

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ, доктор технических наук, доцент



Амирзода О.Х.

31/09/2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана

Диссертация Кодирова Анвара Саидкуловича на тему: «Закономерности трансформации гидрообъектами водных ресурсов Таджикистана в условиях изменения климата» по специальности 25.00.27 - Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия выполнена на лаборатории «Водные ресурсы и гидрофизические процессы» Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана (ИВПГЭ и Э НАНТ).

В 2006 г. Кодиров А.С. окончил химико-биологический факультет Кургантюбинского (ныне Бохтарского) государственного университета имени Н.Хусрава (БГУ им. Н.Хусрава), по специальности «Химия - экология».

В 2016 г. Кодиров А.С. успешно защитил диссертацию на соискание учёной степени кандидата технических наук на тему «Формирование и динамика гидрологического режима бассейна реки Вахш Республики Таджикистан» по специальности 25.00.27 - Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия при Институте водных проблем и гидроэнергетики Национальной академии наук Кыргызской Республики (ИВП и ГЭ НАН КР) и ИВПГЭ и Э НАНТ.

Кодиров А.С. с 2006 года занимается научной и педагогической деятельностью, все работы по сбору материалов, обработке и анализу фондовых данных были выполнены в ИВПГЭ и Э НАНТ и Центре инновационного развития науки и новых технологий Национальной академии наук Таджикистана (ЦИРН и НТ НАНТ).

Также в период подготовки диссертации Кодиров А.С. занимал ряд должностей: с **2006-2007 гг.** – старший лаборант лаборатории гляциологии и климата ИВПГЭ и Э НАНТ; с **2007-2009 гг.** аспирант Национальной академии наук Таджикистана; с **2010-2014 гг.** научный сотрудник лаборатории гляциологии и климата ИВПГЭ и Э НАНТ; с **2014-2018 гг.** переведен на должность старшего научного сотрудника лаборатории «Водные ресурсы и гидрофизические процессы» ИВПГЭ и Э НАНТ (на данный момент работает в совместительстве); с **августа 2019 г.** по настоящее время директор ЦИРН и НТ НАНТ.

Научные консультанты:

- **Амирзода Ориф Хамид**, директор ИВПГЭ и Э НАНТ, доктор технических наук, доцент.

- **Кобули Зайналобуди Вали**, чл.корр. НАНТ, доктор технических наук, профессор;

По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Кодирова Анвара Саидкуловича на тему: «Закономерности трансформации гидрообъектами водных ресурсов Таджикистана в условиях изменения климата», представленная на соискание учёной степени доктора технических наук, удовлетворяет критериям Положения о порядке присвоения учёных степеней и присуждения учёных званий и является законченной научно-квалификационной работой, в которой впервые изложены результаты проведенных при различных климатических сценариях комплексных анализов и оценки гидрологических и экологических состояния бассейнов рек.

Полнотой содержатся решения нескольких конкретных задач, результаты диссертации рекомендуется использовать в выявлении основных закономерностей изменения состояния водной среды в зависимости от гидрохимических факторов, а также изучение и установления бассейновый принцип управления водными ресурсами Республики Таджикистан в целях водообеспечения и водоснабжения.

Актуальность темы. Проблемы обеспечения гидрологической безопасности стран Центральной Азии (ЦА), включая Республику Таджикистан (РТ), где на территории последней формируется более половины водного стока бассейна Аральского моря (БАМ), требуют научно-технических междисциплинарных исследований, моделирования гидрологических и гидрохимических режимов речных бассейнов с учетом экологических характеристик и условий изменения климата.

Климатические изменения на главных речных бассейнах РТ и проделанный ретроспективный анализ исследований речных бассейнов РТ выявили основные механизмы относительно регулирования речного стока. Главным речным бассейном Таджикистана при этом отнесено особое значение, так как они являются основной водных артерий ЦА и интенсивно используются для ирригации и гидроэнергетики.

Речные бассейны Таджикистана имеют ряд гидроузлов, планируется строительство и эксплуатация дополнительных. Решения таких задач представляют собой злободневные и актуальные значения для страны, успешное решение которых приведут к установлению причин и масштабов происшедших изменений, а также прогнозированию будущих изменений водной системы.

Скрупное исследование особенностей формирования гидрологических режимов водных и речных бассейнов, протекающих в процессе климатических изменений и техно-антропогенного вмешательства, позволит воплотить в жизнь идеи анализа и прогноза в отношении управления и формирования, а также разумного воплощения в вопросах охраны водных ресурсов.

