

**Министерство образования и науки Республики Таджикистан
Таджикский государственный педагогический университет
им. Садриддина Айни**

УКД 338.43(575.3)

На правах рукописи

Рауфов Рахматуло Негматович

**ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ В ЮГО-ЗАПАДНОМ
РЕГИОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

Специальность: 25.00.24 – «Экономическая, социальная, политическая и
рекреационная география»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата географических наук

Душанбе – 2017

Работа выполнена на кафедре физической географии Таджикского государственного педагогического университета им. Садриддина Айни

Научный руководитель: **Муртазаев Уктам Исматович,**
доктор географических наук, профессор

Официальные оппоненты: Директор Института географии АН
Республики Казахстана, доктор
географических наук, профессор
Медеу Ахмадкал Рахматуллаевич,

Доцент кафедры экономической географии
Ходжентского государственного
университета им. Б. Гафурова, кандидат
географических наук **Турдиев Турдибой**

Ведущая организация: **Институт водных проблем, гидро -
энергетики и экологии АН РТ**

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2017 г. в « ____ » часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.087.03 по защите докторских и кандидатских диссертации на базе Таджикского государственного педагогического университета им. Садриддина Айни, межгосударственного образовательного учреждения высшего профессионального образования « Российско – Таджикский (Славянский) университет», Таджикского государственного университета коммерции по адресу: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки, 121.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке и на официальном сайте Таджикского государственного педагогического университета им. Садриддина Айни // **www.tgpu.tj**.

Объявление о защите диссертации и автореферат размещены на официальном сайте Таджикского государственного педагогического университета им. Садриддина Айни и направлены для размещения в сеть Интернет Министерства образования и науки Российской Федерации по адресу: **http://vak.ed.gov.ru**

Автореферат разослан « ____ » _____ 2017 г.

Секретарь диссертационного
совета, канд. экон. наук, профессор

Джураев А.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Наиболее острой для всех стран Центральной Азии является проблема водных ресурсов и их использования. Сегодня вопросам водопользования и экономическим аспектам использования водных ресурсов в хозяйственной деятельности человека уделяется особое внимание как на мировом, так и на региональном уровне.

Вода является фактором, который влияет на формирование региональных взаимоотношений, от которых во многом зависит мир и безопасность. От состояния ледников, снежных ресурсов, горных озер, рек и других источников водных ресурсов региона, зависит не только экологическая стабильность, но и социально-экономическое развитие всех стран Центрально - Азиатского региона.

Таким образом, вопрос использования водных ресурсов в Республике Таджикистан (РТ) входит в сферу ее жизненно важных национальных интересов. Вода стала стратегическим ресурсом, требующим особого подхода и оценки для решения экономических проблем РТ, как важнейшего элемента геосистем региона. В свою же очередь гидротехнические сооружения (ГТС) являются важнейшим инструментом для достижения этих целей.

Водные ресурсы в связи с всевозрастающим водопотреблением интенсивно развивающихся участников народнохозяйственного комплекса Таджикистана становятся особым, а иногда и, стратегическим видом сырья, подлежащим строгому учёту и планированию. В некоторых районах водные ресурсы уже сейчас используются почти на 2/3, а в отдельных регионах страны, интенсивно орошаемых, – близки к исчерпанию. В этой связи производятся крупные гидротехнические работы по преобразованию стока, приводящие к непрерывному росту числа искусственных ГТС. Их размещение – важная задача территориальной организации водного хозяйства страны.

Подобные преобразования речных систем влекут за собой определённые природно – экономические последствия как в прилегающих ландшафтах, так и на самих водоёмах. Изучение этих последствий обусловлено текущими запросами различных отраслей народного хозяйства и необходимостью научно обоснованного водохозяйственного строительства в республике. Таким образом, комплексное экономико-географическое изучение размещения гидроузлов и особенностей использования ресурсов ГТС и водохранилищ при них имеет большое научное и практическое значение.

Выбор юго-западного региона РТ для исследования обусловлен протеканием по его территории рек Вахш, Пяндж, Кафирниган и Кызылсу и наличием основных ГТС страны: Нурекского, Головного, Сангтудинских – 1,2,

Муминабадского, Сельбурского и Байпазинского водохранилищ. Размещение строящихся и проектируемых водохранилищ должно основываться на современных принципах территориальной организации хозяйства, включающих и оценку эффективности их эксплуатации. К сожалению, до сегодняшнего дня этот вопрос своего адекватного разрешения не получил. Именно этим и объясняется актуальность выбранной темы диссертационного исследования.

Степень разработанности проблемы. Изучение водоемов Южного Таджикистана учеными было начато со 2-ой половины 20-го века. Это было связано с освоением водных ресурсов района и строительством ряда гидроэлектростанций, водохранилищ и рыбоводных прудов. Среди работ, посвященных гидролого-химическим особенностям водоемов юга Таджикистана, а также их бентосу и альгофлоре, можно назвать труды С.А.Андриевской, Г.А.Шмелевой, В.Т.Аверьяновой, Ф.А. Ахророва, Л.В. Кондур, В.А. Максумова, Е.В. Грищенко и др.

Отметим, что методологические аспекты исследования проблем водных ресурсов и их использования достаточно широко представлен как в научных работах и исследованиях международных и неправительственных организаций, так и находит свое отражение в государственных документах на законодательном уровне. В связи с этим стоит особо отметить Водный кодекс РТ, Концепцию по рациональному использованию и охране водных ресурсов, утвержденную постановлением Правительства РТ, Стратегию развития водного сектора Таджикистана, разработанную международной организацией UNDP и т.д.

Среди наиболее знаковых научных исследований необходимо упомянуть диссертационные исследования Д.М.Умарова и А.А.Нозирова, посвященные вопросам совершенствования использования водных ресурсов в орошаемом земледелии Таджикистана.

