В. Н. Шкура,  
Г. Н. Пурас,  
А. В. Шевченко

Врио руководителя ведущей организации разработчика

Р. С. Масный  
(26-65-00)  
2021 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.13.-22
	<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОСУШИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТА-ПРЕДСТАВИТЕЛЯ</b>	УДК 626.82/.83: 626.86
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик  <b>ФГБНУ «РосНИИПМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>В рекомендациях представлены конструктивные решения модульных осушительно-увлажнительных систем с максимальным использованием возобновляемых природных ресурсов для использования при совершенствовании осушительных систем и положения по устройству элементов системы</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Рекомендации позволяют проводить совершенствование осушительных систем с переводом их в осушительно-увлажнительные. Разработанные рекомендации могут быть использованы проектными организациями при проектировании осушительно-увлажнительных и реконструкции осушительных систем, а также для учебных заведений и специалистов сельскохозяйственных предприятий.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Разработка включает компоновочно-конструктивные решения модульных, ярусных осушительно-увлажнительных систем с максимальным использованием возобновляемых природных ресурсов и компоновочно-конструктивные решения осушительно-увлажнительных систем для фронтальных и фронтально-круговых дождевальных машин; основные направления совершенствования осушительных систем; предложено конструктивное решение модульной осушительно-увлажнительной системы для объекта-представителя; положения по устройству закрытого пластмассового дренажа, закрытых совмещенных герметичных кол-лекторов второго и первого порядка, регулирующих емкостей</p>		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
<p>Реализация разработки позволит при реконструкции осушительных систем полностью или частично отказаться от забора воды из источника орошения за счет применения усовершенствованных конструктивных решений модульных осушительно-увлажнительных систем с использованием системы накопителей дренажного стока и адаптированных под них технологических схем работы дождевальных машин. Экономический эффект достигается за счет внедрения увлажнительных мероприятий на осушенных землях и экономии средств от уменьшения платы за сброс загрязненного дренажного стока в водные объекты</p>		
<b>5. Сведения о документации</b>		
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес	
Рекомендации по совершенствованию осушительной системы на примере объекта-представителя	ФГБНУ «РосНИИПМ» 346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр. Баклановский, д. 190 e-mail:rosniipm@yandex.ru	
<b>6. Сведения о внедрении</b>		
<p>Разработка готова к внедрению в организациях подведомственных Минсельхозу России, занимающихся проектированием осушительно-увлажнительных и осушительных систем, а также для учебных заведений и специалистов сельскохозяйственных предприятий</p>		

## **7. Вид и стоимость предлагаемой работы**

Сотрудничество производится на договорной основе.

Разработчики паспорта

В. Н. Щедрин  
А. Л. Кожанов  
В. В. Слабунов  
О. В. Воеводин  
С. Л. Жук  
А. А. Кириленко)

Врио руководителя ведущей  
организации-разработчика:

Р. С. Масный  
(26-65-00)  
февраль 2021 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.14.-22
	<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЧОГРАЙСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА</b>	УДК 626.814; 627.81
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России»	Ведущая организация – разработчик <b>ФГБНУ «РосНИИПМ</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
Разработанные рекомендации определяют основные положения при разработке и корректировке планов водопользования, позволяют обеспечить выполнение заявок на водопользование, а также реализовать Водную стратегию РФ в части повышения рациональности использования водных ресурсов		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
Разработанные рекомендации позволят организовать наполнение Чограйского водохранилища до нормального подпорного уровня и обеспечить в полном объеме оросительной водой всех водопользователей. Результаты научных исследований предназначены для специалистов ФГБУ «УЭТКГ», ФГБУ «УЭКГиЧВ», ФГБУ «Калммелиоводхоз», а также Департамента мелиорации, земельной политики и госсобственности Минсельхоза РФ		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
Научная работа содержит рекомендации, направленные на гарантийное наполнение Чограйского водохранилища и рациональное использование водных ресурсов за счёт увеличения лимитов отбора воды из реки Терек, уменьшения объёмов сброса через донный водовыпуск до расчётных санитарных объёмов, использования Отказненского водохранилища в качестве потенциального источника подпитки Чограйского водохранилища, осуществления поэтапной модернизации системы водоучета, стимулирования СХТП к переходу на современные технологии орошения.		
<b>4. Технико-экономическая эффективность</b>		
Обеспечение наполнение Чограйского водохранилища в объеме 461,9 млн м3		
<b>5. Сведения о документации</b>		
Наименование документации	Адрес организации - разработчика	
Рекомендации по рациональному использованию водных ресурсов Чограйского водохранилища	ФГБНУ «РосНИИПМ» 346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр. Баклановский, д. 190 e-mail: <a href="mailto:rosniipm@yandex.ru">rosniipm@yandex.ru</a>	

## 6. Сведения о внедрении

Разработанные геоинформационные базы данных внедрены в работу организациями, эксплуатирующими водохозяйственную систему, регулирующую деятельность Чограйского водохранилища:

- АКТ внедрения геоинформационной базы данных в ФГБУ «УЭКГиЧВ» от 08.10.2021г.;
- АКТ внедрения геоинформационной базы данных в ФГБУ «Калм-мелиоводхоз» от 09.10.2021г.;
- АКТ внедрения геоинформационной базы данных в ФГБУ «УЭТКГ» от 11.10.2021г.

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Сотрудничество производится на договорной основе.

Разработчики паспорта:

Абраменко И.П.  
Гостищев В.Д

Врио руководителя ведущей организации – разработчика:

Р. С. Масный  
(26-65-00)

2021г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.15.-22
	<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ГЕОКОМПОЗИТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛАХ</b>	УДК 627.8.034.9:624 .131.63
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «РосНИИПМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Методические рекомендации включают рекомендуемые конструкции покрытий (варианты) с учетом характеристик грунтовых оснований и подстилающих слоев, требования, предъявляемые к применяемым материалам и защитно-пригрузочным покрытиям, а также рекомендации по укладке и соединению противофильтрационных покрытий на оросительных каналах, методы восстановления и контроля целостности при повреждении. Дана оценка экономической эффективности (по сравнению с базовым вариантом бетонопленочной облицовкой) по показателям водопроницаемости (коэффициента фильтрации), долговечности (срока службы) и стоимости</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Методические рекомендации могут быть использованы эксплуатационными и проектными организациями при создании противофильтрационных и защитных покрытий на оросительных, магистральных и распределительных каналах гидромелиоративных систем. Их использование позволит производить рациональный выбор конструкции облицовки в зависимости от условий применения с подбором технологической операции по укладке, соединению и контролю целостности противофильтрационных устройств из геокомпозитных материалов</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Наиболее оптимальные варианты конструкций были апробированы в натуральных условиях на участке магистрального канала. Апробация включала отбор проб противофильтрационного элемента для последующих лабораторных испытаний физико-механических характеристик. Проведены лабораторные испытания отдельных конструктивных элементов облицовки с последующей оценкой физико-механических характеристик по показателям водопроницаемости, прочности несущих и подстилающих слоев из тканого и нетканого геотекстиля (на разрыв, раздир вдоль и поперек), продавливания защитными покрытиями каменной наброской, гидратации бентонитового порошка, процента его набухания и другие. Дано сравнение, сопоставление и анализ физико-механических (прочностных) и фильтрационных характеристик конструкции противофильтрационного экрана из геокомпозитов на оросительных каналах. Сделаны выводы о возможности его совершенствования и дальнейшего применения. Представлен расчет экономического эффекта вариантов конструкций противофильтрационных облицовок</p>		

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Применение методических рекомендаций, а также апробированных в натуральных условиях конструкций облицовок на оросительных каналах позволит: производить выбор варианта апробированной конструкции облицовки исходя из условий эксплуатации канала и применения отдельных конструктивных элементов (защитных слоев и покрытий); производить своевременную эксплуатацию противофильтрационных экранов на оросительных каналах, заключающуюся в выполнении технического обслуживания и своевременного ремонта; выполнять оценку долговечности противофильтрационных элементов конструкции экрана и принимать решение о необходимости замены и (или) ремонта отдельных конструктивных элементов

#### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Методические рекомендации по применению противофильтрационных конструкций из геокомполитов отечественного производства на оросительных каналах	ФГБНУ «РосНИИПМ» 346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр. Баклановский, д. 190 e-mail: <a href="mailto:rosniipm@yandex.ru">rosniipm@yandex.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Разработка готова к внедрению в организациях, как подведомственных Департаменту мелиорации земельной политики и госсобственности Минсельхоза России, так и других форм собственности

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Сотрудничество производится на договорной основе.

Разработчики паспорта:

Ю. М. Косиченко  
О. А. Баев  
А. Ю. Гарбуз  
А. А. Ткачев  
Н. Ю. Черничкина

Врио руководителя ведущей организации разработчика

Р. С. Масный  
(26-65-00)  
2021 г.



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.16.-22
	<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ И КРУПНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ БЕТОННЫХ ОБЛИЦОВОК ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ</b>	УДК 626.826
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «РосНИИПМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Подготовлены методические рекомендации, которые включают общие положения по проведению ремонтных работ деформационных швов, типы гидроизоляционных, герметизирующих и уплотняющих материалов. Рассмотрена технология ремонтно-восстановительных работ и типов деформационных швов. Приведена технология ремонта облицовки битумно-полимерной мастикой с использованием армирующего материала, ремонта крупных повреждений бетонных облицовок оросительных каналов</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Разработанные рекомендации предназначены для использования проектными и эксплуатационными организациями при проведении текущего или капитального ремонта бетонных поверхностей оросительных каналов, а также заделки их деформационных швов, ремонт которых способствует увеличению пропускной способности, за счет исключения фильтрационных потерь</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Проведение ремонта деформационных швов и облицовок оросительных каналов возможно за счет применения различных видов герметиков и способов их ремонта, путем заделки крупных повреждений облицовок и трещин. В качестве наиболее надежных применяемых в мелиоративном строительстве материалов для ремонта деформационных швов оросительных каналов применяются тиоколовые, полиуретановые и силиконовые мастики</p>		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
<p>Применение разработанных методических рекомендаций по ремонту деформационных швов и крупных повреждений бетонных облицовок с помощью жидких композитных материалов позволят обосновать их технико-экономическую эффективность. Предварительная оценка стоимости ремонта швов полиуретановым герметиком составит 1750 руб. периметра канала, а экономический эффект – 312 тыс. руб. на 1 км канала.</p> <p>Применение композитных материалов для ремонта бетонных облицовок каналов позволит продлить срок их службы до 25–35 лет</p>		

<b>5. Сведения о технической документации</b>	
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Методические рекомендации по ремонту деформационных швов и крупных повреждений бетонных облицовок оросительных каналов	ФГБНУ «РосНИИПМ» 346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр. Баклановский, д. 190 e-mail: <a href="mailto:rosniipm@yandex.ru">rosniipm@yandex.ru</a>
<b>6. Сведения о внедрении</b>	
Результаты исследований предназначены для использования в конструкторских разработках при проектировании и совершенствовании дождевальных машин, производящих полив в движении, для использования при испытаниях дождевальной техники, а также в научно-исследовательской работе.	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
Стоимость работ определяется на договорной основе.	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
Сотрудничество производится на договорной основе.	
Разработчики паспорта:	Ю. М. Косиченко О. А. Баев Д. В. Бакланова А. Ю. Гарбуз В. Ф. Талалаева
Врио руководителя ведущей организации разработчика	Р. С. Масный (26-65-00)
2021 г.	

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.17.-22
	<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРОЙСТВУ И РАБОТЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УЧЕТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЗАКРЫТОЙ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ</b>	УДК 631.62/.66:626. 892/.86
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «РосНИИПМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработанные рекомендации предлагают комплекс организационно-технических и нормативно-методических предложений по практическому созданию на закрытой внутрихозяйственной оросительной сети и объектах системы дистанционного учета водных ресурсов для осуществления рационального водопользования в современных условиях малой водообеспеченности</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Рекомендации предназначены для нормативно-методического обеспечения федеральных государственных учреждений по мелиорации земель, занятых эксплуатацией закрытых оросительных сетей мелиоративных систем, специалистов Департамента мелиорации, земельной политики и госсобственности Минсельхоза России и широкого круга специалистов в области организации водоучета и водоизмерения с применением современных информационных систем. Данные рекомендации могут быть использованы при проектировании, строительстве, реконструкции (модернизации) и эксплуатации закрытых оросительных сетей мелиоративных систем</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>В рекомендациях даны основные положения по организации работы и функционирования системы дистанционного учета водных ресурсов закрытой внутрихозяйственной оросительной сети, отвечающие современным требованиям для повышения учета водных ресурсов. В рекомендациях также приведены данные по: монтажу и настройке оборудования системы, поддержанию технологического оборудования в исправном состоянии, метрологическому обеспечению приборов учета, необходимым мероприятиям по охране и безопасной эксплуатации системы, а также работе персонала службы эксплуатации. Для учета водных ресурсов на закрытой внутрихозяйственной оросительной сети рекомендована организация пункта водоучета оснащенных системой дистанционного контроля, состоящей из водоизмерительного прибора (ультразвуковой расходомер) и прибора передачи данных (GSM модем)</p>		
<b>4. Технико-экономическая эффективность</b>		
<p>Ожидаемый экономический эффект от внедрения системы дистанционного учета водных ресурсов (на примере Миусской закрытой оросительной системы) составит 1751,75 тыс. руб.</p>		

## 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Рекомендации по устройству и работе системы дистанционного учета водных ресурсов закрытой внутрихозяйственной оросительной сети	ФГБНУ «РосНИИПМ» 346421, г. Новочеркасск, Ростовской области, пр. Баклановский, 190 e-mail: <a href="mailto:rosniipm@yandex.ru">rosniipm@yandex.ru</a>

## 6. Сведения о внедрении

Разработка готова к внедрению в организациях, как подведомственных Департаменту мелиорации, земельной политики и госсобственности Минсельхоза России так и других организациях в области водоучета и водоизмерения

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Сотрудничество производится на договорной основе.

Разработчики паспорта

А. А. Чураев  
А. Е. Шепелев  
А. П. Васильченко  
Л. В. Юченко  
А. М. Кореновский  
О. Н. Чернова

Врио руководителя ведущей  
организации-разработчика

Р. С. Масный  
(26-65-00)

2021 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.18.-22
	<b>МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ ВОДЫ С ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВОДОХРАНИЛИЩ МЕСТНОГО СТОКА</b>	УДК 626.814; 627.81
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «РосНИИПМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Методика расчета испарения с водной поверхности по данным континентального испарителя ГГИ-3000, основана на учете зональных особенностей изменения испарения. В качестве показателя зональности принята широта местности. Расчетная схема предложена для определения среднемесячных значений испарения в июне – сентябре, т. е. в те месяцы года, когда испарение является наибольшим. Основой расчетной методики являются графики зависимости коэффициентов K1 и K2 с широтой местоположения пунктов наблюдений</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Настоящая Методика предназначена для использования научно-исследовательскими учреждениями, осуществляющими измерение испарения и осадков непосредственно на водном объекте и анализ данных измерений при разработке методик расчета испарения с водной поверхности водоемов. Представленные материалы могут быть использованы научно-исследовательскими организациями, занимающимися изучением вопроса испарения с водной поверхности водоемов, образовательными учреждениями системы высшего образования по подготовке специалистов в области водного хозяйства, также могут быть использованы Минсельхозом России, уполномоченными органами исполнительной власти РФ, органами местного самоуправления, федеральными государственными бюджетными учреждениями по мелиорации земель и сельскохозяйственному водоснабжению</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Разработанная методика определения испарения с водной поверхности с помощью специально разработанного водного испарителя, позволяющего измерять величины испарения с точностью 0,1 мм с одновременной записью показаний на ленте самописца. В работе также приведены данные по: монтажу и настройке прибора, поддержанию оборудования в исправном состоянии, необходимым мероприятиям по охране и безопасной эксплуатации системы, а также работе персонала службы эксплуатации</p>		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
<p>Реализация данной методики выполнения измерения обеспечивает выполнение с максимально допустимыми погрешностями, не превышающими <math>\pm 15-20</math> %, по сравнению с эталонным прибором</p>		

<b>5. Сведения о технической документации</b>	
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Методика определения потерь воды с водной поверхности водохранилищ местного стока	ФГБНУ «РосНИИПМ» 346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр. Баклановский, д. 190 e-mail: <a href="mailto:rosniipm@yandex.ru">rosniipm@yandex.ru</a>
<b>6. Сведения о внедрении</b>	
Разработка готова к внедрению в организациях, как подведомственных Департаменту мелиорации, земельной политики и госсобственности Минсельхоза России так и других организациях в области водоучета и водоизмерения	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
Стоимость работ определяется на договорной основе.	
Разработчик паспорта	Ю.Е.. Домашенко А.П. Тищенко Ф.Г. Тагиров В.А. Котюк Д.И. Антонеко И.В. Василевская
Врио руководителя ведущей организации-разработчика	Р. С. Масный (26-65-00) 2021 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.19.-22
	<b>МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ ДЛЯ СУБСИДИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ПОГОДНЫХ РИСКОВ</b>	УДК 631.153
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «РосНИИПМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработанная методика определяет очередность субсидирования сельскохозяйственных районов РФ для обеспечения высокоэффективного использования земель сельскохозяйственного назначения в условиях неопределенности внешнего влияния природно-климатических факторов</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Разработанная методика будет способствовать принятию взвешенного, сбалансированного управленческого решения по определению приоритетных для субсидирования территорий.</p> <p>Результаты научных исследований предназначены для использования федеральными, региональными и местными органами исполнительной власти, осуществляющими функции по выработке, регулированию и реализации государственной политики в области агропромышленного комплекса</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Научная работа содержит двухэтапное ранжирование территорий учитывающее: ценность территории и реализуемость целей субсидирования; долю прироста объема производства продукции растениеводства на субсидируемой территории за счет снижения погодных рисков; долю внебюджетных средств; срок достижения планируемых результатов мероприятий на субсидируемой территории; долю занятого населения, в общей численности экономически активно-го населения проживающего на субсидируемой территории; долю планируемого прироста количества постоянных рабочих мест на субсидируемой территории, в общей численности экономически активного населения на ней; долю планируемого прироста объема производства продукции растениеводства за счет предотвращения выбытия земель из сельскохозяйственного оборота, защиты от водной эрозии, затопления и подтопления; долю планируемого прироста на территории площади мелиорируемых земель, вводимых в эксплуатацию за счет реконструкции, технического перевооружения и строительства новых мелиоративных систем; долю вовлеченных в оборот выбывших сельскохозяйственных угодий за счет проведения на территории культуртехнических мероприятий; удельную величину субсидии направленной на обеспечение прироста сельскохозяйственной продукции в расчете на одну голову или 1 га, или 1 т</p>		

### 3. Техничко-экономическая эффективность

Обоснованное применением разработанной методики выделение бюджетных средств будет способствовать увеличению доходов сельхозтоваропроизводителей в размере до 100 тыс. руб./га, и предотвращению экономического ущерба в размере до 150 тыс. руб./га в результате наступления неблагоприятных погодных условий

### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Методика определения приоритетных для субсидирования территорий с учетом влияния погодных рисков	ФГБНУ «РосНИИПМ» 346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр. Баклановский, д. 190 e-mail: <a href="mailto:rosniipm@yandex.ru">rosniipm@yandex.ru</a>

### 6. Сведения о внедрении

Программа ЭВМ № 2020663311 минимизации влияния погодных рисков на возделывание сельскохозяйственных культур «Моделирование сроков окупаемости капитальных вложений в строительство оросительной системы» прошла производственную проверку в ФГБНУ «Бирючукская ОСОС ВНИИО» и в ООО «Агропредприятие Бессергеновское». Экономический эффект от изменения технологии выращивания кукурузы на зерно составил порядка 83 тыс. руб./га и 102 тыс. руб./га соответственно

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Сотрудничество производится на договорной основе.

Разработчики паспорта

М. В. Власов  
С. В. Куприянова

Врио руководителя ведущей организации-разработчика

Р. С. Масный  
2021г.



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.20.-22
	<b>СРЕДСТВО ВОДОУЧЕТА ДЛЯ ОТКРЫТЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ</b>	УДК 628:17
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «РосНИИПМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
В работе представлена конструкторская документация на средство водоучета для открытой оросительной сети с дистанционной передачей данных		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
Основное практическое назначение – оснащение гидромелиоративных и водохозяйственных объектов современными средствами водоучета. Результаты работ предназначены для информационного обеспечения Департамента мелиорации, земельной политики и госсобственности Минсельхоза России, а также для проектных организаций, конструкторских бюро и приборостроительных заводов		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
Основные технические характеристики средства водоучета: верхний предел измерения контролируемого параметра (уровня воды) – до 5 м; относительная погрешность средства водоучета – до $\pm 5$ %; относительная погрешность приборного оборудования – до $\pm 3$ %; суммарная относительная погрешность приборного обеспечения (с определением расхода воды) – 7,2 %; источник энергоснабжения – автономный с номинальным напряжением 12 В; время работы батареи без подзарядки – 6–7 месяцев; вид канала связи – GSM/GPRS канал (GSM 900–1800 (CSD)); выходной сигнал – 4–20, 0,5, 0–20 мА; тип используемой антенны – GSM (вандалоустойчивая, общепромышленная); возможность установки SIM карты – установка SIM карты формата Micro SIM оператора мобильной связи; степени защиты датчика давления, герметичного цилиндрического устройства соответственно – IP68, IP54 и IP56; срок службы – не менее 10 лет		
<b>4. Технико-экономическая эффективность</b>		
Оснащение пунктов водоучета гидромелиоративных и водохозяйственных объектов современными средствами водоучета с автоматизацией передачи данных позволит повысить качество контроля гидравлических параметров водного потока и обеспечить уменьшение трудозатрат на выполнение учетных операций по использованию оросительной воды на 10–15 %.		

<b>5. Сведения о технической документации</b>	
Наименование документации	Адрес организации
Средство водоучета для открытых оросительных каналов	ФГБНУ «РосНИИПМ» 346421, г. Новочеркасск, Ростовской области, пр. Баклановский, 190 e-mail: <a href="mailto:rosniipm@yandex.ru">rosniipm@yandex.ru</a>
<b>6. Сведения о внедрении</b>	
Основными потребителями многоопорных широкозахватных дождевальных машин фронтального перемещения будут являться сельскохозяйственные предприятия и эксплуатационные организации МСХ РФ.	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
Разработка будет готова к внедрению после доработки и прохождения приемочных испытаний.	
Разработчики паспорта	А. А. Чураев А. Е. Шепелев А. П. Васильченко Л. В. Юченко А. М. Кореновский А. В. Редина О. Н. Чернова
Врио руководителя ведущей организации-разработчика	Р. С. Масный (26-65-00) 2021г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.21.-22
	<b>КОНСТРУКЦИЯ ИНЪЕКТОРА ДЛЯ СОЗДАНИЯ КАПЕЛЬНО- ИНЪЕКЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОМ- БИНИРОВАННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЛАЖ-НОСТИ ПОЧВЫ</b>	УДК 631.6
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Одним из направлений является создание системы комбинированного орошения на базе капельного и внутripочвенного орошения, исключающей растекание воды по поверхности почвы и обеспечивающей снижение расхода воды на орошение, а также снижение уплотнения почвы при ее испарении.</p> <p>Разработанная система капельно-инъекционного орошения, включает водоисточник и водопроводящий трубопровод с водовыпускными капельницами-патрубками. Каждая капельница снабжена инжектором, выполненным в виде воронки с основной иглой, углубленной в корнеобитаемый слой почвы, при этом воронка инжектора снабжена дополнительными иглами, подсоединяемыми к воронке с помощью гибких шлангов, а основная игла выполнена телескопической с возможностью подачи воды на различную глубину корнеобитаемого слоя почвы.</p>		
<b>3. Назначение и область использования</b>		
<p>Разработанный инжектор для системы капельно-инъекционного орошения может представлять интерес для специалистов проектных организаций Минсельхоза РФ, а также для предприятий и организаций всех форм собственности, участвующих в разработке проектов оросительных систем в Нечерноземной зоне РФ.</p>		
<b>4. Основные технические характеристики</b>		
<p>Каждый инжектор, выполнен в виде воронки с основной иглой. Иглу заглубляют в почву в месте расположения растений и капельниц. Поливной трубопровод заполняют водой, которая через капельницы поступает в воронки инжекторов и далее по игле в корнеобитаемый слой почвы. Расходование воды через иглы происходит по мере впитывания ее почвой. Увеличение контура увлажнения при орошении садовых культур осуществляется с помощью установки дополнительных игл, которые подсоединяются к основной воронке инжектора с помощью гибких шлангов. Для подачи воды на большую глубину игла инжектора снабжается дополнительной телескопической выдвигной частью.</p>		

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Система комбинированного орошения на базе капельного и внутрпочвенного орошения исключает растекание воды по поверхности почвы и вынос солей на поверхность почвы, а также снижает процесс уплотнения почвы при ее испарении.

#### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Тема: «Разработать научные основы и технологические приемы комплексного регулирования агрофитоценоза для повышения природно-ресурсного потенциала, создания новых конструкций гидромелиоративных систем и автоматизированных комплексов машин для производства мелиоративных работ» Этап: «Разработать конструкции технических средств гидромелиоративных капельно-инъекционных систем, обеспечивающих формирование оптимального водного режима в корнеобитаемом слое почвы»	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127434. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Практическое использование разработанной конструкции капельно-инъекционной системы, ориентированной на условия Нечерноземной зоны РФ, позволит снизить количество оросительной воды на единицу получаемой продукции, а также будет способствовать улучшению состояния почвы.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Разработчики паспорта	Храбров М.Ю. Губин В.К
Руководитель ведущей организации-разработчика	В.А. Шевченко  (Т.:+7 499 153 72 70) апрель 2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.22.-22
	<b>ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АДАПТИВНОГО МОНИТОРИНГА ОСНОВНЫХ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АГРОЛАНДШАФТА И РЕГУЛИРОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫМ РЕЖИМОМ АГРОЭКОСИСТЕМЫ</b>	УДК 631.6; 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Рассмотрена технология метеорологических измерений в полевых условиях, предусматривающая использование программно-аппаратного комплекса для проведения полевых измерений, средств телеметрии для передачи данных на удалённый терминал и алгоритмы обработки полученных данных. Проведён анализ существующих метеокомплексов, созданных на её основе. Предлагается архитектура аппаратной и программной частей агрометеокомплекса, основным элементом которой является микроконтроллер, к которому подключаются датчики, приемо-передающие и навигационные модули. Предложен алгоритм функционирования агрометеокомплекса, реализуемый в микроконтроллере.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Программно-аппаратное обеспечение предназначена для специалистов проектных и эксплуатационных организаций. Разработка предназначается сельскохозяйственным товаропроизводителям для оценки состояния сельскохозяйственных угодий и напряженности метеоусловий.</p>		

#### 4. Основные технические характеристики

Рассмотрена технология метеорологических измерений в полевых условиях, предусматривающая использование программно-аппаратного комплекса для проведения полевых измерений, средств телеметрии для передачи данных на удалённый терминал и алгоритмы обработки полученных данных. Проведён анализ существующих метеокомплексов, созданных на её основе. Предлагается архитектура аппаратной и программной частей агрометеокомплекса, основным элементом которой является микроконтроллер, к которому подключаются датчики, приемо-передающие и навигационные модули. Предложен алгоритм функционирования агрометеокомплекса, реализуемый в микроконтроллере.

Агрометеокомплекс модульного типа, как и подобные автономные измерительные метеокомплексы в целом являются специализированным оборудованием и выпускаются небольшим количеством отечественных и зарубежных компаний.

Среди основных контролируемых параметров, необходимых для регулирования гидротермического и питательного режимов в агроэкосистеме, можно выделить:

влагозапасы в почве (глубины слоёв: 1-25 см, 0-50 см, 0-100 см);

температура приземного слоя атмосферы (на поверхности почвы, внутри посева, на высоте посева, на высоте 2 м);

температура почвы (глубины: 5 см, 10 см, 20 см, 50 см);

относительная влажность воздуха (на поверхности почвы, внутри посева, на высоте посева, на высоте 2 м);

концентрация CO<sub>2</sub> (на высоте посева, на поверхности почвы, на глубинах почвы: 10 см, 20 см, 50 см);

ФАР – фотосинтетически активная радиация на высоте 2 м;

отражённая радиация (альбедо) на высоте 2 м;

кислотность почвы (Рн-фактор) в слоях: 0-10 см, 10-20 см, 20-50 см;

НРК в пахотном слое;

содержание солей в почве;

глубина грунтовых вод.

Для сбора, регистрации, хранения данных непрерывных наблюдений за основными параметрами внешней среды развития растений предложен комплекс телеметрии агрометеорологических параметров и разработан прототип агрометеокомплекса, представленный на рисунке. Агрометеокомплекс представляет собой модуль, как и подобные автономные измерительные метеокомплексы, которые являются специализированным оборудованием и выпускаются небольшими партиями отечественными и зарубежными компаниями. Автономный измерительный комплекс предназначен для определения динамики температурно-влажностных параметров почвы на различной глубине и по всей высоте растительного покрова.



Прототип агрометеокомплекса

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Разработанная система мониторинга позволяет успешно конкурировать с аналогичной продукцией зарубежных фирм-производителей как на отечественном, так и на мировом рынке. Разработка относится к области наукоемких высокотехнологичных продуктов, которые отличаются наибольшей добавленной стоимостью в отношении исходного сырья и материалов. Стоимость подобных систем зарубежного производства достигает 20-30 % от стоимости оросительной техники. Предложенная разработка отличается рядом преимуществ по сравнению с зарубежными аналогами и позволяет успешно конкурировать даже при сохранении уровня добавочной стоимости. Возможности коммерческой реализации разработок в составе предложенного инновационного продукта определяют следующие направления:

- создание многопользовательской серверной системы мониторинга и управления на базе современных web-технологий совместно с организацией производства и реализации аппаратной части системы;
- реализация лицензий на использование наукоемких компонентов разработки и производство систем мониторинга в режиме реального времени;
- разработка и организация производства современной техники нового поколения с интегрированной системой мониторинга в режиме реального времени. В данном случае разработка может быть включена в состав инвестиционного портфеля проекта;
- организация производства систем мониторинга в режиме реального времени с адаптацией к различным конструкциям выпускаемой сельскохозяйственной техники. В этом случае коммерциализация разработки может быть реализована несколькими путями: путем заключения договоров с фирмами-производителями техники на поставку комплектующих, а также путем прямой реализации систем мониторинга в режиме реального времени для оборудования реализуемой или эксплуатируемой техники.

#### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Рег. № НИОКТР ААА-А19-1190801900 46-9 Инв. № 0573-2019-0017 Тема: «Разработать научные основы и технологические приемы комплексного регулирования агрофитоценоза для повышения природно-ресурсного потенциала, создания новых конструкций гидромелиоративных систем и автоматизированных комплексов машин для производства мелиоративных работ» Этап: «Разработать инновационные технологии и технические средства формирования оптимального гидротермического режима агрофитоценоза, предотвращения диффузного загрязнения водных объектов при проведении оросительных мелиораций и оперативного регулирования параметров технологического процесса орошения»	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127434. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

## 6. Сведения о внедрении

Коммерческий потенциал разработки подтверждается растущим рынком продаж продуктов-аналогов в общемировом и Российском сегментах и отсутствием участия в нем отечественной продукции. В ближайшей перспективе разработка может заменить аналогичные системы мониторинга систем зарубежного производства на Российских предприятиях, активно осваивающих выпуск систем последнего поколения.

Разработчики паспорта

Е.Э. Головинов

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

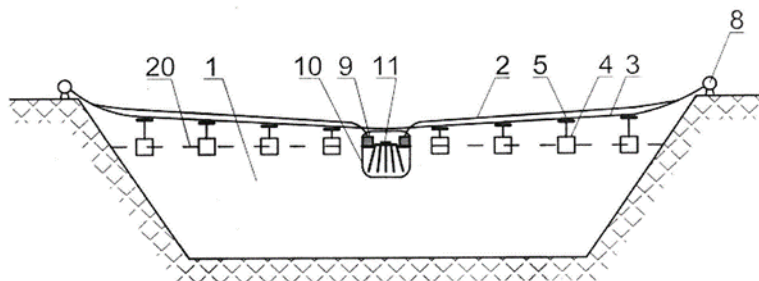
В.А. Шевченко  
(Т.:+7 499 153 72 70)  
апрель 2022г.



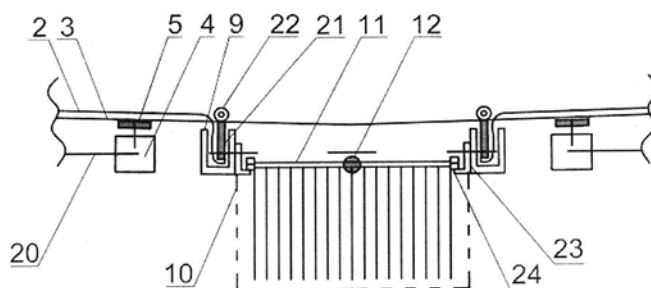
<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение <b>ПРУД -НАКОПИТЕЛЬ ДРЕНАЖНОГО СТОКА</b>	1.23.-22
		УДК 631.6; 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Пруд-накопитель дренажного стока сопряжен с дренажным коллектором и снабжен защитным экраном, выполненным из полос мембранной пленки, соединенных между собой быстроразъемными и байонетными соединениями, который смонтирован на тросах, закрепленных на поплавках и присоединенных к лебедкам, установленным на противоположных берегах пруда. Защитный экран разделен на две части, соединенные между собой контейнером, закрепленным на тросах и состоящим из жесткой рамы, на которой смонтирована емкость из сетки с ячейками 1,0-1,5 мм, при этом на раме установлена щетка, снабженная тросиками, концы которых выведены к дополнительным лебедкам, установленным на берегах у коротких сторон пруда, где выполнены наклонные желоба. Поплавки для крепления троса снабжены опорными площадками, выполненными с возможностью последовательного изменения их высоты над поверхностью поплавок с увеличением высоты от рамы контейнера к берегу.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Предложенная конструкция пруда-накопителя дренажного стока предназначена для сбора и сохранения дренажного стока для последующего использования на орошение в пределах мелиорированного участка, она позволяет повысить надежность работы защитного экрана путем смыва дождем мусора и пыли с его поверхности за счет наклона экрана, создаваемого креплением его на опорных площадках, высоту которых последовательно увеличивают от середины пруда, где размещен сетчатый контейнер, к берегу</p>		

### 3. Основные технические характеристики

Пруд-накопитель дренажного стока состоит из котлована 1, на поверхности которого размещен экран 2 из мембранной пленки, закрепленный на тросах 3 поддерживаемых над поверхностью воды поплавками 4 и соединенными с ним с помощью опорных площадок 5. При этом высота установки площадки над поверхностью поплавка 4 последовательно увеличивается от рамы контейнера к берегу на 0,5-0,6 см на каждый метр расстояния до следующего поплавка 4. Экран 2 состоит из отдельных полос, одна сторона которых закреплена на опорных площадках 5, а вторая соединена с соседней полосой с помощью быстроразъемного соединения 6, (например "липучки") и скреплена байонетным соединением 7. Концы тросов 3 закреплены на лебедках 8. К средней части тросов 3 прикреплена рама 9, несущая контейнер 10, выполненный из сетки с ячейками 1,0-1,5 мм. Внутри контейнера установлена щетка 11 с упругими гибкими прутьями из полимерного материала. К щетке 11 присоединены с двух сторон тросики 12, концы которых закреплены на лебедках 13, установленных у вертикальных боковых стенок пруда 14, выполненных из габионов. В средней части вертикальных стенок 14, в створе контейнера 10 выполнены наклонные желоба 15. Для сбора дренажного стока воды в котлован пруда 1 выведен концевой участок подземного дренажного коллектора 16. Для отведения излишков воды установлен сбросной трубопровод 17. Отбор воды из пруда производят через трубопровод 18 с помощью насосной станции 19. С помощью накладок 21 экран 2 крепят к раме 9. На верхней поверхности накладок 21 устанавливают зажимы 22 тросов 3. На внутренней стороне рамы 9 смонтированы направляющие полосы 23, по которым на полозьях 24 перемещают щетку 11



фиг.2



фиг.3

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Конструкция пруда позволяет повысить надежность работы защитного экрана путем смыва дождем мусора и пыли с его поверхности за счет наклона экрана, создаваемого креплением его на опорных площадках, высоту которых последовательно увеличивают от середины пруда, где размещен сетчатый контейнер с подвижной щеткой, к берегу.

#### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Патент Российской Федерации №2758268 приоритет 25.02.2021г. Заявка № 2021104751. Опубликовано 27.10.2021г бюллетень изобретения, полезные модели и товарные знаки №30.	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127434. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Использование предложенной конструкции пруда-накопителя дренажного стока позволяет повысить надежность работы экрана путем смыва дождем мусора и пыли с его поверхности за счет наклона экрана, создаваемого креплением его на опорных площадках, высоту которых последовательно увеличивают от середины пруда, где размещен сетчатый контейнер, к берегу

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Разработчики паспорта	Е.Э. Головинов В.К. Губин Л.В.Кудрявцева
Руководитель ведущей организации-разработчика	В.А. Шевченко  (т.:+7 499 153 72 70) март 2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.24.-22
	<b>СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОЧВЫ В ПАХОТНОМ СЛОЕ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ</b>	УДК 631.6; 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Изобретения относятся к области сельского хозяйства. Способ включает выполнение в посевах озимых культур скважин до средней многолетней глубины промерзания почвы, систематическое послойное измерение в них температуры почвы и ее электрического сопротивления с помощью датчиков температуры и электрического сопротивления, первую пару из которых располагают на поверхности почвы, вторую – на глубине кущения, третью – в зоне нахождения основной массы поглощающих корней растений и четвертую пару датчиков располагают на глубине пахотного слоя, сформированного над плужной подошвой, ограничивающей распространение поглощающих корней растений, последующие датчики служат для контроля глубины промерзания. Устройство выполнено в виде цилиндрического корпуса, по длине наружной поверхности которого установлены датчики - по одной стороне поверхности датчики температуры, по другой - датчики электрического сопротивления. При этом все датчики посредством электропроводки, располагаемой внутри корпуса и выведенной на его верхний конец, подключены к беспроводному передатчику информации на базовый компьютер.</p>		
<b>1. Основные технические характеристики</b>		
<p>На поле выполняют скважину 2 на глубину 1,0 м. Скважины на поле размещают с частотой 2 скважины на 25 га. В скважину 2 помещают устройство 3 таким образом, чтобы первый датчик температуры почвы 5 и первый датчик сопротивления почвы 8 располагались на поверхности почвы. Вторые датчики 5 и 8 разместятся на глубине кущения - 3 см от поверхности поля. Третьи датчики будут расположены в зоне нахождения основной массы поглощающих корней растения - 8 см (3+5), и четвертая пара датчиков окажется на глубине 18 см (8+10), на глубине пахотного слоя, сформированного над плужной подошвой, ограничивающей распространение поглощающих корней растений. Последующие датчики служат для контроля глубины промерзания.</p> <p>При завершении кущения растений и наступления заморозков начинают вести ежедневное наблюдение за динамикой температуры и электрического сопротивления почвы в пределах пахотного слоя - до глубины 18 см. Информация передается в автоматическом режиме два раза в сутки на базовый компьютер, размещенный в офисе хозяйства и содержащий базу данных многолетних наблюдений за температурой воздуха в зимний период, толщиной снежного покрова и результатами перезимовки озимых.</p>		

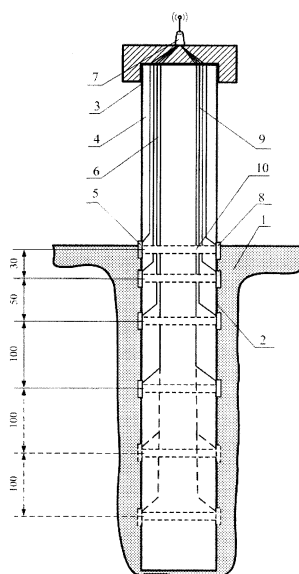
Если при незначительной толщине снежного покрова (5-10 см) наблюдается резкое понижение температуры воздуха на поле, а на глубине кущения (3 см) датчик 5 в течение нескольких дней показывает понижение температуры почвы до  $-16-18^{\circ}\text{C}$ , то высока вероятность гибели посевов вследствие вымерзания.

