

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 99.0.104.02,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «РОССИЙСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
МЕЛИОРАЦИИ», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТ-  
НОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 08.11.2023 г. № 4

О присуждении **Пономаренко Таисии Сергеевне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности использования водных ресурсов на рисовых оросительных системах Ростовской области с использованием геоинформационных технологий» по специальности 4.1.5 – Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика принята к защите 31.08.2023 г., (протокол заседания № 3) диссертационным советом 99.0.104.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации», федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства РФ, 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, приказ о создании диссертационного совета № 99/нк от 27.01.2023 г. (с изменениями от 15.06.2023 г. № 1271/нк).

Соискатель Пономаренко Таисия Сергеевна, «02» июля 1987 года рождения.

В 2012 году соискатель окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новочеркасская государственная мелиоративная академия» по специальности «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» с присуждением квалификации инженер.

С 01.10.2015 по 02.08.2019 гг. проходила очное обучение в аспирантуре ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель. Работает научным сотрудником отдела «Решения водных проблем в АПК» в федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» Министерства сельского хозяйства РФ.

Диссертация выполнена в отделе «Решения водных проблем в АПК» федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» Министерства сельского хозяйства РФ.

Научный руководитель – кандидат технических наук, **Сенчуков Герман Александрович**, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» отдел «Решения водных проблем в АПК» ведущий научный сотрудник с вмененными обязанностями заместителя директора по науке.

Официальные оппоненты: **Бандурин Михаил Александрович**, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», факультет гидромелиорации, декан; **Бубер Алина Александровна**, кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова», отдел мелиоративно-водохозяйственного комплекса, старший научный сотрудник, дали положительные отзывы на диссертацию.



Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград, в своем положительном отзыве, подписанном **Овчинниковым Алексеем Семёновичем**, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, академиком РАН, кафедра «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование», заведующим и **Пахомовым Александром Алексеевичем**, доктором технических наук, доцентом, кафедра «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование» профессором, указала, что что диссертационная работа Пономаренко Таисии Сергеевны на тему: «Повышение эффективности использования водных ресурсов на рисовых оросительных системах Ростовской области на основе геоинформационных технологий», по актуальности, научной новизне исследований, практической значимости полученных результатов, достоверности и обоснованности выводов соответствует пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Пономаренко Таисия Сергеевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.1.5 – Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Соискатель имеет 81 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них 3 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 1 публикация – в международной наукометрической системе Scopus, 8 – в сборниках докладов по материалам всероссийских и международных конференций, рекомендации; получены 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ и патент РФ на изобретение. Общий объем публикаций составляет 11,1 п.л., в том числе авторских – 8,48 п.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.



Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Environmental safety in the irrigation and watering systems design stage / S. M. Vasiliev, G. A. Senchukov, V. D. Gostishev, T. S. Ponomarenko // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference «Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development», Kislovodsk, Russian Federation, 01-05 okt. 2019. – Vol. 698. – Bristol: IOP Publishing Ltd, 2019. – С. 055047. DOI: 0.1088/1757-899X/698/5/055047.

2. Балакай Г.Т., Юркова Р.Е., Докучаева Л.М., Ольгаренко В. Иг., Пономаренко Т.С. К проблеме автоматизации процесса расчетов эвапотранспирации риса / Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2019. – № 1 (33). – С. 72-91.

3. Сенчуков Г. А., Пономаренко Т.С. Моделирование процессов водораспределения на Пролетарской оросительной системе // Мелиорация и гидротехника. – 2022. – Т. 12. – № 1. – С. 141–156.

4. Балакай Г. Т., Пономаренко Т. С. Совершенствование водопользования на рисовых оросительных системах // Мелиорация и гидротехника. 2022. – Т. 12. – № 3. – С. 106–122.

Патент РФ на изобретение и программы для ЭВМ

5. Пат. № 2728676 Российская Федерация, МПК E02B 13/00 E02B 9/04 Водозаборное сооружение для оросительной сети с плоским безригельным затвором и автоматической подачей воды в каналы младшего порядка / С. М. Васильев, Г. А. Сенчуков, А. И. Тищенко, В. Д. Гостищев, С. А. Манжина, А. С. Штанько, Т. С. Пономаренко [и др.]; заявитель и патентообладатель Рос. науч.-исслед. ин-т проблем мелиорации – № 2019120347; заявл. 27.06.2019; опубл. 30.07.2020, Бюл. № 22. – 11 с.