Проблемы эффективного использования водных ресурсов в сельском хозяйстве Республики Таджикистан исследовались в трудах таджикских ученых экономистов – Х.У.Умарова, Н.К.Каюмова, В.В.Вохидова, Х.Г.Гафурова, А.Э.Эргашева, Х.М.Саидмуродова, Р.М.Алиджонова, Х.Я.Тошматовой, В.В.Болтова и др. Также большой вклад в исследование экономической эффективности использования водно – земельных ресурсов в орошаемом земледелии внесли ученые географы и технологи, как российские, так и таджикские – С.Д. Белдев, А.М.Черняев, М.П. Дальков, К.В. Губер, В.Н.Ольгаренко, Н.С.Ерков, В.А.Попов, Г.А.Романенко, И.П. Кружилина, Т.Н. Дронова, С.Г. Агаркова, В. Льгов, В.В. Пославский, Е.Я.Серова, Б.С.Маслов, Ю.Б. Козлов, К.Б. Прохоров, Г.А. Романенко, Н.Н. Агапов, С.А. Липски, Е.С. Савченко, Ю.Н. Бабин, И.П. Красовская, М.В. Коробейников, В.А. Духовный,

Н.К. Насиров, Х.М. Мухабатов, Р.Р. Рахматилоев, И.И. Саидов, Н.К. Нурматов, И.И. Икромов, Я.Э. Пулатов, Т.О. Салимов, У.И. Муртазаев и др.

Особо стоит выделить работу Р. Диловарова, посвященную вопросам территориальной организации сельского хозяйства в Вахшской зоне, научные разработки У.И. Муртазаева, Х.М. Мухаббатова по вопросам использования ГТС. Отдельные вопросы оценки водных ресурсов и использования ГТС были освещены в статьях Л.И. Рахимова, М. Буриевой, Р. Носирова, А. Улфатова, Ш.Т. Рахмонова, М.А. Эргашевой и др.

Однако большинство исследований в направлении использования ресурсов в РТ лишь косвенно касается вопросов использования ГТС, особенно юго-запада РТ и не рассматривают их с точки зрения экономической географии и территориальной организации хозяйства.

К сожалению, недостаток научных разработок по экономико-географической оценке использования ГТС, направленных на повышение социально-экономического потенциала юго-западного Таджикистана, привел к тому, что проектные и эксплуатационные ресурсы ГТС с учетом экологических требований используются слабо. Это коренным образом меняет запланированную схему использования водных ресурсов и снижает эффективность отдачи капиталовложений.

Цель диссертационного исследования. Приведенные выше сведения подтверждают актуальность темы, а также позволяют уточнить и сформулировать цель диссертационного исследования: экономико-географическая оценка современного состояния ГТС на юго-западе РТ и выявление эффективности их использования в конкретных условиях природной среды для обоснования совершенствования их территориальной организации. Для достижения этой цели был сформулирован и решен ряд **частных научных задач**:

1. Оценить природный потенциал гидрографии и водного режима на территории республики, а также степень рациональности его современного использования.
2. Охарактеризовать уровень развития и наиболее существенные черты сложившейся национальной системы водного хозяйства.
3. Представить экономико-географическую оценку использования ГТС в юго-западном регионе РТ.
4. Проанализировать социально-экономические условия и предпосылки развития водного хозяйства в юго-западном регионе РТ.
5. Определить и обосновать пути совершенствования использования ГТС для улучшения их экономического влияния на юго-западный регион РТ.
6. Обосновать экономические аспекты совершенствования использования ГТС.

Предмет исследования - территориальная организация и оценка эффективности использования ГТС юго-западного региона РТ.

Объект исследования. ГТС – водохранилища, расположенные на территории юго-западного региона РТ.

Методология и методы исследования. В ходе работы над диссертацией автором были использованы методологические приемы исследования экономико-географических аспектов процессов размещения и функционирования ГТС выбранного региона. Также были применены теоретико-методологические подходы к предмету исследования, изложенные в трудах, как ученых РТ, так и зарубежных исследователей.

В процессе исследования для оценки водного потенциала региона и использования ГТС были использованы территориальный, историко-географический, системный, типологический и проблемный подходы, а также общенаучные, общегеографические, частно-географические, экономические и специальные методы.

Научная новизна диссертационного исследования

- Впервые обобщены и проанализированы экономико-географическая методология и подходы для проведения исследований ГТС, эксплуатируемых в условиях аридного климата;
- Дана экономико-географическая оценка водному потенциалу региона и уровню развития водохозяйственного комплекса (ВХК), а также наиболее существенных черт сложившейся национальной системы водного хозяйства на современном этапе с использованием современных научных подходов;
- Сделан анализ состояния развития и территориального размещения ГТС на юго-западе РТ, и рассмотрены вопросы их перспективного развития в условиях трансформируемой экономик;
- Даны рекомендации по - комплексному использованного ресурсов ГТС с учетом экологических требований.

Научные положения, выносимые на защиту

1. ГТС – объект экономико-географического изучения. Выполнение их базовых функций в территориальной организации ВХК юго-западного региона РТ происходит с учетом национальных экономико-географических и климатических особенностей.
2. Становление и развитие региональной географии ГТС, опирающейся на историко-географический подход, – важная характеристика хозяйственного комплекса территории. ГТС – значимый фактор формирования сбалансированного и устойчивого развития территории и улучшения экономической ситуации в условиях осуществления как региональной, так и национальной политики в области водопользования.

3. Режим использования водохранилищ должен четко поддеваться стройной экономико – географической оценке. Императивами должны стать: условия собственного производства продуктов питания в объеме не менее 90% от требуемых; обеспеченность электроэнергией не менее 2000квт.ч.на 1 чел. в год; условие службы крупных водохранилищ не менее 80 лет (для Нурекского) и 40-50 лет для остальных средних и малых; достижение уровня доступа к питьевой воде в городах до 97%, в сельской местности до 74%;

4. ГТС юго – запада Таджикистана – важное звено в стратегии достижения страной Энергетической независимости и Продовольственной безопасности. Решение выше обозначенных проблем, в рамках проводимого водохозяйственного обустройства страны, осуществляемого на экономико – географических принципах территориальной организации водных объектов, требует повышения уровня зарегулированности рек исследуемого региона до 70-85% .

Теоретическая и практическая значимость исследования определяется важностью научных обобщений, сформулированных в диссертации, и основных выводов в части анализа процесса формирования, развития и размещения ГТС юго-западного Таджикистана и уровня наличия на данной территории водного потенциала. Даны рекомендации по комплексному использованию ресурсов ГТС с учётом экологических требований.

