

ОТЗЫВ

официального оппонента Алимбаева Базартая на диссертационную работу Аджыгуловой Гульмиры Сагыналиевны на тему: «Совершенствование комплекса сооружений для управления бурными потоками на каналах горно-предгорной зоны», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности: 05.23.07 – Гидротехническое строительство

Актуальность темы диссертации.

В Кыргызстане большинство оросительных систем имеют в своем составе каналы-быстротоки с бурными режимами течения. Водоучет на таких каналах сопряжен с большими трудностями, ввиду особенностей гидравлической структуры потока. Устройство на быстротечных каналах традиционных гидрометрических сооружений типа «фиксированное русло» или «мерные водосливы» вызывает заметные поверхностные возмущения потока, выплески, приводящие к недопустимым погрешностям в измерении глубин и расходов воды в канале. Обычно гидрометрические сооружения на таких оросительных системах размещают лишь в голове системы или на тех участках, где каналы имеют уклоны дна меньше критического.

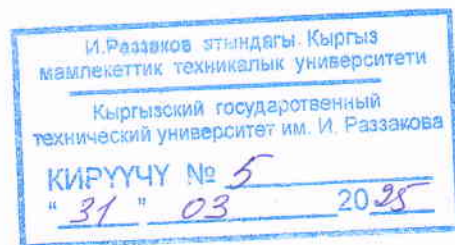
Известные конструкции вододелителей и поворотных сооружений, к сожалению, не обеспечивают в достаточной степени требований, предъявляемых к ним. Даже наиболее современные существующие конструкции не позволяют исключать сбойность потока на выходе из вододелителя и за поворотным участком, что приводит к удорожанию сооружений за счет дополнительной облицовки головного участка отводящего канала бетоном.

Поэтому актуальность темы диссертации, направленной на разработку новых усовершенствованных сооружений водоучета, водораспределения и поворота для каналов-быстротоков с бурным течением, не вызывает сомнений.

Тема диссертации связана с тематиками НИР кафедры водных ресурсов и инженерных дисциплин Кыргызско-Российского Славянского университета, кафедры горного гидротехнического строительства Кыргызского национально-аграрного университета, а также Международного научно-технического центра (ISTC).

Цель исследований заключается в улучшении и упрощении теории и методов расчетного обоснования проектирования комплекса сооружений, предназначенных для управления бурными потоками в быстротечных каналах ирригационных систем в горной и предгорной зоне, направленных на сокращение материалоемкости, улучшение эксплуатационных характеристик, повышение надежности работы сооружений водораспределения, водоучета и поворота, а также оросительной системы в целом.

Задачи исследований:



- Провести натурное обследование поворотных, водомерных и водораспределительных сооружений на быстротечных каналах горной предгорной зоны КР;
- Осуществить теоретические исследования особенностей структуры бурного потока на прямолинейном участке канала-быстротока, изменения кинематики стационарного бурного потока на повороте канала, а также структуры потока в зоне воздействия водораспределительных и водомерных устройств;
- Разработать современные и эффективные конструкции поворотных, водомерных устройств и средств водораспределения, которые могут применяться в быстротечных оросительных каналах горной и предгорной зоны;
- Разработать методику и осуществить экспериментальные исследования предложенных конструкций, включая анализ пропускной и стабилизирующей способности вододелительных устройств и водомеров;
- Исследовать экспериментальным путем кинематическую структуру потока в области установки поворотных устройств, водомеров и сооружений водораспределения предложенных конструкций, а также оценить, как эти сооружения влияют на пропускную способность;
- Разработать методику расчета показателей параметров улучшенных конструкций предложенных сетевых сооружений, предназначенных для быстротечных каналов в горных и предгорных районах;
- Разработать необходимые рекомендации для расчета, проектирования, и эксплуатации поворотных, водомерных конструкций и средств водораспределения, предназначенных для каналов с высокоскоростным течением;
- Выполнить оценку экономической эффективности комплексного использования способов распределения и учета воды, изменения направления высокоскоростного потока.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Обоснованность научных положений диссертации:

- полученные диссертантом аналитические зависимости гидравлических характеристик потока на сооружениях каналов-быстротоков следует считать обоснованными, поскольку автор вывел их, применяя законы математической физики;
- новые водомерные, водораспределительные и поворотные сооружения, а также рекомендации по их расчету и проектированию обоснованы результатами исследований, проведенных диссертантом в полном объеме;
- предложенная автором классификация гидротехнических сооружений (ГТС), включая внутрисистемные, для управления бурными потоками на оросительных каналах обоснованы подробным анализом существа вопроса и сопоставлением положений автора с результатами других ученых;
- предложенные тарифовочные зависимости водомеров и водомерные свойства водомерных устройств подтверждаются результатами физических экспериментов;

- обоснованность предложенных рекомендаций по эксплуатации подтверждается исследованиями и результатами внедрения автора.

Обоснованность Выводов диссертации.

Первые два вывода автор обосновывает анализом литературы по изучаемому вопросу и результатами натурных экспериментов.

Обоснованность третьего вывода следует из строгих математических выводов автора, приведенных в диссертации.

Выводы о результатах натурального эксперимента (вывод четвертый) можно считать обоснованными благодаря тщательно проведенным исследованиям на существующих объектах.

Выводы пятый, шестой и седьмой подтверждаются результатами модельных исследований и внедрения в проект производства, а также, представленными в работе патентами КР и РФ на изобретения и полезные модели.

Восьмой вывод подтвержден актами внедрения в проект производства и экономическими расчетами соискателя.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность и новизна научных положений диссертации:

- аналитические зависимости для определения гидравлических характеристик потока на сооружениях каналов-быстротоков получены впервые диссертантом на основе классических законов математической физики, поэтому они достоверны и новы;
- новизна предложенных водораспределительных, водомерных и поворотных сооружений подтверждается патентами КР и РФ, достоверность работоспособности новых конструкций доказана экспериментально с использованием стандартных методов обработки эксперимента;
- рекомендации по их расчету и проектированию достоверны благодаря результатам исследований автора, а также новы, поскольку предложены впервые, что отражено в публикациях докторанта;
- тарифовочные зависимости водомеров впервые получены автором диссертации и достоверны благодаря результатам экспериментов;
- рекомендации по эксплуатации новы и подтверждаются модельными и натурными исследованиями внедренного в производство сооружения.

Достоверность и новизна выводов диссертации.

Первые два вывода диссертации можно считать достоверными по результатам проработок и литературного обзора автора. Выводы сформулированы впервые и являются новыми.

Третий вывод следует считать достоверным, т.к. он перекликается с первыми двумя положениями, выносимыми на защиту, и демонстрирует аналитические зависимости, полученные на основе классических законов математической физики. Эти зависимости выведены автором впервые.

Результаты проведенных автором натурных экспериментов подтвердили достоверность четвертого вывода диссертации, которые также являются новыми.

Достоверность пятого, шестого и седьмого выводов несомненна благодаря обоснованным исследованиям диссертанта. Новизна конструкций доказана наличием патентов КР и РФ.

Вывод восьмой новый и достоверен, т.к. подтвержден результатами исследований, внедрения и технико-экономических расчетов.

Научная и практическая значимость результатов диссертации.

Научная значимость результатов диссертации является высокой, поскольку предложенные автором аналитические зависимости, обосновывающие гидравлические процессы на быстротечных каналах при работе сооружений поворота, водораспределения и водоучета позволяют раскрыть сущность функционирования данного типа сооружений и использовать полученные зависимости для гидравлических расчетов. Графические и аналитические зависимости рекомендуемых предельных значений угла поворота канала с бурным течением от величины параметра Фруда на подводящем участке могут вполне войти в справочную литературу по гидравлике.