При выпадении значительного слоя снега (более 30 см) на слабо промерзшую почву и глубине промерзания почвы менее 50 см при ее температуре в слое 3-5 см,  $+1-2^{\circ}\text{C}$ , возникает опасность возобновления роста растений под снегом. При этом в слое 0-8 см будет наблюдаться значительное повышение электрического сопротивления, измеряемого датчиками 8, расположенными в слоях 0-5 см и 0-8 см. Это свидетельствует о понижении влажности почвы в результате поглощения влаги корнями растений. В этом случае существует опасность поражения растений снежной плесенью и выпревания посевов, особенно на пониженных участках поля.

При зимних оттепелях повышение температуры выше  $0^{\circ}\text{C}$ , отмечаемое на поверхности поля и в слоях почвы 0-5 см и 0-8 см, и одновременное резкое падение на этой глубине электрического сопротивления почвы, указывают на насыщение почвы жидкой влагой до уровня НВ и на опасность образования притертой корки при последующем понижении температуры в этом слое ниже  $-1,0^{\circ}\text{C}$ .

На тяжелых грунтах, увеличивающих свой объем при замерзании, возникает опасность выпирания узла кущения, что также ведет к ослаблению и гибели растений.

С наступлением весеннего таяния снега важное значение имеет наблюдение за изменением глубины промерзания метрового слоя грунта и электрическим сопротивлением почв в слое 0-18 см. Температура почвы в этом слое выше  $+1^{\circ}\text{C}$  и отсутствие электрического сопротивления почвы свидетельствуют о насыщении пахотного слоя почв влагой выше уровня НВ. Это является следствием медленного оттаивания нижних слоев грунта и образования из него водоупорного слоя, что ведет к скоплению воды в пониженных местах поверхности поля и образованию вымочек.



Фиг. 1

## 2. Техничко-экономическая эффективность

Новый технический результат от применения предложенного способа и устройства состоит в том, что систематическое послойное измерение температуры и электрического сопротивления почвы в скважине до средней многолетней глубины промерзания почвы позволяет получать в режиме текущего времени информацию о температуре и по электрическому сопротивлению о влажности почвы в зоне расположения корневой системы озимой культуры и на основании этой информации оценивать условия перезимовки озимой культуры без взятия почвенных образцов и проведения лабораторных исследований

## 4. Сведения о технической документации

Наименование документации	Адрес организации
Патент Российской Федерации №2754275 приоритет 16.12.2020г заявка №2020141533, опубликовано 31.08.2021 бюллетень №25	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127434. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

## 5. Сведения о внедрении

При применении предложенного способа с помощью разработанного устройства систематическое послойное измерение температуры и электрического сопротивления почвы в скважине до средней многолетней глубины промерзания почвы позволяет получать в режиме текущего времени информацию о температуре и по электрическому сопротивлению о влажности почвы в зоне расположения корневой системы озимой культуры и на основании этой информации оценивать условия перезимовки озимой культуры без взятия почвенных образцов и проведения лабораторных исследований.

## 6. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Разработчики паспорта

Е.Э. Головинов  
В.К. Губин  
А.В. Агейкин  
Каспарян А.М.

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.:+7 499 153 72 70)  
март 2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.25.-22
	<b>УСТРОЙСТВО ДЛЯ МЕЛКОДИСПЕРСНОГО ДОЖДЕВАНИЯ</b>	УДК 631.6; 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Устройство содержит водоподводящий трубопровод, к которому подключен водоотводящий трубопровод с гибким шлангом и мелкодисперсным дождевателем, установленным наверху телескопической стойки. Стойка снабжена подъемным механизмом и опорной плитой с винтовым якорем. По периметру опорной плиты смонтированы с возможностью перемещения в вертикальной плоскости раздвижные кронштейны. Водоотводящий трубопровод выполнен в виде тройника, один выход которого соединен с водоподводящим трубопроводом, второй через электромагнитный клапан соединен с гибким шлангом и мелкодисперсным дождевателем наверху стойки, а к третьему выходу тройника через электромагнитный клапан подключен трубопровод, оборудованный связанной с датчиком влажности почвы электрифицированной задвижкой и сопряженный с распределительным коллектором, от которого отходят 4-6 гибких трубок, заканчивающихся мелкодисперсными дождевателями. Дождеватели закреплены на концах раздвижных кронштейнов, смонтированных по периметру опорной плиты. Наверху стойки размещен датчик температуры воздуха, связанный с обоими электромагнитными клапанами и оборудованный защитным экраном.

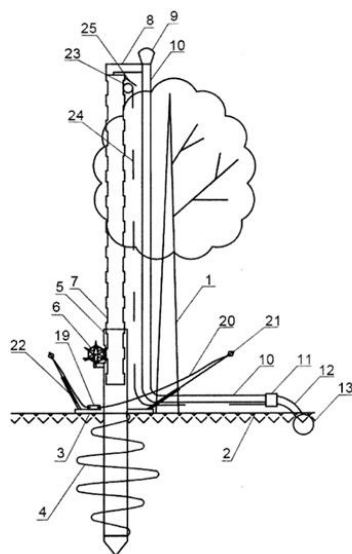
### 2. Назначение и область использования

Разработка предназначена для специалистов проектных и эксплуатационных организаций Минсельхоза РФ, а также предприятий и организаций всех форм собственности, участвующих в разработке проектов оросительных систем нового поколения, а также проектировании парковых и городских древесных насаждений.

### 3. Основные технические характеристики

Устройство для мелкодисперсного дождевания древесной растительности размещают рядом со стволом дерева 1 на поверхности почвы в пределах проекции кроны 2 этого дерева. Устройство состоит из опорной плиты 3 с винтовым якорем 4. На верхней поверхности плиты 3 установлено основание стойки 5 с подъемным механизмом 6, сопряженным с выдвигной частью стойки 7. На вершине этой стойки, на кронштейне 8, закреплен мелкодисперсный дождеватель 9, к которому подключен гибкий шланг 10, связанный через электромагнитный клапан 11 с одним из выходов тройника 12, основной выход которого сообщен с водоподводящим трубопроводом 13. К третьему выходу тройника 12 через электромагнитный клапан 14 подключен трубопровод 15, оборудованный электрифицированной задвижкой 16, связанной проводами 17 с датчиком 18 влажности почвы. Трубопровод 15 подключен к размещенному на поверхности опорной плиты коллектору 19, от которого отходят трубочки 20 с мелкодисперсными дождевателями 21. Трубочки 20 закреплены на концах раздвижных (телескопических) кронштейнов 22, смонтированных по периметру опорной плиты 3 с возможностью поворота в вертикальной плоскости. На вершине стойки 7 размещен датчик температуры воздуха 23, связанный четырехжильным кабелем 24 с электромагнитными клапанами 11 и

14, по два провода на каждый клапан. Над датчиком температур воздуха 23 установлен защитный экран 25.



Фиг. 1

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Новый положительный технический результат от использования предложенного устройства состоит в том, что размещение мелкодисперсных дождевателей под поверхностью кроны и внутри нее, установка датчика температуры воздуха, связанного с электромагнитными клапанами, управляющими подачей воды, а также наличие электрифицированной задвижки, управляемой датчиком влажности почвы, обеспечивают поддержание в автоматическом режиме равномерного увлажнения почвы по всей площади проекции кроны дерева и заданного уровня температуры воздуха в кроне, при экономном расходовании воды.

#### 5. Сведения о документации

Патент Российской Федерации №2756822 приоритет 26.11.2020г. Заявка № 2020138798. Опубликовано 06.10.2021г бюллетень изобретения, полезные модели и товарные знаки №28.

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127434. [mail@vniigim.ru](mailto:mail@vniigim.ru)

#### 6. Сведения о внедрении

Применение предложенного устройства для мелкодисперсного дождевания древесной растительности, обеспечивает равномерное увлажнение почвы по всей площади проекции кроны дерева и поддержание заданного уровня температуры воздуха в кроне при экономном расходовании воды.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Сотрудничество производится на договорной основе.

Разработчики паспорта

Головинов Е.Э.  
Губин В.К.  
Кудрявцева Л.В

Руководитель ведущей организации-разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.:+7 499 153 72 70)  
апрель 2022 г.



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.26.-22
	<b>СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ РАВНОМЕРНОСТИ ТАЯНИЯ СНЕГА И ДОСТИЖЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ СПЕЛОСТИ ПОЧВЫ НА ПОЛЕ</b>	УДК 631.6; 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Осенью поводят цифровую съемку поверхности поля с фиксацией расположения и параметров блюдцеобразных понижений микрорельефа поля. Весной, в период снеготаяния, распыляют на поверхности снега над отмеченными блюдцеобразными понижениями микрорельефа поля смесь, состоящую из 90-95% хлористого кальция и 10-5% золы.

### 2. Назначение и область использования

Способ обеспечивает ускорение отведения талых вод из блюдцеобразных понижений и посевания почвы на до состояния физической спелости путём проведения осенью цифровой съемки поверхности поля с фиксацией расположения и параметров блюдцеобразных понижений микрорельефа поля, а весной, в период снеготаяния, распыления на поверхности снега над отмеченными блюдцеобразными понижениями микрорельефа поля смеси, состоящей из 90-95% хлористого кальция и 10-5% золы.

### 3. Основные технические характеристики

Осенью после проведения осенней обработки почвы или перед посевом озимых производят цифровую съемку поверхности поля с помощью беспилотного летательного аппарата типа квадрокоптера, оборудованного цифровой камерой с повышенной разрешающей способностью. Результаты съемки поступают на компьютер оператора. Оператор фиксирует расположение и параметры замкнутых блюдцеобразных понижений микрорельефа поля. Весной, в период начала таяния снежного покрова, на поле выезжает снегокат. Маршрут его движения разрабатывают на основании результатов съемки. Водитель снеготката с помощью ручного устройства для внесения сыпучих удобрений и ядохимикатов распыляет на поверхности снега над блюдцеобразными понижениями микрорельефа поля смесь, содержащую 90-95% гранулированного хлористого кальция и 10-5% древесной золы. Для транспортировки этой смеси на снегокате установлен контейнер. Добавление 10-5% золы достаточно для зачернения гранул хлористого кальция и выделения обработанного участка. Норму внесения смеси определяют для каждого блюдцеобразного понижения микрорельефа поля, исходя из размера его площади, зафиксированной при проведении съемки, и кислотности почвы по результатам анализа агрохимической карты поля и рекомендуемых норм внесения извести. После внесения смеси гранулированного хлористого кальция и золы таяние снега над поверхностью блюдцеобразных понижений микрорельефа поля ускоряется, так как в процессе растворения хлористого кальция происходит выделение тепла, которое плавит снег, раствор хлористого кальция проникает сквозь снежную массу в почву, способствует ее оттаиванию, а зола, зачерняя обработанную поверхность поля, ускоряет процесс таяния снега в пределах

блюдцеобразного понижения микрорельефа поля за счет лучшего поглощения солнечных лучей. При этом раствор хлористого кальция, вступая во взаимодействие с почвенным поглощающим комплексом, замещает поглощенный водород и способствует образованию водопроницаемой структуры почвы, что обеспечивает ускоренное отведение талых вод в глубину почвенного слоя и достижение почвой состояния физической спелости на площади блюдцеобразных понижений микрорельефа одновременно с остальной частью поля.

#### **4. Техничко-экономическая эффективность**

Технический результат от применения предложенного способа состоит в том, что внесение смеси хлористого кальция и золы на поверхность снега над блюдцеобразными понижениями микрорельефа ускоряет процессы таяния снега и впитывания талой воды в глубину почвенного слоя, что обеспечивает освобождение поля от паводковых вод и достижение физической спелости почвы одновременно на всей его поверхности.

#### **5. Сведения о документации**

Патент Российской Федерации №2758267 приоритет 16.04.2021г. Заявка № 2021110805. Опубликовано 7.10.2021г бюллетень изобретения, полезные модели и товарные знаки №30.

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127434. [mail@vniigim.ru](mailto:mail@vniigim.ru)

#### **6. Сведения о внедрении**

Применение предложенного способа обеспечивает выравнивание процессов стока воды с поверхности поля и достижение почвой состояния физической спелости одновременно по всей его площади, что дает возможность своевременно провести весенние полевые работы.

#### **8. Вид и стоимость предлагаемой работы**

Представление услуг на договорной основе.

Разработчики паспорта

Е.Э. Головинов  
В.К. Губин  
Л.В.Кудрявцева

Руководитель ведущей организации-разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.:+7 499 153 72 70)  
март 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.27.-22
	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ СОИ В ОРОШАЕМЫХ АГРОЦЕНОЗАХ ПОВОЛЖСКОГО РЕГИОНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ</b>	УДК 631.6; 631.347
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения



Решение проблемы обеспечения российских товаропроизводителей высокобелковым экологически чистым сырьем из зерна сои, является одним из актуальных направлений сельхозпроизводства в настоящее время. Разработка ресурсосберегающей технологии возделывания районированных сортов сои в агроценозах

актуальна, особенно в Поволжском регионе, который является перспективным для расширения площадей этой культуры на орошении

Технология разрабатывается в рамках научно-методического обеспечения Минсельхоза России и сельхозтоваропроизводителей различных форм собственности, занимающихся орошаемым земледелием.

Настоящая технология обеспечивает высокую урожайность сои при экономном расходовании минеральных удобрений и оросительной воды.

Инновационная технология включает комплекс биотехнологических приемов:

- Обработка биопрепаратами;
- Внесение микроудобрений;
- Пинцировка точки роста;
- Дифференцированное орошение

В результате проведенных исследований разработана «Технология возделывания сортов сои в орошаемых агроценозах Поволжского региона с применением инновационных биотехнологических приемов»

### 2. Назначение и область использования

«Технология возделывания сортов сои в орошаемых агроценозах Поволжского региона с применением инновационных биотехнологических приемов» может быть использована сельскохозяйственными товаропроизводителями всех форм собственности, возделывающими сою на зерно в орошаемых агроценозах Поволжья.

Возделывание сои по данной технологии с применением инновационных биотехнологических приемов обеспечит урожайность зерна на 20-25%, создаст условия для расширения ее посевов, повысит доходность орошаемых земель. Увеличение валового сбора зерна позволит загрузить перерабатывающие предприятия собственным сырьем, существенно снизить импортные поставки и обеспечить население белковой продукцией.

### 3. Основные технические характеристики

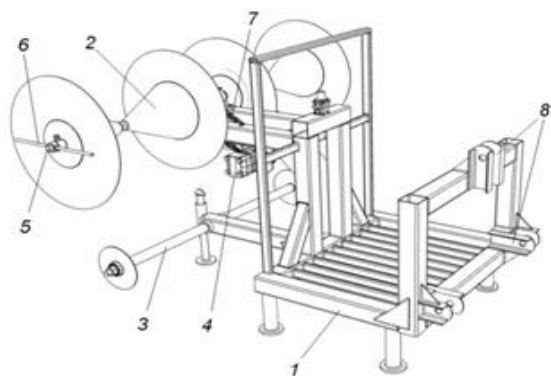
Усовершенствованная инновационная технология возделывания сортов сои в орошаемых агроценозах Поволжского региона с применением инновационных

<p>биотехнологических приемов, разработанная в ФГБНУ «ВолжНИИГиМ», имеет преимущества перед общепринятыми технологиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> экономия ресурсов (исключение междурядных обработок);</li> <li><input type="checkbox"/> уменьшение энергопотребления на 10–12 %;</li> <li><input type="checkbox"/> уменьшение доз вносимых удобрений, за счет внесения микроудобрений в начале вегетации и при формировании бобов;</li> <li><input type="checkbox"/> увеличение продуктивности культуры, за счет проведения пинцировки в фазу начало бутонизации – цветения;</li> <li><input type="checkbox"/> уменьшение периода вегетации сои за счет проведения пинцировки в фазу бобообразования, не снижающей урожай зерна;</li> <li><input type="checkbox"/> снижение потерь зерна при уборке на 8-10 %, за счет проведения пинцировки в фазу 8-9 листа сои;</li> <li><input type="checkbox"/> использование комплексных биостимуляторов с азотофиксирующими бактериями обеспечило повышение содержания азота после уборки урожая на 0,57 мг/100 г почвы, что привело к увеличению продуктивности посевов на 10-11,5 % и сокращению затрат на приобретение стандартно используемых удобрений;</li> <li><input type="checkbox"/> создаются благоприятные условия для сохранения плодородия почвы.</li> </ul> <p>Усовершенствованная технология обеспечивает гарантированное получение урожая зерна сои, близкого к потенциальной способности сорта.</p>	
<p><b>4. Техничко-экономическая эффективность</b></p>	
<p>Применение «Технологии...» с включением инновационных биоприемов (обработка биопрепаратами, пинцировка, внесение микроудобрений, дифференцированное орошение) при возделывании сои на орошаемых землях Поволжского региона будет способствовать экономии ресурсов и увеличению валового сбора сои за счет повышения продуктивности орошаемых агроценозов на 20 % и сохранения плодородия почв, что позволит обеспечить выход высококачественного зерна сои урожайностью до 3,5 т/га</p>	
<p><b>5. Сведения о документации</b></p>	
<p>Отчет о НИР «Провести исследования и разработать технологию возделывания сортов сои в орошаемых агроценозах Поволжского региона с применением инновационных биотехнологических приемов»</p>	<p>ФГБНУ «ВолжНИИГиМ», 413123, Российская Федерация, Саратовская обл., Энгельсский район, р. п. Приволжский, ул. Гагарина, д. 1</p>
<p><b>6. Сведения о внедрении</b></p>	
<p>Мероприятия по внедрению технологии возделывания сортов сои в орошаемых агроценозах Поволжского региона с применением инновационных биотехнологических приемов проводились на полях ОПХ «ВолжНИИГиМ», ООО «Березовское» (Энгельсский район Саратовской области), на Заволжской опытно-мелиоративной станции (Быковский район Волгоградской области), а также в Крестьянско-фермерском хозяйстве ООО «Цирулев Е.П.» Самарской области.</p>	
<p><b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b></p>	
<p>Предоставление услуг на договорной основе. Разработчики паспорта</p>	<p>Шадских В.А., Пешкова В.О., Кижяева В.Е., Рамазанов Д.Ш., Лукашунас Ю.А Ененко С.В.</p>
<p>Руководитель ведущей организации-разработчика</p>	<p>Гопкалов Ю. А. 2022 г.</p>

<b>НТД</b>	<b>Научно-техническое достижение УКЛАДЧИК-СБОРЩИК КАПЕЛЬНОЙ ЛЕНТЫ УСКЛ</b>	1.28.-22
		УДК 631.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Для повышения эффективности эксплуатации инновационных систем капельного орошения, увеличения срока службы лент капельного орошения, снижения затрат на ежегодное приобретение, а также для уменьшения затрат ручного труда по сборке после поливного сезона и для улучшения экологического состояния почвы орошаемого участка разработан передвижной укладчик-сборщик капельной ленты УСКЛ.



Укладчик-сборщик капельной ленты УСКЛ состоит из рамы 1, на которой смонтированы две катушки 2, вращение которых осуществляется через цепную передачу 7 от гидромотора 4, который передает вращение на центральный вал 5. Ленты капельного орошения, проходя направляющий вал 3, подаются на катушки 2. Скорость вращения катушек можно изменять за счёт изменения передаточного отношения цепную передачу 7, а также за счёт изменения частоты вращения гидромотора 4.

Укладчик-сборщик капельной ленты УСКЛ монтируется при помощи кронштейна сцепки 8 на навеске трактора типа МТЗ-80, работает на скорости 4-7 км/ч и обеспечивает высокую производительность.

### 2. Назначение и область использования

Разработка предназначена для увеличения эффективности использования систем капельного орошения и повышения экологического состояния полей.

Укладчик-сборщик капельной ленты УСКЛ навешивается на тракторное средство типа МТЗ-80 и позволяет проводить укладку капельных лент в весенний период и сборку лент после завершения вегетационного периода на высокой скорости и с высокой производительностью.

### 3. Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатель
1	Масса оборудования	кг.	180
2	Габаритные размеры (ДхШхВ)	м.	1,8х1,3х1,75
3	Производительность: - монтаж - демонтаж	га/ч.	1,2 0,9
4	Класс применяемого трактора		средний
5	Тип капельной ленты		щелевая, эмиттерная
6	Количество лент капельного орошения в о□ин проход	шт.	1-2
	Тип привода механизма		инерционный, гидравлический
8	Обслуживаемый персонал	чел.	1

#### 4. Технико-экономическая эффективность

- Снижение затрат на эксплуатацию систем капельного орошения при многократном использовании лент на 12-15 %.
- Улучшение экологического состояния орошаемых участков систем капельного орошения и повышение эффективности их использования.

#### 5. Сведения о документации

Отчет об ОКР: «Провести исследования и разработать конструкторскую (эскизную) документацию на усовершенствованное оборудование для механизации процесса намотки ленты капельного орошения»

ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»,  
413123, Российская  
Федерация,  
Саратовская обл.,  
Энгельсский р-он,  
р. п. Приволжский, ул.  
Гагарина, д. 1

#### 6. Сведения о внедрении

Опытный образец укладчика-сборщика капельной ленты УСКЛ был изготовлен в экспериментальной мастерской и прошел полевые испытания в ОПХ «ВолжНИИГиМ» и ИП Рымчук В.П. Получен патент на полезную модель № 205225.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

1. Техническая и конструкторская документация на укладчик-сборщик капельной ленты УСКЛ.
2. Производство укладчика-сборщика капельной ленты УСКЛ предприятием-изготовителем ООО «АгроТехСервис», г. Маркс.

Разработчики паспорта

Рыжко Н.Ф.,  
Бельтиков Б.Н.,  
Рыжко Н.В.,  
Рыжко С.Н.,  
Смирнов Е.С.,  
Шишенин Е.А.,  
Попов А.В.  
телефон: (8 453) 75-44-20,  
75-42-82

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

Гопкалов Ю. А.

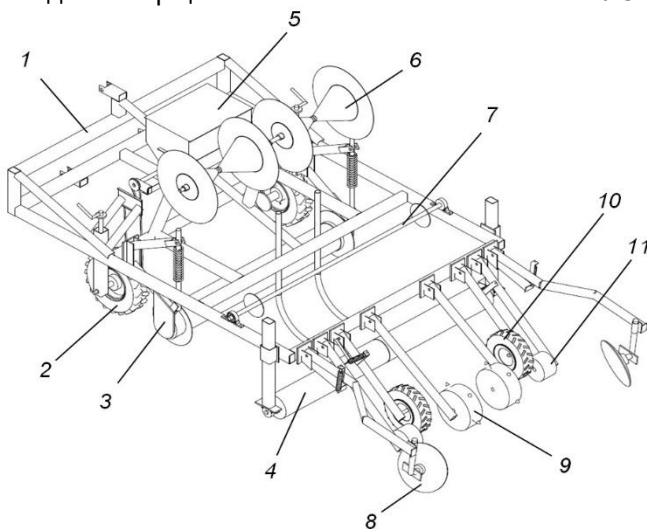
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение <b>УКЛАДЧИК-СБОРЩИК КАПЕЛЬНОЙ ЛЕНТЫ И ПЛЕНКИ УСКЛП-1,5</b>	1.29.-22
		УДК 631.674.1
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Для повышения эффективности эксплуатации инновационных систем капельного орошения, увеличения срока службы ленты капельного орошения, снижения затрат на ее ежегодное приобретение, а также для уменьшения затрат ручного труда по сборке после поливного сезона и для улучшения экологического состояния почвы орошаемого участка разработан передвижной укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5.

Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 состоит из рамы 1 на колёсах 2 с прицепным устройством. На раме смонтирован каток 3 для выравнивания почвы. Туковысевающий аппарат 5 обеспечивает подачу удобрений в почву.



На валу 6 могут монтироваться бобины с лентами капельного орошения или катушки - для сборки осенью. На валу 7 монтируется пленка, которая укладывается на почву и прижимается валом 4 и колесами 10 и 11.

Края пленки присыпаются почвой с помощью диска 8. Перфоратор 9 предназначен для пробивки отверстий в укрывном материале для посадки рассады.

Вращение катушек 6 осуществляется от центрального приводного вала посредством цепной передачи, который, в

свою очередь, вращается от вала гидромотора.

Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 монтируется при помощи кронштейна сцепки на навеске трактора типа МТЗ-80, работает на скорости 4-7 км/ч и обеспечивает высокую производительность.

### 2. Назначение и область использования

Разработка предназначена для механизации труда при проведении следующих мероприятий:

- формирование грядок под овощные культуры;
- укладка капельной ленты;
- оснащение грядок укрывной плёнкой;
- внесение минерального удобрения и хим. препаратов;
- оборудование лунок для внесения семян и посадки рассады;
- демонтаж капельной ленты.

Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 навешивается на тракторное средство типа МТЗ-80 и позволяет проводить укладку капельных лент и укрывной пленки в весенний период и сборку лент после завершения вегетационного периода на высокой скорости и с высокой производительностью.

### 3. Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Масса оборудования, кг	1 560
2	Габаритные размеры (ДхШхВ), м - транспортное положение	2,1x2,3x1,6

	- рабочее положение	3,4x2,3x1,6
3	Производительность, га/ч: - монтаж - демонтаж	1,2 0,9
4	Класс применяемого трактора	средний
5	Тип капельной ленты	щелевая, эмиттерная,
6	Количество лент капельного орошения в один проход	1-2
7	Параметры формируемой грядки, м: высота ширина	0-0,2 0-1,5
8	Тип привода механизма	инерционный, гидравлический
9	Обслуживаемый персонал, чел.	1

#### 4. Технико-экономическая эффективность

- Снижение затрат на эксплуатацию систем капельного орошения при многократном использовании лент на 12-15 %.
- Улучшение экологического состояния орошаемых участков систем капельного орошения и повышение эффективности их использования.

#### 5. Сведения о документации

Отчет об ОКР: «Провести исследования и разработать конструкторскую (эскизную) документацию на усовершенствованное оборудование для механизации процесса намотки ленты капельного орошения»

ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»,  
413123, Российская Федерация,  
Саратовская обл., Энгельский  
р-он,  
р. п. Приволжский, ул. Гагарина,  
д. 1

#### 6. Сведения о внедрении

Опытный образец укладчика-сборщика капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 был изготовлен в экспериментальной мастерской и прошел полевые испытания в ОПХ «ВолжНИИГиМ». Получен патент на полезную модель № 209677 и сертификат на его производство. В рамках лицензионного соглашения разработка передана на предприятие-изготовитель (ООО «АгроТехСервис», г. Маркс) для серийного производства.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

1. Техническая и конструкторская документация на укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5.
2. Производство укладчика-сборщика капельной ленты УСКЛ и пленки УСКЛП-1,5 предприятием-изготовителем ООО «АгроТехСервис», г. Маркс.

Разработчики паспорта

Рыжко Н.Ф.,  
Бельтиков Б.Н.,  
Рыжко Н.В.,  
Рыжко С.Н.,  
Смирнов Е.С.,  
Шишенин Е.А.,  
Попов А.В.

телефон: (8453) 75-44-20, 75-42-82

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

Гопкалов Ю. А.

2022 г.



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.30.-22
	<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	УДК 631.6; 626.816
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НДТ

**1 Краткое описание достижения**

В результате выполненных исследований был сделан обзор методов управления водными ресурсами каскадов водохранилищ комплексного назначения, рассмотрен алгоритм функционирования водохозяйственной системы с учетом современных требований водопользователей и разработаны методические подходы к управлению использованием водных ресурсов в сельском хозяйстве с применением цифровых технологий для земель, расположенных в зоне недостаточного увлажнения европейской части РФ, при орошении и сельскохозяйственном водоснабжении.

Для формирования режимов работы водохранилищ Волжско-Камского каскада (ВКК) были определены в пространстве и времени основные требования водопользователей с учетом иерархии их приоритетов, определены мероприятия по ликвидации дефицита водоподачи в годы низкой водности для объектов сельского хозяйства Нижней Волги.

Разработана вычислительная технология функционирования Волжско-Камского каскада ГЭС, реализующая оптимизационный подход при решении задачи ситуационного управления гидроузлами в период весеннего половодья. Методика основана на использовании методов многокритериальной оптимизации и теории компромиссов и позволяет осуществлять поиск компромиссных решений в интересах различных водопользователей - гидроэнергетика, транспорт, экология, сельское и рыбное хозяйство и др. Вычислительная технология реализована для 9 водохранилищ ВКК: Рыбинского, Горьковского (Нижегородского), Чебоксарского, Куйбышевского, Саратовского и Волгоградского на р. Волге и Камского, Воткинского и Нижнекамского на р. Каме.

Предлагаемый подход к решению задачи ситуационного управления основан на учете противоречивых требований водопользователей. Оптимизируемыми переменными являются посуточные сбросные расходы воды в нижний бьеф (НБ) каждого водохранилища каскада. В основе вычислительной технологии лежит решение уравнений водного баланса для каждого водохранилища: объем воды в водохранилище на конец расчетного интервала равен объему воды на начало интервала плюс объемы сбросов с вышерасположенных гидроузлов плюс полезный боковой приток минус попуски в НБ текущего гидроузла.

Вычислительная технология предлагает несколько вариантов решений в зависимости от приоритетов водопользователей. Эти результаты могут быть использованы Межведомственной рабочей группой при принятии решения о прогнозируемой конфигурации сбросных гидрографов для управления режимами работы водохранилищ Волжско-Камского каскада (на текущую дату) в зависимости от ретроспективной и прогнозируемой гидрологической обстановки.

Предложенный подход к оперативному управлению использованием водных ресурсов водохранилищ был апробирован на примере Волжско-Камского каскада для повышения водообеспеченности сельскохозяйственной отрасли в Волгоградской и Астраханской областях и улучшения экологической ситуации в Волго-Ахтубинской пойме в условиях противоречивых требований водопользователей, в том числе, в условиях маловодья. В основе подхода - постановка и решение оптимизационной задачи по выбору варианта управления, при котором суммарные народнохозяйственные затраты достигают минимума. Решение задачи позволяет найти компромисс для водопользователей в системе водораспределения с учетом экономических оценок принимаемого решения.

Задача оптимизации режимов работы ВХС комплексного назначения решена как многокритериальная задача. Создана математическая модель для задачи управления режимом работы Нижне-Волжской ВХС в период весеннего половодья.

При решении указанной эксплуатационной задачи оптимальным считается такой вариант режима, при котором суммарные народнохозяйственные затраты достигают минимума. Все объекты Волжской водохозяйственной системы, играющие существенную роль в задаче управления весенним наполнением нижеволжских водохранилищ, или, соответственно, в задаче назначения специального весеннего пуск воды в низовье Волги, сведены путем агрегирования к трем обобщенным участникам ВХС: энергетика в межень и водный транспорт; энергетика в половодье; рыбное и сельское хозяйство (обводнение лугов и нерестилищ в низовьях Волги)

Таким образом, предложенный подход применим для решения задач, цель которых – оперативное управление в условиях корректировки прогнозов притока воды к водохранилищам.

## 2 Назначение и область исследования

Результаты выполненных исследований предназначены для Министерства сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области, Комитета сельского хозяйства Волгоградской области, ФГБУ «Управления мелиорации», Бассейновых Водных Управлений для обоснования мероприятий по совершенствованию управления водными ресурсами и водопользования на оросительных системах

## 3 Основные технические характеристики

Предложен подход к оперативному управлению использованием водных ресурсов водохранилищ и апробирован на примере Волжско-Камского каскада для повышения водообеспеченности сельскохозяйственной отрасли в Волгоградской и Астраханской областях и улучшения экологической ситуации в Волго-Ахтубинской пойме в условиях противоречивых требований водопользователей, в том числе, в условиях маловодья. В основе методики положены средства оптимизации, многокритериального анализа и теории компромиссов.

Изложенный методический подход позволяет определить множество компромиссных решений в системе водораспределения и выбрать на основе переговоров Лица принимающего решения с заинтересованными водопользователями «оптимальное компромиссное решение».

## 4 Техничко-экономическая эффективность

Выполненные разработки будут способствовать экономии водных ресурсов, повышению эффективности использования воды в сельском хозяйстве на юге европейской части России, повышению урожайности культур при экономии водных ресурсов, сохранению благоприятной экологической обстановки на орошаемых и прилегающих землях. При реализации разработанных методических и технологических положений индекс рентабельности инвестиций в возделывание сельхозкультур на фоне капельного полива при дифференцированном режиме орошения составит 2,5-3,5.

## 5 Сведения о документации

Наименование документации	Организации и их адреса
Отчет о НИР: Усовершенствовать теоретические подходы и разработать методы обеспечения экологической безопасности гидромелиоративных, водохозяйственных систем, гидротехнических сооружений и водопользования в АПК по теме: «Разработать методические подходы к управлению использованием водных ресурсов в сельском хозяйстве с применением цифровых технологий»	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

## 6 Сведения о внедрении

### 7 Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчик паспорта	Бубер А.Л. Попова Н.М.
Руководитель ведущей организации-разработчика	В.А. Шевченко (Т.: +7 499 153 72 70) март 2022г.

<b>НТД</b>	<b>Научно-техническое достижение ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА СИСТЕМЫ ВОДО- РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАСЕЙНЕ Р. КУБАНИ ПРИ СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДЛЯ ТРЕХ КОМПОНЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ: ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ, ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛИ, СЛУЖБЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ.</b>	1.31.-22
	<b>РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПЕРЕЧНЯ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ СХЕМ ВОДОРЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЪЕКТОВ МЕЛИОРАЦИИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА, ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ, ПРИМЕНЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕШЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ, ТЕОРИИ КОМПРОМИССОВ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	УДК 556.182.338
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГИМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НДТ
<b>1 Краткое описание достижения</b>		
<p>Объект исследований – Объектом исследований являются гидравлически связанные гидромелиоративные системы, функционирующие в бассейнах крупных рек со сложной гидрологической обстановкой, расположенные на территории Южного Федерального округа и испытывающие дефицит водных ресурсов. Результаты исследований апробируются на гидромелиоративных системах Нижней Кубани, расположенных ниже Краснодарского водохранилища. Рассматриваются проблемы совместного функционирования всех водных объектов Нижней Кубани и основных мелиоративных систем, находящихся в управлении ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз».</p> <p>Актуальность проблемы. Основными потребителями водных ресурсов в бассейне реки Кубани на современном уровне и в перспективе являются следующие отрасли экономики: сельское хозяйство, орошаемое земледелие, водоснабжение, промышленность и гидроэнергетика, рыбное хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство.</p> <p>В зоне Верхней Кубани (Карачаево-Черкесская Республика и Ставропольский край) обеспеченность водными ресурсами участников водохозяйственного комплекса определяется наличием стока в рассматриваемый период в створе Усть-Джегутинской плотины и Невинномысского гидроузла и возможностью забора воды имеющимися сооружениями.</p> <p>В зоне Нижней Кубани при современном уровне использования водных ресурсов, современной технической схеме регулирования стока в периоды маловодья отмечается напряженная водохозяйственная ситуация. В этот период ограничение нормального водопотребления в бассейне достигает 20% и более, что наносит существенный ущерб всем водопользователям.</p> <p>Водные ресурсы в бассейне р. Кубани полностью исчерпаны и для дальнейшего развития свободных водных ресурсов нет, поэтому необходимо остановить безвозвратные отборы воды и на перспективу стабилизировать их в объемах и режимах, сложившихся к уровню развития 1990 года.</p> <p>Дальнейшая хозяйственная деятельность в бассейне Кубани должна осуществляться с позиции современных требований по поэтапному возвращению воды в водные экосистемы, использования с применением современных ресурсосберегающих технологий, за счет осуществления мероприятий по сокращению водопотребления, в первую очередь безвозвратного.</p> <p>Научная новизна исследований заключается в том, что совместно решаются не только мелиоративные, но и экологические, технические и эксплуатационные аспекты водообеспечения и водопользования на гидромелиоративных системах, включая режим орошения сельскохозяйственных культур.</p>		

Рассмотрен функционально-технологический комплекс вычислительных платформ, моделирования и методов многокритериального анализа, ориентированный на применение гидродинамической модели управления водораспределением, и динамических моделей агроценоза для экономической оценки влияния водного дефицита на орошаемое земледелие. Совместное использование указанных технологий позволило сформулировать новые подходы при решении задач рационального водораспределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейнах крупных рек южного региона в интересах потребителей агропромышленного комплекса

Новизна научных подходов подтверждена исследованиями прошлых лет, основным элементом которых является разработка вычислительных технологий, основанных на оптимизационных методах. Методы многокритериального анализа позволяют находить компромиссные решения водоподдачи в интересах различных водопользователей.

Выполнен анализ современного состояния ГТС, а также перечень фундаментальных, институциональных, структурных мероприятий и мероприятий по улучшению оперативного управления.

Проведен анализ системы водораспределения и водопользования в бассейне р. Кубани при современных условиях и на перспективу для трех компонентов управления: водные объекты, водопользователи, службы эксплуатации мелиоративных систем.

Разработаны предложения по формированию перечня возможных вариантов схем водоресурсного обеспечения объектов мелиорации на основе системного анализа, информационно-логического и математического моделирования, применения вычислительных технологий решения оптимизационных задач, теории компромиссов, использования средств дистанционного зондирования и геоинформационных технологий.

Выполнено описание наиболее крупных водохранилищ и гидроузлов бассейна р. Кубани. Представлены характеристики, тип, основные параметры, входящие в состав гидротехнических сооружений, задачи регулирования стока и режимы функционирования, взятые согласно действующим нормативным документам.

Представлены сведения о наиболее крупных каналах бассейна р. Кубани, приведены характеристики, схемы расположения, сведения о расчетах, рассмотрены основные характеристики: площади орошения, водозабор и сброс, выращиваемые культуры и техническое состояние по оросительным системам Нижней Кубани и Средней Кубани.

Рассмотрены основные характеристики: площади орошения, водозабор и сброс, выращиваемые культуры и техническое состояние по оросительным системам Нижней Кубани и Средней Кубани.

## **2 Назначение и область исследования**

Выполненные разработки могут/должны быть использованы органами исполнительной власти в сфере водных ресурсов и сельскохозяйственного производства, проектными, строительными и эксплуатационными водохозяйственными организациями Российской Федерации, Департаментом мелиорации, специалистами Минсельхоза Рос-сии, федеральными бюджетными государственными учреждениями по мелиорации и сельскохозяйственному водоснабжению (далее ФГБУ «Управление «Мелиоводхоз») для решения задач более рационального распределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейне р. Кубань в интересах потребителей агропромышленного комплекса, а также при техническом перевооружении, реконструкции и новом строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений в бассейне р. Кубани

## **3 Основные технические характеристики**

Предложены мероприятия для устранения негативных проблем, в том числе возникших вследствие антропогенной деятельности; мероприятия по уменьшению дефицита воды на рисовых оросительных системах в маловодные периоды.

Обосновано, что одной из наиболее перспективных математических моделей для управления водохозяйственным комплексом в интересах производства сельскохозяйственной продукции на мелиорируемых землях в условиях дефицита водных ресурсов является, разрабатываемая в рамках данной НИР, «Гидродинамическая модель речной сети, поймы, водохранилищ и гидроузлов бассейна р. Кубани», предназначенная для оценки эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, разработанная с учетом водного баланса территории.

Предложен комплекс оптимизационных моделей по оптимальному распределению поливной воды на оросительной системе с учетом требований растений и технических характеристик оросительной сети. Показано существование оптимального плана – графика полива при наличии модели сельскохозяйственной культуры, описывающей динамику роста в зависимости от режима орошения с учетом гидравлической структуры оросительной сети.

Изложена новая технология распределения воды по заявкам водопользователей в зависимости от наличия водных ресурсов, прогноза водности р. Кубани с учетом приоритетности водопользователей в тот или иной промежуток времени. Технология основана на использовании гидродинамической модели, решении многокритериальных задач методом достижимых целей, выполнении сценарных исследований с последующим анализом результатов с помощью теории компромиссов. предложения, согласованные с материалами СКИОВО бассейна р. Кубани по совершенствованию водообеспечения рисового мелиоративного комплекса с учетом режимов работы гидроузлов и водохранилищ, а также направленные на повышение эффективности использования агроклиматического и гидромелиоративного ресурса юга Российской Федерации.

#### 4 Технико-экономическая эффективность

Экономия воды в бассейне нижней Кубани при реализации разработанных мероприятий может составить 500-800 млн. куб.м. или около 4 млрд. руб при стоимости доставки 1 куб.м воды потребителям порядка 8 руб.

#### 5 Сведения о документации

Наименование документации	Организации и их адреса
Номер государственного учета отчета АААА-Б19-219122490044-8 по теме: «Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории», государственный контракт № 210/20-ГК от 11 ноября 2019г	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### 6 Сведения о внедрении

Разработаны ГОСТ в 2019 году и использованы при подготовке информационного издания по программам Минсельхоза России «Мелиоративный комплекс Российской Федерации», (находится в печати).