Теоретико-методологические подходы и результаты исследования диссертации могут быть учтены и использованы Министерствами РТ: энергетики и водных ресурсов; экономического развития и торговли, сельского хозяйства, Агентством по мелиорации и водному хозяйству при разработке программ по социально - экономическому развитию регионов страны, а также в вузах в процессе преподавания по дисциплин; «Экономическая география», «Экономика районов и размещение производительных сил», и ряда других предметов и спецкурсов, связанных с водными проблемами региона.

Информационно-статистическая база исследования представлена официальными и неофициальными статистическими сборниками и ежегодными бюллетенями Агентства по статистике при Президенте РТ за период с 2005 по 2015 гг., а также материалами Министерства энергетики и водных ресурсов РТ. В работе использованы монографии, статьи и диссертации российских, таджикских и зарубежных авторов, а также ресурсы сети Internet.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Отраженные в диссертации научные положения соответствуют Паспорту номенклатуры специальностей ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации по специальности: 25.00.24 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география. Разделы областей исследования: 4.территориальная организация, территориальная структура

общества, включая его производительные силы; 11.территориальная организация и размещение отдельных отраслей хозяйства, других сфер человеческой деятельности, в частности сферы услуг.

Апробация и внедрение результатов исследования

Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на Республиканских научно – практических конференциях: «Перспективы использования водно – энергетических ресурсов Таджикистана в условиях изменения климата». Душанбе , 2009; « Эффективное использование и управление водными ресурсами Центральной Азии ». Душанбе, 2010; посвящ. «Международному году водного сотрудничества». Душанбе, 2013; «Использование водных ресурсов в условиях изменения климата». Душанбе , 2013; посвящ. «Году международного водного сотрудничества». Душанбе, 2013; Результаты исследования применяются при проведении занятий по «Физической географии РТ» со студентами 4-го курса географического факультета ТГПУ им. С. Айни с 2012гг. (Справка о внедрении от 24.01.2014г. № 03/124)

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 158 стр. компьютерного текста и состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников из 89 наименований, трех приложений. В работе имеются 21 рисунок и 39 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы и описана степень ее разработанности, сформулированы цель, задачи, объект, предмет и методология исследования, отражены научная новизна, теоретическая и практическая ценность полученных результатов, приведены данные о реализации, апробации и публикациях результатов работы.

В первой главе **«Теоретико-методические основы экономико-географического исследования территориальной организации отраслей экономики»** производится систематизация основных понятий предметной области, рассматриваются сущность, содержание и особенности территориальной организации отраслей экономики. Проведен тщательный анализ экономико-географических подходов к исследованию территориальной организации ГТС юго-западного региона РТ, вкратце описаны природно – климатические, гидрографические и социально – экономические условия размещения ГТС в нем, введены определения основных понятий, которые использованы в исследовании.

Во второй главе **«Экономические факторы и территориальная организация гидротехнических сооружений Республики Таджикистан»** описываются теоретические вопросы оценки водного потенциала горных регионов, структура, современное состояние ГТС Таджикистана и природно - технологические классификации водохранилищ.

В третьей главе «**Экономико-географическая оценка использования гидротехнических сооружений юго-западного региона республики Таджикистан**» производится экономико-географическая оценка режима использования водохранилищ, экономико-географический анализ их значения в регулировании речного стока и приводятся рекомендации по комплексному использованию ресурсов ГТС с учетом экологических требований.

В выводах по главам и в заключении обобщены основные результаты диссертационного исследования.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Под ГТС юго – западного региона РТ будут пониматься водохранилища: Нурекское, Головное, Сангтудинское-1, Сангтудинское-2, Байпазинское, Муминабадское, Сельбурское, расположенные в Хатлонской области РТ с площадью 24,6 тыс.км², населением (на 01.01.2015г.) 2351,8тыс. чел. и удельным весом в общем республиканском объеме промышленного производства в 39,5% (рис.1), сооруженные на рр. Вахш, Яхсу и Кызылсу и функционирующих в широком спектре хозяйственного использования (рис.2). ГТС являются основой хозяйственного природопользования и влияют на многие отрасли производства, особенно на сельское хозяйство, энергетику и промышленность. Это подтверждается особым вниманием, которое уделяется к ним как на законодательном, так и на исследовательском уровнях.

Дав понятие ГТС, представляется необходимым рассмотреть имеющиеся в экономической географии исследовательские подходы, наиболее приемлемые для изучения гидротехнических объектов. Основным критерием для избрания подходов для данного исследования будет считаться фактор универсальности и потенциала, которым они обладают.

В экономической географии существует большое количество подходов к изучению природно – ресурсного, в нашем случае водного потенциала территории и расположенных на ней хозяйственных структур (в том числе и ГТС).