Обзорный анализ научно-практических и исследовательских работ по использованию водных ресурсов ЦА показал, что круг вопросов касательно формирования стока и проблем гидрологических режимов речных бассейнов регионов Центральной Азии, и в частности Таджикистана, рассмотрены не соответствующим образом, а иногда без учёта их особенностей и воздействия климатических изменений. В этой связи, данная работа посвящена решению перечисленных актуальных проблем.

Вместе с тем, поиск новых научных подходов и разработка приоритетных механизмов регулирования режима стока, интенсивно используемого для питьевых целей, ирригации, орошения, сохранения ландшафтов и гидроэнергетики на территории РТ и ЦА является весьма актуальным.

Функционирующие гидротехнические инфраструктуры, технологоемкие гидроузлы, планируемые новые гидрообъекты для строительства, эксплуатируемые водно-энергетические сооружения приводят к трансформации речных бассейнов Таджикистана и к росту георисков водного генезиса. Водные ресурсы, формирующиеся в основном на территории Таджикистана также подвержены особенностям воздействия климатических изменений. В связи с вышеприведенным диссертационная работа посвящена решению актуальных проблем трансформации гидрообъектами (вода, гидроэлектростанции насосные и оросительные каналы) водных ресурсов Таджикистана в условиях климатических изменений.

В научную новизну исследования диссертационной работы включены следующие результаты:

1. Выполнен анализ с оцениванием различных вероятных изменений термических параметров вод рек и внутригодового стока с её водосбором и установлением состояния ирригации и величины гидроэнергетических ресурсов основных речных бассейнов Таджикистана в условиях климатических изменений, а также проведена ретроспективная оценка гидрологического режима речных бассейнов с выявлением важнейших характеристик и элементов речного баланса водосбора бассейнов с получением новых вариантов модификаций климатических изменений.

2. Разработан механизм технологии управления водными ресурсами, основывающийся на принципах поступательного устойчивого развития, что означает создание системы и постоянную модификацию её отдельных компонентов для удовлетворения потребности в воде с учётом санитарно-гигиенических, экологических, технических и иных норм, направленных на восстановление геоэкологической системы водного бассейна, а также установлена эффективность употребления водных ресурсов репрезентативных речных бассейнов Таджикистана адаптированных к различным секторам экономики РТ.

3. С позиций новых научных направлений катастрофоведения и ноосферной инженерной геонии составлены одноименные карты и геонм-модели закономерностей распространения, типизации и прогнозирования георисков водного генезиса, трансформирующие гидрологический режим главных речных бассейнов Таджикистана.

4. Проведён междисциплинарный анализ гидроэкологического состояния водных объектов и их роль в глобализации и регионализации.

Научно обосновано, что гидроэнергетика и ирригация в ЦА не являются конкурентами, а противоречие интересов между ними носит стохастический характер.

5. Исследованы состояния главных речных бассейнов и их характеристики и разработаны модель которую используются для прогноза гидрометеорологических параметров в труднодоступных горных местностях, где отсутствуют длительные ряды наблюдений.

6. Впервые в области гидрологии суши, водных ресурсов и гидрохимии предложены инженерно-геономические и катастрофоведческие методологии и модели типизации с оценкой сценариев климатических изменений на период до 2100 года на основе внедренных технологий мониторинга количества и качества состояния водных объектов и природно-техногенных экосистем речных бассейнов Таджикистана.

7. Дана оценка гидрологическому режиму рек (на примере р. Вахш): расчётные гидрологические характеристики; среднегодовой модуль стока и способы определения его нормы; минимальный сток при зарегулированности речного стока. Выведены уравнения регрессии (5) - зависимости расхода (Q , м³/с) и уровня воды (Y , см) от температуры воды. Вычисленные коэффициенты парных корреляций ($r_{Qt} = 0,82$ и $r_{Qt} = 0,78$) указывают на достаточно приемлемой для практики связи с коррелирующими величинами. Установлено, что в изучаемом бассейне каждые 3-4 лет наблюдается нарастание повторяемости. На основе репрезентативной гидрологической информации выполнен анализ изменчивости водности стока бассейна. Показана значительная изменчивость водности данных периодов – от 235 до 375 м³/с.

8. Установлено, что максимум стока взвешенных наносов (на примере бассейнов рек Амударьи) совпадает с максимумом стока воды и приходится в среднем на июль. На этот месяц падает 31% годового стока взвешенных наносов, а жидкий сток в этот период составляет 20,7% годового стока воды.

