

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института водных
проблем, гидроэнергетики и
экологии НАНТ, д.т.н., доцент

Амирзода О.Х.

«29» октября 2022 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана

Диссертация Халикова Холназара на тему: «**Теоретико-прикладные основы комплексного использования водно-энергетических ресурсов Таджикистана**», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук выполнена в Институте водных проблем, гидроэнергетики и экологии (ИВП, ГЭ и Э) Национальной академии наук Таджикистана (НАНТ).

Халиков Холназар в 1977 году окончил Таджикский политехнический институт, по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

В период подготовки кандидатской диссертации с 2020 г. Халиков Холназар был соискателем Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ, все работы по сбору материалов, обработке и анализу фондовых данных были выполнены в данном Институте.

Удостоверение № 050 о сдаче кандидатских экзаменов выдано 18 сентября 2019 г. в Институте водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана.

Халиков Холназар работал:

- гл. технологом, начальником ОКСа и УКСа Министерства строительства Таджикской ССР (1983-1985 г.г.);
- гл. специалистом, заведующим отделом инвестиций и строительства Кабинета Министров Республики Таджикистан (1985-1993 г.г.);
- заведующим отделом, заведующим отделом топливно-энергетического комплекса Аппарата Президента Республики Таджикистан (1993-1998 г.г.);
- генеральный директор Анзобского горно-обогатительного комбината, управляющий, директор Таджикско-Американского совместного предприятия «Анзоб», заместитель председателя правления, директор новых проектов

Таджикско-Американского совместного предприятия «Анзоб» (с 1998 года по настоящее время).

Занимается производственной, а также исследовательской и научной деятельностью.

Член-корреспондент Инженерной Академии Республики Таджикистан.

Академический советник Академии Архитектуры и Строительства Республики Таджикистан.

Научный руководитель:

- **Петров Георгий Николаевич** - доктор технических наук, заслуженный деятель Республики Таджикистан, профессор кафедры «Электрооборудование и энергосбережение» ОГУ им. И. С. Тургенева, г. Орёл, Российская Федерация.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Халикова Холназара на тему: «Теоретико-прикладные основы комплексного использования водно-энергетических ресурсов Таджикистана», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук, удовлетворяет критериям Положения о порядке присвоения учёных степеней и присуждения учёных званий и является научно-квалификационной работой, в которой разработана математическая модель гидро-угольного сценария развития энергетики Таджикистана. Показано, что экономическая привлекательность угольной энергетики повышается при увеличении отпускных тарифов на электроэнергию и снижении внутренней нормы доходности реализуемых проектов, т.е. при повышении уровня экономического развития страны и ее инвестиционного рейтинга.

Предложен метод расчета энергоэффективности крупных рек Таджикистана. Выявлено, что по этому показателю на первом месте находится река Вахш. Следующей по энергоэффективности после Вахша идут реки Обихингоу, Сурхоб, Фан-Дарья, Искандер-Дарья, Зеравшан, Кафирниган, Ягноб. При этом в каждой из всех этих рек есть участки, энергоэффективности которых в несколько раз превышает среднее значения по всей реке в целом. Именно они являются наиболее привлекательными в качестве приоритетных объектов для строительства ГЭС.

Актуальность темы исследования. Из трёх составляющих аспектов, провозглашенных Целями Развития Тысячелетия (ЦРТ, 2000-2015гг.) – экономических, экологических и социальных, основным для развивающихся стран является экономический. Эти же проблемы вошли и к основным Целям

Устойчивого Развития (ЦУР, 2006-2030гг.) Отстав от развитых стран, развивающиеся могут обеспечить свое устойчивое развитие только за счёт подъёма экономики, и лишь на её основе решить также актуальные, социальные вопросы и вопросы экологии.

В свою очередь, развитие экономики любой страны невозможно без опережающего развития энергетики. При этом, решение базовых проблем эффективного экономического развития страны и развития её энергетики возможно, только с учётом конкретных особенностей и возможностей каждой страны.

