

*На правах рукописи*

**МАВЛОНИ МЕХРУБОН  
СУБХОНКУЛЗОДА**

***ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОДНОГО  
СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ ГОСУДАРСТВ  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ***

Специальность: 25.00.24 –экономическая, социальная,  
политическая и рекреационная география

***А В Т О Р Е Ф Е Р А Т***

диссертации на соискание ученой степени кандидата  
географических наук

Душанбе – 2019

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

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

**Официальные оппоненты:** - доктор географических наук,  
профессор кафедры географии,  
землеустройства и кадастра Казахского  
национального университета им. Аль-Фараби  
**Надыров Шерипжан Марупович**

- кандидат экономических наук, доцент кафедры  
«Информационная система в экономике», ф-та  
экономики и управления Таджикского  
национального университета  
**Абдурахмонов Фарух Абдулоевич**

**Ведущая организация:** *Институт водных проблем,  
гидроэнергетики и экологии АН РТ*

Защита диссертации состоится 19 февраля 2019 г. в 10:00 часов на заседании объединённого 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](http://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 \_\_ \_\_\_\_\_ 2019 г.

Секретарь диссертационного  
Совета, канд. экон. наук, доцент

Джураев А.Дж.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность темы исследования.** После распада СССР образовавшиеся в ЦА суверенные государства в одночасье оказались по разные стороны государственных границ. Исчезла единая энергосистема по всему региону. Узбекистан, Казахстан и Туркмения стали продавать Таджикистану и Кыргызстану нефть, газ и электричество по рыночным ценам. Поставки прекращались при первых признаках неоплаты долгов. Это приводило к введению жёсткого лимита на поставку электричества в осенне-зимний период для стран верховья.

В этих условиях было вполне логичным, что Таджикистан и Кыргызстан, обладающие значительными гидро-энерго ресурсами, решили обеспечить свою энергетическую безопасность не только путём круглогодичной эксплуатации имеющихся гидросооружений, но и строительством новых гидроэнергетических объектов: Рогунской (на р. Вахш), Даштиджумской (на р. Пяндж) в Таджикистане и двух Камбаратинских ГЭС (на р. Нарын) в Кыргызстане.

Ситуацию усугубляет динамично растущее население. По прогнозам экспертов к 2050 г. ожидается прирост населения в регионе от 69 (2015 г.) до 96 млн. чел. Сегодня крайне необходимо определиться с правом владеть и распоряжаться водой, установить справедливую долю на нее каждого государства, правильно оценить перспективы развития водного сектора экономик Центральноазиатских государств (ЦАГ). Поэтому эффективное решение перечисленных проблем и задач, оценка перспектив, в т. ч. и геополитических, развития водных секторов экономики ЦАГ, с разработкой предложений по решению существующих трансграничных проблем в управлении водными ресурсами (УВР), определяют актуальность выбранной темы диссертационного исследования.

### ***Степень разработанности проблемы.***

Среди работ посвященных юридической оценке УВР трансграничных рек следует отметить работы А.Ш. Джайлообаева, А.Я.Капустина, А.К.Карлыханова, Б.М.Клименко, У.А.Мансурова, С.Д. Махкамбаева, Г.Н. Петрова и др. В этих работах рассмотрены юрисдикция международных

рек, международно-правовая база в области водопользования, принципы использования трансграничных рек с позиции международного права, правовой режим водохранилищ комплексного назначения на трансграничных реках и др.

Тематике управления трансграничными водными ресурсами (ТВР) с политико—экономико-географических точек зрения посвящены работы И.А. Баженовой, О.А. Бояркиной, В.А. Духовного, А.Г. Задохина, И.А. Звягельской, Х.Р. Исайнова, К.Б. Кайбагаровой, Р.Р. Кудратова, У.И. Муртазаева, Ю.Х. Рысбекова, В.И.Соколова, Т.У. Усубалиева и др. В них рассмотрены вопросы гидрополитики в ЦА в контексте глобальных геополитических изменений, интегрированного УВР (от теории к реальной практике), региональные водные конфликты от ЦА до Балкан, политические и экономико-географические аспекты бесконфликтного использования ТВР ЦА и др.

Среди работ, посвященных экономическим и техническим аспектам изучения и использования ТВР региона можно отметить работы В.А. Духовного, Р.С. Исаева, Н.К. Кипшакбаева, Д.М. Маматканова, У.И. Муртазаева, Ш.Ш. Мухамеджанова, С.Т.Наврұзова (математические модели), Н.К.Насырова, И.Ш. Норматова, Х.О.Одинаева, Г.Н.Петрова, И.И. Саидова, С.Саидова и др. В этих работах изучены концептуальные основы экономического обоснования взаимовыгодного сотрудничества в области использования потенциала трансграничных водных сооружений, перспективы и проблемы создания водно-энергетического Консорциума (ВЭК) и др.

Различные аспекты водопользования на трансграничных реках освещены также в работах зарубежных исследователей, таких как Дж. Аллан., М.Барлоу, Д. Вермиллион, А.Волф, Р.Зааг, Х. Каддуми, Ли Хью, Д.Молден, Й.Риджсберман, Н.Савенидж, М. Самад и др.

