

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ФГБНУ «Всероссийский
научно-исследовательский институт систем
орошения и сельхозводоснабжения «Радуга»

С.С. Турапин

« » 2022 г.



ОТЗЫВ

на диссертационную работу Хецуриани Елгуджа Демуровича на тему: "Научно-техническое обустройство водозаборных сооружений оросительных систем на юге России", представленную в диссертационный совет на базе ФГБОУ ВО "Саратовский государственный аграрный университет им Н.И. Вавилова" на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 06.01.02 Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Актуальность темы обусловлена большой степенью износа водозаборных узлов мелиоративных систем, не достаточной надежностью узлов водозабора, что влияет на работоспособность всей мелиоративной системы в целом, а так же климатическими факторами негативно сказывающимися на качестве водозабора. Представленный на отзыв автореферат Хецуриани Е.Д. затрагивает важнейшие вопросы и проблемы водозаборных сооружений и способов очистки воды от различных загрязнений, забираемой для нужд мелиорации, поэтому данная работа на сегодняшний день является актуальной и своевременной.

Цель исследований – научное обоснование и разработка 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.

Научная новизна и значимость исследований для науки и практики

Научная новизна работы заключается в: - получении экспериментальным путем функциональной зависимости эффективности очистки оросительной воды от механических загрязнений, которая зависит от глубины расположения инженерного устройства, скорости воды и углами между осями течения потока; - получении зависимости цветности и мутности воды от времени электроосаждения водорослей на защитных ершах и предложении технологической разработки "Приемник промывных вод очистного устройства водозабора"; - разработке математической модели расчета трассы транзитного

русла с целью снижения интенсивности размножения водорослей в придонном слое водоприемника; - экспериментальном определении параметров электрических импульсов защитного устройства и биообращения мелиоративного оборудования;

Апробация работы

Материалы диссертационной работы прошли необходимую апробацию, докладывались на международных и региональных конференциях. Реализацию результатов научной работы характеризует результаты внедрения при реконструкции мелиоративного водозабора в ООО "Дары садов" Цимлянского района Ростовской области, а так же изданный нормативно справочный документ "Эксплуатация и техническое обслуживание рыбозащитных сооружений головных водозаборов"

Общая оценка диссертационной работы

Структура и объем автореферата отвечают требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора технических наук.

Во «Введении» обоснована актуальность исследований и представлены: цель и задачи исследования; научная новизна; практическая ценность; методика исследований и научные положения, выносимые на защиту; апробация работы и публикации.

В первой главе «Проблемы водозаборных сооружений оросительных систем и пути их решения» в данной главе автор, основываясь на существующих разработках по теме исследований делает вывод о том, что многие водозаборные системы не отвечают современным требованиям по ряду показателей эффективной работы, надежности и безаварийной работы, что обуславливает необходимость поиска путей решения существующих проблем в работе водозаборных сооружений оросительных систем с учетом системного и комплексного подхода.

Во второй главе «Обследование технического состояния действующих водозаборных сооружений оросительных систем на юге России» Здесь автор основываясь на проведенной оценке технического состояния водозабора Райгородской оросительной системы Волгоградской области делает выводы о том, что попадание в водозаборное сооружение мусора, наносов, сине-зеленых водорослей, дрейссены приводит к увеличению нагрузки на насосно-силовое оборудование на 50-70%, а так же наносится ущерб рыбному хозяйству до 70%. На Донском магистральном канале выявлена высокая травмируемость молоди рыб на плоской сетке водозаборного сооружения. Выявлены зависимости температуры воды в ковшовом водозаборе и основном русле реки, что

негативно влияет на водозаборное сооружение из-за активного роста биомассы сине-зеленых водорослей.

В третьей главе «Научное обоснование и разработка специализированного типа природно-технической системы для оросительных систем» представлены теоретические аспекты обоснования актуальности создания концептуальной модели по обеспечению ресурсосберегающих водозаборных сооружений оросительных систем, направленных на повышение качества воды и эффективности эксплуатации мелиоративных систем.

В четвертой главе «Конструктивно-технологическая разработка (КТР-1) защитного устройства водозаборов оросительных систем от механических загрязнений» предлагается на основе существующих мягких наплавных конструкций (МНК) разработанных В.Л.Бондаренко организовывать систему очистки на водозаборных сооружениях. Приводились экспериментальные исследования в лабораторных условиях с использованием физической модели в масштабе М1:50, что позволило определить оптимальный угол между осями течения потока и мягкого наплавного устройства, который составил 10-20°.

