

«Утверждаю»

Директор ГУ «Институт изучения
ледников и криосферы Национальной
академии наук Таджикистана»

Рахмонзода Р.З.

«08» сентября 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Холмирзозода Муслимы Олим на тему:
«Гидрохимическая оценка сезонной изменчивости поверхностных и
подземных вод Таджикистана (на примере южных рек Таджикистана)» на
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
2.1. Геология, геодезия, гидрология, строительство, архитектура (2.1.37.
Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)

**Соответствие темы и содержания диссертации паспорту научной
специальности.**

Диссертационная работа Холмирзозода Муслимы Олим соответствует
положениям пунктов 1, 8 и 10 паспорта научной специальности 2.1.37.
Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия:

- теоретические и методологические основы гидрологии, гидрографии,
речного стока, лимнологии, русловых и устьевых процессов, гидрохимии,
гидроэкологии;
- гидрохимическое состояние водных объектов суши в различных
природных условиях, влияние хозяйственной деятельности на химическое
загрязнение рек, прудов, озёр и водохранилищ, формирование и изменение
качества воды, закономерности процессов самоочищения и вторичного
загрязнения природных вод, особенности смешения речных и морских вод;
- 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.

Название темы диссертации соответствует паспорту специальности
2.1.37. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Актуальность темы исследования.

Республика Таджикистан обладает богатыми ресурсами питьевой воды,
большая часть которых относится к поверхностным водам. Поверхностные
воды Республики Таджикистан отличаются от других поверхностных вод мира
прежде всего своими органолептическими свойствами, химическим составом,
чистотой и высоким содержанием кислорода.

Речной бассейн может оказывать гидрологическое и гидрохимическое
воздействие на качество воды. Кроме того, значительное влияние оказывают
вода из ручьев, речные потоки, тающий снег и ледники, наносы, грунтовые

воды и антропогенные факторы. Одним из основных источников воды для рек Таджикистана являются ледники.

Сезонная изменчивость гидрохимического состава рек является закономерным результатом взаимодействия климатических, гидрологических, геолого-геохимических и антропогенных факторов, изменяющихся в течение водного года.

Гидрохимическая оценка сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод Таджикистана представляет собой важный элемент анализа состояния водных ресурсов, учитывая их ключевую роль в обеспечении сельского хозяйства, энергетики и экологической устойчивости страны

С этой точки зрения данная тема в настоящее время является актуальной и своевременной и может послужить дальнейшим гидрохимическим исследованиям рек Таджикистана, направленных на изучение закономерностей формирования химического состава и минерализации вод в условиях высокогорного рельефа, преобладания снегово-ледникового питания, резко континентального климата и возрастающего антропогенного воздействия.

Степень обоснованности научных положений, выводов и положений, изложенных в диссертации.

- проведена гидрохимическая и экологическая оценка сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод рек Тебалай, Момирак и бассейна рек Кафирниган;

- выявлено зависимость изотопного состава кислорода и водорода в подземных и поверхностных, питьевых водах, а также дано характеристика сезонной изменчивости изотопного состава ^{18}O и ^2H подземных вод;

- оценено сезонное колебание грунтовых, поверхностных и питьевых вод с помощью гидрохимического анализа и мониторинга качества воды.

Цель исследования заключается в идентификации химического состава и гидрохимической оценки сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод южных рек Таджикистана.

Автором диссертации для достижения поставленной цели планировалось выполнение следующих задач:

1. Изучение и определение химического состава, гидрохимических и органолептических параметров, таких как прозрачность, вкус, запах, водородный индекс (рН), временная жесткость, постоянная жесткость, щелочность, сухой остаток, индекс коли, титр коли и др., подземных вод в бассейне реки Кафирниган, реки Тебалай и реки Момирак в Хатлонской области.

2. Экологическая оценка воздействия антропогенных факторов на качество и органолептические свойства вод рек Кафирниган, Тебалай и Момирак.