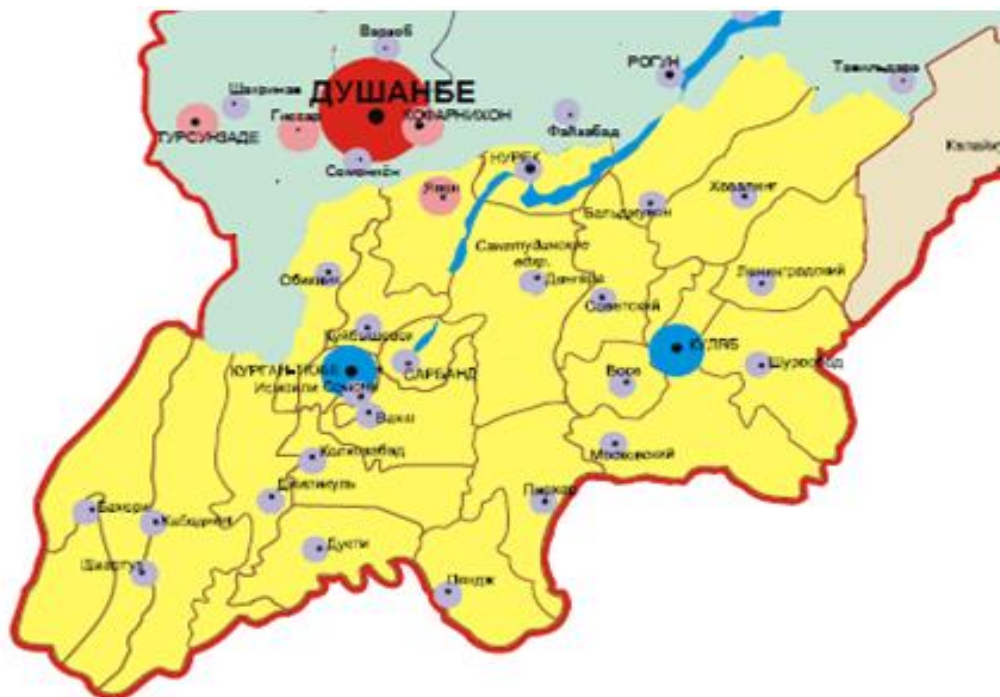


Рис. 1 - Хатлонская область РТ



Рис. 2 - Территориальное расположение водохранилищ юго-западного региона РТ

Методы, применяемые для исследования водного потенциала территории, могут быть как географическими (общенаучные, общегеографические и частногеографические методы), так и носить экономический характер (затратный, результативный, затратно – ресурсный и рентный метод, метод альтернативной стоимости природных ресурсов и др.). Исходя из этих предпосылок, нами для периода с установившейся антропогенной нагрузкой водный потенциал ($ВП_{антр}$), рекомендуется определять по ф-ле:

$$ВП_{антр} = ВП_{тер} - \Sigma G_{водопотр} = G_{факт} - G_{экол} - \Sigma G_{водопотр}, \text{ м}^3, \quad (1)$$

где: $ВП_{тер}$ – сток с территории за минусом экологического стока, м^3 ,
 $G_{факт}$, $G_{экол}$ – соответственно фактический годовой речной и экологический сток рассматриваемого водного объекта, м^3 ,
 $\Sigma G_{водопотр}$ – суммарные годовые объемы и количество стока с антропогенно - нагруженной территории (промышленные объекты, коммунально-бытовые нужды, сельское хозяйство и т.п.) из водного объекта, м^3 .

Именно дефицит воды в различных регионах в пределах одной страны является фактором, заставляющим создавать искусственные водоемы для накопления и перераспределения стока, а для его перераспределения в пространстве строить каналы, что и выражается антропогенной нагрузкой на водный потенциал.

В работе поднимается необходимость определения такого понятия, как «горный регион», являющегося особенным в рамках экономической географии. Во многих странах это понятие разработано на законодательном уровне, тогда как в РТ этого нет.

В этой связи, автор предлагает под понятием « горные территории» считать области с абсолютными высотами от 1200 до 4600м.

Климатические, высотно-поясные, рельефные и ряд других факторов оказывают значительное влияние на водный потенциал горных территорий, выражающийся в объеме поверхностного и подземного водного стоков. Максимальный среднегодовой сток с модулем стока в 45 л/с км^2 установлен в бассейне р. Вахш, а именно по ее притокам – Каратаг, Ширкент и Кафирниган. Именно благодаря горному рельефу и запасам воды в ледниках и снежниках на небольшой территории республики формируется основной сток рек бассейна Аральского моря (БАМ), составляющий 55,4% водных ресурсов БАМ.

Юго-запад Таджикистана богат не только речными водными ресурсами, но и термальными и минеральными водами и иными источниками. Их районирование – важная научно – прикладная задача.

Существуют различные подходы к бассейному районированию территории Таджикистана. Отмечается (Л.И. Рахимов), что водный сток с территории Таджикистана осуществляется Амударьинским и Сырдарьинским макробассейнами, в пределах которых выделены мезобассейны. По мнению других ученых (Муртазаев У.И, Наврузов С.Т, Петров Г.Н.), на территории Таджикистана выделяются пять бассейнов: Сырдарьинский, Гиссарский, Вахшский, Пянджский и Бадахшанский, а также четыре суббассейна: Зеравшанский, Каратагский, Кафирниганский и Сурхобский.

Нами, исходя из принципов гидрографического единства речных бассейнов и позиции существующего экономического районирования страны, предлагается к существующим четырем суббассейнам добавить шестой: Яхсу – Кызылсуйский .

Исходя из рассматриваемых в рамках работы данных и алгоритма определения водного потенциала горных территорий (рис.3) предлагается следующая формула для подсчета реального водного потенциала горных территорий ($ВП_{ГТ}$)

$$ВП_{ГТ} = G_{ст} + S_{оми} + S_{л} - W_{год} (м^3), \quad (2)$$

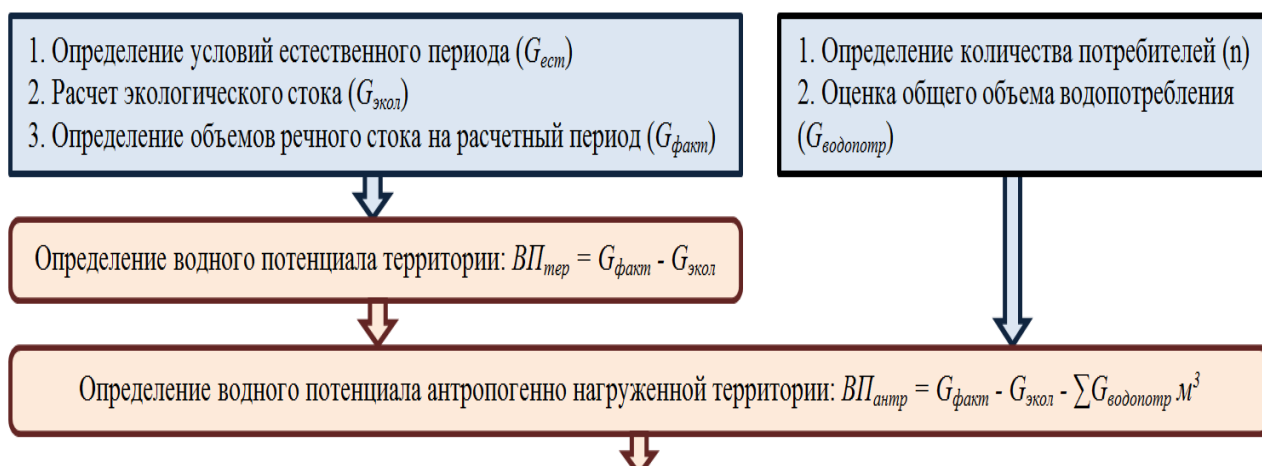
где: $G_{ст}$ – годовой поземный и поверхностный сток, $м^3$;

$S_{оми}$ – объем естественных озер, минеральных вод и иных источников, $м^3$;

$S_{л}$ – объем воды в ледниках, $м^3$;

$W_{год}$ – годовой расход воды в реке по всему бассейну реки, $м^3$.

