

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ЧУЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

На правах рукописи  
УДК 338.4.628.1:338(58)

**Амантурова Чинара Кыдыкбековна**

**Проблемы совершенствования экономических инструментов по  
использованию водных ресурсов Центральной Азии на примере  
Кыргызской Республики**

08.00.05- экономика и управление народным хозяйством (по отраслям)

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

**Научный руководитель:**  
доктор экономических наук,  
доцент Джумалиева Э.Б.

**Бишкек - 2020**

## СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ПО ВОДНЫМ ПРОБЛЕМАМ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ.....</b>	<b>10</b>
1.1.Современные теории экономических инструментов по водным проблемам.....	10
1.2. Определение на региональном уровне приоритетных направлений политики водо- и энергосбережения.....	29
1.3.Методология системы межгосударственного водораспределения (мировой опыт) .....	54
Выводы по первой главе диссертации .....	81
<b>ГЛАВА 2. СОСТОЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ И ГИДРО - ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ .....</b>	<b>82</b>
2.1. Анализ потенциальных энергетических и водных ресурсов в Кыргызской Республике .....	82
2.2. Современное состояние водно-энергетических ресурсов Центральной Азии .....	91
2.3. Показатели формирования экономического потенциала в области энергетических ресурсов .....	109
Выводы по второй главе диссертации .....	126
<b>ГЛАВА 3. ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ ВОДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.....</b>	<b>127</b>
3.1. Региональное использование водных и энергетических ресурсов Центральной Азии .....	127
3.2. Совершенствование межгосударственных правовых аспектов в области водных ресурсов в Центральной Азии .....	134
Выводы по третьей главе диссертации .....	159
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>160</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....</b>	<b>161</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>164</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- ВТО – Всемирная торговая организация
- ВЭР – Вторичные энергетические ресурсы
- ГАТТ – Генеральное соглашение по трендам и торговле
- ГЭФ – Глобальный экономический фонд
- GTZ – Германское техническое сотрудничество;
- МАР – Международная ассоциация развития
- НАФТА – Североамериканское соглашение о свободной торговле
- НВИЭ – Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
- ООН – Организация объединённых наций
- ОЭС – Объединенная энергетическая система
- ОЗП – Осенне-зимний отопительный период
- ОПФ – Основные производственные фонды
- ПГИ – Программа государственных инвестиций
- ПКР – Правительство Кыргызской Республики
- ЕЭК – Европейская экономическая комиссия
- ЮСАИД - Независимое агентство федерального правительства США,  
агентство США по международной торговле

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Усиление международной экономической интеграции стран и регионов на различных уровнях является одним из главных факторов их устойчивого развития. Экономика любой страны уже не может замыкаться в национальных рамках и активно вовлекается в международное разделение труда. Одной из особенностей экономического развития стран является тенденция к регионализации, которая характерна для Азиатско-Тихоокеанского региона, Западной Европы и Северной Америки. В Центрально-Азиатском регионе этот процесс еще находится в стадии формирования, что во многом предопределяет взаимоотношения стран региона, сложившиеся в постсоветский период. Вместе с тем создание здесь Центрально-Азиатского Сотрудничества и Евразийского Экономического Сообщества, свидетельствует стремлению стран региона интегрироваться в мировую экономику, с четко выраженными региональными интересами.

Одним из ключевых направлений этой интеграции следует считать повышение эффективности использования водных и энергетических ресурсов региона, позволяющее повысить экономический потенциал каждой страны и всего региона в целом.

В соответствии с этим данная диссертационная работа является актуальной.

Для стран региона чрезвычайно важным является усиление интеграционных процессов, в первую очередь направленных на выработку и реализацию эффективного механизма совместного использования водных и энергетических ресурсов, позволяющего поддержать баланс интересов между государствами Центральной Азии.

Одним из ключевых направлений этой интеграции следует считать повышение эффективности использования водных и энергетических ресурсов региона, позволяющее повысить экономический потенциал каждой страны и

всего региона в целом. В соответствии с этим данная диссертационная работа является актуальной.

Следует отметить, что страны региона предпринимают целенаправленные действия по региональному сотрудничеству и сближению позиций в водно-энергетической сфере. Поэтому необходимо определить наиболее приоритетные направления регионального развития, но с учетом национальных интересов стран. Эффективность использования водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии может быть достигнута только на основе равноправного сотрудничества с учетом интересов каждой страны. В свою очередь, это является важнейшим фактором региональной безопасности и устойчивого экономического развития.

Водно-энергетическая проблема остается одной из самых спорных и трудноразрешимых на современном этапе. Теоретические и практические концепции в этой области были исследованы зарубежными и отечественными учеными, среди которых: П.Л. Капица, Л. Каплиш, П. Сэмсон, Б. Шарье, А. Уолксвит, П. Роджерс, Дж. Рейли, К. Патрицкая, С. Виноградов, Т. Сарсембеков, М.А. Саллихов, В.А. Соколов, В.И. Кожиков, А.Е. Алан, П. Джоунс, В.А. Духовный, А. Риу-Кларк, Т. Баймухаметов, А. Бердыев, Л.И. Данилов, Ш.М. Мусакожоев, В.М. Касымова, К.С. Сыдыков, Д.М. Маматканов, К.А. Атышов, Б.И. Баетов, Ж.Ж. Жумабаев, А.Т. Асанбеков, Л.В. Бажанова, В.В. Романовский, В.А. Кузьмиченок и мн. др.

**Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями.**

Данное исследование связано с основными государственными программами, реализуемыми в Кыргызской Республике, такими как Национальная стратегия устойчивого развития КР на 2018-2040 гг., а также Комплексная программа устойчивого развития регионов КР до 2020 г.

**Цели и задачи исследования.** Целью диссертационного исследования является анализ теоретико-методологических подходов к согласованному управлению водными ресурсами трансграничных рек Центральной Азии и возможностям усиления энергетического сектора экономики как приоритетного для Кыргызской Республики.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:

1. Изучение и расширение теоретических основ управления водными ресурсами трансграничных рек для достижения консенсуса при их эффективном совместном использовании.
2. Анализ межгосударственного сотрудничества и использования водных ресурсов бассейна рек Нарын и Сырдарья центрально-азиатскими государствами.
3. Выявление основных проблемных точек международных отношений стран региона в вопросах управления водными ресурсами, а также их использование с учетом интересов всех стран ЦА.
4. Исследование причин экономических интересов использования водных ресурсов государств Центрально-Азиатского региона и определение основных способов решения споров путем двусторонних и многосторонних соглашений.
5. Разработка модели управления режимами работы водохранилищ бассейна рек Нарын и Сырдарья на основе разумного баланса интересов стран ЦА в использовании водных ресурсов для нужд ирригации и производства гидроэлектроэнергии.
6. Составление прогноза использования водных ресурсов региона до 2025 г. с применением экономико-математических моделей.

**Научная новизна полученных результатов.** Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

- на основе проведенного анализа теоретических исследований сделана попытка определения воды как товара и основные проблемы в этом вопросе;

- проведен сравнительный анализ использования водных ресурсов трансграничных рек и рассмотрена возможность их равноправного использования в рамках добрососедских отношений между центрально-азиатскими государствами;
- выявлены основные проблемные точки международных отношений стран региона в вопросах водodelения и создана примерная структура сотрудничества в сфере решения водных проблем в ЦА;
- исследованы причины экономических интересов использования водных ресурсов государств центрально-азиатского региона и определены основные способы решения споров путем двусторонних и многосторонних соглашений;
- предложена и дополнена схема интегрированного управления водными ресурсами как одной из форм их эффективного использования;
- обоснована приемлемость введения принципов водного рынка, которые могут служить базой при решении трансграничных споров;
- разработаны: математическая модель использования водных ресурсов ЦА; методология оценки цены на водные ресурсы; прогноз использования водного потенциала до 2025 г.

**Практическая значимость полученных результатов.** Полученные практические результаты могут быть использованы министерствами и ведомствами при разработке программ и практических действий в данном направлении, а также вузами соответствующего профиля как учебный материал для исследований или как учебное пособие по данной проблематике.

**Экономическая значимость полученных результатов** заключается в возможности использования полученных результатов при разработке экспертами министерств и ведомств проектов нормативных документов в целях совершенствования процесса регулирования водных ресурсов и укрепления интеграционных процессов в Центрально-Азиатском регионе.

**Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

- на основе проведения теоретических исследований и анализа состояния мировых запасов пресной воды, в том числе и в ЦА, обоснована взаимосвязь дефицита водных ресурсов и конфликтного потенциала по поводу недостатка воды для решения водохозяйственных споров;
- предложена схема составления многосторонних соглашений на долгосрочную перспективу с введением экономического механизма платы за природный ресурс и платы за услуги по подаче воды ирригационным сооружениям;
- сформулирована и доказана, отсутствие международных экономических взаимоотношений в области водных вопросов как принципа экономической категории (товар, цена);
- для решения проблемы использования водных ресурсов сформулированы методические принципы формирования тарифов на водные ресурсы;
- разработана экономико-математическая модель, учитывающая определенные параметры для оценки стоимости воды на разных уровнях потребления, сделан прогноз водопотребления.

**Личный вклад соискателя.** Результаты научных исследований были отражены в девяти научных статьях общим объемом 2,5 п.л., в том числе одна – в журнале General Question of World Science, две – в журналах РИНЦ РФ, шесть – в журналах РИНЦ КР.

**Структура диссертации.** Работа состоит из 179 страниц, включая введение, 3 главы, 8 параграфов, заключение и рекомендации, содержит 16 аналитических таблиц, 22 рисунка, а также список использованной литературы из 162 наименований.

**Апробация результатов исследования.** Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на нескольких международных научно-практических конференциях: 1. Механизм государственного регулирования аграрного сектора в Кыргызской



Республике, Международный журнал General question of world science. – Польша, 2018. Так это конференция или статья в журнале?

2. Проблемы водно-энергетических ресурсов Кыргызской Республики, Кургантинский Вестник, Бохтарский гос. университет, Таджикистан, 2018.

3. Проблемы эффективного использования водных ресурсов в Кыргызской Республике. Таджикистан, Бохтар, 2019.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ПО ВОДНЫМ ПРОБЛЕМАМ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ**

## **1.1.Современные теории экономических инструментов по водным проблемам**

Водные ресурсы не продаются на рынке, а если иной раз и становятся объектом купли-продажи (например, на аукционах), то это явление нельзя признать массовым. Цена обретает свойства, соответствующие теоретическим постулатам, только при массовых сделках. В единичных сделках цена подвержена сильному и практически не выявляемому влиянию случайных, в том числе уникальных событий и обстоятельств. Она не обладает необходимой усредненностью, устойчивостью и, следовательно, репрезентативностью. Значит в настоящее время рыночный механизм не в состоянии оказать значимую помощь при определении ренты.

Приходится констатировать, что наибольшие трудности с оценкой водной ренты, обусловлены несоответствием объема в принципе возможной информации и потребностей в ней, диктуемой требованием статистической состоятельности результатов. Таким образом, на получение практически пригодных оценок значимости интересующего нас природного фактора статистическими методами рассчитывать не приходится. Для попыток исчисления ренты остаются только теоретические построения маржиналистского типа. Известны два подхода: первый основан на использовании оптимизационных моделей, второй – замыкающих затрат.

Первый способ базируется на изучении математических моделей, объединенных под названием оптимизационное моделирование.

Оптимизационные модели при некоторых предпосылках, например линейности или выпуклости входящих в них функций и характеризуемых ими множеств, позволяют вычислить значения переменных не только прямой, но и

обратной задачи. Прямая задача обычно имеет «производственную» направленность. Её переменные – показатели хозяйственной деятельности, а большинство ограничений описывают балансы наличия и потребления ресурсов, целевая функция выражает результат, например, максимизируемую прибыль. Переменные обратной (сопряженной) задачи, обычно именуемые оптимальными оценками, соответствуют ограничениям прямой задачи. Если среди факторов производства учитываются природные ресурсы, то им соответствуют оптимальные оценки, получаемые из двойственной задачи, естественно, при условии ее разрешимости. Однако, как бы ни было велико желание считать, что оптимальные оценки природных ресурсов совпадают со значениями природной ренты или пропорциональны им, в реальной ситуации природопользования (и водопользования в частности) данное утверждение (предположение) далеко от истины.

Оптимальные оценки отражают «внутреннюю» значимость ограниченных ресурсов в тех рамках, которые задаются самой моделью. Они не могут быть экстраполированы на ситуации, выходящие за рамки модельных предпосылок. Эти оценки могут быть использованы для принятия решения в случае нескольких примерно равнозначных альтернатив или освобождении от недостаточно эффективных ресурсов. Для этого следует сравнить оптимальные («внутренние») оценки с внешними, то есть с ценами, по которым такие ресурсы могут быть куплены или проданы на рынке. Если «внутренняя» оценка, отражающая вклад дополнительной единицы оцениваемого ею ресурса в целевую функцию, выше рыночной цены на него, то желательно приобрести дополнительное количество. В противном случае – наоборот, целесообразно реализовать некоторую часть такого ресурса вместо ее использования в данном производстве.

Например в книге Т.Т. Сарсембекова., и А.Е. Кожакова. Водное хозяйство Казахстана. Изд. «Кайнар», Алма-Ата, 1971., в основном рассматриваются вопросы правового характера, но экономический аспект вообще не рассматривался по понятным причинам, в работе А. Кадырова

(Узбекистан) «От исторических мостов-вододелителей на р. Зарафшан до ИУВР» (Интегрированного Управления Водными Ресурсами) говорится, что в сложившейся совершенно новой ситуации для Руководства водой в республике перед лицом неумолимого со временем наступления дефицита водных ресурсов, требуется соответственно новый механизм или инструмент управления водными ресурсами в интересах всех без исключения водопотребителей и водопользователей республики. В мировой практике таким инструментом все больше находит применение ИУВР Интегрированное управление водными ресурсами, хотелось бы заметить, что в данной работе вообще не идет вопрос об экономических механизмах водопотребления для стран ЦА. В работе Бояркиной Оксаны Александровны «Проблемы и перспективы урегулирования международных конфликтов в сфере водопользования в центрально азиатском регионе», рассмотрены в основном роль России как основного регулятора в ЦА при возникновении каких-либо угроз для соседей стран ЦА, экономических механизмов нет.

В работе Петрова Георгий Николаевича «Комплекс прикладных методов и моделей для совершенствования использования водно-энергетических ресурсов трансграничных рек Центральной Азии» в основном направлены на проблемные вопросы использования гидроэнергетики и использования воды трансграничных рек Таджикистана, с точки зрения параметров оцени гидроузлов водоемкости и т.д., но нет конкретных путей решения по определению водной экономики, Кожакматова Назгуль Сатындыевна (Россия) в диссертации «Водные ресурсы как фактор влияния на взаимоотношения Центрально-Азиатских государств (на примере кыргызской республики) пишет, что важнейшей задачей, как для Кыргызстана, так и для региона в целом, является обеспечение интегрированного подхода к использованию водно-энергетического потенциала. Оптимальное его освоение с учетом интересов каждой Центрально-Азиатской страны должно быть достигнуто на основе межгосударственного сотрудничества, которое является необходимым условием повышения продовольственной независимости, энергетической

самодостаточности, расширения экспортного потенциала, экономии инвестиционных ресурсов. Но заметим никакой конкретики по экономическим механизмам.

Только в работах Э.В. Гирусова «Экология и экономика природопользования». Готовой И.И., Томилина Е.П., Клишина «Финансово-кредитный механизм рационализации природопользования» А.А. Новикова «Эколого – экономическая оценка комплекса природоохранных мероприятий в проектах строительства объектов газовой отрасли».

Именно эти работы дают некоторые теоретические обоснования экономико-финансовых параметров оценки воды как товара, хотя направлены на природоохранную деятельность. Одним из главных разработчиков концепции эффективного использования в Кыргызстане является два крупных ученых это Д.М. Маматканов и В.М. Касымова в мнению Д.М. Маматканова вода является товаром как таковой, с учетом затрат на их регулирования, создание плотин, содержание ГЭС, и трудовых ресурсов, на мой взгляд мнение В.М. Касымовой заслуживает отдельного рассмотрения.

Так в своей работе «Вода, Энергия, Экология» (ст. 99) говорится, «на основе социологического исследования и опроса отдельных групп населения, получив определенный ответ вы пишете, «Большинство фермеров, крестьян, женщин и молодежи высоко оценивают истинную ценность воды и считают, что в условиях рыночной экономики-вода является товаром и за нее нужно платить и причем все водопользователи». Более того В.М. Касымова предлагают более детальную проекцию в области энергетической политики в ЦА, в своей книге «Основы антикризисного управления в энергетике КР» пишет «Новая региональная энергетическая политика должна сочетать естественное стремление государств к обеспечению своих потребителей качественными энергоносителями(электро- и тепло энергией, моторным и бытовым топливом) с дальнейшим развитием сотрудничества как важнейшего фактора хозяйственной и политической интеграции в регионе- путем дальнейшего развития единых региональных энергетических систем

(электроэнергетической, газо- и нефтеснабжающей) совершенствования действующих и создания новых межгосударственных и межотраслевых топливно-энергетических связей и баз.[54.25]

При этом интересы государств должны удовлетворяться путем расширения их доли собственности в основных фондах энергетических объектов регионального значения и, соответственно, прав в экономическом управлении при сохранении единства технологического управления энергетическими системами.

Для формирования единого рынка энергоресурсов в ЦА необходимо:

- Переход к заключению двух – и многосторонних межгосударственных соглашений с ориентированными на перспективу гарантированными объемами поставок нефти, газа угля и электроэнергии с взаимными обязательствами сторон по выполнению этих соглашений;

- Закрепление на основе межправительственных соглашений и договоров оптимальной схемы межгосударственных потоков нефти и газа, перетока и транзита электроэнергии и мощности;

- Выработка механизма взаимоотношений на рынках третьих стран с учетом взаимных интересов;

- Создание транснациональных компаний, консорциумов, корпораций финансово- промышленных групп в топливно-энергетической сфере.

- Разработка и реализация крупных программ совместного развития производства энергоносителей;

- Проведение согласованной политики в области производственной кооперации и обеспечение надежного функционирования всех видов топливно- энергетических коммуникаций.[54.45]

Новые органы координации сотрудничества и регулирования в области развития ТЭК.

Координация интеграционных процессов в топливно- энергетической сфере должна осуществляться соответствующими органами, структуры

которых могут быть сформированы по сферам компетенции на межгосударственном и межотраслевом уровнях.

Создание единого рынка энергоресурсов потребует создание регулирующих структур.

Механизмы обеспечения сотрудничества.

Для решения поставленных задач и направлений сотрудничества рекомендуются следующие механизмы их реализации;

- выбор совместных приоритетных проектов освоения новых месторождений и создание новых энергетических мощностей и водохозяйственных объектов на основе межгосударственных соглашений;

- содействие созданию и стимулированию деятельности межгосударственных топливно- энергетических компаний, корпораций и консорциумов;

- гарантированного исполнения условий заключен о транзите нефти, газа и электроэнергии по территории стран ЦА;

- разработка механизма решений проблемы взаимных платежей в энергетике, в том числе на основе клиринговых, вексельных соглашений взаимозачетов, соглашений о совместной собственности;

- создание единого технологического пространства в ТЭК стран ЦА;

- создание межгосударственных структур для управления основными объектами ТЭК, а так же энергоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций;

- проработка вопросов о принятии согласованного кодекса поведения стран ЦА обеспечивающего взаимную выгоду сотрудничества и не допускающего ущерба другим государствам. В данном контексте основные модели поведения при межгосударственных переговорах должны исходить из стоимости энергии, содержание и т.д.[52.36]

Более детально и основательно в этом вопросе подошел профессор Гарвардского Университета Питер Роджерс в своей серии статей (Серия статей. 1998- Швеция. Стокгольм) в рамках проекта Глобальное Водное Партнерство. Технический Консультативный Комитет. Именно П. Роджерс

дает более детальные понятийные инструменты как «стоимость воды», «ценность воды», «вода как товар в будущем»

Но как же оценить водную ренту? Исходя из уникальности водных ресурсов (или в случае минеральных ресурсов – месторождения), легко усомниться в возможности построения достоверного статистического ансамбля водных объектов. Их разнообразие, характеризуемое различием параметров, слишком велико в сопоставлении с количеством самих объектов.

Достаточно отметить, что участки одной и той же реки, отстоящие один от другого на расстояние, измеряемое подчас всего лишь пятью процентами ее протяженности (а бывает и меньше), в аспекте рентообразования должны рассматриваться как различные элементы водного фонда. Существенные трудности возникают уже при попытках сформировать набор параметров, отражающих все свойства водного объекта, существенные для получения прибыли при его эксплуатации. Также с водными объектами связаны активно функционирующие экологические системы. Это обстоятельство очень трудно поддается экономическому учету и, видимо, является одной из причин того, что проблема рента за использование водных ресурсов практически не исследована [126.23].

Проблема выявления и оценки негативных влияний на водные объекты настолько сложна, что обычно из всего спектра воздействий для анализа выбирают лишь простейшее в данном аспекте: сброс загрязненных сточных вод. Тем самым проблема регулирования остальных воздействий подобного рода перекладывается, хотя бы частично, на систему платежей рентного характера (если они предусмотрены). [4.121]

Подобные сопоставления с внешними рыночными ценами подталкивают к применению оптимальных оценок как аналогов рыночных цен в случае неторгуемых ресурсов. Подобное предположение справедливо лишь при выполнении ряда условий.

*Налоги и платежи за использование природного ресурса.*



Различие фиксированного платежа в бюджет (а платеж за использование природных ресурсов относится именно к этой категории) и налога заключается в зависимости от результатов хозяйственной деятельности. Поскольку объем используемых, тем более полученных в распоряжение либо собственных ресурсов не зависит от результатов текущей деятельности (и, естественно, далеко не полностью определяет их), постольку отношения между государством и природопользователем в данном аспекте оформляются именно фиксированным платежом[153.32].

Налог отражает экономические результаты деятельности и основан на экономических показателях, определяемых рынком (цены), а для платежей за минеральные и водные ресурсы надо назначать ставки по всем бесконечно разнообразным месторождениям и водным объектам. Именно потому, что такая задача может быть решена лишь очень грубо, желаемое перераспределение природоресурсной ренты нельзя осуществить введением одних лишь платежей: налоги на результаты хозяйственной деятельности (в принципе предназначенные для иных целей) для перераспределения природной ренты тоже нужны, они демпфируют ошибки, неизбежные при «назначениях» финансовых показателей (а на самом деле выполняют более широкие функции даже в обсуждаемом аспекте) [106.21].

Платеж за используемые природные ресурсы может быть назначен по-разному, причем различные способы совместимы и могут дополнять друг друга. Как правило, платеж начисляют за изъятое из недр полезное природное вещество (нетто), но иногда принимают во внимание всю извлеченную горную массу (брутто). В ряде стран (например, в Австралии) практикуются платежи не только за используемые, но и за имеющиеся в распоряжении, но не эксплуатируемые ресурсы. Остальные варьируемые детали системы распределения и перераспределения природной ренты, механизма платности за природопользование также встречаются в различных вариантах [107.27].

В одних странах государство отбирает у горнодобывающих предприятий больше через налоги, чем через платежи, в других – наоборот.

Можно усмотреть некие (статистические) закономерности: на платежи больше приходится там, где лучше отлажена бюджетно-финансовая система, накоплен достаточно богатый опыт платности ресурсопользования и, главное, относительно однородны условия эксплуатации каждого конкретного ресурса (в частности, меньше разнообразие месторождений, соответственно, меньше разброс значений ставок платежей). [5.46]

Ценообразование в водном хозяйстве базируется на оценке водных ресурсов (водных объектов), и в зависимости от выбора определенной методики мы имеем то или иной стоимостной эквивалент конкретного водного объекта. На первый взгляд данный вопрос не вызывает особых затруднений, на самом же деле при попытке выяснить точную стоимость, мы сталкиваемся с существенными затруднениями и противоречивыми моментами, в результате имея лишь оценку в первом приближении, а в большинстве случаев «недооценку» природного блага, связанную с необычайной сложностью исследуемой водной системы [87.24].

Широко используется для оценки стоимости воссоздания водного блага при его утрате или деградации. В этом случае рассчитываются компенсационные потенциальные затраты, необходимые на замещение потерянного или поврежденного ресурса идентичным в данном или альтернативном месте.

Затратный подход содержит в себе принципиальное противоречие: чем лучше по качеству водный объект, чем его легче эксплуатировать, тем меньше затрат для его освоения необходимо, а следовательно тем меньшую оценку в соответствии с затратной концепцией он получит. [5.22]

Концепция альтернативной стоимости (упущенной выгоды) – оценка водных ресурсов, объектов, имеющие заниженную рыночную цену или вообще не имеющие ее, через упущенные выгоды и выгоды, которые можно было бы получить при использовании данного объекта, ресурса в других целях.

Концепция альтернативной стоимости в определенной степени связана с затратной концепцией. Чем меньше альтернативная стоимость водного блага, тем меньше нужно затрат для компенсации экономических потерь от сохранения этого блага. На практике этот подход используется для измерения «стоимости сохранения». [6. 5]

Концепция общей экономической ценности (стоимости) (TOTAL ECONOMIC VALUE) – отражает комплексность подхода к оценке водных ресурсов и попытке учесть не только их прямые ресурсные функции, но и ассимиляционные функции, водные услуги. [6.59] Величина общей экономической ценности является суммой следующих показателей:

$TEV$  (ОЭЦ) =  $UV$  (Стоимость использования) +  $NV$  (Стоимость неиспользования);

$UV$  (Стоимость использования) =  $DV$  (Стоимость использования прямая) +  $IV$  (Стоимость использования косвенная) +  $OV$  (Стоимость отложенной альтернативы);

Стоимость неиспользования = Стоимости существования;

Таким образом  $TEV$  (ОЭЦ) использования косвенная) + существования).

$DV$  (Стоимость использования прямая) +  $IV$  (Стоимость  $OV$  (Стоимость отложенной альтернативы) +  $EV$  (Стоимости)

Поговорим о каждом показателе в отдельности.

Ценность (стоимость) использования или потребительная стоимость (USE VALUE) – ценность, возникающая от реальной пользы, получаемой данным ресурсом, например, рыбной ловли. Ценность пользования состоит из стоимости прямого использования, косвенного использования и стоимости отложенной альтернативы.

Ценность (стоимость) прямого использования (DIRECT USE VALUE) – прямая потребительная ценность, ценность экологического объекта/ресурса, получаемая от его прямого использования, например, при рыболовстве, добыче древесины и т.п.

В свою очередь делится на извлекаемые (средства существования, коммерческое использование, лекарства, места отдыха, местообитания) и неизвлекаемые (рекреация, образование, научные исследования, транспорт) виды использования. [7. 15]

Косвенная ценность (стоимость) использования (INDIRECT VALUE) – пытается уловить выгоды для как можно большего территориального охвата, т.е. применяется в глобальном или достаточно широком региональном аспекте. Объясняется же это возможным несовпадением глобальных и локальных выгод. То, что невыгодно для отдельного региона, страны, может оказаться жизненно важным для других стран, всей планеты. Включает в себя круговорот веществ, регулирование климата, охрану водосборов, санитарную функцию и т.д. [7.5]

Ценность (стоимость) отложенной альтернативы (возможная стоимость (OPTION VALUE)) – индивидуальная готовность заплатить в данный момент времени, чтобы сохранить экологический объект для получения возможной альтернативы использования его в будущем, или обеспечить получение со временем возможности использовать флору, фауну и места их обитания. То есть мы говорим о консервации ресурса, для его возможного использования в будущем, в этом случае возможная стоимость – сумма потенциальной (скорректированной) прямой и косвенной стоимости использования. Такой вид ценности в чем-то аналогичен ценности (стоимости) страхования. Иногда этот вид ценности интерпретируется как ожидаемая ценность (стоимость) будущих знаний о пока еще неизвестных выгодах сохранения экологического объекта, для которого необратимый процесс социально-экономического развития может предотвратить их приобретение.

Ценность (стоимость) неиспользования (NON-USE VALUE OR “PASSIVE USE” VALUE) базируется на стоимости существования, являющейся попыткой экономически оценить довольно тонкие этические и эстетические аспекты: ценность природы самой по себе, эстетическая природы для человека, долг по сохранению природы перед будущими поколениями,

культурная ценность, ценность наследия и достояния и т.д. При оценке величины стоимости используют упрощенные экономические подходы, основанные на субъективной оценке, теории «готовности платить» и т.д. [8.23]

Ценность стоимость существования (EXISTENCE VALUE) – непотребительная ценность, подтверждающая наличие ресурса, она не связана с ценностью текущего или отложенного использования и исходит лишь из существования любого экологического ресурса. Метод субъективной денежной оценки является одним из наиболее эффективных для количественной оценки ценностей отложенного использования и существования. Например, при определении ценности существования защиты влажных тропических лесов полагают, что домашние хозяйства максимизируют полезность в условиях ограничений на их доход путем выбора сочетания рыночных и нерыночных товаров.

Если одним из нерыночных товаров является общественный (общественного пользования) товар под названием «защита влажного тропического леса», тогда готовность платить за этот «товар» будет функцией цены лесозащиты, цен других товаров, дохода и предпочтений членов домашнего хозяйства. Также полагают, что предпочтения (вкусы) домашних хозяйств формируются рядом социально-экономических факторов, таких как численность семьи, возраст, образование, принадлежность к той или иной политической партии и отношение к окружающей среде ее членов. Респондент (отвечая на анкету) будет готов заплатить затребованную сумму денег за защиту тропического леса, если получаемая им величина полезности в случае проведения лесозащитных мероприятий и пониженного дохода будет, по крайней мере, равна полезности без лесозащитных мероприятий. [8.15]

Рыночные методы обеспечивают высокую эффективность экономики, но только по узкоэкономическими показателями и в кратко- и среднесрочной перспективе. Ориентация исключительно на рыночные методы приводит к появлению негативных внешних эффектов (экстерналий), прежде всего – разрушению окружающей среды и переэксплуатации природных ресурсов,

игнорированию ряда социальных аспектов и долгосрочных перспектив развития.

Поэтому в государственном управлении экономикой в целом и ее подсистемами (отраслевыми, территориальными, функциональными) необходимо разумно сочетать рыночные механизмы с административными рычагами, проявляется это в выполнении последними четырех функций:

- ✓ устанавливают границы действия рынка (здесь основной является инструментарий нормирование и стандартизация),
- ✓ контролируют соблюдение вводимых ограничений; регулируют доступ на рынок через систему запретов и разрешений (антимонопольная политика, лицензирование,
- ✓ сертификация, аккредитация и т.п.), контролируют выполнение вводимых норм.

Задают некоторые экономические параметры, существенные для ориентационного поля рыночных агентов (виды и ставки вводимых налогов и фиксированных платежей в бюджет, освобождение от налоговых льгот, «настройка» амортизационной политики производителей и т.д.);

Определяют поведение государства как экономического агента на рынке (расходование бюджетных средств для экономических целей, инвестиционная политика).

При совершенствовании системы государственного управления экономикой следует, прежде всего, определить его цели. В случае водохозяйственной отрасли с некоторой долей условности целесообразно разделить управление водными ресурсами и управление водохозяйственными системами (ВХС), не смотря на тесную взаимосвязь их задач и способов по их реализации [89.61].

Стратегическая цель управления водными ресурсами – достижение таких качеств и режима вод в водных объектах, которые соответствуют условиям устойчивого развития. Тактическая цель состоит в поддержании уровня антропогенной нагрузки на водные объекты, который гарантировал бы

отсутствие необратимых процессов деградации водных экосистем и был реализуемым на данном этапе развития производственных сил.

Стратегическая цель управления ВХС – обеспечение устойчивости водопользования для всех пользователей в соответствии с экологически и гидрологически допустимыми объемами эксплуатации водных ресурсов. Тактическая цель управления ВХС – максимально эффективное распределение доступных (при выполнении экологических и гидрологических ограничений) водных ресурсов среди водопользователей. [9.29]

В данном разделе основное внимание сконцентрировано на определении и задании экономических параметров, влияющих на ориентационное поле рыночных агентов.

Платежи за загрязнение водных объектов (и, более полно, за все виды негативного воздействия на них) и штрафы за нарушение экологических нормативов водопользования – один из главных компонентов экономического механизма охраны вод.

Негативным признается всякое воздействие на окружающую среду, требующее какой – либо реакции биосферы или ее подсистем для восстановления экологического равновесия в локальном, региональном и глобальном масштабе либо, тем более, приводящее к необратимому изменению окружающей среды на любом из этих трех уровней.

Антропогенные воздействия на окружающую среду являются аналогом затрат дефицитного ресурса. Согласно представлениям экономической теории, отсюда следует, что в современных условиях возмездным должно быть любое негативное воздействие на окружающую среду [13.25].

Предложено несколько подходов к определению размеров таких платежей и штрафов. Наиболее известны два: соответственно оценке причиненного ущерба и на основе усредненных (по сути макроэкономических) оценок типизированных воздействий.

Согласно первому подходу плата за загрязнение, как и штраф за нарушение норм, должна соответствовать ущербу наносимому экосистемам

водных объектов и здоровью людей. Это возможно только в том случае, когда общество располагает средствами для такого развития экономики, при котором полностью обеспечивается воспроизводство эксплуатируемых водных ресурсов, то есть для поддержания или восстановления качества природных вод. Однако если таких средств нет, и развитие экономики фактически финансируется с использованием экологических заимствований у будущих поколений, этот подход может привести к серьезным отрицательным последствиям [105.18].

Для обеспечения реализуемости подхода на основе оценки ущерба требуется его корректировка. Общую оценку ущерба следует сопоставить с объемом средств, который страна или соответствующий регион готовы выделить для реализации водоохранных мероприятий, восстановительных работ и пр.

Отношение этих величин можно использовать как нормирующий коэффициент во всех частных расчетах. Приемлемый объем водоохранных затрат выступает как параметр, определяемый экспертно на основе анализа динамики таких затрат в сопоставлении с общеэкономическими темповыми показателями. Однако остается другая проблема, затрудняющая практическое применение данного подхода, - сложность получения достоверных оценок нанесенного ущерба. Ряд компонентов информационного обеспечения таких расчетов в настоящее время отсутствует, другие страдают низкой достоверностью.

Другой подход за отправную точку берет все тот же показатель приемлемых водоохранных затрат, однако для распределения соответствующей суммарной величины между плательщиками применяется более простой метод. На основе квалификации загрязняющих веществ по уровням опасности устанавливается приведение таких веществ к условному общему измерителю, с использованием которого и данных об объемах загрязнений определяется базовая ставка платы за загрязнение [10.26].

Существуют различные варианты реализации этой схемы:



В первом варианте для начисления платежей применяется ступенчатая функция, соответственно фиксируются три интервала для объема сброса. Первый – нормативный, когда объем сброса не превосходит предельно допустимого сброса (ПДС), определяемого для каждого загрязняющего вещества (ЗВ). Плата за нормативный сброс исчисляется по базовой ставке. Второй интервал ограничен снизу ПДС, а сверху – лимитом временно согласованного сброса (ВСС), который для данного ЗВ задается каждому предприятию в зависимости имеющегося на нем оборудования. Плата за сброс, объем которого относится к этому интервалу (сверхнормативный), исчисляется по пятикратной базовой ставке. Сверхнормативный сброс – результат использования морально устаревшего оборудования (в принципе он может быть и результатом чрезмерной концентрации производства, но на практике этот случай, если и учитывается, то лишь в форме региональной дифференциации базовых ставок). Наконец, сброс, объем которого превышает ВСС (сверхлимитный), оплачивается по 25-кратной базовой ставке. Сверхлимитный сброс – следствие неправильной эксплуатации имеющегося оборудования, аварии либо иного форм-мажора [106.35].

В такой системе реальный платеж предприятия за сброс конкретного ЗВ зависит от трех фиксированных параметров: базовой ставки для данного вещества, ПДС для него и ВСС предприятия по данному ЗВ. Как отмечалось, в принципе возможно появление и четвертого параметра (региональные особенности могут учитываться и при определении ПДС). Любая система работает тем лучше, чем выше объективность и, соответственно, точность определения ее параметров. Если неточно определенные параметры индивидуализированы – в данном случае такими являются, прежде всего, ВСС, это открывает богатые возможности для чиновничьего произвола и коррупции.

Второй вариант «параметризации» того же, по сути, подхода, основанный на использовании понятия наилучшей доступной (возможной) технологии (НДТ). В этом варианте при исчислении платежа за сброс в

качестве критической точки для объема сброса выступает уровень, соответствующий НДТ: базовая ставка применяется при сбросах ниже этого уровня. При его превышении может использоваться линейная зависимость платежа от объема по повышенной ставке или какие-либо нелинейные, в частности, кусочно-линейные зависимости (со ступенчатой ставкой). Этот вариант имеет перспективу в отраслях, выпускающих продукцию узкой номенклатуры (прежде всего, в энергетике). В много продуктовых производствах, отличающихся разнообразием технологий и их сочетаний, весьма непросто определить, что такое НДТ для конкретного предприятия и какой уровень сброса ей соответствует, а следовательно, возможность бюрократических злоупотреблений остается, хотя и трансформируется.

