

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.061.08,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБ-
РАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕНЕТИКИ, БИОТЕХНОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРИИ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛО-
ВА» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ ПО ДИССЕРТА-
ЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 9 сентября 2022 г., протокол № 16

О присуждении Хецуриани Елгудже Демуровичу, гражданину РФ ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Научно-технологическое обустройство водозаборных сооружений оросительных систем на юге России» по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель принята к защите 7 июня 2022 г., протокол № 5 диссертационным советом Д 220.061.08, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Министерства сельского хозяйства РФ, 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1, приказ о создании № 106/нк от 08.02.2021.

Соискатель Хецуриани Елгуджа Демурович 17 сентября 1966 года рождения. Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Импульсное гидродинамическое рыбозащитное устройство машинных водозаборов с расходом до 0,5 м³/с» защитил в 2006 году в диссертационном совете, созданном на базе Новочеркасской государственной мелиоративной академии.

Работает доцентом кафедры «Водное хозяйство, инженерные сети и защита окружающей среды» в ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова» Министерства высшего образования и науки РФ.

Диссертация выполнена в отделе гидротехнических сооружений и гидравлики ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» Министерства сельского хозяйства РФ.

Научный руководитель – доктор технических наук Васильев Сергей Михайлович, ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации», главный научный сотрудник отдела нормативно-методического обеспечения.

Официальные оппоненты: Кузнецов Евгений Владимирович, доктор технических наук, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», заведующий кафедрой «Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение»; Хафизов Айрат Райсович, доктор технических наук, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», профессор кафедры «Природообустройство, строительство и гидравлика»; Ткачев Александр Александрович, доктор технических наук, Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова – филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», заведующий кафедрой «Гидротехническое строительство» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» – в своем положительном заключении, подписанном Овчинниковым Алексеем Семеновичем, д-ром сельскохозяйственных наук, академиком РАН, профессором, зав. кафедрой «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование» и Пахомовым Александром Алексеевичем, д-ром технических наук, доцентом, профессором кафедры «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование», указала, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены основные научно обоснованные технические и технологические решения проблемы по обустройству водозаборных сооружений оросительных систем, направленные на повышение качества оросительной воды и эффективности эксплуатации мелиоративного оборудования в составе специализированного типа природно-технической системы для нужд сельскохозяйственного производства, внедрение которых вносит

значительный вклад в развитие страны, что соответствует требованиям п.п. 9, 10 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук. Автор диссертации «Научно-технологическое обустройство водозаборных сооружений оросительных систем на юге России» Хецуриани Елгуджа Демурович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 178 печатных работах, 11 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, получен один патент на изобретение, три полезные модели РФ, одно свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ и три монографии. Общий объем с учетом долевого участия в коллективных публикациях составляет 245,877 печ. л., из них 173,185 печ. л. принадлежат лично автору. В диссертации недостоверные сведения об опубликованных работах отсутствуют.

1. **Хецуриани, Е.Д.** Научные основы разработки гидротехнических устройств для обеспечения надёжности и безопасной работы водозаборов / **Е.Д. Хецуриани**, А.Ю. Гарбуз, Т.Е. Хецуриани // Мелиорация и гидротехника [Электронный ресурс]. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 332–345. – URL: <http://www.ros-niipm-sm.ru/article?n=1253>. – DOI:10.31774/2712-9357-2021-11-4-332-345.

2. **Хецуриани, Е.Д.** Результаты исследования по разработке конструктивно-технологического устройства защиты водозаборов оросительных систем от синезеленых водорослей / **Е.Д. Хецуриани** // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 4. – С. 103–108.

3. **Хецуриани, Е.Д.** Аспекты разработки конструктивно-технологических устройств для безопасной работы водозаборов мелиоративных систем / **Е.Д. Хецуриани**, С.М. Васильев // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 5. – С. 96–100.

На диссертацию и автореферат Хецуриани Е.Д. прислали 20 положительных отзывов: д-р биол. наук, профессор каф. лесоводства ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Киро-