В истории развития ГТС на территории Таджикистана определены четыре основных этапа: древние времена и средние века, присоединения Средней Азии к Российской империи (середина 19 – начало 20 вв.), пребывания РТ в составе Союза ССР (1922-1991 гг.) и период независимости Таджикистана. Каждый из этих этапов обладал и обладает своими характерными чертами и особенностями, которые в итоге привели к определённым росту водохозяйственной отрасли в современном Таджикистане.



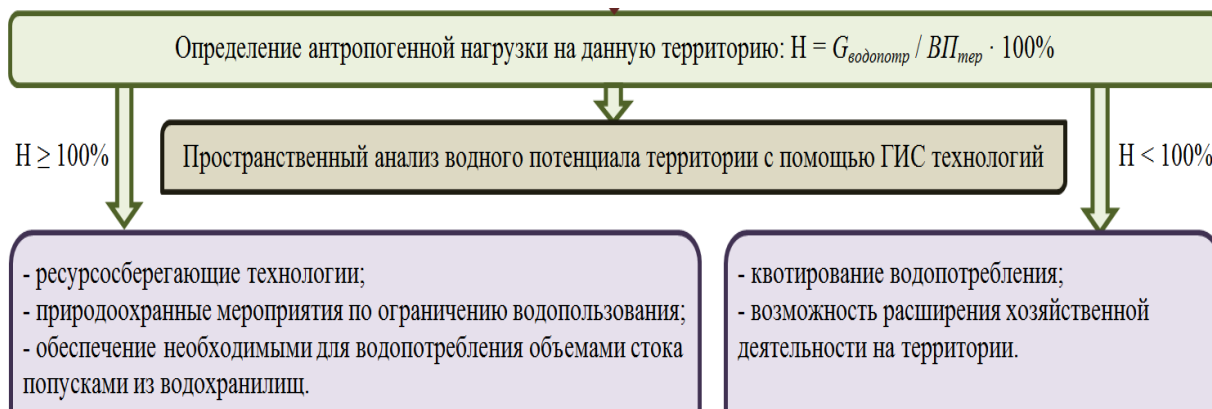


Рис. 3 Алгоритм определения водного потенциала горной территории (разработан автором).

На территории республики в данный момент функционирует 11 водохранилищ, шесть из которых расположены на юге страны в Хатлонской области, и представляют собой 54.5% от всех водохранилищ республики. Практически все они расположены на р. Вахш и ее притоках. Полный объем воды в этих ГТС составляет 11021.3 млн. м³, а полезный – 4904 млн. м³.

Для оценки и изучения особенностей расположения, функционирования и эксплуатации водохранилищ необходимо использовать весь накопленный в экономической и географической науке арсенал методов. Это позволит всесторонне изучить существующую ситуацию, дать ей адекватную оценку и спрогнозировать возможные варианты развития ситуации. В связи с этим в данной работе был обобщен основной опыт, взгляды и подходы как отечественных (таджикских), так и зарубежных ученых и исследователей, занимающихся вопросами экономической оценки работы ГТС в различных регионах, а также сделана попытка имплицировать предложенные ими подходы по проблеме изучения водохранилищ юго-западного Таджикистана.

Также в Таджикистане имеется ряд проектов, ориентированных на дальнейшее развитие системы водохранилищ в республике. Основная ориентация перспективных проектов связана с энергетикой.

На сегодняшний день в Таджикистане имеются около 13 перспективных проектов строительства водохранилищ, три из которых непосредственно касаются территории юго-запада республики. Анализируя полученные данные, было отмечено, что перспективные проекты строительства водохранилищ в основном будут связаны с использованием в области энергетики, и основными гидроресурсами станут воды р. Пяндж.

Классификация водохранилищ является очень разнообразной и требует тщательного подхода. В рамках проведенного исследования была представлена типологизация на основе наиболее показательных характеристик, которые бы в достаточной мере отразили особенности черт, присущих водохранилищам именно этого региона.

Типология водохранилищ осуществлена нами на основе трех основных групп показателей: гидрологические параметры, эксплуатационное назначение, проблемные характеристики.

Согласно первой группе, водохранилища классифицируются с точки зрения объема и площади, генезиса, конфигурации, максимальной глубины, географического расположения, характера регулирования стока и водообмена. В классификации водохранилищ, с точки зрения их географического расположения и конфигурации, были использованы спутниковые снимки поверхности Земли, что позволило более наглядно провести группировку рассматриваемых ГТС по данным признакам.

Анализируя различные источники по типологизации водохранилищ, была предпринята попытка обобщения признаков и характеристик данного вида ГТС, описанных в них и представления проработанного материала в виде таблиц. Это необходимо было сделать с целью оптимизации осуществления дальнейшей классификации водохранилищ. В это связи стоит отметить применение подобного подхода в области классификация водных объектов по характеру водообмена, что помогло более определенно провести типологизацию водохранилищ юго-запада РТ по данному признаку.

Основу второй группы составила классификация водохранилищ юго-запада страны по виду народно-хозяйственного применения в ирригации, энергетике, рыбозаведении, водоснабжении, рекреации, борьбе с селями.

В третью группу вошла типизация водохранилищ с точки зрения уровня их заиления, зарастания и испарения, а также по размерам и знаку влияния на прилегающие ландшафты.