Сочетание директивных и экономических методов означает, что стандарты (нормативы) директивного управления служат граничными значениями применимости экономических механизмов. В случае системы платежей за негативное воздействие на водные объекты роль таких граничных значений играют упомянутые «критические» уровни – нормативный и временно согласованный. При их нарушении включаются дополнительные экономические санкции, подразумевающие взимание платежей по повышенным ставкам и/или штрафные санкции. Кроме того, экономические методы допускают введение разного рода льгот, в частности, поддержку предприятий, внедряющих передовые водосберегающие технологии и способы очистки сточных вод и т.п [106.45].

Внедрение системы платежей за водопользование предполагает определение: видов водопользования, облагаемых платой; бассейнов, где она взимается;

- процедур назначения размеров платежей (с учетом вида водопользования, объема деятельности, дифференциации по бассейнам и географическим районам и т.п.);
- состава и структуры специализированных финансовых и управляющих органов, обеспечивающих взимание платы за водопользование, их

взаимоотношений, подотчетности и подчиненности представительной и исполнительной власти, обеспечение прозрачности финансовых потоков;

- механизмов взимания платежей, включая способы принуждения их к внесению, средств контроля над их накоплением и расходованием;
- динамики поэтапного (постепенного) ужесточения нормативов, расширение спектра учитываемых загрязняющих веществ и увеличения тарифных ставок, заблаговременно информируя водопользователей о предстоящих изменениях;
- развития мониторинга водных объектов как основного средства контроля водопотребления и водоотведения, мониторинга самой системы платного водопользования; экономических мер, направленных на сокращение ущербов от рассредоточенных источников загрязнения.

Большинство перечисленных задач недостаточно обеспечены формализованными методами поддержки принятия решений. Тем большее значение приобретает мониторинг системы платного водопользования. Он обеспечивает получение данных о событиях и процессах в водном хозяйстве – водопотреблении, водоотведении, водопользовании. Вместе с информацией о событиях и процессах, происходящих в гидросфере, эти данные позволяют соотносить принимаемые решения с реакцией на них субъектов хозяйствования и последствия в ресурсно-экологической сфере. Такие данные дают возможность выявлять неточности в определении параметров системы платного водопользования и прогнозировать последствия корректировки этих параметров [106.55].

Платой следует облагать все виды водопользования, применительно к которым для этого имеются технические, организационные и прочие возможности. При этом допустимый уровень платежей обеспечивает экономическую оправданность их введения для государства. Если регистрация факта водопользования, определения объема этой деятельности, реализация процедуры назначения платежей и их взимание требуют затрат,

превосходящих социально приемлемый уровень, то, очевидно, их введение нецелесообразно [99.15].

Назначая базовые ставки и прочие параметры системы платного водопользования, необходимо учитывать разнообразные факторы:

- экономическую оценку водного объекта как источника водных ресурсов и объекта хозяйственного использования; вид (характер) водопользования;
- реальное состояние водного объекта, степень нарушенности гидроэкосистем и водного режима; объем затрат, необходимых для поддержания водного объекта в устойчивом состоянии;
- дефицитность водных ресурсов в аспекте каждого конкретного вида водопользования;
- экономическое положение предприятий – водопользователей различных отраслей, их платежеспособность; возможность привлечения средств регионального и местных бюджетов для
- реализации водоохраных и иных необходимых мероприятий.

Для учета конкретной водохозяйственной ситуации (степень дефицитности водных ресурсов, состояние водных объектов и пр.) необходима дифференциация платы по бассейнам. В ситуации принадлежности одного объекта нескольким бассейнам необходимо учитывать интересы всех управлений водными ресурсами и применять согласованную и обоснованную систему экономического стимулирования [9.13].

Деятельность административной структуры, осуществляющей взимание платы за водопользование, необходимо четко отрегулировать законодательной базой (законами и подзаконными актами, включая установление нормативов). В частности, следует определить ответственность органов и сотрудников этой структуры за нарушение законодательно установленного порядка взимания платежей. Контроль за накоплением и расходованием средств, поступающих в форме платы за водопользование,

должен быть гласным и осуществляться с участием органов местного самоуправления и общественности [95.34].

Определение величин платежей за водопользование основывается на приемлемой для общества величине сбросов (подобно тому, как аналогичный показатель приемлемых общих водоохранных затрат был предложен в качестве базового при построении системы платежей за негативное воздействие на водные объекты).

Странно получается при изучении водного кодекса стран нижнего течения (Казахстан, Узбекистан) то для потребителей вода имеет стоимость и является как услугой так и товаром, как только переходят к использованию трансграничных рек значит она «Божественный дар», придерживаясь своей генеральной линии, что вода это товар, скажем так в будущем, а это обязательно будет. *На текущий момент из конъюнктурных соображений, можно включить, комплекс мероприятий по оплате за воду исходя из мнения Касымовой В.М. следующие параметры оценки. Внести понятие ремонт и обслуживания будущих периодов и влечь сюда следующее: текущий ремонт, амортизация основных фондов, расходы на модернизацию, инновационные совместные проекты по использованию воды, и.т.д.*

## **1.2. Определение на региональном уровне приоритетных направлений политики водо- и энергосбережения**

Нами были даны определенные взгляды на проблему определения воды как товара в том числе, организацию и определения ее ценности с точки зрения методических позиции. Продолжая данную научную дискуссию мы предлагаем следующую таблицу определения воды как товара.

В целом если рассматривать позицию ученых стран нижнего течения то вода для них божий дар и не может быть товаром, для стран верхнего течения вода это товар. Так как мы являемся страной верхнего течения то мы должны отстаивать данную мысль и доказывать, что вода более чем товар или

экономическая ценность но и природное богатство к управлению которому надо относиться очень серьезно.

В свете многих взглядов в контексте разных мировоззрений необходимо сопоставить мнения ученых, представленные в таблице 1.2.1.

**Таблица 1.2.1 - Теоретические воззрения сущности экономической категории «вода» как экономической ценности и товара**

№	Автор	Научные комментарии и тезисы	Прим-е автора
1.	Д.М.Маматканов. Академик НАН КР	«По международной оценке, «Вода имеет свою экономическую стоимость при всех ее конкурирующих видах использования и должна являться экономическим товаром», поскольку именно «бесплатность» водных ресурсов приводит к их нещадной эксплуатации, истощению и экологическим катастрофам...	Научное доказательство. (серия научных статей и проектные разработки)
2.	Т.У.Усубалиев Общественный и государственный деятель.	Как видно, по международной норме вода является товаром, а товар бесплатно не отдается. Так что до сих пор существующая система бесплатной подачи водных ресурсов Кыргызстана соседним государствам дальше не может действовать. Центральные азиатские государства, живущие в условиях суверенизации и рыночных экономических отношений уже пора следовать международному опыту по использованию водных ресурсов. Мировое сообщество, многие зарубежные страны потребляемую для отраслей экономики питьевую и оросительную воду признают экономическим товаром, она продается и покупается между государствами	Мнение (Цитирование) международная конференция в 1992 году в Дублине (Ирландия) конференцией Организации Объединенных Наций (ООН) в 1992 году в Рио-де-Жанейро (Бразилия):
3.	Питер Роджерс профессор Гарвардского	Чистая стоимость продукции в орошаемом земледелии: Если бы водные рынки	Научное доказательство.

	университета. Глобальное Водное Партнерство. Технический Консультативный Комитет.	функционировали, то ценность воды в орошаемом земледелии могла бы быть рассчитана на основании цен, которые платят фермеры на рынке. В отсутствие водных рынков (в частности для поверхностной ирригации), ценность воды в орошаемом земледелии может быть получена как чистая стоимость продукции, приписываемой использованию воды, которая направляется для орошаемых сельскохозяйственных культур. Она определяется в этом случае из ценности воды в сельском хозяйстве.	(серия научных статей)
4.	Джон Рейли. Профессор Массачусетского университета. США	С точки зрения масштабной международной торговли водой мы уже продвинулись в части бутилированной воды. Я думаю, что в дальнейшем мы увидим опреснение и другие технологические процессы, прежде чем столкнемся с масштабной торговлей, так как сейчас перемещение воды слишком дорого».	Мнение
5.	М.А.Солихов., 2008г. Автореферат диссертации. Душанбе. Таджикистан	Воды, находящиеся в пределах государственных границ Таджикистана, можно определять как природные запасы, как самостоятельное материальное благо и товар, использование которых поддается целенаправленному и контролируемому правовому регулированию. Именно превращение воды в товар может стать в ближайшем будущем основой экономического развития Республики Таджикистан.... должен быть предусмотрен механизм взаимодействия не только внутригосударственных потребителей воды, но и пользователей водой на региональном уровне и даже глобальном	Научное доказательство (диссертация)

6.	В.М.Касымова д.э.н., профессор, зав.кафедрой, Засл. деятель науки КР, Заслуженный энергетик СНГ.	Большинство фермеров, крестьян, женщин и молодежи высоко оценивают истинную ценность воды и считают, что в условиях рыночной экономики-вода является товаром и за нее нужно платить и причем все водопользователи.	Научное доказательство (социологический опрос)
7.	В.А. Духовный., В.И Соколов.	Опыт Центральной Азии Юридические и экономические инструменты тесно взаимосвязаны и дополняют друг друга. -права на воду водопользователей и их защита государством; -договорные отношения между водопользователями и водохозяйственными организациями, а также между водохозяйственными организациями различных уровней иерархии; -законодательство об ответственности за нарушение прав на воду и договорных отношений; -плата за услуги по подаче воды и другие услуги по обеспечению водопользователей (дифференцированная в зависимости от качества услуг); -плата за загрязнение; -плата за воду, как за ресурс; государственное регулирование прав и обязанностей ВХО и водопользователей, а также обязательства государства по поддержке и тех и других;	Интегрированное управление водными ресурсами: от теории к реальной практике опыт Центральной Азии. Проект ООН.

*Источник: Составлено автором.*

Теперь рассматривая различные варианты можно обратить внимание на позицию по водной политике Узбекистана можно судить по официальным заявлениям властей:



- управление водными ресурсами трансграничных рек осуществлять совместно с учетом интересов всех стран бассейна на основе норм и принципов международного права в этой области. При этом, в качестве основы для построения эффективной системы совместного использования ресурсов трансграничных рек ЦА применять действующую международно-правовую базу в сфере водопользования и экологии, в частности Конвенции ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер от 1992 г. и Конвенция ООН о праве несудоходных видов использования международных водотоков от 1997 г.;

- строительство водохранилищ и ГЭС на международных реках КР и Таджикистана приостановить до проведения независимой международной экспертизы проектов, а лучше всего, их не сооружать. Здесь, имеются в виду проекты Камбаратинской ГЭС-1, Рогунской ГЭС, Яванской ГЭС на реках Нарын, Амударья, Зарафшон. При этом сам Узбекистан продолжает выступать против вмешательства третьих стран в вопросах водопользования в регионе.

Реальные действия Узбекистана в обеспечении своей водной безопасности заключаются в реализации ряда мероприятий:

- в 2004 г. Правительство Узбекистана, не дожидаясь урегулирования отношений с соседями, приняло решение о строительстве в Ферганской долине новых водохранилищ для сезонного перераспределения стока Сырдарьи. Так, по официальной информации Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН от 2007 г., в бассейне Аральского моря на территории Узбекистана построены и действуют 54 больших плотин (по определению Международной комиссии по большим плотинам) с водохранилищами с полезным объемом воды более 100 куб. км. В Наманганской области Узбекистана, дополнительно к существующим водохранилищам Касансай (150 млн куб. м), Чодак и Варзик, в настоящее время, ведется строительство водохранилищ «Кенгулисой», «Жийдали», которые должны наполняться из Нарына и Сырдарьи. Эти водохранилища строятся в зоне жесткой нехватки трансграничных водных ресурсов;

- в 2008 г. Узбекистан, забрав себе достаточное количество воды, оставил земли Южного Казахстана и Северного Таджикистана без воды. Только в Таджикистане на площади более 6 тыс. га был потерян весь урожай. Казахстан, добившись выделения воды в КР, так и не получил даже ее половину из-за перехвата воды Узбекистаном в Ферганской области [38, 105]. Позиция Республики Казахстан в построении водных отношений с сопредельными государствами определяется его значительной зависимостью от стока рек из соседних государств, которые приносят в пределы страны 44% поверхностных водных ресурсов. Водные интересы и позиция Республики Казахстан в бассейнах рек Сырдарья, Чу, Талас и Каркыра обусловлены тем, что в них располагаются значительные площади орошаемых земель и проживает более 3 млн человек. Существует реальная угроза для водной системы Казахстан, а от трансграничного поступления загрязненной воды. Казахстан заинтересован в сохранении и улучшении природно-экологических и социально-экономических условий в этих территориях. Поэтому, его руководство предпринимает ряд мер политического и практического содержания по созданию выгодных для себя водных отношений на основе переговоров.

Таджикистан придерживается позиции, согласно которой трансграничное водопользование должно основываться на новых принципах международного сотрудничества, а водные ресурсы страны должны удовлетворять водные потребности Таджикистана и, исходя из «принципа по справедливости», он вправе самостоятельно, по своему усмотрению использовать свою воду и, соответственно, гидроэнергопотенциал с установлением необходимого режима работы водохранилищ. В международно-правовом направлении активно инициирует разработку и принятие многостороннего регионального документа по водным отношениям; намерен продвигать идею интегрированного управления водными ресурсами международных рек (ИУВР) всеми прибрежными государствами. Внутри страны ожидается развитие орошаемого земледелия и сооружение ряда перспективных гидроузлов с мощными ГЭС.

Для реализации водной политики Кыргызстан должен инициировать разработку и принятие многостороннего регионального документа по водным отношениям; продолжать продвигать идею ИУВР всеми прибрежными государствами; должен инициировать принятие новых схем водodelения на трансграничных малых реках, стекающих со склонов горного обрамления Ферганской долины; отказаться от Алматинского соглашения 1992 г., которое просто закрепило схему, существовавшую в советское время, и вести переговоры о пересмотре условий или о новом соглашении. Межправительственные соглашения 1992 – 2000 годов, в целом, являются продолжением водной политики СССР, ущемляющей национальные интересы Кыргызской Республики, не позволяющим в новых условиях развития дезинтеграционных процессов использования водно-энергетических ресурсов, развитие гидроэнергетики и сектора сельского хозяйства Кыргызской Республики.

Согласно Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызстана на период 2013-2017 годы намечено сооружение Верхне-Нарынского каскада ГЭС и Камбаратинской ГЭС-1, реализация намеченных задач развития электроэнергетики позволит Кыргызстану в перспективе стать крупным производителем электроэнергии в регионе, обеспечить электроэнергией население и увеличить экспорт электроэнергии в соседние страны в объеме от 2 до 4 млрд. кВт.ч в год, а для соседних стран обеспечить проектный ирригационный режим работы Токтогульского гидроузла [38, 74]. Необходимые дипломатические и практические шаги государств ЦА для совместного рационального использования трансграничных водных ресурсов и их охраны: проведение систематических переговоров по рациональному распределению водно-энергетических ресурсов региона на взаимовыгодной основе. Целью переговоров должна быть разработка и принятие странами ЦА основополагающего документа на уровне Конвенции по использованию водных ресурсов ЦАР, в которой необходимо реализовать потенциалы, признанных государствами ЦА принципов сотрудничества в водной сфере:

упорядочение системы и повышение дисциплины водопользования в бассейне, выработку соответствующих межгосударственных правовых и нормативных актов, предусматривающих применение общих для региона принципов возмещения потерь и убытков; разработки новой и выработки общей стратегии вододеления, рационального водопользования и охраны водных ресурсов в бассейне Аральского моря, подготовки на их основе проектов межгосударственных правовых и нормативных актов, регулирующих вопросы совместного использования и защиты вод от загрязнения путем создания рабочей группы для разработки соответствующих документов с установлением сроков их завершения.

Учитывая мировой опыт, необходимо предпринимать дальнейшие шаги по совершенствованию институциональных основ сотрудничества путем рассмотрения возможности создания речных комиссий, создания рынков энергетических и водных ресурсов, осуществлять проектирование, строительство и управление различными сооружениями на речных водах; вести наблюдение и контроль за различными видами использования речных вод; содействие в развитии сотрудничества между сторонами; обмен необходимой информацией; самое главное разрешение разногласий между сторонами относительно применения и толкования соответствующего соглашения и др. Возобновить работы по рассмотрению и подписанию главами государств, разработанных в рамках ЕврАзЭС проектов Концепции и Соглашения по использованию водно-энергетических ресурсов Нарын-Сырдарьинского бассейна, в котором закреплено прямое признание обязательств Узбекистаном и Казахстаном оплаты за услуги по ежегодному и многолетнему накоплению и подачи воды, импорта электроэнергии, вырабатываемой Токтогульским каскадом ГЭС, сверх нужд Кыргызстана, попутно с отпускаемой им водой для целей орошения в вегетационный период.

Стратегией рационального и эффективного использования водных и энергетических ресурсов является определение основных направлений

развития межгосударственных отношений в Центральной Азии для достижения устойчивого развития, при котором водопользование и использование топливно-энергетических ресурсов будет удовлетворять экономические и экологические интересы каждого из стран региона [15.35].

Стратегия должна разрабатываться с учетом норм национальных законодательств, международного права, действующих двусторонних и многосторонних договоров, национальных стратегий государств по водно-энергетическим вопросам, программ водо- и энергосбережения.

Приоритет стратегии направлен на последующую разработку и принятие долгосрочных межгосударственных договоров по вопросам использования водных и энергетических ресурсов региона с учетом интересов всех государств [39, 123].

Стратегия необходима для формирования политики энерго- и водосбережения и в целом снижения затрат общества на энерго-водообеспечение, позволяющих повысить экономическую и экологическую устойчивость региона.

Сотрудничество государств Центральной Азии в области рационального и эффективного использования водных и энергетических ресурсов должно развиваться на основе следующих принципов:

- признание прав государств на использование водных и энергетических ресурсов в пределах территориальных границ в соответствии с требованиями национальных законодательств, с учетом интересов сотрудничающих государств и сохранения устойчивости экосистем;
- признание приоритета правовых норм, содержащихся в межгосударственных договорах стран региона, перед нормами национальных законодательств;
- расширение сотрудничества с другими заинтересованными государствами сближения нормативно-правовой базы, государств в области энерго- и водопользования;
- квотирование межгосударственного водопотребления;

- долевое участие государств в покрытии расходов по содержанию и эксплуатации водохозяйственных сооружений межгосударственного значения;
- сотрудничество в охране и улучшении состояния зон формирования стока разумное и справедливое использование водных ресурсов трансграничных рек;
- оптимизация спроса на водно-энергетические ресурсы на основе водо- и энергосбережения;
- минимизация загрязнения, засоления и истощения водных ресурсов трансграничных рек, предотвращение деградации водных экосистем при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- не причинение значительного ущерба государствам региона при осуществлении водопользования, производстве и потреблении топливно-энергетических ресурсов, взаимосогласованный обмен информацией о состоянии водных ресурсов трансграничных рек, своевременное уведомление о намечаемых мероприятиях в водохозяйственной и энергетической отраслях, способных оказать воздействие на экономические и экологические интересы государств;
- использование согласованного экономического механизма водообеспечения и водопользования;
- бассейновый принцип организации водообеспечения, водопользования и охраны вод.

Поддержание согласованного режима межгосударственного водораспределения, сезонного и многолетнего регулирования стока трансграничных рек является одной из основных задач регионального сотрудничества стран Центральной Азии [19.46].

Произошедшие геополитические и экономические перемены в регионе, ухудшение экологической ситуации, изменение структуры потребностей и растущий спрос на водные и энергетические ресурсы, требуют

усовершенствования порядка водораспределения в регионе на основе согласованных квот [40, 49].

Реализация такого порядка предполагает:

1. Сохранение схемы водораспределения, основанной на регулировании стока в пределах согласованных квот, графиков водозабора и водоподачи с учетом приемлемого качества воды при выделении необходимого объема водных ресурсов на обеспечение экологических и санитарных попусков.

2. Установление квот на основе согласованных критериев.

3. При распределении квот учет в приоритетном порядке интересов первоочередного удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения.

4. Компенсацию затрат государств, регулирующих сток рек и оказывающих иные водохозяйственные услуги в интересах других государств.

5. Возмещение ущерба, причиненного нарушением условий межгосударственных договоров, за исключением форс мажорных обстоятельств.

6. Разработку согласованных водно-энергетических режимов эксплуатации водохранилищ межгосударственного значения.

7. Совместное уточнение запасов вод и установление расчетной базы в целях определения квот водопотребления для каждой страны. При расчете запасов вод соблюдение бассейнового принципа учета водных ресурсов, при котором запасы поверхностных, подземных и возвратных вод учитываются отдельными статьями водного баланса по согласованному перечню бассейнов трансграничных рек.

8. Взаимное уведомление и консультации об изменении установленных графиков водозаборов из трансграничных рек и водоотведения в них.

9. Обеспечение технической безопасности водохозяйственных сооружений межгосударственного значения.

При разработке национальной водной политики государства должны тесно сотрудничать в целях совершенствования порядка водопользования и

требований охраны водных ресурсов как важной меры реализации международных договоренностей и соглашений.

Значительные запасы потенциальных, технических и экономических гидроэнергетических ресурсов, высокая концентрация их во многих речных системах и приблизительно равномерное распространение их по территории создают колоссальную перспективу строительства в республике огромного количества крупных, средних и малых по мощности гидроэлектростанций.

По материалам Гидроэнергопроекта (с дополнениями Энергосеть проекта) на реках Кыргызстана в соответствии с техническим проектом, проектным заданием, схемой использования, технико-экономическим докладом и проектными соображениями возможно сооружение 95 гидроэлектростанций общей мощностью 11350 тыс. кВт и суммарной выработкой 49,8 млрд. кВт. ч. электроэнергии в год, данные представлены в таблице 1.2.2. [41.86].

**Таблица 1.2.2- Основные показатели действующих ГЭС бассейна Нарын**

Наименование ГЭС	Годы ввода агрегатов	Расчет-й напор, м	Расчет-й расход, м <sup>3</sup> /с	Мощность, МВт	Среднегод-я выработка, млн. кВт.ч
Учкоргонская	1961,1962	29	760	180	820
Атбашынская	1970	67,8	70	40	140
Токтогульская	1974,1977	140	980	1200	4400
Курпсайская	1981,1982	91,5	972	800	2630
Ташкумырская	1985-1987	48,7	1038	450	1698
Шамалдысайская	1992,1994	26	1040	240	902

*Источник: составлено автором по данным ГПЭН, НСКР*

Ввод в действие Учкоргонской ГЭС позволил ликвидировать дефицит мощности в Ошской области Кыргызстана и части Ферганской долины Узбекистана, а вода, запасенная в водохранилище ГЭС, позволила оросить более 45 тыс. га сельскохозяйственных земель на территории Кыргызстана и Узбекистана.



С вводом в эксплуатацию Атбашинской ГЭС на централизованное электроснабжение были переведены почти все потребители Нарынской области, а воды Атбашинского водохранилища позволили оросить сотни гектаров земель в Куланакской долине.

Завершение строительства Токтогульской ГЭС позволило ликвидировать дефицит мощности в энергосистеме Средней Азии, наладить электроснабжение потребителей Севера республики, а водохранилище ГЭС, одно из крупнейших в Средней Азии, позволило зарегулировать сток реки Нарын, создать гарантированное водоснабжение более 1 млн, га земель на территории Кыргызстана и Узбекистана.

В 1980 году началось сооружение Ташкумырской ГЭС, предназначенное для покрытия пиков нагрузки в течение года. После завершения строительства станции ее электроэнергия стала поступать в Ферганскую энергосистему и энергосистему Кыргызстана.

Следующей, заключительной станцией Нижненарынского каскада стала Шамалдысайская. Ее мощность выбрана таким образом, чтобы не только покрывать пики нагрузки, но и предельно утилизировать энергию водного потока, даже в летнее время. В сезонном разрезе ГЭС работает на зарегулированном стоке Токтогульского водохранилища, в пиковом режиме в зимнее время и в базисном или полубазисном – в летнее. Неравномерные суточные расходы ГЭС перерегулируются в равномерные в водохранилища Учкоргонской ГЭС, являющиеся контррегулятором всего каскада. Кроме покрытия суточных графиков, на Шамалдысайскую ГЭС возлагаются функции аварийного резерва энергосистемы в размере 35 МВт, соответствующего аварийному попуску из Токтогульского водохранилища.

В 1990 году мощность гидроэлектростанций республики составляла 2713,27 тыс. кВт, на которых было выработано 8950,9 млн. кВт.ч электроэнергии, степень использования полного гидроресурса достигла 5,5 %, технического – 9%. Дальнейшее освоение гидроэнергоресурсов Кыргызстана предполагается путем строительства большого количества

гидроэлектростанций, в первую очередь на реке Нарын и ее притоках, а позднее и на других реках, где возможно сооружение еще 80 ГЭС большой и средней мощности. Возможности же строительства малых ГЭС в республике практически не ограничены [42, 79].

С другой стороны, после обретения Кыргызстаном суверенитета, роль ГЭС в энергосистеме будет существенно меняться, приспособиваясь под внутренние нужды, в связи с чем их параметры будут пересматриваться, поэтому количество ГЭС, их мощность и выработка значительно изменяется.

Среди первоочередных ГЭС, строительство которых ведется в настоящее время значится каскад Камбаратинских ГЭС общей мощностью 2430 МВт и среднегодовой выработкой 6440 млн. кВт.ч электроэнергии, который будет состоять из трех гидроэлектростанций, использующих падение реки в 315 м выше Токтогульского водохранилища. Отличительной особенностью нового каскада будет наличие в составе Камбаратинских ГЭС №1 и №2

#### *Корни управления водными ресурсами в Центральной Азии*

Центральная Азия имеет долгую историю управления водными ресурсами из-за их важности в экономическом развитии населения региона (Духовный и де Шутер, 2011). Некоторые из первых гидротехнических сооружений в регионе появились несколько тысяч лет назад, в то время, когда Нил затопил древний Египет, а в древнем Иране широко использовалось «канатное» орошение (подземные туннели назывались «канатами»). В Центральной Азии вода всегда была основой цивилизации и формирования государств. Это иллюстрирует заявление князя Массальского VI, который был директором Департамента земельных улучшений правительства России в 1913 году:

«Из всех памятников седой старины в Средней Азии наибольшее внимание обращают на себя грандиозные ирригационные сооружения в виде каналов, нередко напоминающие по своему протяжению и многоводию довольно крупные реки. Огромное значение оросительной воды, создающей

жизнь и культуру в мертвых пустынях, прекрасно сознается населением, которое с незапамятных времен привыкло смотреть на оживление земли посредством орошения как на богоугодное дело».

За это время стало понятно, что масштабное строительство одних только водных проектов не может заложить основу качества жизни, которое ожидается от привода воды к землям. Г.К. Ризенкампф, инженер и ученый, когда возглавлял работу по освоению целины в Голодной степи, изложил комплексный подход к развитию водных ресурсов, который был реализован полвека спустя. Он писал в 1915 году:

*«Задача создателей оросительных систем довольно сложна. Оросительная сеть является канвой, по которой жизнь будет вышивать свои сюжеты; и в процессе её создания необходимо очень четко рассмотреть все аспекты будущей жизни. Разработка оросительной системы не является самоцелью; она составляет часть всеобщего целого - оживления пустыни – отсюда и возникают основные задачи, и оросительная система должна органично увязываться с другими аспектами жизни. Ключевым требованием является обеспечение наиболее рациональной организации всей жизни, а не концентрация только на строительстве оросительной сети, а также достижение максимальной эффективности в целом, а не в каком-либо компоненте.*

*Необходимо не только запроектировать оросительную систему, но также составить план развития проектной территории, который должен включать организацию системы дорог, промышленных площадок и торговых центров, а также наиболее целесообразных источников энергоснабжения для будущих фабрик и заводов. При этом нужно доказать, что запроектированная оросительная система органично вписывается в общую организацию будущей жизни и является хорошо продуманной частью целого».*

Ризенкампф и его соратники руководствовались этими принципами при проектировании и строительстве крупных гидроэнергетических комплексов.

Первым из них был Фархадский гидроузел на реке Сырдарья, построенный в 1930-е годы. При возведении плотины и ГЭС, одновременно было начато строительство города Бекабада, и создания в нём двух крупных промышленных комплексов по производству стали и цемента. По такому же принципу был сооружён комплекс Кайракумского гидроузла на той же реке в 1950-х. Главная особенность обеих комплексов заключалась в том, что они должны были работать на основе комплексного подхода в рамках единой организации.

Вершиной применения этого комплексного подхода стало развитие новой зоны в Голодной степи, которая располагалась (в то время) на территории трех республик бывшего Советского Союза - Казахстана, Таджикистана и Узбекистана. Проект был инициирован Советским правительством в 1956 году. Водохозяйственный комплекс Голодной степи охватил свыше 1,0 млн. га пустынных земель и обеспечивался водой из реки Сырдарьи через Фархадскую плотину и три крупных канала. Вся система была основана на принципах, которые сейчас являются основными характеристиками ИУВР.

В 1958 году Совет Министров СССР издал постановление, в котором говорилось о создании предприятий строительной индустрии и организации совхозов в Голодной степи. Во время строительства ирригационной инфраструктуры, были введены современные методы орошения, такие как автоматизированное управление, наряду с вертикальным и закрытым горизонтальным дренажем, облицованными каналами и другими мерами по борьбе с фильтрацией. Для выполнения этих задач вся полнота управления возлагалась на единую организацию *«Главголодностепстрой»*.

В комплексе с ирригационно-мелиоративным строительством, повышенное внимание было уделено вопросам, связанным с развитием строительной индустрии, строительством автомобильных и железных дорог, систем энергоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и теплоснабжения, а также строительством ремонтных предприятий и другой инфраструктуры,

необходимой для жизнеобеспечения совхозов. Также была построена социальная инфраструктура - магазины, больницы, школы, объекты общественного питания, сельских клубов и многое другое.

«Главголодностепстрой» создавала и развивала организации, обеспечивающие эксплуатацию ирригационной и дренажной инфраструктуры, а также отвечающие за результаты сельскохозяйственной деятельности совхозов. Оно также предоставляло кредиты, оборудование, семена, удобрения и услуги механизации.

Если в 1970 году освоенные хозяйства произвели около 370 000 тонн различной сельскохозяйственной продукции, при её общей стоимости 180 миллионов рублей, то уже в 1980 году общий объем произведенной сельскохозяйственной продукции составил 1,8 млн. тонн общей стоимостью 488 миллионов рублей<sup>1</sup>. Наряду с хлопководством, интенсивно развивались овощеводство, садоводство, бахчеводство, животноводство и птицеводство.

Этот проект стал хорошим примером целенаправленного экономического улучшения под влиянием орошения. В этой системе были интегрированы все виды водных ресурсов и управления воды и земли. Было тесное выравнивание всех уровней водной иерархии и были учтены потребности всех водопользователей. Опыт этого проекта убедительно продемонстрировал, что, при правильном контроле и управлении, можно значительно улучшить природные и экономические условия в бывшей пустыне.

Другим примером комплексного подхода к управлению водными ресурсами в странах бывшего Советского Союза была «Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов». В западной практике она известна как «Мастер-план бассейна».

Сложные схемы были направлены на экономическое развитие районов, выбранных Государственным комитетом СССР по планированию. В действительности, планы не были подкреплены необходимыми капитальными инвестициями. В результате ирригационная инфраструктура не была

завершена, и внимание было сосредоточено на рассеянных мерах по совершенствованию водопользования. Следовательно, желаемое снижение потребления воды на душу населения достигнуто не было. Это увеличило дефицит воды в бассейне, особенно в засушливые годы. Тем не менее, нынешние независимые республики Центральной Азии используют принципы распределения воды, которые были первоначально допущены Государственным комитетом СССР по планированию на основе этих схем (Духовный и де Шутер, 2011).

Предыдущие попытки интегрировать управление водными ресурсами в регионе помогли создать среди специалистов-водников понимание о жизнеспособности такого подхода и как это может положительно сформировать и повлиять на водную политику и практику.

Советская эпоха оказала положительное влияние на настоящее и будущее развитие во всем регионе:

Высокий уровень образования в области водных ресурсов и научно-исследовательские работы создали прочную основу для наращивания потенциала управления водными ресурсами.

Профессионалы–водники в различных республиках бывшего СССР интегрировали свои работы, используя общие единые стандарты, правила, методы и подходы, и установили основные правила будущего сотрудничества.

За 6-8 лет до распада СССР, Советское правительство сосредоточило свое внимание на планах по улучшению социально-экономической и экологической ситуации в бассейне Аральского моря (создание двух бассейновых водохозяйственных организаций [БВО]), и выделило значительные инвестиции на проекты инфраструктурной и социальной реабилитации.

Все это создало необходимые предпосылки для плавного перехода от командной экономики к рыночной. Независимость предоставила новые возможности для развития, но, в то же время, она также подорвала экономики

различных государств. Все пять государств быстро отошли от командной экономики, и, хотя четыре страны провозгласили статус республик, их политических структура, стремления и идеалы довольно сильно отличались от любой известной политической модели и друг от друга.

Аграрный сектор в Центральной Азии в настоящее время претерпевает радикальные преобразования, в том числе реструктуризацию и передачу больших государственных и коллективных хозяйств в небольшие частные или арендованные фермерские хозяйства. Это создало ряд проблем. Фермерские хозяйства в настоящее время находятся в ведении новых людей, которые не имеют обширного сельскохозяйственного опыта эффективного производства продукции растениеводства и орошения. В прошлом земледельцы беспокоились только о погодных условиях, неопределённости водоподдачи, болезнях и вредителях, а также изменениях цен на сельскохозяйственную продукцию. В настоящее время, степень риска значительно возросла в связи с изменением государственной политики и аграрных институциональных структур, неполной инфраструктурой, слабой государственной поддержкой, и плохо развитыми рынками. Фермеры сейчас должны сами находить поставщиков расходных материалов, налаживать отношения с покупателями, и справляться с колебаниями цен на сельскохозяйственную продукцию и производственные материалы (удобрения, топливо, химические вещества т.д.). Таким образом, орошаемое земледелие потеряло часть своей рентабельности, которому не способствовало падение цен на сельскохозяйственную продукцию во всем мире. Это серьезно сказалось на доходах фермерских хозяйств и занятости в сельском секторе, причиняя значительный социальный ущерб [153.35].

### **Подход «сверху-вниз»**

Реализация планирования ИУВР в Казахстане и Узбекистане, при поддержке проектов ПРООН, была начата сверху - то есть, первоначальный акцент был на подходе «сверху-вниз» через национальные правительства.

## *В Казахстане*

Планирование ИУВР было впервые представлено в нескольких местах. Во-первых, на международном уровне: правительство Казахстана объявило на Всемирном Саммите по устойчивому развитию в Йоханнесбурге, что оно согласно подготовить план внедрения ИУВР в практику к 2005 году. Это заявление получило поддержку со стороны международного сообщества и доноров, представленного Правительством Норвегии, ПРООН и Глобальным водным партнерством (ГВП). В ходе официального визита в Казахстан в мае 2004 года Премьер-министра Норвегии г-на К. Бондевика было заключено соглашение о финансовой поддержке развития Национального плана ИУВР для Казахстана. План было поручено разработать Комитету по водным ресурсам, в сотрудничестве с различными министерствами и ведомствами (ПРООН, 2006).

Много секторальный подход был необходим для того, чтобы управлять водными ресурсами на основе интегрированного подхода, который подразумевает развитие связей и структур для координации различных основных водопотребляющих секторов и привлечения их в процесс планирования с самого начала.

Было важно обеспечить широкое участие, так как большинство проблем управления водными ресурсами имело место на самых низших уровнях. Изменения управления водными ресурсами должны были быть направлены на отдельные мероприятия, и интенсивные консультации со всеми заинтересованными сторонами имели большое значение.

Была создана целевая группа, состоящая из международных и национальных экспертов. Межведомственная целевая группа была создана для связи с государственными структурами. В состав группы входили представители всех соответствующих министерств и ведомств, приглашенных Комитетом по водным ресурсам. Семинары, круглые столы, и учебные курсы



были организованы Комитетом по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства с участием следующих учреждений:

МЧС

Министерство экономики и бюджетного планирования Министерство здравоохранения Министерство охраны окружающей среды

*Министерство энергетики и минеральных ресурсов*

Комитет лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Комитет рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Департамент сельского хозяйства Министерства сельского хозяйства.

Комитет по делам сельских территорий Министерства сельского хозяйства был обязан привлечь внимание общественности и улучшить знания главных исполнителей проекта. В 2005 году была разработана и опубликована для консультаций Концепция перехода к ИУВР. Ее целью было представить предлагаемые схематические планы и основные компоненты. Затем она была разослана для комментариев всем заинтересованным сторонам, таким как государственные органы, учреждения, органы местного самоуправления, неправительственные организации и ведущие эксперты в стране и Центрально-Азиатском регионе для комментариев и замечаний.

Планы были составлены командой, работающей под непосредственным руководством первого заместителя Председателя Комитета по водным ресурсам. Исходя из концепции, первая версия Национального плана была подготовлена и представлена всем заинтересованным сторонам на рассмотрение в ноябре 2005 года.