ва» профессор Грязькин А.В.; д-р биол. наук, проф. кафедры экологии и природопользования и Колесников С.И., д-р с.-х. наук, зав. кафедрой экологии и природопользования Академии биологии и биотехнологии Южного федерального университета Денисова Т.В.; канд. техн. наук, зам. начальника отдела госконтроля, надзора и рыбоохраны Азово-Черноморского территориального управления Федерального агентства по рыболовству Игнатенко М.А.; академик РАН, научный руководитель Южного научного центра РАН, д-р геогр. наук, проф., зав. кафедрой «Технические средства аквакультуры» Донского ГТУ Матишов Г.Г.; д-р техн. наук, проф., зав. каф. «Землеустройство и кадастры», Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО «ДонГАУ» Бондаренко А.М.; д-р техн. наук, проф., главный научный сотрудник института прикладной математики и автоматизации – филиала ФГБНУ «ФНИЦ «Кабардино-Балкарский научный центр РАН» Анахаев К.Н.; д-р биол. наук, ведущий научный сотрудник ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет» Гераскин П.П.; д-р физ.-мат. наук, научный руководитель Геофизического института – филиала Владикавказского научного центра РАН, проф. Заалишвили В.Б.; д-р техн. наук, доц., проф. кафедры «Автомобильные дороги», ФГБОУ ВО «Донской ГТУ» Матуа В.П.; д-р техн. наук, зав. каф. «Основания и фундаменты» ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, проф. Полищук А.И.; д-р геогр. наук, профессор каф. гидрологии суши ФГБОУ ВО «Московский госуниверситет имени М.В. Ломоносова» Чалов Р.С.; д-р техн. наук, зав. каф. «Технология и организация строительного производства» ФГБОУ ВО Дагестанский ГТУ, проф. Хаждишалапов Г.Н.; д-р техн. наук, зав. кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика» ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», проф. Юхин И.А.; д-р техн. наук, директор ФГБУ Российский НИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов, проф. Косолапов А.Е.; д-р техн. наук, проф. кафедры «Соппротивление материалов» ФГБОУ ВО «Донской технический университет» Языев Б.М.; д-р биол. наук, проф. каф. инженерных систем и экологии Астраханского архитектурно-строительного университета Сакольский А.Ф.; д-р техн. наук, зав. кафедрой «Компьютерные технологии и информационная без-

опасность» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им Х.М. Бербекова», доцент Хаширова Т.Ю.; д-р с.-х. наук, доц., главный научный сотр., зав. лаб. биоэкологии древесных растений ФГБНУ «ФНЦ агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН» Калмыкова Е.В.; д-р техн. наук, проф., зав. каф. информатики ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» Шаповалов Д.А.; д-р биол. наук, проф. ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» Абросимова Н.А.

Основные замечания: какими фактами можно подтвердить актуальность Вашей работы; в чём проявляется особенность специализированной природно-технической системы; в недостаточной мере представлены мероприятия по защите водозаборов от «пластикового» загрязнения водных ресурсов; как будет работать устройство при изменении качественных показателей воды и различной плотности велигеров в воде; неудачно сформулированы некоторые задачи исследований; почему такой разброс значений эффективности защиты оросительной системы от сине-зеленых водорослей – 70 – 98 %; в работе не рассмотрена возможность функционирования водозаборных сооружений оросительных систем в экстремальных условиях; разработанные конструктивно-технологические устройства можно использовать в любые времена года и постоянно?; не понятен принцип работы щетки для очистки решетки; нет данных действия этой установки на размер вреда водным ресурсам, в том числе на мальков и группы кормовых микроорганизмов; возможно ли добиться перехода к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, применяя композитные материалы на основе химически нейтральных полимеров?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием у них публикаций и длительностью работы в соответствующей сфере исследований.

*Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработана** научная идея конструктивно-технологического усовершенствования водозаборных сооружений, от которых в значительной степени зависит качество и надежность работы оросительных си-*

стем; **предложены** технологии очистки оросительной воды от механических и биологических загрязнений, зелёных водорослей и обрастания мелиоративных систем дрейссеной; **доказана** экономическая эффективность применения результатов исследований от внедрения разработанных специализированных защитных устройств водозаборов на рассматриваемых оросительных системах; **новые понятия и новые термины в работе не введены.**

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказана применимость** системного подхода, позволяющего осуществить комплексную защиту водозаборных сооружений и обеспечивающего надёжную работу эксплуатационного оборудования оросительных систем; **применительно к проблематике диссертации** результативно использован комплекс общепринятых методов экспериментальных исследований, основанный на натурном моделировании и полевых испытаниях защитных устройств водозаборов оросительных систем, с использованием математической статистики и теории планирования эксперимента; **изложены** принципы и этапы организации процессов связи природных и техногенных компонентов в специализированном типе природно-технической системы «водный объект – водозаборные сооружения – оросительная система», на основе которых разработана математическая модель эффективности эксплуатации специализированной природно-технической системы при возделывании сельскохозяйственных культур; **раскрыты** технологические приёмы улучшения работы водозаборных сооружений оросительных систем для сохранения рыбных ресурсов и технические решения по защите всасывающих трубопроводов от обрастания дрейссеной с помощью электроинактиваций; **изучены** зависимости качества очистки оросительной воды от механических и биологических загрязнений от конструктивных особенностей и параметров защитных устройств; **проведена модернизация** технологий по защите оросительных систем от загрязнений.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **разработаны и внедрены** на 5 оросительных системах Юга России с общим экономическим эффектом 126,3 млн. р./год усовершенствованные способы защиты оросительной воды от механических, биологических