Экономическая оценка и использование водохранилищ юго-запада РТ тесно связаны с проблемами водопользования и управления водными ресурсами. Доминируют в использовании водохранилищ, гидроэнергетика и орошение (табл.1,рис.4).

Табл. 1 - Использование воды из водохранилищ юго-западного региона Таджикистана, млн. м³ (2014г.)

Табл. 1

Название водохранилищ:	Всего	Орошение	Гидроэнергетика	Водоснабжение
Нурекское	20343	181.0	20025	14.0
Головное	19012	155.8	18568	31.5
Байпазинское	20052	773.8	9016	0.6
Муминабадское	28,9	28.9	-	-
Сельбурское	24,3	24.3	-	-
Сангтудинское-1	20343	-	20343	-

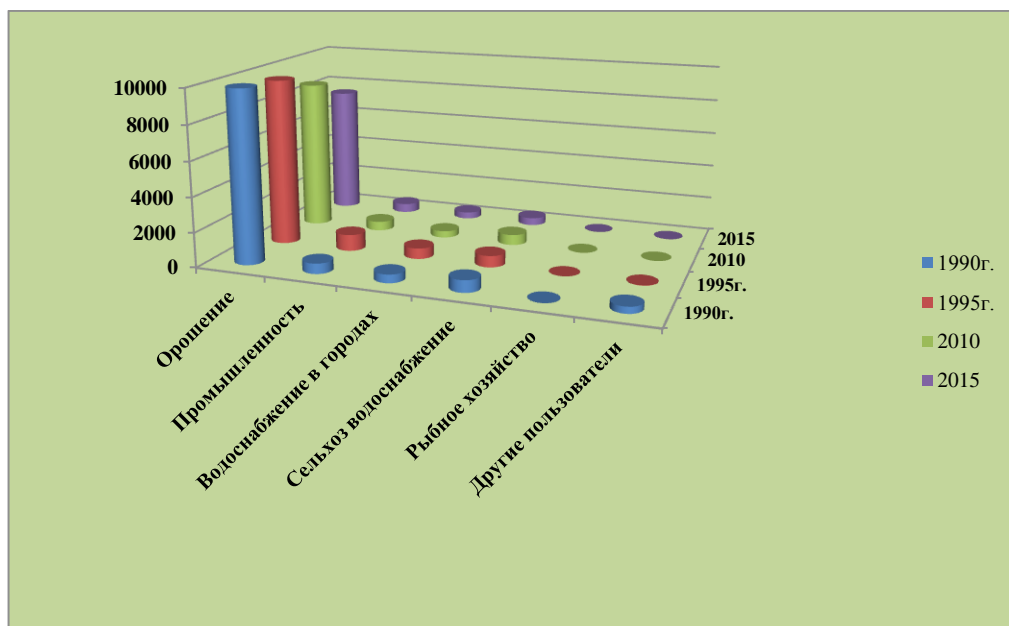


Рис. 4 - Использование водных ресурсов водопотребителями в РТ, млн. м³ (2015г.)

Основной методологический подход проведенного исследования заключался в дуалистическом рассмотрении природы водохранилищ изучаемого региона. С одной стороны, водохранилища являются неотъемлемой составной частью региональной отраслевой хозяйственной системы, что показывает их экономическую сущность. С другой же стороны, устройство и функционирование водохранилищ тесно связаны с такими географическими понятиями как территория, природно-ресурсный потенциал, климат, рельеф и т. д., что демонстрирует связь этого вида ГТС с существующими природными и экологическими условиями. Иными словами, темпы перспективного развития водохранилищного фонда юго-западного региона РТ и направленность его использования определяются, с одной стороны, ростом потребностей народного хозяйства в воде, а с другой – фактическими возможностями гидрологического и геоморфологического характера. При этом императивами должны, по нашему мнению, стать: 1) условие собственного производства продуктов питания в объеме не

менее 90% от требуемых;

2) обеспеченность электроэнергией не менее 2000 квт.ч на 1чел.в год;

3) условие службы крупных водохранилищ не менее 80 лет (Нурекское) и 40-50 лет для остальных средних и малых; 4) достижение уровня доступности к питьевой воде в городах до 97%, в сельской местности до 74%.

Основным инструментом водохранилищ, является регулирование режима речного стока, т.е. перераспределение во времени естественного стока реки в соответствии с запросами водопотребителей.

Юго-западный Таджикистан относится к территории с малой зарегулированностью стока (рис.5). Однако в данном регионе наблюдается значительный приток воды из соседних районов, в связи с чем водообеспеченность общими ресурсами на 1 км² территории здесь наибольшая.



Рис. 5. - Схема зарегулированности поверхностных вод юго-западного региона РТ (на январь 2014 г.). Полезный объем водохранилищ (мм слоя на 1 км² площади водосбора)

Низкая зарегулированность местного стока малыми водохранилищами, построенными на притоках р. Вахш, обуславливается малыми полезными объёмами водохранилищ при весьма большом годовом стоке рек. Вместе с тем, их роль при регулировании стока в маловодные годы увеличивается почти в 2 раза.

Большинство водохранилищ юго-запада РТ(в основном малых) в связи с давностью своего ввода в эксплуатацию подвержены заилению, что приводит к потере проектного полезного объема. Из-за этого они особого водорегулирующего значения по сути не имеют.

Около 20% орошаемых земель в Таджикистане страдают от нехватки воды из-за недостаточной зарегулированности речных стоков (бассейны рр. Кафирниган, Кзылсу и Яхсу, некоторые северные районы страны).

В связи с этим, уровень зарегулированности стока как исследуемого региона, так и страны в целом, в рамках проводимого последовательного водохозяйственного обустройства Таджикистана, осуществляемого на экономико – географических принципах территориальной организации водных объектов, должен достичь 70-85%.

И тогда в перспективе вполне будет возможна реализация нетрадиционных проектов по использованию водохранилищ с целью экспорта питьевой воды в зарубежные страны (в основном Ближнего Востока).