Между тем, комплексное изучение исследуемой нами проблемы в научной литературе не было предметом специального самостоятельного исследования. Кроме того, в стороне от проведенных ранее исследований остались вопросы конструктивного разрешения в регионе конфликта интересов между ирригацией и гидроэнергетикой с разработкой компенсационного механизма взаимоотношений, адаптации

принципов международного водного права к сегодняшним реалиям.

**Цель и задачи исследования.** Целью исследования является оценка перспектив развития водного сектора экономики ЦАГ с разработкой предложений по решению (минимизации) существующих трансграничных проблем в УВР.

Поставленная цель предопределила необходимость решения следующих задач:

- определить теоретико-методологические и экономико-географические аспекты управления водно-земельными ресурсами ЦА;
- оценить современное состояние водного хозяйства стран ЦА;
- установить риски и барьеры в эффективном развитии и эксплуатации водной структуры экономики ЦАГ, а также их формат и содержание при совместном использовании ТВР;
- выявить факторы, ограничивающие сотрудничество между странами региона в сфере водопользования;
- разработать матрицу действий по решению (минимизации) проблем в области трансграничного УВР на основе концепции устойчивости и безопасности с экономико-географических, институциональных, юридических, экономических и инженерных позиций.

**Объектом исследования** являются современные условия, состояние и перспективы развития водного сектора экономики ЦАГ, с учетом существующих рисков и барьеров в его функционировании.

**Предметом исследования** определены комплексные проблемы и отношения между государствами, складывающиеся в процессе формирования и развития водохозяйственного комплекса (ВХК) и водохозяйственной системы (ВХС) ЦА в условиях рыночной экономики.

**Теоретической и методологической основой** диссертации явились результаты исследований в области комплексного использования и управления водно-энергетическими ресурсами трансграничных рек ЦА, приведенные в трудах Центрально-азиатских и зарубежных экономистов и физ.-географов, гидроэкологов, гидрологов, юристов и инженеров, а также различного рода Положения, Декларации, Проекты, Конвенции,

Программы и Соглашения по проблемам развития водного сектора экономик ЦАГ.

*Информационной и нормативно-правовой базой* исследования послужили материалы Министерства энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан (РТ), данные Агентства по статистике при Президенте РТ, Центра стратегических исследований при Президенте РТ, научно-информационного центра (НИЦ) Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК) и других организаций и ведомств по развитию водного хозяйства и УВР Таджикистана в частности, и ЦА в целом. Сформированная на их основе база данных была обработана и обобщена, полученные результаты интерпретированы для достижения достоверности и обоснованности получаемых выводов и рекомендаций.

*Научная новизна исследований.*

- с учетом физико-социально - экономико-географических особенностей ЦА впервые оценены современные условия формирования, распределения и УВР. дана интегральная оценка современной водохозяйственной ситуации в регионе;
- впервые рассмотрена роль воды как политического инструмента национального сепаратизма;
- установлено, что в сложившихся условиях рост и развитие экономики стран ЦАГ во многом определяется уровнем регионализации, т.е. степенью экономической интеграции между ними, позволяющей совместными усилиями противостоять негативным проявлениям глобализации;
- предложены формы, методы и способы решения (минимизации) водных проблем ЦА с расчетом количественных показателей, влияющих на их формат и содержание в настоящее время и на перспективу.

*Научные положения, выносимые на защиту.*

1. Наличие в Таджикистане и Кыргызстане больших объёмов поверхностных пресных вод не явилось причиной роста их экономик в постсоветский период. Перспективы дальнейшего роста населения, в основном аграрного, требуют диверсификации экономики региона и последовательного использования

существующего природно-ресурсного потенциала (ПРП) региона, тем более, что в связи с наблюдаемым изменением климата, в регионе прогнозируется уменьшение водообеспеченности на одного жителя к 2025 г. на 35%.

2. Эффективному водопользованию в ЦА препятствует конфликт интересов государств региона, основанный на том, что более 90% всех водных ресурсов Центральноазиатского региона (ЦАР) сосредоточено на территории Кыргызстана и Таджикистана (страны верхнего течения), заинтересованных (в силу ряда причин) в развитии гидроэнергетики, а страны низовий (Казахстан, Узбекистан, Туркменистан) получаемые ими с верховьев рек воды в большей части направляют на развитие ирригации, ресурсы которой, и основанного на них сельскохозяйственного производства, в ЦА на сегодняшний день практически себя исчерпали и не могут в дальнейшем служить целям устойчивого экономического развития стран и региона в целом.

Выход видится в диверсификации отраслей экономик стран ЦАР, создании ВЭК, придании воде экономической стоимости, переходу на современные агротехнологии, рациональное водопользование и т.п. Всё это позволит сэкономить в год до четверти стока трансграничных рек региона и не допустить ущерба от проблем в УВР, составившими, по оценкам ПРООН, только в 2010 г. 1,8 млрд. долл. США.

3. Предлагаемая структура бассейнового УВР по гидрографическому принципу позволяет в полном объёме осуществлять программу и планирование развития ВХК и ВХС, реализацию планов водопользования, контроль исполнения, поддержку и эксплуатацию элементов оросительных систем (ОС), а также охрану окружающей среды и вовлечение общественности.

4. Исключительно важно сбалансированное использование водных ресурсов трансграничных рек, требующего решения комплексных и многоплановых задач по развитию сотрудничества в области интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и актуализации проблем экологической безопасности речных бассейнов.