9. Установлена, что при глобальном изменении климата в планетарном масштабе на исследуемые территории горных стран (Таджикистан) количество выпадающих осадков с севера на юг по широте будет уменьшаться, а испарение увеличиваться, при тренде роста величины осадков.

Практическая значимость работы:

1. Обобщены данные гидрологических наблюдений осадков и состояния ледников, результаты рекомендованы для практического использования в физических моделях формирования речного стока и водного баланса, для повышения точности прогнозов маловодья, межени и половодья на репрезентативных речных бассейнах рек Таджикистана.

2. С учетом методологий инженерно-геономии и катастрофоведении, составлены серии новых карт состояния главных речных бассейнов и характеристики, которые используются для прогноза гидрометеорологических параметров в труднодоступных горных местностях, где отсутствуют длительные ряды наблюдений.

3. Прикладные данные оценки водных ресурсов позволяют определить районы формирования георисков от вероятных маловодий, с целью выявления проблем влагозапасов в агроэкосистемах на главных речных бассейнах Таджикистана.

4. Предложены модели гибридных альтернативных электростанций, позволяющие получать более дешевые энергоресурсы и снижать воздействия георисков в предгорных территориях на малых речных бассейнах Таджикистана.

5. Геоинформатика и геолокации предлагаемого мониторинга водных объектов приведены в форматы ГИС-технологий от характеристик водных ресурсов и водного баланса, до качества воды с прогностическими оценками.

Основные научные и технологические результаты диссертационной работы выразились в следующем:

- по результатам выполненных работ получены 3 патента РТ;
- внедрены и используются в ЗАО «Хаками»;
- разработанные концепции и решения задач, направленные на адаптацию инструментов Интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) внедрены в Секретариате Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК).

- материалы диссертационной работы используются в качестве методических и учебных пособий в ВУЗах по профильным специальностям, а также в практической деятельности министерств и ведомств.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Выявленные закономерности взаимодействия изменений климата и окружающих природных условий на эксплуатируемые и возводимые новые техногенные водные объекты на их количество, распределение и качество воды поверхностных водных ресурсов речных бассейнов Таджикистана.

2. Впервые интегрированы технологоемкие научно-обоснованные результаты в сфере гидрологии, водных ресурсов и гидрохимии; правовые механизмы в использовании поверхностных межгосударственных и трансграничных водных объектов питьевого, ирригационного, продовольственного, энергетического и экологического назначения с учетом условий регионализации и глобализации и их адаптации на примере гидросферы Таджикистана.

3. Впервые в области гидрологии суши, водных ресурсов и гидрохимии предложены инженерно-геономические и катастрофоведческие методологии и модели типизации с оценкой сценариев климатических изменений на период до 2100 года на основе внедренных технологий мониторинга количества и качества состояния водных объектов и природно-техногенных экосистем речных бассейнов Таджикистана.

4. Обоснованные научно-технические, геоэкологические, социально-экономически ориентированные оценки трансформации водопотребления и решения комплекса задач по оптимизации техносферных конфликтов в системе «ирригация- гидроэнергетика» в Таджикистане и трансграничных районах со странами Центральной Азии.

5. Технологические и математические решения проблем эффективности зарегулированности гидрологического режима речных бассейнов с оценками рисков деградации гидорозэкосистем, нормирования в использовании поверхностных водных ресурсов и учета экологического стока на примере территории и пилотного бассейна р. Вахш Таджикистана.

6. Приоритетные варианты технологичных мер снижения рисков и решения проблем гидроэкологической безопасности на репрезентативных речных бассейнах для населения и территории Таджикистана.

Личный вклад автора состоит в выборе объекта, цели и задач исследования; обосновании и формулировке научных положений; формулировке результатов исследования по формированию гидрологических режимов изучаемых бассейнов рек; проведении экспедиционных и полевых работ; осуществлении анализа и объяснении результатов исследований, а также предложении аргументированных практических рекомендаций; единоличные и в соавторстве публикации основных исследований и результатов работ.

Публикации в изданиях, включенных в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан:

1. Кодиров, А.С. Об одном способе определения гидрометеорологических характеристик в труднодоступных местностях [Текст] / А.С. Кодиров, Р. Олимшоев, Н. Шерматов, И.Ш. Норматов // Изв. АН Республики Таджикистан. -2008. -№1(130). -С. 36-39.