С другой стороны, зарегулированность речных вод при помощи водохранилищ значительно отражается на использовании и плодородности территорий, прилегающих к водным объектам. Чрезмерное зарегулирование стока основных рек приведет к прекращению интенсивных паводковых накоплений, а распашка новых земель – к сокращению стокообразующей водосборной площади средних и малых рек. Все это является причиной снижения плодородия - (на 7-8 %) пойменных и дельтовых участков рек и сокращения запаса грунтовых вод.

В рамках проведенного исследования представлен комплекс мер практического и законодательного характера, оформленный в виде рекомендаций, призванный оптимизировать применение ГТС на юго-западе РТ с целью повышения их экономической отдачи и улучшения жизни местного населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам диссертационной работы автор пришел к следующим выводам и рекомендациям:

1. ГТС являются неотъемлемой частью объектов, обеспечивающих нормальное функционирование и нужды отраслей народного хозяйства, что в свою очередь отражается на всем экономическом состоянии страны, либо отдельно взятого региона. В свое время необходимость обеспечения водой населения, промышленности и сельского хозяйства потребовала создания регулирующих сооружений на крупных и малых реках Таджикистана, в частности его юго-западных территорий, и в особенности организации при них водохранилищ. Строительство, ввод в эксплуатацию и функционирование водохранилищ, а также большие объемы контролируемого ими стока, вызывают необходимость проведения широких научных разработок, касающихся проблем их рациональной эксплуатации и повышения роли их использования в народном хозяйстве.

2. Исследование показало, что для РТ является весьма необходимым определение понятия «горная территория». Разработка данного понятия будет способствовать более точному районированию территории всей республики и выделению в ней конкретных зон и подзон, а также демонстрации особенностей характеристик и условий расположения ГТС как на всей территории страны, так и на ее юго-западных частях.

3. Исследования водохранилищ необходимо проводить в комплексе, состоящим из рассмотрения водного потенциала территории, на которых они расположены, и взаимосвязей водохранилищ с основными отраслями

народного хозяйства, характерными для данного региона, как это было сделано в рамках данной работы. Предложены формулы для подсчета реального водного потенциала горных территорий, а также водного потенциала с антропогенной составляющей.

4. Основу водных источников юго-западного региона составляют реки Вахш, Кафирниган, Яхсу, Кызылсу и Пяндж. Благодаря своему расположению на равнине и предгорных областях региона, они аккумулируют в себе большой объем водного стока, стекающего с ледников и водных источников гор, что создает в нем благоприятные предпосылки для ведения водного хозяйства и строительства водохранилищ.

5. В РТ функционируют 10 крупных и около 230 малых гидроэлектростанций. Водоохранилища регулируют 15.353 км^3 водного стока, формирующегося в республике. Насчитывается почти 500 насосных станций, орошающих около 385 тыс. га земли, 26.6 км ирригационных тоннелей, 555 различных ГТС, 563 км крупных оросительных каналов и 2213 км межхозяйственных коллекторно-дренажных сетей. По ним для целей ирригации проводится до $9-11 \text{ км}^3$ воды в год.

6. Полный объем водохранилищ, расположенных на юго-западе страны, составляет 11021.3 млн. м^3 , а полезный объем – 4904 млн. м^3 . Назначениями данных ГТС являются ирригация, гидроэнергетика (основные), рекреация, водоснабжение, а также селезащита (сопутствующие).

7. При оценке водного потенциала юго-западных областей республики, в том числе методом районирования, был выявлен значительный неиспользуемый потенциал гидроресурсов рр. Кафирниган и Пяндж. Хотя по оценкам специалистов, у р. Пяндж в два раза, по сравнению с р. Кафирниган, больше мощностей для выработки электроэнергии каскадами ГЭС.

Использование гидроэнергетического потенциала на полную мощность позволит республике занять ведущее место среди стран-экспортеров электроэнергии в мире. Для осуществления этих планов необходимо в практическом плане перейти к осуществлению проектов строительства водохранилищ на рр. Пяндж и Кафирниган.

Проблема р. Пяндж заключается еще и в трансграничном характере ее вод и для их зарегулирования и дальнейшего использования необходимо проведение ряда консультаций и достижение договоренностей с сопредельными государствами. С другой стороны, еще со времен Советского Союза имелись перспективные планы строительства ряда ГЭС как на р. Пяндж, так и на р. Кафирниган. Необходима их последовательная коррекция.

8. Режим использования ГТС был всегда связан с их применением в народном хозяйстве. Для экономико-географической оценки режима использования водохранилищ юго-запада РТ, учитывая их специфику, все же

необходимо рассматривать их в комплексном применении и тесной связи с вопросами водопользования и управления водными ресурсами.

9. Анализ потребления объема ежегодного водозабора показал, что основная его часть идет на нужды сельского хозяйства (орошение). В период с 1990 по 2007 гг. наблюдается снижение объема забранной и использованной в различных отраслях экономики воды. В 2007 г. объем водозабора составил лишь 78.3% от водозабора в 1990 г., а использование воды в тот же период (2007 г.) – всего 73.2% по сравнению с объемом используемой в отраслях экономики воды в 1990 г. Также в этот период отмечалось общее сокращение объема использования водных ресурсов практически во всех направлениях народного хозяйства.

Юго-запад РТ имеет большой потенциал для перспективного освоения оросительных земель, который необходимо использовать для достижения продовольственной безопасности страны.

10. Строительство новых водохранилищ на юго-западе (Кокчинское, Московское, Сангтудинское-2) РТ позволит решить проблему водоснабжения населения в хозяйственно-бытовых целях, а соответствующие мероприятия по обустройству уже существующих объектов дадут возможность развивать такие экономически выгодные направления, как рыбное хозяйство и рекреация в Дангаринском районе, а также в приграничье (Хамадони и Пянджский районы).

При этом организация новых ГТС – водохранилищ должна проходить в строгом соответствии с экологическими требованиями, чтобы избежать таких явлений, как эрозия почвы и опустынивание земель. Избежать этой проблемы можно путем улучшения регулирования поверхностного стока. И водохранилища в этой связи могут стать одним из надежных инструментов наряду с другими методами и средствами, направленными на перехват части поверхностного стока, рассредоточение потоков воды и уменьшение ее размывающей способности.