**Новизна и результаты диссертационного исследования** соответствуют Паспорту номенклатуры специальностей ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации по специальности 25.00.24 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география, разделы: 7. Экономическая и внеэкономическая оценка природных условий и ресурсов; территориальные системы природопользования; ресурсные циклы. 8. Устойчивое развитие территории с учетом ее ёмкости, а также экономического, социального, человеческого и природного капитала.

**Практическая значимость** результатов диссертационной работы состоит в том, что содержащиеся в ней положения, рекомендации и выводы могут быть использованы при оценке эффективности (экономической, техногенной, социально-экологической и т.п.) намеченных к строительству крупных водохозяйственных объектов, их оптимального местоположения и параметров, а также служить в качестве экономико-географических принципов обеспечения и сопровождения разрабатываемой стратегии последовательного водохозяйственного обустройства территории ЦА в целом и Таджикистана в частности. Материалы диссертационного исследования могут быть использованы при изучении студентами учебных курсов по проблемам физической, экономической и социальной географии. Особенно актуально использование данного исследования для подготовки кадров гидроэнергетических отраслей республики.

**Апробация результатов работы.** Основные теоретические и практические выводы диссертационного исследования докладывались и обсуждались на международных и республиканских научно-практических конференциях и семинарах, состоявшихся в 2012-2018 гг. в городах Душанбе, Ходжент, Бустон (Республика Таджикистан) и Джу Хай (Китай).

**Публикации результатов исследований.** Основные положения и результаты диссертационного исследования опубликованы в 8 научных работах, из них 3 в научных журналах и изданиях, включенных в перечень ведущих рецензируемых журналов и изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, а



также в монографии. Общий объем научных публикаций по теме диссертации составляет 29,1 п. л.

**Структура и объем работы.** Работа состоит из введения, трех глав, выводов по каждой из них, заключения и библиографического списка использованных источников из 102 наименований. Работа изложена на 140 страницах компьютерного текста, содержит 29 таблиц и 6 рисунков.

**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 «Природно-ресурсный потенциал Центральноазиатского региона и современные условия его распределения»** исследованы ПРП и экономико-географическая сущность УВР ЦА, освещены вопросы природно-климатических условий формирования водных ресурсов региона, а также современные условия распределения и управления водно-земельными ресурсами ЦА.

**Во второй главе «Становление, эксплуатация и развитие водного хозяйства государств Центральной Азии»** дана общая оценка современной водохозяйственной ситуации в регионе, показана роль воды, как политического инструмента национального сепаратизма, рассмотрены факторы, ограничивающие сотрудничество в сфере водопользования, приведена модель реформирования функций УВР на территориальном и бассейновом (гидрографическом) уровнях.

**В третьей главе «Формы и методы решения (минимизации) водных проблем Центральной Азии»** предлагаются пути решения (минимизации) проблем трансграничного водопользования в регионе, с учётом существующих особенностей использования международных речных бассейнов и, в т. ч., в виде коммерческой организации предлагается создание в регионе ВЭК. Даются предложения по мониторингу сооружений ВХК и ВХС.

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

## **II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Ирригация в регионе в своём историческом развитии прошла два этапа, характеризующихся различным соотношением между предложением и спросом на ресурсы.

В начале (1917-1960 гг.) спрос на воду был меньше предложения. Затем (1960-2010 гг.) за счёт крупного освоения целинных земель он резко вырос. Дефицит воды с локального уровня трансформировался в региональный, из-за чего стали осваиваться экологически не доступные водные ресурсы. Подобная картина была присуща странам низовий (Казахстан, Туркменистан, Узбекистан; табл. 1), резко повысившими темпы освоения земель, тогда как в структуре производства энергии в странах верховий (Таджикистан, Кыргызстан) свыше 80% приходилось на долю гидроэнергии (водопользователя), а масштабы орошения (наиболее крупного водопотребителя) оказались в них несравнимо малы.

*Таблица 1*

*Прошлые и прогнозные данные по площадям орошаемых земель, тыс. га*

<i>Год</i>	<i>Казахстан</i>	<i>Кыргыз – стан</i>	<i>Таджик- истан</i>	<i>Туркме- нистан</i>	<i>Узбек- истан</i>	<i>Итого</i>
1990	782	410	706	1329	4222	7449
1995	786	416	719	1736	4298	7955
2000	786	415	719	1714	4259	8101
2010	806	434	1064	2240	4355	8899
2025	815	471	1188	2778	6441	11693

Источник: Royal Haskoning, Агентство GEF МФСА, 2012 г. с авторскими дополнениями.

Из табл. 1 следует, что в странах с наибольшей площадью орошаемых земель (Туркменистан, Узбекистан) к 2025 г. ожидается существенное увеличение площади орошаемых земель и соответственно рост водопотребления в аграрном секторе экономики региона. Это существенно повысит дефицит водных ресурсов в нём и усилит конкуренцию за воду как внутри стран, так и между ними, тогда как экологический допустимый объём водопользования в ЦА должен быть не менее 78-82 км<sup>3</sup> в год.

Именно неравномерное, порой несправедливое использования водных ресурсов в Центральной Азии обуславливает и обостряет конфликт интересов, поскольку они распределены по территории неравномерно и используются также разновекторно (табл. 2).

