

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Холмирзозода Муслима Олим на тему: «Гидрохимическая оценка сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод Таджикистана (на примере южных рек Таджикистана)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.37. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Актуальность темы

Диссертационная работа Холмирзозода Муслима Олим посвящена актуальной научно-практической задаче – оценке химического состава и сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод южного региона Таджикистана. Выбор объекта исследования обусловлен важной ролью водных ресурсов южных территорий республики в обеспечении населения водой, развитии сельского хозяйства, промышленности и поддержании экологического равновесия природных экосистем.

Актуальность проведённого исследования определяется также современными изменениями природно-климатических условий, особенностями формирования стока горных рек, изменением соотношения поверхностного и подземного питания, а также возрастающей антропогенной нагрузкой на водные объекты. В условиях резко континентального климата Таджикистана химический состав природных вод характеризуется выраженной пространственной и сезонной изменчивостью, что требует проведения систематических гидрохимических исследований.

Следует отметить, что актуальность темы дополнительно усиливается необходимостью формирования современной информационной базы по качеству водных ресурсов Таджикистана. Результаты гидрохимического мониторинга позволяют выявлять пространственно-временные закономерности изменения основных показателей качества воды, определять потенциальные источники загрязнения и оценивать степень пригодности водных ресурсов для различных видов водопользования.

Таким образом, тема диссертации является своевременной, имеет научную и практическую значимость и соответствует современным направлениям исследований в области гидрологии суши, водных ресурсов и гидрохимии.

Степень разработанности темы

В автореферате представлен анализ отечественных и зарубежных научных исследований, посвящённых вопросам формирования химического состава природных вод, сезонной изменчивости гидрохимических показателей, взаимодействия поверхностных и подземных вод, а также современным методам оценки качества водных ресурсов.

Автором рассмотрены результаты исследований, имеющих непосредственное отношение к изучаемой проблематике, что позволило определить основные направления и подходы к проведению собственного исследования. Анализ литературных источников показывает, что вопросы гидрохимического состава отдельных водотоков Таджикистана изучались

ранее, однако комплексная оценка сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод с использованием совокупности физико-химических и изотопных показателей требует дальнейшего исследования.

Научная новизна исследования

Научная новизна работы заключается в комплексном исследовании сезонной изменчивости гидрохимических характеристик поверхностных и подземных вод южного региона Таджикистана.

Положительно следует оценить использование автором комплекса показателей, включающего органолептические, физико-химические и химические характеристики природных вод. Дополнительное применение стабильных изотопов кислорода и водорода ($\delta^{18}\text{O}$ и $\delta^2\text{H}$) расширяет возможности интерпретации результатов и позволяет получить дополнительную информацию об условиях формирования и происхождения вод.

Особого внимания заслуживает комплексный характер исследования, позволяющий рассматривать гидрохимические показатели не изолированно, а во взаимосвязи с сезонными условиями формирования и изменения водного стока.

Обоснованность и достоверность полученных результатов

Судя по представленным в автореферате материалам, исследование выполнено с использованием комплекса современных гидрологических и гидрохимических методов. Для характеристики состояния природных вод применены инструментальные и аналитические методы определения основных физико-химических и химических показателей.

Достоверность полученных результатов определяется также сопоставлением данных различных водных объектов и сезонов года, использованием количественных характеристик и представлением результатов в табличной и графической форме.

В целом представленные в автореферате материалы позволяют сделать вывод о достаточной обоснованности основных научных положений и выводов диссертационного исследования.

Теоретическая значимость работы

Полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего развития научных исследований в области гидрохимии горных и предгорных водных систем, изучения процессов формирования качества природных вод, а также исследования взаимосвязи поверхностных и подземных вод.

Материалы исследования представляют интерес для совершенствования подходов к оценке состояния водных ресурсов и формирования научно обоснованной системы гидроэкологического мониторинга.

Практическая значимость

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов при оценке качества поверхностных и подземных вод, организации мониторинга водных объектов и разработке мероприятий по рациональному использованию и охране водных ресурсов.

Результаты исследования могут представлять практический интерес для организаций, осуществляющих мониторинг водных ресурсов, водоснабжение, сельскохозяйственное водопользование и экологический контроль.

Методический уровень исследования

Положительной стороной диссертационной работы является комплексный характер применяемой методологии. Исследование основано на сочетании гидрологических наблюдений, химического анализа воды, оценки физико-химических параметров и использования изотопных характеристик.

Такой методический подход позволяет рассматривать качество природных вод с различных позиций и обеспечивает более полное представление о процессах формирования их химического состава.