В данном контексте необходимо отметить роль водохранилищ в предотвращении и борьбе с таким природным явлением как сели, которые ежегодно наносят большой урон народному хозяйству республики. Тут водохранилища могут стать важным фактором, если использовать их возможности в области регулирования уровня речного стока. Помимо этого необходимо создать, где отсутствуют, либо провести профилактические работы в местах, где уже построены системы запруд и селехранилищ. Особенно эти меры являются актуальными для районов юго-запада РТ, активно занимающихся сельским хозяйством, где сели и наводнения смогут причинить районам наибольший урон (Восейский, Темурмалик, Хамадони, Муминабадский).

11.Говоря о практических рекомендациях по более эффективному использованию водохранилищ в означенном регионе, следует отметить, что в своей основной массе они относятся к улучшению управления водными ресурсами. В работе была предпринята попытка обобщения и анализа практических рекомендаций как законодательного, так и технического порядка, которые были высказаны таджикскими и зарубежными учеными и экспертами в рамках проведения различного рода исследований и проектов по изучению водных проблем региона. Проведенный анализ позволил выявить наиболее востребованные мероприятия для использования водохранилищ рассматриваемого региона, в каждой из связанных с ними отраслей экономики и народного хозяйства: ирригация, гидроэнергетика, водоснабжение населения, охрана окружающей среды, рыболовство и туризм.

12.Одним из основных выводов в работе является необходимость, а главное, существующая возможность комплексного использования водохранилищ. Необходимо принять меры по разработке и усовершенствованию законодательства, созданию четких стратегий и программ, которые были бы направлены на реформирование водного сектора и создавали возможность эффективного контроля за проведенными реформами. Практические мероприятия заключаются в поддержании работоспособности уже существующих и постройке новых водохранилищ на территории юго-западного Таджикистана, которые имели бы как многофункциональное назначение, так и определенную специфику.

Необходимы регулярные исследования по вопросам нахождения новых возможностей и рассмотрения альтернативных подходов к использованию водных ресурсов республики, в том числе и путей их экспорта в страны Ближнего Востока.

13.Основной проблемой для организации большинства проектов остается привлечение инвестиций. Поэтому следует проводить активную работу в направлении представления возможностей ГТС республики на мировом рынке, активно пропагандируя их комплексные и специфические возможности, а, главное, уровни получения прибылей от каждого из проектов по созданию водохранилищ.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

а) публикации в изданиях, включенных в Перечени ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации:

1.Экономико – географические аспекты эксплуатации гидротехнических сооружений юго – западного региона Республики Таджикистан.//Кишоварз (Земледелец), № 3(59). Душанбе, 2013, с.47-50.

2.Экономико – географическое значение водохранилищ Таджикистана в регулировании речного стока.// Кишоварз (Земледелец), №4 (60). Душанбе, 2013,с.73-74.

3.Анализ и оценка экономико – географического режима использования водохранилищ юго - западного региона Республики Таджикистан. //Известия Академии наук РТ, отделение обществ. наук, № 6. Душанбе, 2013, с 72-80.

4. Место Муминабадского водохранилища в классификации искусственно созданных водоёмов// Вестник Тадж.гос. пед.университета им. С. Айни, №3 (52) .Душанбе, 2013, с. 275-278 (в соавторстве Т.Гуруковым).

5. Влияние изменения климата на состояние ледников и режим речного стока Таджикистана. //Кишоварз (Земледелец), №1 (65). Душанбе, 2015,с.57-59. (в соавторстве Р.Давлятовым).

6.Особенности специфика преимущества и отрицательные черты водохранилищ как техногенного звена преобразованных речных геосистем. //Кишоварз (Земледелец), №2 (66). Душанбе, 2015,с.59-61. (в соавторстве Д. Бобиевым).

7.Рекреационное значение водохранилищ и других искусственно – созданных водоёмов в условиях Таджикистана//Вестник Тадж. гос. пед. университета им. С. Айни, №5-2 (66). Душанбе, 2015, с. 84-88 (в соавторстве А.А. Имомовым и Т.Гуруковым).

б) публикации в других изданиях:

8. Атмосферные осадки как фактор современного оледенения Республики Таджикистан//Перспективы использования водно – энергетических ресурсов Таджикистана в условиях изменения климата/Матер. республ. научной конфер. (г. Душанбе, 22 мая 2009 г.) – Душанбе, 2009.-с.25-26.

9. Температура воздуха в ледниковых поясах Таджикистана// Научный журнал «Охрана природы» Гос. Комитета по охране окружающей при Правительстве Республики Таджикистана, № 1(6), 2013. с. 10- 13.

10. Ледники и ледниковое питание бассейна реки Язгулям.// Химия, технология и экология воды/ Матер. Республ. научной конфер. (г.Душанбе, 25-26 ноября 2013г.) – Душанбе,2013 – с. -101-103.

11.Минимальный сток рек Таджикистана (бассейн р. Амударья)//Вестник Тадж .гос. пед. университета им.С.Айни, №5 (54), Душанбе, 2013, с. 153-157.

12. Водные ресурсы: орографический фактор современного оледенения Таджикистана,//Сб. статей, посвящ. Международному году водного сотрудничества.- Душанбе, 2013, с145-151(в соавторстве с Мусаевым З).

13. Экономико – географические принципы эксплуатации гидроэнергоресурсов Республики Таджикистан в переходный период// Сб. статей, посвящ. Международному десятилетию действий (2005-2015) «Вода для жизни».- Душанбе , 2015,с.184- 192 (в соавторстве с У. И. Муртазаевым).

14. Атмосферные осадки и питание ледников Таджикистана// Матер. Республ. научной конфер. посвящ. Международному десятилетию «Вода для жизни».- Душанбе, 2015г. с-66-68.

15. Оздоровительный туризм// Материалы республ. научной конфер. Развитие туризма в период независимости Республики Таджикистана (Душанбе, 28-мая 2016г). - Душанбе,2016. – с. -135-141.

Подписано в печать----- Формат-----

Гарнитура ----- Объем 1 усл.п.л Бумага офсетная

Тираж 100 экз. Заказ №-----

Типография ТГПУ им. С. Айни, г. Душанбе, пр. Рудаки 121.