Существенным фактором успеха этого начального процесса была политическая поддержка и приверженность на самом высоком правительственном уровне. Такая политическая поддержка позволила достичь следующего:

- Приоритетные проблемы управления водными ресурсами должны решаться на межведомственном уровне;

- Должна иметь место эффективная координация процесса планирования (межведомственная группа получила политическую поддержку ее создания и функционирования);
- Должно быть сформулировано видение развития водных ресурсов, принимая во внимание политические цели, совместимые с другими целями национального развития и наоборот, и управление водными ресурсами и задачи,
- Должны быть учтены в политической повестке дня подходы устойчивого управления водными ресурсами должны быть включены в национальные планы развития, деятельность и политические заявления других секторов политические последствия плана ИУВР
- Должны быть включены в весь процесс, а не только в формальную конечную стадию (таким образом, обеспечивается постоянное совершенствование работы) решения;
- Должны быть приняты в соответствии с предложенными планами, а также законодательными и институциональными реформами;
- План ИУВР должен быть принят и реализован;
- Государственные средства должны быть выделены и донорская помощь мобилизована.

Постановление Правительства Республики Казахстан от 11 октября 2006 года № 978 «О Соглашении между Правительством Республики Казахстан и ПРООН по проекту “Национальный план по интегрированному управлению водными ресурсами и водосбережению для Республики Казахстан”» одобрило разработку программы «Интегрированное управление водными ресурсами и улучшение эффективности водопользования в Казахстане до 2025 года».

После завершения плана ИУВР Казахстан продемонстрировал, как добиться признания всех бенефициаров, в том числе правительства, в виде национальной долгосрочной программы.

Подход «сверху-вниз» в Казахстане охватил национальный и бассейновый уровни. Это помогло заложить правовые институциональные основы деятельности национального регулирующего органа и бассейновых подразделений; адаптировало существующие структуры и методы управления для будущего развития ИУВР. Был достигнут определенный прогресс в улучшении информационных систем управления водными ресурсами и в разработке национальной программы по улучшению управления водными ресурсами. Но этот проект плохо работал ниже бассейнового уровня в сфере привлечения конечных водопользователей в ИУВР. Из 177 пунктов плана только три были посвящены вопросам управления водными ресурсами ниже бассейнового уровня. Национальные водные советы и бассейновые водохозяйственные советы все еще возглавлялись административными государственными служащими, а не избранными заинтересованными сторонами.

#### *В Узбекистане*

Используя тот же самый подход «сверху вниз», ПРООН финансировал в Узбекистане проект «План ИУВР и водосбережения для бассейна реки Зарафшан». Этот проект также охватил бассейновый и национальный уровни.

и бассейне реки Зарафшан уже существовало институциональная основа и благоприятные условия для ИУВР, потому что администрация бассейнового управления, «Зердолводхоз», была создана в начале 1930-х. Первоначально «Зердолводхоз» обслуживал две области - Самаркандскую и Бухарскую - а затем частично и Джизакскую и Кашкадарьинскую. Проект состоял из трех компонентов:

улучшение правовой и институциональной основы для ИУВР в Узбекистане через консультирование правительства и совершенствование национального водного законодательства совершенствование коммунальных водохозяйственных услуг в бассейне реки Зарафшан через разработку стратегии достижения целей ЦРТ в плане улучшения доступа к коммунальным

услугам в период с 2010 по 2015 г; достижение следующих показателей: обеспечить водоснабжением 90% сельских домашних хозяйств бассейна реки Зарафшан, повысить процент городского населения, имеющего доступ к канализации до 70% и сельского – 13%; 100% оснащение водомерными устройствами

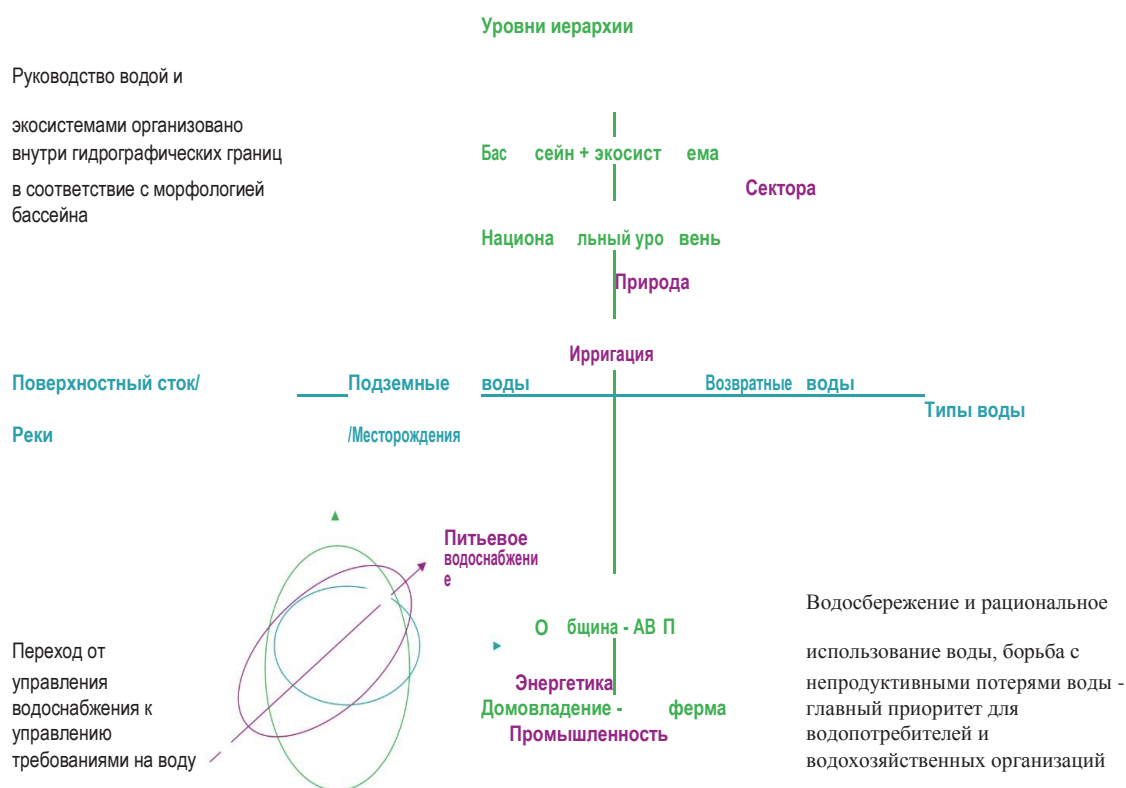
План ИУВР и водосбережения для бассейна реки Зарафшан.

Как и в Казахстане, этот проект способствовал повышению эффективности руководства ИУВР, но на практике он не охватил все уровни управления водными ресурсами и все отрасли экономики с целью удовлетворения потребностей в воде конечных пользователей. Самое главное, не удалось достичь ожидаемых улучшений, наращивания потенциала и повышения эффективности управления.

Национальные политические диалоги по ИУВР и водоснабжению и санитарии в соответствии с Водной инициативой Европейского Союза, реализуемого Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций и Организации экономического сотрудничества и развития также были направлены на межсекторальное сотрудничество на национальном уровне. Эти инициативы были полезны в создании первоначального представления об ИУВР на верхних уровнях, но они не могли предоставить конкретные механизмы практической интеграции ИУВР на всех уровнях, не решая вопросы как аспектов руководства, так и управления ИУВР.

Ситуация с водой постоянно меняется, и поэтому для целей внедрения необходимы специалисты или водопользователи, обладающие обширными знаниями и опытом поддержания инфраструктуры, финансового и организационного администрирования, а также технологий и управления. Местные знания и опыт также важны, особенно в связи с экстремальными и уникальными местными условиями. Именно поэтому необходимо, чтобы

основные усилия в настоящее время были направлены на создание инструментов управления и наращивания потенциала.



**Рисунок 1.1.1. Содержание («начинка») ИУВР в Ферганском проекте**

Гидрографизация была применена, потому что она помогла снизить потери воды и контролировать подачу воды точно и устойчиво. Это послужило основой для равномерного и справедливого распределения воды между всеми конечными пользователями

Гидрографизация была применена, потому что она помогла снизить потери воды и контролировать подачу воды точно и устойчиво. Это послужило основой для равномерного и справедливого распределения воды между всеми конечными пользователями. Она была реализована в Ферганской долине по двум направлениям - управлению и руководству. Во-первых, управления канала (УК) были связаны контрактными отношениями с администрациями ассоциаций водопотребителей (АВП). Второе

предусматривало создание водных комитетов канала (ВКК), советов АВП и групп водопотребителей.

Создание АВП привело к значительному прогрессу в участии заинтересованных сторон в процессах принятия решений, связанных с водой (Это не только снижает административное господство, но и предотвращает возможность водохозяйственных организаций, используя свою власть, взять на себя обязанности по управлению. Общественный мониторинг и системы учета воды были организованы за счет надлежащего участия заинтересованных сторон, что включало регулярный мониторинг представителями ВКК обеспечения справедливого и равноправного распределения воды между разными участками вдоль главных каналов.

Гидрографизация и участие общественности позволили выявлять и устранять непродуктивные потери воды, в том числе проблемы плохой водоподачи и перебоев в подаче в хвостовой части каналов. Это связало все уровни водной иерархии и организовало контроль подачи и распределения воды. Эти функции в настоящее время в основном осуществляются водохозяйственными организациями в партнерстве с их общественными комитетами или советами, а также АВП.

### **1.3. Методология системы межгосударственного водораспределения (мировой опыт)**

Предлагаемый новый подход к управлению водными ресурсами основывается на уроках из опыта прошлого. Его суть заключается в принятии комплексных структурных рамок в плане стратегии и обращении с водой как с экономическим товаром, в сочетании с децентрализованным управлением и структурой предоставления услуг. Предлагаемый подход находится в соответствии с Дублинской декларацией (1992 г.), принятой на Международной конференции по воде и окружающей среде...”

Называя воду экономическим товаром, мы не придумываем ничего нового. Мы всего лишь идем вослед за другими государствами.

Здесь затрагиваются несколько острых вопросов. Острых потому только, что кому-то не хочется ими задаваться. На самом деле - это обычные вопросы, которые давно решены в странах дальнего зарубежья.

Без нашей воды долинные республики могли бы утратить свою огромную экономическую выгоду в сельском хозяйстве и промышленности. Следует вести разговор не только о плате за воду, то есть о прямой плате за использованную воду, но и о разделе чистых доходов, получаемых соседними государствами в результате использования ими формирующихся в наших горах водных ресурсов, то есть о такой плате за воду, которая прямо пропорциональна ее полезности.

Такая постановка вопроса вытекает из международного опыта. Депутатская комиссия Жогорку Кенеша ознакомилась с текстом более двадцати межгосударственных соглашений и договоров, подписанных главами государств, по использованию речных водных ресурсов. Водные ресурсы, как отмечено в этих документах, используются на справедливой, равноправной и взаимовыгодной основе. Все затраты на сооружение и эксплуатацию межгосударственных гидроузлов и других водохозяйственных объектов, а также экономические выгоды, получаемые в результате использования водных ресурсов, предусмотренных в соглашениях и договорах, делятся между договаривающимися государствами в соответствии с долями используемой ими воды. Неукоснительно выплачивается компенсация государству, понесшему ущерб вследствие сооружения межгосударственного гидроэнергетического узла или другого ирригационного объекта.

Можно привести два-три примера в подтверждение сказанного. Для центрально азиатских государств поучительны и достойны для подражания взаимоотношения США и Канады по использованию канадских водных ресурсов. Канада - многоводная страна. Наряду с транспортным и энергетическим значением, реки и озера Канады играют все большую роль как непосредственные источники вод, используемых для промышленных, сельскохозяйственных и

бытовых нужд. Рост населения, развитие промышленности, ирригации и др. все больше увеличивают спрос на воду и превращают ее в один из ценнейших и важнейших природных ресурсов. Сейчас в мире, как утверждают канадские ученые, добыча, транспортировка и организация рационального использования природных вод становятся своего рода крупными отраслями хозяйства, а для Канады вода может стать и важной экспортной отраслью. США глубоко заинтересованы в получении канадской пресной воды. Если Канада будет экспортировать природную воду в объеме только 10 % годового стока из расчета \$40 за акрофут (1200 м<sup>3</sup>), то этот доход окажется больше, чем от ее экспорта пшеницы, нефти и продукции лесной промышленности вместе взятых.[48.112]

Канадцы давно рассматривают свои водные ресурсы как товар и продают их соседям на справедливой и взаимовыгодной основе. США могущественное государство, нуждающееся в пресной воде Канады. Они не оказывают на Канаду силового давления с тем, чтобы она бесплатно давала им свои водные ресурсы, под предлогом что вода - божий дар, ничейный, принадлежит всем. Об этом еще более убедительно свидетельствует договор между США и Канадой о совместной разработке водных ресурсов бассейна реки Колумбия. Договор подписан в 1961 г. президентом США и премьер-министром Канады.

Река Колумбия вытекает из озера Колумбия, расположенного на территории Канады. Протяженность канадской части реки - 772 км, а протяженность американской части реки - 1971 км. Годовой сток составляет 22,3 км<sup>3</sup>

Канада обязалась построить три водохранилища общим объемом 19,1 км<sup>3</sup> для улучшения стока реки Колумбия и осуществления мер по борьбе с паводками. Свои обязательства Канада выполнила. США ежегодно выплачивают Канаде \$64,4 млн. в качестве компенсации за затопление канадской территории и контроль за паводком. Кроме того, Канада получает еще половину прироста электроэнергии, который явился результатом регулирования стока Канадского водохранилища, поступающего на электростанции, расположенные на территории США. В соответствии с соглашением 1964 г., Канада обязуется



продавать свою долю энергии в течение 30 лет США. США сразу в 1964 г. уплатили Канаде авансом 253,9 млн. долларов.

Теперь зададимся вопросом: что же получал Кыргызстан от соседних государств за построенные для них гидроэнергоузлы и другие крупные ирригационные сооружения? Ровным счетом ничего на протяжении многих десятилетий.

#### Управление трансграничными водными ресурсами

Водные ресурсы становятся одним из основных лимитирующих фактор развития человечества. Ускоренная индустриализация, нарастающие урбанизационные процессы, рост населения в развивающихся странах, глобальное потепление и увеличение в связи этим вероятности засух, плачевное состояние внутренней водной инфраструктуры в большинстве сельскохозяйственных районов мира привели к повышенному спросу на воду и, следовательно, увеличивающемуся соперничеству за этот ресурс. Соперничество государств, использующих трансграничные водные ресурсы, является источником существующих и потенциальных международных конфликтов [14.24].

Для стран дефицит пресной воды стал реальным ограничителем экономического роста и является причиной усиления нищеты и социальной напряженности. Проблемы использования трансграничных рек, прежде всего, Иордана, Нила, Тигра, Ефрата, уже оказывались причиной весьма серьезных разногласий между странами. Приведенный список имеет тенденцию к расширению за счет Ганга, Брахмапутры, Лимпопо, Меконга, Сенегала, Замбези, Иртыша, Оби, Куры, Амударьи, Сырдарьи, Аркаса. Подобные разногласия активизируются при любом обострении межгосударственных отношений, если имеется хоть малейший повод вспомнить о дефиците воды.

Отметим четыре типа географических ситуаций, чреватых конфликтами по поводу водных объектов и ресурсов пресной воды.

Во-первых, граница государств может проходить по водоразделу. В этом случае водообеспеченность по двум сторонам водораздела редко бывает

одинаковой, что дает повод говорить о «неравномерности» распределения водных ресурсов. Если же на одном склоне имеется дефицит воды, а на другом он отсутствует, то обычно возникает желание исправить природную «несправедливость». Для удовлетворения такого желания известно два способа: захват части водообеспеченной территории применения военной силы и перераспределения стока путем переброски того или иного количества воды через водораздел.

Перераспределение стока (даже внутри одного бассейна, как, например, в случае канала им. Москвы) обходится чрезвычайно дорого. Кроме того, в случае трансграничной переброски необходимо строить гидротехнические сооружения на чужой территории, а это дополнительные затраты, но и трудные, длительные переговоры ради соглашений, которые априори нередко представляются недостижимыми. Применение военной силы, наоборот, многим государственным деятелям (прежде всего, в развивающихся странах) кажется более доступным по требуемым ресурсам. Стремление идти таким путем, кроме того, подогревается надеждой заодно решить и какие-либо иные, не только водные проблемы.

Во-вторых, достаточно часто граница государств проходит по реке. В этом случае для споров по поводу водопотребления (то есть забора свежей воды из водного объекта) особых причин нет, зато регулярно возникают конфликты из-за водопользования, прежде всего это касается согласования правил судоходства, рыбной ловли, гидротехнического строительства, сброса загрязнений. Резкие обострения отношений такого рода случаются нечасто, зато разногласия из-за принадлежности речных островов (разновидность пограничных территориальных споров) нередко приводят к вооруженным столкновениям, но к собственно водным проблемам они имеют лишь опосредованное отношение. Существенно, что отношения между странами, расположенными на разных берегах трансграничного водотока, в принципе одинаковы, симметричны – в том смысле, что воздействия на водный объект,

осуществляемые одной страной, как правило, в принципе доступны и другой стране.

Конечно, отсюда не следует, что реальные воздействия одинаковы или хотя бы близки; если же водосборные территории по разным берегам реки существенно различны по физико-географическим характеристикам, это и вовсе невозможно.

В-третьих, специфическая ситуация характерна для международных озер. Все причины для разногласий, встречающиеся в случае пограничных рек, имеют место и здесь, однако добавляется и новая причина. Она связана с разведкой и добычей полезных ископаемых, месторождения которых расположены под дном озера. Встает проблема принадлежности таких месторождений, «разделения дна» между государствами, владеющими частями побережья. Некой симметрии, характерной для предыдущего случая, уже нет, хотя бы потому, что межгосударственные границы делят побережье на неравные (и неравноценные) части.

В-четвертых, самая распространенная географическая ситуация, провоцирующая возникновение коллизий по поводу водных ресурсов, - пересечение рекой государственной границы.

Страна, расположенная выше по реке («верхняя»), имеет два весьма существенных преимущества в сравнении со страной, на территорию которой водоток приходит, миновав границу («нижней»).

Одно из них определяется тем, что загрязнения распространяются вниз по течению, и ущерб от сбросов «верхней» страны терпит сбросов «верхней» страны терпит не имеющая к ним никакого отношения «нижняя» страна. Первая экономит на природоохранных затратах и получает за счет этого конкурентное преимущество, вторая расплачивается за чужую экономию, поскольку несет дополнительные издержки на подготовку воды для коммунального сектора, а также промышленности и сельского хозяйства, недополучает доходы от рыбной ловли и т.п. Другое преимущество «верхнего» государства состоит в том, что забирая воду, оно уменьшает часть

стока, доступного для использования в «нижнем» государстве. В принципе можно и полностью зарегулировать сток, так что на выходе остается только сухое русло (во всяком случае, до того пункта, расположенной ниже границы). Ни на загрязнение реки, ни на регулирование стока «нижняя» страна не в состоянии ответить воздействиями на этот водный объект, ее реакция может проявиться в какой-либо другой сфере. [1]

На данный момент разрешение конфликтных ситуаций, связанных с использованием трансграничных водных объектов, происходит в межгосударственных структурах, таких как Дунайская, Рейнская, Индская комиссии. [49.124]

Решения, принимаемые этими структурами, далее называемые центрами, имеют юридическую силу для их участников – суверенных государств, делегирующих центру такие полномочия. Компромисс, если он удастся, достигается в результате неформализованного переговорного процесса. Механизмы согласования интересов государств, использующих трансграничные водные объекты, отсутствуют.

Формирование стратегий использования трансграничных водных объектов связано с необходимостью учета интересов всех государств, использующих их водные ресурсы.

Предполагается, что центр обладает информацией, необходимой для принятия компромиссных решений, а государства–водопользователи знают и умеют организовать и стимулировать выполнение принимаемых решений. Такое открытое управление более чем реально, так как центр – негосударственный орган–формируется всеми государствами, использующими ресурсы трансграничного водного объекта.

В случае согласованных, или стремления к таковым, действий в области управления трансграничными водными ресурсами мы получаем общую выгоду для всех взаимодействующих сторон не только с экономической точки зрения, но и политической, социальной и экологических позиций. Что в свою очередь может привести к реальному прогрессу в развитии человека и

повысить водную безопасность для уязвимых регионов, улучшая качество, повышая суммарный поток воды и возможность его планирования.

Поэтому в любой, даже самой тяжелой ситуации следует искать компромисс, удовлетворяющий обе стороны, и никто не говорит, что все получится легко и быстро, да придется маленькими шажками продвигаться к достижению соглашения в ходе длительных переговоров.

Ведь именно так и следует относиться к вопросам, связанным с экологией и гидрологией в частности, необходимо тщательно и кропотливо прорабатывать каждую деталь, каждый элемент договора, отдавая приоритет окружающей среде. Хотя на данный момент это кажется альтруистическим настроем, следует понимать, что рано или поздно придется принять заданное направление, в противном случае сохранившиеся тенденции непременно приведут к потерям для всех сторон (стран), притязающих на данный водный объект, и как следствие возможности повторения экологических катастроф, случившихся с Аральским морем и озером Чад.

Самое же печальное – без сотрудничества страны не в состоянии управлять общими водными ресурсами и оптимизировать условия, ведущие к дальнейшему прогрессу. Рассмотрим три механизма воздействия одной стороны, от использования трансграничных водных ресурсов, на другую (другие): Конкуренция за использование ограниченных источников воды.

Когда несколько стран пользуются одним источником воды для сохранения окружающей среды, поддержания средств к существованию и промышленности, трансграничные воды становятся связующим звеном между их гражданами и тем, что их окружает.

Использование воды в одном месте ограничивает доступ к ней в другом. К примеру, если запрудить воду в верхнем течении реки в одной стране для целей ирригации или электроэнергетики, то в низовьях это уменьшит поток воды, необходимый фермерам и служащий поддержанию экологического баланса.

*Воздействие на качество воды.*

То, как страна, находящаяся выше по течению, использует воду из реки, оказывает влияние на окружающую среду и качество воды, поступающей в страну, находящуюся ниже по течению. Нескоординированное строительство дамб может привести к заилению водохранилищ, что ограничивает или вовсе предотвращает попадание ила на расположенные в низинах территории. Также промышленное или бытовое загрязнение может быть перенесено течением рек в другие страны. В ноябре 2005 г. промышленная авария в Китае привела к выбросу химического пятна в 80 км длиной в реку Сунгари, что поставило под угрозу здоровье не только 3 млн жителей Харбина, но и жителей российского города Хабаровска [17.24].

#### *Регулирование расхода воды.*

На потребителей в низовьях непосредственно влияет, когда и сколько воды поступает в реку.

К примеру, потребителям в сельском хозяйстве ниже по течению может потребоваться вода для ирригационных нужд в то же самое время, когда стране, находящейся в верховьях, она может понадобиться для выработки электроэнергии (характерная проблема для Центральной Азии).

Для любой страны распределение воды между потребителями является задачей политической. Если прибавить к проблеме нахождения справедливого баланса проблему государственных границ, то управление еще более усложнится, особенно в ситуации интенсификации конкуренции за воду. Теоретически оптимальный подход в распределении воды в рамках бассейна – интегрированный: страны бассейна торгуют сельскохозяйственными ресурсами, гидроэлектроэнергией и другими услугами сообразно своим сравнительным преимуществам при использовании воды.

К примеру, очевидно, что гидроэнергетика более эффективна в горной местности, в то время как ирригация – в долинах и на равнинных территориях: обменивать электроэнергию на сельскохозяйственные товары – один из способов использования таких преимуществ.

На практике же в большей части бассейнов рек отсутствуют институты для решения проблем и координации общего использования ресурсов, и такие факторы, как доверие и стратегические опасения, оказывают сильное воздействие на политику правительств.

Совместное использование бассейнов дает лишь частичную картину гидрологической взаимозависимости. Страны различаются также степенью зависимости от водных ресурсов.

Возможно, простейший способ понять, что означает гидрологическая взаимозависимость с точки зрения человеческого фактора, пройти вниз по течению реки. Рассмотрим Меконг, одну из важнейших мировых водных систем. Начиная с истока на Тибетском плато, она спускается на 5 000 м и протекает по территории 6 стран, прежде чем достичь дельты.

Более трети населения Камбоджи, Лаоса, Таиланда и Вьетнама – около 60 млн человек – живут в бассейне Нижнего Меконга, используя воду реки для питья, приготовления пищи, ирригации, перевозок, гидроэнергетики и торговли. И многие миллионы людей в Китае и Мьянме и за пределами бассейна пользуются ресурсами реки. Равнинные территории, занимаемые бассейном, соответствуют половине возделываемой земли в Таиланде.

Ниже по течению находится озеро Тонлесап, одно из крупнейших по объему вылова рыбы, запас воды в котором пополняется Меконгом.

Почти половина населения Камбоджи прямо или косвенно использует ресурсы озера.

Еще ниже, ближе к морю, дельта Меконга обеспечивает более половины производства риса во Вьетнаме и треть его ВВП.

В дельте Меконга во Вьетнаме живут около 17 млн человек. Все это демонстрирует не только прямую зависимость людей от реки, но и наглядно показывает масштаб совместных интересов – и конкуренции.

Реки – лишь один из примеров водной взаимозависимости.

Во многих странах общие озера чрезвычайно важны для обеспечения водой.

Около 30 млн человек – треть совокупного населения Кении, Танзании и Уганды – зависят от озера Виктория.

Еще 37 млн живут в бассейне озера Чад. Хотя озеро Виктория – крупнейший пресный водоем по объему вылавливаемой рыбы, а озеро Чад поставляет 3/4 рыбы, вылавливаемой во всем регионе, уровень бедности населения, проживающего рядом с ними, чрезвычайно высок.

Из этого следует, что управление озером имеет важные последствия для усилий по сокращению бедности.

Проблемы сотрудничества стран, использующих одни и те же озера, в этом аспекте специфичны.

Вода в озерах медленнее обновляется, чем в реках, что может обострить конкуренцию. Как закрытые, но взаимозависимые экосистемы, озера существенно более чувствительны к загрязнению и забору воды, чем реки, при этом грязная вода в них не очищается.

В отличие от озер и рек, грунтовые воды невидимы. Они являются источником более 90% мировой пресной воды, и, как и озера и реки, они пересекают политические границы.

Только на территории Европы находится более 100 трансграничных водоносных горизонтов.

Сотрудничество по вопросам грунтовых вод также ставит перед правительствами некоторые очевидные проблемы.

Трудности с измерением усложняют замер объемов водозабора. Даже если правительства сотрудничают, грунтовые воды могут выкачиваться гражданами с помощью собственных скважин, что и происходит в Южной Азии, где ресурсы грунтовых вод быстро иссякают. С экологической точки зрения это имеет свои последствия для людей по обе стороны границы. Чрезмерный водозабор частными лицами может привести к известной - трагедии общин – чрезмерной эксплуатации общедоступного ресурса.

Суверенность государства является одним из наиболее важных аспектов трансграничного управления водными ресурсами, в связи с чем, принцип



абсолютной территориальной целостности предполагает, что страны, находящиеся ниже по течению реки, имеют право получать воду реки в ее естественном объеме от своих соседей выше по течению.

Чтобы оспорить действия, основанные на идее абсолютного суверенитета, страны, находящиеся ниже по течению, иногда приводят доводы, основанные на родственном принципе предварительного предназначения, иначе говоря, настаивают на том, что использование воды в прошлом оставляет за ними право на использование такого же объема воды в будущем. На практике большинство правительств признают, что абсолютистский подход к правам на воду не слишком помогает в выработке разумной политики регулирования. После десятилетий обсуждения принципы совместного использования воды были, наконец, закреплены в Конвенции ООН о несудоходных видах использования международных водотоков 1997 г., базирующейся на Хельсинкских правилах 1966 г. Основными принципами стали равная и обоснованная утилизация, не причинение существенного ущерба и предварительное уведомление о производстве работ. Общая идея состоит в том, что при управлении международными водными ресурсами следует учитывать последствия такого использования для других стран, наличие альтернативных водных ресурсов, численность затронутого этим населения, социальные и экономические потребности заинтересованных государств, находящихся вдоль течения реки, и собственно меры по сохранению, защите и развитию самой реки.

Применение этих принципов связано с некоторыми трудностями, частично из-за того, что они не предоставляют инструментария для разрешения встречных требований. Потребители, находящиеся выше по течению, могут ссылаться, к примеру, на социальные и экономические нужды при возведении плотин и гидроэлектростанций. Потребители ниже по течению могут возражать против таких мер, ссылаясь на свои собственные социальные и экономические потребности и существующие объемы использования воды. Именно трудностью, связанной с существованием противоречивых

принципов и обеспокоенностью за интересы национальной безопасности, можно объяснить, почему только 14 стран являются участниками упомянутой Конвенции.

Отсутствует также и практический механизм принуждения – за 55 лет международным судом было вынесено только одно решение по вопросам международного использования рек.

Несмотря на все эти ограничения, Конвенция все же устанавливает принципы, являющиеся ключевыми для развития человека. Она предоставляет систему координат для управления трансграничными водами, в центре которой находятся именно люди.

Не менее важна и подписанная в 1992 г. под эгидой Европейской экономической комиссии ООН Конвенция о защите и использовании трансграничных вод и общих озер (ЕСПУТВ).

Эта конвенция посвящена в первую очередь качеству воды и исходит из того, что бассейн реки является целостным экологическим объектом. Конвенция 1992 г., кроме того, подчеркивает, что страны-участники несут ответственность, основанную на текущих потребностях в воде, а не исторических объемах ее использования – важный принцип развития человека.

Встречные претензии на воду и императивы национального суверенитета.

Многие страны все еще очень по-разному смотрят на совместное использование водных ресурсов.

Индия считает воды Брахмапутры и Ганга своим национальным ресурсом.

Бангладеш рассматривает те же самые воды как ресурс, на который у него есть права на основании исторических тенденций использования и собственных потребностей. И это совсем не доктринальные расхождения: они напрямую затрагивают те претензии, которые обе страны считают

легитимными и необходимыми для реализации стратегий национального развития.

Реальности совместного использования воды нигде не оказывают серьезного влияния на разрабатываемые национальные стратегии.

Страны Центральной Азии в существенной степени зависят от совместных источников воды. Со времен обретения независимости каждая страна региона разрабатывает собственные экономические стратегии, которые опираются на одни и те же водные ресурсы.

Очевидно, что никакие национальные планы, составленные вне рамок обще-региональной стратегии совместного использования водных ресурсов, не могут быть реальными.

Если объединить эти планы и рассмотреть их<sup>39</sup> как единое целое, то станет ясно, что имеющиеся в наличии совместные ресурсы воды не покроют их общих потребностей. Очевидная опасность заключается в том, что конкурирующие национальные планы могут стать источником напряженности и препятствием на пути к сотрудничеству по общим экологическим проблемам, таким как восстановление Аральского моря.

#### *Слабое политическое лидерство.*

Политические лидеры отчитываются перед своими избирателями, а не перед общинами, совместно использующими водные бассейны, и не перед правительствами других стран.

В тех странах, где водные проблемы всегда стоят на повестке дня, внутривнутриполитические факторы могут привести к нежеланию двигаться по пути сотрудничества: повышение справедливости в распределении водных ресурсов пойдет на пользу развитию человека в странах бассейна, но одновременно оно способно привести к тому, что власти в отдельно взятой стране потеряют голоса избирателей.

Существует и проблема временного горизонта:

выгоды от сотрудничества редко проявляются в течение срока работы одного правительства.

Мотивация сотрудничества усиливается, когда политические лидеры видят возможность получить немедленный политический выигрыш (к примеру, получение внешнего финансирования ирригационных проектов в Пакистане) или в ситуации кризиса (сброс химикатов в Рейн).

*Асимметричность влияния.*

Реки протекают по территориям разных стран, среди прочего различающихся по богатству, могуществу и способности добиваться успехов в переговорах. Нереалистично полагать, что эти различия не влияют на стремление к сотрудничеству, переговорам и достижению совместной выгоды. Именно такая асимметрия наблюдается в регионах, где находятся совместные источники воды и где одна из стран региона доминирует. В своих регионах такими доминирующими странами являются: Египет в бассейне Нила, Индия в бассейне Ганга, Израиль в отношении Иордана, Турция в водоразделе Тигра и Евфрата, ЮАР в бассейне Инкомати. Неравноправные властные отношения могут привести к подрыву взаимного доверия. Комиссия по Меконгу.

Комиссия по Меконгу была сформирована в 1995 г. как межправительственная организация четырех стран, находящихся в бассейне нижнего Меконга: Камбоджи, Лаоса, Таиланда и Вьетнама. Комиссия имеет три постоянных органа: секретариат, технический комитет и совет на уровне министров. Национальные комитеты по Меконгу были организованы в каждой стране, для координации деятельности национальных министерств и ведомств, и для взаимодействия с Секретариатом комиссии.

С 2002 года представители гражданского общества также приглашаются на заседания комиссии и совета.

Инициатива по бассейну Нила. Инициатива по бассейну Нила имеет сходную структуру: совет министров, технический комитет и секретариат, однако эта инициатива значительно моложе и у ее участников мало опыта совместной деятельности. До недавнего времени деятельность заключалась только в регламентировании объемов воды между Египтом и Суданом. Однако

сейчас инициатива сфокусировалась на выгодах, которые можно получить от всего бассейна, начиная с гидроэнергии и до контроля за наводнениями и экологической ситуацией. В настоящее время идет работа над Программой стратегических действий, которая должна определить перечень возможных совместных проектов.

Некоторые доноры пытаются способствовать участию в проекте групп гражданского общества, действующих в рамках Международного круглого стола по Нилу.

#### *Организация развития реки Сенегал.*

В бассейне реки Сенегал в последнее время наблюдается существенный прогресс в совместном управлении водными ресурсами, осуществляемым Мали, Мавританией и Сенегалом.

Не так давно к организации присоединилась Гвинея. В 1972 году была создана Организация развития реки Сенегал с конференцией глав государств, советом министров, верховным комиссаром, тремя консультативными органами и соответствующими национальными отделениями.

Благодаря сильному политическому лидерству удалось вовремя обеспечить финансирование сооружения двух плотин в совместном использовании, которое было выполнено разными компаниями.

Наряду с развитием инфраструктуры и институтов, расширялись и планы по управлению интегрированными водными ресурсами. Постоянная водная комиссия собирается трижды в год, чтобы определить оптимальный способ использования воды. Плотины поставляют электричество всем трем странам, а также направляют воду для орошения фермерам на тех территориях, где осадки непостоянны. Также прилагаются усилия для контролирования наводнений в верхней долине и области дельты.

Началось осуществление программ по компенсации экологических последствий, среди которых распространение водных гиацинтов и увеличение засоленности почв.

Проект по водам нагорья Лесото в бассейне реки Оранжевая. Согласно договору 1986 года вода перебрасывается из реки Сингу, протекающей по территории Лесото в реку Вааль в ЮАР. Лесото в качестве компенсации получает гидроэлектроэнергию и финансы. Так же, как и управление интегрированными водными ресурсами, проект по использованию воды связан с Комиссией по бассейну Оранжевая-Сингу, организованной в 2000 году.

Один из возможных подходов к сотрудничеству – это рассмотрение его как обмена пакетами преимуществ, которые в результате улучшают агрегированное положение всех сторон.

Подход распространяется не только на договоренности об объемах воды. Примером может стать диалог Индии и Непала по рекам Багмати, Гандак и Коси (притоки Ганга).

Заключенные договоры создают условия для целого ряда проектов, связанных с водой, включающих орошение, гидроэнергетику, навигацию, рыболовство и даже лесопосадки; Индия поддерживает высадку деревьев в Непале, чтобы сдерживать седиментацию (содержание в воде осадочных пород) ниже по течению. Хотя договоры были заключены, прежде всего, для того, чтобы решить проблемы Непала, широта их охвата показывает, как большие пакеты преимуществ могут быть частью творческих решений проблем.

Совместное управление демонстрирует возможный потенциал получения выгод от реки.

Более 40% трансграничных соглашений включают главы, которые не относятся напрямую к управлению водными ресурсами:

Финансовые потоки.

Ряд соглашений включает пункты по инвестициям, например, финансирование строительства ГЭС в Лаосе Таиландом, строительство инфраструктуры орошения в Пакистане Индией, в рамках Договора по Инду, а также роль ЮАР в разработке водных ресурсов в верховьях Лесото.

### *Торговля энергоресурсами.*

Создание рынков гидроэлектроэнергии может обернуться преимуществами для импортеров и экспортеров.

Проиллюстрировать это можно на примере приобретения электроэнергии Бразилией у Парагвая и Индией у Бутана.

### *Обмен данными.*

Информация является критически важным компонентом управления водными ресурсами на уровне бассейна.

Первый пятилетний план Комиссии по Меконгу включал почти исключительно проекты по сбору данных с целью создания условий для управления.

Международные правовые источники, обеспечивающие управление трансграничными водными ресурсами.

Правовое обеспечение использования и управления трансграничными водными ресурсами на международном уровне в настоящее время базируется на двух конвенциях (Конвенция о праве несудоходных видов использования международных водотоков, Нью-Йорк, 1997г. и Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер Хельсинки, 1992г.) и Протоколе по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Лондон, 1992г).