**Таблица 2.**  
**Водопотребление в странах ЦАР по отраслям, млн. м<sup>3</sup>/год – по состоянию на 01.01.2016 г.**

Страна	Водопотребление								Население, млн	Терри тыс.км <sup>2</sup>
	Питьевое	Сельское х-во	Промышленность	Орошение	Прочие	Всего	К итоту			
Казах стан	I	650	750	4000	15000	80	20500	15,9	17,9	2,7 млн км <sup>2</sup>
	II	3,1	3,67	19,5	73,1	0,4	100	-		
Кыр гыз.	I	175	220	550	9500	55	10500	8,2	6,0	199,9 тыс.км <sup>2</sup>
	II	1,6	2,1	5,2	90,4	0,5	100	-		
Тадж икис.	I	700	1050	800	13550	300	16400	12,8	8,7	143,1 тыс.км <sup>2</sup>
	II	4,2	6,3	4,8	82,3	1,8	100	-		
Турк мен.	I	400	230	900	20000	-	21530	16,8	5,5	491,2 тыс.км <sup>2</sup>
	II	1,8	1,0	4,1	92,9	-	100	-		
Узбек истан	I	2700	2720	1390	52400	-	59200	46,3	31,8	449,0 тыс.км <sup>2</sup>
	II	4,5	4,6	2,1	88,5	-	100	-		
Всего		4625	4970	7640	110450	435	128130	100		

**Примечание:** I – млн.м<sup>3</sup>; II – в % от общего объёма.

Из этой таблицы, например, видно, что Республика Узбекистан с численностью населения 31,8 млн. человек, общей территорией 449,0 тыс. км<sup>2</sup> только для орошения использует 52400 млн. м<sup>3</sup>/год, или 88,5% своей потребности в воде, тогда как остальные четыре государства макрорегиона с суммарным количеством населения 38,1 млн. человек и общей территории 3 млн 100 тыс. км<sup>2</sup> используют 68930 млн. м<sup>3</sup>/год, или 53,7% своей потребности в воде.

Немаловажную роль в трудности водопользования трансграничных рек играет ухудшения качество воды также и за счет поступления коллекторно-дренажных вод (КДВ). (табл. 3)

**Таблица 3.**

**Влияния коллекторно-дренажных вод (КДВ) на общую минерализацию воды р. Сырдарья в современных условиях**

Водохозяйственный район	Объём КДВ, млн. м <sup>3</sup> /год	Средняя минерализация, г/л	Объём солей, поступающих в реку, млн. т/год
От истока до Токтогульского гидроузла	190	0,75	0,143
От Токтогульского гидроузла до Кайраккумского водохранилища	8680	2,205	19,139
От Кайраккумского водохранилища до Чордаринского водохранилища	3360	3,005	10,097
От Чордаринского водохранилища до устья	1860	3,20	5,952
Итого: по р. Сырдарье	14090	9,16	35,331

Проведенный анализ по р. Сырдарья показал, что из-за поступления в р. Сырдарья более 14 млн. м<sup>3</sup>/год КДВ, средняя минерализация увеличивается до 9,16 г/л, и в эту реку в год поступает более 35 млн. тонн минеральных солей.

Это соли сульфатов, магния, нитритного азота, фторидов, пестицидов, которые способствуют кроме кислородного голодания реки, также деградации их биологических компонентов. Казахстан уже сегодня бьет тревогу о несоответствии состава воды р. Сырдарья экологическим требованиям. В частности, предельно-допустимая концентрация

вредного вещества в единице объема воды для хлора равен 0,7 г/л. Фактически этот показатель составляет 1,5- 2,0 г/л.

Другим критерием усложнения в использовании трансграничных вод является увеличение населения Центральной Азии по геометрической прогрессии.

Прогнозы на 2025 г. по всем пяти Центральноазиатским республикам показывают на прирост населения с 1990 г. по 01.01.2017 г., то есть за 16 лет, в объеме 19,0 млн. чел. Исходя из этих данных следует, что к 2025 г. численность всего населения будет отвечать умеренному темпу его среднегодового роста, равного 1,9% (табл. 3).

**Таблица 3**  
**Численность населения стран Центральной Азии, млн. чел.**

Год	Казахстан	Кыргызстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Итого
1990	16,7	4,3	5,4	3,7	20,3	50,4
1995	16,0	4,6	5,9	4,6	22,9	54,0
2000	14,9	4,9	6,1	5,4	24,3	55,6
2016	15,7	7,6	7,3	8,6	30,1	69,3
2025	25,9	8,4	9,0	13,1	40,3	96,7

В целом регион можно охарактеризовать как удовлетворительно обеспеченный водными ресурсами, составляющими 4241 м<sup>3</sup> на человека, что в 2,5 раза выше критического уровня водообеспеченности, принимаемого в объеме 1700 м<sup>3</sup> на человека. Вместе с тем, обеспеченность водными ресурсами по странам различная. Так, в Узбекистане доступных водных ресурсов в расчёте на одного человека значительно меньше. Здесь показатель наличия водных ресурсов на душу населения составляет лишь 2074 м<sup>3</sup> на человека (табл. 4).