2. Kodirov, A.S. The relaxation of water-ecological problems of the Central Asia [Electronic resource] / A.S. Kodirov // Scientific journal BALWOIS –2010, - Ohrid: -DOI: www.balwois.net.

3. Кодиров, А.С. Эффективное управление системой водоснабжения и санитарии в сельских районах Республики Таджикистан [Текст] / А. Лутфалиева, А.С. Кодиров // Вестник Таджикского государственного университета коммерции. -2014. №1(6). -С. 92-97.

4. Кодиров, А.С. Исследование роли твёрдого стока в зоне формирования реки Вахш [Текст] / А.Р. Фазылов, А.С. Кодиров, Н.Н. Степанова // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. -2014. -№3. -С. 234-239.

5. Кодиров, А.С. Охрана и использование водных ресурсов в Таджикистане – зоны формирования стока [Текст] / И.И. Саидов, А.С. Кодиров // Научный и информационный журнал «Материаловедение». -2015. -№2/2015(9). -С. 244-251.

6. Кодиров, А.С. Внедрение бассейнового принципа управления водными ресурсами на речных системах для рационального водопользования [Текст] / А.С. Кодиров // Известия Вузов. -2015. -№2. -С. 27-31.

7. Кодиров, А.С. Особенности мониторинга речных бассейнов и гидрологический режим бассейна реки Вахш Таджикистана [Текст] / А.С. Кодиров // Известия Вузов. -2015. -№2. -С. 34-38.

8. Кодиров, А.С. Актуальность применения комплексных подходов по освоению водных ресурсов в Таджикистане [Текст] / И.И. Саидов, А.С. Кодиров, З.М. Лаблабунова // Вестник педагогического университета. -2015. -№2(63-1). -С. 277-282.

9. Кодиров, А.С. Управление формированием химического состава природных вод [Текст] / И.И. Саидов, А.С. Кодиров, Н.Н. Степанова // Известия Академии наук Республики Таджикистан. -2015. -№3(160). -С. 109-116.

10. Кодиров, А.С. Экономический анализ и оценка современной водохозяйственной ситуации в условиях различия типов водопользования [Текст] / А.С. Кодиров // Вестник ТГУК. -2018. №4/2. -С. 119-125.

11. Kodirov, A.S. Hydro chemistry monitoring and risk assessment of mining and uranium tailings in the trans-boundary river watershed in CA countries – Tajikistan, Kyrgyzstan and Kazakhstan [Electronic resource] / D.A. Abdushukurov, A.S. Kodirov, B.M., V.P. Solodukhin // Central Asian Journal of Water Research (CAJWR). DOI: www.water-ca.org.

12. Кодиров А.С. Первоначальное засоление рек в верховьях реки Вахш [Текст] / Д.А. Абдушукуров, Д. Абдусамадзода, А.С. Кодиров // Известия Академии наук Республики Таджикистан. -2018. -№(171). -С. 98-106.

13. Kodirov, A.S. Juniper tree-ring data from reveals changing mountains and mountains / [Electronic resource] F. Chen, T. Zhang, A. Seim, S. Yu, R. Zhang, H.W. Linderholm, Z.V. Kobuliev, A.S. Ahmadov, A.S. Kodirov // Forests -2019, 10, 505; DOI:10.3390/f10060505. Link for access: www.mdpi.com/journal/forests.

14. Kodirov, A.S. The socio-economic situation assessment in target villages of Tajikistan with the GIS technology application [Text] / Z.Z. Nasriddinov, M. Abdusamadov, A.S. Kodirov, J.B. Niyazov, N.S. Mirakov // Экономика Таджикистана. -2019. -№1. -С. 137-145.

15. Кодиров, А.С. Гидроэкологическая оценка бассейна реки Вахш [Текст] / А.С. Кодиров, Д.С. Хусенов // Известия АНРТ. -2019. -№3(176). -С. 92-100.

16. Кодиров, А.С. Водные ресурсы Афганистана в условиях меняющегося климата [Текст] / О. Абдулгани, А.С. Кодиров // Вестник педагогического университета. -2019. -№1-2(1-2). -С. 120-124.

17. Кодиров, А.С., Абдулгани О. Природные ресурсы Афганистана и их особенности [Текст] / А.С. Кодиров, О. Абдулгани // Вестник педагогического университета. -2019. -№1-2(1-2). -С. 125-131.