В данной работе не будем углубляться в проблематику национального водного права, отчасти определяющего характер взаимодействий между заинтересованными сторонами, и оставим в стороне Конвенцию о трансграничном воздействии промышленных аварий 1992г. и Протокола о гражданской ответственности и компенсации за ущерб, причиненный трансграничным воздействием промышленных аварий на трансграничные воды.

Также, к сожалению, мы не будем касаться соглашений относительно определенных водных объектов (Соглашения по бассейну реки Рейн, Дунай и

т.д.). Мы попытаемся провести комплексный анализ международных документов, обеспечивающих регулирование эксплуатации общих водных ресурсов.

Постараемся спроецировать их на существующую в данный момент обстановку, а также выявить способы урегулирования спорных (конфликтных) ситуаций.

Конвенция ЕЭК ООН о Конвенции ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.

Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992 г.) — рамочный документ, обеспечивающий правовую основу для регионального сотрудничества в области водных ресурсов (реки, озера и грунтовые воды). Хельсинская конвенция была подписана 17 марта 1992 г. и вступила в силу 6 октября 1996 г. К Конвенции принято два протокола: в 1999 г. Протокол по проблемам воды и здоровья и в 2003 г. Протокол о гражданской ответственности и компенсации за ущерб, причиненный трансграничным воздействием промышленных аварий на трансграничные воды. [16]

Суверенность государства является одним из наиболее важных аспектов трансграничного управления водными ресурсами, в связи с чем, принцип абсолютной территориальной целостности предполагает, что страны, находящиеся ниже по течению реки, имеют право получать воду реки в ее естественном объеме от своих соседей выше по течению.

Чтобы оспорить действия, основанные на идее абсолютного суверенитета, страны, находящиеся ниже по течению, иногда приводят доводы, основанные на том, что использование воды в прошлом оставляет за ними право на использование такого же объема воды в будущем.

На практике большинство правительств признают, что абсолютистский подход к правам на воду не слишком помогает в выработке разумной политики регулирования. [17]



В результате чего на свет появилась Конвенция ООН 1992г. по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (ЕСПУТВ).

Эта конвенция посвящена в первую очередь качеству воды и исходит из того, что бассейн реки является целостным экологическим объектом. Кроме того, она подчеркивает, что страны-участники несут ответственность, основанную на текущих потребностях в воде, а не исторических объемах ее использования – важный принцип развития человека.

ЕСПУТВ уже вступила в силу и может стать глобальным соглашением, если ее подпишут 23 страны, не входящие в Европейскую экономическую комиссию ООН – четыре из них уже сделали это [17].

Одним из основных принципов Конвенции 1992г. являются Страны-участницы должны стремиться к минимизации трансграничного воздействия самостоятельно и посредством многосторонних (включая двусторонние) соглашений (статья 2).

Следует отметить, что в соответствии со статьей 2, пункт 5 (в), урегулирование спорных вопросов осуществляется по правилу «загрязнитель платит».

2. Стороны проводят совместные исследования и разработки по снижению антропогенного воздействия на трансграничные водные объекты (статьи 5,12), разрабатывают программы мониторинга (статьи 4,11), обмениваются информацией (статьи 6,13), создают совместные системы оповещения и сигнализации (статья 14), оказывают взаимную помощь (статья 15).

3. Подчеркивается необходимость заключения соглашений между прибрежными Сторонами в случае их отсутствия и совершенствования существующих (статья 9, пункт 1). Также подразумевается учреждение совместных органов управления с описанием выполняемых ими функций (статья 9, пункты 2,3,4,5).

4. Помимо всего прочего данная Конвенция предусматривает информирование общественности о состоянии трансграничных водных объектов (статья 16).

5. В части 3 данного соглашения определен механизм взаимодействия Сторон (статьи 17,18,19,21) и описанные которые организационные аспекты.

В заключении хотелось бы добавить, что статьёй 22 устанавливается порядок урегулирования споров, а в приложении 4 детально рассмотрен процесс арбитражного разбирательства спорных ситуаций.

Таким образом, основными целями Конвенции являются охрана трансграничных вод (включая поверхностные и подземные воды); путем предотвращения, ограничения и сокращения загрязнения; экологически обоснованное и рациональное управление трансграничными водами; разумное и справедливое использование трансграничных вод; и сохранение и восстановление экосистем.

Межгосударственные поставки воды (Международная торговля водой).

Реализация рыночных отношений в водопользовании предусматривает формирование рынка водных ресурсов. Для этого необходимы: демонополизация обеспечения пользователей водой (насколько позволяют конкретные условия и обстоятельства), развитие маркетинговой водохозяйственной деятельности, страхование рисков водопользователей, строгий контроль выполнения лицензионных условий (для исключения недобросовестной конкуренции), стабильность нормативной базы (предполагается заблаговременное информирование водопользователей обо всех ее предполагаемых изменениях и пр.).

С ростом спроса на воду в сельском хозяйстве, промышленности и для бытовых целей в частном секторе появились различные международные рыночные схемы для торговли водой.

Раньше оборот воды был ограничен рамками национальных и политических границ.

Распространенными были соглашения между странами одного водного бассейна, например США и Мексики по реке Колорадо, Судана и Египта – по реке Нил и др. Теперь же вода между странами и даже континентами. США (Аляска), Исландия, Канада, Малайзия, Турция предлагают свою воду для торговли в больших объемах. Появились опасения, что глобальный рынок воды из богатых водой стран и регионов может привести к ее недостатку для местного населения этих же стран и экологическим проблемам локального уровня. Правила международной торговли, установленные Генеральным соглашением о тарифах и торговле (ГАТТ), ВТО и НАФТА сложны и противоречивы.

Попытки их унифицировать приводят к очень сложным схемам без должного учета экологических, социальных и экономических последствий. Так как не имеется правовых прецедентов, непосредственно связанных с международной торговлей водой, то трудно предсказать результаты текущих и будущих дебатов в этой области.

Однако, растут рыночные интересы в экспорте воды, что еще больше усложняет международные водные отношения.

Юристы спорят о способности ВТО контролировать, лимитировать и регулировать крупномасштабную торговлю водой, полагая, что ее можно запретить в соответствии со статьей XX (g) ГАТТ. Согласно этой статье водные ресурсы считаются «невозобновляемыми» и истощаемыми в случае излишнего и неэффективного использования, налагаются ограничения на национальное производство и потребление, чтобы предотвратить истощительное использование воды. ГАТТ также могло бы ввести запрет на объемную торговлю водой, когда ее экспорт ставит под угрозу устойчивое состояние экосистем и здоровье людей.

С другой стороны, полагают, что крупномасштабная торговля водой не получит развития из-за своей неэкономичности – высокой стоимости транспортировок [50.68].

Поэтому важно, чтобы национальная водная политика защищала необходимость сохранения водных ресурсов для поддержки экосистем и здоровья населения и запрещала эксплуатацию и экспорт водных ресурсов, обеспечивающих эти системы.

Практически общепринятым становится еще недавно дискуссионное мнение о том, что торговля массовыми объемами воды экономически не выгодна, а проблему дефицита воды нужно решать ее сбережением в засушливых странах и регионах, постепенно стремясь перепрофилировать экономику на импорт водоемкой продукции.

При этом, как правило, меры и технологии сбережения водных ресурсов являются менее затратными, чем транспортировка воды на дальние расстояния каким-либо способом.

На настоящее время существует ряд стратегий по преодолению нехватки (дефицита) воды, включающих экономию потребления воды или хотя бы стремление к разумному, эффективному и рациональному использованию доступных водных ресурсов, обессоливание солоноватой или соленой морской воды.

Еще одна альтернатива заключается в минимизации потребления воды путем импорта водоемкой продукции – как сельскохозяйственной, так и промышленной, включая энергетику.

Воду, использованную при производстве конечных потребительских продуктов и не содержащуюся в готовом товаре, называют «виртуальной» водой, то есть вода в них присутствует в неявном виде. Экспорт (импорт) виртуальной воды – это учет той воды, которая была использована для производства экспортируемых (импортируемых) товаров.

Считается, что порядка 16% воды, использованной в 2004 году в мире для производства сельскохозяйственной и промышленной продукции, экспортируется как виртуальная вода. И если потребности в водных ресурсах для производства продукции велики, то виртуальная вода может

рассматриваться как заменитель дополнительного источника воды слабо обеспеченных водными ресурсами стран.

Рассмотрим несколько направлений использования воды для производства потребляемой в том или ином виде продукции:

*Вода в сельском хозяйстве.*

Страны-импортеры сельскохозяйственной продукции на самом деле покупают вместе с ней и водные ресурсы стран-экспортеров, тем самым экономя собственную воду.

При торговле виртуальной водой учитываются две величины: объем воды, затраченной экспортером для производства продаваемого продовольствия, и объем воды, который требуется импортеру для того, чтобы на своей территории вырастить урожай, эквивалентный по потребительной (потребительской) стоимости закупленному.

Разность между этими объемами (экспортер и импортер могут использовать различные по водоемкости технологии, их земли – располагаться в различных природно-климатических поясах и т.д.) является чистым (нетто) воздействием торговли на глобальное водопользование.

Примерно 61% глобальной торговли виртуальной водой относится к зерновым культурам, 17% - к торговле продукцией животноводства и 22% - к промышленным продуктам.

Торговля виртуальной водой потенциально сокращает водопотребление как в стране-импортере, так и на глобальном уровне. Учитывая то, что для производства одного кг зерновых требуется от 500 до 4000 л воды, многие страны могут сократить свое водопотребление путем импортирования продовольствия вместо выращивания на своих территориях. [51.79]

На глобальном уровне экономия воды благодаря торговле имеет место, когда сельское хозяйство страны-экспортера менее водоемкое, чем у страны-импортера. Очевидно, что торговля экономит воду для ирригации, когда экспортер выращивает сельскохозяйственную продукцию, пользуясь лишь дождевыми осадками, а стране-импортеру пришлось бы из-за своих

климатических условий применять ирригацию (искусственное орошение). Таким образом, торговля зерновыми дает весомый вклад в экономию воды на нужды ирригации и служит действенным инструментом в борьбе с региональным дефицитом воды. По оценкам, глобальная экономия воды за счет торговли виртуальной водой составляет примерно 10 – 15%. Ожидается, что объемы международной торговли и – тем самым – сбережение водных ресурсов возрастут в ближайшие десятилетия.

В настоящее время 9% общего объема воды для выращивания урожая уходит на экспорт. В ближайшие 25 лет этот объем может возрасти до 11%. Так как основные экспортеры сельскохозяйственной продукции, как правило, более эффективно используют воду, чем импортеры, то международная торговля виртуальной водой сократит глобальное сельскохозяйственное водопользование на 6%.

В среднем по планете для получения 1 кг зерновых требуется затратить 1,70 воды. Страны-экспортеры используют 1,23 воды, а страны-импортеры – 2,05 на 1 кг зерновых.

#### *Вода в промышленности*

В промышленном производстве вода входит в состав готовой продукции, применяется для охлаждения, используется как растворитель и т.д. В качестве главного потребителя воды выступают тепловые и атомные станции, требующие большого количества воды для охлаждения агрегатов. Крупными потребителями воды являются химия, нефтехимия, черная и цветная металлургия, целлюлозно-бумажная промышленность и машиностроение.

Так как во всем мире резко возросло производство электроэнергии на тепловых и атомных станциях, интенсивно развивается производство синтетических волокон, искусственного каучука, пластмасс, целлюлозы, то в результате должно увеличиться и водопотребление промышленностью.

А так как все указанные товары составляют неперенный атрибут международной торговли, то увеличится и соответствующая доля

виртуальной воды. При этом следует отметить, что во многих высокоразвитых странах мира отмечается тенденция к стабилизации и даже некоторому уменьшению промышленного водопотребления, прежде всего, за счет перехода на обратное водоснабжение с увеличением циклов повторного использования воды в наиболее водоемких отраслях промышленности.

В настоящее время в мире определились основные группы стран нетто-импортеров и экспортеров виртуальной воды (водоемкой продукции). Среди первых – Япония, Италия, Великобритания, Германия и Южная Корея. Это – высокоразвитые страны, импортирующие высокотехнологичную, но водоемкую промышленную и энергетическую продукцию.

Среди экспортеров – США, Канада, Австралия, Аргентина и Таиланд, являющиеся в основном экспортерами водоемкого (зерновые культуры) продовольствия. В то же время, если учесть соотношение экспортируемой виртуальной воды (объемов водопользования при производстве продукции) с доступными природными запасами водных ресурсов, то здесь ситуация иная.

В этом плане США, Канада, Южная Африка и Австралия виртуально экспортируют значительную часть своих водных ресурсов. Значительными импортерами (импорт воды по сравнению с имеющимися в стране запасами) являются страны Среднего Востока и Северной Африки. В этих странах с дефицитом природной воды растущий, как правило, в связи с ростом населения импорт водоемкой – в основном продовольственной – продукции рассматривается как дополнительное средство ослабления водного дефицита и может смягчить или даже предотвратить вспышки напряженности в отношениях внутри стран и между странами из-за нехватки воды.

Продовольственная зависимость от международного рынка может повлиять на цены продовольствия и на политическое равновесие в указанных регионах. Однако пока не выявлено четкой зависимости между национальным дефицитом водных ресурсов и торговлей водоемкой продукцией (виртуальной водой). Таким образом, пока что вода, как и экосистемные ресурсы, недооценены на мировых рынках. В то же время модельные прогнозы 2030 г.

(хотя они были выполнены на базе импорта зерновых) указывают на рост торговли виртуальной водой. Правда, ее роль в мировой торговле не слишком значительна.

Тем не менее, перемещение виртуальной воды между странами оказываются экономически более выгодными, чем строительство новых ПЛОТИН.



## **Выводы по первой главе диссертации**

Учет воды как важного фактора производства показывает, что сокращение предложения воды на рынке обязательно приведет к изменению относительной конкурентоспособности всех отраслей промышленности и, соответственно, к смещению торговых связей разных регионов в пользу богатых водой.

Хотя водосберегающий потенциал торговли виртуальной водой может показаться большим, надо иметь в виду, что по причинам, не связанным с водой, большая часть торговли ведется между странами, не испытывающими водный дефицит.

Кроме того, не вся водная «экономия» используется для эффективных целей. Более того, сокращение глобального использования водных ресурсов относится к различию уровней производительности импортеров и экспортеров, а не к дефициту воды. И, наконец, на торговлю влияют политические и другие экономические факторы, а не только водный дефицит.

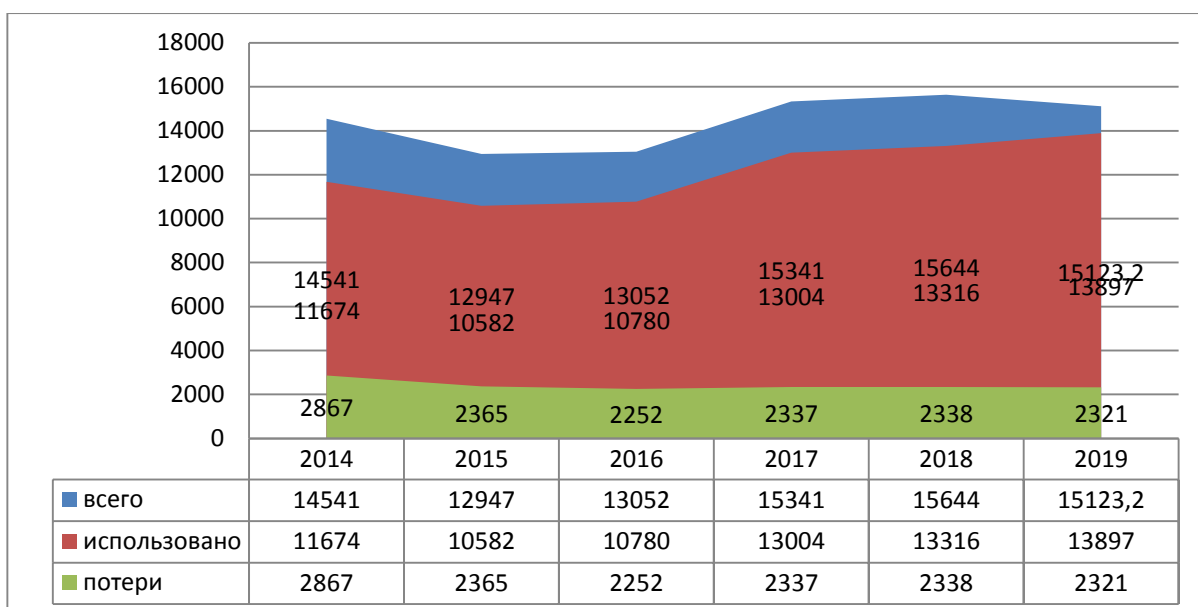
Для решения проблем существенной нехватки воды в отдельных регионах и странах мира, а также снижения риска возникновения дефицита водных ресурсов в потенциальных районах, не существует единой методики. Наоборот все множество, весь спектр доступных альтернатив должен использоваться в комплексе, представлять собой синтез доступных методов и технологий, находя оптимальное соотношение наиболее эффективного инструментария и гармонично увязывая возможности и потребности отдельного элемента общей системы.

## **ГЛАВА 2. СОСТОЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ И ГИДРО-ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

### **2.1 Анализ потенциальных энергетических и водных ресурсов в Кыргызской Республике**

За короткий исторический отрезок времени, охватывающий 60-70-е и 80-е годы нынешнего столетия, Кыргызстан на своей территории своими интеллектуальными и трудовыми усилиями построил такие крупные межгосударственные гидроэнергетические узлы, и много других ирригационных сооружений. Кыргызстан признает, что союз оказывал огромную помощь для реализации гидроэнергетического потенциала, и именно с помощью центрального финансирования были реализованы крупнейшие проекты в республике. Одновременно республика поставляло огромное количество сельскохозяйственной продукции. Сасма система экономических взаимоотношений было поставлено так, что все друг от друга были зависимы, главное бы интегрирована социально-экономическая связь. Что представляют собой указанные межгосударственные гидроузлы, какие экономические выгоды получили и получают соседние с Кыргызстаном Центрально-Азиатские государства после вода этих гидроузлов в эксплуатацию?

С учетом малых ГЭС суммарная мощность гидроэлектростанций Кыргызстана к этому времени составила бы 8553 МВт, а выработка электроэнергии на них – 27,353 млрд. кВт.ч [85]. Степень использования гидропотенциала указанных рек достигла бы 93 %.



**Рис.2.1.1. Выработка электроэнергии Кыргызской Республики за 2014-2019 гг. (млрд. кВт.ч.).**

*Источник: рассчитана по данным отчета ТЭК ОАО «Электрические станции», НСКР за ряд лет.*

Выработка электроэнергии в Кыргызской Республике за исследуемый период не достаточно высок и по сравнению с 2014 годом вырос всего на 582,2 млн. кВт час. Это довольно низкий уровень роста, который говорит о необходимости введение новых гидроагрегатов (рис.2.1.1).

В дальнейшем по мере необходимости стало бы возможным освоение труднодоступных участков рек бассейна Нарына, для которых схема энергетического использования никогда не составлялась.

В Кыргызской Республике огромные объемы водных ресурсов сконцентрированы в 5237 ледниках. Вода в ледниках отличается высоким качеством, низкой минерализацией и пригодна для орошения и водоснабжения. Общая площадь всех ледников составляет 8,17тыс.км<sup>2</sup>. Наиболее крупная площадь оледенения в бассейне реки Сары-Джаз. Площадь ледников составляет более 4,1% территории страны. Современные запасы пресной воды в горных ледниках оцениваются в 650,0 км<sup>3</sup>, в озерах сосредоточено 1745км<sup>3</sup> данные представлены в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1 - Водные ресурсы Кыргызской Республики**

№	Наименование ресурса	Площадь, тыс. кв. км	% от площади КР	Объем воды, куб. км
1	Ледники	8,17	4,1	650,0
2	Озера	6,84	3,4	1745,0
3	Реки	-	0,3	44,5-51,9
4	Подземные воды	-	-	13,0
5	Болота	0,13	0,1	3,6
	Итого:	15,14	7,9	2460

*Источник: рассчитана автором по данным НСК КР. Сборник «Кыргызстан в цифрах». URL:<http://www.stat.kg>*

Проведенные исследования показали, что по природным и технико-экономическим показателям для строительства могут быть рекомендованы в качестве первоочередных Джуукинская (80МВт). Карасууская (р. Кара-Суу, левый приток р. Нарын), Карабалтинская (система ГЭС-ГАЭС), Джыргаланская, Каджисайская, Чонкеминская ГАЭС. Напоры этих станций будут находиться в пределах от 100-150 до 600-800 м.

Учитывая, что строительство ГАЭС будет осуществляться преимущественно на малых реках. Использование гидропотенциала этих водоемов существенно возрастет и станет весомым вкладом и решение общей проблемы применения гидравлической энергии малых рек.

Токтогульский гидроузел обеспечил получение других огромных экономических выгод.

К сказанному добавим, что Уч-Курганская плотина на реке Нарын, введенная в эксплуатацию в 1962 г., вот уже более тридцати лет ежегодно орошает более 45 тыс. га новых земель в Узбекистане.

Андижанское водохранилище емкостью 1,7 км<sup>3</sup> воды построено также на территории Кыргызстана, его наполняет сток кыргызской реки Карадарьи. Водоохранилище обеспечило орошение 340 тыс. га узбекских земель.

Папанский гидроузел возведен на кыргызской реке Ак-Буре. Из 700 млн. м<sup>3</sup> годового стока этой реки только 260 млн. м<sup>3</sup> используется Кыргызстаном, а остальное подается в Узбекистан.

Для урегулирования паводковых воздействии и защиты городов и сельскохозяйственных угодий и других объектов и другого, выделялись довольно много денежных средств. Необходимость строительства Токтогульского гидроэнергетического узла было вызвана именно тем, что паводковые воды нарушали инфраструктуру городов и районов стран нижнего течения.

После внедрения Токтогульского гидроузла снизились разрушительные воздействия паводковых вод на народнохозяйственную инфраструктуру в бассейне реки Сырдарьи, гидроузлы Нарына в какой-то мере снижают риск от разрушения ирригационных комплексов Узбекистана и Казахстана, в разных моментах для устранения паводковых влияние тратились довольно много средств

Благодаря гидроузлам, построенным в Кыргызстане, в целом по Узбекистану посевные площади только хлопчатника увеличились с 1450 тыс. га в 1960 г. до 2108 тыс. га в 1987 г. Валовой сбор (закупки) хлопка-сырца составил соответственно 2949 и 4858 тыс. т, то есть увеличился на 1809 тыс. т. Валовой сбор риса - соответственно 58,2 и 532 тыс. т. Валовой сбор риса в Казахстане – соответственно 231 и 654 тыс. т.

В 1975 г. на кыргызской реке Талас введено в эксплуатацию Кировское водохранилище объемом 550 млн. м<sup>3</sup> воды. Строительство водохранилища обошлось Кыргызстану более чем в 50 млн. рублей. Водоохранилище позволило Кыргызстану и Казахстану увеличить площади орошаемых земель и повысить водообеспеченность земель существовавшего орошения. Водоохранилище обеспечило рациональное использование стока реки Талас.

На кыргызской реке Чуй построена межгосударственная Орто-Токойская высотная плотина объемом 470 млн. из которой берет начало Большой Чуйский

канал длиной 148 км. Большой Чуйский, Атбашинский и другие оросительные каналы Кыргызстана также обслуживают хозяйства Джамбульской области Казахстана.

Можно было бы продолжить рассказ о многих других гидросооружениях Кыргызстана, которые используются соседними государствами.

Накопление воды и ее объем в Токтогульском, Папанском, Орто – Токойском водохранилищах составляет довольно огромный объем около 23 куб. километров и от этой всей массы воды наша республика получает всего 1,6 куб км. или 7% .

Соответственно почти 93% накопленной воды в Кыргызстане уходят в соседние республики. ( Казахстан, таджикистан, Узбекистан)

Какие экономические выгоды получили соседние государства в результате эксплуатации межгосударственных гидроузлов, построенных в Кыргызстане?

Одним из важнейших моментов и камнем преткновения по условиям договоренности является способы оплаты и одновременно стоимость самой воды. По некоторым данным, и оценки специалистов, экспертов Кыргызстан почти потерял или недополучил порядка 7,6 млрд. долл. США за период независимости. Только за эксплуатацию Орто-Токойского водохранилища наша республика недополучила за 20 лет порядка 550 млн. долл. США.

Ответим на другой вопрос: каковы объемы экономической выгоды и убытков самого Кыргызстана?

Было бы необъективно сказать, что в результате сооружения на своей территории межгосударственных гидроузлов Кыргызстан только терпит убытки. Каскад гидроэлектростанций на реке Нарын увеличил производство электроэнергии в республике. Также незначительно увеличилась площадь орошаемой пашни. Это объясняется, прежде всего, тем, что наши орошаемые и пригодные к орошению земли находятся выше самого крупного Токтогульского гидроузла.

Однако в целом ущерб, который терпит Кыргызстан, во много раз превышает выгоды в этой связи.

Межгосударственными ирригационным сооружениями затоплено 47 тыс. га земель, в том числе более 16 тыс. га орошаемой плодородной пашни. Лишь размеры убытков, которые терпит Кыргызстан вследствие затопленных земель, вышедших из сельскохозяйственного оборота, составляют ежегодно 129,5 млн. сомов. Нетрудно посчитать общую сумму убытков за последние 30-35 лет, истекших после ввода в эксплуатацию межгосударственных ирригационных сооружений. Кроме того, за годы эксплуатации Токтогульского гидроэнергоузла убытки Кыргызстана составили свыше \$ 678 млн.

По некоторым расчетам Кыргызстан для сохранения, регулирования и подачи воды соседним государствам ежегодно теряет порядка 61 млн. долл. США, на текущий момент Казахстан и Узбекистан возмещает не более 1 млн. долл. США в виде различной помощи в энергетический сектор.

В связи со строительством Токтогульского гидроузла потребовалось удлинить магистральную автомобильную дорогу Бишкек-Ош, на это республика затратила \$237 млн. Проезд по этой магистральной дороге удлинился на 1 час. А время-то, как говорят, - деньги.

Наверняка возникнет еще один вопрос: как эксплуатировались межгосударственные гидроузлы Кыргызстана в советский период? Союзный центр в лице Министерства мелиорации и водного хозяйства и Министерства энергетики оказывал определенную помощь в эксплуатации наших гидроэнергетических узлов и поддержании их в надежном техническом состоянии, конечно из бюджета союза выделялись определенные деньги в счет потери будущих доходов и ущерба, финансовыми органами не учитывалось тот факт, что наша республика понесла довольно большие потери, основная сумма возмещения из центра ни как не компенсировалась, были как всегда отговорки о том, что существует огромный дефицит бюджета и пока о возмещении потерь в ходе реализации гидро-энергетических проектов в республику не предвидится.

Но в советский период одно условие соблюдалось неуклонно: Кыргызстан осенью и зимой на Токтогульской ГЭС не вырабатывал электроэнергию, накапливал, наполнял водохранилище и всю накопленную воду в вегетационный период подавал Узбекистану, Казахстану и Таджикистану, а взамен получал от них газ, мазут и уголь.

Например, в 1986-1991 гг. накопление и сработка воды на Токтогульском водохранилище составили 68,3 млн. м. За эти 6 лет Узбекистан, Казахстан взамен поданного указанного объема воды поставили в нашу республику огромное количество именно энергетической продукции, порядка 11 млн. т угля, 3,6 млн. т мазута, 9,7 млн. м<sup>3</sup> природного газа. Данное положение устраивало всех и одновременно снимало довольно много вопросов о поставках воды. Такая система сотрудничества могла и продолжаться  
Усубалиев Т.У. [145.58]

Но этого сотрудничества не стало с распадом Союза. Произошло так называемый парад суверенитетов, все вдруг стали самостоятельными, многие не подозревали, что придется интегрироваться и в первую очередь в экономическом плане. Казахстан никак не хочет признавать, что вода это «товар», но и Узбекистан так считает. Одновременно эти республики начали оперировать разными терминами, вода это богом данное «вещь» и продавать ее нельзя продавать и одновременно ссылаясь на международные рекомендации.

Наша республика не обладает мощной экономикой, она бедна природными ресурсами. Нашим соседям повезло больше. Природа именно там заложила в недра уголь и нефть, газ и металлы, все то, что сегодня имеет на мировом рынке очень высокие цены. Главное же богатство Кыргызстана - вода. И он также вправе рассчитывать на то, что она принесет ему доходы [145, 37].

При этом мы исходим из опыта зарубежных стран по межгосударственному использованию водных ресурсов.



Мы, конечно, понимаем наших соседей – долгие годы вода шла к ним по существу бесплатно. В самом начале суверенизации демократический Кыргызстан упустил свою выгоду в этом направлении: малоопытный, к тому же не имевший полномочий от правительства министр чуть ли не единолично подписал соглашение, как бы продолжающее бесплатную раздачу воды. Это соглашение не имеет юридической силы для республики, так как до сих пор не ратифицировано нашим парламентом. Теперь ситуация изменилась коренным образом: за воду надо платить. Думаю, что уже никто не станет удивляться тому, что приходится платить за воду, которая как бы возникает сама по себе и как бы ничего не стоит. А ведь не удивляется сегодня никто тому, что приходится платить - и платить дорого - за нефть и газ, уголь, которые также возникли как бы сами по себе.

Одним из основных проблем целостной оценки цены на воду для орошения являются определенные периоды. Например, маловодные периоды, многоводные периоды и среднестатистические нормы. Для точности оценки необходимо учесть и валовую прибыль получаемой от урожайности культур. В мировой практике между странами существуют договоренности между США и Канады и других стран.

Проблема существует в аргументации наших соседей. Например, соседи считают, что вода дается природой и богом, и она текла веками по такой русле, поэтому мы не можем платить за ресурсы которые вы не создавали.

Контраргументы со стороны Кыргызстана довольно слабые, поэтому необходимо на практике доказать, что вода на текущий момент является товаром как и нефть, газ и уголь.

Определение компенсационных выплат нашей республике за обслуживание и затрат на стандартные условия содержание гидроузлов и водной инфраструктуры межгосударственного значения стоят довольно дорого, а для соседних государств они стоят около 1,8% от получаемого дохода и мультипликативного эффекта экономики и социальной сферы таких

как питьевая вода и другие водопотребления. По некоторым данным экономика стран нижнего течения получают около 700 млн. долл. США, а Таджикистан порядка 60 млн. долл. США.

Необходимо заметить, что Кыргызстан в области водной политики опирается на международные нормы, а также основного закона и других нормативно-правовых документов. ООН должна четко определить такие нормы как межгосударственное использование водных ресурсов с учетом стран нижнего течения, а также стран верхнего течения, принцип справедливого использования водных ресурсов предполагает участие и договоренность между государствами двух или нескольких стран, при которых должны составляться двухсторонние соглашения, а также однотипные стратегические договора между странами. На наш взгляд необходимо принять стратегический документ, из которого должно вытекать права и обязанности каждой сторон, причем приоритет должно отдаваться странам поставщикам воды. Но здесь возникает вопрос: будут ли страны нижнего течения договариваться или их устроит такое положение который существует?

Казахстану и Узбекистану стоит соглашаться на условия Кыргызстана и Таджикистана, так как эти страны могут в любой момент усугубить ситуацию с подачей воды который может вылиться в конфликтную ситуацию.

Одним из больных вопросов у стран подающих воду есть определенные преимущества, которые выливаются в ответственность перед странами нижнего течения, но у этих стран нет ответственности необходимости соучастия в содержании гидроузлов и гидроэнергетики стран верхнего течения.

Стоит сказать, что Казахстан постоянно требует больше воды для потребления и полива урожая, при этом не участвует в организации дополнительных мощностей в системе гидроэнергетики. Необходимо помнить, что существует довольно большой перечень международных договоров, в которых детально расписана система управления водостоками.

Центрально-Азиатским государством в условиях рыночной экономики и суверенитета, следует обратить внимание на систему соблюдения межгосударственных и международных документов, в том числе по использованию водных ресурсов для того, чтобы было всем выгодно. Система советского периода водопотребления на данном этапе развития не работает.

«Бесплатной воды» не бывает, бывает взаимовыгодное сотрудничество по использованию водных ресурсов. Вода в Кыргызстане очень чистая ввиду того, что она образуется высоко в горах, а также очень экологичная и насыщенная драгоценными минералами. Еще одна уникальность нашей экономики заключается в том, что мы частично покупаем бутилированную воду из Казахстана. По данным 2018 годы мы закупили примерно на 2,6 млн. долл. США. Это говорит о том, что у нас отсутствуют государственные программы экономического характера, если они есть довольно громоздкие и непонятные для населения, предпринимателей. И еще все эти программы мало отвечают существующему состоянию экономики и социальной сферы.

Если взять потребление чистой воды на душу населения, то это примерно составляет 620 литров в сутки на различные виды хозяйствования.

## **2.2 Современное состояние водно-энергетических ресурсов в Центральной Азии**

Центрально-Азиатский регион имеет особенности в части неравномерности использования, распределения и потребления природных ресурсов, в том числе водно-энергетических ресурсов.

Центральная Азия довольно богат природными ресурсами соответственно использование энергетических возможностей является основой развития, но для этого необходимо довольно на высоком уровне интегрироваться в экономическое пространство наших республик. Взаимовыгодное социально-экономическое сотрудничество позволило бы

усилить экономический рост и социальное положение населения на территории государств Центральной Азии.

Необходимость взаимовыгодного сотрудничества очевидно, за последние годы были подписаны многочисленные документы, но реального продвижения по интеграции пока нет, несмотря на то, что Кыргызстан является членом ЕАЭС.

Энергетические ресурсы Центральной Азии заключается в том, что ее распределения по всей территории неравномерны. В этом контексте данное положение дел касается исторически сложившегося расположения государств. С точки зрения ресурсной базы то в Узбекистане, Туркменистане, Казахстане в основном находятся залежи нефти, газа и других природных ресурсов.

В Таджикистане и Кыргызстане в основном находятся водно-энергетические ресурсы более 90%, гидроэнергетических ресурсов, Центральной-Азии.

К запасам водных ресурсов можно отнести возобновляемые поверхностные и подземные воды, а также подземные воды и возвратные воды.

Одним из основных вопросов заключается в том, что запасы пресных вод по территории Центральной Азии распределены неравномерно.

В условиях изменения геоэкономических и политических ориентиров государств Центральной Азии изменились и подходы в решении проблем связанных с орошением и водопотреблением отраслей экономики. В процессе перестройки социально-экономической политики возникла необходимость экономики отдельных стран, защиты внутреннего рынка и обеспечения продовольственной и энергетической безопасности.

За последние годы уровень развития экономики стран Центральной Азии, тоже проходит неравномерно. Так если посмотреть рост ВВП на душу населения то на первом месте находится Казахстан, далее идет Туркменистан и др. , данные представлены в таблице 2.2.1.

**Таблица 2.2.1- ВВП на душу населения стран Центральной Азии  
2013-2018гг**

ВВП на душу населения	Казахстан	Узбекистан	Кыргызстан	Таджикистан	Туркменистан
2013	13789	2301	1295	1040	7304
2014	12714	2514	1293	1105	7962
2015	10435	2622	1133	919	6433
2016	7662	2576	1132	796	6412
2017	8971	1810	1255	801	6643
2018	9401	1550	1293	826	7065

*Источник: составлено автором, НСК СНГ.*

Ограниченность финансовых ресурсов и инвестиции на текущем этапе сдерживает внедрения инновационных технологии, перевооружения основных фондов, строительство новых объектов пока находится на минимальном уровне развития.

Водохозяйственные и топливно-энергетические объекты, требующие инвестиционных ресурсов, пока находятся на уровне заморозки. Это касается почти всех стран региона, но в самом плачевном состоянии находятся Кыргызстан и Таджикистан. Другие страны пока инвестируют в свои инфраструктурные проекты в области нефти и газа, в также добычи угля и других ископаемых.

Кыргызстану пока не удастся внедрение инновационных технологий и новых решений для эффективности гидроэнергетического потенциала. Снижение потерь в электроэнергетике, а также перевооружения энергетических объектов, в том числе водохозяйственной инфраструктуры пока решается частично с помощью иностранных кредитов в основном за счет китайских кредитов и международных финансовых институтов.

Во всех странах региона уровень эффективности использования энергоресурсов ниже, чем среднемировые показатели.

Исходя из того, что концепция энергосбережения в регионе имеет около 30% в суммарном выражении энергопотребления. Риски потерь воды

довольно, высоки из-за неиспользования современных технологий в орошаемом земледелии и коммунальном хозяйстве.

Существует необходимость снижения уровня водопотребления за счет совершенствования агротехнических инструментов использования водных ресурсов, а также создание и финансирования научно-технических проектов связанных с водопользованием в регионе.

Одним из основных проблем межгосударственных противоречий по использованию водных ресурсов в регионе, происходит в отношении режимов в бассейне р. Сырдарья. В советское время регулирование стока этой реки происходило водохранилищами Нарын-Сырдарьинского каскада, прежде всего Токтогульским, и осуществлялось по принципу ирригационного графика с приоритетами для орошаемого земледелия республики Казахстана и Узбекистана.