6. Свидетельство № 2022610534 Российская Федерация. Программа для расчета норм водопотребления и водоотведения риса и сопутствующих культур рисового севооборота / Р. С. Масный, Г. Т. Балакай, Т. С. Пономаренко; заявитель и правообладатель ФГБНУ «РосНИИПМ» – № 2021681783; заявл. 23.12.2021; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 12.01.2022. – 1 с.



7. Свидетельство № 2022610533 Российская Федерация. Программа для корректировки расчета объема водоподачи на рисовый севооборот с учетом актуальных метеоданных / Р. С. Масный, Г. Т. Балакай, Т. С. Пономаренко; заявитель и правообладатель ФГБНУ «РосНИИПМ» – № 2021681782; заявл. 23.12.2021; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 12.01.2022. – 1 с.

На диссертацию и автореферат поступило 9 положительных отзывов. Отзывы поступили от: **Хаджиди А.Е.**, д-ра техн. наук, и. о. зав. каф. гидравлики и сельскохозяйственного водоснабжения ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет», **без замечаний**, **Лытова М.Н.**, канд. с.-х. наук, доц., и. о. директора ВФ ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, **без замечаний**, **Корсак В.В.**, д-ра с.-х. наук, доц., проф. кафедры «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК» ФГБОУ ВО Вавиловский университет, **замечания**: 1. В приведенной на рисунке 4 модели использования алгоритмов для определения и корректировки объемов подачи воды на рисовое поле в едином информационном пространстве есть метеостанция, отсутствующая в показанной на рисунке 3 структуре базы данных. 2. В сравнительном анализе расчетных методов определения эвапотранспирации и экспериментальных данных (таблица 1) напрасно рассматривался метод температурных биоклиматических коэффициентов Г.К. Льгова, не подходящий для условий Ростовской области и, соответственно, давший наименее точные результаты. Лучше было бы проанализировать методы Алпатьевых или Волжского НИИ гидротехники и мелиорации, **Назаренко В.А.**, канд. техн. наук, первого заместителя директора ФГБУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Ростовской области», **замечания**: В приведенной на рисунке 3 структуре базы данных приведены только блоки и элементы (объекты), входящие в них, но отсутствуют сведения о типах данных и их атрибутах, характеризующих эти объекты, **Рыжко Н.Ф.**, д-ра техн. наук, гл. науч. сотр., заведующего отделом модернизации технических средств и технологии полива ФГБНУ «ВолжНИИ-ГиМ», **замечания**: 1. На рисунке 2 нет обозначения вертикальных осей гра-



фика и нет расшифровки показанных линий, также отсутствует рисунок 6.

2. Желательно показать, как разработка позволит экономить водные ресурсы при выращивании сопутствующих культур рисового севооборота, **Коржова В.И.**, канд. техн. наук, проф. кафедры мелиорации земель НИМИ Донской ГАУ, **замечания:** На странице 9 приведена «Структура базы данных». Соискателю следует пояснить: во-первых, предполагает ли эта структура импорт и использование других баз данных, созданных, например, в составе других ГИС-проектов, с помощью других ИТ-средств и т.п.; во-вторых, предполагает ли эта структура передачу «своих» данных другим ИТ-средствам или объектам, работающим как в составе исходной оросительной системы, так и в составе других водохозяйственных систем или объектов, **Кижановой В.Е.**, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр. ФГБНУ «ВолжНИИГиМ», **замечания:** Следовало бы показать влияние предложенного алгоритма водоподдачи на уровень снижения поливных норм и продуктивность сопутствующих культур рисового севооборота в условиях агроклиматической зоны, **Новикова А.Е.**, чл.-корр. РАН, д-ра техн. наук, директора Всероссийского НИИ орошаемого земледелия – филиала ФГБНУ «ФНЦ гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», **Марченко С.С.**, канд. техн. наук, ст. науч. сотр. отдела оросительных мелиораций, **замечания:** 1. Первый пункт научной новизны сформулирован не совсем корректно. Указано, что «Разработана структура геоинформационной базы данных..., позволяющая посредством геопространственного анализа получать эксплуатационные параметры...». Сама структура ГБД не позволяет получить никакие параметры, потому что, это фактически, просто пустые таблицы. Возможно, следует написать, что «Разработана структура и сформирована геоинформационная база данных ...». 2. На наш взгляд, при описании структуры базы данных (стр.8) следует использовать специальную терминологию, чтобы избежать неточностей и ошибок при реализации базы данных в конкретной программно-аппаратной оболочке. Как правило, в теории баз данных принято оперировать терминами «сущность», «атрибут», «связь», а не терминами «блок» и «элемент». 3. При