3. Гидрохимическая оценка сезонных изменений поверхностных и подземных вод бассейна реки Кафирнигана, рек Тебалай и Момирак Хатлонского региона.

Научная новизна и достоверность полученных результатов.

1. Более детально идентифицирован химический состав поверхностных и подземных вод бассейна реки Кафирниган (транзитная часть), реки Тебалай и Момирак.

2. Впервые произведена гидрохимическая оценка сезонной изменчивости исследуемых водных объектов.

3. Дана научно-обоснованная оценка причин сезонной изменчивости химического состава и органолептических свойства исследуемых водных объектов.

4. Проведена экологическая оценка воздействия антропогенных факторов на качество и органолептические свойства исследуемых водных объектов.

Научная, практическая и теоретическая значимость результатов диссертации.

Разработанные методы могут быть использованы при выполнении аналогичных исследований по изучению сезонных изменений химического состава питьевых вод. В постановке учебно-исследовательских работ по курсам дисциплин «Гидрология и гляциология», «Экологический мониторинг» и «Комплексное использование водных ресурсов и очистка сточных вод» в Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими для студентов (бакалаврам и магистрам) по специальностям 1-330101-05-Инженерная защита окружающей среды, 1330104-Экологический мониторинг, менеджмент и аудит.

Практическая значимость заключается в:

- изучение проблемы санитарии и давать вывод для решения задач, связанных с проблемами санитарии;
- разработка мер по рациональному использованию для устранения проблемы с нехваткой чистой питьевой воды;
- разработка и проведение процесса очищения с помощью бентонитовых глин и коагулянтов, применение новых методов анализа, проведение мониторинга качества вод;
- определение химического состава питьевых вод по ГОСТу и стандартизованных решений, для нужд населения в горных и предгорных районах Таджикистана.

Степень достоверности результатов исследования, точность и обоснованность результатов исследования.

Достоверность результатов диссертационных исследований обоснована использованием аналитического анализа, гидрохимических методов анализа и методов физико-химического анализа.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением комплекса химических, физических, рентгеноструктурных и изотопных методов исследования, а также использованием технологий геоинформационных систем. В диссертационной работе отражено применение современных измерительных технологий, проведено сопоставление результатов моделирования с данными, представленными в научных трудах отечественных и зарубежных учёных, а также использованы современные методы научных исследований.

Личный вклад соискателя в исследование.

Личный вклад соискателя учёной степени в подготовке диссертации заключается в поиске и анализе отраслевой литературы, постановке и анализе поставленных задач, создании благоприятных условий для проведения экспериментальных лабораторных анализов, проведении полевых

исследований, анализе полученных результатов, обобщении основного содержания, разработке диссертации и научных статей.

Публикации результатов диссертации в рецензируемых научных журналах.

Основное содержание диссертации отражено в 20 научных работах, в том числе 9 научных статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК при Президенте РТ, 11 статей, опубликованных в сборниках международных и республиканских научных конференций, а также 1 малого патента Республики Таджикистан.

Оценка содержания диссертации и степени её завершенности. Структура и объём диссертации.

Диссертация состоит из разделов «Введение», «Общее описание работы», четырех глав, раздела «Выводы» с подразделами «Основные научные результаты диссертации» и «Рекомендации по практическому использованию результатов», раздела «Список литературы» с подразделами «Перечень использованных источников» и «Список научных публикаций соискателя учёной степени».

Общий объём диссертации состоит из 153 страниц компьютерного текста, состоит из 135 использованной литературы и содержит 32 рисунков и 23 таблиц.

Во **введении** диссертации соискателем изложены: актуальность темы диссертационного исследования, оцениваются уровень освоения научной проблемы, объект и предмет исследования, его цель и задачи, научные новизна, определяются теоретическая и практическая значимость.