После приобретения независимости Центрально-Азиатских стран ежегодные спуски воды несколько изменились, так как Кыргызстан сама уже нуждалась в водоснабжении орошаемых земель в летние периоды, а в зимнее время необходимость сброса воды вынуждало электроэнергетика.

Одним из главных проблем в водохозяйственной отрасли, на наш взгляд является то, что страны нижнего течения ни как не могут понять, что вода для Кыргызстана и Таджикистана это товар, причем не только как вода, но как стратегический, так и политический товар. Поэтому странам нижнего течения необходимо понимать данную ситуацию не только рыночными методами, но с точки зрения наднациональными интересами, именно вода будет в 21 веке считаться основным видом энергоносителя.

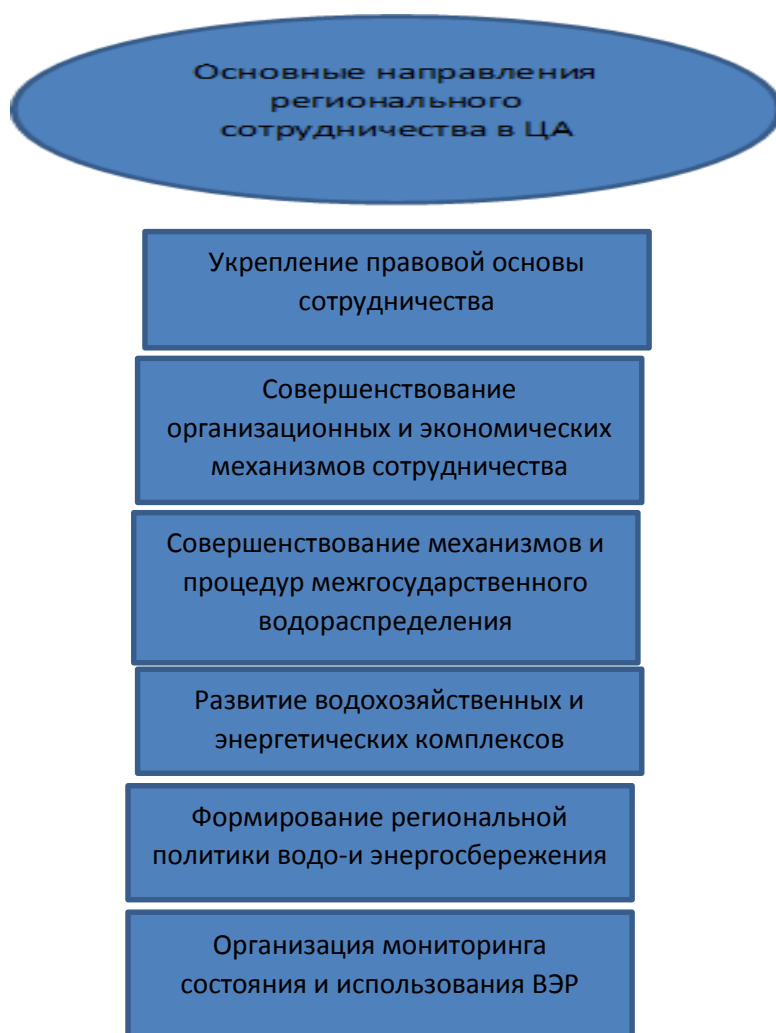
Казахстан и Узбекистан имеют обширные территории орошаемых земель, которую необходимо поливать, а также большую часть водопотребления для социально-экономических нужд. Было бы правильно сконструировать схему платежа за воду на межгосударственном уровне. В 3 главе на основе международного опыта дадим и смоделируем механизмы межгосударственного воздействия в области водопотребления.

Кыргызстан привержен соблюдению межгосударственных соглашений по водопотреблению в с учетом интересов стран партнеров региона

Центральной Азии, но в тоже время сохраняет за собой право на обеспечение внутренней потребности водопотребления.

Основные направления развития межгосударственного сотрудничества водно-энергетической области являются (рис.2.2.1). Это укрепление правовой основы сотрудничества. Исходя из опыта переговоров со странами нижнего течения Кыргызстан всегда сталкивается с проблемой определения статуса воды это «товар» или нет?

В контексте совершенствование организационных и экономических механизмов сотрудничество необходимо обратить внимание на вопросы создание специальной комиссии на постоянной основы межгосударственного значения.



**Рис. 2.2.1. Основные направления регионального сотрудничества в области водно-энергетической области в Центральной Азии.**

Источник: составлено автором.

Мы предлагаем важные направления сотрудничества на уровне многосторонних и двух сторонней повестки по вопросам сотрудничества в области урегулирования, регулирования водных проблем в Центрально Азии.

Следует обратить внимание на важность данной проблемы, с учетом того, что водные проблемы не решаются только какими-то политическими или перетягиванием экономического одеяла на свою сторону. Необходимо помнить, что вековые традиции по совместному использованию воды должны преобразоваться в современные взаимоотношения и наш взгляд она должна выглядеть таким образом (рис.2.2.2).



**Рис. 2.2.2. Идея использования водного мира.**

*Источник: составлено автором.*

1. Именно человек разрушает, ограничивает, портит экологию и тоже время защищает, строит плотины и бережно относиться к природе. В данном контексте человек ответственен за всю биоразнообразие и формирование системы взаимоуважительного отношения к природе. Ведь на



самом деле Кыргызстан не требует от соседей чтобы они платили, сверх нормы потребляемой воды. Именно мы на текущий момент являемся основным гарантом предотвращения экологической катастрофы в Центральной Азии, потому, что у нас много опасных участков захоронения урана, токсичных отходов оставшихся от союза но и от деятельности современных горных работ. Наша республика с протянутой рукой ходит по всем международным организациям чтобы эти хвостохранилища оставались в безопасности и не попали в подземные воды и в другие стоки рек.

2. Экологические проблемы в Центральной Азии произошли именно при союзе Аральское море частично исчезла из-за человеческой деятельности. Весь мир удивляется тому, что Казахстан самостоятельно с помощью международных доноров кое как смогли остановить процесс опустынивание территорию Аральского моря. Самым интересным оказалось то-что именно Казахстан форсирует политику вода не может быть товаром. При этом пройдя такой экологический кошмар они пока не могут перестроить видение, что Центральная Азия это единый мир, со своим биоразнообразием, единой культурой народов, морально-этической идентичностью. Страны нижнего течения ставят выше все это на экономическую карту и становятся неким отдельным оазисом как они думаю благополучия.

3. Экономическая составляющая водных проблем не решалась почти последние двадцать пять лет.

4. Формирование водного рынка могло послужить одним из крупных форм организации по созданию интегрированного урегулирования вопросов экологии, здоровья населения, экономики и самое главное экосистемы Центральной Азии.

Развитие водохозяйственных и энергетических комплексов должно рассматриваться как совместные инвестиционные проекты для улучшения водопотребления стран региона.

Формирование водно-энергетической политики региона должно строиться на взаимном уважении национальных интересов и одновременно формированием взаимовыгодного сотрудничества между странами региона.

Межгосударственное водораспределение в Центральной Азии должно осуществляться на основе следующих положений:

1. Распределение запасов водных ресурсов, суммированный по бассейну каждой трансграничной реки по согласованию (прим. Автора: Необходимо определить орган рекомендованный странами участниками);

2. Каждая страна региона имеет право внутреннего водопотребления в пределах согласованной квоты (квоты должны определяться исходя из потребности стран верхнего течения);

3. Корректировка квот на основе взаимоприемлемых критериев и процедур является предметом межгосударственных соглашений (прим: при заключении межгосударственных соглашений необходимо учитывать систему оценки расходов по управлению водными ресурсами стран верхнего течения);

4. Необходимо согласовать режимы многолетнего и сезонного регулирования стоков трансграничных рек водохранилищами ирригационного и гидроэнергетического назначения.

При распределении квот государствами Центральной Азии учитывается интересы всех стран участниц. Оптимизация по использованию водных и энергетических ресурсов необходимо осуществлять с учетом государственного и рыночного регулирования, а также совершенствование экономического стимулирования водо- и энергосбережения.

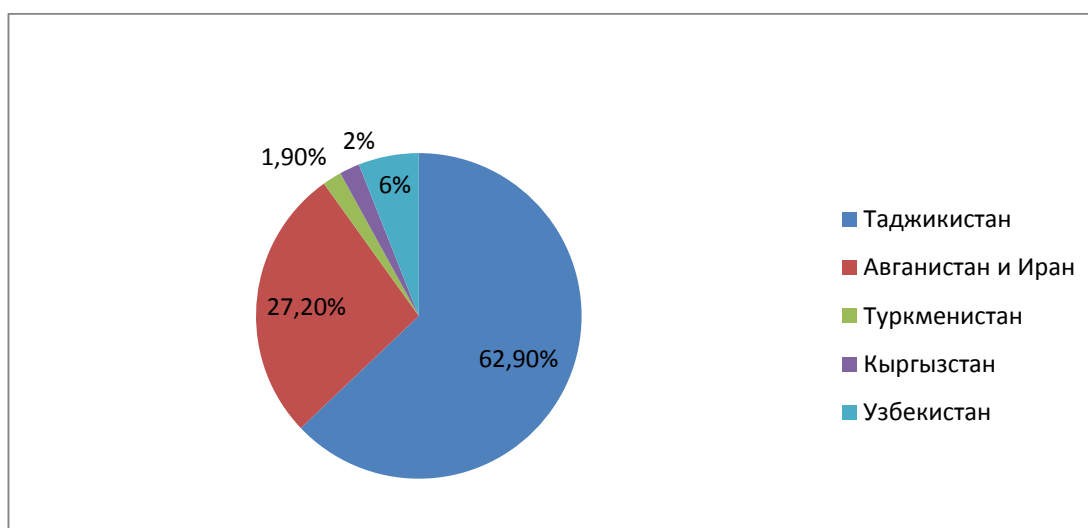
Дополнительные меры которые могут быть включены для удовлетворения спроса на водно-энергетические ресурсы следующие параметры, освоение новых водно-энергетических ресурсов, использование возобновляемых источников энергии и т.д., данные таблицы 2.2.2.

**Таблица 2.2.2- Земельные ресурсы бассейна Аральского моря (га)**

Страна	Площадь	Пригодная площадь	Обрабатываемая площадь	Фактическая орошаемая площадь
Казахстан	34440000	23872400	1658800	786200
Кыргызстан	12490000	1570000	595000	422000
Таджикистан	14310000	1571000	874000	719000
Туркменистан	48810000	7013000	1805300	1735000
Узбекистан	44884000	25447700	5207800	4233400
Бассейн Аральского моря	154934000	59474100	10140900	7895600

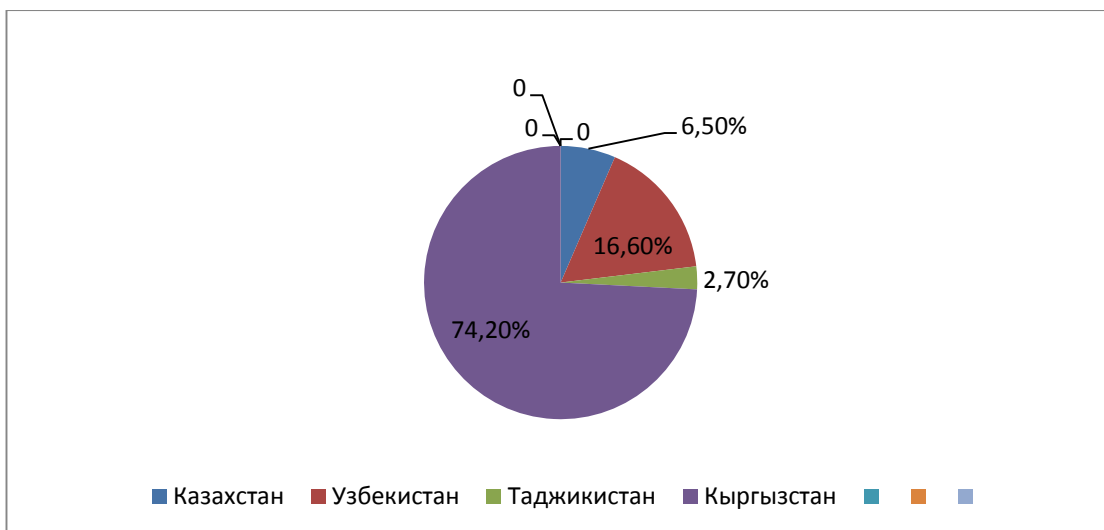
*Источник: составлен автором на основе Стратегия развития водно-энергетических ресурсов ЦА. ООН, ВВ 2010г., ФАО-1997г.(обновлен по данным АБР-2015г.)*

Сыр-Дарья является одним из крупных рек в регионе. Начинается от реки Нарын, протяженность составляет 3019 км., сама площадь этого бассейна составляет почти 2020 тыс. квадратных километра (рис. 2.2.3).



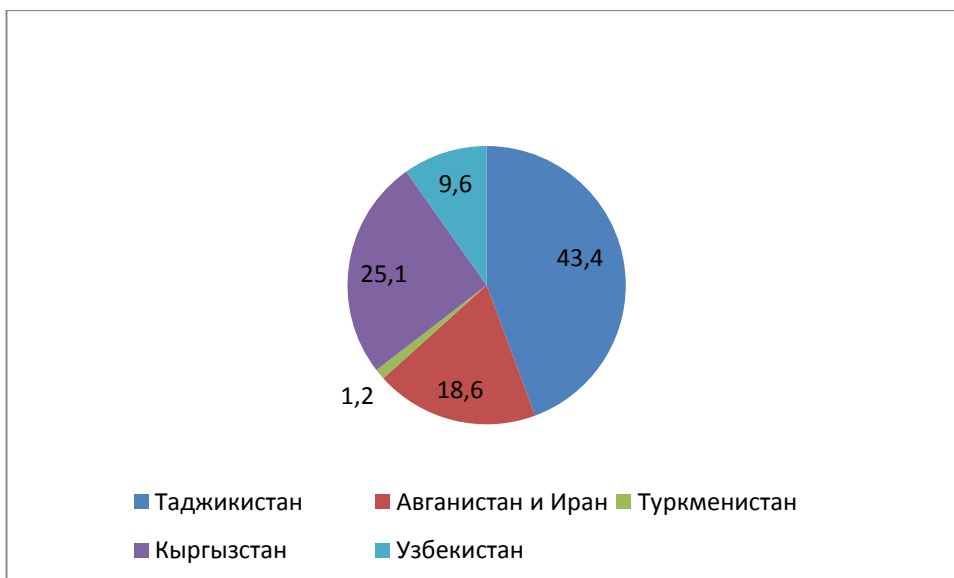
**Рис. 2.2.3. Речной сток реки Сыр-Дарья, формирующийся в пределах отдельных государств Центральной Азии**

*Источник: составлено автором по данным СР ВЭР ЦА 2010г.*



**Рис. 2.2.4. Речной сток реки Сыр-Дарья, формирующейся в пределах отдельных государств Центральной Азии.**

*Источник: составлено автором по данным СР ВЭР ЦА 2010г*



**Рис. 2.2.5. Бассейн Аральского моря, формирующейся в пределах отдельных государств Центральной Азии**

*Источник: составлено автором по данным СР ВЭР ЦА 2010г.*

Из данных установлено, что в Кыргызстане участие в формировании бассейна Аральского моря составляет -25,1 %, в Таджикистане -43,4% а в Республике Узбекистан-9,6, в Казахстане 2,1%, Туркменистане -1,2%, а в Афганистане и в Иране -18,6% (рис. 2.2.5). Некоторые статистические погрешности вызваны тем, что были использованы различные методы оценок

и расчетов. Но, несмотря на это, допустимы статистические погрешности в контексте отклонений стоков рек Сырдарьи и Амударьи.

Около Аральского бассейна построено много водохранилищ с высоким полезным суммарным объемом - 64,5 км.3. Это один из высоких уровней.

В Центрально-Азиатских государствах около 45 гидроэлектростанций, довольно высокий уровень, и они вырабатывают около 35 ГВт, самым крупным является Нурекская ГЭС и Токтогульская. Выработка этих гидроэлектростанций составляет почти 70% всех гидроресурсов.

Во многих странах увеличивается потребление электроэнергии. Таджикистане порядка 98% в Кыргызской Республике около 91% очень минимальный уровень электроэнергии выпускает Туркменистан около 1%. Страны Центральной Азии сомообеспечены электроэнергией почти на 71% от всех нужд стран. Потенциал покрытия 30% электроэнергии есть, для этого необходимо введение новых возможностей для увеличения мощности электровыработки, в пределах двух бассейнов – Сырдарьи и Амударьи.

Необходимость создания энергетического консорциума в Центральной Азии становится все актуальней при условии договоренности сторон. Одним из главных задач, то есть не учтенных источников для использования воды, являются подземные воды, делящиеся на две части. Первое – формирующиеся природными законами, под водозаборами и вторая – формирующиеся путем фильтрации на участках поливной земли. На данный момент были изучены данные о подземных водах в порядке 340 участков. В целом по Центральной Азии запасы подземных вод разведаны в объеме 43,49 км.3/ в год. Большая доля находится в бассейне Амударьи 25,09 км.3/ год, а в бассейне Сырдарьи 18,4 км./год.

В последние годы прогнозы по обеспечению водой выходят на первое место. По оценкам экспертов, наступает маловодный период. Поэтому необходимо согласовывать свои планы на уровне всех стран Центральной Азии.

Одним из важнейших объектов любой страны является водохозяйственный, представляющий собой общую инфраструктуру, соединяющий между собой водохозяйственные элементы бассейнов Амударьи и Сырдарьи. С точки зрения функциональной системы водозаборы обеспечивают для населения воду для потребления, производства и экологических норм для нужд человека и одновременно создают условия для водопотребления нужд орошения сельскохозяйственных земель и выработки электроэнергии.

Водные ресурсы, которые считаются поверхностными в бассейне Аральского моря формируются из того, что они возобновляются из речных стоков воды и в бассейне Арала. Они составляют около 116,5 километров, в рамках возобновления также надо учитывать бассейн реки Сырдарьи из общего бассейна составляют порядка 37,2 км. возвратных вод и Амударьи около 79,5 км. также в бассейне Арала собираются около 32,5 км<sup>3</sup>.

Центрально-Азиатские страны в отдельности имеют свои программы и концепции по совершенствованию водных проблем и приоритеты в использовании водных ресурсов. Но несмотря на это, возникает вопрос об совместном использовании водных ресурсов в регионе. Почему мы затрагиваем этот вопрос так, как именно вода будет определять в будущем стратегические цели у каждого государства. Так как именно использование воды будет определять формирование основных макроэкономических показателей в особенности в сельском хозяйстве в рамках доступа к чистой питьевой воде. Поэтому следует обратить внимание на концепцию совместного использования водных ресурсов в регионе.

Необходимость учета национальных интересов каждой страны на данном этапе является камнем преткновения для формирования единой политики по водным ресурсам. Одним из основных вопросов на повестке дня становится создание унифицированных инструментов и сценариев развития по урегулированию водных ресурсов. Казахстан и Узбекистан формируют инструменты, учитывая только свои интересы, а Кыргызстан пока не может

сказать внятных научно-обоснованных предложений. Соответственно, каждая сторона считает себя правомочным в решении водных вопросов и здесь в большинстве случаев возникает патовая ситуация.

Создание же единой системы мониторинга и распределения воды с учетом экономических интересов каждой стороны позволило бы устранить межхозяйственные вопросы и урегулировать напряженность между странами.

Исходя из сложившейся ситуации, можно приблизительно сформировать сценарии развития.

Первый сценарий – экологический, в бассейне Аральского моря будут формироваться большое количество соляных отложений и часть территории уже не будут пригодными для проживания и одновременно потенциал восстановления экологических норм будет окончательно потерян.

Второй сценарий – потихоньку будут исчезать ледники в связи с воздействием солевых отложений в Аральском море, и скорость таяния ледников увеличится, соответственно вода в период таяния будет влиять на инфраструктуру водохозяйственную, нарушая приток и, воздействуя на урожай, инфраструктуру населенных пунктов и городов, тем самым усугубляя расходы на восстановления и орошения.

Третий сценарий – может быть очень печальным после двух факторов и их воздействия, первая страна который будет ввести борьбу с опустыниванием это будет Казахстан, а потом Узбекистан. Для того, чтобы наши дети и внуки не воевали за воду нужно сейчас предусмотреть вопрос о пессимистических сценариях.

Исходя из выше сказанных сценариев, для целостной картины необходима выработка концептуальных сценариев:

Первый вариант: учет рисков которые будут происходить, с определением характера риска таких как маловодие, многоводный период, нормальное стечение обстоятельств;

Второй вариант: прогнозирование ситуации по различным оценкам, засушливый период, техногенные риски, увеличение орошаемых земель и их потенциал;

Третий вариант: оценка текущей ситуации и убрать экономические, экологические, технические варианты и самое главное слушать друг друга для нормального переговорного процесса. А для этого нужна политическая воля;

Четвертый вариант: например Кыргызстан находится в положении уступчивого переговорщика и не может четко сформулировать свои предложения как ставить вопрос оплату за воду и все. На наш взгляд, Кыргызстан должен четко отстаивать свои экономические и инфраструктурные задачи без этого никак нельзя идти на переговоры. Постоянная уступка или не возможность аргументированных доказательств. Страна теряет позицию и будет считаться как слабое звено в условиях совместного обсуждения.

Пятый вариант – должно выстраиваться принцип возмещения для стран верхнего течения за сохранения нормального стока воды и поддержания водохозяйственной инфраструктуры.

Просто говорить с точки зрения экономического давления, например Казахстан, постоянно закрывает границы, с целью вынуждения на своих условиях по водно-энергетическим вопросам, прикрываясь чужим механизмом, придумывая различные варианты нетарифного регулирования. Такой подход чреват последствиями для двух стран с точки зрения экономики, экологии и сельского хозяйства.

Шестой вариант – простое сохранение существующей политики по использованию водных ресурсов не устраивает стран верхнего течения. Мы говорим о совместной работе по различным сценариям работы для эффективного использования водостоков и их использования для стран Центральной Азии.



В диссертационном исследовании даются некоторые аналитические мероприятия по климатическому и по вопросу регулирования стоков реки Амударьи как важной части системы водных проблем в Центральной Азии.

Здесь можно сказать о возрастающей роли Республики Таджикистан. Ежегодно по согласованию ООН проводит заседание по климату и воде в рамках европейской конвенции.

Проблема на данном этапе по использованию водных ресурсов в частности Центральной –Азии состоит в том, что уменьшаются ледники и в соответствии с этим данный вопрос надо рассматривать в комплексе с климатическими вопросами. В связи с уменьшением ледников и по прогнозам специалистов как в бассейне Амударьи и бассейне Сырдарьи подача воды может сократиться на 30%.

В части использования в Таджикистане Рогунского водохранилища должна учитываться с точки зрения подачи водных ресурсов, а также естественно электроэнергии. Обеспечение водой орошаемого земледелия и для других нужд должно быть на первом месте, и конечно однозначно платежи должны быть соответствующими. Страны нижнего течения не понимают или не хотят понимать. Но при ситуации с недостаточностью подачи воды страны нижнего течения могут поднять вопрос о недопустимости сокращение водоподачи для их нужд, соответственно надо разработка новой концепции по экологическому и водному хозяйству стран Центральной Азии.

С точки зрения по двум крупным узлам в Таджикистане Нурекской и Рогунской ГЭС должно быть особенное отношение, в части экологии. Согласованные действия Кыргызстана и Таджикистана могли быть более успешными в рамках подачи воды для орошения земледелия, а также для обеспечения для других нужд. Для Кыргызстана Токтогульская и Камбар-Атинская ГЭС являются крупными проектами, как для выработки электроэнергии, так и регулирования стоков воды.

В рамках различных сценариев развития в бассейне Амударьи введение Рогунской ГЭС на стандартной отметке НПУ 1290 м означает энергетический

режим. Он может быть убыточным и работать только с точки зрения возвратного режима, и убыток будет составлять порядка 170 млн. долл. США, что равносильно выработке электроэнергии.

Нурекская ГЭС работает в компенсационном режиме ирригационного характера. Исходя из этого, экологический ущерб составляет порядка 10 млн. долл. США. По данным международных экспертов несоблюдение норм экологического характера в дельте Амударьи будет на уровне и в период до 2 лет за эксплуатационный период в 50 лет, возможно сценарии совершенствования экологического и технического характера.

Необходимость оценки сценариев по регулированию стоков Амударьинского бассейна и прогнозирования на перспективу с общими правилами вызывает вопрос об использовании Дашт-и-Джумского гидроузла, с учетом влияния данного объекта на реку Пьяндж, также нужно учитывать данный проект существующего режима стока реки Пьянджа, который сегодня полностью удовлетворяет потребности орошаемого земледелия.

Исходя из ситуации, которые мы ниже озвучили, если в Афганистане ситуация сложится положительным то эта страна может потребовать увеличение своей доли по водопотреблению для сельского хозяйства и социально-экономического развития. Данная ситуация может привести к изменению режима стока реки Пьяндж.

Согласно проектным положениям необходимость формирования положительного результата энергетического использования, а также ирригационной мощности по использованию бассейна реки Сырдарьи должны вводить в эксплуатацию Камбар-Атинскую ГЭС, расположенную выше Токтогульского гидроэнергетического узла.

Формирование водно-энергетического моделирования для компенсации, который бы урегулировал ирригационные потери и возмещал бы энергетические потери давно назрело. Здесь необходимо учитывать варианты единого центра по решению и инвестированию с целью эффективного

управления водными ресурсами. Это было бы созданием Центрально-Азиатского консорциума по водно-энергетическим ресурсам.

С учетом того, что основные направления будут акцентированы на совместное использование интересов всех сторон. Политика вода – это «товар» должны понимать все. Если учесть, что Кыргызстан и Таджикистан могут найти инвестиции самостоятельно, то явно будет не в пользу стран нижнего течения. Поэтому необходимо стратегически смотреть на такие проблемы, а не с точки зрения конъюнктуры. Важным моментом является для стран нижнего течения ирригационная составляющая и поэтому необходимо определить и согласовать приоритеты каждой стороны.

**Таблица 2.2.3 – Запасы подземных вод и их использование государствами в пределах бассейна Аральского моря (км<sup>3</sup>/год)**

Госуд-во	Оценка региональных запасов	Утвержденные запасы для использования	Фактический отбор	Исполнено в целях питьевого водоснабжения	Промышленность	Орошение
Казахстан	1,846	1,27	0,293	0,2	0,081	0
Кыргызстан	1,595	0,632	0,244	0,043	0,056	0,145
Таджикистан	18,7	6,2	2,294	0,485	0,2	0,428
Туркменистан	3,36	1,22	0,457	0,210	0,036	0,15
Узбекистан	18,4	7,796	7,749	3,369	0,715	2,156
Всего	43,486	16,938	11,037	4,307	1,088	4,045

*Источник: По данным национальных докладов по проекту: СПЕКА-2010г.*

Одним из проблемных вопросов является уровень подземных вод в Центрально-Азиатском регионе. Как показано в таблице 2.2.3. запасы подземных вод и их использование государствами в определенных зонах Аральского моря в км<sup>3</sup>/ год. Самый высокий уровень подземных вод находится на территории Таджикистана, на втором уровне находится

Республика Узбекистан порядка 18,4 км<sup>3</sup>/ год, далее идут Туркменистан, Казахстан и Кыргызская Республика.

**Таблица 2.2.4 – Оценка объема русловых водохранилищ бассейна Амударьи по сценарию (данные НТЦ “Тоза Дарье”, Проект “Jayhun” 516761 INCO)**

Годы	Нурек	Тюямуюн	Рогун	Итого
Объемы заиления водохранилищ (км <sup>3</sup> )				
1972	0	-	-	0
1978	0.7	0	-	0.7
2007	2.6	1.1	-	3.7
2025	3.2	1.5	0.8	5.5
2050	3.5	1.8	2.8	8.1
Емкости водохранилищ с учетом заиления (км <sup>3</sup> )				
1972	10.5	-	-	10.5
1978	9.8	7.8	-	17.6
2008	7.9	6.7	-	14.6
2025	7.3	5.3	12.5	25.1
2050	7.0	6.0	10.5	23.5

*Источник: (данные НТЦ “Тоза Дарье”, Проект “Jayhun” 516761 INCO)*

Как видно из таблицы 2.2.4, объем заиления и русловых водохранилищ повышаются эти два показателя в контексте водохозяйственной системы. Республике Таджикистан недостаточно уделялось внимание. В 1972 году данные показатели могли быть выше, но в части статистических данных пока нет. Поэтому мы решили посмотреть на 2007 год, в части заиления водохранилищ, в частности Нурекское водохранилище и ГЭС 2,6 км<sup>3</sup>/ год, Тюямуюнское водохранилище 1,1 км<sup>3</sup>/ год, совокупный объем составляет 3,7 км<sup>3</sup>/ год



**Рис. 2.2.6. Схема притока и использования водных ресурсов в Приаралье.**

*Источник: по данным НТЦ “Тоза Дарье”, Проект “Jayhun” 516761 INCO*

Одним из главных направлений в системе водосбережений и эффективного использования воды является политика сбережений на основе новых подходов и инновационных решений, и в этом вопросе водные ресурсы Приаралье должна быть водосберегающим объектом с целью перераспределения сэкономленной воды в Аральское море (рис.2.2.6.).

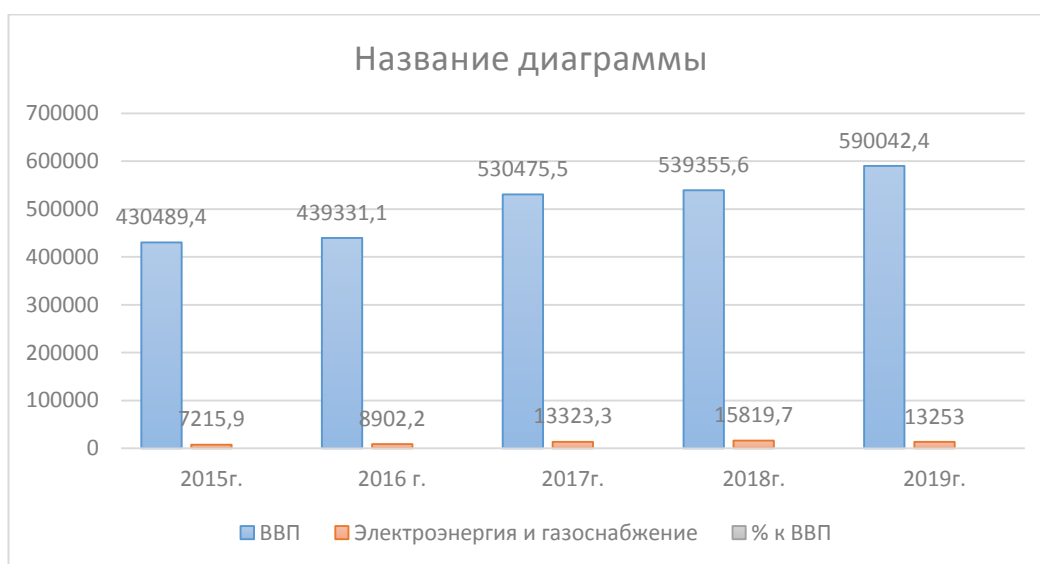
### **2.3 Показатели формирования экономического потенциала в области энергетических ресурсов**

Одним из главных проблем регионального сотрудничества между странами Центральной Азии по увеличению и освоению гидроэнергетического потенциала необходимо формирование нового подхода во взаимоотношениях именно сточки зрения экономического формата. Существующий формат не отвечает требованиям современных вызовов. Мы постоянно сталкиваемся с проблемой нехватки бюджетных средств на инвестиции в энергосектор исходя с позиций объектом инвестиции будет страна сосед. Если посмотреть политику крупных

корпораций, то они без эмоции и некоей суверенной психологии идут на слияние и захватывают определенные рынки.

В этом вопросе главной проблемой остается не способность политического решения данной проблемы. Всех смущает, один вопрос, страны нижнего течения Казахстан и Узбекистан думают, почему мы должны финансировать Кыргызстан и Таджикистан тем более такие масштабные проекты. Но и Кыргызстан не может предложить эффективный и взаимоприемлемый вариант решений данного вопроса.

Строительство энергетического каскада на реке Нарын является одним из крупнейших мероприятий в Центральной Азии.



**Рис.2.3.1. Доля электроэнергетической продукции к ВВП Кыргызской Республике**

*Источник: составлено автором по данным НСККР.*

Если рассматривать энергетическую отрасль как ведущую отрасль, то в отношении доли к ВВП показатели не радуют. В 2015 году данный показатель равнялся 1,6% самый высокий показатель отмечался в 2018 году.

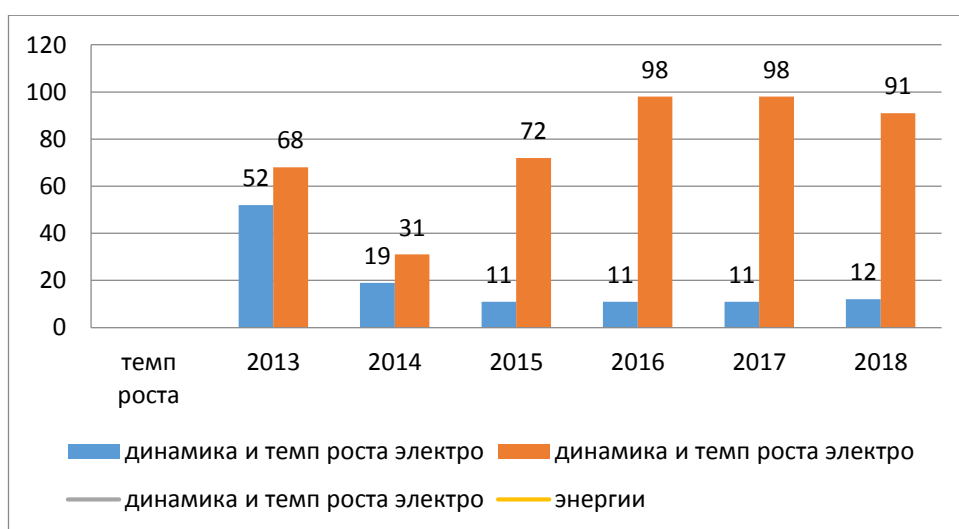
Динамика роста энергетической отрасли не стабильны. По нашему мнению, данная отрасль находится в нестабильной ситуации и необходимо предпринимать для оздоровления данного объекта высококвалифицированный менеджмент (рис. 2.3.1).

На текущий момент происходит политика сезонных соглашений исходя из состояние и некоторых прогнозов по количеству осадков на весенне-летний период и Казахстан строит соглашения исходя из возможностей подачи воды и соответственно выработки электроэнергии. Но если посмотреть соглашение например на зимний период 2020-2021 годы, то получается мы поставляем воду в весенний период, но Казахстан нам поставляет электричество в два, три раза дороже чем на нашем рынке, а наши энергетики данный факт нивелирует цены за счет вырабатываемых энергосистем при чем только гидроэнергетики.

Одним из главных проблем в энергосекторе являются потери в данной отрасли, здесь необходимо отслеживать два показателя, таких как коммерческие и технические потери.

Если рассматривать в целом потери 2014 году составило 2867 квт.час, а в 2019 году данный показатель составил 2321 квт. час.

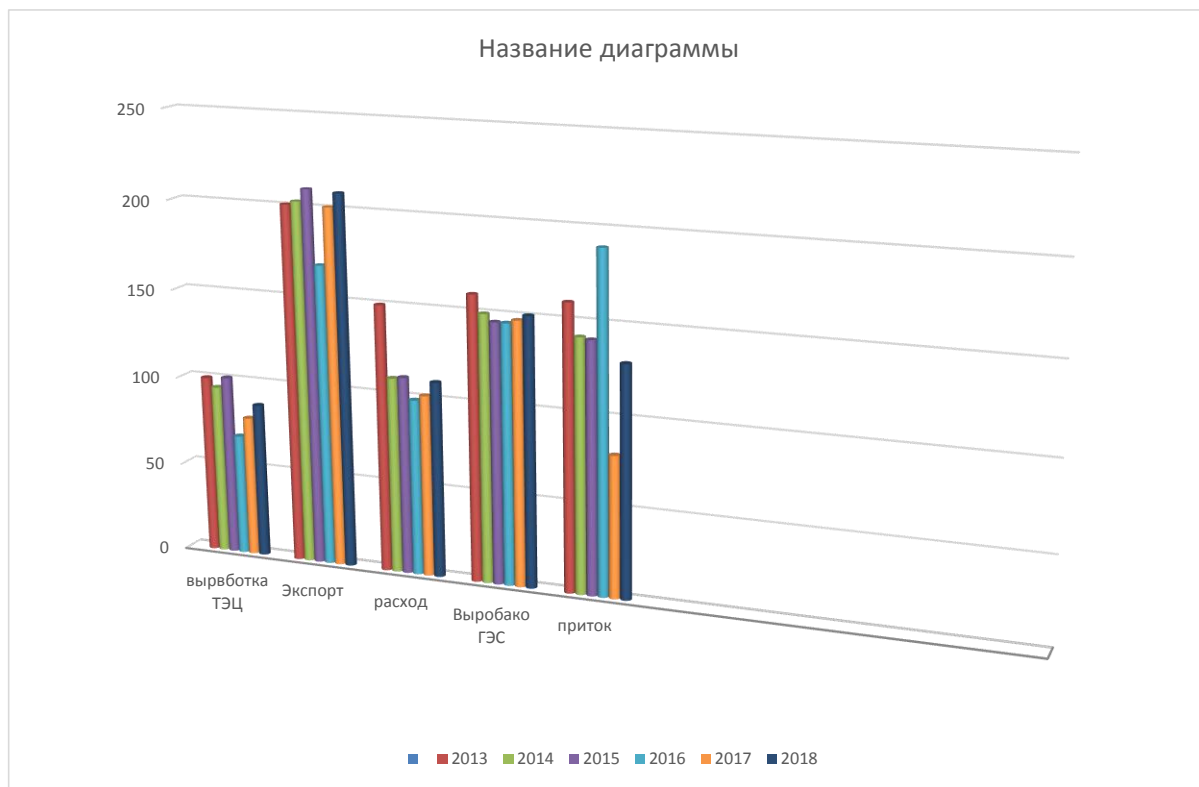
На этом этапе регулирования энергосистемы необходимо определиться с политикой проведения маркетингового направления. Соответственно это приводит недостаточной постановке вопроса. Во-первых, если энергокомпания в том числе государственный орган отвечающий за тарифы, то необходимо предложить более мягкий вариант повышения. Например повышать по одному тыйыну. Думаем такой подход не вызовет большую панику среди населения.