Применение изотопных характеристик $\delta^{18}\text{O}$ и $\delta^2\text{H}$ является существенным дополнением к традиционным гидрохимическим исследованиям, поскольку позволяет расширить интерпретацию процессов формирования и трансформации водных ресурсов.

Замечания по автореферату

1. Несоответствие графического материала тексту (стр. 13). На рисунке 7 автореферата представлена «Годовая кривая стока реки Кафирниган», однако на горизонтальной оси графика подписи месяцев оцифрованы от 1 до 12, а затем повторно указана t (« t , месяцы»). Кроме того, вертикальная ось расхода воды (Q , $\text{м}^3/\text{с}$) не имеет привязки к конкретному гидрологическому створу (посту), что затрудняет сопоставление представленных данных с показателями гидропоста Тартки, приведёнными далее на рисунке 8. Желательно уточнить исходные данные и привести график к единому стандарту обозначений.

2. Противоречие в тексте при описании показателей минерализации (стр. 17 и стр. 20). На странице 17 в таблице 5 указывается, что минерализация (TDS) реки Кафирниган изменяется по сезонам от 270 мг/л летом до 410 мг/л зимой. Вместе с тем на странице 20 в таблице 9 для малых рек, в частности рек Тебалай и Момирак, приводятся значения минерализации в единицах $\text{мг}/\text{дм}^3$, а в тексте отмечается, что минерализация рек Момирак и Тебалай «колебалась от 270 до 320 $\text{мг}/\text{дм}^3$ » без существенных сезонных изменений. Требуется уточнить, с чем связана такая относительно стабильная минерализация малых водотоков на фоне более выраженных сезонных изменений в крупных речных бассейнах, а также унифицировать единицы измерения.

3. Оформление и считываемость графических данных (стр. 23). На рисунках 14 и 15, демонстрирующих содержание калия, натрия, нитратов и хлоридов в водах рек Момирак и Тебалай за 2020–2024 гг., подписи гистограмм содержат множественные системные дублирования слов (например, «Основной Основной...»). Кроме того, мелкий шрифт и наложение легенды затрудняют точную интерпретацию сезонных трендов по конкретным годам.

Указанные замечания имеют преимущественно редакционный, методический и уточняющий характер и не затрагивают основных научных положений диссертационной работы.

Общая оценка работы

В целом автореферат диссертации Холмирзозода Муслима Олим производит положительное впечатление. Работа посвящена актуальной проблеме, имеет выраженную научную и практическую направленность и соответствует современным требованиям, предъявляемым к исследованиям в области гидрологии суши, водных ресурсов и гидрохимии.

Автором выполнен значительный объём исследований, направленных на получение и анализ данных о химическом составе поверхностных и подземных вод южного региона Таджикистана. Комплексное рассмотрение сезонной изменчивости гидрохимических характеристик позволяет более полно оценить особенности формирования качества природных вод и определить направления их дальнейшего мониторинга.

Положительной стороной работы является сочетание традиционных гидрохимических методов с современными подходами, включая использование стабильных изотопов $\delta^{18}\text{O}$ и $\delta^2\text{H}$. Это существенно расширяет научно-аналитические возможности исследования и повышает его ценность для дальнейшего изучения процессов формирования и трансформации водных ресурсов.

Представленные результаты имеют практическое значение для оценки современного состояния водных объектов, совершенствования гидроэкологического мониторинга, рационального использования водных ресурсов и разработки мероприятий по охране поверхностных и подземных вод.

Высказанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы и могут быть устранены в процессе окончательной редакционной доработки диссертации и автореферата.

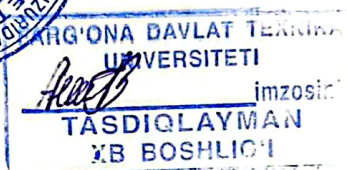
Заключение

На основании анализа автореферата можно заключить, что диссертационная работа Холмирзозода Муслима Олим на тему «Гидрохимическая оценка сезонной изменчивости поверхностных и подземных вод Таджикистана (на примере южных рек Таджикистана)» является завершённым научно-квалификационным исследованием, в котором решена актуальная научно-практическая задача в области гидрологии суши, водных ресурсов и гидрохимии.

Диссертационная работа характеризуется актуальностью темы, обоснованностью поставленных задач, использованием комплекса современных методов исследования, наличием научной новизны и практической значимости. Основные результаты исследования имеют научный интерес и могут быть использованы при дальнейшем изучении и мониторинге водных ресурсов южного региона Таджикистана.

С учётом изложенного считаю, что диссертационная работа Холмирозода Муслима Олим соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.37. — «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Рецензент,
Ферганский государственный
технический университет, заведующий
отделом «Контроль качества
образования», **PhD**, доцент:



З.Э.Абдулхаев