Договор № НИР 10/2020 от 20.10.2020г. с ВНИИГиМ.

Предмет договора:

1.1.1. Показатели технико-эксплуатационного состояния мелиоративных систем Нечерноземной зоны России, включая осушительно-оросительные системы двойного регулирования.

1.1.2. Рекомендации по методам, способам, приборному, технологическому обеспечению и алгоритмам управления водным режимом агроэкосистем для природных условий Нечерноземной зоны.

#### 7 Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчик паспорта

А.Л. Бубер  
Ю.П. Добрачев  
А.А.Бубер  
С.Д. Исаева  
Н.М. Попова

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

В.А. Шевченко

(Т.: +7 499 153 72 70)

Март 2022г.

<b>НТД</b>	<b>Научно-техническое достижение          ПРОВЕДЕНИЕ МНОГОВАРИАНТНЫХ СЦЕНАРНЫХ          ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И          АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ          ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И МЕЛИОРАТИВНЫЕ          СИСТЕМЫ, А ТАКЖЕ ОБРАБОТКА УЖЕ ИМЕЮЩИХСЯ          РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И          ПОЛЕВЫХ ОПЫТОВ</b>	1.32.-22
	<b>РАЗРАБОТКА ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ          РЕЧНОЙ СЕТИ, ПОЙМЫ, ВОДОХРАНИЛИЩ И          ГИДРОУЗЛОВ БАСЕЙНА Р. КУБАНИ ДЛЯ ОЦЕНКИ          ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ          РЕСУРСОВ БАСЕЙНА Р. КУБАНИ ПРИ МЕЛИОРАЦИИ          ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ          НА ОСНОВЕ ВОДНОГО БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ</b>	УДК 556.182.338
<b>РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ,          АЛГОРИТМА ДЛЯ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО          АНАЛИЗА РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ          МОДЕЛИРОВАНИЯ С УЧЕТОМ ИЕРАРХИИ          ПРИОРИТЕТОВ ТРЕБОВАНИЙ          ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ          СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА          ОСНОВЕ ВОДНОГО БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ.</b>		
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НДТ
<p style="text-align: center;"><b>1 Краткое описание достижения</b></p> <p>Объект исследований – Объектом исследований являются гидравлически связанные гидромелиоративные системы, функционирующие в бассейнах крупных рек со сложной гидрологической обстановкой, расположенные на территории Южного Федерального округа и испытывающие дефицит водных ресурсов. Результаты исследований апробируются на гидромелиоративных системах водохозяйственной системы бассейна р. Кубани. Рассматриваются проблемы совместного функционирования всех водных объектов бассейна р. Кубани и основных мелиоративных систем, расположенных территории Субъектов Федерации, входящих в состав Южного Федерального округа: Карачаево-Черкесская Республика, Республика Адыгея и Краснодарский край.</p> <p>Целью разработки научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории. Достижение указанной цели реализуется на основе применения цифровых технологий для системы управления водными ресурсами и водными объектами водохозяйственной системы бассейна р. Кубани.</p> <p>Проведен анализ литературных источников, отечественного и зарубежного опыта в рассматриваемой области. Рассмотрены особенности водообеспечения рисовых систем, а также применения вычислительных технологий решения оптимизационных задач, теории компромиссов, использования средств дистанционного зондирования и геоинформационных технологий.</p> <p>Приведены материалы о выполнении многовариантных сценарных исследований влияния природных и антропогенных факторов на различные водохозяйственные и мелиоративные системы, включающий обработанные результаты лабораторных исследований и полевых опытов. При проведении исследований были рассмотрены различные сценарии изменения гидрологической обстановки в бассейне р. Кубани с учетом возможного изменения климата, различные варианты развития сельскохозяйственного производства, а также совершенствования мелиоративных систем, поливной техники и методов эффективного использования водных ресурсов повышения урожайности в субъектах Российской Федерации бассейна р. Кубани.</p> <p>Представлены материалы по разработке гидродинамической модели (ГДМ) бассейна р. Кубани. Разработка ГДМ речной сети и поймы бассейна р. Кубани, включая имеющиеся водохранилища и гидроузлы, выполнялась на основе типового модельного комплекса, позволяющего проводить гидродинамические расчеты.</p>		

<p>с использованием квазидвумерной модели, основанной на решении уравнений Сен-Венана Приведены результаты пробного моделирования и оценка качества подготовленных исходных данных и полученных результатов, а также результаты калибровки ГДМ. Разработано руководство пользователя по выполнению модельных расчетов. Приведены материалы по разработке математической модели и алгоритма для многокритериального анализа различных вариантов моделирования с учетом иерархии приоритетов требований водопользователей при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории.</p>
<p align="center"><b>2. Назначение и область исследования</b></p> <p>Выполненные разработки могут/должны быть использованы органами исполни-тельной власти в сфере водных ресурсов и сельскохозяйственного производства, проектными, строительными и эксплуатационными водохозяйственными организациями Российской Федерации, Департаментом мелиорации, специалистами Минсельхоза России, федеральными бюджетными государственными учреждениями по мелиорации и сельскохозяйственному водоснабжению (далее ФГБУ «Управление «Мелиоводхоз») для решения задач более рационального распределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейне р. Кубань в интересах потребителей агропромышленного комплекса, а также при техническом перевооружении, реконструкции и новом строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений в бассейне р. Кубани.</p>
<p align="center"><b>3 Основные технические характеристики</b></p> <p>Разработана методология и основные этапы сценарных исследований влияния природных и антропогенных на водохозяйственные и гидромелиоративные системы. Создана Блок-схема основных этапов выполнения сценарных исследований на базе информационно-логических и математических моделей и База исходных данных за период 2010-2020 гг., содержащая выборки по 27 природным и (метеорологические и их производные, почвенные) и 29 производственным факторам (урожайность, посевные площади, объемы подачи воды, оросительные нормы, конструктивные характеристики оросительных сетей, удобрения, планировка и т.д.). Разработана гидродинамическая модель р. Кубани, включающая пойму и русло р. Кубань и рук. Протока, водохранилища и гидроузлов бассейна р. Кубани для оценки эффективности использования водных ресурсов при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории. Предложены варианты покупки цифровых моделей рельефа с различным разрешением и точностью.</p>
<p>Построена интегрированная цифровая модель рельефа (ИЦМР) в виде ГИС-проекта, пригодная для дальнейшего использования в качестве источника данных при подготовке компьютерной гидродинамической модели, а также для отображения результатов моделирования. Произведено пробное моделирование и оценка качества подготовленных исходных данных и полученных результатов. Выполнена калибровка гидродинамической модели, оценка ее адекватности на основе сопоставления фактических (полученных в результате наблюдений) наблюдаемых и расчетных гидравлических характеристик. Разработанная гидродинамическая модель подготовлена к вводу в действие может быть установлена на диспетчерском пункте «Управления «Кубаньмелиоводхоз» для оперативного и стратегического управления водохозяйственной системой Нижней Кубани в интересах водопользователей агропромышленного комплекса. Разработана математическая модель и алгоритм для многокритериального анализа различных вариантов моделирования с учетом иерархии приоритетов требований водопользователей при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории. Определены для каждого водопользователя на основе заявок (графиков полива) в период вегетации значения предъявляемых ими требований на воду (номинал и допустимая «урезка» или минимальное значение) в соответствии с текущим состоянием водопотребления и с учетом прогноза. Сформировано множество различных сценариев водопотребления с учетом всевозможных приоритетов требований водопользователей. Произведен запуск гидродинамического моделирования для сформированного множества различных сценариев водопотребления и расчетных гидрографов приточности, в результате которого определены векторы гидравлических решений, задающих режимы работы всех гидроузлов, водозаборов и водосбросов (включая работу насосных станций) водохозяйственной системы (ВХС) бассейна р. Кубани. Сформирована и оценена методом достижимых целей (инструментарий многокритериального анализа и теории компромиссов) матрица гидравлических решений, произведена визуализация матрицы Приведены общие положения многокритериального анализа, описаны основные методы. Разработан алгоритм поиска компромиссных решений на основе гидродинамического моделирования, который должен позволить выбрать компромиссный вариант управления</p>

#### 4 Технико-экономическая эффективность

Экономия воды в бассейне нижней Кубани при реализации разработанных мероприятий может составить 500-800 млн. куб. м. или около 4 млрд. руб. при стоимости доставки 1 куб. м воды потребителям порядка 8 руб.

#### 5 Сведения о документации

Наименование документации	Организации и их адреса
Номер государственного учета отчета АААА-Б20-220120390040-3 по теме: «Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории», государственный контракт № 210/20-ГК от 11 ноября 2019г.	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### 6 Сведения о внедрении

Разработаны рекомендации по нормированию проектных и эксплуатационных режимов орошения сельскохозяйственных культур с учетом фактического технического уровня мелиоративного фонда Сибирского федерального округа.

#### 7 Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчик паспорта

А.Л. Бубер  
Ю.П. Добрачев  
А.А.Бубер  
С.Д. Исаева  
Э.Б. Дедова  
Л.В. Кирейчева  
Н.М. Попова

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
март 2022г.



<b>НТД</b>	<b>Научно-техническое достижение</b> <b>ПРОВЕДЕНИЕ СЦЕНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВО-</b> <b>ДОБЕСПЕЧЕНИЯ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА</b> <b>МЕЛИО-РАТИВНЫХ СИСТЕМАХ БАСЕЙНА Р.</b> <b>КУБАНИ</b>	1.33.-22
	<b>РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО КОМПЛЕКСУ</b> <b>МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ</b> <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОНОМИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ</b> <b>БАСЕЙНА Р. КУБАНИ ПРИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ</b> <b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>	УДК 556.182.338
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НДТ
<b>1 Краткое описание достижения</b>		
<p>Целью работы является разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также разработка научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории. Достижение указанной цели реализуется на основе применения математических моделей, алгоритмов и цифровых технологий для управления водными ресурсами и водными объектами водохозяйственной системы бассейна р. Кубани в интересах водопользователей сельскохозяйственного профиля. Водораспределение и водоотведение, обеспечивающее эффективное использование водных ресурсов и уменьшающее их дефицит в маловодные годы, осуществляется на основе водного баланса территории мелиорируемых земель бассейна р. Кубани. Научная новизна исследований заключается в том, что совместно решаются не только мелиоративные, но и экологические, технические и эксплуатационные аспекты водообеспечения и водопользования на гидромелиоративных системах, включая режим орошения сельскохозяйственных культур. Рассматриваются вопросы безопасности гидротехнических сооружений и защиты прилегающих территорий от наводнений в период высоких половодий и паводков. Обоснование всех предлагаемых мероприятий выполняется на основе разработанных в рамках контракта цифровых технологий с использованием Геоинформационных систем и Цифровых баз данных.</p> <p>Рассматривается функционально-технологический комплекс вычислительных платформ, моделирования и методов многокритериального анализа, ориентированный на применение гидродинамической модели управления водораспределением, и динамических моделей агроценоза для экономической оценки влияния водного дефицита на орошаемое земледелие. Совместное использование указанных технологий позволило сформулировать новые подходы при решении задач рационального водораспределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейнах крупных рек южного региона в интересах потребителей агропромышленного комплекса. Такой подход уникален, аналогичных исследований в Российской Федерации не проводилось. Публикации по указанной тематике принадлежат в основном специалистам ВНИИГиМ, который имеет также публикации в зарубежных журналах с Индексом цитирования WebofScience (Irrigation and Drainage). Применение результатов данных исследований в водохозяйственной практике позволит существенно улучшить управление водными ресурсами, даст значительную экономию воды в дефицитных регионах в маловодье.</p>		

<p>Новизна научных подходов подтверждена исследованиями прошлых лет, основным элементом которых является разработка вычислительных технологий, основанных на оптимизационных методах и использовании современных эффективных вычислительных технологий управления водораспределением на основе водного баланса территории. Методы многокритериального анализа позволяют находить компромиссные решения водоподачи в интересах сельхозпроизводителей в бассейне р. Кубани.</p> <p>Представлены материалы, включающие результаты проведения полевого опыта по определению динамики температуры воздуха, почвы и воды в рисовом чеке, испарения с водной поверхности и уровня воды, измерений рН и электропроводности на оросительных и сбросных каналах. Рассмотрены основные агротехнические мероприятия, применяемые в фермерских хозяйствах (ООО «Калининское» Калининского филиала Управления «Кубаньмелиоводхоз»). Проведено обследование фактического состояния межхозяйственной и внутрихозяйственной сети исследуемого участка.</p> <p>Проведены сценарные исследования водообеспечения и водопользования на мелиоративных системах бассейна р. Кубани, выполненные на основе водного баланса территории, гидродинамического моделирования и методов многокритериального анализа. Проведен расчет водного баланса межхозяйственной и внутрихозяйственной сети каналов на примере Калининского филиала. Разработаны мероприятия по снижению водоподачи и потерь оросительной воды на РОС и проведено их численное моделирование.</p> <p>Разработаны предложения по комплексу мероприятий по повышению эффективности использования и экономии водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, представлена информация, характеризующая ситуацию водопользования на межхозяйственных оросительных системах бассейна р. Кубани</p> <p>Разработаны научно обоснованные рекомендации по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна реки Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, подготовленные на основе водного баланса территории, включающего фактическую приходную часть (осадки, поливы) и расходную часть (эвапорация, транспирация) и рассчитанные в посуточной динамике на базе имитационной модели для каждой оросительной системы.</p>	
<p align="center"><b>2 Назначение и область исследования</b></p> <p>Выполненные разработки могут/должны быть использованы органами исполни-тельной власти в сфере водных ресурсов и сельскохозяйственного производства, проектными, строительными и эксплуатационными водохозяйственными организациями Российской Федерации, Департаментом мелиорации, специалистами Минсельхоза Рос-сии, федеральными бюджетными государственными учреждениями по мелиорации и сельскохозяйственному водоснабжению (далее ФГБУ «Управление «Мелиоводхоз») для решения задач более рационального распределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейне р. Кубань в интересах потребителей агропромышленного комплекса, а также при техническом перевооружении, реконструкции и новом строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений в бассейне р. Кубани.</p>	
<p align="center"><b>3 Основные технические характеристики</b></p> <p>Разработаны предложения по комплексу мероприятий по повышению эффективности использования экономии водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработаны предложения по комплексу мероприятий по восстановлению проектных характеристик водохранилищ, обеспечивающих нормальную работу оросительных систем бассейна р. Кубани;</li> <li>- разработаны предложения по комплексу мероприятий по повышению эффективности использования и экономии водных ресурсов на межхозяйственных оросительных системах бассейна р. Кубани;</li> <li>- разработаны предложения по комплексу мероприятий по повышению эффективности использования и экономии водных ресурсов на внутрихозяйственных оросительных системах бассейна р. Кубани</li> </ul>	
<p align="center"><b>4 Техничко-экономическая эффективность</b></p> <p>Экономия воды в бассейне нижней Кубани при реализации разработанных мероприятий может составить 500-800 млн. куб. м. или около 4 млрд. руб. при стоимости доставки 1 куб. м воды потребителям порядка 8 руб.</p>	
<p align="center"><b>5 Сведения о документации</b></p>	
<p>Наименование документации</p>	<p>Организации и их адреса</p>
<p>Номер государственного учета отчета 221121300270-5 по теме: «Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории», государственный контракт № 210/20-ГК от 11 ноября 2019г.</p>	<p>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a></p>

## 6 Сведения о внедрении

На договорной основе.

## 7 Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость нормативно-методических материалов, а также БД предоставляется на договорной основе.

Разработчик паспорта

А.Л. Бубер  
Ю.П. Добрачев  
А.А.Бубер  
С.Д. Исаева  
Э.Б. Дедова  
Л.В. Кирейчева  
Н.М. Попова

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
март 2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение <b>ПРОВЕСТИ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТАТЬ СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, ЗНАЧИ- ТЕЛЬНО СНИЖАЮЩИХ КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ И СРОКИ МОНТАЖА ВОДОПРОВОДЯЩИХ ТРУБОПРОВОДОВ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РФ</b>	1.34.-22
		УДК 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Впервые будут разработаны правила монтажа водопроводящих трубопроводов с использованием инновационных технологий, рассмотрен в комплексе работы оросительной системы вопрос особенностей организации орошаемой территории при использовании полустационарных систем.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Модернизация, реконструкция, строительство и техническое перевооружение современных систем орошения требует качественно нового подхода к процессам повышения надёжности и энергоэффективности за счёт расширения их функциональных возможностей. Необходимо создание современных совершенных инновационных технологий строительства оросительных систем, значительно снижающих капитальные затраты и сроки монтажа водопроводящих трубопроводов с целью технического и технологического перевооружения существующей и вновь выпускаемой оросительной техники, обеспечивающих эффективность использования сельхозугодий и устойчивость сельскохозяйственного производства. Традиционные технологии строительства оросительных систем, приводящие к большим капитальным затратам материалов, сырья, труб, оборудования и т.д. в значительной степени удорожало возведение таких объектов, значительно увеличило сроки их окупаемости. Как правило, для таких объектов требуется наличие крупного водного объекта, выступающего в качестве источника воды для проведения поливов. Снижение расходов различных строительных материалов, труб при возведении водохозяйственных объектов за счет внедрения промышленных технологий, оптимизация конструктивных решений, узлов, технических средств полива, сокращение сроков возведения – это основные направления, по которым следует вести разработку в области создания оросительных систем. Решаются вопросы ввода в эксплуатацию мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения. Разработанные научно-технические рекомендации современных инновационных технологий строительства оросительных систем, значительно снижающих капитальные затраты и сроки монтажа водопроводящих трубопроводов позволят сельхозпроизводителю грамотно подбирать оросительную технику, снизить затраты на получение гарантированного урожая ввиду снижения затрат на строительство и реконструкцию оросительных систем.</p> <p>Особенно остро стоит вопрос обеспечения небольших животноводческих ферм кормами и создание при них орошаемых прифермерских кормовых севооборотов, способных увеличить выход продукции.</p>		

### 3. Основные технические характеристики

Разработанные технические и технологические решения проводить строительство и реконструкции на мелиоративных систем в РФ на площадях 8...120 га, обеспечить качество выполнения процесса орошения, сельхозпроизводителю грамотно подбирать оросительную технику, снизить необоснованно высокие затраты на строительство поливных трубопроводов капитального характера, повысить надежность и долговечность работы оросительного оборудования и внедрение энергосберегающих и экологически безопасных технологий полива при снижении материальных затрат и получении гарантированного урожая.

### 4. Техничко-экономическая эффективность

Методические рекомендации по проведению инновационных технологий строительства современных мелиоративных систем позволят обеспечить снижение непродуктивных потерь оросительной воды на 10-20%, повышение скорости строительства, экологическую безопасность, снижение трудоемкости, энергосбережение до 25%.

### 5. Сведения о технической документации

Отчет о НИР по теме 2.1.7 Провести научные исследования и разработать современные инновационные технологии строительства оросительных систем, значительно снижающих капитальные затраты и сроки монтажа водопроводящих трубопроводов в различных регионах РФ

ФГБНУ ВНИИ «Радуга»  
140483, Московская область,  
Коломенский район, пос. Радужный, 38  
[prraduga@yandex.ru](mailto:prraduga@yandex.ru)

### 6. Сведения о внедрении

Изданы методические рекомендации по проведению инновационных технологий строительства современных мелиоративных систем.

### 7. Вид и стоимость предполагаемой работы

Стоимость нормативно-методических материалов, а также БД предоставляется на договорной основе.

Разработчики паспорта

Н. А. Мищенко

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

тел. (496) 6170-479

С.С. Турапин

декабрь 2021 год

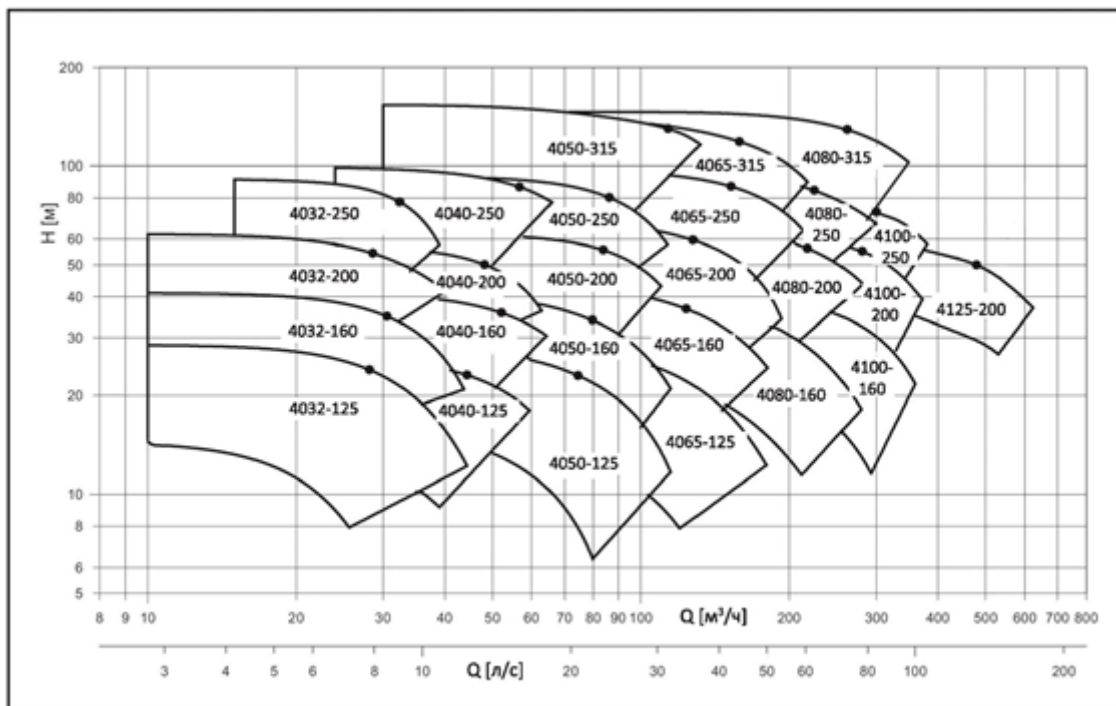
<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.35.-22
	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ТИПОВОМУ РЯДУ МОДУЛЬНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ</b>	УДК 631.624
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

По результатам лабораторных испытаний 2-х агрегатной модульной насосной станции (МНС) для внутрихозяйственных оросительных систем сделан вывод о возможности создания типового ряда таких насосных станций с использованием насосов АЦМК консольно-моноблочного типа, которые использовались при создании и испытаниях 2-х агрегатной насосной станции в рамках проведенной НИОКР.

Из анализа сводного поля рабочих характеристик серии насосов АЦМК определены основные ограничения на типовой ряд из этих насосов:

- количество насосов от 2 до 4;
- верхний предел напора МНС типового ряда – 130 м, нижний – 35 м;
- номинальная мощность электродвигателя одного насоса – 90 кВт.



Сводное поле рабочих характеристик серии насосов АЦМК

### 2. Назначение и область использования

Типовой ряд модульных насосных станций с насосами типа АЦМК предназначен для подачи воды в закрытые оросительные системы с дождевальными машинами или капельными системами орошения для земельных участков площадью от 30 до 300 га в различных регионах Российской Федерации. Область применения опытного образца МНС – подача воды во внутрихозяйственные оросительные системы из открытых водных источников для мелкоконтурных участков орошения.

### 3. Основные технические характеристики

На основе анализа различных насосов типа АЦМК просматриваются основные параметры типового ряда с МНС:

- 2-х агрегатная МНС «Радуга» с мощностью от 22 до 180 кВт, подачей от 60 до 1032 м<sup>3</sup>/ч и напором от 35 до 130 м;
- 3-х агрегатная МНС «Радуга» мощностью от 33 до 270 кВт, подачей от 91 до 1548 м<sup>3</sup>/ч и напором до 130 м;
- 4-х агрегатная МНС «Радуга» мощностью от 22 до 360 кВт, подачей от 121 до 1260 м<sup>3</sup>/ч и напором до 130 м.

На основе анализа технических характеристик предполагаемого типового ряда можно определить диапазон номинальных параметров МНС «Радуга»:

- по напору от 35 до 130 м;
- по подаче от 60 до 1548 м<sup>3</sup>/ч;
- по мощности от 22 до 360 кВт.

### 4. Технико-экономическая эффективность

Использование типового ряда МНС «Радуга» позволит повысить:

- экономию электроэнергии до 15 %;
- надежность работы внутрихозяйственных оросительных сетей.

### 5. Сведения о технической документации

Отчет о НИОКР "Разработка конструкторской документации, изготовление и испытание опытного образца 2-х агрегатной модульной насосной станции для внутрихозяйственных оросительных систем" (заключительный, 2021 г.)

ФГБНУ ВНИИ «Радуга»,  
140483 Московской области,  
г.о. Коломна, пос. Радужный, 38  
[prraduga@yandex.ru](mailto:prraduga@yandex.ru)

### 6. Сведения о внедрении

Отчет по НИОКР "Разработка конструкторской документации, изготовление и испытание опытного образца 2-х агрегатной модульной насосной станции для внутрихозяйственных оросительных систем" (заключительный, 2021 год) передан в Департамент мелиорации Минсельхоза России для практического использования подведомственными организациями Депземмелиорации.

### 7. Вид и стоимость предполагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта

А.В. Муравьев  
С.С. Савушкин

тел. (496) 6170-479

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

С.С. Турапин  
\_ 2022 год

<b>НТД</b>	<b>Научно-техническое достижение РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И РАЗРАБОТКЕ МОДУЛЬНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ЗАКРЫТЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ</b>	1.36.-22 УДК 631.624
	ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>На основании проектирования, изготовления и лабораторных испытаний опытного образца модульной насосной станции (МНС) «Радуга» подготовлены рекомендации по их проектированию и изготовлению с точки зрения их использования в закрытых оросительных сетях (напорные трубопроводные системы для подачи воды в дождевальную технику и капельные системы). Рекомендации включают предложения по выбору типа насосов, количества насосных агрегатов в МНС, их расходно-напорных характеристик. Рассмотрены вопросы гидравлической обвязки МНС, наличия запорно-регулирующей арматуры, вспомогательных систем, в том числе состав и особенности работы системы залива МНС, а также требуемый состав контрольно-измерительных приборов и аппаратуры.</p> <p>Рассмотрены вопросы выбора электродвигателей для привода основных насосов, силовой и коммутационной аппаратуры в шкафу управления и контроля МНС, а также рекомендации по его проектированию.</p> <p>Представлены материалы по структуре, компоновке и алгоритмам управления МНС.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Модульная насосная станция МНС «Радуга» предназначена для подачи воды в закрытые оросительные сети внутрихозяйственных оросительных систем с дождевальными машинами и капельными системами орошения для земельных участков площадью до 300 га в различных регионах Российской Федерации.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Наиболее важным при проектировании МНС является выбор насосов. Проведена классификация МНС по типу используемых насосов. Наиболее энергоэффективными являются МНС с насосами типа Д (двухстороннего входа). При условиях резкого сезонного колебания уровня воды в открытом водоисточнике являются «турбинные» или вертикальные насосы с трансмиссионным валом. Наиболее рациональным, с точки зрения стоимости, является применение центробежных насосов типа К или КМ (консольные и консольно-моноблочные).</p> <p>По количеству насосных агрегатов предпочтение отдается МНС с 2-4 насосными агрегатами по компактности и габаритам. Диапазон подач МНС варьируется от 100 до 1500 м<sup>3</sup>/ч, диапазон напоров – от 30 до 150 м.</p> <p>Несколько параллельно работающих на единый напорный коллектор основных насосов МНС могут иметь 2 варианта конструктивного исполнения гидравлической обвязки на всасывании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- единый всасывающий коллектор;</li> <li>- каждый насос работает от своего всасывающего трубопровода.</li> </ul> <p>Запорно-регулирующая арматура (гидравлические регулирующие клапана и регулируемые поворотные затворы с электроприводом) устанавливаются в количестве и в местах установки в соответствии с тем, чтобы обеспечить безаварийную и эффективную работу МНС в различных рабочих, аварийных и пуско-наладочных режимах работы.</p> <p>Контрольно-измерительные приборы и аппаратура МНС включают: манометры и датчики давления, расходомер, устройство контроля уровня. Показания приборов фиксируются в шкафу управления, питания и контроля.</p>		



<p>В соответствии с рекомендациями по проектированию мелиоративных насосных станций для всех МНС мощностью до 630 кВт выбираются асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором в обдуваемом исполнении с влагостойкой изоляцией.</p> <p>Данные рекомендации носят практический характер и основаны на многолетнем опыте проектирования мелиоративных насосных станций.</p>	
<p><b>4. Техничко-экономическая эффективность</b></p>	
<p>Использование типового ряда МНС «Радуга» позволит повысить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономию электроэнергии до 15 %;</li> <li>- надежность работы внутрихозяйственных оросительных сетей.</li> </ul>	
<p><b>5. Сведения о технической документации</b></p>	
<p>Отчет о НИОКР "Разработка конструкторской документации, изготовление и испытание опытного образца 2-х агрегатной модульной насосной станции для внутрихозяйственных оросительных систем" (заключительный, 2021 г.)</p>	<p>ФГБНУ ВНИИ «Радуга», 140483, Московская область, г.о. Коломна, пос. Радужный, 33А <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a></p>
<p><b>6. Сведения о внедрении</b></p>	
<p>Отчет о НИОКР "Разработка конструкторской документации, изготовление и испытание опытного образца 2-х агрегатной модульной насосной станции для внутрихозяйственных оросительных систем" (заключительный, 2021 год) передан в Департамент мелиорации Минсельхоза России для практического использования подведомственными организациями Депземмелиорации.</p>	
<p><b>7. Вид и стоимость предполагаемой работы</b></p>	
<p>На договорной основе.</p>	
<p>Разработчики паспорта</p>	<p>А.В. Муравьев С.С. Савушкин</p>
	<p>тел. (496) 6170-479</p>
<p>Руководитель ведущей организации-разработчика</p>	<p>С.С. Турапин 2022 год</p>

<b>НТД</b>	<b>Научно-техническое достижение ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА МОДУЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ МНС «РАДУГА»</b>	1.37.-22 УДК 631.6
	ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Опытный образец модульной насосной станции (МНС) прошел лабораторные стендовые испытания и в целом подтвердил проектные технические параметры. В соответствии с нормативными документами (ГОСТ Р 54783-2011 «Испытания сельскохозяйственной техники» и «Единая методика оценки технического уровня продукции машиностроения» от 25.02.1988 г.) опытный образец МНС оценивался по следующим показателям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение основных эксплуатационных параметров;</li> <li>- безопасность и эргономические показатели конструкции;</li> <li>- материалоемкость;</li> <li>- стоимостные показатели;</li> <li>- кавитационная способность.</li> </ul> <p>В качестве аналога для сравнения для МНС была выбрана передвижная насосная станция с электроприводом СНПЭ-25/80.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Модульная насосная станция МНС «Радуга» предназначена для подачи воды в закрытые оросительные системы с дождевальными машинами или капельными системами для орошения земельных участков площадью до 300 га в различных регионах Российской Федерации.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Опытный образец МНС «Радуга» представляет собой насосную станцию, в состав которой входит два насосно-силовых агрегата с центробежными насосами с диаметром рабочего насоса 250 мм. Оба насоса работают на один напорный коллектор и обеспечивают подачу до 70 м<sup>3</sup>/ч.</p> <p>Насосная станция обеспечивает напор на выходе до 66 м, геодезическая высота всасывания 3,5 м. Частота вращения вала насоса и электродвигателя - 3000 об/мин, мощность насосной станции 15x2 кВт. Масса насосной станции 1350 кг. На насосной станции используются отечественные электродвигатели PLM165B35/3150E3 мощностью 15 кВт, рабочим напряжением 380 В и номинальным током 27,5 А.</p> <p>Оценка технического уровня МНС выявила ее высокие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коэффициент использования эксплуатационного времени – 0,98;</li> <li>- коэффициент надежности технологического процесса – 0,99;</li> <li>- коэффициент готовности – 0,99;</li> <li>- коэффициент технического уровня – 1,22.</li> </ul>		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
<p>Использование типового ряда МНС «Радуга» позволит повысить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономию электроэнергии до 15 %;</li> <li>- надежность работы внутрихозяйственных оросительных сетей.</li> </ul>		

### 5. Сведения о технической документации

Отчет о НИОКР "Разработка конструкторской документации, изготовление и испытание опытного образца 2-х агрегатной модульной насосной станции для внутрихозяйственных оросительных систем " (заключительный, 2021 г.)

ФГБНУ ВНИИ «Радуга»,  
140483, Московская область, г.о Коломна,  
пос. Радужный, 38  
[prraduga@yandex.ru](mailto:prraduga@yandex.ru)

### 6. Сведения о внедрении

Отчет по НИОКР "Разработка конструкторской документации, изготовление и испытание опытного образца 2-х агрегатной модульной насосной станции для внутрихозяйственных оросительных систем " (заключительный, 2021 год) передан в Департамент мелиорации Минсельхоза России для практического использования подведомственными организациями Депземмелиорации.

### 7. Вид и стоимость предполагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта

С.С. Савушкин

А.В. Муравьев

тел. (496) 6170-479

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

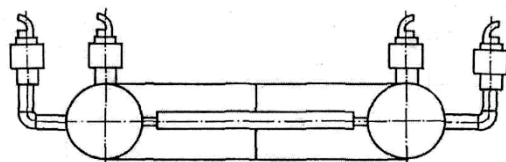
С.С. Турапин

2022 год

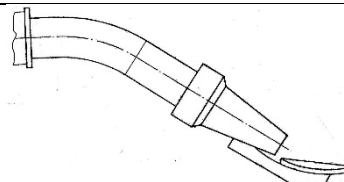
<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение <b>КОМПЛЕКТ ДОЖДЕОБРАЗУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ДВУХКОНСОЛЬНОГО ДОЖДЕВАЛЬНОГО АГРЕГАТА ДДА- 100МА ДЛЯ ПОЧВ НИЗКОЙ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ</b>	1.38.-22 УДК 631.624
	ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>
		ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

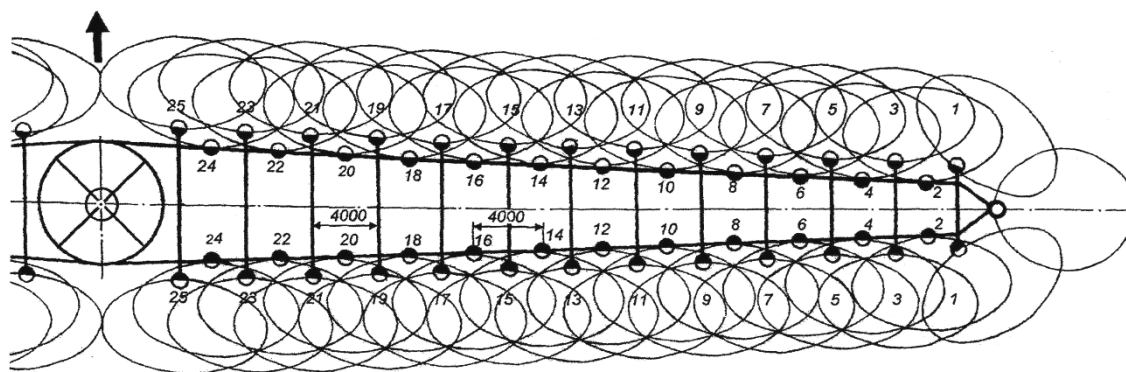
Модернизация дождевого пояса ДДА-100МА с помощью установки комплекта заключается в замене 52 штатных короткоструйных дефлекторных насадок кругового действия на 100 короткоструйных дефлекторных насадок секторного действия с расстановкой их на консолях по прямоугольной схеме с шагом расстановки на переднем и заднем трубопроводах 4 м и замене 2 концевых насадок с плоским дефлектором на 2 насадки со сферическим дефлектором.



расположение секторных насадок



концевая насадка



● - насадка секторного действия; ○ - насадка концевая; 1...25 – номера насадок секторного действия на переднем и заднем трубопроводах консоли.

Схема расстановки комплекта при модернизации дождевого пояса ДДА-100МА для почв низкой водопроницаемости и карта формирования дождя

### 2. Назначение и область использования

Комплект предназначен для модернизации дождевого пояса двухконсольных дождевальных агрегатов ДДА-100МА, установленных на действующих оросительных системах с низкой водопроницаемостью почв во всех климатических зонах России.

### 3. Основные технические характеристики

Показатели	Значение показателей
Расход воды комплектом, л/с	100...110
Требуемый напор на насосе, МПа	0,25...0,30
Средняя интенсивность дождя, мм/мин	2,20
Средний диаметр капель, мм	0,8...0,9
Коэффициент эффективного полива	0,75...0,78
Достоковая поливная норма, м <sup>3</sup> /га	340
Количество дождеобразующих устройств, шт.:	
на консолях	102
концевых	2

### 4. Техничко-экономическая эффективность

Комплект обеспечивает мелкокапельную структуру дождя с высокой равномерностью распределения его по орошаемой площади при низкой энергетике воздействия на почву и растения, экологически безопасную водо-энергосберегающую технологию полива.

### 5. Сведения о технической документации

Рабочие чертежи на комплект Инструкция по монтажу и эксплуатации	ФГБНУ ВНИИ «Радуга», 140483, Московской области, г.о. Коломна, пос. Радужный, 38 <a href="mailto:praduga@yandex.ru">praduga@yandex.ru</a>
--	--

### 6. Сведения о внедрении

Модернизации дождевого пояса ДДА-100МА производилась в хозяйствах Московской, Рязанской и Ростовской областях, в Краснодарском крае.

### 7. Вид и стоимость предполагаемой работы

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Разработчики паспорта	А.И. Рязанцев С.Л. Шленов И.А. Костоварова тел. (496) 6170-479
-----------------------	---

Руководитель ведущей организации-разработчика	С.С. Турапин
--	--------------

2022 год

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение <b>ПРОЕКТ ГОСТА МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>	1.39.-22
		УДК 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НДТ
<b>1 Краткое описание достижения</b>		
<p>Настоящий стандарт разработан Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга» (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).</p> <p>Внесен – Техническим комитетом по стандартизации ТК 151 «Мелиорация»</p> <p>Стандарт устанавливает требования к составу и организации работ по поддержанию мелиоративных систем и гидротехнических сооружений в исправном работоспособном состоянии, а также необходимые к проведению мероприятия для предотвращения отрицательного воздействия гидромелиорации на окружающую природную среду.</p> <p>В данный стандарт входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатация мелиоративных систем, их составных частей, элементов и гидротехнических сооружений, в том числе в сложных условиях;</li> <li>- периодическое обследование мелиоративных систем и гидротехнических сооружений;</li> <li>- планирование и проведение ремонтных работ;</li> <li>- пропуск половодий (паводков);</li> <li>- паспортизация мелиоративных систем и гидротехнических сооружений;</li> <li>- учет мелиорированных земель;</li> <li>- требования экологической безопасности при эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений; <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение качества продукции, выполнения работ по оказанию услуг и повышению конкурентоспособности продукции российского производства;</li> </ul> </li> <li>- экономия водных, земельных, трудовых и энергетических ресурсов; <ul style="list-style-type: none"> <li>- техника безопасности и охрана труда при эксплуатационных работах.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>2. Назначение и область исследования</b>		
<p>Настоящий стандарт устанавливает требования, обязательные для исполнения собственниками и эксплуатирующими организациями мелиоративных систем, их составных частей, элементов и ГТС при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации, ремонте, реконструкции, техническом перевооружении, консервации объектов мелиоративного комплекса.</p>		

### 3 Основные технические характеристики

С применением стандарта решаются следующие задачи:

- организация водопользования и учета воды;
- учет качественного состояния орошаемых земель;
  - улучшение качества жизни населения страны;
- эксплуатационный контроль технического состояния элементов мелиоративных систем и ГТС;
- повышение плодородия почвы и получение высоких экономически обоснованных урожаев сельскохозяйственных культур;
- руководство и управление мелиоративными системами и ГТС;
- техническое перевооружение промышленности

### 4 Технико-экономическая эффективность

Применение стандарта позволит обеспечить повышение производительности труда, снижение сроков и стоимости ремонтно-эксплуатационных работ, качества работ, при соблюдении требований охраны труда, техники безопасности, охраны природы, экономии водных, земельных, энергетических, материально-технических и трудовых ресурсов

### 5 Сведения о документации

Наименование документации	Организации и их адреса
Проект ГОСТа «Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация. Общие требования»	ФГБНУ ВНИИ «Радуга»140483, Московская область, г.о. Коломна, пос. Радужный, 38 <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

### 6 Сведения о внедрении

Планируется внедрение в подведомственных организациях Департамента мелиорации Минсельхоза России.

