

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Хецуриани Егуджи Демуровича

«Научно-технологическое обустройство водозаборных сооружений оросительных систем на Юге России», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель

В настоящее время в федеральной собственности РФ имеется 3826,2 тыс. га. мелиорируемых земель, более 60 тысяч гидротехнических сооружений, из них 250 водохранилищ, более 2,0 тысяч регулирующих и распределительных гидроузлов, 1,8 тысяч водозаборных насосных станций, почти 43,0 тыс. км водопроводящих и сбросных каналов и свыше 3,0 тысяч защитных дамб, валов и других водных объектов. На сегодня в стране орошаемый клин образует 2870 тыс. га, однако удельный вес поливаемых площадей составляет менее 50 %.

Актуальность темы исследования обусловлена следующими проблемами: износом мелиоративных систем и гидротехнических сооружений (ГТС). Большая часть основных фондов создана в 60–80-е годы прошлого столетия. Более 70 % оросительных и осушительных систем нуждаются в проведении работ по модернизации, техническому усовершенствованию, перевооружению и восстановлению. Средний процент износа крупных ГТС включая водозаборные сооружения оросительных систем составляет 56 %, средних – 34 %. По данным проведенной инвентаризации водохозяйственных объектов, находящихся в ведении Минсельхоза России, требуют реконструкции и восстановления сооружения: 72 водохранилища, 240 регулирующих гидроузлов и 1,2 тыс. км защитных дамб и валов, имеющих износ более 50 %; потепление климата на 2⁰С привело к резкому цветению и к увеличению масштабов площадей эвтрофикаций поверхностных водоёмов, которые являются одним из основополагающих водных ресурсов в орошаемом земледелии; из всего объёма водопользования по России более 40 % из поверхностных источников забирается для нужд ирригации. При ухудшении качественных показателей водных источников по показателям содержания наносов и водорослей существенно нарушается работа многих элементов оросительных систем. Недостаточно очищенная оросительная вода приводит к ухудшению показателей функциональной работы насосного оборудования, заилению трубопроводов и каналов. Снижается пропускная способность и засоряются насадки дождевальных машин, выходят из строя фитинги. Вместе с оросительной водой из поверхностных водоёмов в водопроводящую систему попадает молодь рыб, которая в последующем гибнет.

В связи с вышеизложенным представляется актуальным научно-технологическое обустройство и разработка усовершенствованных конструкций,

повышающих качество работы водозаборных сооружений, от которых значительно зависит работоспособность всей оросительной системы.

Целью работы - 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.

Автором впервые обоснован системный подход для разработки оснащения водозаборных сооружений оросительных систем и сформулированы основополагающие принципы и этапы организации процессов взаимосвязи, взаимодействия, взаимоотношений природных и техногенных компонентов; разработан специализированный тип природно-технической системы «Водный объект – Водозаборные сооружения – Оросительная система» для агропромышленного комплекса; экспериментально получена функциональная зависимость эффективности защиты оросительной воды от механических загрязнений, которая зависит от глубины расположения, скорости воды и угла между осями течения потока и инженерного устройства. Конструктивно-технологическая разработка «Водозаборное сооружение» (патент на изобретение № 2697379) для защиты от механических и биологических загрязнений мелиоративных водозаборов; получены зависимости цветности и мутности воды от времени электроосаждения водорослей на защитных ершах и предложена конструктивно-технологическая разработка «Приёмник промывных вод очистного устройства водозабора» (патент на полезную модель № 121499); предложена конструктивно-технологическая разработка «Очистное устройство водозабора» (патент на полезную модель № 120096) для защиты от мусора растительного происхождения и водорослей на водозаборном сооружении; разработана математическая модель расчёта трассы транзитного русла, с целью снижения интенсивности размножения водорослей в придонном слое водоприёмника; предложена конструктивно-технологическая разработка «Завеса для удерживания рыб на водозаборах» (патент на полезную модель № 120097) для защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения оросительных систем; экспериментально определены оптимальные параметры электрических импульсов защитного устройства от биообрастания мелиоративного оборудования; предложена конструктивно-технологическая разработка «Фильтрующий водоприёмник с рыбозащитным устройством для водозаборов из поверхностных водоисточников»; разработана компьютерная программа «Проектирование и расчёт плавучих насосных станций» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016611905) для выбора и расчёта оптимальных параметров водоисточника для бесперебойной работы оросительных систем с максимальной эффективностью и энергетической экономичностью.

Исследование проведено на высоком научно-методическом уровне, отличается новизной, достоверностью и обоснованностью сделанных выводов, теоретической и практической значимостью. По результатам исследований опубликовано 178 печатных работ, 11 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, получен 1 патент на изобретение, 3 полезные модели РФ, 1 свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ и 3 монографии.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Хецуриани Егуджи Демуровича отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Отзыв подготовлен:

Денисова Татьяна Викторовна,
344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1, к. 805,
89198787611, denisova777@inbox.ru

Академия биологии и биотехнологии
им. Д. И. Ивановского федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Южный федеральный университет»,
доктор биологических наук по специальности 03.02.08 - экология,
профессор кафедры экологии и природопользования

Колесников Сергей Ильич,
344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1, к. 817,
89185550904, kolesnikov@sfedu.ru

Академия биологии и биотехнологии
им. Д.И. Ивановского федерального государственного
автономного образовательного учреждения
высшего образования «Южный федеральный университет»,
доктор сельскохозяйственных наук по специальности
06.01.03 – агропочвоведение, агрофизика,
зав. кафедрой экологии и природопользования

15.08.2022 г.

Подписи Денисовой Т.В. и Колесникова С.И. заверяю:
Директор Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского
Южного федерального университета К.Ш. Казеев

