

«УТВЕРЖДАЮ»



Ректор Таджикского национального
университета, доктор экономических
наук, профессор
Хушвахтзода К.Х.

09 2023 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таджикского национального университета

Диссертация Хомидова Анвара Шириновича “Геозэкологическая оценка формирования химического состава поверхностных вод и снегов бассейна трансграничной реки Пяндж” выполнена на кафедре метеорологии и климатологии физического факультета Таджикского национального университета и в отделе гляциологии Агентства по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

Хомидов А.Ш. после окончания метеорологического факультета Одесского гидрометеорологического института с ноября 1995 г работал в Агентстве по гидрометеорологии Республики Таджикистан, в 2018 г. окончил гидромелиоративный факультет Таджикского Аграрного университета, является соискателем в области метеорологии, гидрологии и гляциологии.

Диссертационная работа Хомидова А.Ш. “Геозэкологическая оценка формирования химического состава поверхностных вод и снегов бассейна трансграничной реки Пяндж” выполнена под руководством доктора химических наук, профессора, член-корр. НАНТ, зав. кафедрой метеорологии и климатологии **Норматова Инома Шеровича** (Таджикский национальный университет) и научного консультанта доктора химических наук, профессора **Фрумина Григория Тевелевича**, (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена).

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертация Хомидова А.Ш. на тему “ Геозэкологическая оценка формирования химического состава поверхностных вод и снегов бассейна трансграничной реки Пяндж” является законченной научно-исследовательской работой по влиянию метеорологических, гидрологических параметров их влияние на водные ресурсы верхнего и среднего течения реки Пяндж и определения химического состава речных вод.

Актуальность. С геозэкологической проблемой теснейшим образом связан дефицит водных ресурсов во многих регионах мира, ухудшением качества водных ресурсов из-за загрязнения и естественных причин, обусловленных выветриванием горных пород при активном участии углекислого газа атмосферы, сопровождающегося изменением гидрохимии рек и нерациональным использованием водных ресурсов. С нарастанием проблемы изменения климата дефицит водных ресурсов будет усугубляться и становится все более серьезным препятствием в обеспечении устойчивого развития любой территории. Из-за полусухого и засушливого климата Центральная Азия сильно зависит от пресной воды, посту-

пающей от таяния снега и ледников, которая ими используется для орошения, гидроэнергетики и бытовых нужд. Изменения времени поступления (сезонности) и количества пресной воды могут иметь серьезные геоэкологические последствия для будущего управления орошаемым земледелием и производства энергии гидроэлектростанциями. Этот эффект будет наиболее ощутимым в больших ирригационных зонах Центральной Азии, но также и в потенциальных местах строительства гидроэлектростанций в верховьях рек, таких как Рогунская плотина в Таджикистане.

Наводнение является одной из главных геоэкологических проблем реки Пяндж, ее избыточная вода ежегодно приносит большой ущерб в результате паводков. Во времена Советского Союза с целью защиты района от паводков и орошения сельскохозяйственных площадей была построена защитная дамба. После приобретения Таджикистаном независимости в 1991 году, дамба пострадала в результате береговой эрозии и частично разрушилась под воздействием повторяющихся ударов паводкового потока и из-за отсутствия соответствующего ремонта и обслуживания. Вследствие этого, вышеназванный район неоднократно страдал от паводковых разрушений. В июле 2015 года период аномальной жары спровоцировал таяние вечномёрзлых грунтов в высокогорных районах Западного Памира (бассейн реки Пяндж). Насыщенные влагой и ослабленные склоны над кишлаком Барсем в Горно Бадахшанской Автономной Области (ГБАО), в конце концов, породили мощный селевой поток, который накрыл часть кишлака и перегородил реку Гунт (приток реки Пяндж). Восемьдесят восемь домов были разрушены, линии электропередач были повреждены, автодорога Душанбе-Хорог была заблокирована, а принесенный обломочный материал образовал большую плотину, за которой возникло огромное озеро, представлявшее угрозу для электростанции, кишлаков и города Хорога.