Все эти вопросы развития имеют особую важность для Таджикистана, который в последний период перенёс несколько серьёзных кризисов – экономический политический и социальный. При этом, и так недостаточно высокий уровень его экономического развития во времена СССР, снизился в несколько раз. Всё это ставит перед Таджикистаном комплекс задач, взаимосвязанных между собой, и имеющий своей конечной целью экономический рост страны до среднемирового уровня и включение её в мировой рынок, при одновременном улучшении жизни населения, а также сохранении и улучшении окружающей среды.

Цель диссертационной работы заключается в разработке теоретико-методической основы развития энергетического комплекса и расчёта энергоэффективности крупных рек Таджикистана.

Для достижения этой цели были решены следующие задачи:

1. Изучить уровень и динамику развития водно-энергетического комплекса Республики Таджикистан, а также их определяющих факторов.
2. Изучить имеющиеся ресурсы энергетики Таджикистана, как базы его перспективного развития.
3. Определить оптимальную структуру энергетического комплекса Таджикистана.
4. Произвести оценку энергоэффективности крупных рек Таджикистана с выбором створов для строительства наиболее новых эффективных ГЭС.
5. Анализировать динамику стоимости строительства ГЭС и расчёт тарифов на электроэнергию, обеспечивающих энергоэффективности ГЭС.
6. Разработать основные положения комплексного энерго-ирригационного проекта с использованием переброски водно-энергетических ресурсов реки Зеравшан в Ура-Тюбинскую долину Согдийской области.

Объектом исследования является водно-энергетический потенциал, как структурообразующая составляющая энергетического комплекса Таджикистана.

Предмет исследования включает в себя общие вопросы безопасности и перспективы развития водно-энергетического комплекса, а также роль энергетики и влияния факторов, связанных с требованиями гидрологии и экологии.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

1. Выявлены общие тенденции развития водно-энергетического комплекса Таджикистана с учётом её основных параметров.
2. Определены параметры необходимого развития энергетического комплекса, включая ввод новых генерирующих мощностей и задействование резервов энергоэффективности и энергосбережения.
3. Дано оценка энергоэффективности крупных рек Таджикистана и выбор створов для строительства наиболее эффективных новых ГЭС.
4. Разработана методика определения оптимальной структуры энергетики Таджикистана (гидро-угольной), с учётом принятой тарифной системы на электроэнергию.
5. Предложен математический критерий развития энергетического комплекса, с учётом существующих финансовых и технических возможностей действующей энергосистемы.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке прикладных математических моделей и методов, обеспечивающих повышение эффективности освоения водно-энергетических ресурсов с учетом экологических требований.

Практическая значимость обеспечивается использованием полученных в ней подходов, методов и принципов в разработке программ и стратегий энергетического комплекса Таджикистана. Они могут найти применение при разработке конкретных проектов и планов перспективного развития.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Обоснование выбора наиболее приоритетных и эффективных первоочередных объектов гидроэнергетики с учётом определения энергоэффективности крупных рек.
2. Метод расчёта реальной стоимости строительства ГЭС в современных рыночных условиях и методика расчёта тарифов на электроэнергию, обеспечивающая энергоэффективности строительства новых ГЭС.
3. Конкретные методики комплексных, водно-энергетических и энерго-иригационных проектов и рекомендации по их реализации.

4. Математические критерии развития энергетического комплекса, с учётом существующих финансовых и технических возможностей действующей энергосистемы.

Достоверность результатов исследования обеспечивается использованием в расчетах фактических данных национальной и мировой статистики, а также результатов производственной деятельности энергетических и водохозяйственных компаний Республики Таджикистан.

Личный вклад автора состоит в выборе направлений исследования, постановке задач и способов их решения. Автор принимал участие в обсуждении полученных результатов, подготовке материалов к публикации. Формулирование основных выводов диссертационной работы выполнено совместно с научным руководителем.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК при Президенте РТ:

1. **Халиков X.** Анзобский горно-обогатительный комбинат на пороге перемен /**Х. Халиков, Т.Д. Кабилов** // Горный журнал. -2003. ПИ№77-14420. -С. 47-49.

2. **Халиков X.** Анзобский горно-обогатительный комбинат на пути возрождения и развития /**Х. Халиков** // Горный журнал. -2006. -№1. -С.14-15.

3. **Халиков X.** Техническое перевооружение и совершенствование технологических процессов добычи и переработки сырья на Анзобском ГОКе / **Х. Халиков, Т.Д. Кабилов** // Горный журнал. -2006. -№2. -С. 44-65.