**Рис. 2.3.2. Динамика и темп роста электроэнергии КР за период 2013-2018 гг.**

*Источник: составлено автором по данным НСККР-2018*

Что импорт зимней электроэнергии сократился с 3,2 млрд кВт.ч в 1990 г. до нуля к 2003 г., и эта тенденция существовала до ноября 2014 г. Все это создавало напряженную ситуацию как в зимний период, так и в вегетационный (летний) период (рис. 2.3.2).



**Рис. 2.3.3. Динамика притока и расхода воды Токтогульского водохранилища, соответственно, выработки и экспорта электроэнергии за период 2013-2018 гг**

*Источник: составлено автором по данным НСККР-2018*

Исходя из анализа притока воды в 2013 году в Токтогульское водохранилище влилась порядка 11,8 млрд. куб.м. Следует подчеркнуть что в этом же году республика экспортировала электричество порядка 0,375 млрд кВт. ч. если внимательно посмотреть то объем воды не такой уж большой, но мы экспортируем электричество.



**Таблица 2.3.1 – Водно-энергетический баланс по годам с 2013 по 2018**

гг.

Годы	Объем Млрд м2	Приток Млрд. м 2	Расход. Млрд. м 2	Объем Млрд.	Внутренне е	Потреблен Эксп. Млн.квт. ч	Имп Млн.квт. ч ас
2013	14,952	11,783	13,304	13,441	13508	375	0
2014	13,431	9,975	13,317	10,066	14476	128	614
2015	14235	10,456	14,213	12,321	14562	125	0
2016	15321	10,987	15,123	13,213	14321	128	0
2017	15123	11,456	14,541	14,235	14568	246	0
2018	15623	10,2	15,1	14,987	14897	243	0

*Источник: НСККР-2019*

Мы смогли проанализировать роста потребления на внутреннем рынке, конечно вводится много социальных объектов, многоэтажные дома и конечно бизнес структуры. Поэтому необходимо создание примерного прогноза роста потребления на внутреннем рынке. Как видно из таблицы 2.3.1. приток воды в Токтогульское водохранилище падает в 2013 году приток составляет порядка 11,7 млрд. куб.м. а в 2014 году 9,9 млрд. куб.м. самый высокий приток за анализируемый период приток составлял 11,4 млрд. куб.м. воды. Хочется подчеркнуть, что за рассматриваемый период внутреннее потребление, то есть за 6 лет увеличился на 30% и это дает определенный оптимизм. Потому что увеличивается энергоемкость рынка и потребления, здесь можно сказать есть большой потенциал для развития энергосектора.

Кыргызская Республика имеет дефицитный баланс по первичным энергоресурсам и, только в вегетационный период (весна-осень), имеет избыток по электроэнергии, которая вырабатывается водой, отпускаемой на ирригационные нужды Узбекистана и Казахстана и экспортируется в те же страны.

С целью сохранения объема воды в Токтогульском водохранилище для обеспечения внутренних потребностей Кыргызской Республики в электроэнергии необходимо учитывать гидрометеорологические условия.

Ежегодный экспорт электроэнергии планируется в пределах 2 млрд. кВт. ч., которого будет достаточно для обеспечения ТЭЦ г. Бишкека и Оша топливом (природный газ, уголь, топочный мазут), получаемым взамен электроэнергии.

Можно сделать несколько фактов исторического экскурса, в засушливые годы с малым количеством осадков (1990,2000,2008 гг.), экспорт электроэнергии в соседние республики, попутно с отпуском воды, составлял 7,3-7,5 млрд. м при метровом объеме 5,4 млрд. м. В 2002 году, в связи с большим количеством осадков и отсутствием вследствие этого потребности соседних Республик в воде для ирригации, экспорт электроэнергии резко сократился - до 10601 млн. кВт. ч., вместо запланированного объема экспорта в 2,0 млрд. кВт. ч.

Стоит отметить, что эффективное использование земли и получение высокого урожая – это еще не факт достижения желаемого результата. Конечным результатом можно считать факт выпуска продукции сельского хозяйства, как на внутреннем, так и на внешнем рынке, то есть доставка продукции сельского хозяйства до конечного потребителя. [31, 126].

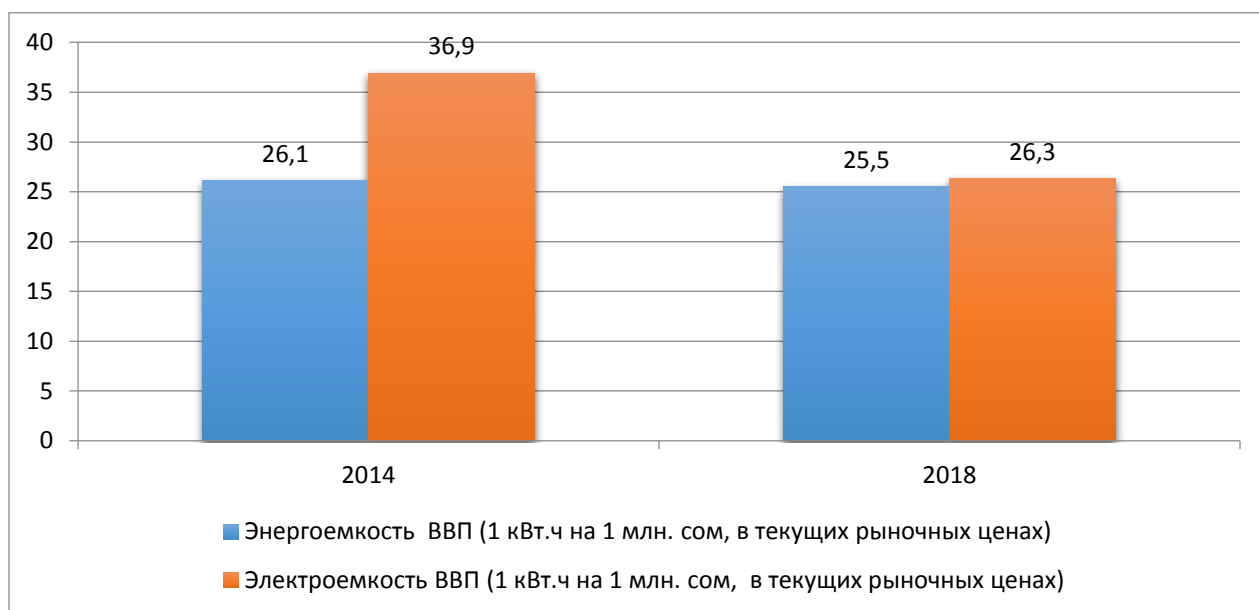
Самым главным потребителем водных ресурсов является сельское хозяйство и здесь мы можем отметить два компонента, во-первых, высокий урожай, это хорошо, но на передний план здесь выходит добавленная стоимость сельскохозяйственной продукции и доведения ее до потребителя в качественном и безопасном виде. Во-вторых, продвижение товара на рынок, чем страдает наша сельскохозяйственная отрасль, политика экспорто-ориентированности и насыщения внутреннего рынка может создать хороший задел для реинвестиции в отрасль.

В третьих, политика эффективного использования воды в сельском хозяйстве должно быть на первом месте, и конечно достижения цели по обеспечению чистой водой населения с одновременной информационно-экономической политикой по бережному отношению к воде.

Ограниченность финансовых ресурсов и инвестиций на текущем этапе сдерживает внедрение инновационных технологий, перевооружение

основных фондов, строительство новых объектов пока находится на минимальном уровне развития.

Основными показателями, определяющими степень энергетической эффективности развития национальной экономики, выступают такие показатели, как энергоёмкость и электроёмкость ВВП.



**Рис. 2.3.4- Показатели энергетической эффективности национальной экономики КР (2014-2018).**

*Источник: составлено автором на основе данных Управления экономической статистики и национальных счетов НСК КР.*

Энергоёмкость валового внутреннего продукта, которая определяется отношением суммарного энергопотребления к ВВП, имеет положительную тенденцию к снижению.

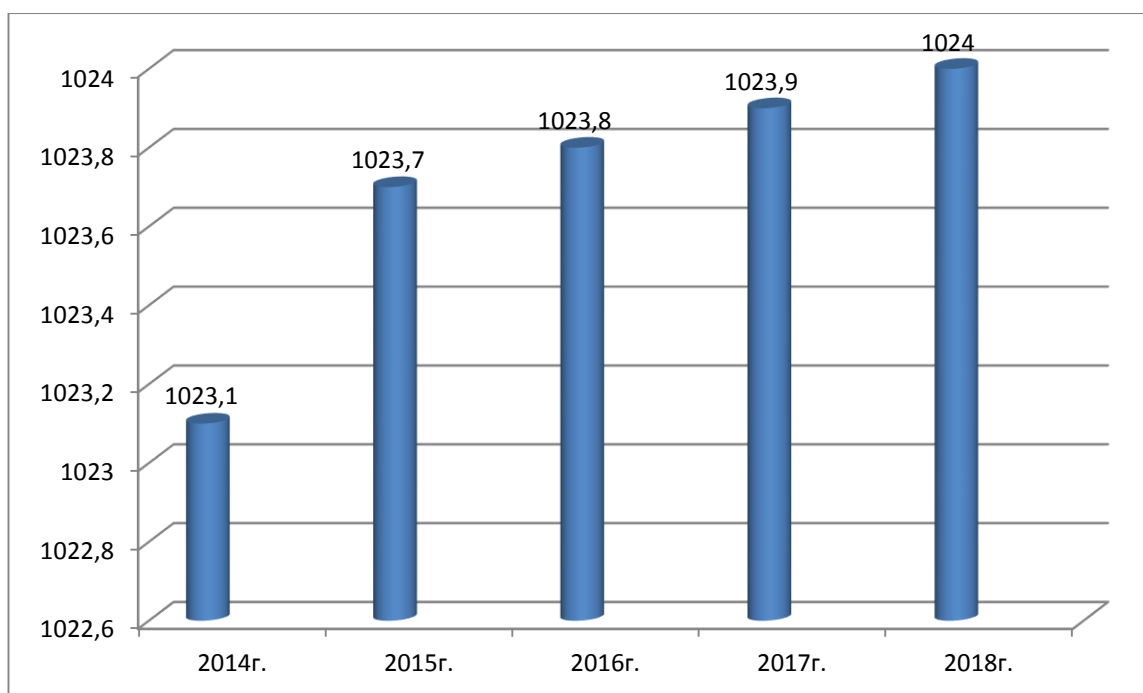
В 2018 г. энергоёмкость ВВП в текущих рыночных ценах составила 25,5 тонны условного топлива (т.усл.т.) на один млн. сомов и по сравнению с 2014 г. снизилась на 0,6 т.усл.т. на один млн. сомов. Электроёмкость сократилась значительно: с 36,9 млн. кВт.ч до 26,3 млн. кВт.ч., или на 10,3 млн. кВт.ч на 1 млн. сомов.(рис.2.3.4.)

**Таблица 2.3.2 – Площадь орошаемых земель Кыргызской Республики по территории на начало года, тыс. гектар**

	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.
КР, в том числе:	1023,1	1023,7	1023,8	1023,9	1024
Баткенская обл.	55,7	55,9	55,8	57,7	57,7
Джалал-Абадская обл.	126,7	125,7	125,2	125	125
Иссык-Кульская обл.	155,7	155,9	156,4	156,5	156,6
Нарынская обл.	120,4	120,5	120,5	120,5	120,5
Ошская обл.	128,7	128,9	129,3	127,3	127,3
Таласская обл.	112,5	112,7	112,7	112,8	112,8
Чуйская обл.	314,7	315,2	315,2	315,2	312,4
г. Бишкек	6,4	6,4	6,4	6,4	9,2
г. Ош	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

*Источник: составлено автором по данным НСККР 2019г.*

Как видно из таблицы 2.3.2. по республике освоено и внедрена для сельскохозяйственного оборота за анализируемый период всего 0,9 тыс. гектаров, если в 2014 году орошаемая площадь составлял 1023,1 тыс. гектар то 2018 году данный показатель составил всего 1024 тыс. гектаров. По некоторым данным огромное количество пригодного для орошения и использования довольно высок.



**Рис. 2.3.5. Площадь орошаемых земель Кыргызской Республики 2014-2018гг.(тыс. га).**

*Источник: составлено автором по данным НСККР 2019г.*

Введение орошаемых земель для использования в сельском хозяйстве проводится не достаточно эффективно и именно использование водных ресурсов дает основание на внедрения новых орошаемых земель в Кыргызстане (рис.2.3.5).

Именно споры между странами нижнего течения и верхнего течения (формирующего) идут по поводу использования воды для орошения и питья. Самое смешное доказательство соседей заключается в том, что вода это общее и ни как нее может быть товаром. Для того чтобы как говорят у нас «заболтать проблему» начали говорить и переходить на терминологическую политику «трансграничная», «приграничная» и т.д.

Здесь необходимо понимать то, что позиция нашей республики в этом вопросе всегда была и есть на утверждении, что вода это «товар», но иного характера. В первой части диссертации мы смогли как формулируют многие ученые, что это означает.

**Таблица 2.3.3 – Показатели использования воды в производстве****ВВП сельского хозяйства**

	2014	2015	2016	2017	2018
Объем воды, использованной на орошение и с/х водоснабжения ( млн. куб. м.)	4591,9	4795,3	4530,5	4922,2	4435,3
ВВП сельского хозяйства млн. сом.	195 650,9	196 936,3	197 413,9	208378,4	203 822,6
ВВП сельского хозяйства производимой на куб.м. вводы	42,607	41,068	43,574	42,333	45,954

*Источник: составлено автором по данным Национального института стратегических исследований КР. 2015 г., НСККР-2019гг.*

Как видно из таблицы 2.3.3, объем воды использованной на орошение и использованной для водоснабжения в 2014 году составил 4591,9 млн.куб. метров. Самый высокий уровень использования пришлось на 2017 год., этот показатель составил 4922,2 млн.куб. метров.

Доля сельского хозяйство к ВВП. Самый низкий показатель за исследуемый период был в 2015 году 196936,3 млн. сом, а самый высокий, в 2017 году, показатель составил 208378,4 млн. сомов.

**Таблица 2.3.4 – Инвестиции в основной капитал в водно-энергетической отрасли (тыс. сом.)**

Наименование	2014	2015	2016	2017	2018
Инвестиции в основной капитал	118108,0	158732,2	155923,3	202379	179325,0
В том числе в здание, сооружение	27141	31410,5	34539,8	38975,0	40197,2
Жилые здание и нежилые	58483,3	80804,8	83091,191430	91430,0	90610,2
Машины оборудования инвентарь	32430,8	46503,5	38275,3	71967,8	48511,1
Прочие	79,9	13,4	17,2	6,6	7,4

*Источник: составлено автором по данным НСККР, Кыргызстан в цифрах 2019г*

Главное причиной неэффетиной работы все системы водно-энергетического хозяйства является не привлекательность данной отрасли,

здесь необходимо остановиться на некоторых моментах. Но для начало посмотрим текущее состояние инвестиции в эту отрасль.

Как видно из таблицы 2.3.4. инвестиции в основной капитал 2014 году составил порядка 118,1 млн. сомов, а в 2018 году 179,3 млн. сомов. Рост примерно на 65,8%. Но данные цифры к сожалению дают основание лишь о номинальном росте инвестиции. Поэтому необходимо в данном вопросе говорить о фундаментальных основах инвестиционного роста в данную отрасль.

Конечно вопрос о снижении налогов в рамках инвестирования в инфраструктуру водно-энергетической отрасли не должно стоять.

Как мы выше отмечали о том, что водно-энергетическая отрасль сама по себе достаточно инвестиционно привлекательная отрасль, соответственно проблема заключается в том, что государство не прописывает четкие правило игры как в рамках государственно-частного партнерства, так в рамках прямых инвестиции в данную отрасль. Частный бизнес должен понимать сколько они получают, какие правила в налоговом законодательстве, формы инвестиции какие и т.д.

Водно-энергетическая отрасль априори не может быть убыточным, во-первых энергия вырабатывается за счет воды, а вода стоит довольно дешево с учетом ее управления и регулирования. Поэтому об убыточности данной отрасли говорить как минимум не корректно. Если есть дебиторская или кредиторская задолженность то это проблема финансового менеджмента, если не обновляются основные фонды это проблема амортизационной политики конкретного предприятия. Ценовая политика на электро-энергию должна формироваться исходя из себестоимости произведенной продукции и ее доставки. Если вы монополист в данном случае весь энергосектор является естественным монополистом, разрабатывайте инвестиционную, маркетинговую и социальную ценовую политику.

Мы предлагаем подход к политике инвестирования и реинвестирования исходя из глубокого анализа ситуации о состоянии энергосектора, проведения

полного аудита всех секторов данной отрасли и исходя из рекомендации аудита уже разрабатывать политику развития энергосектора.

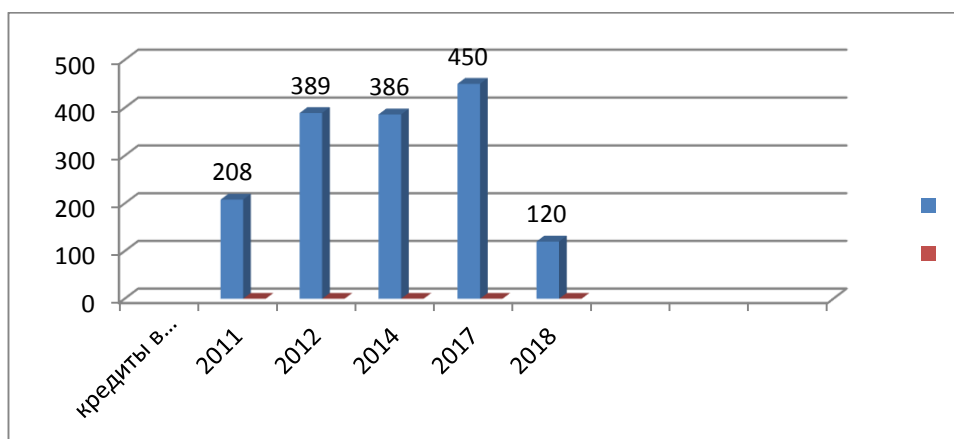
В связи с тем, что тарифы на электроэнергию не менялись фактически в течение 6 лет, это снизило инвестиционную привлекательность.



**Рис. 2.3.6. Число предприятий в энергетике КР 2014-2018гг.**

*Источник: составлено автором по данным НСККР – 2019г.*

Число предприятий колеблется от 13 в 2016 до 20 в 2018 г. (рис. 2.3.6). Оптимизировать режим работы ГЭС и ТЭС стран ЦА, обеспечить равномерную поставку мощности и энергии как в суточном, так и годовом режиме работы и также экспорт электроэнергии в третьи страны, в том числе, в Пакистан - в объеме 5-6 млрд. кВтч к 2010 г., что возможно только при строительстве и вводе в действие Камбаратинских ГЭС №№1 и 2.



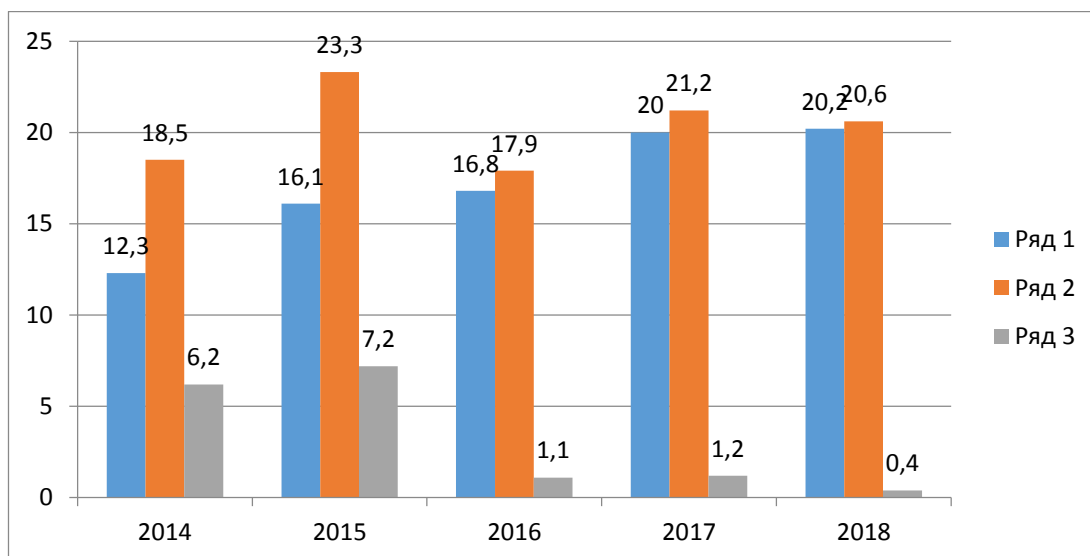
**Рис. 2.3.7. Кредиты в энергетике Кыргызстана 2011-2018гг. (млн. долл. США)**

*Источник: составлено автором по данным НСККР – 2019г.*



Кредиты в энергетике имеют довольно высокий показатель, самый высокий показатель был в 2017 году 450 млн. долл. США, самый низкий в 2018 году 120 млн. долл. США (рис. 2.3.7). Одним из основных проблем в системе энергетики на данный момент это задолженность по кредитам энергетики, которая составляет порядка 110 млрд. сомов и возможности реструктуризации пока нет.

Нельзя просто говорить нет денег для построение будущего энергосектора, здесь есть некая дезинформация по поводу введения в полную мощность Камбаратинской ГЭС-1,2 примерная стоимость данного строительства составляет 2,203 млрд. долл. США с мощностью до 2260мВт. С потенциальной выработкой электроэнергии 6,204 млрд киловат час. Если посчитать по внутренней стоимости эту выработку то примерно энергосектор получит 4804, млн. сом. по стоимости 77 тыйын. если дать четкие механизмы денежных потоков, ожидаемых доходов, оценки рисков, любая инвестиционная компания готова проинвестировать. Единственная, что мешает всей инвестиционной политики республики это политизация всей экономической системы.

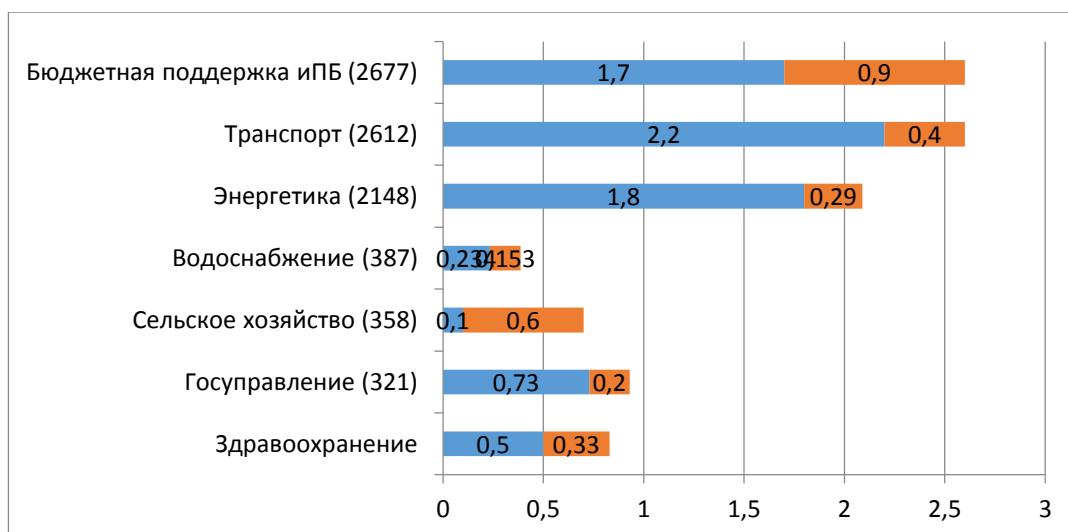


**Рис. 2.3.8. Снижение дефицита денежных средств в энергосистеме за 2014-2018 гг.**

*Источник: составлено автором по данным НСККР – 2019г.*

Снижение денежных средств в энергетике за исследуемы период происходит из-за неплатежеспособности или дебиторской задолженности и коммерческих и

технических потерь. По нашему мнению, необходимо разработать новую тарифную льготную политику.



**Рис. 2.3.9. Поступление внешней помощи с 1992-2018 гг. (энергетика, транспорт, бюджетная поддержка)**

*Источник: составлено автором по данным НСККР – 2019г.*

Основная внешняя помощь сконцентрирована на трех секторах бюджетная поддержка, одно из самых больших пунктов помощи 2677 млн. долл. США, на втором месте транспорт, 2612 млн. долл. США, на третьем месте энергетика 2148 млн. долл. США (рис. 2.3.9). Все это не помогло вывести как бюджетную составляющую, так и энергетику. Проблема заключается в системе управления финансовыми потоками и проектной системы управления в контексте инвестиционной политики республики.

Всего в энергетику было израсходована 294,1 млн. USD гранты и кредиты - 1 853,7 млн. USD (2,1 млрд. USD) не помогли энергосистеме выйти на, дополнительную выработку: производство по-прежнему колеблется в интервале 11-16 тыс. ГВт. На наш взгляд, открытость и информативность позволило бы систему управления энергетики выйти на новый уровень. Можно использовать систему рынка ценных бумаг через IPO. Это было бы прозрачно и управляемо и одновременно повысило бы инвестиционную привлекательность.

Поскольку нормативные потери электроэнергии в электрических сетях неизбежны и их стоимость является одной из составляющих тарифа, то сверхнормативные потери электроэнергии - это прямые убытки электрокомпании. Поэтому снижение потерь электроэнергии в электрических сетях до технологически или экономически обоснованного уровня - одно из важных направлений энергосбережения и повышения эффективности работы электросетевой организации.

Потери электроэнергии, превышающие объективную величину норматива, обусловленные техническим состоянием электрических сетей, их несоответствием нормам проектирования, неоптимальными режимами работы электрической сети, погрешностями системы учета электроэнергии, недостатками в работе по продаже электрической энергии, хищениями электроэнергии являются прямыми убытками электроснабжающих организаций и для их сокращения безусловно должна проводиться работа, направленная на их снижение, данные представлены в таблице 2.3.5.

**Таблица 2.3.5 - Стоимость электрической энергии составила За 2014-2018 гг.: (сом/кВтч)**

Наименование статьи затрат	2014 год (факт)	2015 год (факт)	2016 год (факт)	2017 год (факт)	2018 год (факт)
Выработка электроэнергии, в том числе:	0,55	0,98	0,51	0,51	0,52
- на ГЭС	0,17	0,13	0,11	0,12	0,14
- на ТЭЦ	3,64	4,11	2,59	2,96	3,36
Передача	0,15	0,15	0,16	0,30	0,23
Распределение	0,50	0,49	0,53	0,57	0,58
НДС и НСП	0,8	0,14	0,08	0,10	0,09
Технические потери	0,15	0,22	0,11	0,13	0,12
<b>Итого</b>	<b>1,44</b>	<b>1,98</b>	<b>1,40</b>	<b>1,61</b>	<b>1,55</b>
Средневыставленный тариф	<b>0,97</b>	<b>1,28</b>	<b>1,36</b>	<b>1,39</b>	<b>1,37</b>
Дефицит тарифа	<b>0,47</b>	<b>0,70</b>	<b>0,04</b>	<b>0,22</b>	<b>0,18</b>

*Источник: составлено автором по данным Государственного агентства по регулированию топливно-энергетического комплекса при Правительстве Кыргызской Республики*

Главной причиной – многократное увеличение потерь электроэнергии. После объявления суверенитета, стагнации экономики в результате разрыва сложившихся экономических взаимоотношений, прекращением поставок ТЭР, как угля, так и природного газа и их замена электроэнергией путем перехода населения на использование электроэнергии на цели отопления и пищеприготовления, в условиях низкой платежеспособностью всех категорий потребителей, серьезной экономической проблемой для АО «Кыргызэнерго» стал неуправляемый рост потерь электроэнергии в электрических сетях.

В таблице 2.3.5. приведена динамика изменения потерь электроэнергии в сетях ОАО «НЭС Кыргызстана» за последние 10 лет.

**Таблица 2.3.5- Динамика изменения потерь электроэнергии в сетях ОАО «НЭСК» с 2010 по 2019 гг.**

<b>Потери</b>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Млн. кВтч	596,2	772,5	837,1	786,3	862,58	703,49	703,49	806,81	794,12	800,3
%	<b>5,17</b>	<b>5,28</b>	<b>5,72</b>	<b>5,88</b>	<b>6,03</b>	<b>5,41</b>	<b>5,87</b>	<b>5,49</b>	<b>5,32</b>	<b>5,48</b>

*Источник: составлено автором по данным Государственного агентства по регулированию топливно-энергетического комплекса при Правительстве Кыргызской Республики, отчет за 2010-2020гг.*

Потери электроэнергии в электрических сетях РЭК. Обобщив отчетные материалы ОАО «НЭХК», характеризующие фактические величины потерь электроэнергии и влияющие на их величину можно сказать, что за период с 2005 года, когда потери электроэнергии в электрических сетях РЭК достигли своего пикового значения равного 3 979,2 млн. кВтч или 38,9%, была проделана большая работа, затрачены значительные средства, в результате этого потери электроэнергии по итогам 2018 года в сетях РЭК составили 1 543,9 млн. кВтч или 12,7%.

В таблице 2.3.6. приведена динамика изменения потерь электроэнергии в сетях ОАО «РЭК» за последние 10 лет.

**Таблица 2.3.6- Динамика изменения потерь электроэнергии в сетях РЭК с 2009 по 2018 гг.**

<b>Потери</b>	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
млн. кВтч	209	2309,	2281,	2367,	1982,	2004,	1661,	1507,	1530,	1543,
	9,1	0	2	8	2	8	9	1	6	9
<b>%</b>	<b>25,4</b>	<b>26,7</b>	<b>22,3</b>	<b>21,2</b>	<b>17,9</b>	<b>16,5</b>	<b>15,0</b>	<b>13,9</b>	<b>13,1</b>	<b>12,7</b>

*Источник: составлено автором по данным Государственного агентства по регулированию топливно-энергетического комплекса при Правительстве Кыргызской Республики.*

По таблице 2.3.6, мы видим, что снижение потерь электроэнергии произошло факт, но мы просто оцениваем результат по величине приведенных цифр, а какие резервы при этом имеются мы не знаем, так как на этот вопрос может дать ответ только норматив потерь электроэнергии, устанавливаемый для каждой электрокомпании, на основании методики или инструкции.

Имея такой документ реально можно оценить фактические потери и имеющиеся резервы, что позволяет знать, что и где надо делать и оценить в какую сумму обойдется выполнение таких мероприятий.

На сегодняшний день методику или инструкцию расчета норматива потерь электроэнергии и регламента проведения экспертизы выполненного расчета и утверждения норматива потерь нет.

## **Выводы по второй главе диссертации**

Проведенный анализ показал довольно неоднозначный результат. Объектом анализа был огромный пласт проблем который годами не решался, одновременно низкий уровень профессионализма в исследуемых отраслях, дал низкий эффект в развитии данных отраслей. Вонные проблемы в принципе не решались, во многом полагаясь только на внешние гранты. Говорить об эффективном менеджменте в управлении водными ресурсами межгосударственного характера вообще не приходится, мы в этом вопросе проиграли информационную войну, странам нижнего течения.

Государственные органы которые должны были решать вопрос по этой проблематике вообще не двигались, не было четкой экономической идеологии в этом вопросе. Слабая переговорная позиция республики загнала в тупик вопросы решения о платности воды и здесь когда мы говорим, что вода это товар, то с позиции государственных чиновников не было четкого обоснование почему же вода это товар. Слабая политическая воля реководителей страны загнали Кыргызстан в тупиковую ситуацию в переговорных процессах. Почему Узбекистан, Казахстан создают международные площадки для обсуждения политики распределения, управления водными ресурсами, внесения таких понятий как трансграничная, приграничная, и другие моменты обсуждают на мировом уровне, мы не можем даже провести хотя бы национальный диалог по этому вопросу.

Текущие проблемы которые существуют в данных отраслях.

Во-первых, необходимо снизить уровень задолженности энергосистемы, а потом вывести около 30 % акции на продажу, так скажем на модернизацию всей энергосистемы;

Во-вторых, необходимо снизить уровень технических и других потерь;  
В третьих, привлекать инвестиции через IPO с учетом первичного размещения, с приоритетом на национальные компании, важно то, что стоимость акции не должно превышать минимальной заработной платы.  
Эти предложения выполнимы на сто процентов.

## **ГЛАВА 3. ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ ВОДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

### **3.1 Региональное использование водных и энергетических ресурсов Центральной Азии**

Природная вода, формирующаяся на территории какого-либо государства, считается его национальным богатством и, почти во всех случаях, закрепляется конституционно как государственная собственность. Такие решения приняты почти всеми государствами ЦА. В частности, согласно Конституции КР и Закона «О воде» государственный водный фонд КР является собственностью государства.

Необходимость экологической защиты и охраны водных ресурсов существует в любом государстве, соответственно государство из бюджета выделяет определенные суммы для проведения охранных мероприятий, именно государственные органы которые проводят эти мероприятия отвечают за экологическое состояние. В Кыргызстане существуют несколько государственных органов которые обеспечивает защиту и надзор за исполнением законодательство в этой области. Государственное агентство по экологической и технической экспертизы при Правительстве Кыргызской Республике и Агентство по управлению водными ресурсами при ПКР, оба эти организации проводят надзор и управления за экологией и использованием водных ресурсов.

Следовательно, природная вода, формирующаяся на территории государства, имеет свою цену (тариф) как природный ресурс.

Естественно, эти затраты должны восполняться каким-то образом, в частности, в виде тарифа на воду как природный ресурс при её использовании.

Введение тарифа на воду как природного ресурса производится с целью стимулирования к экономному расходованию поверхностных вод, охране водных ресурсов и формирования финансовых средств на защиту от

различных экологических природных явлений, а также на восстановительные работы, мониторинга, экспертизы качества воды и укрепления береговых линий, а также на содержание инфраструктуры водного хозяйства.

Исходя из этих положений, рассчитана методика определения тарифа на воду как природный ресурс.

Исходя из этих положений, средний по Республике тариф на воду как природный ресурс ( $T_{рес}^{cp}$ ) определяется по формуле:

$$T_{рес}^{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n Z_i}{\sum W_{вз}}, \text{ сом/ за тыс.м}^3, \quad (1)$$

где:  $\sum_{i=1}^n Z_i$  - годовые затраты бюджетных организаций, занимающихся водными природными ресурсами Республики, сом;  
 $n$  - число бюджетных организаций, занимающихся ВР;

$\sum W_{вз}$  - суммарный объём водных ресурсов, формируемых в Республике за год, на который направлены госбюджетные средства по их изучению, учёту, исследованию качества, охране, планированию и управлению (за исключением обязательных экологических попусков), тыс.м<sup>3</sup>;

Годовые затраты  $i$ -той бюджетной организации ( $Z_i$ ), занимающейся водными ресурсами, равны:

$$Z_i = [Z_{исм} + K_{ивосс} (\alpha_T + \alpha_K + \alpha_P)] \cdot k_{вр} \cdot (1 + P_i), \text{ сом}, \quad (2)$$

где:  $Z_{исм}$  - годовые эксплуатационные затраты  $i$ -ой бюджетной организации по смете на расчетный год (без учета затрат на текущий, капитальный ремонты и отчислений на реновацию), сом;

$K_{ивосс}$  - восстановительная стоимость основных производственных фондов  $i$ -ой бюджетной организации, занимающейся водными ресурсами, на расчетный год, сом;

$\alpha_T, \alpha_K, \alpha_P$  — нормы отчислений на текущий, капитальный ремонты и реновацию;

$k_{вр}$  - коэффициент к затратам на формирование стока ВР,



$$k_{в.р} = \frac{N_i}{\sum N_i}, \text{ о.е.} \quad (3)$$

$N_i, \sum N_i$ ; - соответственно численность работников  $i$  -ой бюджетной организации, занимающихся водными ресурсами, и общая численность организации в расчетном году, чел.;

$P$  - норматив условной прибыли  $i$  -ой бюджетной организации, т.е;

Восстановительная стоимость основных производственных фондов (ОПФ)  $i$  -ой бюджетной организации на расчетный год, ( $K_{ивосс}$ ), принята базовой в 1996г. - году переоценки ОПФ, а для других лет (кроме 1990г.) определяется по формуле:

$$K_{ивосс} = K_{смi} \cdot \beta_{,сом}, \quad (4)$$

где:  $K_{смi}$  - сметная балансовая стоимость основных фондов  $i$  - ой бюджетной организации на год переоценки, сом;

$\beta$ - переходный коэффициент от цен года переоценки основных фондов к ценам расчетного года, принят равным коэффициенту уровня инфляции за период от года переоценки до расчетного года.