Разработанные и исследованные конструкции поворотных сооружений, водомеров и вододелителей рекомендуются для производственного внедрения на каналах-быстротоках оросительных систем. Рекомендации по расчету, проектированию и эксплуатации приняты эксплуатационными организациями.

Личный вклад соискателя.

Соискателем проведен тщательный обзор научной и технической литературы, сформулирована проблема.

Самостоятельно намечены цели и задачи исследований, а также пути их решения.

Соискателем лично выполнены натурные и теоретические исследования, анализ основного объема экспериментальных данных с выполнением лабораторных исследований, а также разработка методик инженерного расчета сооружений водоучета, поворота и водораспределения, формулирование основных выводов диссертации.

Мнение о диссертации в целом и замечания.

В диссертации Аджыгуловой Г.С. решается важная проблема – улучшение и упрощение теории и методов расчетного обоснования проектирования комплекса сооружений водоучета и водораспределения для каналов-быстротоков оросительных систем горно-предгорной зоны, позволяющих сократить материалоемкость, улучшить эксплуатационные характеристики, повысить надежность работы водомерных, поворотных и водораспределительных сооружений и оросительной системы в целом.

Диссертационная работа Аджыгуловой Г.С. состоит из введения, шести глав, заключения и приложений, списка использованной литературы из 176 наименований. Общий объем диссертации составляет 270 страниц компьютерного текста, включает 95 рисунков, 50 таблиц, 5 приложений.

Диссертация Аджыгуловой Г.С. является цельной по содержанию и логически завершенной работой, выполненной по специальности 05.23.07 – Гидротехническое строительство

Оформление диссертации отвечает требованиям Инструкции по оформлению диссертации и автореферата, изданной НАК ПКР.

По диссертации имеются **замечания**:

1. В диссертации не ясно какие пределы применимости разработанных конструкций поворотных сооружений.
2. В цели исследований словосочетание «улучшение и упрощение теории и методов расчетного обоснования» более правильно было бы «совершенствование теории и методов расчетного обоснования».
3. В автореферате не указано, какие критерии бурного потока, средства измерений гидравлических параметров использовались в экспериментальных исследованиях.

Указанные замечания не являются принципиальными и не оказывают существенного влияния на общую положительную оценку диссертации Аджыгуловой Г.С.

Заключение о соответствии диссертации и автореферата критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертация Аджыгуловой Гульмиры Сагыналиевны на тему: «Совершенствование комплекса сооружений для управления бурными потоками на каналах горно-предгорной зоны» является индивидуальной научно-квалификационной работой, представленной в виде специально подготовленной рукописи, в которой на основании выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований, решена крупная научная проблема совершенствования оросительных систем в горно-предгорной зоне путем создания комплекса новых усовершенствованных сооружений водоучета, поворота и водораспределения на каналах-быстротоках, что имеет важное хозяйственное значение для Кыргызской Республики. Диссертация соответствует требованиям Положения НАК ПКР о порядке присуждения ученых степеней к докторским диссертациям. Автореферат Аджыгуловой Г.С. достаточно полно отражает содержание диссертации.

Основное содержание диссертации отражено в 61 научной публикации соискателя, из которых 2 монографии в соавторстве, 7 патентов КР и РФ на изобретения и полезные модели, 1 зарубежное научное издание, индексируемое Scopus.

Диссертационная работа Аджыгуловой Г.С. является значительным вкладом в прикладную науку и производство. По своему объему, содержанию и новизне полученных результатов, степени обоснованности научных положений и рекомендаций диссертация отвечает требованиям Национальной аттестационной комиссии при Президенте Кыргызской Республики к докторским диссертациям, а ее автор Аджыгулова Гульмира Сагыналиевна заслуживает присуж-

дения ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.23.07 –
Гидротехническое строительство

Официальный оппонент,

Казахский национальный университет
водного хозяйства и ирригации,
доктор технических наук,
профессор



Б.А. Алимбаев

Подпись Алимбаева Б.
подтверждаю



Шарова Т.Е.