**Таблица 4**  
**Поверхностные водные ресурсы в странах Центральной Азии**  
**(Т.Т.Сарсымбеков и др., 2004)**

Страна	Внутренние водные ресурсы	Внешние (трансграничные) водные ресурсы	Коэффициент трансгранично й зависимости водных ресурсов	Всего

	км <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /чел.	км <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /чел.	%	км <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /чел.
Казахстан	56,5	3,792	44,0	2,953	42	100,5	6745
Кыргызстан	46,5	9,489	-25,9	-5,285	0	20,6	4201
Таджикистан	61,8	10,131	-22,3	-3,656	0	39,5	6475
Туркменистан	1,4	259	23,4	4,333	94	24,8	5593
Узбекистан	16,3	671	34,1	1,403	77	50,4	2074
Регион	182,5	3,282	53,3	765	18	235,8	4241

Поверхностные воды главных рек и их крупных притоков в основном являются трансграничными и их потребление наиболее высоко у стран – низовий, минимально – у Кыргызстана с Таджикистаном. Например, из стока Сырдарьи Узбекистан получает 50,5%, Казахстан – 42,0%, Таджикистан – 7,0% и Кыргызстан – 0,5%. Сток реки Амударьи распределяется следующим образом: Узбекистану 42,2%, Туркмении 42,3%, Таджикистану 15,2%, Кыргызстану 0,3%. На собственные нужды Таджикистан пока использует менее 20% стока, формирующегося на её территории, что равно 11% от среднегодового стока рек БАМ. Например, на р. Зеравшан из её стока в 5,05 км<sup>3</sup> Таджикистан забирает лишь 0,4 км<sup>3</sup> (7,92% её стока), остальной – 4,65 км<sup>3</sup> (92,08% её стока) уходит в соседний Узбекистан с расходом 144,43 км<sup>3</sup>/с. (табл. 5).

**Таблица 5**

**Водные ресурсы БАМ и водозабор из рек (среднее за 2006-2007 гг., согласно решений 46 и 47 заседаний МКВК)**

Страна	Бассейн Амударья	Водо-забор, %	Бассейн Сырдарья	Водо-забор, %	Всего по БАМ		
					км <sup>3</sup> /год	% форми- ровани я	% водо- забор а
Казахстан	-	-	4,5/8,16	181,3	4,5	3,9	181,3
Кыргызстан	1,9/0,45	23,7	27,4/0,28	1,02	29,3	25,3	2,5
Таджикистан	62,9/9,5	15,1	1,1/2,1	190,9	64,0	55,4	18,1
Туркменистан (вместе с Ираном)	2,78/22,0	791,4	-	-	2,78	2,4	791,4
Узбекистан	4,7/22,0	468,1	4,14/11,6	280,2	8,84	7,6	380,1
Афганистан	6,18	-	-	-	6,18	5,4	-
Всего	78,46/53,95	68,8	37,14/22,14	59,6	115,6	100	65,82

**Примечание:** числитель – формируемый сток, км<sup>3</sup>; знаменатель – водозабор, км<sup>3</sup>

Перспективное развитие региона и соответствующие потребности в воде предлагается рассматривать для двух периодов: 2010-2015 гг. и 2015-2025 гг. (табл. 6).

**Таблица 6**

**Варианты оценок ожидаемого спроса на воду в БАМ, млн. км<sup>3</sup>**

Страна	Оцениваемый уровень	С учетом национальных докладов по проекту СПЕКА:		Оценка НИЦ МКВК по модели SABAS:	
		суммарный водозабор	в т.ч. для орошения	суммарный водозабор	в т.ч. для орошения
Казахстан	2010-2015	10510	9500	9510	8500
	2015-2025	10290	8450	10290	8450
Кыргызстан	2010-2015	6500	6020	4745	4500
	2015-2025	7500	6800	6640	6200
Таджикистан	2010-2015	16000	13150	12550	10380
	2015-2025	18000	14500	13890	11500

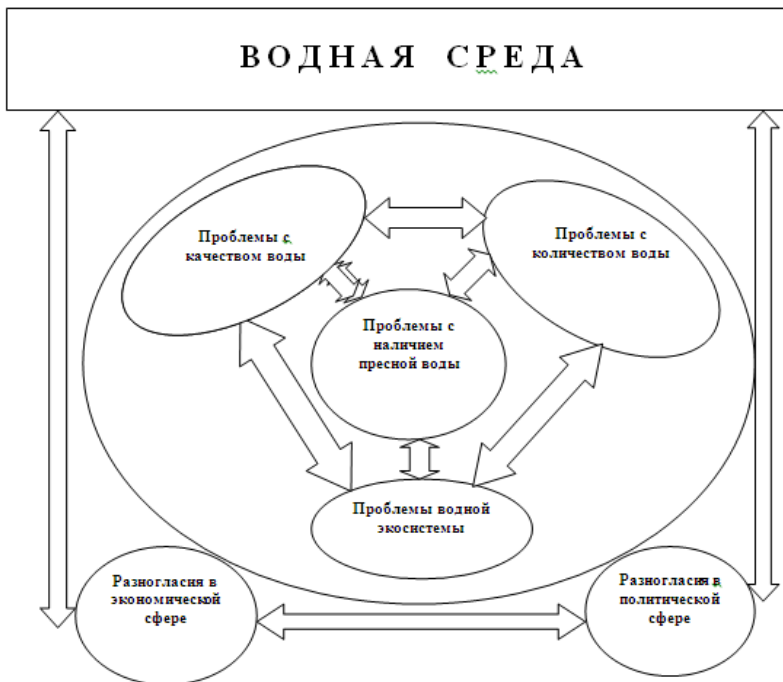
Туркменистан	2010-2015	21530	20000	21530	20000
	2015-2025	19510	17650	19510	17650
Узбекистан	2010-2015-	59200	52400	59200	52400
	2015-2025	59200	48020	59200	48020
<b>Всего в БАМ</b>	<b>2010-2015</b>	<b>113750</b>	<b>101070</b>	<b>107535</b>	<b>95780</b>
	<b>2015-2025</b>	<b>113900</b>	<b>95420</b>	<b>109530</b>	<b>91820</b>