Основные направления, влияющие на рост экспортных поставок электроэнергии, являются: строительство и ввод в эксплуатацию Камбаратинской ГЭС №1, №2.

Технико-экономические показатели Камбаратинской ГЭС №1: напор- 168,6 м, расход воды –1150 м<sup>3</sup>/с, число агрегатов-4, установленная мощность-1900 МВт, среднемноголетняя выработка электроэнергии- 5,43 млрд. кВт ч., число часов годового использования установленной мощности –2857. Ориентировочная стоимость строительства 1,7-1,8 млрд. долл. США, удельная стоимость – 882 долл./кВт.

Камбаратинская ГЭС будут работать в режиме сезонного энергетического компенсатора, диктуемая требованиям функционирования энергосистемы и строительством головного регулирующего водохранилища. Особенностью их работы состоит в том, что они смогут работать в энергетическом режиме, изменяя

объемы выработки электроэнергии в зависимости от конъюнктуры спроса на энергетическом рынке, покрывая меняющиеся в энергосистеме нагрузки (в настоящий период эти колебания составляют от 16-18 млн. кВт ч. в сутки в летний период, до 50-60 млн. в зимний).

Так, эти станции обеспечат частичное многолетнее регулирование стока реки Нарын, а наличие ниже расположенного Токтогульского водохранилища освобождает ее от ирригационных ограничений и позволит работать в энергетическом режиме.

Этот закон стал первым шагом обеспечения нормативно-правовой базы для проведения реструктуризации электроэнергетики, в результате которой вместо одной вертикально-интегрированной компании в отрасли должны были появиться выделенные из ее состава компании по функциональному признаку. В этой связи в законе установлены права и обязанности национальной сети передач и распределительных компаний. Одним из краеугольных положений в законе, обладающим потенциалом способствовать развитию добросовестной конкуренции, является то, что национальная сеть электропередач не вправе ограничивать доступ к своим сетям.

Закон также закрепил права и обязанности потребителей и схемы их договорных отношений с поставщиками. Во исполнение этого закона постановлением ПКР от 11 декабря 2001 года N 783 утверждены Правила предоставления коммунальных услуг населению в Кыргызской Республике.

Так, распределительные компании обязаны поддерживать безопасное, надежное и бесперебойное электроснабжение; постоянно повышать качество услуг; безотлагательно принимать меры по жалобам потребителей; и за свой счет возмещать понесенный материальный ущерб потребителям, вызванный отключением электроэнергии без предварительного предупреждения и подачей электроэнергии, не соответствующей требованиям ГОСТа. Закреплено право потребителей обратиться с жалобой на распределительную компанию к регулятору или в суд. В свою очередь, распределительные компании наделены правом прервать поставку электроэнергии, если

потребитель не производит своевременную оплату за использованную электроэнергию.

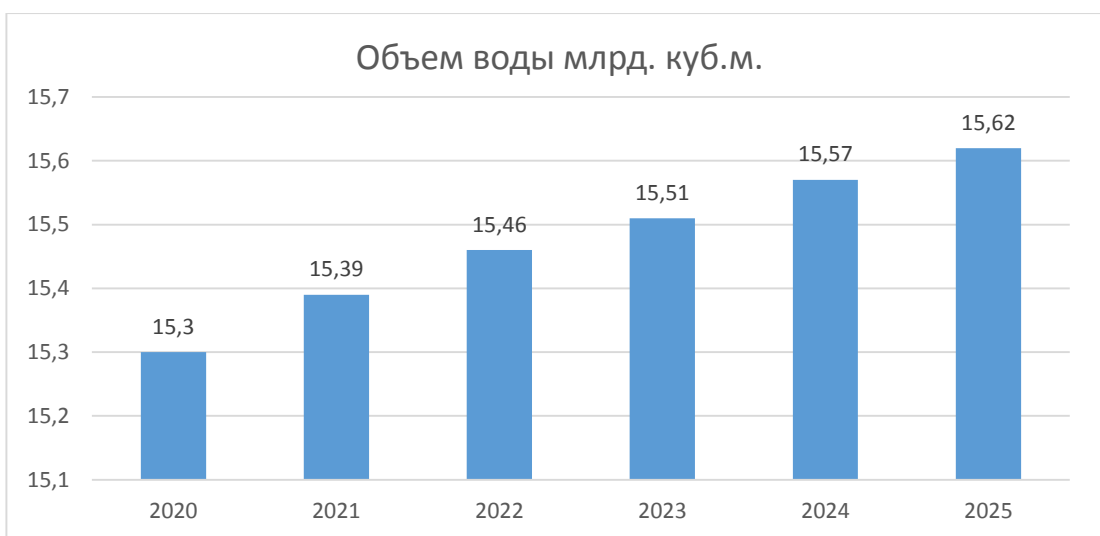
За годы реформирования электроэнергетики в Кыргызстане был принят ряд важных законодательных актов с целью регулирования этой отрасли. Эти законы, создали нормативно-правовые предпосылки для осуществления мероприятий, предусмотренных в Программе разгосударствления АО «Кыргызэнерго».

Важными правовыми нормами, принятыми за этот период, стали положения о введении для энергокомпаний различных видов собственности (включая частную); о введении рыночных принципов функционирования в отрасли и, соответственно, правах и обязанностях участников рынка; о схемах договорных отношений потребителей с поставщиками; о роли государства и регулятивного органа в регулировании этой отрасли; о введении уголовной ответственности за противоправное потребление электроэнергии; о корпоративном управлении; о методах регулирования субъектов естественных монополий и т.д.

Но наряду с положительными моментами в принятых законодательных актах существуют нормы, оказывающие негативное воздействие на текущую ситуацию в энергетике. Это положения, закрепляющие отсутствие независимости регулятора; привязки уровня тарифа на электроэнергию к социально-экономической ситуации в стране и платежеспособности потребителей; возможность вмешательства государства, и в частности Президента и Премьер-министра КР, в процесс управления энергокомпаниями и т.д.

Если рассматривать различные варианты развития энергосистемы необходимо в первую очередь с прогнозировать на среднесрочную перспективу развития энергосистемы государства с трех позиции. Первая так называемый базовый вариант или реалистичный сценарий, второе оптимистический сценарий, и третье пессимистический сценарий.

Предлагаем некоторые расчеты в системе энергосектора.



**Рис. 3.1.1. Прогноз водных ресурсов в Токтогульском водохранилище 2020-2025г.**

*Источник: составлено автором по данным НСККР – 2019г.*

В системе сбережения водных ресурсов, годовой прирост потребления постоянно будет увеличиваться, но и одновременно необходимо выстраивание концепции накопления в благополучные годы (рис. 3.1.1).



**Рис. 3.1.2. Приток Токтогула сценарий в режиме сбережения 2020-2025гг.**

*Источник: составлено автором по данным НСККР – 2019г.*

Как показывает рисунок 3.1.3. в 2025 году зимой на водохранилище будет в районе 19 млрд. кубов воды, а летом эта цифра достигнет 23 млрд. кубов.



**Рис. 3.1.3. Прогноз внутреннее потребление млн. кВт. Час. 2020-2025гг.**

*Источник: составлено автором по данным НСККР – 2019г.*

В 2025 году дефицит выработки электроэнергии одновременно будут увеличиваться сезонные колебания и составят примерно 1,2 до 1,5 млрд. кВт ч., в целом выработка составит в 2025 году в режиме потребления 15,2 млн. кВт час (рис. 3.1.3).

**Таблица 3.1.1 – Прогноз водно-энергетического потенциала Кыргызской Республики до 2025года**

Годы	Модель прогноза	Индекс R2	Ошибка аппроксимации	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Объем Млрд м <sup>3</sup>	$y = 14.1 * x^{0.04}$	0,48	3,86	15,323	15,395	15,460	15,519	15,573	15,623
Приток Млрд. м <sup>3</sup>	$y = -0.084 t + 11.104$	0,57	5,42%	10,432	10,348	10,264	10,18	10,096	10,012
Расход. Млрд. м <sup>3</sup>	$y = 1.1 * \ln(x) + 13.1$	0,89	2,3%	15,387 3	15,516 9	15,632 8	15,7376	15,8334	15,921 4
Объем Млрд. М <sup>3</sup> .	$y = -1.4834 / x + 13.6496$	0,65	10%	13,835 0	13,814 4	13,797 9	13,7844	13,7732	13,763 7
Внутреннее Потребление Млн. квт. час	$y = 617.9 * \ln(t) + 13711.1$	0,75	1,37	14996	15068, 7	15133, 8	15192,7	15246,5	15296
Экспорт Млн.квт. час	$y = 30.429 * t^2 - 221.657 * t + 521.8$	0,71	7,7%	696	991,63 6	1348,1 3	1765,48 2	2243,69 2	2782,7 6

*Рассчитано автором*

Как видно из таблицы 3.1.1, построенная модель прогноза в основном отвечает требованиям корреляции, например общий объем воды до 2025 года составит 15623 куб м., приток 10012 млрд куб.м., в первом случае R2составил 0,48, что говорит о низком уровне корреляции, хотя довольно близким к показателю 51, внутреннее потребление электроэнергии вырастит до 15296 млн. кв.час. в год, соответственно появляется необходимость о внедрении новых мощностей в энергетике в ближайшие годы.

### 3.2 Совершенствование межгосударственных правовых аспектов в области водных ресурсов в Центральной Азии

В Кыргызстане есть очень много инфраструктурных и базовых заводов и фабрик, которые могли возобновить производство, как крупных запасных частей, так и мелких, нужных для электроэнергии. Например, завод «ОРЭМИ». Также можно переqualифицировать завод им. Ленина, как всем известно, идет неправильная политика, в первую очередь, для государства, так как земельный участок, на котором находится завод, уже продают. Ведь на базе данного завода можно выпускать очень много комплектующих изделий.



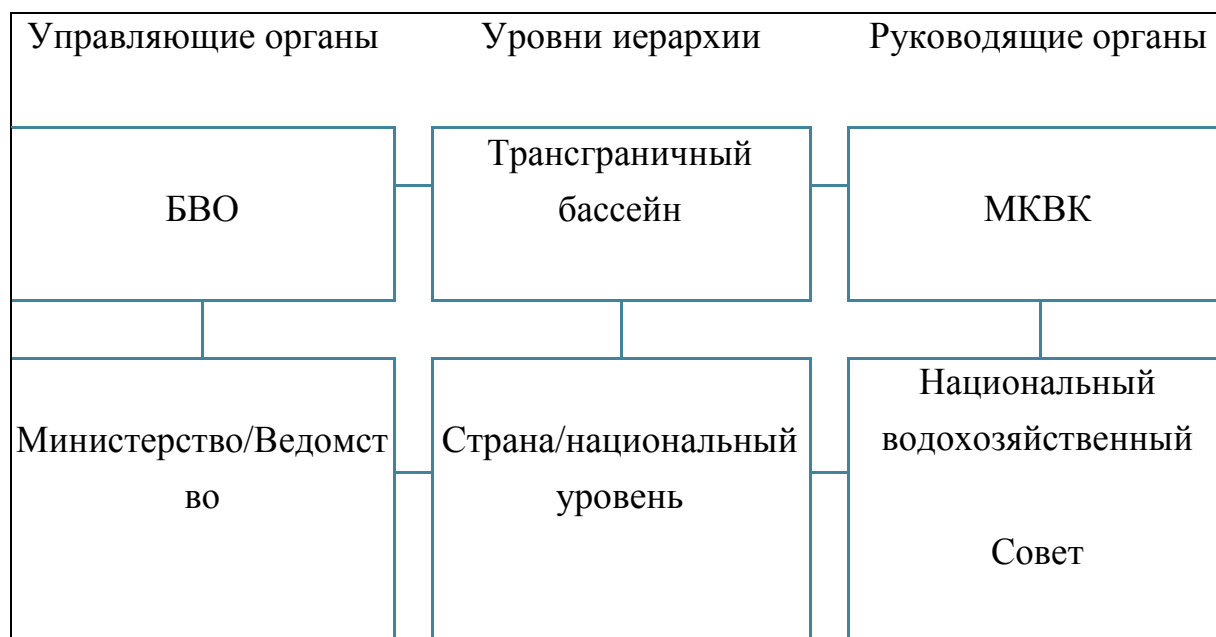
**Рис. 3.2.1. Параметры оценки прогноза выработки электроэнергии 2020-2030гг.**

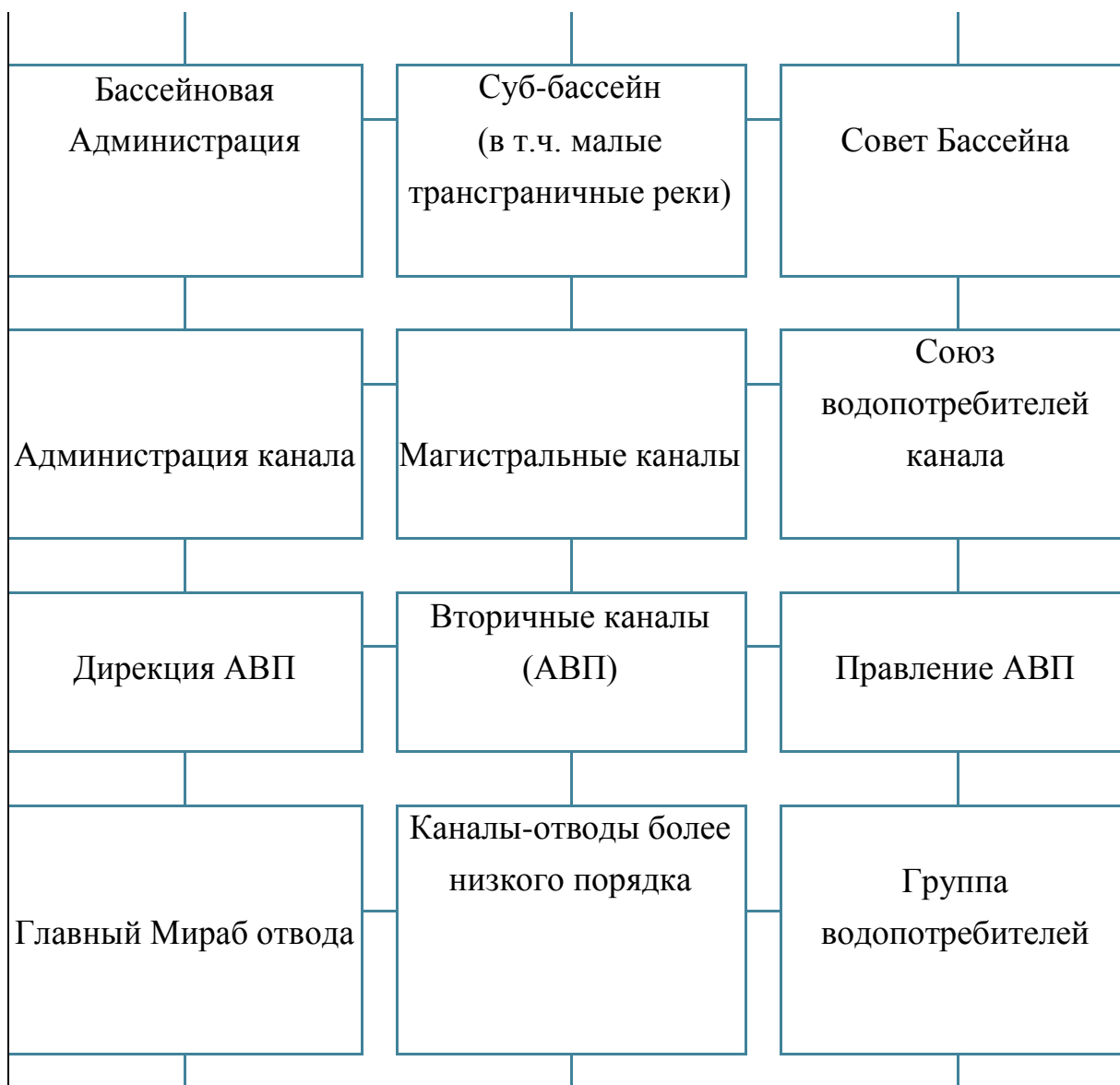
*Источник: составлено и рассчитано автором по данным НСКР КР*

Можно сказать, что тренд выработки электроэнергии, начиная с 2014 года идет последовательно вверх. В 2016 году было самым низким всего 13,5 млрд квт. час, а самым большим объемом выработки стало 2018 год., данный показатель составил 15,9 млрд. куб. м. следует подчеркнуть, что ввод в действие таких гигантов как Камбаратинской ГЭС-1,2 является одним из приоритетных задач республики, но стоит отметить, что реализация данного проекта по различным оценкам около 1,3 млрд. долл. США. Поэтому правительству необходимо привлечение инвестиции. В данной отрасли довольно много проблем, поэтому необходимо создание авторитетной комиссии для разработки проекта реализации этого инвестиционного соглашения (рис.3.2.1).

Привлечь инвестиции без потери для энергетической безопасности следует рассматривать в контексте открытого акционерного общества с участием государства, и одновременно защиты инвестиции и государственной гарантии для инвесторов, с учетом всех рисков.

Следует обратить внимание еще на один фактор, так как энергетическая система Кыргызстана стало консорциумом, необходимо провести международную аудиторскую проверку, в этом случае мы можем более подробно рассказать и выработать наиболее приемлемые задачи для улучшения в энерго-секторе.



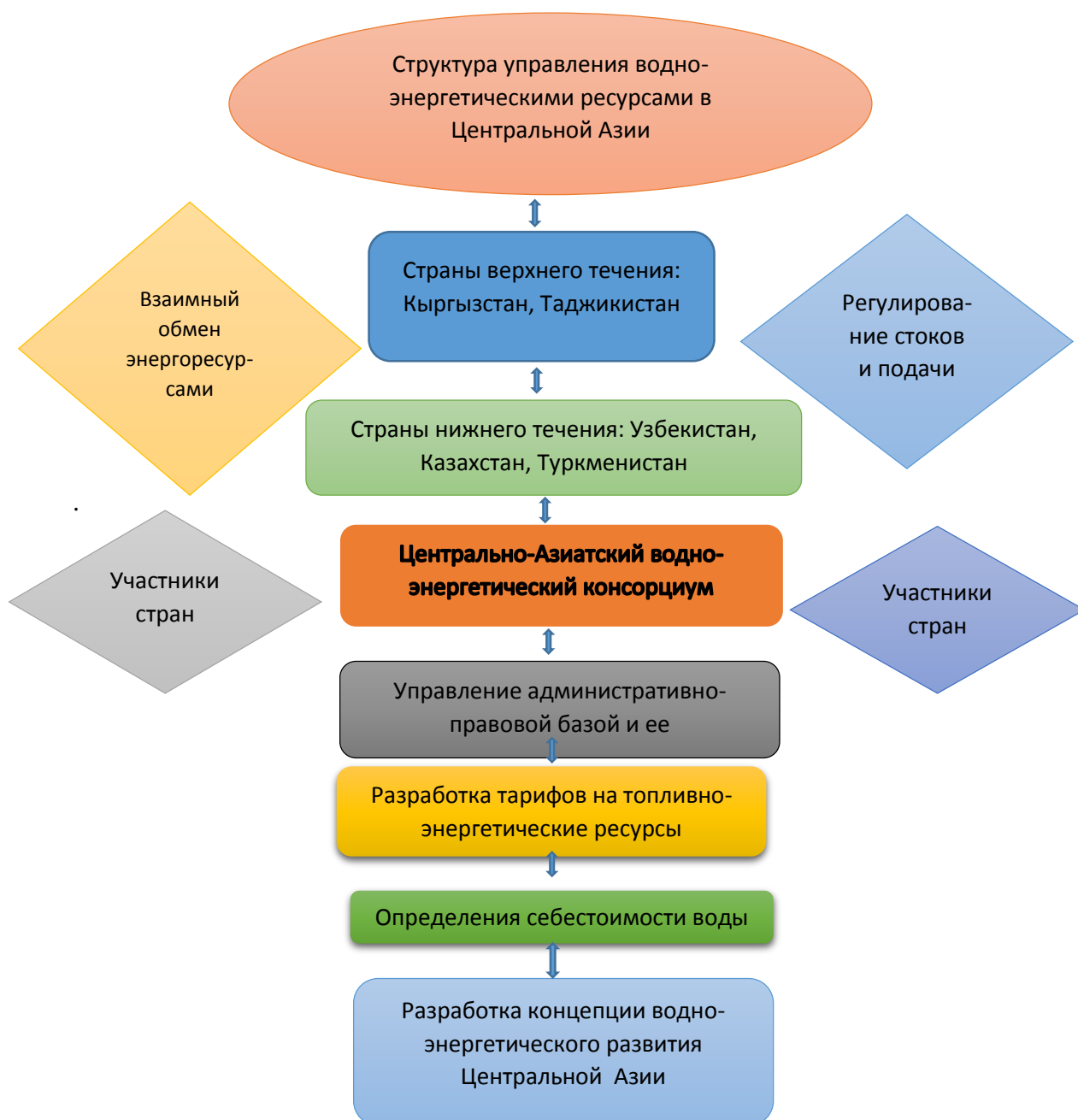


**Рис. 3.2.1. Уровни водной иерархии в Ферганской долине**

*Источник: составлено автором по данным МКВК 2012г.*

Одним из основных моментов для определения водной иерархии в Ферганской долине – была организована международная комиссия по водным проблемам. К управляющим органам относятся министерства и ведомства, далее идет бассейновая администрация, органы, курирующие данный объект, администрация канала и Ассоциация водопользователей (рис. 3.2.1).





**Рис. 3.2.2. Структура управления водно-энергетическими ресурсами в Центральной Азии**

*Источник: Разработано автором.*

Под уровнем иерархии по трансграничным бассейнам определяется и выводит на национальный уровень, страна представитель и далее система малых трансграничных рек и магистральные каналы, вторичные каналы ассоциации водопользования, а также отводы в водоканале.

В контексте руководящих органов в части Межгосударственной Координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии, далее идет национальный водохозяйственный совет и главным являются водопотребители.

Данная структура разработана на основе межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии между странами Кыргызстан, Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан «О сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников» подписанный в Алма-Ате (Казахстан) 1992 году, в данном случае это соглашение определяет основные направления развития сотрудничества между странами в области водно-энергетических ресурсов. Но из-за размежевания Правительства стран приняли другой характер.

Более в поздний период были другие советы, но уже с участием экспертов с каждой стороны, данная комиссия тоже не смогла определить уровень экономического воздействия на страны верхнего и нижнего течения. В 1998 году и 2002 году были соглашения, которые давали некоторые надежды на урегулирование данной проблемы в Центральной Азии (в 1998 году между Кыргызстаном, Узбекистаном и Казахстаном (Таджикистан присоединился в 1999 году) соглашение о совместном использовании водных и энергетических ресурсов в бассейне Сырдарьи). Этот документ был не достаточно обосновано точки зрения экономической значимости, поэтому работает на уровне минимальной юрисдикции. Нами сделана попытка по формированию единой наднациональной организации с учетом интересов всех участников для разработки нормативно-правовой базы, а также сделана математическая модель, учитывающая определенные параметры для оценки и вывода стоимости воды на разных уровнях потребления.

В соответствии с общепринятой практикой и для оценки потребления воды и водопользования мы предлагаем следующую модель в таблице 3.2.2.

**3.2.2. Оценочные показатели определения стоимости воды между Кыргызстаном и Казахстаном (на примере Южно-Казахстанской области и Кировского водохранилища)**

годы	Численность населения Казахстана (тыс. чел)	Объем с/х продукции в % к пред. году	Объем с/х продукции (тыс. тон.)	Валовой сбор с/х продукции (млн. тенге)	Среднее знач. Исполь. воды в промыш. водозаборе. (МЗ)	Среднее знач. объема потреб. питьево душ у населен ия (МЗ)	Отпуск с Кировского водохранилища (47,2 млн. куб. м) отпуск 92%
2010	16 324	89,5	16619,1	1822074	5,5	28,3	43,4
2011	16 559	121,4	16219,4	2720453	5,5	28,3	43,4
2012	16 900	85,2	16256,7	2393619	5,5	28,3	43,4
2013	17 035	109,7	15877,6	2949485	5,5	28,3	43,4
2014	17 289	100,9	15291,5	3143678	5,5	28,3	43,4
2015	17 557	103,4	14982,2	3307010	5,5	28,3	43,4
2016	17 818	105,4	15403,5	3684393	5,5	28,3	43,4
2017	18 014	102,9	15405,4	4070917	5,5	28,3	43,4
2018	18 137	103,5	15150	4474088	5,5	28,3	43,4
2019	18 448	99,9	15396,6	5151163	5,5	28,3	43,4

*Источник: составлен автором на основе данных НСК КР и стратегии развития агропромышленного комплекса Казахской Республики до 2030года.*

$$Y = \sum_{i=1}^n t_i (K_1 + K_2 + \dots + K_n) \quad (1)$$

(модель уравнения оценки расходов воды)

У - потребление воды;

ti - постоянная численность населения стран;

К- с/х орошение, промышленное потребление, питьевая вода.

## 2. Матрица парных коэффициентов корреляции R.

Уравнение регрессии (оценка уравнения регрессии)

$$Y = 21983.6986 - 12.3693X_1 - 0.3342X_2 + 0.00057X_3$$

**Таблица 3.2.3. - Матрица парных коэффициентов корреляции R:**

-	у	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>
у	1	0.06204	-0.8242	0.9634
x <sub>1</sub>	0.06204	1	-0.231	0.2194
x <sub>2</sub>	-0.8242	-0.231	1	-0.7498
x <sub>3</sub>	0.9634	0.2194	-0.7498	1

*Источник:* составлен автором. Пояснительная версия расчетов данных математического анализа.

Как видно из таблицы 3.2.3 сами оценочные параметры довольно стандартные, более того все республики по законодательству воду определили, как товар особого значения, но при распределении в рамках трансграничных рек они стали говорить, что вода богом данный ресурс. Мы привели пример, что в Южно –Казахстанской области стоимость воды для орошаемых земель колеблется от 350-420 тенге. (около 0,5-0,8 доллара за 1. куб. воды) внутри республики. При этом нам платят по 0,02цента за куб метр. (отпуск с Кировского водохранилища). Основание платы не за воду а за ремонт и восстановительных работ.

На данный момент 2019 году, Казахстан перечислил 119 млн. тенге. Если рассчитать данный показатель составил примерно 0,02 цента за куб м.

Само по себе интегрированный подход качеству и количеству оценки водных ресурсов необходимо подойти с позиции экологических нормативов и внедрить межсекторальный подход, с учетом того, что довольно интенсивно

происходит загрязнение трансграничных рек, а также сверх нормативное использования стран нижнего течения. В Конвенции (ЮНИСЕФ) ООН по трансграничным рекам в частности в руководстве необходимо на наш взгляд указывать конкретные параметры расходов связанные с экологическими вопросами, а также системой эффективного управления водными ресурсами на перспективу, с определенными коэффициентами с учетом регионов, специфики и др. компонентов связанный с четкой иерархией управления.

Сама система понятие интегрированного подхода с позиции эффективного управления довольно сильно размыта, саму систему управления водными ресурсами невозможно без построения четких функциональных обязанностей каждой стороны, но именно данная позиция является наиболее болезненной в вопросе функции.

В рамках выше названной конвенции существует норма и требование осуществлять управления совместными водами «разумными» и «справедливым» и данный документ призывает страны предосторожности. Мы хотим отметить, что разумность на наш взгляд должно выстраиваться на уровне оценки расходов на управление водными потоками и непременно возникает вопрос об инновационных подходах решению данного вопроса, тем более Кыргызская Республика в обсуждениях этих вопросах постоянно занимает соглашательский принцип. Единственно наша республика вышла из договора при определении офиса и технического руководства по интегрированному управления, оказался г. Ташкент (Узбекистан), соответственно полностью в управлении находятся специалисты Узбекистана. Да мы согласны, что данная конвенция касается системы международного управления водными ресурсами, но когда мы говорим о Центральной –Азии, то получается наши соседи отсылаются на этот документ где нет ни единого слова об экономических подходах. Также в документа по управлению

трансграничными водами (реками) касательно Сырдарьи и Амударьи нет четких экономических норм и предложений.

Как известно при разработке данной конвенции не были учтены интересы стран верхнего течения Таджикистана и Кыргызстана и комиссия этих стран покинула комиссию, обосновав это тем, что даже на уровне экспертных групп когда, страны верхнего течения давали свои предложения они были отвергнуты.

Как нам объяснить, что принцип сохранения целостной экосистемы для будущих поколений не может рассматриваться вне контекста экономических категории, всем нам говорят договоритесь и осуществляете совместную деятельность дружно. *(ст. 2, п. 2 (с)) необходимо рассматривать совместно с положением статьи 2, пункта 5 (с),*

Мы не можем понять почему экология, загрязнения, сохранения, укрепления, рационализация, должно быть вне категории цены или стоимости, это нонсенс. Все выше названные параметры относятся к расходам, Кыргызстан пока не может самостоятельно решать эти проблемы.

Данная позиция не может быть неким общепризнанным паритетом в международном правом поле в области водных ресурсов. Более того данная конвенция усиливает позиции стран нижнего течения при двух, или многосторонних соглашениях касательно Центральной Азии. Именно Кыргызстан и Таджикистан инициирует взять во взаиморасчет экономические вопросы. Более того данная конвенция усиливает конфликтный потенциал в Центральной Азии. На самом деле Кыргызстан обязательно построит Камбаритнский ГЭС1,2 а Таджикистан уже вел агрегаты Рогунской ГЭС. Конвенция принята только с учетом интересов наиболее богатых стран в данном регионе.

Специфика качества и количества воды в Центрально-Азиатском регионе согласовываются на многостороннем и двух сторонним соглашениям,

и то на сезон. Соответственно данная позиция может оправдана в рамках решении текущей задачи, а вот в решении региональной и глобальной водной политики мы не можем даже спрогнозировать каким будет экологические, геофизические и другие природные явления, которые могут повлиять на положение по соглашениям.

В Конвенции могут быть вопросы связанные с выполнением по пропускам воды, Кыргызстан по крайней мере не примет данную конвенцию (если депутаты еще не приняли), потому, что есть большая вероятность Казахстан, Узбекистан согласно с такой формулировкой и характера самой Конвенции, но мы не согласны.

Мы можем предложить, что позиции стран Центральной –Азии должны совпадать как с точки зрения экологической составляющей, экономической составляющей и политики санитарных норм, и устойчивой экосистемой. Более чем уверены, что страны нижнего течения за последние 30 лет уже поняли, одними собственными силами такие вопросы не могут решаться.

*В статье 2 данной Конвенции есть интересный момент когда сама проблема причем острая между странами по вопросу водопользования и управления водными ресурсами не решается, причины мы сказали. т.е. отсутствие самого водного рынка и соответственно цены за воду не зависимо от названии. Трансграничная, прибрежная, формирующие стоки и.т.д. Конвенция отправляет нас то есть страны Центральной Азии в изначальный путь. Фактически говорит сами договаривайтесь но соблюдением вот этих норм.*

*В 2013 году между странами Центральной Азии не было четкой отработанной системы регулирования, процессы регулирования водных ресурсов, отсутствие единой политики по интересам стран верхнего и нижнего течения, большие споры по цена установки на воду. Игнорирование*

*этих вопросов Европейской комиссии этих проблем доказывает, что разработанная Конвенция и в том числе руководство по нему ничего не дает.* Интегрированный подход который прописан в Конвенции по так называемым трансграничным водам, относятся к проблемам воды и здоровья, мы с уверенностью можем сказать, что вода само по себе по умолчанию относиться к здоровью человека но и конечно для всей фауны и флоры. Поэтому когда мы говорим о политике питьевой воды, пресной воды именно Кыргызстан и Таджикистан является источником подачи питьевой воды.

Но как мы подчеркивали существуют проблемы между странами Центральной Азии в контексте бассейна Аральского моря, Сырдарьинского бассейна из-за неправильного планирования водотоков и пуска воды произошла крупнейшая экологическая катастрофа 20 века, исчезновение Аральского моря, и что сейчас происходит Казахстан частично восстанавливает уровень Аральского моря с помощью международных организации, но одновременно не заинтересован в совместном решении проблем водных ресурсов в Центральной Азии считая, что вода просто течет и все. В целом так можно объяснить позицию Республики Казахстан.

Вообще то, что касается проблем всего спектра вопросов водных ресурсов еще раз хотим сказать, страны нижнего течения требуя во время спуска воды ее достаточность во время поливного сезона, они приходят к нам в частности к руководству и говорят о дружбе и мире и проводят согласование с нашими чиновниками которые конечно соглашаются и все. Такое поведение наших соседей ни как не отвечает стратегическим интересам как Казахстана так и Кыргызстана. Уход республики от платежей с учетом наших некомпетентных чиновников никак не решает проблему в целом и самое главное не дает основания для перспективного планирования по управлению водными ресурсами. С 1992 и 1998 года данный вопрос вообще не касался в контексте долгосрочного сотрудничества, не менее некорректным является то



что работы по укреплению береговых линии реки Чу (считается, государственной границей между Казахстаном и Кыргызстаном) Казахстан пользуясь неспособностью нашей республики адекватно реагировать на изменение русло или ее подтоп, выход за границы наш сосед потихоньку захватывает земли нашей республики. Такой подход отнюдь не отвечает духу межгосударственных отношений о добрососедстве и дружбе.

Мы уже сказали, что все вопросы связанные с ценообразованием и водного рынка как таковой не рассматриваются странами нижнего течения, они как бы исходят из политики дайте нам обоснование, что вода это экономический ресурс.

Кроме выше названной проблемы существует вопросы между Китаем и Казахстаном, а также Российской Федерации. Данная проблема находится в бассейне реки Или.

Основополагающим моментом для интеграции и решения крупных инвестиционных решений в области водно-энергетического ресурса страны нижнего течения должны понимать, что нефтепродукты и другие сырьевые ресурсы имеют определенный запас, тем более на текущий момент многие страны ориентируются на экологические источники энергии, с одновременным снижением расходов на орошение. Соответственно вода будет источником энергии в ближайшее время и бесспорно в будущем.

Мы еще раз хотим напомнить, что в нашей республике есть огромные запасы урановых хвостохранилищ, которые являются потенциальным риском для всей экосистемы не только Центральной – Азии на для Монголии, Китая, России и других стран. Данная опасность реальная угроза и совместное решения этой проблемы могло бы дать толчок по безопасности в регионе. Следует обратить внимание на то, что Кыргызстан с помощью международных доноров еле справляется с таким положением. В нашей республике в последние годы появляются огромное количество

хвостохранилищ цианидного характера, который угрожает крупнейшей реке Нарын. Несмотря на высокие экологические требования пока мы не можем их довести до международного уровня.

Отсюда возникает вопрос по качеству воды. Ведь страны нижнего течения в случае крупной экологической катастрофы могут обвинить нашу республику о неспособности сохранения экологического баланса.

**Таблица 3.2.3- Составляющие ущерба от экологического бедствия – усыхания Аральского моря в зоне Казахстанского и Узбекского Приаралья, млн долл. в год**

Составляющие ущерба	Казахское Приаралье	Узбекское Приаралье
1. Потери в сельском хозяйстве, всего	25,8	38,31
2. Потери рекреации и туризме	4,3	11,16
3. Косвенные потери в промышленности	5	52,42
4. Снижение объемов перевозок морским транспортом	0,3	1
5. Социальные потери, всего	14,1	8,24
<b>ИТОГО УЩЕРБ</b>	<b>49,5</b>	<b>111,13</b>

*Источник:* составлен автором.

По таблице 3.2.3.если учитывать, что проблемы Арала начались в 1960 года и ежегодным потерей порядка 160,63 млн. долл. США. Если мы рассчитаем только 30 летний период то данная сумма составит 4818,9 млн. долл. США. Это только расходы связанный с попыткой сохранения данной экосистемы. Но данная проблема влияет и на горные хребты всего Тянь-Шаня, разрушая тысячелетние ледники.