Наводнение, селевые потоки, являющиеся неотъемлемым атрибутом горных рек и реки Пяндж, в частности, усугубляют геоэкологические проблемы урбанизации, которые включают загрязнение природной среды, истощение подземных вод, активизацию экзогенных проблем сохранения и восстановления растительности и загрязнения поверхностных водоемов, в том числе микробиологическими загрязнителями.

Достоверность результатов подтверждает проведение детальных лабораторных и полевых исследований с применением современного аттестованного измерительного оборудования, сопоставлением расчетных данных с опытными, и с результатами других авторов, а также положительными результатами, полученными от внедрения предложенных автором рекомендаций.

Личный вклад автора заключается в постановке проблемы исследования, методическом обеспечении ее решения и анализе полученных результатов мониторинга метеорологических условий, гидрологических характеристик бассейна реки Пяндж и притоков. В основе диссертации лежат результаты пятилетних исследований автора по проблеме метеорологии и гидрологии бассейна реки Пяндж.

Основные выводы и положения диссертации получены автором с использованием надежных и современных методов метеорологической и гидрологической

науки, а также на основе тщательных численных расчётов, в связи с чем они являются достоверными и обоснованными.

Научная повизна работы состоит в том, что впервые:

- Установлено, что за период 1940-2020 гг. наблюдалось увеличение температуры во всех климатических зонах Памира и к 2050 году потепление климата будет протекать в более ускоренном виде на высокогорьях в зоне водосбора реки Пяндж. Прогнозировано возрастание температуры в бассейне реки Пяндж к 2050 году на 0,31-0,54 °С, Дарвазе - 0,9-1.0 оС; Хороге – 0.33 оС; Ишкашима – 0.54 °С; Ирхте – 0.39 °С; Джавшангозе – 0.36 °С; Мургабе – 0.45 °С;
- Обнаружено, что за период 1950-2020 гг по данным метеостанций Дарваз, Ирхт и Джавшангоз происходило уменьшение количества атмосферных осадков на 3.8%, 2% и 7.7% соответственно, а по данным метеостанций Хорога, Ишкашима и Мургаба - увеличение осадков на 5.5%, 9% и 1% соответственно. В среднем к 2050 году по бассейну реки Пяндж увеличение атмосферных осадков составит 0.9% по отношению к периоду 1950-2020 гг;
- Впервые изотопными методами установлено, что основным источником обеспечения Западной и Центральной части Памира атмосферными осадками является влажная воздушная масса из Средиземноморья. Проявление максимальных значений атмосферных осадков в восточной части Памира в конце весны и летом вызвано проникновением воздушных масс из северной части Индийского океана;
- Выявлено влияние орографии местности на формирование высоты снежного покрова. Показано, что высокие хребты горных систем центрального Памира становятся преградой в проникновении влажных западных воздушных масс из Средиземноморья в Восточный Памир (Мургаб, Шаймак) характеризующимся образованием несущественных высот снежного покрова;
- Определением химического состава, сравнением соотношений Mg^{2+}/Na^{+} и Ca^{2+}/Na^{+} с диаграммой Гиббса установлено, что выветривание силикатных горных пород является доминирующим фактором формирования химического состава рек Шохдара и Ванч;
- Обнаружено, что характерной особенностью распределения концентрации химических элементов по реке Пяндж является их пространственная неоднородность, убывающий тренд по руслу реки с проявлением всплесков в определенных участках реки, связанных с примыканием притоков;
- Установлено отсутствие стационарных источников загрязнения на верховьях трансграничной реки Пяндж и существенный вклад притоков в обогащении главной реки химическими элементами;

Практическая значимость полученных результатов исследования внедрены в тематический план Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана и Агентства по гидрометеорологии Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

Содержание диссертации может стать основой специального курса по метеорологии и гидрологии суши для географических факультетов вузов Таджикистана и Российской Федерации.