Существующая ныне модель УВР, сформированная в советское время, подтверждает необходимость осуществления реформ в управлении ВХК, которые позволят в рыночных условиях привести его в соответствие с сельскохозяйственным производством на орошаемых землях, и при этом учитывать интересы окружающей среды.

В этой связи важным представляется учёт основных форм и методов решения проблем трансграничного водопользования предложенное Ли Хью (рис. 2). Оно предполагает операции с водой в двух или нескольких государствах, которые составляют категорию трансграничных рек.

Традиционное потребительское видение вод речной системы как товара остается доминирующей формой не только в ЦА, но в других странах мира. Однако в условиях значительной деградации мировых запасов водных ресурсов, их сокращения в результате климатического изменения, традиционная форма неэкономного водного использования (а также загрязнения) постепенно замещается альтернативной формой экологически устойчивого развития, которая лежит в основе новой водной политики в русле которой интересны следующие предложения.





**Рис. 2. Взаимосвязь в управлении ТВР в ЦАР (Ли Хью, 2001)**

Получила мировое признание теория виртуальной воды (“virtual water”) британского ученого Джона Аллана, который предлагает странам с нехваткой воды увеличить долю импорта водоёмких продовольственных товаров, как альтернативного водоисточника, тем самым, снизив нагрузку на скудные местные водные ресурсы. Это рациональная идея не может успешно работать в Центральноазиатских странах, где производят на экспорт такие водоёмкие культуры, как хлопок и рис – основная статья государственного дохода этих государств.

Небезынтересно предложение советника ООН по водным ресурсам Мод Барлоу, который в своей книге “Голубой договор” (“Blue Covenant”) выделяет три основные причины водного кризиса в мире: истощение запасов пресной воды, несправедливый доступ к водным источникам, корпоративный

контроль над водными резервами. По его мнению, эти причины составляют *“главную современную угрозу планете и нашему выживанию”*. При этом компенсация владельцам воды не предусматривается.

На наш взгляд, в условиях глобальной борьбы за водные ресурсы этот подход будет работать не на единение, а на разобщение народов, лишь углубляя имеющиеся противоречия.

Относительно недавно получила широкое освещение так называемая концепция распределения выгод Халла Гаддими, которая предлагает:

1. Заключение многосторонних (а не двусторонних) соглашений;
2. Усилия международного сообщества в урегулировании ситуации;
3. Разработка эффективных национальных водных политик;
4. Создания механизма оплаты поставки водных ресурсов.

По нашему мнению, из рассмотренных выше предложений по решению проблем совместного водопользования на практике в ЦАР наиболее применимо третье. В качестве примера можно указать на создание Водно-энергетического Консорциума (ВЭК), которое может стать важным шагом в повышении эффективности использования ВЭР, а также интеграции всех республик региона в единое экономическое пространство и повышение их международного авторитета, формирования надлежащей энергосистемы ЦА.

Подобная энергосистема может содержать прозрачную форму взаимной оплаты за передачу электроэнергии, а также порядок заключения договоров между компаниями по производству энергии и компаниями по её распределению. Это даст возможность Таджикистану мощно развивать гидроэнергетику, которая будет востребована и на севере, и на юге, экспортировать электроэнергию в летне-осенний период, а также покупать её в зимне-весеннее время, имея более широкий выбор источников.

В законодательстве Таджикистана нет толкования трансграничных водных ресурсов. Есть понятие «трансграничные водные объекты». Международно-правовая

позиция Таджикистана в данном случае такова, что в международных соглашениях в области водопользования должны быть указаны чёткие недвусмысленные научно-обоснованные критерии по распределению водных ресурсов и управлению качеством воды; детальные механизмы разрешения конфликтов в случае их возникновения и т. д.

Примечательным являются попытки стран региона решить вопрос управления ТВР путём двусторонних договоров и встреч. Ни по одному аспекту межгосударственных отношений Главы государств Центральной Азии не встречались так часто, как по водным проблемам. К сожалению, из огромного (почти 150) количества подписанных документов, касающихся партнёрства в УВР трансграничных рек региона, почти 2/3 не работают.

По нашему мнению, в решении этих сложных вопросов регулирующую роль может сыграть Россия. Участие России в создании межгосударственного водно-энергетического холдинга будет способствовать решению не только вопросов водопользования, но и объединения ресурсов сельского хозяйства и энергетики в одно целое с учётом долевого участия каждой республики и получаемого результата. Нельзя исключить и роль Шанхайской организации сотрудничества.

Немаловажным фактором сбережения пресных вод в регионе должны стать водосберегающие технологии. Они давно и успешно применяются в Иордании, Израиле, Ливане и других странах ближнего по физико-географическим характеристикам к ЦА Ближнего Востока.