18. Кодиров, А.С. Основные вопросы экологии и состояния природопользования в Афганистане [Текст] / А.С. Кодиров, О. Абдулгани // Вестник ТГУК. -2020. -№1(30). -С. 288-295.

19. Кодиров, А.С. Схема энергетического освоения водных ресурсов реки Каратаг [Текст] / Г.Н. Петров, Х.М. Ахмедов, М. Илолов, С. Расулов, А.С. Кодиров, Дж.Ш. Рахматов // Известия АНРТ. -2020. -№3(180). -С. 143-152.

20. Кодиров, А.С. Проблемы гидроэкологической безопасности Республики Таджикистан [Текст] / А.С. Кодиров // Наука и инновация. Серия геологических и технических наук. -2020. -№2. -С. 83-94.

21. Кодиров, А.С. Вероятностная модель гелиоводоподъемной системы [Текст] / Ф. Мирзоахмедов, А.С. Кодиров // Вестник Технологического университета Таджикистана. -2020. -№2(41). -С. 17-28.

22. Кодиров, А.С. Гидрохимия верховий реки Зарафшон. Часть 1: Тяжелые металлы, растворенные в воде [Текст] / Д.А. Абдушукуров, Г.Б. Анварова, А. Желтов, А.С. Кодиров, С.Г. Ленник, В.П. Солодухин, Ф.И. Шаймурадов // Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. -2020. -№4(52). -С. 46-52.

23. Kodirov, A.S., Geochemistry of the mountain part of Central Asia's Zarafshon river [Текст] / D.A. Abdushukurov, G.B. Anvarova, A.S. Kodirov, S.G. Lennik, V.P. Solodukhin, J.B. Niyazov // Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. -2020. -№4(52). -С. 64-68.

24. Kodirov, A.S. The Productivity of Low-Elevation Juniper Forests in Central Asia Increased Under Moderate Warming Scenarios [Electronic resource] / Ch. Feng, Yu. Shulong, Sh. Huaming, Zh. Ruibo, Zh. Tongwen, Zh. Heli, Ch. Youping, R. Satylkanov, B. Ermenbaev, Z. Kobuliev, A. Ahmadov, A.S. Kodirov, B. Maisupova // Journal of Geophysical Research: Biogeosciences, 126, e2021JG006269. DOI: <https://doi.org/10.1029/2021JG006269>.

25. Кодиров, А.С. К вопросу строительства деривационной гидроэлектростанции на реке Каратаг [Текст] / Г.Н. Петров, С. Расулов, Х.М. Ахмедов, М. Илолов, А.С. Кодиров, К. Раджабов // Известия АНРТ. -2021. - №1(182). -С. 148-156.

26. Кодиров, А.С. Географические особенности руслового режима реки Варзоб [Текст] / М.Ш. Гулаёзов, А.С. Кодиров // Вестник технологического университета. -2021. -№2(45). -С. 28-36.

27. Кодиров, А.С. Пространственное распределение осадков по климатическим зонам бассейна реки Варзоб [Текст] / М.Ш. Гулаёзов, З.В. Кобули, Л. Яоминг, А.С. Кодиров // Вестник педагогического университета. - 2021. -№3(13-14). -С. 8-14.

28. Кодиров, А.С. Формирование селей в бассейнах рек и их влияние на экономику республики [Текст] / А.С. Кодиров // Вестник педагогического университета. -2021. -№3(13-14). -С. 20-28.

29. Кодиров, А.С. О правовых вопросах регулирования взаимоотношений стран в области совместного использования водных ресурсов [Текст] / Г.Н. Петров, А.С. Кодиров, Х.М. Ахмедов // Известия Национальной академии наук Таджикистана. -2022. -№2(187). -С.136-146.

30. Кодиров, А.С. Основные проблемы гидрологии рек стран Центральной Азии [Текст] / А.С. Кодиров // Вестник педагогического университета. -2022. -№1(13). -С. 25-30.

31. Кодиров, А.С. Изучение экологических проблем и состояния сельскохозяйственных земель Яванского района [Текст] / А.С. Кодиров, С.М. Хакназарова // Вестник педагогического университета. -2022. -№2(14). -С. 17-23.

32. Kodirov, A.S. Status and prospects of tree-ring research in Central Asia [Electronic resource] / Zh. Tongwen, A.S. Kodirov // Elsevier. Dendrochronologia. Volume 78, April 2023, 126069. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2023.126069>.