### 7 Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчик паспорта	Г.В. Ольгаренко С.С. Турапин С.Л. Шленов И.А. Костоварова
----------------------	--

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

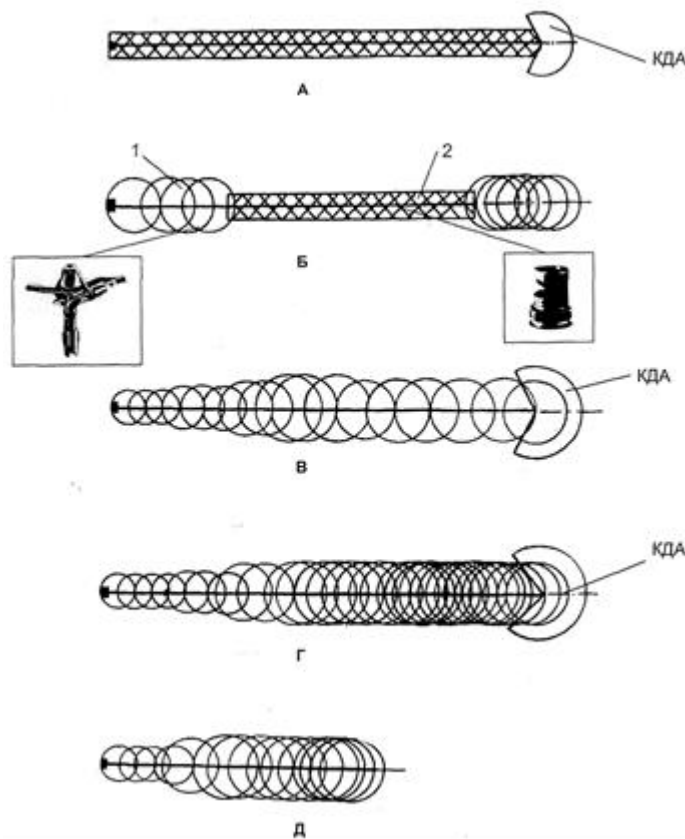
С.С. Турапин

2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.40.-22
	<b>СХЕМЫ РАССТАНОВКИ ДОЖДЕОБРАЗУЮЩИХ УСТРОЙСТВ НА ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИНАХ КРУГОВОГО ДЕЙСТВИЯ</b>	УДК 631.3
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

В зависимости от почвенно-рельефных условий предлагается пять основных схем расстановки дождеобразующих устройств (с использованием дождевальных аппаратов и насадок секторного действия, а также их комбинации)



1 – дождевальная насадка; 2 – дождевальная насадка секторного действия;

КДА – концевой дождевальная насадка

Схемы расстановки дождеобразующих устройств на трубопроводе дождевальных машин

### 2. Назначение и область использования

Для обеспечения энерговодопочвосберегающих и эрозийно-безопасных технологий полива ДМ кругового действия обоснованы и рекомендованы почвощадающие схемы расстановки дождеобразующих устройств.



<b>3. Основные технические характеристики</b>	
Схема А – для спокойного рельефа и почв высокой По всей длине машины устанавливаются дождевальные насадки и КДА.	
Схема Б – для спокойного рельефа и всех типов почв. В начальной части трубопровода устанавливаются дождевальные аппараты, а затем учащенно дождевальные насадки и в концевой части – аппараты.	
Схема В – для уклонов до 0,05 и почв высокой водопроницаемости. По всей длине машины разреженно устанавливаются дождевальные аппараты серии «Фрегат» № 1, 2, 3 и КДА.	
Схема Г – для уклонов до 0,05 и почв низкой водопроницаемости. По длине в начале разреженно устанавливаются дождевальные аппараты серии «Фрегат» № 1 и 2, а в конце, учащенно, только аппараты № 2 и КДА.	
Схема Д – для уклонов до 0,07 и всех типов почв рекомендуется схема расстановки дождевальные аппараты только для машин длиной не более 300 м и их малорасходных модификаций, без КДА.	
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>	
Предлагаемые схемы обеспечивают с высокой равномерностью распределения дождя по орошаемой площади при низкой энергетике воздействия дождя на почву и растения, экологически безопасную технологию полива.	
<b>5. Сведения о документации</b>	
Отчет о НИР «Проведение исследований, разработка программы и технических решений по совершенствованию широкозахватных дождевальных машин»	ФГБНУ ВНИИ «Радуга», 140483, Московская обл., г.о. Коломна, пос. Радужный, 38 <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>
<b>6.Сведения о внедрении</b>	
Внедрены на оросительной системе в ЗАО «Макеево» Зарайского района Московской области	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
Стоимость работ определяется на договорной основе.	
Разработчики паспорта	А.И. Рязанцев И.А. Костоварова С.Л. Шленов
Руководитель ведущей организации-разработчика	С.С. Турапин
	2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.41.-22
	<b>ПРОВЕСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАРКА МЕЛИОРАТИВНЫХ МАШИН, И РАЗРАБОТАТЬ НОВУЮ СТРУКТУРУ МАШИНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПАРКА С УКРУПНЁННЫМИ НОРМАТИВАМИ ПОТРЕБНОСТИ В ТЕХНИКЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b>	УДК 631.6
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>В результате выполнения научно-исследовательской работы проведен мониторинг и сформирована база данных состояния машинно-технического парка, находящегося на балансе в эксплуатационных организациях, подведомственных Департаменту мелиорации. Приведены нормативы потребности в мелиоративной и специальной технике для эксплуатации гидромелиоративных систем на единицу орошаемой площади или на единицу протяженности канала, рассчитана нормативная потребность для обеспечения безопасной эксплуатации мелиоративных объектов.</p> <p>Разработка включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-аналитический обзор материально-технического обеспечения эксплуатационных организаций линейных объектов и сооружений строительной отрасли;</li> <li>- перспективы развития мелиоративного комплекса России;</li> <li>- состояние рынков общестроительной, дорожной и специализированной мелиоративной техники;</li> <li>- методику расчета нормативной потребности в мелиоративной и специальной техники для модернизации и эксплуатации мелиоративных систем, гидротехнических сооружений и вспомогательных объектов;</li> <li>- удельные нормативы потребности в машинах для выполнения строительных и ремонтно-эксплуатационных работ;</li> <li>- предложения по присвоению единого идентификационного номера гидромелиоративным системам и гидротехническим сооружениям.</li> </ul>		
<b>2. Назначение и область применения</b>		
<p>Назначение исследований заключается в рациональной организации содержания мелиоративных объектов с применением совершенных технологий на комплексно-механизированной основе, при эксплуатации гидромелиоративных систем.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Для повышения эффективности применения мелиоративной техники, необходимо создавать региональные машинно-технологические центры на базе наиболее крупных ФГБУ «Управлений по мелиорации», где необходимо сконцентрировать технику, инженерно-технические и рабочие кадры, сформировав механизм для рационального и оперативного распределения техники, в рамках возникновения текущей потребности или в случае возникновения непредвиденных ситуаций.</p>		

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Разработанная структура машинно-технического парка и нормативно-техническая база позволит оперативно определять потребность в мелиоративной технике для безопасной эксплуатации гидромелиоративных систем, увеличит их межремонтные сроки, снизит затраты на эксплуатацию и энергетическое обеспечение, повысит производительность труда и увеличит коэффициент их полезного действия.

#### 5. Сведения о технической документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Провести исследования технического состояния парка мелиоративных машин, и разработать новую структуру машинно-технического парка с укрупненными нормативами потребности в технике для обеспечения безопасной эксплуатации объектов гидромелиоративного комплекса Российской Федерации»	140483, Московская область, г.о. Коломна, пос. Радужный, 38, ФГБНУ ВНИИ «Радуга» <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Результаты исследований предназначены для использования Федеральными бюджетными государственными учреждениями, строительными и эксплуатирующими организациями по мелиорации Российской Федерации.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Разработчик паспорта	С.С.Турапин Н.А. Мищенко И.А. Костоварова С.Л. Шленов
Руководитель ведущей организации-разработчика	С.С. Турапин
	2022г.

<b>НТД</b>	<b>Научно-техническое достижение ПРОВЕСТИ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТАТЬ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОСНОВАНИЮ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ДОЖДЕОБРАЗУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН, ПРОИЗВОДЯЩИХ ПОЛИВ В ДВИЖЕНИИ, С УЧЕТОМ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ПОЛИВА</b>	1.42.-22
		УДК 631.347.084.13
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик:  <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НДТ
<b>1 Краткое описание достижения</b>		
<p>Эффективность дождевания определяется, прежде всего, агротехническими показателями применяемой дождевальной техники (дождеобразующих устройств), параметры которой влияют на урожайность сельскохозяйственных культур, эрозию почв и создание микроклимата. Объектом исследований являлись различные по принципу действия дождевальные машины, производящие полив в движении, и их дождеобразующие устройства, равномерность полива и другие показатели качества дождя, которые варьируют в широких пределах.</p> <p>Разработка содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики обоснования технико-эксплуатационных характеристик и выбора дождеобразующих устройств к дождевальным машинам, производящим полив в движении по кругу, фронтально и по ипподромной схеме;</li> <li>- методику оценки равномерности полива, энергетических характеристик и агроэкологического качества дождя на стадии расчетов;</li> <li>- методологию определения технико-эксплуатационных и агроэкологических характеристик дождеобразующих устройств, с учетом типа дождевальных машин, почвенно-климатических условий и технологических схем орошения и влияния на урожайность агробиоценозов;</li> <li>- методику оценки пригодности техники по агроэкологическим требованиям к дождю.</li> </ul>		
<b>2. Назначение и область исследования</b>		
<p>Материалы проведенных исследований позволят использовать его на последующих этапах работ при обосновании технико-эксплуатационных параметров дождеобразующих устройств к различным типам дождевальных машин, производящих полив в движении, с учетом агроэкологического качества полива. На основе полученных результатов будут подготовлены методические рекомендации.</p>		
<b>3 Основные технические характеристики</b>		
<p>Оценка агротехнических показателей дождевальной техники, таких как коэффициент равномерности полива, средний диаметр капель (мм) и интенсивность дождя (мм/мин) позволит повлиять на эффективность дождевания, предотвращение эрозии почв и экологию. Разработанные методики позволяют оценить техническую применимость дождевальной техники в конкретных условиях эксплуатации по технико-эксплуатационным и агроэкологическим параметрам с учетом технологических схем работы.</p>		

#### **4 Технико-экономическая эффективность**

Выбираемые, на основе разрабатываемого методического подхода, дождеобразующие устройства позволят повысить научную обоснованность применимости вариантов укомплектованной дождевальной техники в конкретных условиях эксплуатации по агроэкологическим требованиям для большей эффективности дождевания, в том числе для повышения урожайности, предотвращения эрозии почв и избежание других неблагоприятных последствий.

#### **5 Сведения о документации**

Наименование документации	Организации и их адреса
Отчет о научно-исследовательской работе «Провести научные исследования и разработать методические рекомендации по обоснованию технико-эксплуатационных параметров дождеобразующих устройств для различных типов дождевальных машин, производящих полив в движении, с учетом агроэкологического качества полива»	ФГБНУ ВНИИ “Радуга”140483, Московская область, г.о. Коломна, пос. Радужный, 38 <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

#### **6 Сведения о внедрении**

Результаты исследований предназначены для использования в конструкторских разработках при проектировании и совершенствовании дождевальных машин, производящих полив в движении, при испытаниях дождевальной техники, а также в научно-исследовательской работе.

#### **7 Вид и стоимость предлагаемой работы**

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Разработчик паспорта	С.С. Турапин И.А. Костоварова С.Л. Шленов М.С. Зверьков
Руководитель ведущей организации-разработчика	С.С. Турапин

2022г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение <b>ГОСТ Р 58376-2022 МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ. ЭКСПЛУАТАЦИЯ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>	1.43.-22
		УДК 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Актуализированный стандарт разработан Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга» (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») взамен ГОСТ Р 58376-2019.</p> <p>ВНЕСЕН – Техническим комитетом по стандартизации ТК 151 «Мелиорация»</p> <p>УТВЕРЖДЕН – Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «_29_» _декабря_20_22_ г. № 1713-ст.</p> <p>Вводится в действие с 01 июля 2023 г.</p> <p>Стандарт устанавливает требования к составу и организации работ по поддержанию мелиоративных систем и гидротехнических сооружений в исправном работоспособном состоянии, а также необходимые к проведению мероприятия для предотвращения отрицательного воздействия гидромелиорации на окружающую природную среду.</p> <p>В данный стандарт входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатация мелиоративных систем, их составных частей, элементов и гидротехнических сооружений;</li> <li>- подготовка мелиоративных систем и гидротехнических сооружений к вегетационному периоду и проведению планово-предупредительных ремонтов;</li> <li>- эксплуатация гидротехнических сооружений в сложных условиях;</li> <li>- пропуск половодий (паводков);</li> <li>- паспортизация мелиоративных систем и гидротехнических сооружений;</li> <li>правила консервации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений;</li> <li>- учет мелиорированных земель;</li> <li>- требования экологической безопасности при эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений; <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия водных, земельных, трудовых и энергетических ресурсов;</li> <li>- техника безопасности и охрана труда при эксплуатационных работах.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Настоящий стандарт устанавливает требования, обязательные для исполнения собственниками и эксплуатирующими организациями мелиоративных систем, их составных частей, элементов и ГТС при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации, ремонте, реконструкции, техническом перевооружении, консервации объектов мелиоративного комплекса</p>		

### 3. Основные технические характеристики

С применением стандарта решаются следующие задачи:

- организация водопользования и учета воды;
- учет качественного состояния орошаемых земель;
  - улучшение качества жизни населения страны;
- эксплуатационный контроль технического состояния элементов мелиоративных систем и ГТС;
- повышение плодородия почвы и получение высоких экономически обоснованных урожаев сельскохозяйственных культур;
- руководство и управление мелиоративными системами и ГТС;
- техническое перевооружение промышленности

### 4. Технико-экономическая эффективность

Применение стандарта позволит обеспечить повышение производительности труда, снижение сроков и стоимости ремонтно-эксплуатационных работ, качества работ, при соблюдении требований охраны труда, техники безопасности, охраны природы, экономии водных, земельных, энергетических, материально-технических и трудовых ресурсов

### 5. Сведения о документации

ГОСТ Р 58376-2022 «Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация. Общие требования»

ФГБНУ ВНИИИ «Радуга»  
140483, Московская область,  
г.о. Коломна,  
пос. Радужный, 38  
[praduga@yandex.ru](mailto:praduga@yandex.ru)

### 6. Сведения о внедрении

Планируется внедрение в подведомственных организациях Департамента мелиорации Минсельхоза России.

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта

С.С. Турапин  
С.Л. Шленов  
И.А. Костоварова

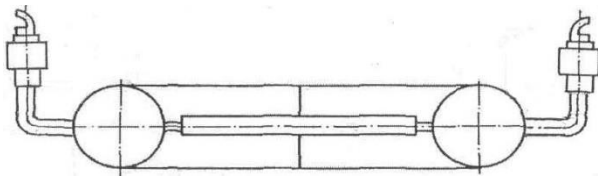
Руководитель ведущей  
организации-разработчика

С.С. Турапин  
2022г.

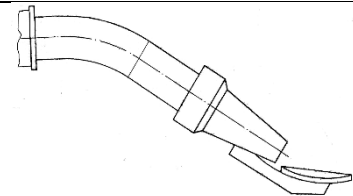
<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.44.-22
	<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕРИЙНОГО ДВУХКОНСОЛЬНОГО ДОЖДЕВАЛЬНОГО АГРЕГАТА ДДА- 100МА НА ДЕЙСТВУЮЩИХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ</b>	УДК 502/504:631.311.5
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Модернизация дождевого пояса серийного двухконсольного дождевального агрегата ДДА-100МА заключается в замене 52 штатных короткоструйных насадок кругового действия на 52 короткоструйные дефлекторные насадки секторного действия, а 2-х концевых насадок с плоским дефлектором на 2 насадки со сферическим дефлектором.



секторные насадки на консоли агрегата



концевая насадка

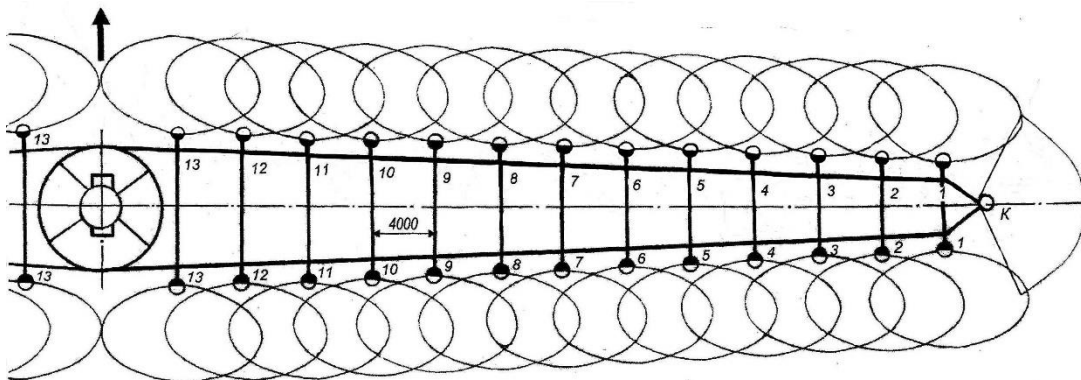


Схема расположения насадок на консоли при модернизации дождевого пояса ДДА-100МА и карта формирования дождя

### 2. Назначение и область использования

Модернизация дождевого пояса ДДА-100МА предназначена для агрегатов, установленных на орошаемых участках действующих оросительных системах во всех климатических зонах России.



### 3. Основные технические характеристики

Показатели	Значение показателей	
Расход воды агрегатом, л/с	100...120	
Требуемый напор на насосе, МПа	0,27...30	
Средняя интенсивность дождя, мм/мин	2,5...2,8	
Средний диаметр капель, мм	0,9...1,1	
Достоковая поливная норма, м <sup>3</sup> /га	300...320	
Диаметры насадок, мм	№ 1...3	13
	№ 4...8	12
	№ 9...13	11
	концевых	15...17
Коэффициент эффективного полива	0,7...0,8	

### 4. Техничко-экономическая эффективность

Модернизированный дождевой пояс должен обеспечить достижение следующих технико-экономических показателей работы агрегата:

- продление срока службы эксплуатируемых агрегатов на 5...7 лет без значительных дополнительных капитальных вложений;
- обеспечение структуры дождя по диаметру капель в пределах 0,9...1,1 мм, снижение энергоемкости водоподачи и уменьшение потерь оросительной воды до 10...12%;
- снижение расхода топлива до 20%.
- повышение урожайности овощных культур на 10...15%.
- обеспечение и сохранение экологической устойчивости почв, исключение образования поверхностного стока.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Адрес организации - разработчика
Рабочие чертежи Инструкция по монтажу и эксплуатации	ФГБНУ ВНИИ «Радуга» 140483, г. Коломна, Московская область, г.о. Коломна, п. Радужный, д.38 <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

### 6. Сведения о внедрении

Модернизации дождевого пояса ДДА-100МА производилась в хозяйствах Московской и Рязанской областях

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Изготовление, монтаж, пуско-наладочные работы.  
Стоимость работ определяется на договорной основе.

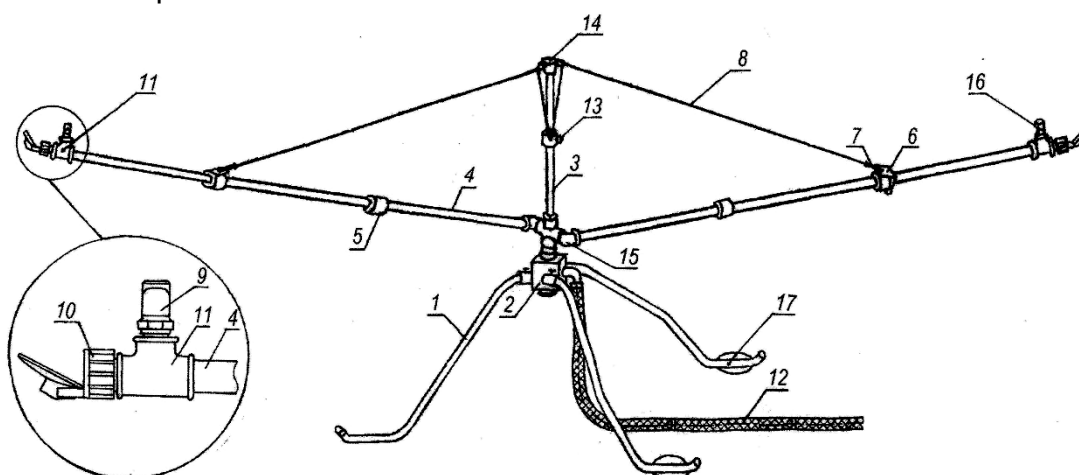
Разработчики паспорта:	И.А. Костоварова С.Л. Шленов тел. 8(496-)-6170-474
Руководитель ведущей организации – разработчика:	Турапин С.С. 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение <b>ДОЖДЕВАЛЬНАЯ ШЛАНГОВАЯ УСТАНОВКА ДШУ-09М</b>	1.45.-22
		УДК 631.674.2
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Дождевальная шланговая установка ДШУ-09М производит полив позиционно при вращении крыльев, которые приводятся в движение реактивной силой струи насадок, установленных под углом к осям крыльев. Выдача поливной нормы установкой определяется временем нахождения на позиции. Создаваемый дождь мелкокапельной структуры и технологическая схема работы позволяют добиться высокой равномерности воды по орошаемому участку для всех типов почв.

Питание установки осуществляется из водопроводной напорной сети или открытых водоемов с использованием электробытовых насосов, работающих от однофазной электрической сети.



- 1 – опора; 2 – узел вращения; 3 – стояк; 4 – водопроводящее звено; 5 – муфта;  
6 – уголок; 7 – крюк; 8 – растяжки; 9,16 – вертикальные дождевальные насадки  
секторного действия; 10 – концевая насадка горизонтального действия;  
11 – тройник; 12 – питающий шланг; 13 – ползун; 14 – колпачок;  
15 – угольник; 17 – опора с подножкой.

Рисунок 1 – Схема дождевальной шланговой установки ДШУ-09М

### 2. Назначение и область использования

Предназначена для полива дождеванием различных сельхозкультур, кроме высокостебельных, в том числе плодовых, ягодных, овощных культур, кустарников, а также газонов и цветников на приусадебных, фермерских, индивидуальных участках и селекционных хозяйств.

### 3. Основные технические характеристики

Расход воды, л/с .....	0,70...0,90
Давление на гидранте, МПа .....	0,15...0,20
Радиус полива, м .....	7,5...8,0
Площадь орошения с одной позиции, м <sup>2</sup> .....	до 200
Параметры питающего шланга:	
наружный диаметр, мм .....	25
условный проход, мм .....	15
длина шланга, м .....	20
Масса, кг .....	22
Площадь обслуживания за сезон, га .....	до 1,0

### 4. Технико-экономическая эффективность

Повышение производительности труда на поливе (по сравнению с ручным) в 4...5 раз; низкая энергоемкость технологического процесса; обеспечение экологически безопасного полива без образования стока; исключение заминаемости и повреждения растений; высокая равномерность распределения слоя дождя с коэффициентом эффективного полива более 0,75.

### 5. Сведения о документации

Конструкторская документация

ФГБНУ ВНИИ «Радуга»,  
140483, Московская обл.,  
г.о. Коломна,  
пос. Радужный, 38  
[praduga@yandex.ru](mailto:praduga@yandex.ru)

### 6. Сведения о внедрении

Разработка внедрена в хозяйствах Московской области

### 9. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе

Разработчики паспорта

И.А. Костоварова  
С.Л. Шленов

Руководитель ведущей  
организации-разработчика

С.С. Турапин

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.46.-22
	<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОСНОВАНИЮ ТЕХНИКО- ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ДОЖДЕОБРАЗУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН, ПРОИЗВОДЯЩИХ ПОЛИВ В ДВИЖЕНИИ, С УЧЕТОМ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ДОЖДЯ И ВИДА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ, ФАЗЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ И НОРМЫ ОРОШЕНИЯ</b>	УДК 626.84
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик: <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработанные методические рекомендации устанавливают порядок определения параметров агроэкологического качества дождя, установление досточковых поливных норм, моделирование впитывания искусственного дождя в почву и оценку на основе этих параметров применимость дождеобразующих устройств.</p> <p>Рекомендации включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет параметров искусственного дождя, технологические и агроэкологические требования к технике полива дождеванием;</li> <li>- расчет водопотребления и технологически допустимой нормы орошения сельскохозяйственных культур в зависимости от фазы их развития;</li> <li>сельскохозяйственных культур в различных природно-хозяйственных зонах</li> <li>- технологические схемы работы широкозахватных дождевальных машин, производящих полив в движении;</li> <li>- алгоритм моделирования выдачи поливной нормы в зависимости от установки дождеобразующих устройств на водопроводящем поясе дождевальной машины;</li> <li>- каталожные характеристики дождевальных машин и дождеобразующих устройств;</li> <li>- оценку применимости дождеобразующих устройств на основании выдачи требуемой сельскохозяйственными культурами поливной нормы дождем соответствующего агроэкологического качества и при соблюдении требуемых технико-эксплуатационных параметров.</li> </ul>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Методические рекомендации предназначены для специалистов мелиоративных научно-исследовательских, проектных, эксплуатационных и сельскохозяйственных организаций, занимающихся контролем и оценкой уровня технико-эксплуатационных параметров дождевальных машин и дождеобразующих устройств.</p> <p>Все зоны Российской Федерации с интенсивно развитым орошаемым земледелием.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Научно обоснованные рекомендации по оценке эффективности применения дождевальной техники помогут специалистам хозяйств, имеющих орошаемые</p>		

<p>земли, выбирать и грамотно применять дождевальную технику по агробиологическим, экологическим и технико-экономическим показателям.</p>	
<p><b>4. Технико-экономическая эффективность</b></p>	
<p>Применение современных дождеобразующих устройств и дождевальных машин, позволят в перспективе за счет рационального выбора увеличить урожайность орошаемых сельскохозяйственных культур на 7...10%; снизить материальные затраты при дождевании за счет экономии оросительной воды и ГСМ на 15...18%; определить вид новой дождевальной техники или подобрать вариант модернизации существующей, максимально адаптированной к конкретным почвенно-климатическим условиям.</p>	
<p><b>5. Сведения о документации</b></p>	
<p>Наименование документации</p>	<p>Организации и предприятия, их адрес</p>
<p>Методические рекомендации по обоснованию технико-эксплуатационных параметров дождеобразующих устройств для различных типов дождевальных машин, производящих полив в движении, с учетом агроэкологического качества дождя и вида сельскохозяйственной культуры, фазы ее развития и нормы орошения</p>	<p>140483, Московская область, г. Коломна, пос. Радужный, 38, ФГБНУ ВНИИ «Радуга» <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a></p>
<p><b>6. Сведения о внедрении</b></p>	
<p>Результаты исследований предназначены для использования в конструкторских разработках при проектировании и совершенствовании дождевальных машин, при испытаниях дождевальной техники, а также в научно-исследовательской работе.</p>	
<p><b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b></p>	
<p>Стоимость работ определяется на договорной основе.</p>	
<p>Разработчики паспорта:</p>	<p>С.С. Турапин М.С. Зверьков И.А. Костоварова С.С. Смелова С.Л. Шленов</p>
<p>Врио руководителя ведущей организации разработчика</p>	<p>С.С. Турапин</p>
<p>2022 г.</p>	

<b>НТД</b>	<b>Научно-техническое достижение ПРОВЕСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАРКА МЕЛИОРАТИВНЫХ МАШИН, И РАЗРАБОТАТЬ НОВУЮ СТРУКТУРУ МАШИНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПАРКА С УКРУПНЁННЫМИ НОРМАТИВАМИ ПОТРЕБНОСТИ В ТЕХНИКЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b>	1.47.-22
		УДК 631.6
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик  <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Объектом исследований являются техника и технологии производства ремонтно-эксплуатационных и строительных работ на мелиоративных системах и гидротехнических сооружениях, с установлением норм и правил эксплуатации гидромелиоративных систем, находящихся на балансе в эксплуатационных организациях, подведомственных Департаменту мелиорации.</p> <p>В разработку входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика и программа научных исследований;</li> <li>- термины и определения;</li> <li>- разработка изменений ГОСТа «Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация. Общие требования», обеспечивающие повышение качества функционирования и безопасность эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов;</li> <li>- методика расчета нормативной потребности в мелиоративной и специальной технике для модернизации и эксплуатации мелиоративных систем, гидротехнических сооружений и вспомогательных объектов;</li> <li>- укрупненные нормативы потребности в технике для обеспечения безопасной эксплуатации объектов гидромелиоративного комплекса в регионах РФ;</li> <li>- окончательная редакция измененного ГОСТ Р «Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация. Общие требования»;</li> <li>- альбом типовых решений для мелиорации.</li> </ul>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Научная значимость исследований заключается в рациональной организации содержания мелиоративных объектов с применением совершенных технологий на комплексно-механизированной основе.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Результаты предназначены для использования в мелиоративных, водохозяйственных организациях, органах управления АПК и сельскохозяйственными товаропроизводителями при проектировании и эксплуатации гидромелиоративных</p>		

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Обоснованный подход к содержанию мелиоративных систем и сооружений с использованием современных технологий на основе комплексной механизации позволит:

- увеличить производительность труда;
- повысить сроки межремонтного обслуживания,
- снизить затраты на эксплуатацию за счёт повышения энергоэффективности агрегатов и механизмов,
- повысить КПД машин и оборудования

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Отчет о НТР по теме «Провести исследования технического состояния парка мелиоративных машин, и разработать новую структуру машинно-технического парка с укрупненными нормативами потребности в технике для обеспечения безопасной эксплуатации объектов гидромелиоративного комплекса Российской Федерации»	140483, Московская область, г.о. Коломна, пос. Радужный, 38, ФГБНУ ВНИИ «Радуга» <a href="mailto:praduga@yandex.ru">praduga@yandex.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Результаты исследований предназначены для использования Федеральными бюджетными государственными учреждениями, строительными и эксплуатирующими организациями по мелиорации Российской Федерации.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Разработчики паспорта:

С.С.Турапин  
Н.А. Мищенко  
И.А. Костоварова  
С.Л. Шленов

Руководитель ведущей  
организации разработчика

С.С. Турапин  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.48.-22
	<b>ПРОВЕСТИ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТАТЬ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОСНОВАНИЮ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ДОЖДЕОБРАЗУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН, ПРОИЗВОДЯЩИХ ПОЛИВ В ДВИЖЕНИИ, С УЧЕТОМ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ПОЛИВА</b>	УДК 631.600
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Объектом исследований являлись различные по принципу действия дождевальные машины, производящие полив в движении, и их дождеобразующие устройства, равномерность полива и другие показатели качества дождя, которые варьируются в широких пределах.</p> <p>Орошаемые площади непосредственно обслуживаются средствами полива и</p> <p>Разработка включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм расчетов технико-эксплуатационных параметров дождеобразующих устройств с учетом технологической схемы размещения на дождевом поясе машины;</li> <li>- исходные данные для оценки применимости дождеобразующих устройств;</li> <li>- технологические схемы работы широкозахватных дождевальных машин с оценкой агроэкологического качества искусственного дождя;</li> <li>- алгоритм моделирования выдачи поливной нормы в зависимости от установки дождеобразующих устройств на водопроводящем поясе дождевальной машины;</li> <li>- алгоритм расчета дождеобразующего устройства</li> <li>- расчеты распределения искусственных осадков при перемещающемся водопроводящем поясе</li> <li>- расчет дождевого пояса круговой дождевальной машины</li> <li>- технико-эксплуатационные параметры различных типов дождевальных машин;</li> <li>- приложение – характеристики дождеобразующих устройств SENNINGER, NELSON IRRIGATION США</li> <li>- методические рекомендации</li> </ul>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Представленные материалы проведенных исследований позволят использовать его на последующих этапах работ при обосновании дождеобразующих устройств к различным типам дождевальных машин, производящих полив в движении, с учетом агроэкологического качества полива.</p>		



### 3. Основные технические характеристики

Агротехнические показатели дождеобразующих устройств к дождевальная технике, такие как коэффициент равномерности полива, средний диаметр капель и интенсивность дождя позволят оценить техническую применимость дождевальная техника в конкретных условиях эксплуатации по технико-эксплуатационным и агроэкологическим параметрам с учетом технологических схем работы

### 4. Техничко-экономическая эффективность

На основе разработанного методического подхода, дождеобразующие устройства для различных по принципу действия дождевальных машин, позволят повысить научную обоснованность применимости дождевальной техника по агроэкологическим требованиям для большей эффективности дождевания, в том числе для повышения урожайности, предотвращения эрозии почв и избежание других неблагоприятных последствий.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия, их адрес

Отчет о НИР «Провести научные исследования и разработать методические рекомендации по обоснованию технико-эксплуатационных параметров дождеобразующих устройств для различных типов дождевальных машин, производящих полив в движении, с учетом агроэкологического качества полива»

140483, Московская область, г.о. Коломна, пос. Радужный, 38,  
ФГБНУ ВНИИ «Радуга»  
[prraduga@yandex.ru](mailto:prraduga@yandex.ru)

### 6. Сведения о внедрении

Результаты исследований предназначены для использования в конструкторских разработках при проектировании и совершенствовании дождевальных машин, производящих полив в движении, а также в научно-исследовательской работе.

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

Стоимость работ определяется на договорной основе.

Разработчики паспорта:

С.С. Турапин  
И.А. Костоварова  
С.Л. Шленов  
М.С. Зверьков

Руководитель ведущей организации разработчика

С.С.Турапин  
тел. 8-496-617-04-74  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.49.-22
	<b>ПРОЕКТ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИМИ СТОКАМИ С ПОЛИВНОЙ ВОДОЙ</b>	УДК 633.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик  <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Методические рекомендации по технологии подготовки и внесения животноводческих стоков при орошении позволят разработать проведение удобрительных и увлажнительно-удобрительных поливов, рационально распределять влагу и удобрения по орошаемому участку с высокой равномерностью, осуществлять дозированный полив животноводческими стоками в соответствии с заданным режимом орошения.

Технология орошения животноводческими стоками определяет последовательность операций и их параметры, выполняемые при эксплуатации оросительных систем, которые спроектированы на основе соблюдения положений технологического регламента и состоят из основных элементов: системы подготовки стоков, системы транспортировки и хранения, надежного водного источника, узла смешивания, мелиоративной насосной станции, оросительной сети, техники полива, природоохранной системы.

Рекомендации содержат:

- общие положения;
- работы системы подготовки, транспортировки и хранения стоков;
- режим работы узла смешивания, насосной станции и оросительной сети;
- расчет площади для утилизации стоков на орошение;
- подбор сельскохозяйственных культур;
- подготовка участков и обработка почвы;
- режим орошения сельскохозяйственных культур;
- технологические схемы и технику для полива животноводческими стоками;
- требования по охране труда;
- требования по экологической безопасности

### 2. Назначение и область использования

Результаты работы могут быть использованы для организации орошения животноводческими стоками кормовых севооборотов вблизи животноводческих комплексов и ферм для обеспечения скота кормами во всех регионах Российской Федерации, где применяется дождевание.

### 3. Основные технические характеристики

Размер санитарно-защитной зоны между комплексом и жилыми постройками, в зависимости от численности животных и розы ветров, должны быть:

- для комплексов КРС – 0,5...1,0 км,
- для свиноводческих – 1...2 км

Между полями орошения и застройками санитарно-защитные зоны при дождевании должны быть не менее 300...500 м.

#### 4. Технико-экономическая эффективность

«Методические рекомендации ...» по подготовке и внесению животноводческих стоков с поливной водой на оросительных системах с дождевальными машинами могут быть использованы конструкторами, расчетчиками, проектировщиками оросительных систем, а также эксплуатирующими организациями.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Проект методических рекомендаций по технологии орошения животноводческими стоками с поливной водой	140483, Московская область, г.о. Коломна, пос. Радужный, 38, ФГБНУ ВНИИ «Радуга» <a href="mailto:praduga@yandex.ru">praduga@yandex.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Результаты разработки предлагается к использованию проектными и эксплуатирующим организациями Минсельхоза РФ при строительстве новых и реконструкции существующих систем орошения с животноводческими стоками

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы


Стоимость работ определяется на договорной основе.




Разработчики паспорта:

С.С. Савушкин  
И.А. Костоварова  
С.Л. Шленов

Руководитель ведущей  
организации разработчика

С.С. Турапин  
тел. 8-496-617-04-74  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.50.-22
	<b>КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛИВА ШПАЛЕРНЫХ КУЛЬТУР, В ТОМ ЧИСЛЕ ХМЕЛЯ</b>	УДК :631.674.6
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработан комплект оборудования для полива шпалерных культур, в том числе хмеля, включающий полиэтиленовые подвесные или подземные трубопроводы и малорасходные дождевальные аппараты, создающие дождь малой интенсивности.</p> <p>Сеть трубопроводов располагается на высоте шпалер (для плантаций хмеля h=8м)</p> <p>Дождевальные аппараты располагаются выше шпалер.</p> <p>Схема расстановки дождевальных аппаратов 10x10м или 14x10м</p> <p>Расход, л/с           6</p> <p>Давление, МПа   0,5</p> <p>Масса, кг           50</p> <p>Питание комплекта осуществляется от бытового насоса или напорной оросительной сети.</p> <p>Возможно использование автоматизированного включения и выключения поливных трубопроводов, осуществляемое программным устройством</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Комплект предназначен для вегетационных, противозаморозковых и освежительных поливов шпалерных посадок сельскохозяйственных культур, в том числе хмеля. Обеспечивает экологически чистое малоинтенсивное дождевание.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>В качестве рабочих органов в комплекте используются малорасходные, низконапорные, дождевальные аппараты, дефлекторные насадки секторного и кругового действия</p>		

Показатели	Дождеватели		
			
Диаметр сопла, мм	1,8...2,7	3...8	3...8
Давление, МПа	0,1...0,15	0,05...0,1	0,05...0,1
Расход, л/с	0,026...0,08	0,06...0,7	0,06...0,7
Радиус полива, м	7...9,5	2,8...5	3,5...5,8

#### 4. Технико-экономическая эффективность

Комплект обеспечивает безопасность эксплуатации, снижение трудозатрат на полив, не вызывает повреждаемости растений и разрушения структуры почвы, содействует продлению вегетационного периода растений. Окупаемость капитальных вложений составляет 1,5...2,5 года.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Техническая документация Руководство по эксплуатации	ФГБНУ ВНИИ «Радуга» 140483, Московская область, г. Коломна, пос. Радужный, 38, <a href="mailto:praduga@yandex.ru">praduga@yandex.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Комплект опробован на индивидуальных участках в Коломенском районе, Московской области при орошении хмеля.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

Л.К. Козлова

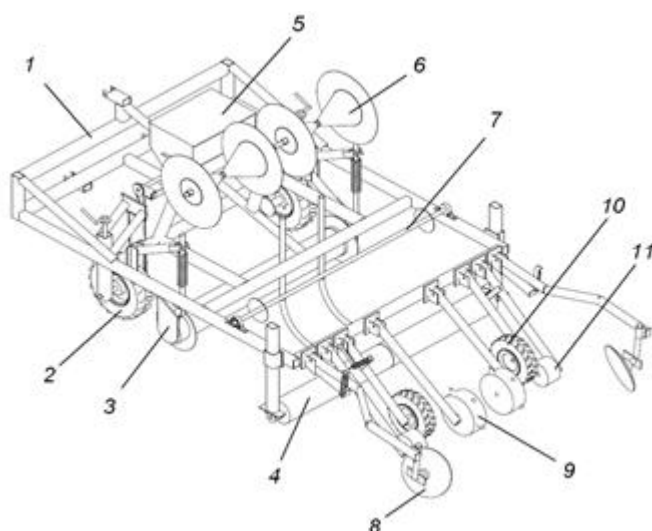
Врио руководителя ведущей  
организации разработчика

С.С.Турапин  
тел. 8-496-6-170-474  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.51.-22
	<b>УКЛАДЧИК-СБОРЩИК КАПЕЛЬНОЙ ЛЕНТЫ И ПЛЕНКИ УСКЛП-1,5</b>	УДК 631.6 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Для повышения эффективности эксплуатации инновационных систем капельного орошения, увеличения срока службы ленты капельного орошения, снижения затрат на ее ежегодное приобретение, а также для уменьшения затрат ручного труда по сборке после поливного сезона и для улучшения экологического состояния почвы орошаемого участка разработан передвижной укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5.



Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 состоит из рамы 1 на колёсах 2 с прицепным устройством, на раме смонтирован каток 3 для выравнивания почвы. Ту-высевающий аппарат 5 обеспечивает подачу удобрений в почву.

На валу 6 могут монтироваться бобины с лентами капельного орошения или катушки - для сборки осенью. На валу 7 монтируется пленка, которая укладывается на почву и прижимается валом 4 и колесами 10 и 11.

Края пленки присыпаются почвой с помощью диска 8. Перфоратор 9 предназначен для пробивки отверстий

в укрывном материале для посадки рассады.

Вращение катушек 6 осуществляется от центрального приводного вала посредством цепной передачи, который, в свою очередь, вращается от вала гидромотора.

Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 монтируется при помощи кронштейна сцепки на навеске трактора типа МТЗ-80, работает на скорости 4-7 км/ч и обеспечивает высокую производительность.

### 2. Назначение и область использования

Разработка предназначена для механизации труда при проведении следующих мероприятий:

- формирование грядок под овощные культуры;
- укладка капельной ленты;
- оснащение грядок укрывной плёнкой;
- внесение минерального удобрения и хим. препаратов;
- оборудование лунок для внесения семян и посадки рассады;
- демонтаж капельной ленты.

Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 навешивается на тракторное средство типа МТЗ-80 и позволяет проводить укладку капельных лент и укрывной пленки в весенний период и сборку лент после завершения вегетационного периода на высокой скорости и с высокой производительностью.

<b>3. Основные технические характеристики</b>		
№ п/п	Наименование	Показатель
1	Масса оборудования, кг	1 560
2	Габаритные размеры (ДхШхВ), м - транспортное положение - рабочее положение	2,1х2,3х1,6 3,4х2,3х1,6
3	Производительность, га/ч: - монтаж - демонтаж	1,2 0,9
4	Класс применяемого трактора	средний
5	Тип капельной ленты	щелевая, эмиттерная,
6	Количество лент капельного орошения в один проход	1-2
7	Параметры формируемой грядки, м: высота ширина	0-0,2 0-1,5
8	Тип привода механизма	инерционный, гидравлический
9	Обслуживаемый персонал, чел.	1
<b>4. Технико-экономическая эффективность</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение затрат на эксплуатацию систем капельного орошения при многократном использовании лент на 12-15 %.</li> <li>Улучшение экологического состояния орошаемых участков систем капельного орошения и повышение эффективности их использования.</li> </ul>		
<b>5. Сведения о документации</b>		
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес	
Отчет об ОКР: «Провести исследования и разработать конструкторскую (эскизную) документацию на усовершенствованное оборудование для механизации процесса намотки ленты капельного орошения»	ФГБНУ «ВолжНИИГиМ», 413123, Российская Федерация, Саратовская обл., Энгельсский р-он, р. п. Приволжский, ул. Гагарина, д. 1	
<b>6. Сведения о внедрении</b>		
<p>Опытный образец укладчика-сборщика капельной ленты УСКЛ был изготовлен в экспериментальной мастерской и прошел полевые испытания в ОПХ «ВолжНИИГиМ». Получен патент на полезную модель № № 209677 и сертификат на его производство. В рамках лицензионного соглашения разработка передана на предприятие-изготовитель (ООО «АгроТехСервис», г. Маркс) для серийного производства.</p>		
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Техническая и конструкторская документация на укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5.</li> <li>Производство укладчика-сборщика капельной ленты УСКЛ и пленки УСКЛП-1,5 предприятием-изготовителем ООО «АгроТехСервис», г. Маркс.</li> </ol>		
Разработчики паспорта:	Рыжко Н.Ф Бельтиков Б.Н., Рыжко Н.В Рыжко С.Н. Смирнов Е.С Шишенин Е.А Попов А.В.	
Врио руководителя ведущей организации разработчика	Гопкалов Ю. А.	
2022г.		

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.52.-22
	<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	УДК 631.6; 626.816
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

В результате выполненных исследований был сделан обзор методов управления водными ресурсами каскадов водохранилищ комплексного назначения, рассмотрен алгоритм функционирования водохозяйственной системы с учетом современных требований водопользователей и разработаны методические подходы к управлению использованием водных ресурсов в сельском хозяйстве с применением цифровых технологий для земель, расположенных в зоне недостаточного увлажнения европейской части РФ, при орошении и сельскохозяйственном водоснабжении.

Для формирования режимов работы водохранилищ Волжско-Камского каскада (ВКК) были определены в пространстве и времени основные требования водопользователей с учетом иерархии их приоритетов, определены мероприятия по ликвидации дефицита водоподдачи в годы низкой водности для объектов сельского хозяйства Нижней Волги.

Разработана вычислительная технология функционирования Волжско-Камского каскада ГЭС, реализующая оптимизационный подход при решении задачи ситуационного управления гидроузлами в период весеннего половодья. Методика основана на использовании методов многокритериальной оптимизации и теории компромиссов и позволяет осуществлять поиск компромиссных решений в интересах различных водопользователей - гидроэнергетика, транспорт, экология, сельское и рыбное хозяйство и др. Вычислительная технология реализована для 9 водохранилищ ВКК: Рыбинского, Горьковского (Нижегородского), Чебоксарского, Куйбышевского, Саратовского и Волгоградского на р. Волге и Камского, Воткинского и Нижнекамского на р. Каме.

Предлагаемый подход к решению задачи ситуационного управления основан на учете противоречивых требований водопользователей. Оптимизируемыми переменными являются посуточные сбросные расходы воды в нижний бьеф (НБ) каждого водохранилища каскада. В основе вычислительной технологии лежит решение уравнений водного баланса для каждого водохранилища: объем воды в водохранилище на конец расчетного интервала равен объему воды на начало интервала плюс объемы сбросов с вышерасположенных гидроузлов плюс полезный боковой приток минус попуски в НБ текущего гидроузла.

Вычислительная технология предлагает несколько вариантов решений в зависимости от приоритетов водопользователей. Эти результаты могут быть использованы Межведомственной рабочей группой при принятии решения о прогнозируемой конфигурации сбросных гидрографов для управления режимами работы водохранилищ Волжско-Камского каскада (на текущую дату) в зависимости от ретроспективной и прогнозируемой гидрологической обстановки.

Предложенный подход к оперативному управлению использованием водных ресурсов водохранилищ был апробирован на примере Волжско-Камского каскада для повышения водообеспеченности сельскохозяйственной отрасли в Волгоградской и Астраханской областях и улучшения экологической ситуации в Волго-Ахтубинской пойме в условиях противоречивых требований водопользователей, в том числе, в условиях маловодья. В основе подхода - постановка и решение оптимизационной задачи по выбору варианта управления, при котором суммарные народнохозяйственные затраты достигают



минимума. Решение задачи позволяет найти компромисс для водопользователей в системе водораспределения с учетом экономических оценок принимаемого решения. Задача оптимизации режимов работы ВХС комплексного назначения решена как многокритериальная задача. Создана математическая модель для задачи управления режимом работы Нижне-Волжской ВХС в период весеннего половодья. При решении указанной эксплуатационной задачи оптимальным считается такой вариант режима, при котором суммарные народнохозяйственные затраты достигают минимума. Все объекты Волжской водохозяйственной системы, играющие существенную роль в задаче управления весенним наполнением нижеволжских водохранилищ, или, соответственно, в задаче назначения специального весеннего пускa воды в низовье Волги, сведены путем агрегирования к трем обобщенным участникам ВХС: энергетика в межень и водный транспорт; энергетика в половодье; рыбное и сельское хозяйство (обводнение лугов и нерестилищ в низовьях Волги)

Таким образом, предложенный подход применим для решения задач, цель которых – оперативное управление в условиях корректировки прогнозов притока воды к водохранилищам.

## **2. Назначение и область использования**

Результаты выполненных исследований предназначены для Министерства сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области, Комитета сельского хозяйства Волгоградской области, ФГБУ «Управления мелиорации», Бассейновых Водных Управлений для обоснования мероприятий по совершенствованию управления водными ресурсами и водопользования на оросительных системах

## **3. Основные технические характеристики**

Предложен подход к оперативному управлению использованием водных ресурсов водохранилищ и апробирован на примере Волжско-Камского каскада для повышения водообеспеченности сельскохозяйственной отрасли в Волгоградской и Астраханской областях и улучшения экологической ситуации в Волго-Ахтубинской пойме в условиях противоречивых требований водопользователей, в том числе, в условиях маловодья. В основе методики положены средства оптимизации, многокритериального анализа и теории компромиссов.

Изложенный методический подход позволяет определить множество компромиссных решений в системе водораспределения и выбрать на основе переговоров Лица принимающего решения с заинтересованными водопользователями «оптимальное компромиссное решение».

## **4. Техничко-экономическая эффективность**

Выполненные разработки будут способствовать экономии водных ресурсов, повышению эффективности использования воды в сельском хозяйстве на юге европейской части России, повышению урожайности культур при экономии водных ресурсов, сохранению благоприятной экологической обстановки на орошаемых и прилегающих землях. При реализации разработанных методических и технологических положений индекс рентабельности инвестиций в возделывание сельхозкультур на фоне капельного полива при дифференцированном режиме орошения составит 2,5-3,5.

## **5. Сведения о документации**

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Отчет о НИР: Усовершенствовать теоретические подходы и разработать методы обеспечения экологической безопасности гидромелиоративных, водохозяйственных систем, гидротехнических сооружений и водопользования в АПК по теме: «Разработать методические подходы к управлению использованием водных ресурсов в сельском хозяйстве с применением цифровых технологий»	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

## 6. Сведения о внедрении

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

А.Л. Бубер  
Н.М. Попова

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.53.-22
	<b>«ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБОСНОВАНИЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»</b>	УДК 556.18: 658.012.011.56
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГИМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Развитие сельского хозяйства и повышение обеспеченности производства водными ресурсами в условиях их дефицита, эффективность использования воды при орошении должны опираться на совершенствование системы управления использованием водных ресурсов. Принятие адекватных управленческих решений зависит от надежности информационно-аналитического обеспечения. При этом проводится обоснование объемов комплексного использования водных ресурсов, определение технологии водопользования, сравнение разных режимов орошения и технологий поливов, анализ факторов роста и развития растений, динамики свойств почвенного покрова, оценка рисков развития неблагоприятных экологических процессов при орошении, определяющих в итоге эффективность использования водных ресурсов. Современные математические модели позволяют оптимизировать и сопрягать между собой различные аспекты водохозяйственной деятельности.

Разработана информационно-аналитическая модель обоснования принятия управленческих решений в инновационных проектах развития сельскохозяйственного водопользования, направленная на снижение эколого-экономических рисков при экосистемном водопользовании, повышение надежности водоресурсного обеспечения мелиоративных систем, сохранение и возвращение в оборот земель сельскохозяйственного назначения. В ее основе – данные комплексного экологического мониторинга состояния мелиорированных земель, водных объектов и гидротехнических сооружений мелиоративных систем. Предложенная модель является основой для разработки алгоритма принятия решений при тактическом и оперативном управлении водными ресурсами при орошении для автоматизированной системы принятия решений и оптимизации водопользования на мелиоративной системе. Разработка награждена Серебряной медалью и Дипломом II-ой степени на 23-ей Российской агропромышленной выставке «Золотая осень – 2021». Модель включает:

- Информационный блок, в основе которого данные комплексного экологического мониторинга мелиорированных сельскохозяйственных земель;
- Аналитический блок по оценке текущего состояния почвенного покрова и водопользования, рисков развития неблагоприятных экологических процессов, сценарных исследований динамики ситуации,
- Блок принятия тактических и стратегических решений по управлению использованием водных ресурсов и мелиоративным состоянием земель.

Комплексный экологический мониторинг водных ресурсов, мелиоративных систем и мелиорированных земель представляет собой систему непрерывного слежения и контроля, состоящую из трех блоков:

- контроль за количественным и качественным составом воды в различных источниках – поверхностных (реки, водоемы в балках, каналы, озера, водохранилища, пруды), подземных (артезианские горизонты, пресноводные линзы, грунтовые воды), морских, а также смешанных вод;

- контроль за технико-экологическим состоянием ГТС мелиоративных систем

- контроль за эколого-мелиоративным состоянием земель регулярного и лиманного орошения и окружающих территорий (параметры состояния, свойств и режимов мелиорированных почв, динамики режима грунтовых вод).

Использование информационно-коммуникационных и цифровых технологий в планировании повышает производительность мелиоративных систем путем эффективного использования водных, земельных, финансовых, трудовых, энергетических ресурсов, что является стратегическим направлением в развитии и совершенствовании модели управления орошением.

## **2. Назначение и область использования**

Результаты выполненных исследований могут быть использованы Минсельхозом России, Федеральным агентством Росводресурсы, ФГБУ «Управления мелиорации», Бассейновых Водных Управлений, сельскохозяйственными предприятиями разных форм собственности

## **3. Основные технические характеристики**

Использование информационно-аналитической Модели по совершенствованию управления водопользованием в сельском хозяйстве в бассейнах рек Нижней Волги и Кубани в условиях дефицита водных ресурсов обеспечивает экономию водных ресурсов на 10-15%, повышает эффективность водопользования и урожайность культур при сохранении благоприятной экологической обстановки на орошаемых и прилегающих землях.

## **4. Технико-экономическая эффективность**

Выполнение НИР направлено на развитие экосистемного водопользования в сельском хозяйстве, совершенствование интегрированного управления водными ресурсами в сельском хозяйстве, снижение дефицита и повышение водообеспеченности и эффективности использования водных ресурсов для орошения и сельскохозяйственного водоснабжения, в том числе за счет своевременного контроля и обоснования решений по обеспечению снижения физического износа мелиоративных систем до 30% к 2030 г. в южных регионах европейской части РФ.

## **5. Сведения о документации**

Наименование документации

Организации и предприятия,  
их адрес

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Б. Академическая, д. 44,  
корп. 2, Москва, 127550.  
[mail@vniigim.ru](mailto:mail@vniigim.ru)

## 6. Сведения о внедрении

Информационно-аналитической модели обоснования принятия управленческих решений внедрена в проекте по обоснованию технологии возделывания сельскохозяйственных культур «Расчет индексов для системы удобрений сельскохозяйственных культур при орошении»

Наименование организации, где внедрено. Глава КФХ «А.М. Хангереев» Приволжский район, Астраханская область.

Основная характеристика объекта. Возделывание столового арбуза с применением разработанной информационной системы в совокупности с использованием дифференцированного режима орошения (75% НВ в период от посадки до начала цветения, 85% НВ – в период от начала цветения до начала роста плода и далее до полного созревания плода – 75% НВ), что обеспечивалось проведением поливов нормой 42-168 м<sup>3</sup>/га, на фоне минерального питания N150P80 позволило гарантированно получать урожай плодов на уровне 60 т/га.

Фактический экономический эффект: индекс доходности вложенных затрат составил 2,5...3,0.

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

С.Д. Исаева  
Э.Б.Дедова

Врио руководителя ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.54.-22
	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОСИСТЕМНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РФ</b>	УДК 631.6; 626.816; 627.83; 628.11
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>В результате выполненных исследований разработаны теоретических основ экосистемного водопользования в зоне недостаточного увлажнения европейской части РФ с целью снижения рисков экосистемного водопользования при орошении и сельскохозяйственном водоснабжении, связанных с климатическими явлениями и состоянием водохозяйственного комплекса страны</p> <p>Теоретические основы экосистемного водопользования на европейской территории РФ включают: направления развития сельскохозяйственного водопользования на юге европейской части РФ; направления совершенствования управления водными ресурсами в сельском хозяйстве; подходы, принципы и методы экосистемного водопользования в сельском хозяйстве; теоретическое обоснование и районирование территории юга европейской части РФ по обеспеченности орошения водными ресурсами сельского хозяйства; методические положения совершенствования экосистемного водопользования; модель информационно-аналитического обоснования принятия решений по интегрированному управлению водными ресурсами при орошении; информационная модель интегрированного управления водными ресурсами при орошении и обоснование системы мер по использованию и охране водных ресурсов в сельском хозяйстве, повышению водообеспеченности территорий, безопасности и эффективности функционирования ГТС; систему научно-методического обоснования мероприятий по использованию и охране водных ресурсов в сельском хозяйстве, повышению водообеспеченности территорий, эффективности функционирования гидротехнических сооружений.</p> <p>Усовершенствованы подходы к интегрированному управлению водными ресурсами исходя из необходимости преодоления дефицита водных ресурсов в условиях аридизации климата южных регионов России, исключения выбытия орошаемых земель из оборота, повышения надежности ведения сельского хозяйства, сокращения физического износа и модернизации гидромелиоративных систем;</p> <p>Разработана информационно-аналитической модель обоснования принятия управленческих решений в инновационных проектах развития сельскохозяйственного водопользования. Модель направлена на снижение эколого-экономических рисков при экосистемном водопользовании, повышение надежности водоресурсного обеспечения мелиоративных систем, сохранение и возвращение в оборот земель сельскохозяйственного назначения. Разработка награждена Серебряной медалью и Дипломом II-ой степени на 23-ей Российской агропромышленной выставке «Золотая осень – 2021».</p> <p>Предложены методы повышения плодородия почв и снижения углеродного следа в атмосфере при экосистемном водопользовании за счет альголизации почв при внесении микроводорослей с поливной водой, а также способ улучшения экологического состояния водоприемников на оросительных системах на основе альголизации водоемов.</p> <p>Усовершенствована «Зональная шкала оценки качества поливных вод для условий Республики Калмыкия» и внедрена на орошаемых участках Черноземельского, Яшкульского, Ики-Бурульского, Октябрьского, Малодербетовского, Лаганского районов, в зоне деятельности Черноземельской ООС, Сарпинской ООС, Каспийской ООС.</p>		

Разработка награждена Золотой медалью и Дипломом I-ой степени на 23-ей Российской агропромышленной выставке «Золотая осень – 2021».

## 2. Назначение и область использования

Результаты выполненных исследований могут быть использованы Минсельхозом России, Федеральным агентством Росводресурсы, ФГБУ «Управления мелиорации», Бассейновых Водных Управлений.

## 3. Основные технические характеристики

Выполненные исследования позволяют повысить водообеспеченность и эффективность использования водных ресурсов для орошения на юге европейской части РФ в целях орошения земель и водоснабжения сельского населения водными ресурсами, что будет способствовать улучшению социально-экономической ситуации в сельскохозяйственных регионах, стабилизации ведения сельскохозяйственного производства, предотвращению выбытия сельхозугодий из оборота.

## 4. Техничко-экономическая эффективность

Выполнение НИР направлено на развитие экосистемного водопользования в сельском хозяйстве, снижение дефицита и повышение водообеспеченности и эффективности использования водных ресурсов для орошения и сельскохозяйственного водоснабжения, совершенствование интегрированного управления водными ресурсами в сельском хозяйстве, в том числе, и в трансграничных речных бассейнах; возвращение выбывших земель в сельскохозяйственный оборот, обеспечение снижения физического износа мелиоративных систем до 30% к 2030 г. в южных регионах европейской части РФ.

## 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия,  
их адрес

Отчет о НИР № 0573-2019-0019  
по теме:  
«Разработать теоретические основы экосистемного водопользования на европейской территории РФ»

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Б. Академическая, д. 44,  
корп. 2, Москва, 127550.  
[mail@vniigim.ru](mailto:mail@vniigim.ru)

## 6. Сведения о внедрении

Внедрение «Зональной шкалы оценки качества поливных вод Северо-Западного Прикаспия» выполнено на территории Республики Калмыкия. Возделывание овощебахчевых культур на мелиорированных землях Северо-Западного Прикаспия с учетом нормирования качественных показателей поливной воды позволяет в широком спектре хозяйственно-экономических ситуаций формировать экологически безопасное, экономически эффективное производство при средней урожайности: лука 60-80 т/га, капусты 80-120 т/га, сладкого перца и баклажан – 40-60 т/га, томатов 60-80 т/га, огурца 40-60 т/га, столового арбуза 60 т/га, дыни 45 т/га. Среднегодовой экономический эффект с одного гектара составляет 120-300 тыс. рублей, при этом индекс доходности дисконтированных затрат при выращивании вышеперечисленных культур изменяется от 1,85 до 3,2.

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

С.Д. Исаева

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
2022г.



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.55.-22
	<b>РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЯМИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДородия ПОЧВ И РЕКУЛЬТИВАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ С УЧЕТОМ МОНИТОРИНГОВЫХ ДАННЫХ</b>	УДК 631.1:004.65
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Разработка регламентирующего документа, содержащего исходные предпосылки, методологические и организационные принципы, требования и рекомендации, основные направления и этапы создания комплексной информационной системы управления технологиями восстановления плодородия почв и рекультивации деградированных агроландшафтов, выверенные программные ориентиры.

В настоящий момент комплексная система представляет собой прототип информационно-справочной веб-системы, включающей базу данных, и содержит информацию и технологии: по восстановлению и использованию эрозионно-опасных склоновых земель; для принятия решений по мелиоративному освоению бассейнов малых рек; по восстановлению и использованию земель, загрязненных мышьяком и нефтепродуктами; по восстановлению плодородия сработанных торфяных почв путем внесения нового органоминерального мелиоранта на фоне регулирования водного режима почв шлюзованием; восстановлению деградированных пастбищ средствами фитомелиорации.

### 2. Назначение и область использования

Комплексная система предназначена для решения научных, проектных и производственных задач и является свободным программным продуктом с открытым исходным кодом. Она может быть использована в качестве системы поддержки принятия управленческих решений по обоснованию выбора технологий рекультивации деградированных и загрязненных земель на различных иерархических уровнях управления (региональном, субрегиональном и локальном) с учетом данных оперативного агроэкологического мониторинга.

Комплексная система управления технологиями восстановления плодородия почв и рекультивации деградированных агроландшафтов позволяет ответственным пользователям: агрономам, специалистам хозяйств, агрохолдингов и агропромышленного комплекса, частным фермерам и прочим заинтересованным лицам принимать своевременные, взвешенные и научно обоснованные решения по повышению плодородия деградированных и малопродуктивных земель. Система может быть использована в научном и учебном процессе преподавателями и студентами сельскохозяйственных ВУЗов Российской Федерации.

### 3. Основные технические характеристики

Комплексная система реализована в виде информационно-аналитической веб-системы и включает базу данных, подсистему авторизации пользователей, веб-интерфейс с гибким поисковым механизмом и сортировкой данных (в том числе мониторинговых), облачное хранилище данных (с ГИС-проектами, документацией, данными мониторинга), а также подсистему резервного копирования базы данных и служебных файлов. Веб-система построена на базе свободно распространяемого программного обеспечения с открытым исходным кодом и позволяет подключаться удаленному пользователю с персонального компьютера, ноутбука, смартфона или планшета через сеть Интернет. Количество одновременно работающих в веб-системе пользователей может превышать 1000. Веб-система содержит данные агроэкологического мониторинга, информационные решения по экологически безопасному использованию потенциала деградированных агроландшафтов, методы и способы его повышения в условиях усиления антропогенной нагрузки, комплекс мелиоративных мероприятий и технологических схем, направленных на реабилитацию и восстановление плодородия почв и их интенсивный возврат в сельскохозяйственный оборот, а также регулирование водного и пищевого режимов сработанных почв на сельскохозяйственных объектах в различных климатических зонах РФ.

Веб-система позволяет хранить, находить, анализировать, обрабатывать, вводить и обновлять информацию по обоснованию выбора технологий восстановления плодородия почв и рекультивации деградированных агроландшафтов с учетом мониторинговых данных.

### 4. Технико-экономическая эффективность

В современных условиях возрастающей техногенной нагрузки, истощения ресурсного потенциала сельскохозяйственных земель и загрязнения почв тяжелыми металлами, мышьяком и нефтепродуктами, загрязнения водных объектов необходимо разрабатывать и применять научно обоснованные системы мелиоративных мероприятий, которые обеспечивают воспроизводство и повышение плодородия деградированных агроландшафтов, их ввод или возврат в сельскохозяйственный оборот, получение высококачественной сельхозпродукции при сохранении экологической устойчивости. Для экологически обоснованного и экономически выгодного решения необходимо обобщить и дополнить современные достижения экологии, выработать новые подходы к ускоренной реабилитации загрязненных водных объектов и деградированных земель, а также создать систему поддержки принятия управленческих решений по оценке техногенного воздействия в пределах природно-технических систем на основе современных цифровых технологий с учетом мониторинговых данных.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия, их адрес

1. Отчет о НИР № 0430-2019-0002 по теме «Разработать научно-методические подходы к оценке состояния агроландшафтов и адаптивные принципы освоения выбывших из оборота мелиорированных и малопродуктивных земель с элементами технологических процессов»  
2. Коломийцев Н.В., Матвеев А.В., Корженевский Б.И. Свидетельство о государственной регистрации базы данных

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Большая Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127434. [mail@vniigim.ru](mailto:mail@vniigim.ru)

«Система управления технологиями восстановления плодородия почв и рекультивации деградированных агроландшафтов с учетом мониторинговых данных» № 2020621615 от 03.09.2020 г.

З. Коломийцев Н.В., Матвеев А.В., Корженевский Б.И. 22-ая Российская агропромышленная выставка «Золотая осень – 2020». Золотая медаль за разработку комплексной системы управления технологиями восстановления плодородия почв и рекультивации деградированных агроландшафтов.

## 6. Сведения о внедрении

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

Н.В. Коломийцев  
А.В. Матвеев

Врио руководителя ведущей организации разработчика

Р. С. Масный  
тел.:+7(499)153-72-70

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.56.-22
	<b>КОНСТРУКЦИИ СООРУЖЕНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ПРИВОДОХРАНИЛИЩНЫХ РЫБОВОДНО-МЕЛИОРАТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ</b>	УДК 631.1:004.65
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Разработаны принципы районирования территории на различных иерархических уровнях с учетом современного состояния природных и природно-техногенных объектов, возникших в результате жизнедеятельности человека в пределах крупных ландшафтно-морфологических структур в платформенной части центрального региона России. Наиболее крупными таксонами определены элементы речных долин крупных рек, ограниченных водораздельными поверхностями по бортам речных долин и дамбами водохранилищ - по руслам рек, эти структуры определены как участки первой категории. Под такое районирование попадают все зарегулированные крупные реки европейской части. Меньшими таксонами являются городские и поселковые агломерации, инфраструктура которых и условия жизнедеятельности в значительной степени определяют загрязнение водных объектов в целом и донных отложения, в частности, продуктами жизнедеятельности, в том числе тяжёлыми металлами. Эти структуры отнесены к участкам второй категории. Более мелким таксоном и соответственно участками третьей категории являются малые реки и их долины, являющиеся достаточно чувствительными индикаторами функционирования природно-техногенных объектов как в аспекте загрязнений, так и в их отсутствии. При решении специальных вопросов изучения загрязнений выделяются участки четвёртой категории, в пределах которых обычно решаются более узкие специальные задачи. Обоснована частота и географическое размещение пунктов отбора проб, определяющих геоэкологическое состояние донных отложений и сопредельных им территорий для участков различных категорий.

### 2. Назначение и область использования

Система мониторинга территории в совокупности с лабораторными исследованиями позволяет достаточно оперативно определять состояние водного объекта при первичном изучении его загрязнения. Более подробное и емкое изучение влияния жизнедеятельности человека на геоэкологическую ситуацию в пределах водного бассейна - обычно это влияние бывает ухудшающим - помогает определить в течение режимных наблюдений источники и интенсивность загрязнения изучаемых объектов тяжёлыми металлами и прочими загрязнителями различных категорий опасности. Результаты таких исследований - схемы распространения и карты загрязнений исследованных объектов позволяют оценивать целесообразность использования тех или иных участков водных объектов в качестве зон отдыха, для организации рыбных хозяйств и других видов деятельности человека.

### 3. Основные технические характеристики

Систему определяет следующий комплекс геолого-морфологических и технических действий. После выбора объекта исследований первой задачей является его районирование с выделением участков различных категорий для решения соответствующих задач. Следующим не менее важным пунктом работ является определение технических средств, необходимых для отбора образцов для дальнейших исследований и сезон года. Так крайне затруднительным и энергозатратным будет паводковый сезон или сезон с ледовым покровом. Наиболее удобным при отборе является межледниковый период. Доступность пунктов опробований играет крайне важную роль в успешном выполнении поставленных задач: так в некоторых случаях автомобильный транспорт и стандартное грейферное оборудование является вполне достаточным в связи с хорошо развитой автодорожной сетью, а в некоторых случаях водный транспорт и различные технические приспособления являются необходимыми атрибутами успешного выполнения работ. Последним по времени выполнения, но не по значимости, являются подготовка и лабораторные исследования полученного материала. В зависимости от требований заказчика это могут быть как сертифицированные лаборатории, так и лаборатории ведущих университетов страны. Полученные результаты обычно позволяют определить целесообразность дальнейшей народно-хозяйственной в пределах исследованного объекта.

### 4. Техничко-экономическая эффективность

Для экологически обоснованного и экономически выгодного решения необходимо обобщить и дополнить современные достижения экологии, выработать новые подходы к ускоренной реабилитации загрязненных водных объектов и деградированных земель, а также создать систему поддержки принятия управленческих решений по оценке техногенного воздействия в пределах природно-технических систем на основе современных цифровых технологий с учетом мониторинговых данных.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия, их адрес

1. Отчет о НИР № 0430-2019-0002 по теме «Разработать научно-методические подходы к оценке состояния агроландшафтов и адаптивные принципы освоения выбывших из оборота мелиорированных и малопродуктивных земель с элементами технологических процессов»

2. Коломийцев Н.В., Матвеев А.В., Корженевский Б.И. Свидетельство о государственной регистрации базы данных «Система управления технологиями восстановления плодородия почв и рекультивации деградированных агроландшафтов с учетом мониторинговых данных» № 2020621615 от 03.09.2020 г.

3. Коломийцев Н.В., Матвеев А.В., Корженевский Б.И. 22-ая Российская агропромышленная выставка «Золотая осень – 2020». Золотая медаль за разработку комплексной системы управления технологиями восстановления плодородия почв и рекультивации деградированных агроландшафтов.

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Большая Академическая,  
д. 44, корп. 2, Москва, 127434.  
mail@vniigim.ru

## 6. Сведения о внедрении

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

Б.И. Корженевский

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
Тел.:+7(499)153-72-70  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.57.-22
	<b>РАЗРАБОТКА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАСЕЙНА Р. КУБАНИ, А ТАКЖЕ НАУЧНО ОБОСНОВАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАСЕЙНА Р. КУБАНИ ПРИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВОДНОГО БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ</b>	УДК 556.182.338
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Объект исследований – Объектом исследований являются гидравлически связанные гидромелиоративные системы, функционирующие в бассейнах крупных рек со сложной гидрологической обстановкой, расположенные на территории Южного Федерального округа и испытывающие дефицит водных ресурсов. Результаты исследований апробируются на гидромелиоративных системах Нижней Кубани, расположенных ниже Краснодарского водохранилища. Рассматриваются проблемы совместного функционирования всех водных объектов Нижней Кубани и основных мелиоративных систем, находящихся в управлении ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз».

Актуальность проблемы. Основными потребителями водных ресурсов в бассейне реки Кубани на современном уровне и в перспективе являются следующие отрасли экономики: сельское хозяйство, орошаемое земледелие, водоснабжение, промышленность и гидроэнергетика, рыбное хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство.

В зоне Верхней Кубани (Карачаево-Черкесская Республика и Ставропольский край) обеспеченность водными ресурсами участников водохозяйственного комплекса определяется наличием стока в рассматриваемый период в створе Усть-Джегутинской плотины и Невинномысского гидроузла и возможностью забора воды имеющимися сооружениями.

В зоне Нижней Кубани при современном уровне использования водных ресурсов, современной технической схеме регулирования стока в периоды маловодья отмечается напряженная водохозяйственная ситуация. В этот период ограничение нормального водопотребления в бассейне достигает 20% и более, что наносит существенный ущерб всем водопользователям.

Водные ресурсы в бассейне р. Кубани полностью исчерпаны и для дальнейшего развития свободных водных ресурсов нет, поэтому необходимо остановить безвозвратные отборы воды и на перспективу стабилизировать их в объемах и режимах, сложившихся к уровню развития 1990 года.

Дальнейшая хозяйственная деятельность в бассейне Кубани должна осуществляться с позиции современных требований по поэтапному возвращению воды в водные экосистемы, использования с применением современных ресурсосберегающих технологий, за счет осуществления мероприятий по сокращению водопотребления, в первую очередь безвозвратного.

Научная новизна исследований заключается в том, что совместно решаются не только мелиоративные, но и экологические, технические и эксплуатационные аспекты водообеспечения и водопользования на гидромелиоративных системах, включая режим орошения сельскохозяйственных культур.

Рассмотрен функционально-технологический комплекс вычислительных платформ, моделирования и методов многокритериального анализа, ориентированный на применение

гидродинамической модели управления водораспределением, и динамических моделей агроценоза для экономической оценки влияния водного дефицита на орошаемое земледелие. Совместное использование указанных технологий позволило сформулировать новые подходы при решении задач рационального водораспределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейнах крупных рек южного региона в интересах потребителей агропромышленного комплекса.

Новизна научных подходов подтверждена исследованиями прошлых лет, основным элементом которых является разработка вычислительных технологий, основанных на оптимизационных методах. Методы многокритериального анализа позволяют находить компромиссные решения водоподачи в интересах различных водопользователей.

Выполнен анализ современного состояния ГТС, а также перечень фундаментальных, институциональных, структурных мероприятий и мероприятий по улучшению оперативного управления.

Проведен анализ системы водораспределения и водопользования в бассейне р. Кубани при современных условиях и на перспективу для трех компонентов управления: водные объекты, водопользователи, службы эксплуатации мелиоративных систем.

Разработаны предложения по формированию перечня возможных вариантов схем водоресурсного обеспечения объектов мелиорации на основе системного анализа, информационно-логического и математического моделирования, применения вычислительных технологий решения оптимизационных задач, теории компромиссов, использования средств дистанционного зондирования и геоинформационных технологий.

Выполнено описание наиболее крупных водохранилищ и гидроузлов бассейна р. Кубани. Представлены характеристики, тип, основные параметры, входящие в состав гидротехнических сооружений, задачи регулирования стока и режимы функционирования, взятые согласно действующим нормативным документам.

Представлены сведения о наиболее крупных каналах бассейна р. Кубани, приведены характеристики, схемы расположения, сведения о расчетах, рассмотрены основные характеристики: площади орошения, водозабор и сброс, выращиваемые культуры и техническое состояние по оросительным системам Нижней Кубани и Средней Кубани.

Рассмотрены основные характеристики: площади орошения, водозабор и сброс, выращиваемые культуры и техническое состояние по оросительным системам Нижней Кубани и Средней Кубани.

## **2. Назначение и область использования**

Выполненные разработки могут/должны быть использованы органами исполнительной власти в сфере водных ресурсов и сельскохозяйственного производства, проектными, строительными и эксплуатационными водохозяйственными организациями Российской Федерации, Департаментом мелиорации, специалистами Минсельхоза России, федеральными бюджетными государственными учреждениями по мелиорации и сельскохозяйственному водоснабжению (далее ФГБУ «Управление «Мелиоводхоз») для решения задач более рационального распределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейне р. Кубань в интересах потребителей агропромышленного комплекса, а также при техническом перевооружении, реконструкции и новом строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений в бассейне р. Кубани

## **3. Основные технические характеристики**

Предложены мероприятия для устранения негативных проблем, в том числе возникших вследствие антропогенной деятельности; мероприятия по уменьшению дефицита воды на рисовых оросительных системах в маловодные периоды.

Обосновано, что одной из наиболее перспективных математических моделей для управления водохозяйственным комплексом в интересах производства



сельскохозяйственной продукции на мелиорируемых землях в условиях дефицита водных ресурсов является, разрабатываемая в рамках данной НИР, «Гидродинамическая модель речной сети, поймы, водохранилищ и гидроузлов бассейна р. Кубани», предназначенная для оценки эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, разработанная с учетом водного баланса территории.

Предложен комплекс оптимизационных моделей по оптимальному распределению поливной воды на оросительной системе с учетом требований растений и технических характеристик оросительной сети. Показано существование оптимального плана – графика полива при наличии модели сельскохозяйственной культуры, описывающей динамику роста в зависимости от режима орошения с учетом гидравлической структуры оросительной сети.

Изложена новая технология распределения воды по заявкам водопользователей в зависимости от наличия водных ресурсов, прогноза водности р. Кубани с учетом приоритетности водопользователей в тот или иной промежуток времени. Технология основана на использовании гидродинамической модели, решении многокритериальных задач методом достижимых целей, выполнении сценарных исследований с последующим анализом результатов с помощью теории компромиссов.

Сформулированы наиболее актуальные варианты и предложения, согласованные с материалами СКИОВО бассейна р. Кубани по совершенствованию водообеспечения рисового мелиоративного комплекса с учетом режимов работы гидроузлов и водохранилищ, а также направленные на повышение эффективности использования агроклиматического и гидромелиоративного ресурса юга Российской Федерации.

#### **4. Техничко-экономическая эффективность**

Экономия воды в бассейне нижней Кубани при реализации разработанных мероприятий может составить 500-800 млн. куб.м. или около 4 млрд. руб при стоимости доставки 1 куб.м воды потребителям порядка 8 руб.

#### **5. Сведения о документации**

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Номер государственного учета отчета АААА-Б19-219122490044-8 по теме: «Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории», государственный контракт № 210/20-ГК от 11 ноября 2019г.	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### **6. Сведения о внедрении**

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

А.Л. Бубер,  
Н.М. Попова

С.Д. Исаева

.....Ю.П. Добрачев

..... А.А.Бубер

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.58.-22
	<b>РАЗРАБОТКА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАСЕЙНА Р. КУБАНИ, А ТАКЖЕ НАУЧНО ОБОСНОВАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАСЕЙНА Р. КУБАНИ ПРИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВОДНОГО БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ</b>	УДК 556.182.338
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоз России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Объект исследований – Объектом исследований являются гидравлически связанные гидромелиоративные системы, функционирующие в бассейнах крупных рек со сложной гидрологической обстановкой, расположенные на территории Южного Федерального округа и испытывающие дефицит водных ресурсов. Результаты исследований апробируются на гидромелиоративных системах водохозяйственной системы бассейна р. Кубани. Рассматриваются проблемы совместного функционирования всех водных объектов бассейна р. Кубани и основных мелиоративных систем, расположенных территории Субъектов Федерации, входящих в состав Южного Федерального округа: Карачаево-Черкесская Республика, Республика Адыгея и Краснодарский край.</p> <p>Целью разработки научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории. Достижение указанной цели реализуется на основе применения цифровых технологий для системы управления водными ресурсами и водными объектами водохозяйственной системы бассейна р. Кубани.</p> <p>Проведен анализ литературных источников, отечественного и зарубежного опыта в рассматриваемой области. Рассмотрены особенности водообеспечения рисовых систем, а также применения вычислительных технологий решения оптимизационных задач, теории компромиссов, использования средств дистанционного зондирования и геоинформационных технологий</p> <p>Приведены материалы о выполнении многовариантных сценарных исследований влияния природных и антропогенных факторов на различные водохозяйственные и мелиоративные системы, включающий обработанные результаты лабораторных исследований и полевых опытов. При проведении исследований были рассмотрены различные сценарии изменения гидрологической обстановки в бассейне р. Кубани с учетом возможного изменения климата, различные варианты развития сельскохозяйственного производства, а также совершенствования мелиоративных систем, поливной техники и методов эффективного использования водных ресурсов повышения урожайности в субъектах Российской Федерации бассейна р. Кубани.</p> <p>Представлены материалы по разработке гидродинамической модели (ГДМ) бассейна р. Кубани. Разработка ГДМ речной сети и поймы бассейна р. Кубани, включая имеющиеся водохранилища и гидроузлы, выполнялась на основе типового модельного комплекса, позволяющего проводить гидродинамические расчеты с использованием квазидвумерной модели, основанной на решении уравнений Сен-Венана</p>		

Приведены результаты пробного моделирования и оценка качества подготовленных исходных данных и полученных результатов, а также результаты калибровки ГДМ. Разработано руководство пользователя по выполнению модельных расчетов. Приведены материалы по разработке математической модели и алгоритма для многокритериального анализа различных вариантов моделирования с учетом иерархии приоритетов требований водопользователей при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории.