В ЦА на каждый гектар орошаемых земель расходуется в среднем 12887 м<sup>3</sup> воды (в Израиле 5690 м<sup>3</sup>). В Таджикистане это цифра достигает 15860 м<sup>3</sup>. В Израиле с 1 га собирают до 50 центнеров хлопчатника, в ЦА – более двадцати. Предварительные расчеты показывают, что внедрение средств механизации поверхностного полива на 250-300 тыс. га позволило бы сэкономить только в Таджикистане 1,3-1,6 км<sup>3</sup> оросительной воды, по региону эта цифра составит 4-6 км<sup>3</sup>.

В настоящее время все ЦАГ признают необходимость введения платного водопользования, но, так как стратегия рыночных реформ у всех государств разная, платное

водопользование в настоящее время имеет много проблемных сторон. Например, если считать воду товаром, как решить вопрос её транзита. Те же реки Амударья и Сырдарья на своём пути пересекают несколько государств и в них впадают множество притоков. Как правило, транзит любого товара должен оплачиваться. Ситуация может обостриться, если «проснётся» Афганистан, территорию которого пересекает Амударья.

Отношения СССР и Афганистана в части использования вод Амударьи регулировались соглашением о границе, подписанным в 1946 г., а также советско-афганским протоколом «О совместных работах по комплексному использованию вод р. Амударьи», подписанным в 1958 г. Эти соглашения затрагивали вопросы навигации, качества воды и водопользования, в том числе в целях ирригации. Вопросы квот не были прямо определены. Советский протокол № 566 от 1987 г. предполагал использование Афганистаном  $2,1 \text{ км}^3$  воды в год. Сегодня отсутствуют точные данные о фактических объёмах использования воды из бассейна Амударьи Афганистаном, но эксперты указывают на то, что Афганистан в настоящее время использует около  $2 \text{ км}^3$  воды в год или 3% среднегодового стока р. Амударья. Сейчас среднегодовое формирование воды с территории Афганистана в р. Амударья оценивается разными источниками от 6 до  $17 \text{ км}^3$ .

Пробуждение интереса афганской стороны в региональной системе УВР может изменить баланс интересов стран региона и усилить межгосударственную напряжённость в бассейне. Поэтому вопрос о водной безопасности в регионе необходимо рассматривать с учётом международного опыта, учитывая изменение климата, рост численности населения, качество водных ресурсов и питьевой воды.

Перечисленные меры по повышению эффективности УВР нельзя воплотить в жизнь, если оросительные системы и сооружения (каналы, шлюзы, скважины, дюкеры, акведуки, насосные станции) или не работают, или же функционируют не на полную мощность. Всё это угрожает устойчивому функционированию Центральноазиатского ВХК и требует его

незамедлительной реабилитации, модернизации и развития под постоянным мониторингом.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенные исследования позволили сформулировать следующие основные выводы и предложения:

1. Существующие принципы совместного использования воды в бассейнах рек Амударьи и Сырдарьи устарели. В этом кроется многие разногласия Центральноазиатских государств по вопросам использования и распределения водных ресурсов. Требуют переосмысления вопросы координации институтов государственного управления и малоэффективное их взаимодействие в водном секторе и водотоков межгосударственного значения.

2. Бесхозяйственный и недальновидный подход к вопросам использования водных ресурсов региона, бесконтрольное их применение создали многочисленные проблемы, которые стали источником вражды и непонимания между государствами региона. Появление термина «страны верховья» и «страны низовья» фактически отражают сегодняшнюю реальность во взаимоотношениях стран региона. Крах теории «общего котла» и его последствия и поныне являются основным источником неурегулированных противоречий в водных отношениях бывших союзных республик Центральной Азии. Конструктивное решение вопроса рационального использования водных ресурсов является не только базисом для успешного выбора водной политики, он является центробежной силой для обеспечения стабильного, устойчивого развития региона.

3. Все существующие вопросы, которых считают «центром зла», имеют разно векторный характер. Они взаимосвязаны и требуют комплексного подхода: технические вопросы с финансовыми, создания управленческих структур с юридическими и т.д.

Сейчас самое важное для региона в целом - это осознать, что у стран Центральной Азии общих интересов существенно больше, чем противоречий, и что отстаивать эти общие интересы

возможно только действуя сообща, развивая взаимное политическое доверие.

4. Кыргызстан и Таджикистан (отчасти) рассматривают воду как товар, имеющий свою стоимость. Свой подход они подкрепляют суверенным правом собственности на природные ресурсы в рамках международного частного права. Страны же низовья Узбекистан, Туркменистан и Казахстан отказываются платить за забираемую воду, считая, что у них есть своя доля, которую страны верховья должны им отдать, так как вода – природное благо, которое принадлежит всем. Из-за этого рычаги управления ТВР практически отсутствуют.

В этой связи региональное сотрудничество в отношении водных ресурсов, подпадающих под юрисдикцию нескольких государств, должно осуществляться, как показывает международный опыт и наши разработки, в рамках совместной комиссии по речным бассейнам.