Диссертация Хомидова А.Ш. «Геоэкологическая оценка формирования химического состава поверхностных вод и снегов бассейна трансграничной реки Пяндж» представляет собой законченную научную работу, выполненную на высоком уровне и отвечает требованиям Положения ВАК РФ по специальности 1.6.21– Геоэкология, о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

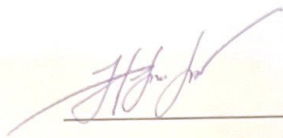
Основное содержание диссертационной работы отражено в следующих трудах:

1. Klein Tank A.M.G., Pettersson T.C., Quadir D.A. **Homidov A.**, et al. Changes in daily temperature and precipitation extremes in Central and South Asia // J. Geophys. Res. —2006. —V.111. — P. 136-142. doi:10.1029/2005JD006316, 20062.
2. Норматов И.Ш., Фрумин Г.Т., А. **Хомидов А.** Сезонные и высотные колебания стабильных изотопов рек Западного и Центрального Памира // Ж. Гидрометеорология и экология. —2022. —№ 67. — с. 27-34.
3. Норматов И.Ш., **Хомидов А.**, Норматов П.И., Муминов А.О. Пространственное распределение атмосферных осадков Центрального и Западного Памира и их влияние на формирование изотопного состава поверхностных вод // Ж. Гидрометеорологические исследования и прогнозы. — 2022. — №2 (384). — с.74-82.
4. Котляков В.М., Носенко Г.А., Осипова Г.Б., **Хомидов А.**, Цветков Д.Г. Космический мониторинг подвижки ледника Географического Общества на Памире // Мат-лы гляциологических исследований. — 2008. — Вып.105. — с.145 – 148.
5. Норматов И.Ш., Шерализода Н. Ш., **Хомидов А. Ш.**, Шарофзода Ф. А., Муминов А. О. Химический состав снежного покрова и талых вод ледника Гармо, формирующий гидрохимию реки Обихингоу в бассейне реки Вахш // Известия Иркутского государственного университета. — 2022. — Т. 42. — с.58-67.
6. Пильгуй Ю.Н., Саидов М.С., **Хомидов А.**, Шакирджанова Г.Н. Ледники Таджикистан в условиях изменение климата. // Научно-исследовательский центр Агентство по землеустройству, геодезии и картографии при Правительстве Республики Таджикистан. Душанбе. — 2008. — 198С.
7. **Хомидов А.** Факторы и тенденции изменение климата и сокращение ледников. Ледники Таджикистан в условиях глобального потепления // Научно-исследовательский центр Агентство по землеустройству, геодезии и картографии при Правительстве Республики Таджикистан. Душанбе. — 2008. —112С.
8. Норматов И.Ш., Муминов А.О., **Хомидов А.Ш.**, Абдурахимов Б.Х. Метеорология бассейнов рек Вапч и Гунт, применение статистических методов для корреляционного анализа гидрологических характеристик // журнал Кишоварз. Душанбе, - 2022. - Вып. 4 (97) – с. 123-130.
9. **Хомидов А.Ш.** Выветривание горных пород и формирование химического состава рек Шохдара, и Пяндж // журнал Кишоварз. Душанбе, - 2022. - Вып.4 (97) – с. 145-150.

Диссертация Хомидова А.Ш. “ Геоэкологическая оценка формирования химического состава поверхностных вод и снегов бассейна трансграничной реки Пяндж ” рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Заключение принято на объединённом заседании кафедр метеорологии и климатологии, астрономии, общей физики, оптики и спектроскопии, ядерной физики, физической электроники и теоретической физики Таджикского национального университета.

Присутствовало на заседании 30 человек. Результаты голосования: «за» - 30 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол № 2 от «11» сентября 2023 года.



Заведующий кафедрой метеорологии и климатологии,
доктора химических наук, профессора,

Норматов Ином Шерович



Декан Физического факультета Таджикского национального университета, кандидат физико-математических наук, доцент Кодирзода Зафар Абдуламин.

Подпись Кодирзода Зафар Абдуламина и Норматова Инома Шеровича заве-
ряю:

Начальник управление кадров
и специальных работ ТНУ



Тавкиев Эмомали Шодихонович.

15.09.2023