## **2. Назначение и область использования**

Выполненные разработки могут/должны быть использованы органами исполнительной власти в сфере водных ресурсов и сельскохозяйственного производства, проектными, строительными и эксплуатационными водохозяйственными организациями Российской Федерации, Департаментом мелиорации, специалистами Минсельхоза России, федеральными бюджетными государственными учреждениями по мелиорации и сельскохозяйственному водоснабжению (далее ФГБУ «Управление «Мелиоводхоз») для решения задач более рационального распределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейне р. Кубань в интересах потребителей агропромышленного комплекса, а также при техническом перевооружении, реконструкции и новом строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений в бассейне р. Кубани.

## **3. Основные технические характеристики**

Разработана методология и основные этапы сценарных исследований влияния природных и антропогенных на водохозяйственные и гидромелиоративные системы. Создана Блок-схема основных этапов выполнения сценарных исследований на базе информационно-логических и математических моделей и База исходных данных за период 2010-2020 гг., содержащая выборки по 27 природным и (метеорологические и их производные, почвенные) и 29 производственным факторам (урожайность, посевные площади, объемы подачи воды, оросительные нормы, конструктивные характеристики оросительных сетей, удобрения, планировка и т.д.).

Разработана гидродинамическая модель р. Кубани, включающая пойму и русло р. Кубань и рук. Протока, водохранилища и гидроузлов бассейна р. Кубани для оценки эффективности использования водных ресурсов при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории. Предложены варианты покупки цифровых моделей рельефа с различным разрешением и точностью.

Построена интегрированная цифровая модель рельефа (ИЦМР) в виде ГИС-проекта, пригодная для дальнейшего использования в качестве источника данных при подготовке компьютерной гидродинамической модели, а также для отображения результатов моделирования.

Произведено пробное моделирование и оценка качества подготовленных исходных данных и полученных результатов. Выполнена калибровка гидродинамической модели, оценка ее адекватности на основе сопоставления фактических (полученных в результате наблюдений) наблюдаемых и расчетных гидравлических характеристик.

Разработанная гидродинамическая модель подготовлена к вводу в действие может быть установлена на диспетчерском пункте «Управления «Кубаньмелиоводхоз» для оперативного и стратегического управления водохозяйственной системой Нижней Кубани в интересах водопользователей агропромышленного комплекса.

Разработана математическая модель и алгоритм для многокритериального анализа

различных вариантов моделирования с учетом иерархии приоритетов требований водопользователей при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории.

Определены для каждого водопользователя на основе заявок (графиков полива) в период вегетации значения предъявляемых ими требований на воду (номинал и допустимая «урезка» или минимальное значение) в соответствии с текущим состоянием водопотребления и с учетом прогноза.

Сформировано множество различных сценариев водопотребления с учетом всевозможных приоритетов требований водопользователей.

Произведен запуск гидродинамического моделирования для сформированного множества различных сценариев водопотребления и расчетных гидрографов приточности, в результате которого определены векторы гидравлических решений, задающих режимы работы всех гидроузлов, водозаборов и водосбросов (включая работу насосных станций) водохозяйственной системы (ВХС) бассейна р. Кубани.

Сформирована и оценена методом достижимых целей (инструментарий многокритериального анализа и теории компромиссов) матрица гидравлических решений, произведена визуализация матрицы

Приведены общие положения многокритериального анализа, описаны основные методы. Разработан алгоритм поиска компромиссных решений на основе гидродинамического моделирования, который должен позволить выбрать компромиссный вариант управления.

#### **4. Техничко-экономическая эффективность**

Экономия воды в бассейне нижней Кубани при реализации разработанных мероприятий может составить 500-800 млн. куб.м. или около 4 млрд. руб при стоимости доставки 1 куб.м воды потребителям порядка 8 руб.

#### **5. Сведения о документации**

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Номер государственного учета отчета АААА-Б20-220120390040-3 по теме: «Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории», государственный контракт № 210/20-ГК от 11 ноября 2019г.	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### **6. Сведения о внедрении**

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

А.Л. Бубер,  
Н.М. Попова,  
С.Д. Исаева,  
Э.Б. Дедова  
Л.В. Кирейчева  
Ю.П. Добрачев  
..... А.А.Бубер

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.59.-22
	<b>РАЗРАБОТКА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАСЕЙНА Р. КУБАНИ, А ТАКЖЕ НАУЧНО ОБОСНОВАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАСЕЙНА Р. КУБАНИ ПРИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВОДНОГО БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ</b>	УДК 556.182.338
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Целью работы является разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также разработка научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории.</p> <p>Достижение указанной цели реализуется на основе применения математических моделей, алгоритмов и цифровых технологий для управления водными ресурсами и водными объектами водохозяйственной системы бассейна р. Кубани в интересах водопользователей сельскохозяйственного профиля. Водораспределение и водоотведение, обеспечивающее эффективное использование водных ресурсов и уменьшающее их дефицит в маловодные годы, осуществляется на основе водного баланса территории мелиорируемых земель бассейна р. Кубани.</p> <p>Научная новизна исследований заключается в том, что совместно решаются не только мелиоративные, но и экологические, технические и эксплуатационные аспекты водообеспечения и водопользования на гидромелиоративных системах, включая режим орошения сельскохозяйственных культур. Рассматриваются вопросы безопасности гидротехнических сооружений и защиты прилегающих территорий от наводнений в период высоких половодий и паводков. Обоснование всех предлагаемых мероприятий выполняется на основе разработанных в рамках контракта цифровых технологий с использованием Геоинформационных систем и Цифровых баз данных.</p> <p>Рассматривается функционально-технологический комплекс вычислительных платформ, моделирования и методов многокритериального анализа, ориентированный на применение гидродинамической модели управления водораспределением, и динамических моделей агроценоза для экономической оценки влияния водного дефицита на орошаемое земледелие. Совместное использование указанных технологий позволило сформулировать новые подходы при решении задач рационального водораспределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейнах крупных рек южного региона в интересах потребителей агропромышленного комплекса. Такой подход уникален, аналогичных исследований в Российской Федерации не проводилось. Публикации по указанной тематике принадлежат в основном специалистам ВНИИГиМ, который имеет также публикации в зарубежных журналах с Индексом цитирования Web of Science (Irrigation and Drainage). Применение результатов данных исследований в водохозяйственной практике позволит существенно улучшить управление водными ресурсами, даст значительную экономию воды в дефицитных регионах в маловодье.</p> <p>Новизна научных подходов подтверждена исследованиями прошлых лет, основным элементом которых является разработка вычислительных технологий, основанных на оптимизационных методах и использовании современных эффективных вычислительных технологий управления водораспределением на основе водного баланса территории. Методы многокритериального анализа позволяют находить компромиссные решения</p>		

водоподачи в интересах сельхозпроизводителей в бассейне р. Кубани.

Представлены материалы, включающие результаты проведения полевого опыта по определению динамики температуры воздуха, почвы и воды в рисовом чеке, испарения с водной поверхности и уровня воды, измерений рН и электропроводности на оросительных и сбросных каналах. Рассмотрены основные агротехнические мероприятия, применяемые в фермерских хозяйствах (ООО «Калининское» Калининского филиала Управления «Кубаньмелиоводхоз»). Проведено обследование фактического состояния межхозяйственной и внутрихозяйственной сети исследуемого участка.

Проведены сценарные исследования водообеспечения и водопользования на мелиоративных системах бассейна р. Кубани, выполненные на основе водного баланса территории, гидродинамического моделирования и методов многокритериального анализа.

Проведен расчет водного баланса межхозяйственной и внутрихозяйственной сети каналов на примере Калининского филиала. Разработаны мероприятия по снижению водоподачи и потерь оросительной воды на РОС и проведено их численное моделирование.

Разработаны предложения по комплексу мероприятий по повышению эффективности использования и экономии водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, представлена информация, характеризующая ситуацию водопользования на межхозяйственных оросительных системах бассейна р. Кубани

Разработаны научно обоснованные рекомендации по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна реки Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, подготовленные на основе водного баланса территории, включающего фактическую приходную часть (осадки, поливы) и расходную часть (эвапорация, транспирация) и рассчитанные в посуточной динамике на базе имитационной модели для каждой оросительной системы

## **2. Назначение и область использования**

Выполненные разработки могут/должны быть использованы органами исполнительной власти в сфере водных ресурсов и сельскохозяйственного производства, проектными, строительными и эксплуатационными водохозяйственными организациями Российской Федерации, Департаментом мелиорации, специалистами Минсельхоза России, федеральными бюджетными государственными учреждениями по мелиорации и сельскохозяйственному водоснабжению (далее ФГБУ «Управление «Мелиоводхоз») для решения задач более рационального распределения ограниченных водных ресурсов между различными водопользователями в бассейне р. Кубань в интересах потребителей агропромышленного комплекса, а также при техническом перевооружении, реконструкции и новом строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений в бассейне р. Кубани.

## **3. Основные технические характеристики**

Разработаны предложения по комплексу мероприятий по повышению эффективности использования экономии водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в том числе:

- разработаны предложения по комплексу мероприятий по восстановлению проектных характеристик водохранилищ, обеспечивающих нормальную работу оросительных систем бассейна р. Кубани;
- разработаны предложения по комплексу мероприятий по повышению эффективности использования и экономии водных ресурсов на межхозяйственных оросительных системах бассейна р. Кубани;
- разработаны предложения по комплексу мероприятий по повышению эффективности использования и экономии водных ресурсов на внутрихозяйственных оросительных системах бассейна р. Кубани



#### 4. Технико-экономическая эффективность

Экономия воды в бассейне нижней Кубани при реализации разработанных мероприятий может составить 500-800 млн. куб.м. или около 4 млрд. руб при стоимости доставки 1 куб.м воды потребителям порядка 8 руб.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия,  
их адрес

Номер государственного учета отчета 221121300270-5 по теме: «Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории», государственный контракт № 210/20-ГК от 11 ноября 2019г.

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Б. Академическая, д. 44,  
корп. 2, Москва, 127550.  
[mail@vniigim.ru](mailto:mail@vniigim.ru)

#### 6. Сведения о внедрении

##### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

А.Л. Бубер  
Н.М. Попова  
С.Д. Исаева  
Э.Б. Дедова  
Л.В. Кирейчева  
Ю.П. Добрачев  
А.А. Бубер

Врио руководителя ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.60.-22
	<b>ИННОВАЦИОННАЯ ГИДРОАВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОГО РЕЦИКЛИНГА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО МНОГОКРАТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕНАЖНЫХ ВОД</b>	УДК 502/504:911.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Инновационная технология управления водными ресурсами мелиорируемых территорий на основе гидромелиоративного рециклинга включает экосистемное обоснование и место мелиоративного цикла в системе большого и малого круговорота воды, методы и способы гидромелиоративного рециклинга, расчетные зависимости для определения площади увлажнения дренажными водами и объемов аккумуляирования дренажных вод при оперативном, сезонном многолетнем рециклинге, конструктивные схемы рециклинговых гидромелиоративных систем.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Предусматривает утилизацию дренажных вод как отхода гидромелиоративного производства путем их многократного повторного использования для увлажнения осушаемых земель, а также для управления водными ресурсами речных бассейнов. Включает методологию, научно обоснованные технологии и конструкции рециклинговых гидромелиоративных систем (ГМС) для различных типов водного питания (ТВП).</p> <p>Предназначена к использованию в мелиорации и водном хозяйстве, в образовательном процессе для специалистов АПК по специальностям: гидромелиорация, гидрология, природопользование, экология, охрана окружающей природной среды, мелиоративное земледелие.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Гидромелиоративный рециклинг — это замкнутая технология утилизация дренажных вод путем их повторного использования для увлажнения и/или вовлечения в последующие мелиоративные циклы. Полезная емкость аккумуляирования дренажных вод и площадь увлажнения дренажными водами определяется соответственно по формулам (3.2) и (3.3):</p>		
$W_n = 10 \left( \frac{(1 + \varepsilon)R}{L} - P - g \right) F_{yвд} \quad (3.2)$		
$F_{yвд} = 8,64 F_{oc} \frac{\sum q_i t_i}{(1 + \varepsilon)RL^{-1} - P - g} \quad (3.3)$		

где  $R$  – радиационный баланс поверхности почвы, кДж/см<sup>2</sup>;  $\varepsilon$  –доля увеличения  $R$  от мелиораций;  $L$ - скрытая теплота парообразования, кДж/см<sup>2</sup> в год на 1 мм слоя воды;  $P$ - атмосферные осадки, впитавшиеся в почву, мм;  $g$ - влагообмен корнеобитаемого слоя почвы с грунтовыми водами (положительное направление вверх), мм;  $q_i$  –модуль дренажного  $i$ -го периода, л/с га;  $t_i$  - продолжительность  $i$ -го периода.

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Технология позволяет осуществлять увлажнение путем субиригации через канал-накопитель и дрены-увлажнители, а также методом дождевания с забором воды из канала-накопителя. Обеспечивает экономию водных ресурсов от 1500 м<sup>3</sup> на 1 га осушаемой площади; сокращение водозабора для целей увлажнения, снижение степени загрязнения природных водоемов дренажными водами, а также повышение пожарной безопасности осушаемых торфяников.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Пыленок П.И. Гидромелиоративный рециклинг: научное обоснование, технология, экология. - LAMBERTAcademicPublishing, 2018. – 258 с.	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Технология используется проектным институтом ООО «Иститут «Рязаньпроект», внедрена при строительстве государственного водно-болотного комплекса «Завидово».

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчик паспорта:

Пыленок П.И.

Врио руководителя ведущей организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.61.-22
	<b>ПРИРОДООХРАННЫЙ РЕЖИМ УВЛАЖНЕНИЯ ОСУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ</b>	УДК 626.86(255):63 1.674.4.
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Природоохранный режим увлажнения осушаемых земель учитывает кроме стандартных метеопараметров приток влаги от грунтовых вод в почву, дифференцированный слой увлажнения почвы с учетом глубины проникновения корней растений и дифференцированный предполивной порог с учетом фаз развития сельскохозяйственных культур. Сезонная норма увлажнения устанавливается с учетом дефицита влаги при разных уровнях продуктивности сельскохозяйственных культур. В качестве ограничения расчетной оросительной нормы используется предельная экологическая норма орошения, определяемая по разработанной зависимости, как максимальное количество дополнительной влаги, ассимиляция которой возможна в условиях фактического притока солнечной энергии.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Инновационный природоохранный режим увлажнения осушаемых аллювиальных суглинистых и торфяно-болотных почв с использованием дренажных вод предназначен для разработки проектного и эксплуатационного режимов увлажнения, включая сезонные нормы увлажнения, нормы и сроки полива в условиях Нечерноземной зоны России.</p> <p>Рекомендуется для применения в мелиорации и водном хозяйстве проектировщикам, мелиораторам, агрономам.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Природоохранный режим увлажнения осушаемых земель включает алгоритм расчета основных элементов водного баланса: водопотребления, вертикального водообмена, влагозапасов в расчетном слое почвы. Экологически обоснованная оросительная норма определяется по формуле;</p> $M = \frac{(1 + \varepsilon)R}{L} - P - g ,$ <p>где <math>\bar{R}</math> - гидротермический коэффициент; <math>R</math> – радиационный баланс поверхности почвы, кДж/см<sup>2</sup>; <math>\varepsilon</math> – доля увеличения <math>R</math> от мелиораций; <math>L</math>- скрытая теплота парообразования, кДж/см<sup>2</sup> в год на 1 мм слоя воды; <math>P</math>- атмосферные осадки, впитавшиеся в почву, мм; <math>g</math>- влагообмен корнеобитаемого слоя почвы с грунтовыми водами (положительное направление вверх), мм.</p>		

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Эффективность использования разработки формируется за счет сокращения водозабора природных вод для целей увлажнения осушаемых земель, снижение поверхностного стока и предотвращение водной эрозии, ослабления промывного водного режима осушаемых почв, уменьшения выноса продуктов эрозии и степени загрязнения ими водоемов, улучшения качества поверхностных вод;

Предлагаемая технология позволяет снизить оросительные нормы в среднезасушливый год на 10...37 мм, засушливый 14...45 мм, острозасушливый 19...61 мм, что соответствует сокращению 1...2 поливов, по сравнению с биологически оптимальным режимом увлажнения, рекомендуемым для южной части Нечерноземной зоны. Удельный расход оросительной воды на единицу продукции при этом снижается: для капусты среднепоздней на 25...33%, картофеля на 28...32%, корнеплодов (морковь и свекла столовая) на 31...46%, огурца на 27...38%.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия,  
их адрес

Пыленок П.И., Ершова Г.И. Природоохранный режим увлажнения осушаемой аллювиальной почвы с утилизацией дренажных вод// Научно-методическое обеспечение развития мелиоративно-водохозяйственного комплекса. Сб. научн. тр.— М.: Изд. ВНИИГиМ, 2020, с. 174-182.

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Б. Академическая, д. 44,  
корп. 2, Москва, 127550.  
mail@vniigim.ru

#### 6. Сведения о внедрении

Природоохранный режим увлажнения используется проектным институтом ООО «Иститут «Рязаньпроект».

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

Пыленок П.И.

Врио руководителя ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.62.-22
	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ НА МЕЛИОРИРУЕМОЙ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ ПОЧВЕ С УТИЛИЗАЦИЕЙ ДРЕНАЖНЫХ ВОД И ПРИМЕНЕНИЕМ ГИДРАТИРОВАННОГО ТОРФА</b>	УДК 631.67
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Для обеспечения производства органической продукции раннего картофеля предлагается возделывать картофель в звене трехпольного или семипольного севооборота после использования участка не менее двух лет под посевом сидеральных культур (вико-овес, люцерна, фацелия и др.) и внесением комплексного минерального удобрения нормой 100 кг/га на поле под сидератом после картофеля. Базируется на использовании потенциала естественного плодородия аллювиальных почв.</p> <p>Управление гидромелиоративным режимом осуществляется осушением и увлажнением дренажными водами. Для повышения деятельности почвенно-биотического комплекса (ПБК) применяется гидратированный торф.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Технология предназначена для производства органической продукции раннего картофеля на осушаемых аллювиальных почвах с использованием для увлажнения дренажных вод в условиях Нечерноземной зоны России.</p> <p>Рекомендуется для применения в мелиорации товаропроизводителям, проектировщикам, мелиораторам, агрономам.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Возделывание раннего картофеля на мелиорируемой аллювиальной почве осуществляется в звене севооборота после двухлетнего использования участка под сидеральными посевами. Комплексные минеральные удобрения в дозе 100 кг/га вносятся под сидерат после картофеля. Норма высадки картофеля составляет 2,5-3,0 т/га.</p> <p>Норма осушения оставляет 0,8 м от поверхности земли при посадке и 1-1,3 м в остальной период вегетации. Увлажнение дренажными водами нормой 25 мм нетто (для суглинистых почв) осуществляется преимущественно в фазы бутонизации и цветения при снижении влажности почвы до 0,7 ППВ. При отсутствии половодий и напряженных гидрометеорологических условиях осуществляется один полив в фазу «всходы-бутонизация». Предельная</p>		

оросительная норма, обеспечивающая ассимиляцию влаги при существующих тепловых ресурсах, составляет 155-170 мм. Полив прекращается за 10-14 дней до уборки. Норма расхода рабочего раствора (100 мл гидратированного торфа на 10 л дренажных вод) составляет 0,5 кг на м<sup>2</sup> посадок (для замачивания клубней перед посадкой и одной–двух внекорневых вегетационных обработок).

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Технология производства органической продукции раннего картофеля на аллювиальных почвах эффективна в случае применения только гидратированного торфа для достижения уровня продуктивности до 20 т/га в условиях достаточной естественной увлажненности. Получение урожайности более 20 т/га достигается совместным применением увлажнения дренажными водами и гидратированного торфа. Повышение урожайности за счет полива и применения гидратированного торфа составляет до 4-6 т/га.

Кроме того, применение гидратированного торфа обеспечивает снижение ресурсоемкости технологий на 20-30 м<sup>3</sup> воды на одну тонну товарной продукции, одновременно повышается активность ПБК в 1,3-2 раза.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
1. Пыленок П.И. Органическое земледелие на основе комплексной мелиорации// Сельский механизатор, 2019. № 10, с.30-31	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>
2. Пыленок П.И., Сельмен В.Н., Родькина В.Н. Исследование производства органической продукции раннего картофеля на осушаемой аллювиальной почве// Научно-методическое обеспечение развития мелиоративно-водохозяйственного комплекса. Сб. научн. тр.— М.: Изд. ВНИИГиМ, 2020. - с. 182-191.	
3. Пыленок П.И. Влияние гидратированного торфа на микробиологическую активность осушаемой аллювиальной почвы и урожайность картофеля // Эффективное использование мелиорируемых земель и водных ресурсов в агропромышленном комплексе России. Сборник научных трудов -М.: Изд. ВНИИГиМ, 2021, с.122-130. DOI: 10.37738/VNIIGIM.2021.97.75.001	

#### 6. Сведения о внедрении

Технология используется на землях ООО «Инвест -Агро» (Рязанская область).

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

Пыленок П.И.

Руководитель ведущей организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.63.-22
	<b>БАЗА ДАННЫХ «ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТ ДИФФУЗНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ»</b>	УДК 631.6: 626/627
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик ФГБНУ «ВНИИГИМ им. А.Н. Костякова»	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Гидромелиоративные системы (ГМС) нового поколения наряду с комплексным и целенаправленным регулированием водного, воздушного, пищевого, солевого и теплового режимов почв должны обеспечивать сохранение и воспроизводство природно-ресурсного потенциала, в том числе и в части предотвращения диффузного загрязнения водных объектов при проведении оросительных мелиораций.</p> <p>Диффузный сток (ДФС), как один из продуктов жизнедеятельности естественных и сельскохозяйственных агроландшафтов, включая гидромелиоративные системы в аридной зоне, является природным и антропогенным факторами мобилизации и перераспределения загрязняющих веществ в пространстве, что приводит, из-за отсутствия совершенных и относительно дешёвых технологий по защите от их негативного воздействия к деградации различных водных объектов.</p> <p>Одной из целей совершенствования конструкций гидромелиоративных систем является предотвращение и/или снижение до допустимых пределов негативного воздействия диффузного загрязнения на все компоненты природно-территориальных комплексов и повышение на этой основе уровня экологической безопасности ГМС и в целом эффективности сельскохозяйственных мелиораций.</p> <p>В настоящее время область поиска готовых технических решений для защиты водных объектов от диффузных загрязнений достаточно ограничена и нуждается в расширении, как по способам снижения объемов и очистки стоков, так и в плане повышения эффективности, ресурсо- и энергосбережения при осуществлении рассматриваемого процесса.</p> <p>В результате проведения патентных исследований создана База данных по технологиям (способы) и техническим средствам (устройства) для защиты водных объектов от загрязнения диффузным стоком, содержащая информацию о 295 изобретениях. База данных отражает современный уровень техники по изучаемой проблеме за 1961 – 2021 годы.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Предлагаемая База данных предназначена для информационной поддержки при анализе существующих и поиске новых технических решений, обеспечивающих защиту водных объектов от диффузного загрязнения. Материалы Базы данных могут служить объектом функционального анализа для изучения общих закономерностей формирования технических решений по изучаемой проблеме на основе использования морфологической информации. Область использования – при реализации адаптивно-ландшафтных систем земледелия, в том числе за счет создания гидромелиоративных систем нового поколения.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>База данных по технологиям и техническим средствам для защиты водных объектов от загрязнения диффузным стоком содержит информацию о 295 изобретениях, в том числе по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• агротехнические мероприятия – 105 изобретений или 35,6 %;</li> <li>• агромелиоративные мероприятия - 27 изобретений или 9,2 %;</li> <li>• гидротехнические мероприятия – 152 изобретения или 51,5 %;</li> <li>• прогнозы талого стока, мониторинг загрязнения водных объектов – 11 изобретений или 3,7 %;</li> <li>• законодательно-нормативные документы по диффузному загрязнению водных объектов.</li> </ul>		



В направлении «агротехнические мероприятия» дополнительно выделены разделы: 1.1) обработка почвы: 35 технических решений (33,3 %); 1.2) создание микрорельефа: 5 (4,8 %); 1.3) химические способы борьбы с эрозией, мульчирование, удобрения: 9 (8,6 %); 1.4) снегозадержание: 49 (46,6 %); 1.5) получение и использование искусственного снега: 7 технических решений (6,7 %). В направлении «гидротехнические мероприятия» дополнительно выделены разделы: 3.1) дренаж: 13 технических решений (8,6 %); 3.2) биологическая очистка воды и био-инженерные сооружения: 59 (38,8 %); 3.3) гидромелиоративные системы и их элементы, валы, террасы, борьба с оврагами, скважины: 45 (29,6 %); 3.4) очистка сточных, поверхностных и дренажных вод преимущественно сорбентами: 19 (12,5 %); 3.5) опреснение и очистка сточных, поверхностных и дренажных вод (вымораживание, химическая мелиорация, ионный обмен): 7 (4,6 %); 3.6) испарение сточных, дренажных и иных вод: 9 технических решений (5,9 %).

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Практическое использование Базы данных при разработке и совершенствовании технических средств и технологий предотвращения диффузного загрязнения водных объектов обеспечит повышение эффективности и экологической безопасности функционирования гидромелиоративных систем в зоне орошаемого земледелия.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Отчет о НИР по заданию № 0573-2019-0017 «Разработать инновационные технологии и технические средства формирования оптимального гидротермического режима агрофитоценоза, предотвращения диффузного загрязнения водных объектов при проведении оросительных мелиораций и оперативного регулирования параметров технологического процесса орошения», раздел 2 «Разработать инновационные технологии и технические средства для предотвращения диффузного загрязнения водных объектов при проведении оросительных мелиораций» за 2021 г.,	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

База данных «Технологии и технические средства для защиты водных объектов от диффузного загрязнения» может быть внедрена в научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных организациях мелиоративного профиля Минсельхоза.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

М.Н. Лытов

..... И.И. Конторович

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.64.-22
	<b>НАУЧНО ОБОСНОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ДЕГРАДИРОВАННЫХ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ</b>	УДК 631.879
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработка новых способов восстановления деградированных мелиорированных земель Нечерноземной зоны с использованием комплексной оценки влияния различных систем удобрения (в том числе отходов животноводческих комплексов) на показатели почвенного плодородия и интенсивность процессов восстановления земель.</p> <p>Оптимизация систем удобрений под возделываемые культуры (в том числе, относящиеся к фитомелиорантам), рассчитанных не только на биологические потребности растений и агрохимические показатели плодородия почвы, но и на экологические и экономические требования</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Теоретическое обоснование и практическое внедрение разработок при восстановлении плодородия почв и рекультивации деградированных мелиорированных земель в хозяйствах за счет внедрения органо-минеральной системы удобрения, основанной на рациональном использовании твердой фракции навоза и жидких стоков животноводческих комплексов.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Технология восстановления плодородия почв деградированных и малопродуктивных мелиорированных земель с применением научно-обоснованных доз обеззараженной жидкой и твердой фракции животноводческих отходов свиноводческих комплексов в сочетании с минеральными удобрениями, обеспечивающими подкормку и стартовые дозы элементов минерального питания. Технология применения. Обеззараженные жидкие стоки свиноводческих комплексов необходимо вносить с помощью технологии шланговых систем, которая позволяет не только равномерно распределять их по поверхности поля, но и одновременно заделывать в почву, что исключает потери газообразного азота. Для внесения твердой фракции навоза использовать ПРТ-10, с помощью которого удобрения разбрасывались по поверхности поля и заделывались в тот же день. Экологически обоснованная норма внесения на легкосуглинистых дерново-подзолистых почвах при уровне грунтовых вод 200...210 см: жидких стоков - 100...120 м<sup>3</sup>/га; твердой фракции навоза – 60...80 т/га. Органические удобрения следует вносить ежегодно в качестве основного удобрения для всех культур</p>		

зернопропашного севооборота, что в течение одной ротации пятипольного севооборота обеспечит расширенное воспроизводство плодородия малопродуктивных земель НЗ, вовлекаемых в повторный оборот.

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Органо-минеральная система удобрения с применением в качестве основного удобрения твердой фракции навоза 60...80 т/га и жидких животноводческих стоков 100...120 м<sup>3</sup>/га на малопродуктивных землях обеспечивает положительную динамику снижения кислотности почвы, достоверное возрастание содержания гумуса, легкогидролизуемого азота, фосфора и калия, кальция, подвижного магния. Отмечена положительная динамика содержания меди, цинка и в большей степени бора и марганца по фону всех предшественников.

Превышение ПДК по микроэлементам и радионуклидам в почве не обнаружено.

Экономически целесообразно жидкие животноводческие стоки вносить на поля, расположенные на расстоянии не более 4-8 км от лагуны, твердую фракцию навоза – не более 10-15 км от места их складирования, а минеральные удобрения – на дальние поля с радиусом транспортировки более 10 км. Экономические затраты на переработку и транспортировку удобрений компенсируются доходами от продукции животноводства.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия,  
их адрес

Отчет о НИР № 0573-2019-0018 по теме: «Разработать научно-методический подход и новые агромелиоративные приемы восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель, рекультивации загрязненных почв и нарушенных пастбищных территорий в Европейской части России».

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Б. Академическая, д. 44,  
корп. 2, Москва, 127550.  
mail@vniigim.ru

#### 6. Сведения о внедрении

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

А.М. Соловьев

.....Н.П. Попова

Врио руководителя ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.65.-22
	<b>ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КСЕРОГАЛОФИТНЫХ КУСТАРНИКОВ, ПОЛУКУСТАРНИКОВ И ТРАВ ДЛЯ ФИТОМЕЛИОРАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПАСТБИЩНЫХ ЗЕМЕЛЬ В АРИДНЫХ РАЙОНАХ РОССИИ</b>	УДК 504.062.2:631.6 7: 626.810(0.75.8)
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

В результате исследований выполнен геоинформационный анализ состояния пастбищных угодий и экологически обоснована функциональная роль доминантных кормовых групп пастбищных растений для использования в фитомелиорации деградированных пастбищных агроэкосистем.

Выполнен геоботанический мониторинг естественных угодий пустынной и полупустынной зон Республики Калмыкия, позволяющий всесторонне оценить современное состояние пастбищ, а также организовать рациональное использование пастбищных агроэкосистем с учетом их кормовой емкости, проводить фитомелиоративные работы на деградированных пастбищах, принимать административные меры по охране территорий, подверженных почвенной дефляции. На основе проведения геоботанического обследования естественных пастбищных угодий определены типы пастбищ, их сезонная продуктивность и эколого-мелиоративное состояние. Для сохранения и улучшения естественных кормовых угодий разработаны схемы пастбищеоборотов, при котором каждый пастбищный участок за ряд лет последовательно проходит стравливание во все сезоны. Это дает возможность семенного и вегетативного возобновления растений всех видов популяций и следовательно, самоподдержание и продуктивное долголетие пастбищ.

Сформирована база данных “Эколого-биологическая характеристика растений для фитомелиорации деградированных пастбищ”, которая включает доминантные кормовые растения с учетом обоснования их эколого-ценотических параметров и питательной ценности.

*Выполнено экологическое обоснование формирования продукционного процесса и продуктивности многовидовых пастбищно-мелиоративных экосистем с участием ксерогалофитного полукустарника терескена серого (*Eurotia ceratoides* (L.) S.A. Mey), галоксерофитных полукустарничков камфоросмы Лессинга (*Camphorosma lessingii* Litv.), кохии простертой (*Kochia prostrata* (L.) Shrad.), ксерофитного полукустарничка полыни Лерха (*Artemisia lerchiana* Web.), эфемероидной травы мятлика луковичного (*Poa bulbosa* L.) в условиях Прикаспийской полупустыни.*

*Разработана технология возделывания доминантных кормовых растений (полынь Лерха (*Artemisia lecheana*), житняк пустынный (*Agropyron desertorum* (Fisch. Ex Link) Schult.), житняк сибирский (*Agropyrum fragile* (Roth) P. Candargy), пырей удлиненный (*Elytrigia elongata* (Host) Nevski), солодка голая, лакрица (*Glycyrrhiza glabra* L.) для фитомелиорации деградированных пастбищных земель в аридных районах России.*

## 2. Назначение и область использования

Результаты выполненных исследований могут быть использованы Минсельхозом России, Минсельхозом Республики Калмыкия, Минприроды России, Минприроды Республики Калмыкия.

## 3. Основные технические характеристики

Полученные результаты показывают возможность экологической реставрации базовой флороценотической и кормовой производительности деградированных аридных пастбищных экосистем на Юге России на основе высева смеси зонально типичных жизненных форм и доминантных видов кормовых растений ксерогалофитной экологии, виолентной и пациентной адаптивной стратегии: *Krascheninnikovia ceratoides* С.А. Mey, *Kochia prostrata* L. Schrad., *Camphorosma lessingii* Litv., *Artemisia lerchiana* Web., *A. pauciflora* Web., *Poa bulbosa* L.

Технология фитомелиорации деградированных пастбищных земель в аридных районах Росси, включает технологические этапы и приемы мелиорации с использованием доминантных кормовых растений дикорастущей флоры (*полынь Лерха (Artemisia lecheana)*, *житняк пустынный (Agropyron desertorum (Fisch. Ex Link) Schult.)*, *житняк сибирский (Agropyrum fragile (Roth) P. Candargy)*, *пырей удлинённый (Elytrigia elongata (Host) Nevski)*, *солодка голая, лакрица (Glycyrrhisa glabra L.)*).

## 4. Техничко-экономическая эффективность

Технология фитомелиорации деградированных пастбищных агроэкосистем на основе посева доминантных кормовых растений обеспечивает повышение плодородия почвы, их эколого-мелиоративное состояние, позволяет на 3-4 год использовать данный агроценоз в качестве сенокосных угодий, а в условиях продолжительной засухи - как высокопродуктивные пастбища. Кроме этого, часть площади залуженного агроценоза возможно использовать для получения семян. Экономическая эффективность разработанной технологии обеспечивает условный чистый доход 8,1-19,5 тыс. руб./га или более 18 млн. руб., при индексе доходности вложенных затрат 1,6-3,5.

Соблюдение схем пастбищеоборотов позволяет регулировать интенсивность нагрузки выпаса животных на естественный травостой, поддерживать и повышать продуктивность пастбищных угодий на 25-30% по сравнению с нерегулируемым выпасом сельскохозяйственных животных.

## 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия, их адрес

Отчет о НИР № АААА-А19-119080190047-6 по теме: «Разработать научно-методический подход и новые агро-мелиоративные приемы восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель, рекультивации загрязненных почв и нарушенных пастбищных территорий в Европейской части России»

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550.  
[mail@vniigim.ru](mailto:mail@vniigim.ru)

## 6. Сведения о внедрении

Технология залужения деградированных сельскохозяйственных угодий на основе посева многолетней ксерогалофитной культуры житняка сибирского внедрена в ИП Глава КФХ «Вернигоров Г.И.» Сарпинского района Республики Калмыкия, на площади 700 га.

Разработаны схемы пастбищеоборота на основании геоботанической оценки естественных пастбищных угодий Республики Калмыкии» в ИП глава КФХ «Шарманжинов А.У.» (Ики-Бурульский район Республики Калмыкия) на площади 2500 га, в ИП глава КФХ «Шабгоров С.В.» (Кетченеровский район Республики Калмыкия) на площади 600 га, в ИП глава КФХ «Гребенюк О.Н.» (Приютненского район Республики Калмыкия) на площади 300 га, в ИП КФХ «Рассвет» (Яшкульский район Республики Калмыкия) на площади 300 га.

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

Э.Б. Дедова

..... Н.З. Шамсутдинов

..... В.В. Очиров

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко

(Т.: +7 499 153 72 70)

март 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.66.-22
	<b>ЗОНАЛЬНАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОЛИВНЫХ ВОД СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ</b>	УДК 504.062.2:631.6 7: 626.810(0.75.8)
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Поливная вода является одним из определяющих факторов мелиоративного состояния орошаемых земель и биологической продуктивности растений. Нормирование количества воды, используемой для орошения, производилось на основе принципов экосистемного водопользования, с учетом: потребностей во влаге вида возделываемой сельскохозяйственной культуры; особенностей природно-ландшафтной зоны; применяемых способов и техники поливов; складывающихся конкретных климатических условий года, а также исходя из соблюдения требований экологической безопасности.</p> <p>Зональная шкала почвенно-гидрогеолого-мелиоративной оценки качества оросительной воды включает 4 класса качества воды (неопасный, малоопасный, умеренно опасный и опасный) в зависимости от следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* зональный тип почвы (чернозёмы, тёмно-каштановые, каштановые, светло-каштановые, бурые полупустынные и др.) тяжёлого, среднего и лёгкого гранулометрического состава;</li> <li>* содержание воднорастворимых солей в слое почвы 0...1,0 м, степень и тип засоления;</li> <li>* уровень минерализации поливной воды;</li> <li>* степень концентрации в воде определенных количеств основных ионов (<math>\text{HCO}_3^-</math>, <math>\text{Cl}_2^+</math>, <math>\text{SO}_4^{2-}</math>, <math>\text{Ca}^{2+}</math>, <math>\text{Mg}^{2+}</math> и <math>\text{Na}^+</math>), вызывающих развитие негативных процессов в почве – хлоридного засоления, натриевого и магниевое осолонцевания, содообразования;</li> <li>* уровень водородного показателя (рН) в поливной воде, не вызывающий снижение продуктивности сельскохозяйственных культур;</li> <li>* гидрогеологический режим почв на орошаемых участках, не приводящий к ухудшению экологической обстановки – допустимого уровня залегания грунтовых вод, в зависимости от различной степени их минерализации (1,0...3,0, 3,0...5,0 и свыше 5,0 г/л).</li> </ul> <p>Научно-технологическая новизна заключается в установлении и предотвращении тех негативных процессов, которые могут возникнуть в агро-мелиоративном ландшафте при орошении водой конкретного химического состава, и возможности оперативной выработки комплекса мероприятий по обеспечению экологической устойчивости.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Результаты выполненных исследований могут быть использованы Минсельхозом России, Минсельхозом Республики Калмыкия, Федеральным агентством Росводресурсы, ФГБУ «Управления мелиорации», Бассейновых Водных Управлений</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Для общей классификации химического состава воды предлагается использовать модернизированную шкалу, согласно которой по содержанию в воде анионов и катионов можно выделить по 15 групп (типов):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по анионному составу: гидрокарбонатные, хлоридные, сульфатные, хлоридно-гидрокарбонатные, сульфатно-карбонатные, хлоридно-сульфатные, сульфатно-хлоридные, гидрокарбонатно-хлоридные, гидрокарбонатно-сульфатные, хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные, гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные, хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные, сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные;</li> <li>- по катионному составу: натриевые, кальциевые, магниевые, натриево-кальциевые, натриево-магниевые, кальциево-натриевые, магниевое-натриевые, кальциево-магниевые, магниевое-кальциевые, натриево-магниевое-кальциевые, магниевое-натриево-кальциевые, натриево-кальциево-магниевые, кальциево-натриево-магниевые, кальциево-магниевое-натриевые, магниевое-кальциево-натриевые. Характеристика химического состава воды</li> </ul>		

начинается с указания ее группы по анионному составу, а затем – по катионам. Предлагаемая шкала позволяет наиболее полно и достоверно устанавливать химический состав воды по преобладающим ионам в порядке убывания их количества. Характеристика химического состава воды начинается с указания ее группы по анионному составу, а затем – по катионам.