5. В условиях климатического изменения, которое будет неуклонно сокращать имеющиеся запасы водных ресурсов, традиционная форма неэкономного использования воды постепенно должна замещаться альтернативной формой экологически устойчивого развития, которая лежит в основе новой водной гидрополитики. Она необходима для разработки единой региональной правовой базы в области трансграничного водопользования, определяющей взаимные выгоды и обязательства сторон.

Поэтому НИЦ МКВК должен подготовить ТЭО эффективности использования водных ресурсов всеми странами региона.

6. Вопросы водопользования в ЦА нельзя решить лишь в двустороннем формате. Региону необходим межгосударственный водно-энергетический холдинг - надгосударственный независимый орган, который будет заниматься комплексным решением водохозяйственных, энергетических и аграрных вопросов.

7. Нарушение экологического баланса в Центральной Азии из-за усыхания Аральского моря приводит к климатическим и погодным аномалиям и в странах ближнего зарубежья, в том числе и в России. Возрождения Аральского

моря можно достичь, подавая часть стока из р. Обь в Казахстан и Узбекистан. Тогда бы меньше воды забиралось из Сырдарьи в пользу Аральского моря. Если учесть, что сами южные регионы России испытывают большую экономическую потребность в воде, к этому вопросу мы всё равно вернёмся.

8. Критическая обстановка с обеспеченностью стран ЦА водными ресурсами, экологические проблемы, ухудшение технического состояния ВХС и систем мониторинга ставят государства перед необходимостью достижения договоренностей по всем спорным вопросам. Именно вода, а не нефть, для Центральной Азии является главным природным ресурсом. Ситуация может усугубиться, если Афганистан предъявит свои требования по использованию водных ресурсов верхнего течения Амударьи в интересах своего восстановления и развития. И это при том, что после 1991 г. как новые межгосударственные соглашения, так и региональные структуры УВР (например, МКВК) не включали Афганистан в качестве государства-участника. Разработка Региональной стратегии рационального и эффективного использования водных и энергетических ресурсов Центральной Азии – решающий шаг в этом направлении. В ней необходимо учесть экономико-географические, социальные и иные особенности каждого государства региона, сблизить позиции стран, определить организационные и правовые основы сотрудничества по водным вопросам.

Сотрудничество в ее рамках необходимо развивать на основе готовности на правительственном уровне стран Центральной Азии к интеграции, координации действий на основе общности интересов и установлению режима наибольшего экономического благоприятствования, а также достижения консенсуса между странами региона, открытого диалога с международным сообществом вне региона, между донорами и реципиентами.

### **III. СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ РАБОТ:**

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

1. Вода как политический инструмент национального сепаратизма в Центральной Азии//Вестник Тадж. гос. пед. университета им. Садриддина Айни. Серия естественных наук. – Душанбе, 2012. -№ 5 (48). – С. 70-75 (0,7 п.л.) (в соавт., автором – 0,4 п.л.).

2. Экономико-географические принципы обеспечения и сопровождения процессов водохозяйственного обустройства территории Центральной Азии//Вестник Тадж. гос. пед. университета им. Садриддина Айни. Серия естественных наук. – Душанбе, 2013. - № 3 (52). – С. 249-256 (0,8 п.л.) (в соавт., автором – 0,5 п.л.).

3. Рынок воды и перспективы его развития в Центральноазиатском регионе// Вестник Тадж. гос. пед. университета им. Садриддина Айни. Серия естественных наук. – Душанбе, 2013 - № 4 (53). – С. 313-322 (0,9 п.л.) (в соавт., автором – 0,6 п.л.).

#### ***Б) в других изданиях:***

4. Становление, эксплуатация и развитие водного хозяйства государств Центральной Азии//Матер. Междунар. научно-практич. конфер. посвящ. Международному году водного сотрудничества. – Душанбе, ГУ «ТаджикНИИГ и М», 2013. – С. 83-92 (0,9 п.л.) (в соавт., автором – 0,5 п. л.).

5. Перспективы перевода управления водными ресурсами Таджикистана на платную основу//Матер. Республ. научной конфер. «Использование водных ресурсов в условиях изменения климата». (г. Душанбе, 4-5 мая 2015 г.). - Душанбе, ТГПУ им. С.Айни, 2015. – С. 8-10. (0,2 п.л.) (в соавт., автором – 0,1 п. л.).

6. Водно-энергетический консорциум: барьеры и риски в его создании и функционировании//Интеграция науки и производства как механизм развития горно-металлургической



отрасли Республики Таджикистан/Матер. Междунар. научно-практич. конфер., посвящ. 25-летию Государственной Независимости Республики Таджикистан и 10-летию образования Горно-металлургического института Таджикистана (г. Бустон, 24 сентября 2016 г). – Бустон, «Меъродж», 2016. – С. 67-70 (0,5 п.л.) (в соавт., автором – 0,4 п.л.).

7. Роль и значение международно-правовых норм в урегулировании вопроса трансграничного водопользования. – Матер. Междунар. конфер. «Пути и направления рационального использования водных ресурсов Таджикистана». – Душанбе, ТГПУ им. С.Айни, 2017. – С. 56-60 (0,3 п. л.) (в соавт., автором – 0,2 п. л.).

### ***В) Монография***

8. Управление водными ресурсами Центральноазиатского региона: проблемы и пути их решения (минимизации). – Душанбе: «Ирфон», 2016. – 212 с. (27,0 п.л.) (в соавт., автором – 16,0 п.л.).