В **первой главе** приведены климат рельеф и водные ресурсы Центрального Таджикистана, пути формирования химического состава природных вод, условия формирования состава природных вод, гидрохимические исследования сезонных изменений поверхностных и подземных вод, химический состав, классификация и некоторые особенности природных вод, методы гидрохимических исследований и оценка качества вод рек Таджикистана.

Во **второй главе** изучены природно-климатические и гидрологические условия формирования гидрохимического состава вод южного Таджикистана, значение воды для общественного здравоохранения и жизнедеятельности человека, качество и состояние водных ресурсов Республики Таджикистан, текущая ситуация качества водоснабжения в некоторых регионов Республики Таджикистан.

В **третьей главе** приведены основные результаты и их обсуждение, география, гидрогеология, ледники и водные ресурсы Южного Таджикистана, географическое положение и климатические условия бассейна реки Кафирниган, гидрологическая характеристика бассейна реки Кафирниган, анализ гидрохимических показателей реки Кафирниган, оценка состояния подземных вод бассейна реки Кафирниган, сезонная гидрохимическая оценка качества воды южных рек Таджикистана.

В **четвертой главе** проведены анализ сезонной гидрохимической оценки качества вод Кулябской зоны, комплексное исследование химического состава поверхностных вод Кулябской зоны (на примере рек «Тебалай» и «Момирак»),

гидрохимическая оценка сезонных изменений качества вод Кулябской зоны, экологическая и санитарно-гигиеническая оценка поверхностных вод реки «Тебалай» и «Момирак».

Основные результаты научной работы отражены в выводах и рекомендациях.

Научные положения и результаты диссертации научно обоснованы и подкреплены достоверными теоретико-методическими и аналитическими данными. Основные положения диссертации нашли своё отражение в опубликованных научных статьях и выступлениях автора на конференциях различного уровня.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что диссертационные исследования Холмирзозода Муслимы Олим на тему: «Гидрохимическая оценка сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод Таджикистана (на примере южных рек Таджикистана)», представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, рассматривающую актуальную тему и соответствующую требованиям, предъявляемым Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан.

Научная квалификация соискателя Холмирзозода Муслимы Олим соответствует представленной научной специальности 2.1. Геология, геодезия, гидрология, строительство, архитектура (2.1.37. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия).

Диссертационное исследование соискателя поддерживается с той точки зрения, что с помощью методов физико-химического анализа и методов гидрохимического анализа детально изучен химический состав ряда питьевых вод Республики Таджикистан. По результатам исследований установлено, что химический состав и органолептические свойства исследуемых вод сильно зависят от антропогенных и климатических факторов региона.

Полученные значимые фундаментальные научные результаты и новые знания:

- установлены органолептические свойства и химический состав исследуемых поверхностных и подземных вод бассейна реки Кафарниган и вод Хатлонского региона Республики Таджикистан, таких как Тебалай и Момирак;

- выявлено, что, сезонная изменчивость гидрохимического состава рек является закономерным результатом взаимодействия климатических, гидрологических, геолого-геохимических и антропогенных факторов, изменяющихся в течение водного года;

- на основе полевых и лабораторных экспериментальных анализов определены, гидрохимические и органолептические показатели исследуемых вод, таких как прозрачность, вкус, запах, водородные показатели (pH), временная жесткость, постоянная жесткость, щелочность, сухой остаток;

- установлено, что на изменчивость содержания компонентов, изотопного состава, в том числе растворённого кислорода, также влияют на климатические факторы региона;

- дана гидрохимическая оценка сезонных изменений поверхностных и подземных вод бассейна реки Кафирнигана, рек Тебалай и Момирак Хатлонского региона;

- на основе полученных результатов выявлено, что воды рек Тебалай и Момирак Кулябского региона имеют в своём составе значительное количество растворённых и нерастворённых компонентов неорганического происхождения, которое отрицательно влияют на качество исследуемых поверхностных вод;

- доказано, что применение комплексного гидрохимического подхода, основанного на анализе сезонной динамики и использовании интегральных показателей качества воды, повышает достоверность оценки состояния поверхностных вод и их хозяйственной пригодности.