Результаты почвенно-мелиоративной оценки вод по степени их пригодности в целях орошения свидетельствуют о следующем:

- воды из бассейна р. Волга, поступающие по каналам Сарпинской, Калмыцко-Астраханской и Каспийской ООС, имеют в основном хорошее качество (I класс), но дренажно-сбросной сток с оросительных систем имеет III и IV класс качества по опасности хлоридного засоления и осолонцевания;
- воды из бассейна рек Терек и Кубань (Черноземельская ООС) имеют повышенную минерализацию и избыточное содержание ионов Cl<sup>-</sup>, Mg<sup>2+</sup> и Na<sup>+</sup>, что позволяет относить их к III и IV классам качества;
- морские воды северо-западной части Каспия, опресненные стоком, р. Волга, пригодны для полива (I класс);
- смешанные воды водохранилищ на Каспийской ООС, пополняемые оросительными и морскими водами, отнесены ко II классу качества, из-за повышенного содержания ионов Cl<sup>-</sup> и Na<sup>+</sup>;
- вода из бассейна р. Кубань (Право-Егорлыкская обводнительно-оросительная система) по почвенно-гидрогеолого-мелиоративным показателям относится к I классу качества;
- смешанные воды на Право-Егорлыкской ООС, формируемые за счет местного поверхностного стока и сбросов с оросительных систем, характеризуются IV классом оценки, из-за высокой минерализации и плохого химического состава;
- смешанные воды двух больших водоемов (озеро Сарпа и Маньч-Гудило), питающиеся за счет сбросных вод ООС и местного поверхностного стока, малоприспособлены или совсем непригодны для целей орошения (IV класс), из-за высокой минерализации и плохого химического состава;
- местный паводковый сток при его минерализации до 0,43 г/л по всем параметрам относится к I классу, за исключением повышенного содержания в нем ионов Na<sup>+</sup> и Mg<sup>2+</sup>, которые могут вызывать негативные процессы натриевого и магниевое осолонцевания (III и IV класс оценки);
- местный сток, аккумулирующийся в водохранилищах, значительно ухудшает все свои показания и уже относится к IV классу по качеству.

#### **4. Техничко-экономическая эффективность**

Нормирование качественных показателей поливной воды при возделывании овощебахчевых культур на мелиорированных землях Северо-Западного Прикаспия позволяет в широком спектре хозяйственно-экономических ситуаций формировать экологически безопасное, экономически эффективное производство при средней урожайности: лука 60-80 т/га, капусты 80-120 т/га, сладкого перца и баклажан – 40-60 т/га, томатов 60-80 т/га, огурца 40-60 т/га, столового арбуза 60 т/га, дыни 45 т/га. Среднегодовой экономический эффект с одного гектара составляет 120-300 тыс. рублей, при этом индекс доходности дисконтированных затрат при выращивании вышеперечисленных культур изменяется от 1,85 до 3,2.

#### **5. Сведения о документации**

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Отчет о НИР № АААА-А19-119080190045-2 по теме: «Усовершенствовать теоретические подходы и разработать методы обеспечения экологической безопасности гидромелиоративных, водохозяйственных систем, гидротехнических сооружений и водопользования в АПК»	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>



## 6. Сведения о внедрении

Внедрение “Зональной шкалы оценки качества поливных вод Северо-Западного Прикаспия” (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620676 от 09.04.2021 г.) осуществляется на территории Республики Калмыкия в зоне деятельности Черноземельской обводнительно-оросительной системы, Право-Егорлыкской обводнительно-оросительной системы, Сарпинской обводнительно-оросительной системы, Каспийской обводнительно-оросительной системы, что позволяет определить степень их минерализации и химического состава по макрокомпонентам (ионам  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ) в количественном соотношении и активную реакцию (рН), а затем осуществить оценку степени пригодности поливной воды для обеспечения экологической безопасности агроландшафта и высокой продуктивности при возделывании конкретного вида сельскохозяйственных культур в реально сложившейся почвенно-гидрогеолого-мелиоративной обстановке.

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

Э.Б. Дедова  
Р.М. Шабанов  
А.А. Дедов

.....  
.....  
Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
март 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.67.-22
	<b>АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО РЕЖИМА АГРОЭКОСИСТЕМЫ</b>	УДК 631.6; 626.8
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Информационно-коммуникационные технологии рассматриваются как совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, а также как способ сбора, обработки и передачи информации для получения не только новых сведений об изучаемом объекте, но и в автоматизированном режиме с участием пользователя регулировать его процессы и оперативно составлять прогнозы их развития. Их реализация включает различные решения, связанные с современными технологиями, позволяющими оперативно использовать информационные и материальные ресурсы.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Автоматизированная технология предназначена для специалистов проектных и эксплуатационных организаций Минсельхоза РФ, а также предприятий и организаций всех форм собственности, участвующих в разработке проектов и назначении эксплуатационных мероприятий по управлению мелиоративными режимами на осушаемых и орошаемых землях на основе повышения их продукционного потенциала до экологически обоснованного уровня. Разработанная автоматизированная информационно-коммуникационная система предназначена сельскохозяйственным товаропроизводителям для оценки состояния сельскохозяйственных угодий и принятия решений по повышению их продукционного потенциала и урожайности основных культур. Информационная насыщенность системы направлена на ее использование в условиях Нечерноземной зоны РФ.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>В составе информационной технологии разработана автоматизированная информационно-коммуникационная система (АИКС) для обоснования повышения природно-ресурсного потенциала и регулирования мелиоративного состояния агроэкосистем для условий Нечерноземной зоны РФ. Оценка состояния сельхозугодий основана на расчетах энергетического ресурса почв и продукционного потенциала (максимально возможной урожайности сельскохозяйственных культур) в конкретном хозяйстве. На основе оценок фактического и потенциально возможного энергетического ресурсов почвы, фактической и потенциальной урожайности культур с учетом природно-ресурсных возможностей конкретного хозяйства предлагаются рекомендации по проведению агротехнических и мелиоративных мероприятий, как в режиме реального времени, так и в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Система включает 5 крупных модулей: модуль пользовательской информации; информационный модуль;</p>		

расчетный модуль, выполняющий расчет по моделям; аналитический модуль, где производится анализ полученных результатов расчета и выбор необходимых мероприятий, и управляющий модуль (рисунок). Последний предназначен для принятия обоснованного решения о необходимости проведения того или иного мелиоративного или агротехнического мероприятия и обоснования количественных мер управленческих воздействий.

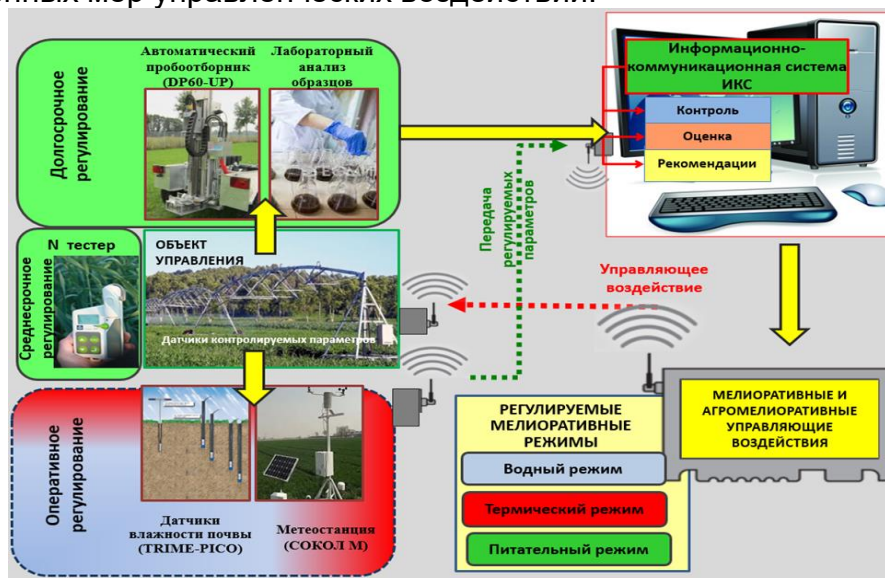


Рисунок 1 - Обобщенная схема конфигурации автоматизированной информационно-коммуникационной системы

#### 4. Технико-экономическая эффективность

Реализация автоматизированной информационно-коммуникационной технологии принятия решений о необходимости проведения и составе агротехнических и мелиоративных мероприятий по повышению продукционного потенциала сельскохозяйственных земель, в том числе введения земель в хозяйственный оборот, что позволит повысить эффективность их использования.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
<p>Рег. № НИОКТР ААА-А19-1190801900 46-9                      Инв. № 0573-2019-0017                      Тема: «Разработать научные основы и технологические приемы комплексного регулирования агрофитоценоза для повышения природно-ресурсного потенциала, создания новых конструкций гидромелиоративных систем и автоматизированных комплексов машин для производства мелиоративных работ»                      Этап: «Разработать системы автоматизированного регулирования мелиоративного состояния агроэкосистем, обеспечивающие повышение энергетического потенциала мелиорируемых земель и производство экологически чистой продукции»</p>	<p>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».                      Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550.  <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a></p>

### **6. Сведения о внедрении**

Практическое использование разработанной автоматизированной информационно-коммуникационной системы, ориентированной на условия Нечерноземной зоны РФ, будет способствовать интенсификации и повышению качества информационного обеспечения принятия управляющих воздействий по повышению природно-ресурсного потенциала агроэкосистем, способствующих развитию и интенсификации агропроизводства

### **7. Вид и стоимость предлагаемой работы**

На договорной основе.

Разработчики паспорта: Л.В. Кирейчева  
.....А.Д. Тимошкин  
.....А.Л. Аветисян

Врио руководителя ведущей организации разработчика В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.68.-22
	<b>ПРАВИЛА АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО РЕЖИМА АГРОЭКОСИСТЕМ</b>	УДК 631.6
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Документ регламентирует правила по переводу функций регулирования мелиоративного режима агроэкосистем, традиционно организованных и исполняемых в формате ручного и полуавтоматизированного режимов, в технологии автоматизированного управления агропроизводством в различных стадиях жизненного цикла (разработка, проектирование, монтаж, приёмка в эксплуатацию). Предлагаемые подходы формируются с учетом преемственности лучших достижений автоматизированных систем управления технологическими процессами и производством передовых секторов отечественной и зарубежной экономики и АПК. В правилах: представлены особенности автоматизации агроэкосистем и базовые функции АСУ агропроизводства, показаны преимущества использования АСУ мелиоративного режима агроэкосистем, характеризуются цели и задачи документа.</p> <p>Структура настоящих правил включает: рекомендации по выбору автоматизированной технологии регулирования мелиоративного режима агроэкосистемы с учетом специфики конкретного хозяйства; порядок выбора параметров и характеристик автоматизированных систем регулирования мелиоративного режима в соответствии с задачами агропроизводства и размерами хозяйства; рекомендации по организации перевода ручной и/или механизированной системы регулирования мелиоративного режима на автоматизированную технологию с минимизацией производственных потерь; рекомендации по обслуживанию автоматизированных систем регулирования мелиоративного режима агроэкосистем; порядок обеспечения информационной и физической безопасности функционирования автоматизированной технологии по регулированию мелиоративного режима агроэкосистем; предложения по кадровому обеспечению используемых автоматизированных систем регулирования мелиоративного режима агроэкосистем.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Правила предназначены для специалистов научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных организаций Минсельхоза РФ, а также предприятий и организаций всех форм собственности, участвующих в разработке и экспертизе обосновывающих и проектных материалов, а также в реализации процесса автоматизации регулирования мелиоративного режима агроэкосистем. Рекомендуются к использованию при обосновании/оценке необходимости/целесообразности планируемого/реализуемого перевода ручного регулирования мелиоративного режима агроэкосистемы на автоматизированное/автоматическое. Правила являются документом в области стандартизации и могут использоваться органами исполнительной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, обеспечивающих развитие эффективного агропроизводства на мелиорируемых землях.</p>		

### 3. Основные технические характеристики

Правила автоматизации технологий регулирования мелиоративного режима агроэкосистем базируются на требованиях Закона Российской Федерации «О мелиорации земель», Федерального закона "О техническом регулировании", Федеральной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и проекта программы Минсельхоза РФ «Цифровизации агропромышленного комплекса

### 4. Технико-экономическая эффективность

Документ ориентирован на повышение информационного обеспечения широкого круга пользователей по проблематике исследования, анализа и систематизации структуры и состава лучших цифровых решений в области мелиорируемого земледелия, доступных к практическому применению, что станет базовой основой эффективности процессов разработки, внедрения и использования новых структур и сервисов автоматизированных систем регулирования мелиоративного режима агроэкосистем.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Рег. № НИОКТР ААА-А19-1190801900 46-9 Инв. № 0573-2019-0017 Тема: «Разработать научные основы и технологические приемы комплексного регулирования агрофитоценоза для повышения природно-ресурсного потенциала, создания новых конструкций гидромелиоративных систем и автоматизированных комплексов машин для производства мелиоративных работ» Этап: «Разработать системы автоматизированного регулирования мелиоративного состояния агроэкосистем, обеспечивающие повышение энергетическо-го потенциала мелиорируемых земель и производство экологически чистой продукции»	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

### 6. Сведения о внедрении

Правила опубликованы в издательстве ФГБНУ «ВНИИГиМ имени А.Н. Костякова и разосланы в проектные, научные и эксплуатационные организации сферы мелиоративной деятельности Российской Федерации, что будет способствовать внедрению разработанных рекомендаций по эффективному переводу процессов регулирования мелиоративного режима агроэкосистем с традиционного ручного на автоматизированный в практику хозяйствующих субъектов мелиорируемых земель.

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

И. Ф. Юрченко

Г. Х. Ялалова

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко

(Т.: +7 499 153 72 70)

март 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.69.-22
	<b>НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГТС МЕЛИОРАТИВНОГО КОМПЛЕКСА, ВКЛЮЧАЮЩИЕ «АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ С ДЛИТЕЛЬНЫМ СРОКОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ»</b>	УДК 631.6; 626.816; 627.83; 628.11
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Выполненные исследования направлены на совершенствование принципов эколого-экономического обоснования восстановления ГТС мелиоративного комплекса, включающих мероприятий по обеспечению безопасности и надежности функционирования гидромелиоративных систем с длительным сроком эксплуатации.</p> <p>Формирования мероприятий по обеспечению безопасности и эксплуатационной надежности функционирования гидротехнических сооружений, относящихся к гидромелиоративному комплексу, осуществляется на основании целого ряда Сводов правил (СП) и Стандартов организации (СТО). Разработанный в настоящей работе алгоритм, относящийся, в первую очередь, к сооружениям с длительным сроком эксплуатации и, как следствие, высокой степенью износа, состоит из следующих мероприятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплексный анализ сооружения с оценкой прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности согласно требованиям СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения, пункт 6.5:</li> <li>2. Определение, в том числе по результатам комплексного анализа, целесообразности дальнейшей эксплуатации сооружения.</li> <li>3. Решение о ликвидации или консервации гидротехнического сооружения. Производится на основании утвержденной декларации безопасности ГТС или проектной документации, в составе которой имеется раздел, регламентирующий выполнение мероприятий по ликвидации (консервации) ГТС.</li> <li>4. При определении целесообразности дальнейшей эксплуатации сооружения (в том числе исходя из предварительной оценки стоимости ремонта или реконструкции) производится оснащение ГТС современными техническими средствами контроля, а также организация регулярных наблюдений (мониторинга) в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации. согласно главе 4 настоящего отчета: <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка сертифицированных в России первичных датчиков серийного (промышленного) типа, удовлетворяющие требованиям по точности, диапазону измерений, долговременной стабильности, защищенности от внешних воздействий, метрологической аттестации и периодичности поверки;</li> <li>- установка автоматизированной системы опроса контрольно-измерительной аппаратуры (АСО КИА);</li> <li>- внедрение многоуровневой системы автоматизированного ведения мониторинга ГТС с ролевым доступом и возможностью поддержки принятия решений (веб-системы);</li> <li>- организация базы данных веб-системы с поддержкой SQL (язык структурированных запросов, который предоставляет возможность создавать и работать в реляционных базах данных).</li> </ul> </li> <li>5. Определение, на основании данных постоянного мониторинга, эмпирических зависимостей состояния сооружений с длительным сроком эксплуатации от уровня нагрузок и воздействий, в частности, при экстремальных нагрузках (прохождении паводка) в изменившихся условиях. Решающее значение при этом имеет положение кривой депрессии в зависимости от уровня воды в верхнем бьефе сооружения.</li> <li>6. На основании полученных эмпирических зависимостей состояния сооружений от уровня нагрузок и воздействий производится определение уровня временного снижения нагрузок и воздействий на сооружение, при которых обеспечивается безопасная и надежная эксплуатация ГТС.</li> <li>7. Разработанный «Алгоритм», примененный к каждому ГТС гидромелиоративной системы, входит составной частью в автоматизированную систему управления технологическими процессами, АСУ ТП, (в бюджетном, упрощенном варианте), с целью обеспечения эффективной и безопасной работы гидротехнических сооружений с высокой степенью износа в течение периода, предшествующего ремонту или реконструкции.</li> </ol>		

## 2. Назначение и область использования

Результаты выполненных исследований могут быть использованы Минсельхозом России, Федеральным агентством Росводресурсы, ФГБУ «Управления мелиорации», Бассейновых Водных Управлений.

## 3. Основные технические характеристики

Научно обоснованные рекомендации направлены на повышение эффективности работы гидромелиоративных систем, в том числе с высокой степенью износа вследствие длительной эксплуатации, а также обеспечение безопасной работы сооружений в экстремальных условиях пропуска повышенных расходов воды при половодьях и паводках. Разработаны временные меры безопасной эксплуатации сооружений, при которых эксплуатация ГТС в течение времени до начала ремонта или реконструкции осуществляется при измененных (пониженных) критериальных значениях диагностических показателей.

Разработаны принципы внедрения многоуровневой системы автоматизированного ведения мониторинга ГТС с ролевым доступом и возможностью поддержки принятия решений (веб-системы), а также организация базы данных веб-системы с поддержкой SQL (язык структурированных запросов, который предоставляет возможность создавать и работать в реляционных базах данных).

## 4. Техничко-экономическая эффективность

Реализация научно обоснованных методические положения эколого-экономического обоснования восстановления ГТС мелиоративного комплекса позволит обеспечить безопасное и надежное функционирование гидромелиоративных систем, в том числе с высокой степенью износа вследствие длительного срока эксплуатации.

## 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Отчет о НИР № АААА-А19-119080190045-2 по теме: «Разработка алгоритма формирования мероприятий по обеспечению безопасности и эксплуатационной надежности функционирования гидромелиоративных систем с длительным сроком эксплуатации»	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

## 6. Сведения о внедрении

Результаты научно-технических разработок, полученных в процессе исследований, внедрены в производство:

Научно обоснованные методические положения эколого-экономического обоснования восстановления ГТС мелиоративного комплекса, включающие «Алгоритм формирования мероприятий по обеспечению безопасности и надежности функционирования гидромелиоративных систем с длительным сроком эксплуатации» в настоящее время внедряются в Республике Калмыкия, в частности, в ходе выполнения договора на научно-исследовательскую работу по теме «Оценка возможности вовлечения в оборот дополни-тельных площадей орошаемых лиманов на территории Малодербетовского района, Республика Калмыкия».

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта: В.Б. Жезмер  
..... А.О. Щербаков

Руководитель ведущей организации разработчика В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
апрель 2022 г.



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.70.-22
	<b>РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ WEB-СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЧВ МЕЛИОРИРОВАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ</b>	УДК 631.1:004.65
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработка информационно-справочной Web-системы для принятия управленческих решений по повышению продуктивности почв выполнена на примере деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель для условий южной части Нечерноземной зоны России.</p> <p>Информационно-справочная Web-система позволяет вводить, хранить, находить и анализировать информацию о способах повышения плодородия почв, объектах исследований, типах почв, видах мелиорантов и сельскохозяйственной продукции; в ней содержатся сведения о поставленных экспериментах, дозах вносимых мелиорантов, урожайности и прибавках урожая; даны рекомендации по выращиванию различных сельскохозяйственных культур; приводятся экономическая эффективность и экспертная оценка.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Информационно-справочная Web-система предназначена для совместного решения экологических, технических и эксплуатационных аспектов обеспечения устойчивого развития деградированных агроландшафтов. Она может быть использована в качестве основы для системы поддержки принятия управленческих решений по обоснованию способов повышения продуктивности почв мелиорированных сельскохозяйственных земель на региональном, субрегиональном и локальном уровнях.</p> <p>Информационно-справочная Web-система позволяет ответственным пользователям: агрономам, специалистам хозяйств, частным фермерам и прочим заинтересованным лицам, принимать своевременные и научно обоснованные решения по повышению продуктивности почв мелиорированных сельскохозяйственных земель и рациональному использованию выделенных ресурсов.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Web-система основана на клиент-серверной технологии и позволяет через сеть Интернет подключаться ответственному пользователю (агроному, специалисту хозяйства, частному фермеру и другим лицам, принимающим решения) с персонального компьютера, ноутбука, смартфона или планшета. Web-система создана на базе свободно распространяемого программного обеспечения с открытым исходным кодом и включает базу данных, подсистему авторизации пользователей, два интерфейса (пользовательский и административный), подсистему резервного копирования.</p>		

В Web-системе реализованы такие функции, как полнотекстовый поиск, фильтрация данных и ранжирование результатов (сортировка) по возрастанию и убыванию. Предусмотрена мультязычная поддержка. Обеспечена возможность подключения облачного хранилища данных (например, на базе Owncloud или Nextcloud), платформы Wiki, картографических онлайн-сервисов (Яндекс.Карты, Google Maps и др.).

Главное меню Web-системы состоит из 11 пунктов: «Год», «Регион», «Тип почв», «Сельскохозяйственная продукция», «Мелиорант», «Доза внесения», «Урожайность», «Прибавка урожая», «Экономическая эффективность», «Связанные материалы», «Экспертная оценка». В описании каждого способа повышения продуктивности почв мелиорированных сельскохозяйственных земель представлена общая информация о научном исследовании; приведены результаты фенологических наблюдений и учета урожая сельскохозяйственной культуры; приведены фотографии лизиметрических и полевых опытов; дана экспертная оценка.

#### **4. Технико-экономическая эффективность**

Специализированная информационно-справочная Web-система, включающая базу данных, позволяет ответственным пользователям принимать управленческие решения по обоснованию выбора способов восстановления плодородия и повышения продуктивности почв, а также комплексно решать мелиоративные, экологические, технические и эксплуатационные задачи обеспечения устойчивого развития деградированных агроландшафтов.

Новые способы восстановления плодородия деградированных мелиорированных сельскохозяйственных угодий и вовлекаемых в сельскохозяйственный оборот малопродуктивных земель с использованием биокомпостов, для условий южной части Нечерноземной зоны России, позволяют повысить продуктивность земель на 30-50 % и улучшить их агрохимические показатели.

#### **5. Сведения о документации**

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
<p>1. Отчет о НИР № 0573-2019-0018 по теме: «Разработать научно-методический подход и новые агро-мелиоративные приемы восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель, рекультивации загрязненных почв и нарушенных пастбищных территорий в Европейской части России».</p> <p>2. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620969 от 14.05.2021, Способы повышения продуктивности почв мелиорированных сельскохозяйственных земель. Свидетельство о Государственной регистрации базы данных / Ильинский А.В., Матвеев А.В., Евсенкин К.Н., Коломийцев Н.В.</p> <p>3. Свидетельство о гос. регистрации программы ЭВМ № 2021619776 от 17.06.2021, Web-система для принятия управленческих решений по повышению продуктивности почв мелиорированных сельскохозяйственных земель / Ильинский А.В., Матвеев А.В., Евсенкин К.Н., Коломийцев Н.В.</p>	<p>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a></p>

### **6. Сведения о внедрении**

Разработанная информационно-справочная Web-система используется в ФГБУ «САС Рязанская» с положительным экологическим и экономическим эффектом в качестве основы для выработки управленческих решений и разработки оценок текущего и прогнозного состояния показателей почвенного плодородия.

### **7. Вид и стоимость предлагаемой работы**

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

А.В. Ильинский

.....А.В. Матвеев

.....К.Н. Евсенкин

.....Н.В. Коломийцев

Врио руководителя ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко

(Т.: +7 499 153 72 70)

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.71.-22
	<b>НАУЧНО ОБОСНОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПОСОБА БИОРЕМЕДИАЦИИ НА ОСНОВЕ БИОКОМПОСТА</b>	УДК 631.879
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Разработка научно обоснованной технологии восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель с использованием способа биоремедиации на основе удобрительного биокомпоста, полученного в результате компостирования животноводческих отходов с осадком сточных вод канализационных очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства выполнена для условий южной части Нечерноземной зоны России.

Предлагаемая технология позволяет существенно повысить продуктивность и экологическую устойчивость деградированных и малопродуктивных почв за счет повышения содержания органического вещества, макро- и микроэлементов, нормализации уровня кислотности, а также активизации микробиологических процессов.

### 2. Назначение и область использования

Научно обоснованная технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель с использованием способа биоремедиации на основе удобрительного биокомпоста предназначена для комплексного решения вопросов экологической безопасности, связанных с утилизацией отходов, охраной окружающей среды и получением безопасной сельхозпродукции, а также задач по восстановлению плодородия и повышению продуктивности деградированных почв мелиорированных сельскохозяйственных земель.

Область использования включает в себя сельское хозяйство и агропромышленный комплекс Российской Федерации, ФГБУ, проектные институты, эксплуатационные организации мелиоративных и водохозяйственных систем, коллективные и фермерские хозяйства, НИИ в области сельского хозяйства, а также фирмы и корпорации по обращению с осадком сточных вод канализационных очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства.

### 3. Основные технические характеристики

Удобрительный биокомпост, являясь комплексным концентрированным мелиорантом, по своим агрохимическим свойствам значительно превосходит такие органические удобрения как осадок сточных вод и козий навоз. Способ приготовления биокомпоста состоит в перемешивании навоза козьего, осадка сточных вод, соломы в заданном соотношении и внесении при перемешивании микробиологического удобрения «Байкал ЭМ1».

Состав удобрительного биокомпоста: навоз козий + осадок сточных вод ЖКХ + солома + микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ1» в соотношении 70 %: 15 %: 15 %. Данное соотношение взято согласно агрохимическим анализам навоза и осадка сточных вод. Складывающиеся отношения углерода к азоту во время составления смеси определяет характер микробиологических процессов при компостировании. Для нормального протекания процессов разложения органического вещества отношение углерода к азоту должно быть (20–30):1. Взятые для компостирования количественное соотношение навоза, осадка сточных вод и соломы, обеспечивает оптимальную аэробную

ферментацию на уровне содержания C:N = 24:1.

Технологический процесс внесения биокомпоста включает следующие операции:

- предварительная подготовка почвы, проводится с целью равномерного распределения смеси по поверхности почвы производят выравнивание поверхности и измельчение комков;

- внесение удобрительного биокомпоста в почву (оптимальная доза внесения в почву мелиоранта 10 т сухого вещества на один гектар) необходимо проводить равномерно разбрасывая. Внесение целесообразно осуществлять весной при влажности почвы по весу не более 20 %, за один прием вносится вся рассчитанная доза смеси;

- обработка почвы после внесения удобрительного биокомпоста.

Биокомпост обладает пролонгированным действием, поэтому внесение мелиоранта в почву рекомендуется проводить с периодичностью 1 раз в 3-4 года.

Процесс внесения удобрительного биокомпоста в почву предусматривает максимальное сохранение ее плодородия, энергосбережение, высокую производительность труда и применение существующих технических средств.

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

Научно обоснованная технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель с использованием способа биоремедиации на основе удобрительного биокомпоста для условий южной части Нечерноземной зоны России, позволяет повысить продуктивность почв на 30-50 % и улучшить их агро-химические показатели: применение удобрительного биокомпоста в дозах 10 и 20 т/га способствует снижению кислотности; увеличению содержания в почве органического вещества на 0,15 % и 0,32 %, подвижного фосфора на 22 мг/кг и 38 мг/кг, подвижного калия на 3 мг/кг и 10 мг/кг, соответственно.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия,  
их адрес

Отчет о НИР № 0573-2019-0018 по теме: «Разработать научно-методический подход и новые агро-мелиоративные приемы восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель, рекультивации загрязненных почв и нарушенных пастбищных территорий в Европейской части России».

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».  
Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550.  
[mail@vniigim.ru](mailto:mail@vniigim.ru)

#### 6. Сведения о внедрении

Разработанная научно обоснованная технология применяется в АО «Московское» (Рязанская область) для восстановления плодородия аллювиальных почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель с использованием способа биоремедиации на основе удобрительного биокомпоста, полученного в результате компостирования животноводческих отходов с осадком сточных вод канализационных очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства с положительным экологическим и экономическим эффектом.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

А.В. Ильинский

К.Н. Евсенкин

Руководитель ведущей  
организации разработчика

В.А. Шевченко

(Т.: +7 499 153 72 70)

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.72.-22
	<b>НАУЧНО-ОБОСНОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДРОДИЯ ПОЧВ ДЕГРАДИРОВАННЫХ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПОСОБА БИОРЕМЕДИАЦИИ НА ОСНОВЕ ЭФФЛЮЕНТА</b>	УДК 631.879
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик ФГБНУ «ВНИИГИМ им. А.Н. Костякова»	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработка научно обоснованной технологии восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель с использованием способа биоремедиации на основе эффлюента (нетрадиционного органического удобрения, полученного в результате анаэробной переработки органических отходов в ферментерах-метантенках) выполнена для условий южной части Нечерноземной зоны России.</p> <p>Разработка позволяет повысить экологическую устойчивость, увеличить продуктивность и предотвратить выбытие из оборота земель сельскохозяйственного назначения за счет повышения плодородия деградированных и малопродуктивных почв мелиорированных сельскохозяйственных земель, улучшения их гумусного состояния и восполнения дефицита макро- и микроэлементов.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Научно обоснованная технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель с использованием способа биоремедиации на основе эффлюента для условий южной части Нечерноземной зоны России направлена на решение вопросов продовольственной и экологической безопасности, биоконверсии органических отходов, а также решение задач, позволяющих повысить экологическую устойчивость и увеличить продуктивность почв и, тем самым, предотвратить их выбытие из оборота земель сельскохозяйственного назначения.</p> <p>Разработку целесообразно использовать в сельском хозяйстве для восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных земель и их возврата в сельскохозяйственный оборот; при разработке стратегии использования органических отходов, в том числе и отходов жилищно-коммунального хозяйства; в сельском хозяйстве для повышения продуктивности деградированных земель; при проведении природовосстановительных работ на урбанизированных территориях.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных земель с использованием способа биоремедиации на основе эффлюента путем комплексного внесения в нее карбонатсодержащего сырья и органоминерального материала с последующей их заправкой. В качестве карбонатсодержащего сырья используют доломито-вую муку, в качестве органоминерального материала используют смесь эффлюента (влажностью не более 60 %) от метангенерации навоза крупного рогатого скота, с фос-форными и калийными удобрениями.</p> <p>Важным свойством комплексного применения карбонатсодержащего сырья и органоминерального материала на основе эффлюента является способность к повышению плодородия деградированных и малопродуктивных почв, экологической устойчивости за счет увеличения содержания органического вещества, улучшения агрохимических свойств, сбалансированного поступления основных элементов питания растений, активизации микробиологической активности.</p> <p>Технологический процесс внесения в почву органоминерального материала включает следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предварительная обработка почвы для последующего равномерного распределения органоминерального материала по поверхности почвы с измельчением комков и выравниванием неровностей на поверхности почвы;</li> </ul>		

- равномерное разбрасывание по поверхности почвы органоминерального материала (доза внесения 10–20 т/га по сух. веществу);  
 - обработка почвы после внесения органоминерального материала.  
 Применять предлагаемую технологию восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных земель с использованием способа биоремедиации на основе эффлюента рекомендуется с периодичностью 1 раз в 3–4 года.  
 Процесс внесения удобрительного биокомпоста в почву предусматривает максимальное сохранение ее плодородия, энергосбережение, высокую производительность труда и применение существующих технических средств.

#### 4. Технико-экономическая эффективность

Научно обоснованная технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель с использованием способа биоремедиации на основе эффлюента для условий южной части Нечерноземной зоны России, позволяет повысить продуктивность почв на 36–49 % и улучшить их агрохимические показатели. Применение органоминерального материала в дозах 10 – 20 т/га способствует: снижению кислотности почвы, увеличению содержания в почве органического вещества на 0,28–0,56 %, подвижного фосфора на 28,5–36,5 мг/кг, подвижного калия на 22,0–29,5 мг/кг, соответственно.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Отчет о НИР № 0573-2019-0018 по теме: «Разработать научно-методический подход и новые агромелиоративные приемы восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель, рекультивации загрязненных почв и нарушенных пастбищных территорий в Европейской части России».	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. <a href="mailto:mail@vniigim.ru">mail@vniigim.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Научно обоснованная технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель с использованием способа биоремедиации на основе эффлюента используется: ФГБУ «Станция агрохимической службы «Рязанская» с положительным экологическим и экономическим эффектом в качестве основы при разработке рекомендаций по сохранению и повышению плодородия почв длительно используемых сельскохозяйственных земель Рязанской области; ООО «ОКТО» в техно-логии использования биоудобрения «Окторин» для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и других растений » с положительным экономическим эффектом.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

А.В. Ильинский

Руководитель ведущей организации разработчика

В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.73.-22
	<b>СТРУКТУРНАЯ СХЕМА РАЗРАБОТКИ СПОСОБОВ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ВОДОРЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ ВЫБЫВШИЕ ИЗ ОБОРОТА МЕЛИОРИРОВАННЫЕ ЗЕМЛИ</b>	УДК 631.6; 626.816; 627.83; 628.11
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова».</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Выполненные исследования направлены на совершенствование способов экологически безопасного водоресурсного обеспечения агроландшафтов, включающих выбывшие из оборота мелиорированные земли, при условии обеспечения безопасности и надежности функционирования гидромелиоративных систем с длительным сроком эксплуатации.

Основными факторами, способствующими созданию дефицита воды для нужд мелиоративного комплекса, согласно Федеральной целевой программе «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 - 2020 годах» являются:

- а) применение устаревших водоемких производственных технологий;
- б) недостаточная степень оснащённости водозаборных сооружений системами приборного учета;
- в) высокий уровень потерь воды при транспортировке вследствие неудовлетворительного технического состояния ГТС.

Меры по устранению негативного влияния фактора (а):

- снижение площадей орошения (с одновременной интенсификацией с/х производства или без);
- замена устаревших водоемких производственных технологий на современные с использованием маловодотребовательных методов орошения, в частности, применение водосберегающих режимов и способов орошения, ГМС нового поколения с замкнутым циклом водооборота и автоматизацией водораспределения и водоучета на основе микропроцессорной техники, обеспечивающих строго нормированную подачу и экономию по-ливной воды.

Меры по устранению негативного влияния фактора (б):

- оснащение водозаборных сооружений системами приборного учета.

Меры по устранению негативного влияния фактора (в):

- ремонт и модернизация имеющихся транспортирующих ГТС с целью снижения непроизводительных потерь воды при транспортировке.

Производится с учетом приоритетов, устанавливаемых исходя из суммы трех составляющих:

- затраты на ремонт и модернизацию эксплуатируемых ГТС;
- затраты на восстановление работоспособности оросительной техники;
- затраты на восстановление потенциального почвенного плодородия орошаемого участка.

Кроме указанных способов, для устранения дефицита орошаемой воды применяют внутригодовое регулирование стока, а также переброску части стока из других бассейнов. Выбор способа устранения воздействия факторов, оказывающих негативное влияние на уровень рациональности использования водных ресурсов (одного или комплекса) определяется после их детального изучения.

Для решения проблемы дефицита оросительной воды необходимо скоординировать действия финансово-экономического, организационного, правового, научно-методического, агротехнического и т.п. характера, а также разработать план обеспечения мероприятий необходимыми ресурсами.

В конечном итоге все мероприятия сводятся к экономии оросительной воды тем или иным способом, а выбор способа, или комплекса способов рационализации использования водных ресурсов, напрямую зависит от размера капиталовложений.

Для разработки структурной схемы экологически безопасного водоресурсного



обеспечения агроландшафтов необходимо получение следующей информации по каждой мелиоративной системе:

1. Площади орошения, водоподачу на которые осуществляет данная мелиоративная система:

- существующие;
- планируемые;
- в сумме.

2. Количество оросительной воды, необходимое для водоресурсного обеспечения площадей орошения в течение периода вегетации:

- существующих;
- планируемых;
- в сумме.

3. Оценка способности реки-водоисточника обеспечить необходимое количество оросительной воды в течение периода вегетации для площадей орошения:

- существующих;
- планируемых;
- в сумме.

4. Оценка способности мелиоративной системы подавать количество оросительной воды, необходимое для водоресурсного обеспечения площадей орошения в течение периода вегетации:

- существующих;
- планируемых;
- в сумме.

5. Причины (при невозможности водоресурсного обеспечения существующих и планируемых площадей орошения в течение периода вегетации) низкой производительности мелиоративной системы.

6. Гидротехнические сооружения, входящие в данную мелиоративную систему, их состояние, степень износа КПД и пропускная способность.

7. Анализ работы данной мелиоративной системы и перечень мероприятий по повышению ее эффективности.

В данном случае анализируется схема, в которой целью мероприятий является эффективное вложение средств для экологически безопасного водоресурсного обеспечения агроландшафтов, включающих выбывшие из оборота мелиорированные земли.

Такой комплекс мероприятий обычно рекомендуется осуществлять поэтапно, в соответствии с объемом инвестиций, наличием трудовых и технических ресурсов.

## **2. Назначение и область использования**

Результаты выполненных исследований могут быть использованы Минсельхозом России, Федеральным агентством Росводресурсы, ФГБУ «Управления мелиорации», Бассейновых Водных Управлений.

## **3. Основные технические характеристики**

Структурная схема разработки способов экологически безопасного водоресурсного обеспечения агроландшафтов, включающих выбывшие из оборота мелиорированные земли, направлена на повышение эффективности работы гидромелиоративных систем, в том числе с высокой степенью износа вследствие длительной эксплуатации, а также обеспечение безопасной работы сооружений в экстремальных условиях. Разработан комплекс мероприятий по экономии оросительной воды тем или иным способом, а выбор способа, или комплекса способов рационализации использования водных ресурсов, напрямую зависит от размера капиталовложений.

#### 4. Технико-экономическая эффективность

Реализация структурной схемы разработки способов экологически безопасного водоресурсного обеспечения агроландшафтов, включающих выбывшие из оборота мелиорированные земли, позволит обеспечить безопасное и надежное водоснабжение мелиорированных земель, в том числе посредством использования гидромелиоративных систем с высокой степенью износа вследствие длительного срока эксплуатации.

#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Отчет о НИР № АААА-А19-119080190048-3 по теме: Разработка принципов повышения экологической безопасности агроландшафтов и освоения выбывших из оборота мелиорированных земель.	ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, Москва, 127550. mail@vniigim.ru

#### 6. Сведения о внедрении

Результаты научно-технических разработок, полученных в процессе исследований, внедрены в производство в Республике Калмыкия, Отчет о НИР

«Оценка возможности вовлечения в оборот дополнительных площадей орошаемых лиманов на территории Малодербетовского района, Республика Калмыкия» (Договор № 1/08 от 10.09.2021 г. на выполнение научно-исследовательских работ между Муниципальным казенным учреждением Управление развития агропромышленного комплекса, земельных и имущественных отношений администрации Малодербетовского районного муниципального образования Республики Калмыкия и Федеральным государственным бюджетным научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова» (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»)

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта: А.О. Щербаков  
..... В.Б. Жезмер

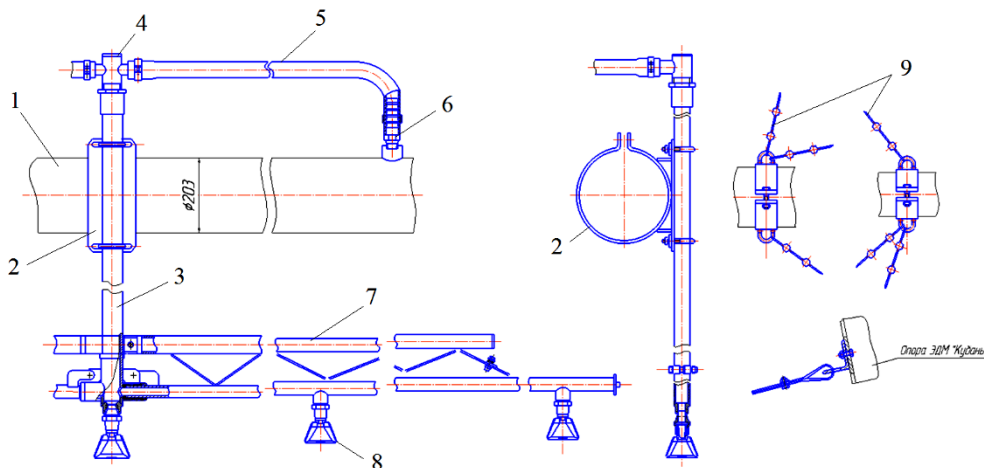
Врио руководителя ведущей организации разработчика В.А. Шевченко  
(Т.: +7 499 153 72 70)

апрель 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.74.-22
	<b>СМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ФРОНТАЛЬНОЙ МНОГО-ОПОРНОЙ ДОЖДЕВАЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДОЖДЯ</b>	УДК 631.674.5
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Сменное оборудование к фронтальной дождевальной машине для снижения интенсивности дождя состоит из следующих основных узлов: вертикальной штанги с крепежным хомутом на водопроводящий пояс и гибких шлангов подсоединения, ферменных горизонтальных консолей с дефлекторными насадками. Горизонтальные консоли устанавливаются под углом к оси машины и крепятся тросовой системой. На пролет машины предусматривается 7 узлов.