оформлении блок-схем, видимо, использованы элементы ГОСТ 19.701-90, но, при этом, применены на рис. 10 не совсем корректно, в частности, ветки «да» и «нет» блока «решение» подписываются не в прямоугольных блоках, а над стрелками, **Ольгаренко Г.В.**, чл.-корр. РАН, д-ра с.-х. наук, проф., заместитель директора по научной работе ФГБНУ ВНИИ «Радуга», **замечания:** 1. Использовались ли в исследованиях гидродинамической модели Пролетарской оросительной системы запатентованное автором водозаборное сооружение (стр. 15). Проводились ли сравнительные исследования других конструкций? 2. Для какого года обеспеченности определялись нормы водопотребности риса (таблица 2, стр. 16)?

На имеющиеся в отзывах замечания соискатель при защите дал исчерпывающие ответы и пояснения.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что д-р техн. наук, доц. Бандурин Михаил Александрович и канд. техн. наук Бубер Алина Александровна являются компетентными учеными и имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах по профилю диссертации. Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет» является учреждением, сотрудники которого компетентны в вопросах диссертации соискателя и являются авторами публикаций по данной тематике.**

Официальные оппоненты и ведущая организация соответствуют критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: впервые разработана структура геоинформационной базы данных для оросительной системы, позволяющая систематизировать и посредством геопространственного анализа получать эксплуатационные параметры, обеспечивающие экономию водных ресурсов; получены уравнения взаимосвязи водопотребления риса по периодам роста и развития**



растений с показателями метеопараметров и на их основе разработаны алгоритмы и программное обеспечение, позволяющие совершенствовать процесс распределения и корректировать объемы водоподачи, в том числе посуточно; **разработаны** и одобрены на секции мелиорации НТС Минсельхоза России нормативы водопотребности риса и сопутствующих культур рисового севооборота для различных почвенно-мелиоративных условий; **предложено** инженерно-техническое решение водозаборного сооружения для оросительной сети с автоматической регулировкой объема водоподачи в каналы младшего порядка, которое позволяет осуществить автоматическую подачу воды из канала старшего порядка в канал младшего с помощью поплавка-противовеса без применения винтовых приводов, на которое получен патент на изобретение РФ; **доказана** эффективность разработанных алгоритмов и программного обеспечения путем экспериментальной апробации на Пролетарской оросительной системе; новые термины и понятия **не введены**.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем,** что разработаны нормы водопотребности риса и сопутствующих культур рисового севооборота для различных почвенно-мелиоративных условий Ростовской области, алгоритмы и программное обеспечение расчета и корректировки объема водоподачи на рисовые оросительные системы на примере Пролетарского филиала ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводхоз»; выполнено теоретическое обоснование конструктивной и технологической схемы водозаборного сооружения для оросительной сети; при помощи гидродинамической модели уточнены реальные характеристики и пропускная способность Пролетарского канала на исследуемом участке и проведены сценарные исследования по влиянию потенциальных дополнительных перегораживающих сооружений на режим работы канала; разработана база данных, позволяющая систематизировать и анализировать эксплуатационные сведения, характеризующие работу системы; **применительно к проблематике диссертации результативно использован** системный анализ, методы сбора и статистической обработки данных; методы экспертных оценок и математического мо-



делирования; методики разработки информационных технологий; **изложены** теоретические основы алгоритмов для определения и корректировки норм водопотребления и водоотведения на различных участках рисовой оросительной системы, а также определения запрашиваемых объемов в зависимости от пропускной способности оросительной сети и водовыпусков, которые позволяют с высокой степенью достоверности рассчитывать нормы водопотребности, объемы водоподачи и водоотведения, в том числе и посуточно; **раскрыты** проблемы низкоэффективного использования водных ресурсов, в том числе за счет применения необоснованных оросительных норм; **изучены** основные составляющие эвапотранспирация риса по периодам роста, на основании которых получен поправочный коэффициент, учитывающий снижение испарения с водной поверхности чека под покровом растений.

**Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что: разработаны и внедрены** геоинформационная база данных «Донской магистральный канал» (ГБД ДМК), программа для корректировки расчета объема водоподачи на рисовый севооборот с учетом актуальных метеоданных (свидетельство о государственной регистрации № 2022610533 от 12.01.2022 г.); **определены** перспективы дальнейшей разработки, которые заключаются в совершенствовании ресурсосберегающих режимов орошения с использованием ГИС-технологий в увязке с динамической информационной моделью водопользования; **создана** компьютерная гидродинамическая модель участка Пролетарской оросительной сети, которая в дальнейшем может быть использована для решения практических задач; **представлено** инженерно-техническое решение водозаборного сооружения для оросительной сети с плоским безригельным затвором и автоматическим регулированием подачи расчетного объема воды в каналы младшего порядка, которое отличается тем, что регулирование постоянства расчетного уровня воды в отводящем канале младшего порядка осуществляется с помощью поплавка-противовеса, расположенного в канале младшего порядка (Пат. № 2728676 Российская Федерация, МПК E02B 13/00 E02B 9/04).



**Оценка достоверности результатов исследований выявила:** для экспериментальных работ использованы современные общепринятые методы полевых исследований с необходимым комплексом сопутствующих наблюдений, применение статистической обработки экспериментальных данных и производственной проверки полученных результатов, для геодезических работ использованы специализированные приборы и оборудование; **теория** построена на известных методах планирования и закладки полевых экспериментов в агрономической практике; **идея базируется** на концептуально важных производственных вопросах, анализе научно-исследовательской информации отечественной и мировой практики, собственных оригинальных исследованиях; **использованы** опубликованные данные В.Н. Щедрина, В. И. Ольгаренко, И. В. Ольгаренко по рассматриваемой тематике; **установлено** качественное совпадение результатов исследований, полученных автором, с материалами изысканий, опубликованных в открытой печати по аналогичным проблемным вопросам; **использованы** современные методики сбора данных, аналитического обзора и обработки оригинальных материалов полевых исследований с применением специализированных компьютерных программ «MS Excel», «MIKE 11», «MapInfo Professional».

**Личный вклад соискателя состоит** в активном участии на всех этапах процесса исследований, в том числе: непосредственном участии в разработке программы, целей и задач исследований, проведении многолетних полевых опытов, в обработке, анализе и обобщении полученных результатов, формулировании основных положений диссертации, выводов и рекомендаций по внедрению результатов исследований в практику эксплуатационных организаций. В основу диссертационной работы положены результаты полевых исследований автора в период с 2018 по 2020 годы. Результаты исследований и основные положения диссертационной работы докладывались автором лично на научно-практических конференциях различного уровня.

В ходе защиты диссертации было высказано критическое замечание, касающееся применения метода температурных биоклиматических коэффи-



циентов Г.К. Льгова при сравнительном анализе определения эвапотранспирации риса с помощью расчетных методов и экспериментальных данных.

Соискатель Пономаренко Т. С. полностью ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы, согласилась с рядом замечаний и привела собственную аргументацию в том, что наряду с методами А.Н. Костякова, Н.Н. Иванова и В.П. Остапчика использовался и метод Г.К. Льгова, в связи с тем, что в данном методе для определения эвапотранспирации риса и корректировки оросительных норм в течение вегетации достаточно знать сумму среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом.

На заседании 8 ноября 2023 г. диссертационный совет принял решение за решение научной задачи, имеющей значение для развития отрасли мелиорации и водного хозяйства и разработку новых научно обоснованных технологических решений, внедрение которых имеет существенное значение для развития страны, присудить Пономаренко Таисии Сергеевне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – 18, «против» – нет.

Председатель

диссертационного совета



Колганов Александр Васильевич

Ученый секретарь

диссертационного совета



Ольгаренко Игорь Владимирович

8 ноября 2023 года