33. Кодиров, А.С. Влияние климатических изменений на состояние водных объектов // Научный журнал «Водные ресурсы, энергетика и экология». №3(2). –Душанбе: -2023. –С. 9-17.

Публикации. Результаты диссертационной работы и основные её положения опубликованы в 67 публикациях, из которых: 33 статьи в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте РТ; 22 статьи в международных и республиканских конференциях; 4 статьи в других изданиях; автором получены 3 малых патенты РТ, опубликованы 2 монографии, 3 учебно-методических издания.

Из них 41 входят в научные издания, индексируемых системой РИНЦ и 3 в SCOPUS; Единолично автором опубликованы 1 монография и 12 научных статей (в том числе 7 в рецензируемых журналах ВАК при Президенте РТ).

Под непосредственным научным руководством автора защищены 2 диссертационные работы на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Соответствие содержания диссертации паспорту специальности.

Содержание диссертационной работы соответствует следующим пунктам паспорта специальности 25.00.27 - *Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия*:

1. Теоретические и методологические основы гидрологии, гидрографии, речного стока, лимнологии, русловых и устьевых процессов, гидрохимии, гидроэкологии.

4. Особенности гидрологических, гидрохимических и гидробиологических процессов в озерах и водохранилищах, динамические явления в озерах, водохранилищах и прудах, генезис и трансформация состояния водных масс, проблемы лимнологического моделирования внутриводоемных явлений, гидроэкологической оптимизации режима водоемов суши.

6. Вековые, многолетние и сезонные проявления русловых процессов в различных природных условиях, проблемы оценки, расчета и прогноза вертикальных и горизонтальных деформаций русел, географические особенности руслового режима рек с учетом влияния хозяйственной деятельности, экологические проблемы русловедения.

8. Гидрохимическое состояние водных объектов суши в различных природных условиях, влияние хозяйственной деятельности на химическое загрязнение рек, прудов, озер и водохранилищ, формирование и изменение качества воды, закономерности процессов самоочищения и вторичного загрязнения природных вод, особенности смешения речных и морских вод.

11. Разработка методов расчета 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, агро-и лесотехнические мероприятия) на сток и гидрологические процессы.

Диссертация Кодирова Анвара Саидкуловича на тему: «Закономерности трансформации гидрообъектами водных ресурсов Таджикистана в условиях изменения климата» 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 докторским диссертациям и рекомендуется к защите на соискание учёной степени доктора технических наук на диссертационном совете 6D.КOA-059 при ИВПГЭ и Э НАНТ.

Заключение принято на расширенном заседании учёного совета ИВПГЭ и Э НАНТ.

Присутствовало на заседании 20 чел. Результаты голосования: «за» – 20 чел., «против» – нет, «воздержавшихся» – нет.

Протокол №01 от «30» января 2024 года.

Председательствующий, заместитель
директора по науке и учебной работе
Института водных проблем, гидроэнергетики
и экологии НАНТ, к.т.н.



Курбонов Н.Б.

Ученый секретарь, к.б.н.



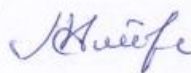
Кариева Ф.А.

Независимый оппонент,
доктор технических наук, чл.-корр. НАНТ,
профессор, заведующий лаборатории
«Сейсмостойкости зданий и сооружений»
Института геологии, сейсмостойкого
строительства и сейсмологии НАНТ



Низомов Д.Н.

Независимый оппонент,
доктор географических наук, профессор
кафедры туризма и методики преподавания
географии Таджикского государственного
педагогического имени С.Айни



Мухаббатов Х.

Независимый оппонент,
доктор технических наук, доцент,
начальник учебного управления
Таджикского технического университета
имени академика М.С. Осими



Сайдализода А.С.

Подписи к.т.н. Курбонова Н.Б. и к.б.н. Кариева Ф.А. заверяю,

начальник ОК ИВПГЭ и Э НАНТ

Холназарова З.Д.

Подпись д.т.н., чл.-корр. НАНТ, профессора Низомова Д.Н. заверяю,
старший инспектор отдела
кадров ИГСС и С НАНТ



Юсупова З.Х.

Подпись д.г.н., профессора Мухаббатова Х. заверяю,

Начальник УК и СР ТПУ им. С.Айни

Мустафозода А.

Подпись д.т.н., доцента Сайдализода А.С. заверяю,

начальник УК и СР ТТУ им. ак. М.С. Осими

Кодирзода Н.Х.