1 – водопроводящий пояс машины; 2 – хомут крепежный; 3 – штанга вертикальная; 4 – тройник; 5 – шланг гибкий; 6 – ниппель; 7 – открылок; 8 – насадка; 9 – канат тросовой системы крепления открылков.

### 2. Назначение и область использования

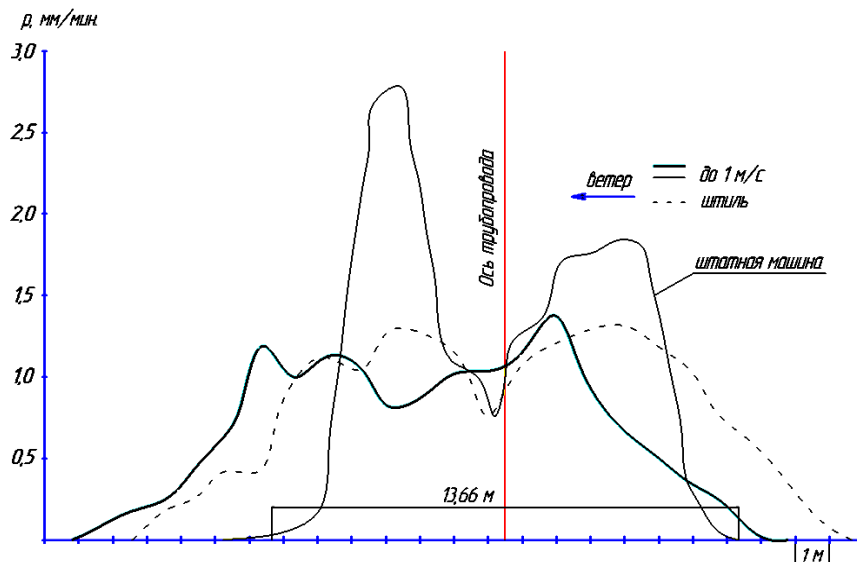
Предназначено для оснащения широкозахватных дождевальных машин фронтального перемещения типа «Кубань-Л», увеличения достоевой поливной нормы, повышения эрозийной безопасности дождевания и создания условий водообеспечения сельскохозяйственных культур на почвах средней и низкой водопроницаемости.

### 3. Основные технические характеристики

Рабочее давление на пролете машины 0,15 МПа, средняя интенсивность дождя 0,57-0,62 мм/мин., слой осадков 9,0-35,0 мм. Коэффициент эффективного полива 0,94-0,98. Ширина дождевого облака 21-22 м. Изменение высоты установки дождевателей 1,0-2,5 м.

#### 4. Техничко-экономическая эффективность

- Повышение достоктовой поливной нормы;
- Уменьшение времени проведения полива и количества проходов.
- Использование на участках с почвами слабой водопроницаемостью.
- Снижение интенсивности дождя в 1,5-2 раза по сравнению со штатным оснащением (рис.).
- Достоктовые нормы увеличиваются в 1,3-1,5 раза.



#### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Документация эскизного проекта. Протокол предварительных испытаний.	ФГБНУ ВНИИ «Радуга», 140483, г. Коломна, Московской обл., пос. Радужный, 33а e-mail: <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

#### 6. Сведения о внедрении

Макетный образец модуля сменного оборудования прошел предварительные испытания.

#### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

ВНИИ «Радуга» готово рассмотреть предложения по дальнейшей разработке конструкции.

Разработчики паспорта:

А.В. Грушин

С.А. Гжибовский

А.В. Коломеец

Руководитель ведущей  
организации разработчика

С.С. Турапин

(тел.: 8 (4966) 170-474)

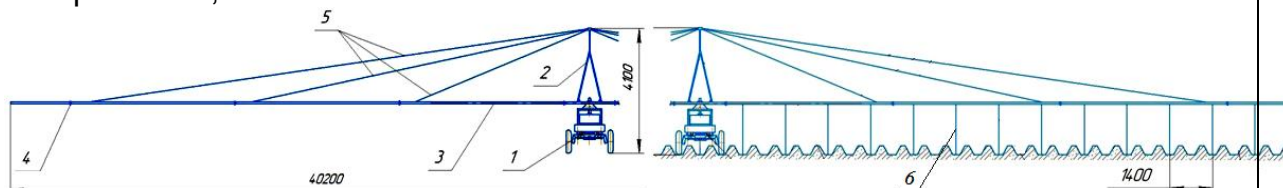
декабрь 2021г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.75.-22
	<b>КОНСОЛЬ ПОЛИВНОЙ ШЛАНГОВОЙ ТРОСОВОЙ МАШИНЫ МШТ-00.000</b>	УДК 631.674.5
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Консоль на вантовой подвеске для дождевания и полива по бороздам. Оборудование включает две консольные штанги, служащие водопроводящим поясом, оснащенных дожде-образующими устройствами в виде секторных дефлекторных насадок или водовыпусками для полива по бороздам. Штатив опорного контура состоит из рамы, жестко крепящейся на тележке транспортера, патрубков для подсоединения консольных штанг и гибкого соединения, вертикальных стоек, поддерживающих траверсу, имеющую на концах кронштейны с отверстиями для крепления вант, поддерживающих консоли. Каждое крыло консоли состоит из 3-х звеньев длиной по 5,7 м с быстроразборными соединениями и концевой откылка длиной 2 м.

Оборудование для полива по бороздам состоит из крана, установленного на дождевальной консоли, имеющей выходы в виде бобышек, ниппеля, регулятора давления, штуцера для шланга, мягкого шланга, крепящегося хомутом. При смене дождевальных насадок на оборудование для полива по бороздам консоль поворачивают выходными бобышками вниз и производят монтаж оборудования с интервалом 1,4 м.



1 – транспортер; 2 – штатив; 3 – консоль; 4 – откылка; 5 – ванты; 6 – шланг буксируемый

### 3. Назначение и область использования

Предназначена для полосового орошения в движении полевых, в том числе пропашных сельскохозяйственных культур, на мелкоконтурных участках с использованием шланговой тросовой машины МШТ-00.000 2-го типа.

### 4. Основные технические характеристики

Расход общий до 15 л/с, расход водовыпуска при поверхностном поливе до 0,5 л/с, при дождевании 0,22-0,25 л/с, рабочее давление на консоли до 0,6 МПа, длина консоли 40 м. Дождевальная насадка дефлекторного типа, секторная (110о). Средняя интенсивность дождя при дождевании 0,42 мм/мин. Средний диаметр капель – не более 1,0 мм. Масса консоли 220 кг.

### 4. Технико-экономическая эффективность

- Повышение мобильности модуля;
- Снижение материалоемкости;
- Возможность полива в ветреную погоду и уменьшение нерациональных затрат поливной воды при применении поверхностного полива.
- Повышение равномерности орошения по длине борозд.

<b>5. Сведения о документации</b>	
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Эскизный проект.	ФГБНУ ВНИИ «Радуга», 140483, г. Коломна, Московской обл., пос. Радужный, 33а e-mail: <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>
<b>6. Сведения о внедрении</b>	
Макетный образец машины.	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
ВНИИ «Радуга» готово рассмотреть предложения по дальнейшей разработке конструкции.	
Разработчики паспорта:	А.В. Грушин
.....	С.А. Гжибовский
.....	А.В. Коломеец
Руководитель ведущей организации разработчика	С.С. Турапин (тел.: 8 (4966) 170-474) .....декабрь 2021 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.76.-22
	<b>ИСХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ЭСКИЗНАЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ПОЛИВНОГО МОДУЛЯ ПОДВИЖНОЙ ДОЖДЕВАЛЬНОЙ МАШИНЫ 2-ГО ТИПА</b>	УДК 631.674.5
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ ВНИИ «Радуга»</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<p><b>1. Краткое описание достижения</b></p> <p>Разработка включает исходные требования и эскизные проекты на сборочные единицы многофункционального технологического поливного модуля со шланго-барабанной дождевальной машиной 2-го типа, оснащенной гибким участковым трубопроводом с гидрантами, гидроподкормщиком и сменным оборудованием для полива сельскохозяйственных культур на фермерских участках, дождеванием и по бороздам.</p>		
		
<p><b>2. Назначение и область использования</b></p> <p>Исходные требования и эскизная конструкторская документация предназначена для создания конструкции макетного образца многофункционального технологического поливного модуля со шланго-барабанной дождевальной машиной 2-го типа. Машина предназначена для полосового орошения в движении полевых, в том числе пропашных сельскохозяйственных культур, на мелкоконтурных участках.</p>		
<p><b>3. Основные технические характеристики</b></p> <p>Документация включает краткую техническую характеристику сборочных единиц, входящих в поливной модуль.</p>		
<p><b>4. Технико-экономическая эффективность</b></p> <p>Применение мобильных оросительных комплексов, на основе модульного принципа построения, наиболее эффективно на фермерских хозяйствах при орошении на мелкоконтурных участках, характерных для гумидной зоны. Мобильность оборудования на основе шланго-барабанных машин с разборными трубопроводами и низкая трудоемкость монтажа позволяет использовать оборудование на нескольких участках в зависимости от необходимости и целесообразности полива той или иной культуры. Увеличение мобильности</p>		

поливного комплекса, легкость монтажа и демонтажа участковых трубопроводов, позволит повысить эффективность его применения.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Исходные требования и эскизные проекты на сборочные единицы поливного модуля.	ФГБНУ ВНИИ «Радуга», 140483, г. Коломна, Московской обл., пос. Радужный, 33а e-mail: <a href="mailto:prraduga@yandex.ru">prraduga@yandex.ru</a>

### 6. Сведения о внедрении

Разработка будет готова к внедрению после доработки и прохождения испытаний поливного модуля.

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

ВНИИ «Радуга» готово рассмотреть предложения по дальнейшей разработке конструкции.

Разработчики паспорта: А.В. Грушин  
.....С.А. Гжибовский  
.....А.В. Коломеец

Врио руководителя ведущей  
организации разработчика .....С.С. Турапин  
(тел.: 8 (4966) 170-474)

декабрь 2021 г.



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.77.-22
	<b>НОВЫЕ ГИБРИДЫ КУКУРУЗЫ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ И ОРОШЕНИЯ</b>	УДК 633.15 : 631.67
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
Созданы новые высокопродуктивные гибриды кукурузы Хопер 255 МВ, Хопер 200 МВ, Хопер 150 СВ (ФАО 160-250), обеспечивающие выход на запланированные уровни урожайности зерна от 6 до 12 т/га.		
<b>3. Назначение и область использования</b>		
Новые гибриды кукурузы предназначены для выращивания в условиях орошения и в неорошаемом земледелии на чернозёмных почвах в целях получения концентрированного, энергетически ценного зернового корма, качественных зеленых кормов для животных, а также для использования зерна в пищевом производстве.		
<b>4. Основные технические характеристики</b>		
Новые высокопродуктивные гибриды кукурузы Хопер 255 МВ, Хопер 200 МВ, Хопер 150 СВ формируют урожайность зерна на богаре 6,0-8,0 т/га, на орошении до 10,0-12,0 т/га, зеленой массы на богаре – 35,0-50,0 т/га, на орошении 80,0-90,0 т/га. Гибрид Хопер 255 МВ универсального использования, Хопер 200 МВ и Хопер 150 МВ – зернового использования. Толерантны к болезням и вредителям, засухоустойчивы, содержат высокий процент початков в силосной массе. Гибриды характеризуются средне-быстрой и быстрой влагоотдачей зерна при созревании.		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
При возделывании новых гибридов кукурузы Хопёр 255 МВ, Хопер 200 МВ и Хопер 150 СВ в условиях орошения урожайность в сравнении со стандартами повышается на 10-15 % (урожайность у лучших гибридных комбинаций – от 10,3 до 14,2 т/га). При урожайности зерна 10 т/га экономические показатели составили: условно чистый доход – 45,5 тыс. руб./га, себестоимость – 2,3 тыс. руб./га, рентабельность производства 204 %.		
<b>5. Сведения о документации</b>		
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес	
1. Патент на селекционное достижение № 7666 кукуруза Хопер 255 МВ; зарегистрирован в Госреестре 21.01.2015. 2. Патент на селекционное достижение №8553 кукуруза Хопер 200 МВ, зарегистрирован в Госреестре 13.07.2016. 3. Патент на селекционное достижение № 10546 гибрид кукурузы Хопер 150 СВ, зарегистрирован в Госреестре 05.07.2019.	ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ФГБНУ ВНИИОЗ) 400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9 <a href="mailto:vniioz@yandex.ru">vniioz@yandex.ru</a>	

## 6. Сведения о внедрении

В производстве Волгоградской, Воронежской, Тамбовской и других областей черноземной зоны гибриды кукурузы Хопер 255 МВ, Хопер 200 МВ, Хопер 150 СВ широко используются, занимая ежегодно 250-300 тыс. га.

## 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

..... филиала ФГБНУ ВНИИОЗ, к.с.-х. н.  
..... Панфилова О.Н.

Руководитель ведущей  
организации разработчика

А.Е. Новиков  
2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.78.-22
	<b>РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ НА СЕМЕНА</b>	УДК 631.879
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик  <b>ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработка включает основные элементы технологии возделывания картофеля: сроки посадки, сорта, режимы орошения, дозы внесения удобрений. Разработка позволяет получить урожайность клубней 30-40 т/га при летних посадках. Технология обеспечивает оздоровление клубней от фитопатологических инфекций и позволяет получать оздоровленный семенной материал для использования в течение 3-4 лет.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Разработанная ресурсосберегающая технология возделывания картофеля на семена может быть использована в хозяйствах различной формы собственности на орошаемых землях степной, сухостепной и полупустынной зон Российской Федерации.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>В разработанной ресурсосберегающей технологии возделывания картофеля на семена летними посадками отработаны рациональные сочетания режимов орошения при поливе дождеванием и на капельном орошении, расчетные дозы внесения удобрений, сорта картофеля для получения запланированных урожаев на уровне 30-40 т/га здоровых клубней.</p>		
<b>4. Технико-экономическая эффективность</b>		
<p>Технология возделывания раннеспелого картофеля летними посадками обеспечивает урожайность до 40 т/га при производственных затратах 63-82 тыс. руб./га, оздоровление клубней от фитопатологических инфекций и позволяет получать оздоровленный семенной материал в течение 3-4 лет. Рентабельность составляет 120-130 %.</p>		

### 5. Сведения о документации

Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
<p>Технологический процесс. Рекомендации по возделыванию картофеля на семена при орошении в Нижнем Поволжье. Патент на изобретение № 2685398 «Комбинированное устройство для рыхления почвы и ленточного внесения удобрений в гребне». Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 17.04.2019 г Патент на изобретение № 2726435 «Машина для посадки картофеля на семена с активными рядообразователями». Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 14.07.2020 г. Патент на изобретение № 2743058 «Культиватор для обработки посадок семенного картофеля». Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 15.02.2021 г.</p>	<p>ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ФГБНУ ВНИИОЗ) 400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9 <a href="mailto:vnioz@yandex.ru">vnioz@yandex.ru</a></p>

### 6. Сведения о внедрении

Разработанная ресурсосберегающая технология возделывания картофеля летними посадками на семена апробирована в ФГБУ «Опытная станция «Орошаемая» (п. Водный Волгоградской области), на общей площади 72 га.

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта: Родин К.А.  
.....Гиченкова О.Г.

Врио руководителя ведущей организации разработчика А.Е. Новиков

2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.79.-22
	<b>СИСТЕМА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ИРРИГАЦИОННО- ОСВОЕННЫХ ЛИМАНОВ И РЕГЛАМЕНТ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ</b>	УДК 631.2.03 : 631.67
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ Всероссийский научно- исследовательский институт орошаемого земледелия</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработана экологически обоснованная система эксплуатации луговых лиманов, обеспечивающая их продуктивное долголетие. Система включает: дифференцированные по годам режимы полива затоплением для каждого конкретного лимана в зависимости от метеоусловий года, свойств почвогрунтов, гипсометрических особенностей и состава ассоциаций трав; дробная подкормка трав наземным способом минеральным азотом, обработка луга гербицидами.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Разработка предназначена для использования в орошаемом земледелии на землях лиманного орошения.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Рекомендуемое смещение сроков весеннего наполнения лиманов из постоянных водо-источников с первой декады марта на третью декаду марта вплоть до сенокосной спелости, обеспечивает необходимые для трав запасы воды именно в период их активной вегетации, в результате чего значительно повышается урожайность (до 3-5 т/га сена). Экологические нормативы проведения поверхностного, коренного улучшения и эксплуатации лугов обеспечивают устойчивость лиманов во времени с учётом уровней техногенной нагрузки.</p>		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
<p>Разработка включает технологию окультуривания и реформации хозяйственного использования мелиорированных лиманных лугов.          Разработка обеспечивает получение урожайности лиманных лугов до 3 т/га сена без проведения минеральных подкормок и до 5 т/га сена при внесении минеральных удобрений.          Фактический экономический эффект составляет 9800-9900 руб./га, рентабельность – 120 %.</p>		

<b>5. Сведения о документации</b>	
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Рекомендации по биоэкологическим основам окультуривания и реформации хозяйственного использования мелиорированных лиманных лугов (2018 г.)	ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ФГБНУ ВНИИОЗ) 400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9
<b>6. Сведения о внедрении</b>	
Разработка апробирована на лиманах Палласовского, Светлоярского и Быковского районов Волгоградской области на площади 5040 га ежегодно.	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
На договорной основе.	
Разработчики паспорта:	Мамин В.Ф.
Руководитель ведущей организации разработчика	А.Е. Новиков 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.80.-22
	<b>МАЛОВОДОЗАТРАТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РИСА ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОМ ОРОШЕНИИ</b>	УДК 633.18 : 631.67
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ Всероссийский научно- исследовательский институт орошаемого земледелия</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработанная технология возделывания риса основана на принципиально новом типе водного режима почвы, создаваемого периодическими поливами на оросительных системах общего назначения. Данная технология обеспечивает получение урожайности от 5 до 7 т/га зерна. Для получения таких уровней урожайности рекомендовано сочетание водного режима почвы и регламент поливов при дождевании и капельном орошении с внесением рассчитанных на планируемую урожайность доз удобрений, система защиты посевов от сорняков, включающая сочетание агротехнологических, организационно-хозяйственных и химических мероприятий. Химические средства борьбы с сорняками включают использование почвенных и гербицидов контактного действия.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Освоение предлагаемой технологии производства, наряду с использованием существующих рисовых оросительных систем, является одним из перспективных направлений решения проблемы удовлетворения населения страны рисовой крупой собственного производства.</p> <p>Маловодозатратная технология возделывания риса перспективна для применения на территории РФ в хозяйствах сельхозпроизводителей разных форм собственности на оросительных системах общего назначения.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>Посевы риса при периодическом орошении можно размещать на оросительных системах общего назначения. Суммарное водопотребление при возделывании риса периодически-ми поливами составляет от 5500 до 7500 м<sup>3</sup>/га, оросительные нормы – от 3750 до 5900 м<sup>3</sup>/га, тогда как суммарное водопотребление риса при затоплении чеков слоем воды – 20-25 тыс. м<sup>3</sup>/га и более при оросительной норме 18-23 тыс. м<sup>3</sup>/га. Предлагаемая инновационная технология орошения риса периодическими поливами снижает затраты оросительной воды по сравнению с поливом затоплением в 3-5 раз, экономия энергетических и материальных ресурсов составляет 10-20 %.</p>		
<b>4. Техничко-экономическая эффективность</b>		
<p>Освоение рекомендуемой технологии возделывания риса дождеванием и системой капельного полива на оросительных системах общего назначения обеспечит экономию оросительной воды в 3-5 раз и более по сравнению с существующей.</p> <p>Возделывание риса при периодическом орошении повысит рентабельность производства до 90 %, а себестоимость одной тонны риса-сырца снизит в 2,0-2,5 раза по сравнению с существующей технологией затоплением чеков.</p>		

<b>5. Сведения о документации</b>	
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
<p>Адаптивная технология возделывания маловодотребовательного риса при дождевании в Нижнем Поволжье (рекомендации, 2005).            Патент на селекционное достижение № 2681 рис <i>Oryza sativa</i> L сорт Волгоградский от 21 апреля 2005 г.            Патент на селекционное достижение № 9691 рис <i>Oryza sativa</i> L сорт Сталинград 1 от 06 июня 2018 г.            Патент на изобретение № 2687527 «Способ возделывания риса при малообъёмном приземном дождевании» от 14 мая 2019 г.            Патент на селекционное достижение № 9691 рис <i>Oryza sativa</i> L сорт Суходол от 18 мая 2021 г.</p>	<p>ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ФГБНУ ВНИИОЗ)            400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9  <a href="mailto:vnioz@yandex.ru">vnioz@yandex.ru</a></p>
<b>6. Сведения о внедрении</b>	
<p>Результаты исследований использовались при возделывании разных сортов риса при периодическом орошении в ФГБУ «Опытная станция «Орошаемая» (п. Водный, Волгоградская область), на землях КФХ «Прелов А.А.» (Астраханская область), полях СПК «Овощное» (Ленинский район Волгоградской области), в ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ» на площади 230 га ежегодно.</p>	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
<p>На договорной основе.</p>	
<p>Разработчики паспорта:            .....            .....            .....            Руководитель ведущей организации разработчика</p>	<p>Кружилин И.П.;            Ганиев М.А.;            Родин К.А.            А.Е. Новиков            2022 г.</p>



<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.81.-22
	<b>СОРТА СОИ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИХ СЕМЕНОВОДСТВА ДЛЯ УСЛОВИЙ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ</b>	УДК 633.34 : 631.67
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик  <b>ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД

### 1. Краткое описание достижения

Созданы новые скороспелые (90-115 дн.) высокобелковые (36-40 %) сорта Волгоградка 1 (в Госреестре с 1993 года), ВНИИОЗ 86 (в ГСУ с 2002 года), ВНИИОЗ 76 (в ГСУ с 2003 года), ВНИИОЗ 31 (в ГСУ с 2011 года), Волгоградка 2 (в ГСУ с 2018 года). Потенциал урожайности новых сортов до 4 т/га.

Разработка включает также ускоренный метод получения качественных, оригинальных и элитных семян сои, основанный на оптимизации норм и способов посева, структуры семеноводческих питомников и дифференциации водопотребления растений по периодам развития.

### 2. Назначение и область использования

Новые сорта сои обеспечивают получение семян с высоким содержанием белка (40 %) и жира (20 %) на уровне 3-4 т/га при возделывании на орошаемых землях в сельскохозяйственных предприятиях Нижнего Поволжья.

### 3. Основные технические характеристики

Сорта сои Волгоградка 1, ВНИИОЗ 86, ВНИИОЗ 76, ВНИИОЗ 31, Волгоградка 2 характеризуются более высоким уровнем средней (2016-2021 гг.) урожайности – 2,2-3,2 т/га зерна, чем стандартный сорт ВНИИОЗ 76 (2,4 т/га). Созревают на 6-14 дней раньше стандарта (110 дней), формируют более пригодные для комбайновой уборки растения с прикреплением нижних бобов на высоте 0,12-0,14 м от поверхности почвы по сравнению со стандартным сортом (0,11 м). Превосходят ВНИИОЗ 76 по содержанию белка в семенах на 1-4 % и массе 1000 зерен на 3,7-4,0 г.

### 4. Техничко-экономическая эффективность

Разработанные регламенты оптимизации технологии производства семян сои в первичном семеноводстве позволяют достичь: наиболее полной сохранности генетической идентичности, характерной генотипу, 20 %-й экономии оросительной воды по сравнению с типовым ведением производства сои в условиях орошения.

При выращивании адаптированных сортов сои различных групп спелости сои селекции ВНИИОЗ (Волгоградка 1, ВНИИОЗ 86, ВНИИОЗ 76, ВНИИОЗ 31, Волгоградка 2) по разработанной сортовой технологии в условиях орошения формируется урожайность ультраскороспелых сортов на уровне 2,5 т/га, скороспелых и среднескороспелых – до 3,2 т/га, что на 15-20 % выше стандарта

при уменьшении себестоимости товарного зерна на 14,5 % и увеличении рентабельности производства на 40,8 % при экономии водных ресурсов на 15-20 %.

### 5. Сведения о документации

Наименование документации

Организации и предприятия,  
их адрес

Патент на селекционное достижение № 2251 соя ВНИИОЗ 76; дата приоритета 09.03.2000 г.  
Патент на селекционное достижение № 1758-соя ВНИИОЗ 86; дата приоритета 24.01.2000 г.  
Патент на изобретение № 2313209 «Способ возделывания сои в условиях орошения», дата приоритета 27.06.2006г.  
Патент на селекционное достижение № 6209 соя ВНИИОЗ 31; дата приоритета 01.04.2008 г.  
Патент на изобретение № 2606921 «Способ производства семян сои в условиях орошения, преимущественно для среднеспелых сортов». Дата приоритета 07.04.2011г.  
Авторское свидетельство № 71594 Соя «Волгоградка 2», дата приоритета 20.10.2020 г

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ФГБНУ ВНИИОЗ)  
400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9  
[vnioz@yandex.ru](mailto:vnioz@yandex.ru)

### 6. Сведения о внедрении

Сорта сои, возделываемые по разработанной сортовой технологии, выращиваются в ФГБУ Опытная станция «Орошаемая» (п. Водный Волгоградской области), ООО СП «Донское» (Калачевский район Волгоградской области), УНПЦ «Горная поляна» (г. Волгоград), ФГБНУ РосНИИПМ (г. Новочеркасск Ростовской области), МТС «Ершовская» (Саратовская область) на площади 220 га ежегодно.

### 7. Вид и стоимость предлагаемой работы

На договорной основе.

Разработчики паспорта:

Толоконников В.В.

Врио руководителя ведущей организации разработчика

А.Е. Новиков

..... 2022 г.

<b>НТД</b>	Научно-техническое достижение	1.82.-22
	<b>ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БОБОВО-МЯТЛИКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	УДК 631.587:633.31/ 37
ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Минсельхоза России	Ведущая организация-разработчик <b>ФГБНУ Всероссийский научно- исследовательский институт орошаемого земледелия</b>	ПАСПОРТ КАТАЛОГА НТД
<b>1. Краткое описание достижения</b>		
<p>Разработка включает основные элементы технологии возделывания поликомпонентных смесей из многолетних трав, обеспечивающие получение от 20-30 до 70-90 т/га зеленой массы при рациональном использовании оросительной воды и минеральных удобрений с высоким экономическим эффектом, видовой и количественный состав травосмесей для кратко-(3 года), средне- (5 лет) и долгосрочного (7 лет) использования травостоев, способ черезрядного посева бобовых и мятликовых трав в индивидуальные параллельночередующиеся рядки. Разработка обеспечивает получение кормов с содержанием 72-90 г переваримого протеина, 0,60-0,70 кормовых единиц и 8,8-9,5 МДж обменной энергии, с соотношением переваримого протеина 115-130 г на 1 к. ед., что соответствует зоотехнически обоснованным нормам кормления высокопродуктивного молочного скота.</p>		
<b>2. Назначение и область использования</b>		
<p>Результаты исследований могут быть использованы на орошаемых землях России для получения высокоэнерготеплотных кормов, улучшения водно-физических свойств и плодородия почв.</p>		
<b>3. Основные технические характеристики</b>		
<p>При разработке технологии в качестве регулируемых выбраны показатели основных технологических операций: дозы удобрений, способы посева, режимы орошения, качество кормов по содержанию переваримого протеина, кормовых единиц и обменной энергии при подборе определенного сочетания компонентов смесей.</p>		
<b>4. Технико-экономическая эффективность</b>		
<p>Применение технологии возделывания поликомпонентных смесей из многолетних трав позволит снизить энергоемкость производства продукции на 10-25 %, обеспечить экономию водных ресурсов на 10-15 %, улучшение качества продукции (соотношение содержания переваримого протеина на 1 к.ед.) – на 10-20 %. Технология позволит повысить урожайность на 20-35 %.</p> <p>Срок окупаемости научно-технического достижения 3-5 лет.</p>		

<b>5. Сведения о документации</b>	
Наименование документации	Организации и предприятия, их адрес
Технологический процесс. Рекомендации по возделыванию бобово-мятликовых смесей при орошении в Нижнем Поволжье	ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ФГБНУ ВНИИОЗ) 400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9
<b>6. Сведения о внедрении</b>	
Разработанная технология возделывания поликомпонентных смесей из многолетних трав апробирована в ФГБУ Опытная станция «Орошаемая» (п. Водный Волгоградской области), ООО СП «Донское» Калачевского района Волгоградской области, ЗАО «Агрофирма «Восток» Николаевского района Волгоградской области на общей площади 1200 га.	
<b>7. Вид и стоимость предлагаемой работы</b>	
На договорной основе.	
Разработчики паспорта: .....	Дронова Т.Н. Бурцева Н.И.
Руководитель ведущей организации разработчика	А.Е. Новиков 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Разработать методические рекомендации и рассчитать оросительные нормы (нетто) сельскохозяйственных культур для условий Астраханской области (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).....	3
Разработать информационно-аналитическую систему и техническую службу нормирования водопользования и оперативного планирования орошения на мелиоративных системах, с учетом технико-эксплуатационных параметров внутривладельческих оросительных систем, типа оросительной техники и структуры орошаемых севооборотов (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).....	5
Провести исследования технического уровня гидромелиоративных систем и экологического состояния мелиорируемых земель России с учетом фактического использования мелиоративного фонда (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	7
Разработать методологию нормирования водопотребления агробиоценозов на мелиорированных землях с использованием компьютерных технологий, дифференциацией в зависимости от почвенно-климатических и социально-экономических особенностей регионов России, включая оценку имеющегося ирригационного фонда (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	9
Провести исследования технического уровня систем поверхностного орошения в северо-кавказском федеральном округе России и разработать предложения по повышению эффективности поверхностного полива сельскохозяйственных культур (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	11
Интерактивная База данных «Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам Волгоградской области» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) .....	13
Интерактивная База данных «Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам Воронежской области (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) .....	15
Интерактивная База данных «Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам Саратовской области» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) .....	17
Адаптивные агротехнологии выращивания многолетних трав при сенокосном и пастбищном использовании на осушаемых минеральных дерново-подзолистых почвах» (ВНИИМЗ) .....	19
Приемы агромелиоративной обработки почвы, направленные на регулирование водно-воздушного режима осушаемых почв и адаптивную интенсификацию земледелия (ВНИИМЗ) .....	21
Инновационная технология выращивания озимой ржи и тритикале на осушаемых землях (Нечерноземная зона) (ВНИИМЗ) .....	23
Методики расчета и технические решения рыбоводных бассейнов, водорыбовых и рыбоулавливающих сооружений и устройств для приводохранилищных рыбоводно-мелиоративных комплексов (ФГБНУ «РосНИИПМ»).....	25
Рекомендации по совершенствованию осушительной системы на примере объекта-представителя (ФГБНУ «РосНИИПМ»).....	27
Рекомендации по рациональному использованию водных ресурсов Чограйского водохранилища (ФГБНУ «РосНИИПМ») .....	29
Методические рекомендации по применению противотрационных конструкций из геокомпозитов отечественного производства на оросительных каналах (ФГБНУ «РосНИИПМ») .....	31

Методические рекомендации по ремонту деформационных швов и крупных повреждений бетонных облицовок оросительных каналов (ФГБНУ «РосНИИПМ») .....	33
Рекомендации по устройству и работе системы дистанционного учета водных ресурсов закрытой внутрихозяйственной оросительной сети (ФГБНУ «РосНИИПМ»).....	35
Методика определения потерь воды с водной поверхности водохранилищ местного стока (ФГБНУ «РосНИИПМ») .....	37
Методика определения приоритетных для субсидирования территорий с учетом влияния погодных рисков (ФГБНУ «РосНИИПМ») .....	39
Средство водоучета для открытых оросительных каналов (ФГБНУ «РосНИИПМ») .....	41
Конструкция инжектора для создания капельно-инъекционной системы комбинированного регулирования влажности почвы (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	43
Программно-аппаратное обеспечение адаптивного мониторинга основных агрометеорологических характеристик агроландшафта и регулирования мелиоративным режимом агроэкосистемы (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	45
Пруд -накопитель дренажного стока (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	49
Способ измерения температуры и электрического сопротивления почвы в пахотном слое озимых культур и устройство для его осуществления (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	52
Устройство для мелкодисперсного дождевания (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	55
Способ повышения равномерности таяния снега и достижения физической спелости почвы на поле (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	57
Технология возделывания сортов сои в орошаемых агроценозах Поволжского региона с применением инновационных биотехнологических приемов (ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»).....	59
Укладчик-сборщик капельной ленты УСКЛ (ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»).....	61
Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 (ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»).....	63
Методические подходы к управлению использованием водных ресурсов в сельском хозяйстве с применением цифровых технологий (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	65
Проведение анализа системы водораспределения и водопользования в бассейне р. Кубани при современных условиях и на перспективу для трех компонентов управления: водные объекты, водопользователи, службы эксплуатации мелиоративных систем (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	67
Проведение многовариантных сценарных исследований влияния природных и антропогенных факторов на различные водохозяйственные и мелиоративные системы, а также обработка уже имеющихся результатов лабораторных исследований и полевых опытов (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	70
Проведение сценарных исследований водообеспечения и водопользования на мелиоративных системах бассейна р. Кубани (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	73
Провести научные исследования и разработать современные инновационные технологии строительства оросительных систем, значительно снижающих капитальные затраты и сроки монтажа водопроводящих трубопроводов в различных регионах РФ (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	76
Технические предложения по типовому ряду модульных насосных станций (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	78
Рекомендации по проектированию и разработке модульных насосных станций для закрытых оросительных сетей (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	80
Технико-эксплуатационные характеристики опытного образца модульной насосной станции МНС «Радуга» (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	82
Комплект дождеобразующих устройств для модернизации двухконсольного дождевального агрегата ДДА-100МА для почв низкой водопроницаемости (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	84

Проект ГОСТА Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения Эксплуатация. Общие требования (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>86</b>
Схемы расстановки дождеобразующих устройств на дождевальными машинах кругового действия (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>88</b>
Провести исследования технического состояния парка мелиоративных машин, и разработать новую структуру машинно-технического парка с укрупнёнными нормативами потребности в технике для обеспечения безопасной эксплуатации объектов гидромелиоративного комплекса Российской Федерации (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>90</b>
Провести научные исследования и разработать методические рекомендации по обоснованию технико-эксплуатационных параметров дождеобразующих устройств для различных типов дождевальных машин, производящих полив в движении, с учетом агроэкологического качества полива (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>92</b>
ГОСТ Р 58376-2022 Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация. Общие требования (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>94</b>
Модернизация серийного двухконсольного дождевального агрегата ДДА-100МА на действующих оросительных системах (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>96</b>
Дождевальная шланговая установка ДШУ-09М (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>98</b>
Методические рекомендаций по обоснованию технико-эксплуатационных параметров дождеобразующих устройств для различных типов дождевальных машин, производящих полив в движении, с учетом агроэкологического качества дождя и вида сельскохозяйственной культуры, фазы ее развития и нормы орошения (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>100</b>
Провести исследования технического состояния парка мелиоративных машин, и разработать новую структуру машинно-технического парка с укрупнёнными нормативами потребности в технике для обеспечения безопасной эксплуатации объектов гидромелиоративного комплекса Российской Федерации (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).....	<b>102</b>
Провести научные исследования и разработать методические рекомендации по обоснованию технико-эксплуатационных параметров дождеобразующих устройств для различных типов дождевальных машин, производящих полив в движении, с учетом агроэкологического качества полива (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).....	<b>104</b>
Проект методических рекомендаций по технологии орошения животноводческими стоками с поливной водой (ФГБНУ ВНИИ «Радуга») .....	<b>106</b>
Комплект оборудования для полива шпалерных культур, в том числе хмеля (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).....	<b>108</b>
Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки УСКЛП-1,5 (ФГБНУ «ВолжНИИГиМ») ...	<b>110</b>
Методические подходы к управлению использованием водных ресурсов в сельском хозяйстве с применением цифровых технологий (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>112</b>
«Информационно-аналитическая модель обоснования принятия управленческих решений в инновационных проектах развития сельскохозяйственного водопользования» (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>115</b>
Теоретические основы экосистемного водопользования на европейской территории РФ (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>118</b>
Разработка концептуальной модели комплексной системы управления технологиями восстановления плодородия почв и рекультивации деградированных агроландшафтов с учетом мониторинговых данных (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>121</b>
Конструкции сооружений, входящих в состав приводохранилищных рыбоводно-мелиоративных комплексов (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	<b>124</b>
Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по	

повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>127</b>
Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	<b>131</b>
Разработка научно-методического обоснования и определение перспективы использования водных ресурсов бассейна р. Кубани, а также научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности использования водных ресурсов бассейна р. Кубани при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на основе водного баланса территории (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>135</b>
Инновационная гидроавтоматизированная технология управления водными ресурсами мелиорируемых территорий на основе гидромелиоративного рециклинга, обеспечивающего многократное использование дренажных вод (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	<b>138</b>
Природоохранный режим увлажнения осушаемых земель (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>140</b>
Технология производства органической продукции раннего картофеля на мелиорируемой аллювиальной почве с утилизацией дренажных вод и применением гидратированного торфа (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова») .....	<b>142</b>
База данных «технологии и технические средства для защиты водных объектов от диффузного загрязнения (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>144</b>
Научно обоснованная технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных земель с использованием комплексного применения различных систем удобрения (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>146</b>
Экологическое обоснование и технология возделывания кормовых ксерогалофитных кустарников, полукустарников и трав для фитомелиорации деградированных пастбищных земель в аридных районах России (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>148</b>
Зональная шкала оценки качества поливных вод северо-западного Прикаспия (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>151</b>
Автоматизированная информационно-коммуникационная технология регулирования мелиоративного режима агроэкосистемы (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	<b>154</b>
Правила автоматизации технологий регулирования мелиоративного режима агроэкосистем (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>157</b>
Научно обоснованные методические положения эколого-экономического обоснования восстановления ГТС мелиоративного комплекса, включающие «алгоритм формирования мероприятий по обеспечению безопасности и надежности функционирования гидромелиоративных систем с длительным сроком эксплуатации» (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>159</b>
Разработка информационно-справочной WEB-системы для принятия управленческих решений по повышению продуктивности почв мелиорированных сельскохозяйственных земель (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>161</b>
Научно обоснованная технология восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель с использованием способа биоремедиации на основе биокомпоста (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова») .....	<b>164</b>
Научно-обоснованная технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных земель с использованием способа биоремедиации на основе эффлюента (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	<b>166</b>
Структурная схема разработки способов экологически безопасного водоресурсного обеспечения агроландшафтов, включающих выбывшие из оборота мелиорированные земли (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»).....	<b>168</b>



Сменное оборудование фронтальной многоопорной дождевальнoй машины для снижения интенсивности дождя (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).....	<b>171</b>
Консоль поливной шланговой тросовой машины МШТ-00.000 (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).....	<b>173</b>
Исходные требования и эскизная конструкторская документация на сборочные единицы поливного модуля подвижной дождевальнoй машины 2-го типа (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»).....	<b>175</b>
Новые гибриды кукурузы для выращивания в условиях богары и орошения (ФГБНУ ВНИИОЗ) .....	<b>177</b>
Ресурсосберегающая технология возделывания картофеля на семена (ФГБНУ ВНИИОЗ) ...	<b>179</b>
Система восстановления продуктивности ирригационно-освоенных лиманов и регламент их рационального использования (ФГБНУ ВНИИОЗ) .....	<b>181</b>
Маловодозатратная технология возделывания риса при периодическом орошении (ФГБНУ ВНИИОЗ) .....	<b>183</b>
Сорта сои и инновационные методы их семеноводства для условий земледелия Нижнего Поволжья (ФГБНУ ВНИИОЗ).....	<b>185</b>
Инновационная технология возделывания бобово-мятликовых травосмесей на орошаемых землях Волгоградской области (ФГБНУ ВНИИОЗ).....	<b>187</b>