4. **Халиков X.** Математические критерии экономической эффективности развития энергосистем / Г.Н. Петров, **Х. Халиков** // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. – Душанбе, 2007. - №3. -том 50. – С.225-231.

5. **Халиков X.** Энергоэффективность крупных рек Таджикистана / Г.Н. Петров, **Х. Халиков** //Доклады Академии наук Республики Таджикистан. - Душанбе, 2009. -№8. -Том 52. –С. 639-645.

6. **Халиков X.** Новая история Анзобского горно-обогатительного комбината / **Х. Халиков, Т.Д. Кабилов, Т.Ф. Кириллова** // Горный журнал. -2016. -№ФС77. -С. 70-72.

7. **Халиков X.** Гидро-угольный сценарий развития энергетики Таджикистана/Г.Н. Петров, **Х. Халиков** //Известия Академии наук Республики Таджикистан. – Душанбе, 2019. -№2(175). –С.79-86.

8. Халиков Х. Экономическая эффективность энергетики Таджикистана /Х. Халиков //Известия НАН Таджикистана. – Душанбе, 2022. -№4(189). –С.79-87.

Публикации.

По теме диссертации опубликовано 32 научных печатных трудов, из них 8 в научных изданиях, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 3 статьи в других изданиях, 4 монографии и 17 статей в материалах международных и республиканских конференций.

Соответствие содержания диссертации специальности, по которому она рекомендуется к защите.

Исследование проведено в рамках специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Тема диссертации соответствует следующим пунктам паспорта специальности:

- 10. Разработка научных основ обеспечения гидроэкологической безопасности территорий и хозяйственных объектов, экономически эффективного и экологически безопасного водопользования и водопотребления, планирования хозяйственной деятельности в областях повышенного риска опасных гидрологических процессов, защиты водных объектов от истощения, загрязнения, деградации, оптимальных условий существования водных и наземных экосистем.

- 11. Разработка методов расчёта и прогноза характеристик стока воды, взвешенных и влекомых наносов, растворенных веществ для разного ранга водосборных территорий; изменчивости речного стока, характеристик русловых, устьевых и лимнологических процессов; методы оценки влияния хозяйственной деятельности (многолетнее и сезонное регулирование, изъятие стока, аgro-и лесотехнические мероприятия) на сток и гидрологические процессы.

- 12. Разработка методов математического моделирования гидрологических и гидрохимических процессов.

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

Диссертационная работа Халикова Холназара на тему: «**Теоретико-прикладные основы комплексного использования водно-энергетических ресурсов Таджикистана**» по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на достаточно высоком научном уровне и отвечающей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и рекомендуется к защите на соискание учёной степени

кандидата технических наук на диссертационном совете 6Д.КОА-059 при Институте водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана.

Заключение принято на расширенном заседании учёного совета Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии (ИВП, ГЭ и Э) Национальной академии наук Таджикистана (НАНТ).

Присутствовало на заседании 12 человек. Результаты голосования: «за» – 12 чел., «против» – нет, «воздержавшихся» – нет.

Протокол №10 от «26» августа 2022 года.

Председатель, директор Института
водных проблем, гидроэнергетики
и экологии НАНТ, д.т.н., доцент

Амирзода О.Х.

Учёный секретарь, к.б.н.

Кариева Ф.А.

Независимый оппонент,
заведующий лабораторией
«Энергетика, ресурсы и энергосбережение»
Института водных проблем, гидроэнергетики
и экологии НАНТ, к.т.н.

Давлатшоев С.К.

Независимый оппонент,
доцент кафедры «Автоматизированный
электропривод и электрические машины»
Таджикского технического университета
им. акад. М.С. Осими, к.т.н.



Абдурахмонов А.Я.

Подписи Амирзода О.Х., Кариевой Ф.А. и Давлатшоева С.К. заверяю:
Начальник ОКиД ИВП, ГЭ ва Э НАНТ

Холнаузова З.Д.

Подпись Абдурахмона А.Я. заверяю:
Начальник ОКиСР ТТУ им. ак. М.С. Осими



Шарипова Д.А.