В пятой главе «Конструктивно-технологическая разработка (КТР-2) защитного устройства водозаборов оросительных систем от сине зеленых водорослей» автором предлагается использование универсальных ершей из лавсановых волокон и капроновых лесок. Проведен эксперимент с целью определения эффективности осаждения сине-зеленых водорослей на лавсановых волокнах, критериями оценки были такие показатели как мутность и цветность воды. Автором установлено, что эффективность осаждения сине-зеленых водорослей на лавсановых волокнах составляет 70%, так же эксперимент проводился с добавлением различных коагулянтов, что повышало эффективность осаждения до 98%. Для эффективной очистки воды предложено использовать фильтрующие кассеты.

В шестой главе «Конструктивно-технологическая разработка (КТР-3) защитного устройства оросительных систем от биообрастания» автором предложен способ полного удаления дрейссены из водозаборных сооружений путем применения электроимпульсного способа. В результате проведения экспериментальных исследований воздействия электрических импульсов различной частоты и мощности на дрейссену, получены зависимости и наиболее оптимальные показатели импульсных токов: напряжение – 30 кВ, частота импульсов – 4-6 Гц.

В седьмой главе «Экономическая оценка результатов исследований специализированных технических устройств защиты водозаборов

оросительных систем» автором приведен анализ экономической эффективности от внедрения разработанных КТР, по мнению автора ущерб от зарастания, засорения и заиливания водопроводящих трубопроводов, дополнительным затратам на электроэнергию и ущерба биоресурсам составляет 126 313,13 ты.руб. в год.

Замечания по работе:

1. В работе хотелось бы увидеть более подробное описание новизны предлагаемых технологий очистки воды в водозаборных сооружения мелиоративных систем;

2. На стр. 12 сказано, что "При оценке технического и технологического состояния водозабора Райгородской оросительной системы установлено, что попадание в водозаборное сооружение мусора, наносов, шуги, льда..." ведь речь в работе идет о водозаборах на оросительных системах, период работы которых в среднем май-сентябрь откуда лед?

3. На стр. 19 "Блок II включает в себя три совмещенные КТР. КТР-1 защищает от мусора, льда, шуги"... опять таки для каких целей защищать водозаборные сооружения ото льда, если в период ледохода они не работают?

4. На стр. 20 "Предлагаемая модель дает обоснование оптимального размера сельскохозяйственных площадей, что позволит дополнительным доходом от применения орошения окупить затраты на очистку загрязненной." пропущено в конце слово "воды"?

5. На стр. 6 раздел "Теоретическая и практическая значимость", не отражена практическая значимость, все перечисленные пункты в большей степени относятся к теоретической значимости;

6. На стр. 24 "Лавсановые волокна ерша обеспечивают электроосаждение водорослей в ковшовом водоприемнике, а капроновые лески отпугивают рыб от водозабора" не указано на сколько изучен вопрос отпугивания рыб от водозабора капроновыми лесками, на сколько это эффективный способ рыбозащиты?

7. На стр. 14 "В третьей главе «Научно обоснование и разработка».. опечатка, пропущено окончание "НаучноЕ обоснование;

8. На стр. 23 "Данный эксперимента позволил..." Опечатка, данный эксперимент позволил;

Заключение

Диссертационная работа Хецуриани Елгуджа Демуровича "Научно-техническое обустройство водозаборных сооружений оросительных систем на юге России", несмотря на отмеченные замечания, является законченной

научно-квалификационной работой. Исследования выполнены на достаточно высоком теоретическом и методическом уровне.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают основное содержание диссертации.

Диссертация Хецуриани Елгуджа Демуровича соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор, Хецуриани Елгуджа Демурович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 06.01.02 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»



Врио директора ФГБНУ ВНИИ «Радуга»
канд. техн. наук,

С. С. Турапин

Зав. отделом, Главный инженер,
канд. техн. наук,

Н. А. Мищенко

Подпись Мищенко Н.А. завершено.

Зав. отделом кадров ФГБНУ ВНИИ «Радуга» Н.С. Малева Н.С.

Полное и сокращенное наименование организации в соответствии с уставом,	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга» (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»)
Ведомственная принадлежность	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Почтовый индекс и адрес организации	140483 Московская область, Коломенский городской округ, поселок Радужный, д. 38
Официальный сайт организации	http://vniiraduga.ru/
Адрес электронной почты	prraduga@yandex.ru mishchenko.nikolai@bk.ru
Телефон	8(496)6-170-474 8(496)6-170-474 доб. 111

Отзыв рассмотрен на заседании ученого Совета № 08 от 1 августа 2022 г.