Замечания и спорные вопросы по поводу формирования диссертации.

1. Какова непосредственная связь процессов дегазации мантии и химического состава газов с формированием гидрохимического состава исследованных рек Таджикистана?

2. Какие из приведённых закономерностей сезонной изменчивости химического состава речных вод являются результатом собственных исследований автора, а какие основаны на данных литературных источников?

3. На основании каких нормативных критериев автор делает вывод о пригодности вод Кафирнигана, Момирака и Тебалай одновременно для орошения и бытового использования?

4. Позволяют ли приведённые изотопные данные количественно определить долю современных и древних вод из глубоких водоносных горизонтов в питании исследованных рек и колодцев?

5. Какими статистическими показателями подтверждается вывод о большей стабильности минерализации воды Тебалай или Момирака, учитывая приведённые средние значения и диапазон минерализации?

Независимо от достижений, успехов и целенаправленных предложений, данная диссертация имеет недостатков и ошибок. Имеющиеся недостатки не снижают высокое научное качество диссертации. Взяв их во внимание, диссертант в дальнейшем повысит эффективность своих научных исследований в области гидрологии суши, водных ресурсов, гидрохимии.

Заключение по диссертации.

В общем, диссертация Холмирзозода Муслимы Олим на тему: *«Гидрохимическая оценка сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод Таджикистана (на примере южных рек Таджикистана)»* на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1. Геология, геодезия, гидрология, строительство, архитектура (2.1.37. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия) выполнена на необходимом научном уровне и по содержанию соответствует существующим требованиям.

Диссертация соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан, а её автор Холмирзозода Муслима Олим достойна присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1. Геология, геодезия, гидрология, строительство, архитектура (2.1.37. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия).

Отзыв подготовлен в соответствии с пунктами 76-79 и 81 Порядка присуждения учёных степеней, утверждённых постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, № 267.

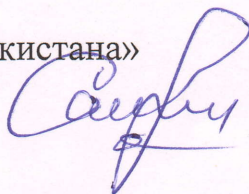
Отзыв обсуждён и утверждён на заседании Учёного совета Государственного учреждения «Институт изучения ледников и криосферы Национальной академии наук Таджикистана» (протокол №5 от 7 сентября 2026 года).

На заседании Учёного совета ГУ «Институт изучения ледников и криосферы Национальной академии наук Таджикистана» присутствовали: 15 человек.

Результаты голосования: за – 15 человек, против – нет, воздержавшиеся – нет.

Председательствующий:

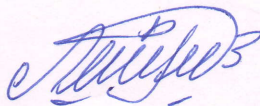
кандидат химических наук,
заместитель директора ГУ «Институт
изучения ледников и криосферы
Национальной академии наук Таджикистана»
по науке и образованию



Саидзода В.Я.

Эксперт:

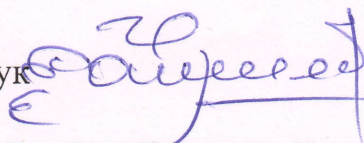
кандидат технических наук,
заведующий отделом экспедиционных и полевых
исследований ГУ «Институт изучения
ледников и криосферы Национальной
академии наук Таджикистана»



Абдуллоев Дж.Д.

Секретарь заседания:

кандидат сельскохозяйственных наук



Толихов Дж.А.

Подписи Саидзода В.Я., Абдуллоева Дж.Д. и Толихова Дж.А. подтверждаю.

Старший инспектор отдела кадров ГУ «Институт
изучения ледников и криосферы Национальной
академии наук Таджикистана»



Хасанова Б.

Адрес: 734025, Республика Таджикистан,
город Душанбе, проспект Рудаки 35.

Телефон: (+992 37) 2277749

E-mail: cryosphere@gmail.com

Официальный сайт: www.cryosphere.tj

«07» сентября 2026 г.