загрязнений и молоди рыб от попадания в водозаборные сооружения оросительных систем; **выявлено** влияние коагулянтов на эффективность электроосаждения мусора и водорослей на фильтрующем материале из лавсановых волокон и капроновых лесок; **определены** требования к геометрическим размерам и месту расположения конструктивно-технологических разработанных защитных устройств; **создана** математическая модель расчёта трассы транзитного русла, с целью снижения интенсивности размножения водорослей в придонном слое водоприёмника; **представлены** практические рекомендации по очистке оросительной воды: для защиты от донных и взвешенных наносов применять мягкое наплавное устройство, устанавливая его на глубину 1,5–8 м под углом 10–20° к оси течения водотока скоростью не более 1 м/с; для защиты от сине-зелёных водорослей использовать универсальные ерши, изготовленные из лавсановых волокон и капроновых лесок; для защиты технологического оборудования и трубопроводов от биообращения использовать защитное устройство для электроинактивации дрейссены электрическими импульсами с напряжённостью поля 80–100 В/м, плотностью тока 1–3 А/см² и длительностью 20–60 мкс

Оценка достоверности результатов исследований выявила: для **экспериментальных работ** использовались современные стандартные методики и сертифицированное оборудование, лабораторные исследования проведены на научно-производственной базе ФГБНУ «РосНИИПМ», ООО НПП «ЭКОФЕС»; **теория** повышения эффективности борьбы с механическими и биологическими загрязнениями водозаборных сооружений оросительных систем основана на результатах исследований А.С. Овчинникова, В.В. Бородычёва, П.А. Михеева, Ю.А. Свистунова, Е.В. Кузнецова, Г.В. Дегтярёва, А.А. Пахомова, М.А. Бандурина, В.В. Козина, Г.В. Ольгаренко, С.М. Васильева, В.В. Денисова, В.Л. Бондаренко, А.М. Бондаренко, И.В. Ольгаренко, П.В. Иванова, В.А. Волосухина, А.А. Ткачёва, М.Г. Журбы, А.И. Ылясова, Е.А. Семёнова, Ц.У. Мирцхулавы, В.И. Ольгаренко, В.Ф. Лобойко, А.Р. Хафизова, и др; **идея базируется** на анализе литературных источников, передовом опыте производственных предприятий, занимающих эксплуатацией водозаборных сооружений оросительных систем, а также систем водо-

снабжения; **использованы** результаты теоретических и экспериментальных исследований по рассматриваемой теме ученых ВНИИ гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова; РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, Всероссийского НИИ «Радуга», Российского НИИ проблем мелиорации, Волгоградского и Саратовского ГАУ, Волжского НИИ гидротехники и мелиорации, Новочеркасского инженерно-мелиоративного института; **установлено** определенное различие авторских результатов с результатами, полученными ранее по рассматриваемой тематике В.Н. Щедрина; М.И. Голубенко; С.М. Васильева; Е.Н. Беллендир; С.Н. Салиенко; В.В. Мелихова; Михеева П.А.; Ю.И. Вдовина Л.А.; Юткина и др.; **использованы** общепринятые методики сбора и обработки исходной информации методом математической статистики при проведении полевых и лабораторных исследований.

Личный вклад соискателя состоит в: разработке программы исследований, постановке и проведении полевых и лабораторных экспериментов; выполнении теоретического обоснования исследований повышения эффективности борьбы с механическими и биологическими загрязнениями, с зелёными водорослями и исключение явления обрастания мелиоративных систем дрейссеной, путем разработки технических и технологических решений по оснащению водозаборных сооружений оросительных систем, направленных на повышение качества оросительной воды и эффективности эксплуатации мелиоративного оборудования в составе специализированного типа природно-технической системы; интерпретации полученных результатов, их статистической обработке, формулировании выводов и предложений производству.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: необходимо более широкое внедрение предложенной вами технологии в практику, особенно не ограничиваясь только границами юга России; открытым остался вопрос об использовании разработанных Вами конструктивно-технологических устройств в других районах России; как поведет себя Ваша технология в условиях горной местности.

Соискатель Хецуриани Е.Д. ответил, что для решения перспективных задач, отраженных в критических замечаниях, планирует в дальнейшем, на научно-

производственной платформе ФГБНУ «РосНИИПМ», организовать научно-производственный центр для проведения прикладных научно-исследовательских работ по адаптации к природно-климатическим условиям регионов разработанной технологии, обеспечивающей, в комплексе сохранение рыбных ресурсов, предварительную механическую очистку воды от взвешенных частиц, обеззараживание воды без химикатов от патогенных микроорганизмов и сине-зелёных водорослей и защиту технологического оборудования от биообрастания. С остальными замечаниями и предложениями согласился, поблагодарил за них и отметил, что примет во внимание в будущих исследованиях.

На заседании 9 сентября 2022 г. диссертационный совет принял решение за разработку технологических решений по обустройству водозаборных сооружений оросительных систем, направленных на повышение качества оросительной воды и эффективности эксплуатации мелиоративного оборудования в составе специализированного типа природно-технической системы, имеющей существенное значение для развития агропромышленного комплекса РФ, присудить Хецуриани Елгудже Демуровичу ученую степень доктора технических наук.

При проведении электронного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель(технические науки), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – 0.

Председатель

диссертационного совета

Кравчук Алексей Владимирович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Панкова Татьяна Анатольевна

09.09.2022 г.