Средняя ошибка аппроксимации

$$A = \frac{\sum |\epsilon_i Y|}{n} \cdot 100\% = \frac{0.0442}{10} \cdot 100\% = 0.44\% \quad (2)$$

**Множественный коэффициент корреляции (Индекс множественной корреляции).**

$$R = \sqrt{1 - \frac{s_e^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}} = \sqrt{1 - \frac{86691.921}{4477788.9}} = 0.9903 \quad (3)$$

Коэффициент множественной корреляции

$$R = \sqrt{1 - \frac{0.00798}{0.412}} = 0.9903 \quad (4)$$

Связь между признаком Y и факторами X<sub>i</sub> сильная

Расчёт коэффициента корреляции выполним, используя известные значения линейных коэффициентов парной корреляции и β-коэффициентов.

$$R = \sqrt{\sum r_{yxi} \beta_{yxi}} = \sqrt{r_{yx1} \beta_{yx1} + r_{yx2} \beta_{yx2} + r_{yx3} \beta_{yx3}} \quad (5)$$

$$R = \sqrt{0.062 \cdot (-0.175) + (-0.824) \cdot (-0.259) + 0.963 \cdot 0.808} = \sqrt{0.981} = 0.99$$

Коэффициент детерминации

$$R^2 = 0.981$$

**Коэффициент детерминации.  $R^2 = 0.9903^2 = 0.9806$**

## **6. Проверка общего качества уравнения множественной регрессии.**

F-статистика. Критерий Фишера.

$$R^2 = 1 - \frac{s_e^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} = 1 - \frac{86691.921}{4477788.9} = 0.9806 \quad (6)$$

Проверим гипотезу об общей значимости - гипотезу об одновременном равенстве нулю всех коэффициентов регрессии при объясняющих переменных:

$$H_0: R^2 = 0; \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_m = 0. \quad (7)$$

$$H_1: R^2 \neq 0.$$

Проверка этой гипотезы осуществляется с помощью F-статистики распределения Фишера (правосторонняя проверка).

Если  $F < F_{кр} = F_{\alpha; n-m-1}$ , то нет оснований для отклонения гипотезы  $H_0$ .

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-m-1}{m} = \frac{0.9806}{1-0.9806} \cdot \frac{10-3-1}{3} = 101.303 \quad (8)$$

Табличное значение при степенях свободы  $k_1 = 3$  и  $k_2 = n-m-1 = 10 - 3 - 1 = 6$ ,

$$F_{кр}(3;6) = 4.76$$

Поскольку фактическое значение  $F > F_{кр}$ , то коэффициент детерминации статистически значим и уравнение регрессии статистически надежно (т.е. коэффициенты  $b_i$  совместно значимы).

В результате расчетов было получено уравнение множественной регрессии:

$$Y = 21983.6986 - 12.3693X_1 - 0.3342X_2 + 0.00057X_3.$$

Возможна экономическая интерпретация параметров модели: увеличение  $X_1$  на 1 ед.изм. приводит к уменьшению  $Y$  в среднем на 12.369 ед. изм.; увеличение  $X_2$  на 1 ед.изм. приводит к уменьшению  $Y$  в среднем на 0.334 ед.изм.; увеличение  $X_3$  на 1 ед.изм. приводит к увеличению  $Y$  в среднем на 0.00057 ед.изм. По максимальному коэффициенту  $\beta_3=0.808$  делаем вывод, что наибольшее влияние на результат  $Y$  оказывает фактор  $X_3$ .

Статистическая значимость уравнения проверена с помощью коэффициента детерминации и критерия Фишера. Установлено, что в исследуемой ситуации 98.06% общей вариабельности  $Y$  объясняется изменением факторов  $X_j$ . Установлено также, что параметры модели статистически значимы.

Изучив и проанализировав межгосударственные соглашения и мировой опыт, мы пришли к такому заключению по оценке системы водопользования для различных групп пользователей. Например, для орошения

сельскохозяйственной деятельности применяется отдельная договоренность и вопрос решается на двухстороннем уровне, для промышленных объектов и питьевой воды цена устанавливается внутренними нормативно правовыми документами. В соответствии с этим предлагаем унифицированный подход к оценке воды по выше отраженной формуле. Считаем, что данная модель является усредненным показателем для общеколичественных показателей.

Запасы поверхностных и подземных вод какой-либо территории являются её водными ресурсами. В связи с незначительностью объёма используемой подземной и заключенной в озерах воды, под водными ресурсами крупных территорий и государств обычно понимают лишь величину годового стока рек.

Поскольку величина годового стока рек меняется из года в год в широких пределах, в качестве объёма водных ресурсов принимают ресурсы поверхностных вод в средний по водности год. Так, объём ресурсов поверхностных вод КР в средний по водности год составляет 48,5 км<sup>3</sup> (за период наблюдений до 2000г. до переоценки), в том числе 39 км<sup>3</sup> по бассейнам внутреннего спроса без бассейнов рек Тарим, Кызыл-Суу-восточная и Каркары, где работы по формированию, охране и учёту воды как ресурса не ведутся в связи с отсутствием их использования на внутреннем рынке).

В одних случаях стихийность режима природных вод (наводнение, сели, обмеление, пересыхание рек) наносила тяжелые разрушения, вызывала бедствия, являясь тормозом развития, в других случаях водные ресурсы благоприятствовали развитию ирригации, гидроэнергетики, промышленности, торговых отношений и т.п., то есть играли важную роль в жизни человечества.

Во многих случаях из-за чрезмерного потребления водных ресурсов происходит истощение рек, или чрезмерное загрязнение из-за сброса в реки возвратных или сточных вод, что является совершенно нежелательным для

устойчивого развития, а также сохранения и улучшения экологической системы региона.

В хозяйственной деятельности людей природная вода применяется как:

1. Ничем незаменимое физическое вещество, т.е. сырьё для питья и коммунально-бытовых потребностей населения, для сельскохозяйственного орошения и содержания животных на фермах и пастбищах, для изготовления многочисленных промышленных изделий и обеспечения технологических процессов производства (охлаждения оборудования и т.д.);
2. среда, необходимая для рыбоводства, водного транспорта, спортивно-оздоровительных нужд, архитектурно-декоративных целей;
3. масса (или материальное сырьё), используемое для получения механической энергии, почти во всех случаях преобразуемой в электрическую.

Изучив и проанализировав межгосударственные соглашения и мировой опыт, мы пришли к такому заключению по оценке системы водопользования для различных групп пользователей. Например, для орошения сельскохозяйственной деятельности применяется отдельная договоренность, и вопрос решается на двухстороннем уровне, для промышленных объектов и питьевой воды цена устанавливается внутренними нормативно правовыми документами. В соответствии с этим предлагаем унифицированный подход к оценке воды по выше отраженной формуле. Считаем, что данная модель является усредненным показателем для общеколлективных показателей.

В современных условиях и в перспективе, дефицит водных ресурсов в Центральной Азии рассматривается как один из главных ограничивающих факторов развития стран региона. Ожидаемый здесь рост водопотребления ведет к конкуренции за воду на региональном и локальном уровнях между ирригацией и энергетикой, другими секторами экономики.

За период 1967-1987 гг. площадь орошаемых земель увеличилась: в Узбекистане на 1364тыс.га, Казахстане-1354 тыс.га, в Кыргызстане лишь на 189 тыс.га.

В других трансграничных бассейнах освоение водных и земельных ресурсов шло не столь высокими темпами, что было обусловлено ограниченными водными и земельными ресурсами, пригодными к орошению. Использованными водных и земельных ресурсов в бассейнах рек Чу, Тала характеризуется следующими показателями, приведенными в таблицах 3.2.4, 3.2.5.

**Таблица 3.2.4- Использование водных и земельных ресурсов в бассейне р.Чу**

Государство	Показатель	Годы			
		1970	1980	2000	2018
Казахстан	Водозабор,км <sup>3</sup>	2,01	2,6	2,8	4,2
	Орошаемая площадь, тыс.га	180,4	224,9	238,7	240,2
Кыргызстан	Водозабор,км <sup>3</sup>	3,2	3,6	2,8	3,2
	Орошаемая площадь, тыс.га	274,2	350,7	370,1	372,3,
Итого	Водозабор,км <sup>3</sup>	5,21	6,2	6,6	6,4
	Орошаемая площадь, тыс.га	454,6	575,6	608,8	612,5

*Источник: составлено автором на основе Программ ИСУР до 2040 г. и «Программе развития агропромышленного комплекса Казахстана до 2030 года».*

**Таблица 3.2.5- Использование водных и земельных ресурсов в бассейне р. Талас**

Государство	Показатель	Годы		
		1970	1980	2000
Казахстан	Водозабор, км <sup>3</sup>	0,3	0,81	0,6
	Орошаемая площадь, тыс.га	26	65	62
Кыргызстан	Водозабор, км <sup>3</sup>	0,4	0,81	0,65
	Орошаемая площадь, тыс.га	58	115	98
Итого	Водозабор, км <sup>3</sup>	0,7	1,61	1,25
	Орошаемая площадь, тыс.га	84	180	160

*Источник: составлено автором на основе Программ ИСУР до 2040 г. и «Программе развития агропромышленного комплекса Казахстана до 2030 года».*

Как видно из таблицы 3.2.5, после 1970 г. ввод новых орошаемых земель в бассейне р. Чу был незначителен, ввиду того, что основной земельный фонд был уже освоен. Это обуславливалось благоприятными при родными условиями Чуйской долины для развития сельскохозяйственной производства на орошаемых землях и сосредоточением в Чуйском регионе большого количества населения, как в столице. Так и прилежащих населенных пунктов. В бассейне р. Талас (табл.6) после 1970г. имел место рост орошаемых площадей и соответственно рост объема водопотребления в связи с завершением строительства и выводом Кировского водохранилища на что позволило освоить дополнительные земли на территории Казахстана и Кыргызстана. В настоящее время имеющиеся резерв в пригодных к орошению



земель оценивается в 65 тыс.га., в Кыргызстане-45 тыс.га и Казахстане-20 тыс.га.

Водные ресурсы р. Каркыра на территории Кыргызстана не используются, однако в 70-е годы прошлого века был разработан проект и началось строительства канала для орошения земель Тюпского района Иссык-Кульской области, которое не было завершено. Таким образом, в перспективе возможно возобновление данного проекта, что позволит забор стока р. Каркыра для использования на кыргызской территории.

По бассейну р. Тарим кыргызская сторона использует незначительный объем стока на хозяйственные нужды и практически все формируемые ресурсы поступают на территорию Китая. Какие либо сведения об использовании водных ресурсов в Китае отсутствуют.

Как видно из представленных выше таблиц, воды трансграничных рек используются Казакской, Кыргызской Таджикской, Туркменской, Узбекской республиками и сопредельными государствами: Афганистаном и КНР. Освоение водных и земельных ресурсов в социалистический период разрабатываемых Схем комплексного использования и Положений по водodelению. В них в разрезе каждой республики устанавливались квоты объемов водозабора, оросительные нормы, площади орошения.

Принцип распределения ограниченных водных ресурсов между республиками заключался в следующем.

Прежде всего обеспечивалось, гарантированное водоснабжение объектов коммунального и сельскохозяйственного водоснабжения, промышленности, теплоэнергетики и рыбного хозяйства. Оставшаяся вода распределялась между республиками пропорционально физически орошаемым площадям, количество которая диктовалась потребностями Союза в целом.

В разработанных схемах рассматривались перспективы развития на несколько уровней: ближайший, среднесрочный, и долгосрочный. При

достижении поставленных целей, Схемы уточнялись, корректировались и определялись дальнейшие этапы водохозяйственного развития. Схемы и Положения являлись нормативными документами, регламентирующими распределение и использование водных ресурсов по бассейнам рек.

На орошаемое земледелие приходится более 90% всего водозабора из бассейнов рек региона, и в связи с необходимостью обеспечения продовольственной и энергетической безопасности, эти потребности в воде стран будет возрастать, усиливая напряженность межгосударственных водных отношений в регионе. В последнее время во всем мире активно изучаются проблемы, связанные с уязвимостью экономики и населения при изменении климата. При этом исследуются и разрабатываются различные сценарии последствий изменения климата и то, какими способами реально к ним адаптироваться. Интенсивное потепление климата отмечается во всей Центральной Азии и перспективная оценка водных ресурсов региона, с учетом изменения климата показывает, что ни один из рассмотренных климатических сценариев, отражающих потепление, не предполагает увеличения имеющихся водных ресурсов. Полученные расчеты свидетельствуют, что к 2050 году объем речного стока в бассейне реки Амударьи сократится на 10-15% и Сырдарья на 6-10%.

Страны Центральной Азии ведут поиск путей решения, минимизации и, по возможности, предотвращения и снижения экономического ущерба, связанного с недостатком водных ресурсов, загрязнением и истощением водоисточников.

Повышение эффективности водопользования, водосбережения и управления спросом на воду, достижение компромиссов между интересами государств верхнего и нижнего течения рек, потребностями водопотребителей и экосистем, требует укрепления сотрудничества государств Аральского бассейна.

Поэтому важной задачей общей стратегии управления водными ресурсами в Центральной Азии в условиях изменения климата является совместная выработка адаптационных мер и урегулирование баланса интересов стран региона между экологическими требованиями на воду, гидроэнергетикой, орошаемым земледелием и конечно главный вопрос об урегулировании экономических и финансовых тезисов всей этой огромной междорегиональной отрасли..

На пятом всемирном водном форуме в секции «Устранение границ, разделяющих воду» Шавкат Хамраев представитель от Узбекистана сделал доклад в котором довольно пространно говорил о проблемах в контексте транграничных рек и их использования, считая что страны верхнего течения должны обеспечить полный механизм регулирования водостоков и одновременно учитывать интересы Узбекистана, говоря о том, что на различных международных конференциях не переменным условием должно быть соблюдение международного права и особенно подчеркнул докладчик что необходимо согласованные решения по новым проектам в области использования трансграничных рек.

Если мы правильно поняли данный доклад, то Узбекистан просит согласование на строительство Камбаратинской ГЭС -1,2 и доступ туда международных экспертов для оценки рисков, так как данные проекты находятся высокосейсмичной зоне с 8-9 бальной оценкой по шкале Рихтера, мы согласны с такой постановкой вопроса, но в докладе нет ни единого слова об экономических механизмах взаимоотношений между странами, ведь именно этот вопрос нужен для нашей республики. Доклад полностью посвящен таким эпитафиям как “разумность”, “безопасность” “международное право”, “Экология” и т.д.

Ведь представители Узбекистана прекрасно понимают, что огромное хозяйство по управлению, сохранению, соблюдению той же экологической ситуации, в том числе безопасности водных объектов требует огромных ресурсов, но при этом докладчик не сказал ни одного слова об совместных инвестиционных проектах в области водно-энергетических ресурсов, наши представители предлагают об участии в проектах Верхне-Нарынского каскада но Узбекистан муссирует только о необходимости соблюдение норм и правил по водопользованию трансграничных рек. Нам не понятно, что такое разумный подход к которому призывает узбекская сторона, мы понимает это как, не берите много и согласовывайте с нами.

Теперь можно трактовать понятие транграничные реки. По данным ООН программа “ Международное действие: вода или жизнь” в разделе “Учитесь делиться” *подчеркивается .....поскольку этот процесс (договоренность) часто бывает длительным, решающее значение приобретает финансовая поддержка. Несмотря на важность этой проблемы, доноры вносят лишь небольшую долю в общем объеме помощи на цели управления водными бассейнами.* Возникает вопрос ни Казахстан ни Узбекистан пока несогласны с Кыргызстаном и Таджикистаном.

Мы говорим, содержание, управление и другие работы на данном этапе становятся неподъемными, говорим о совместном инвестировании в водно-энергетические объекты но пока мы нашли общего знаменателя.

Кыргызстан и далее будеи разрабатывать проект водного рынка, и ценообразование на водные ресурсы, считаем именно такая постановка задач приведет к принятию общих правил.

Из-за слабости переговорщиков со стороны Кыргызстана которые, во многом скажем так, являются статистами, политики могут просто сказать говори нет и все. Чтобы доказывать, что вода это ценность, она не только является как природная, межгосударственная, экологическая, культурная но и

экономическая ценность, и эту позицию должны доказывать мы и никто другой. Мы должны понять, что формирование водного рынка и ценообразование на воду возможно займет длительное время, мы должны создать теорию, методологию, социопсихологическую атмосферу и поведенческую культуру в области водопользования. Именно в нашем регионе Кыргызстан ответственен за создание “водной культуры” со всеми вытекающими обстоятельствами.

Теперь для формирования более полной картины посмотрим позицию Казахстана на международных площадках. Республика Казахстан в целом приверженец политики которая звучит во всех международных конференциях.

Например они готовы поддержать проект по определению системы восстановительных работ, а также по другим параметрам оценки ущерба или капитального ремонта водохранилищ. Мы уже говорили об этом.

Главная проблема о чем мы говорим, это не способность нашей республики пока организовать хотя бы переговорные компоненты, единственный вопрос когда Кыргызстан поднимал проблематику по водным ресурсам это было на повестке ШОС в 2008 году. Вопрос был конечно вне контексте экономических категории. Поэтому Кыргызстан пока на межгосударственных международных площадках всего лишь является гостем, докладчиком или представителем республики.

В 2009 году в Алматы ( Казахстан) прошла международная конференция «Стратегический план глобального водного партнерства на 2009-2013 годы», обсуждались вопросы бассейнового регулирования, трансграничные вопросы связанные с вопросом забора воды и т.д. На этих площадках представители не говорят о водном рынке, о ценообразовании, стоимости воды.

Считаем необходимым создать более мощную организацию по водным проблемам, то есть, на базе государственно-частного партнерства общественное объединение которое могло бы дать толчок в развитии

политики водопользования. На наш взгляд главным должно быть научно-исследовательский подход в решении водных проблем. Ведь около 45 стран страдают по тем или иным причинам из-за нерешенных проблем в этой области. Международные организации только формируют идеи или дают оценку по снижению конфликтного потенциала. На наш взгляд создание четкой политики водного рынка могло снизить уровень конфликтности между странами.

Много стран вовлечены в этот процесс по эгидой ООН, но мы не знаем истинных целей этих органов и международных финансовых организации. Провозглашенные принципы по мирному управлению водными ресурсами, отвечают интересам всех участников водных проблем. Думаем, что пора говорить об экономической составляющей данной проблемы.

## Выводы по третьей главе диссертации

С учетом анализа нормативно-правовых аспектов данной проблемы, а также политики, который придерживаются Центрально-Азиатские страны в вопросе, водных отношений, на наш взгляд они, не отвечают интересам населения и экономики этих стран.

В соответствии с этим при предложении определения цены, стоимости, и внесения на повестку дня понятие “Водного рынка” мы исходили из того, что данное направление будет перспективным.

На основании использования водно-энергетических ресурсов мы пришли к следующему выводу:

- Необходимость формирования нового состава комиссии по трансграничным рекам со странами участниками данной проблематики;
- Формирование единого взаимовыгодного протокола действия со странами партнерами по использованию водных ресурсов;
- Разработка единого формата действия стран партнеров в области техногенных, природных рисков с учетом ожидаемых потерь системы энергетики или водных стихий;
- Создание нового протокола для определения стоимости воды, характеристики подачи, разработки совместного инвестиционного соглашения по вододелению, современный подход в рамках оценки расходов и амортизации водохозяйственных объектов.

Для разработки экономических механизмов оплаты за использования воды стран нижнего течения исходить из базового компонента как урожайность сельхоз культур, ценовой фактор установленный в странах нижнего течения, реализация нефтепродуктов по мировым ценам, площадь орошаемых земель, и количество населения в странах нижнего течения. Все эти экономические вопросы должны быть определены на межхозяйственном и межгосударственном уровне.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование проблемы совершенствования экономических инструментов по использованию водных ресурсов Центральной Азии позволило сделать следующие выводы.

1. Изучение показывает, что на основе проведения анализа состояния мировых запасов пресной воды обоснована взаимосвязь дефицита водных ресурсов и конфликтного потенциала по поводу недостатка воды.

2. Проведенный сравнительный анализ использования водных ресурсов трансграничных рек показал, что возможность совместного урегулирования и использования данных ресурсов усиливает взаимоприемлемые отношения между центрально-азиатскими государствами.

3. Из опыта разных стран по использованию совместных водотоков и бассейнов обоснована приемлемость введения принципов водного рынка, которые могут служить базой при решении трансграничных споров.

4. Предложенные в данном диссертационном исследовании механизм оценки водопользования и методика оценки стоимости водных ресурсов доказывают возможность определения воды как товара в перспективе.

5. В контексте исследования на основе изученного материала нами были уточнены и дополнены принципы интегрированного управления водными ресурсами, на основе чего предложена новая схема управления водными ресурсами ЦА.

6. На базе анализа режимов использования электроэнергетического потенциала нами сделан прогноз по трем сценариям развития электроэнергетических возможностей экономики КР в рамках реализации программы развития энергетической отрасли.



## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Проведенное детальное исследование проблемы совершенствования экономических инструментов по использованию водных ресурсов Центральной Азии позволило нам подготовить следующие практические рекомендации:

1. Обоснована взаимосвязь дефицита водных ресурсов и конфликтного потенциала по поводу недостатка воды. В результате анализа использования водных ресурсов выявлен широкий круг нерешенных проблем. Они связаны с нерациональным использованием водных ресурсов региона ЦА, их загрязнением и истощением, старением основных производственных фондов. Системное обобщение многолетнего опыта развития водохозяйственного комплекса в Кыргызской Республике, а также и результатов научных исследований в области экономики водного хозяйства, доказало необходимость развития адекватного современным рыночным условиям механизма водопользования. Необходимо использовать водные ресурсы трансграничных рек на экономически обоснованной равноправной основе.

2. Рассмотрены возможности развития партнерских и взаимовыгодных отношений между центрально-азиатскими государствами в вопросе использования водных ресурсов.

3. Проанализированы основные проблемные вопросы международных отношений стран региона в вопросах водodelения и дана оценка достигнутого уровня взаимосвязей в этом плане стран верхнего и нижнего течения трансграничных рек ЦА.

Анализ системы государственного управления водным хозяйством в КР выявил ее недостаточную эффективность. Необходимо повышение качества общегосударственного управления водохозяйственной деятельностью. С этой целью следует обеспечить централизацию организационно-экономических отношений в водопользовании - укрепление и расширение сферы деятельности в рамках двусторонних и многосторонних соглашений с учетом

интересов стран в процессе интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и с учетом рекомендаций экспертного сообщества всех стран верхнего и нижнего течения рек Нарын и Сырдарья.

4. Дана оценка причин разногласий в экономических интересах государств Центрально-Азиатского региона и определены основные способы решения водных проблем путем двусторонних и многосторонних соглашений;

5. Уточнены и дополнены принципы интегрированного управления водными ресурсами. Обоснована важная роль экономической оценки водных ресурсов как объективно необходимой составляющей системы платности водопользования в управлении водохозяйственной деятельностью. Система платежей за водные ресурсы на основе их стоимостной оценки является основным экономическим инструментом управления водопользованием и призвана стимулировать две главные функции: компенсацию затрат на водохозяйственные мероприятия и стимулирование рационального водопользования. Такой подход позволит увеличить целевое финансирование водохозяйственных мероприятий и повысить эффективность использования водных ресурсов;

6. Обосновано создание единого центра мониторинга за водными ресурсами.

7. Сформулированы методические принципы формирования тарифов на водные ресурсы. Основными из них являются:

- обязательность платы за воду для всех видов использования ресурсов;
- неналоговый характер платежей;
- дифференциация ставок тарифа в зависимости от вида водопользования и от бассейна (с учетом дефицитности водных ресурсов).

Для обоснования целесообразности использования водных ресурсов нами разработаны экономические модели для оценки использования водных ресурсов бассейнов трансграничных рек, обоснована приемлемость введения принципов водного рынка, которые могут служить базой при решении трансграничных споров.

Исходя из разработанных принципов и ограничений, с учетом существующих теоретических разработок в области рентных платежей, предложена методика расчета рентной составляющей платежа для гидроэнергетики на основе определения экономического эффекта от использования водных ресурсов для генерации электроэнергии в сравнении с альтернативными видами ее производства.

8. Разработан механизм оценки водопользования и методика оценки стоимости водных ресурсов. Данная проблема находится в подвешенном состоянии, так как страны нижнего течения не признают воду как товар, со стороны Кыргызстана даны рекомендации по решению данной проблемы. Разработана математическая модель использования водных ресурсов ЦА и подготовлен прогноз использования водно-энергетического потенциала Кыргызской Республики до 2025 года.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдурасулов, И. Водообеспечение и очистка сточных вод Кыргызской Республики [Текст]: моногр. / И. Абдурасулов. – Бишкек: Илим, 1994. – 449 с.
2. Абдымаликов, К. Экономика Кыргызстана [Текст]: учеб. / К. Абдымаликов. – Бишкек: Бийиктик, 2010. – 740 с.
3. Абдымаликова, А. Проблемы и состояние развития сельского хозяйства Кыргызской Республики [Текст] / А. Абдымаликова // Вестн. ОшГУ. – 2017. – Спец. вып. (7). – С. 33-35.
4. Албегова, И.М. Государственная экономическая политика [Текст] / И.М. Албегова, Р.Г. Емцов, А.В. Холопов. – М.: Дело и Сервис, 1998. – 319 с.
5. Анализ экономики: Страна, рынок, фирма [Текст]: учеб. / под ред. В.Е. Рыбалкина. – М.: Междунар. отношения, 1999. – 304 с.
6. Аркабаев, Н. Жер кодексинин жаңы долбоору кимдердин кызыкчылыктарын коргойт? [Текст] // Алиби. – Бишкек, 2017. – 18 май.
7. Атышев, К.А. Потенциал природных ресурсов горного региона и проблемы их рационального использования (на примере Кыргызской Республики) [Текст]: автореф. дис. ... канд. наук / К.А. Атышев. – Бишкек, 1992. – 18 с.
8. Атышов, К. Туркия менен Кыргызстандын тышкы экономикалык байланышын өнүктүрүү [Текст] / К. Атышов, Х. Коч. – Бишкек: Avrasya press, 2017. – 208 б.
9. Баетов Б.И., Мейманов Б.К., Архангельская А.В. Среднесрочные перспективы развития электроэнергетики Кыргызской Республики. Б., 2017.
10. Безднина, С.Я. Экологические основы водопользования [Текст] / С.Я. Безднина. – М.: ВНИИА аргохимии, 2005. – 223 с.
11. Бобылев, С.Н. Экономика природопользования [Текст]: учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 52600 – Экономика / С.Н. Бобылев, А.Ш. Ходжаев. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 499 с.

12. Бодров, Е.А. Структура перекрестного субсидирования и его влияние на экономическую эффективность ОАО «Территориальная генерирующая компания № 5» [Текст] / Е.А. Бодров // Энергетик. – М., 2006. – №12. – С. 12-14.
13. Боконбаев, К. Глобальное изменение климата и водная политика в Центральной Азии: новые вызовы и угрозы [Текст] / К. Боконбаев // Эркин Тоо. – Бишкек, 2007. – 7 сент. (№ 64).
14. Бровко, Н.А. Кыргызская Республика в системе международных экономических отношений [Текст] / Н.А. Бровко, Н.А. Борисенко. – Бишкек: КРСУ, 2016. – 180 с.
15. Бровко, Н.А. Последствия одновременного участия Кыргызстана в ВТО и ЕАЭС [Текст] / Н.А. Бровко, М.У. Борбугулов. – Бишкек: КРСУ, 2017. – 96 с.
16. Брю, С.Л. Экономикс [Текст]: крат. курс: пер. англ. изд. / С.Л. Брю, К.Р. Макконнелл. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 462 с.
17. Быстрицкая, Н.С. Плата за воду и хозрасчет в водном хозяйстве [Текст] / Н.С. Быстрицкая // Водные ресурсы. – М., 1988. – № 5. – С. 148-154.
18. Бюджетные послания Президента РФ Путина В.В. Федеральному Собранию Российской Федерации «О бюджетной политике в 2005 году» 12 июля 2004 г.: док. и коммент. – М., 2002 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20130613/943077359.html>. – Загл. с экрана.
19. Взаимосвязь водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии [Текст]: отчет Всемирного Банка по проекту «Улучшение регионального сотрудничества в ЦА». – Вашингтон: Всемир. банк, 2004. – 32 с.
20. Водный сектор в Германии. Методы и опыт [Текст] // Федеральное Министерство окружающей среды, охраны природы и безопасности реакторов. – Берлин, 2001. – С. 31.
21. Волков, Э.П. Стратегия развития электроэнергетики России на период до 2030 г. [Текст] / Э.П. Волков, В.А. Баринов // Энергетик. – 2008. – № 5. – С. 8-12.

22. Временная типовая методика экономической оценки месторождений полезных ископаемых [Текст] / Гос. ком. СССР по науке и технике, Гос. ком. СССР по ценам. – М.: Прейскурантиздат, 1980. – 30 с.
23. Второе Национальное сообщение КР по рамочной конвенции ООН об изменении климата [Текст]. – Бишкек: [б.и.], 2009. – 213 с.
24. Герус, И.М. Основные тенденции инвестиционного развития Кыргызской Республики [Текст] / И.М. Герус, А.М. Исмаилахунова // Вестн. КРСУ. – Бишкек, 2016. – Т. 16, № 10. – С. 17-20.
25. Голуб, А.А. Рыночные методы управления окружающей среды [Текст] / А.А. Голуб, Е.Б. Струкова. – М.: ГУВШЭ, 2002. – 287 с.
26. Голуб, А.А. Экономические методы управления природопользованием [Текст] / А.А. Голуб, Е.Б. Струкова. – М.: Наука, 1993. – 136 с.
27. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды РФ в 2006 году». МПР. – 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
28. Гофман, К.Г. Экономика природопользования [Текст]: из науч. наследия / К. Г. Гофман. – М.: Эдиториал УРСС, 1998. – 270 с.
29. Гранберг, А.Г. Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке [Текст] / А.Г. Гранберг. – М.: Экономика, 2002. – 413 с.
30. Григорьев, Е.Г. Водные ресурсы России: проблемы и методы государственного регулирования [Текст] / Е.Г. Григорьев. – М.: Науч. мир, 2007. – 240 с.
31. Григорьев, Е.Г. Основы методологии регулирования территориального водопользования [Текст]: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Е.Г. Григорьев. – М., 2007. – 62 с.
32. Григорьев, Е.Г. Хозяйственный механизм территориального водопользования [Текст] / Е.Г. Григорьев. – М.: Наука, 1994. – 176 с.
33. Григорьев, Е.Г. Экономические отношения водопользования: современное состояние, перспективы [Текст] / Е.Г. Григорьев // Природные

ресурсы России: управление, экономика, финансы. – 2003. – Спец. вып.:  
Водное хоз-во. – С. 626.

34. Гришаева, Л.И. Институциональный механизм земельной ренты [Текст] / Л.И. Гришаева // Междунар. с.-х. журн. – М., 2010. – № 3. – С. 53-56.

35. Данилов-Данильян, В.И. Бегство к рынку: десять лет спустя [Текст] / В.И. Данилов-Данильян. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – 230 с.

36. Данилов-Данильян, В.И. Методологические аспекты исчисления и использования замыкающих затрат [Текст] / В.И. Данилов-Данильян // Экономика и мат. методы. – М., 1987. – Т. 23, вып. 3. – С. 535-547.

37. Данилов-Данильян, В.И. Основные принципы оптимизационного подхода и возможности его реализации [Текст] / В.И. Данилов-Данильян, А.А. Рывкин // Системные исследования. – М., 1983. – С. 172-196.

38. Думнов, А.Д. Сравнение водопользования в Российской Федерации и США // Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» [Электронный ресурс] / А.Д. Думнов. – Режим доступа: <http://www.priroda.ru/reviews/detail.php?ID=6608>. – Загл. с экрана.

39. Евстигнеев, В.М. Водные ресурсы // Научный портал ВНИИТИ [Электронный ресурс] / В.М. Евстигнеев, К.С. Лосев. – Режим доступа: <http://science.viniti.ru/index.php?&option=comcontent&task=view&Itemid=139&Section=&id=316&idart=C003560>. – Загл. с экрана.

40. Елохин, Е.А. О методике определения платы за воду, очистку и отведение сточных вод [Текст] / Е.А. Елохин, Л.Н. Соколовская, М.Я. Егорова // Водные ресурсы. – М., 1973. – № 5. – С. 73-77.

41. Жумасыдыков, А.Р. Финансовые механизмы стимулирования инновационной деятельности [Текст] / А.Р. Жумасыдыков // Экон. вестн. – Бишкек, 2016. – № 4. – С. 76-84.

42. Закиров, А.А. Роль Земельного кадастра в системе управления земельными ресурсами [Текст] / А.А. Закиров // Реформа. – Бишкек, 2017. – № 4. – С. 24-28.

43. Закиров, А.А. Эколого-экономические основы севооборотов в Кыргызской Республике [Текст] / А.А. Закиров // Экон. вестн. – Бишкек, 2017. – № 4. – С. 32-35.
44. Залесский, А.Б. Об однотипном подходе к учету экономических и социальных факторов при оценке эффективности локальных хозяйственных решений [Текст] / А.Б. Залесский // Сб. трудов Всесоюз. н.-и. ин-т системных исслед. гос. комитета по науке и технике. – М., 1980. – Вып. 1. – С. 12-25.
45. Залесский, А.Б. Об эффектах нелинейности и дискретности в экономике [Текст] / А.Б. Залесский // Сб. трудов Всесоюз. н.-и. ин-т системных исслед. гос. комитета по науке и технике АН СССР. – М., 1980. – Вып. 5. – С.
46. Землетрясение 15 июня 1995 г. в районе строительства Рогун-ской ГЭС [Текст] / Б.С. Сирожев, Г.Н. Петров, А.Р. Ишук [и др.]. – Душанбе: Дониш, 1997. – 52 с.
47. Зузик, Д.Т. Экономика водного хозяйства [Текст]: по спец. «Гидромелиорация» и «Механизация гидромелиоративная работа» / Д.Т. Зузик. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1980. – 400 с.
48. Иманкулов, Б. Роль провальной зоны в распределении водного стока в межгорных впадинах [Текст] / Б. Иманкулов, Дж.Ж. Кендирбаева // Вестн. Кырг. Нац. Аграр. ун-та им. К.И. Скрябина. – Бишкек, 2015. – С. 5-9.
49. Исаев, О.И. Использование экономической оценки водных ресурсов при формировании экономического механизма водопользования [Текст] / О.И. Исаев // Материалы IX Междунар. симп. «Чистая вода 2007». – Екатеринбург, 2007. – С.232-236.
50. Исаев, О.И. Плотность водопользования в системе АПК // ЭКВАТЭК-2008: материалы конгр. [Электронный ресурс] / О.И. Исаев. – М.: Sibico International Ltd, 2008. – (Электронная кн.).
51. Исаев, О.И. Подход к расчету рентной составляющей тарифа на воду для предприятий гидроэнергетики [Текст] / О.И. Исаев // Вестн. МГОУ. Сер.: Экономика. – 2008. – № 4. – С. 46-49.



52. Использование и охрана трансграничных рек в странах Центральной Азии [Текст] / Е.Е. Сарсембеков, А.Н. Нурушев, А.Е. Кожиков, М.О. Оспанов. – Алматы: Атамур, 2004. – 271 с.
53. Касымова В.М. Основы антикризисного управления в энергетике Кыргызской Республики. [Текст] /Издательско-полиграфический Центр «Инсанат»,Б.: 2009.-380 с.
54. Касымова В.М. Вода, Энергия, Экология. [Текст]/Б.:2000.-99с.
55. Казаченко, А. И. Повышение эффективности использования водных ресурсов [Текст] / А.И. Казаченко. – Кишинев: Молд. НИИНТИ, 1993. – 58 с.
56. Карев, В.Б. Экономика использования водных ресурсов в орошаемом земледелии [Текст] / В.Б. Карев. – М.: Колос, 2000. – 138 с.
57. Карымшакова, Р.К. Перспективы развития международной торговли Центральной Азии с Китаем в рамках ЕАЭС [Текст] / Р.К. Карымшакова // Реформа. – Бишкек, 2017. – № 2. – С. 71-78.
58. Касымбеков, Б.К. О модернизации аграрной сферы Кыргызской Республики [Текст] / Б.К. Касымбеков // Реформа. – Бишкек, 2018. – № 1. – С. 40-42.
59. Кизяев, Б.М. Зарубежный опыт не впрок [Текст] / Б.М. Кизяев, Д.С. Львов, Б.С. Маслов // ЭЖ-Юрист. – 2006. – № 47 (дек.).
60. Кирейчева, В. Восстановление природно-ресурсного потенциала агроландшафтов комплексными мелиорациями [Текст] / В. Кирейчева // Мелиорация и водное хоз-во. – М., 2004. – № 5. – С. 32-38.
61. Козлов, Ю.Б. Методические подходы к экономической оценке воды как природного ресурса [Текст] / Ю.Б. Козлов, Н.Б. Прохоров // Мелиорация и водное хоз-во. – М., 2000. – № 3. – С. 115-122.
62. Комилов, О. Проблемы использования водных ресурсов Таджикистана [Текст] / О. Комилов. – Душанбе: ИК МФСА, 2001. – 31 с.
63. Комплексная основа развития Кыргызской Республики до 2010 г. – Бишкек: Учкун, 2001 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/56585?cl=ru-ru](http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/56585?cl=ru-ru). – Загл. с экрана.

64. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования [Текст] / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – М.: Академия, 2009. – 208 с.
65. Концепция государственной национальной политики Кыргызской Республики в области использования трансграничных водных ресурсов [Текст]: проект, ИВПиГЭ. – Бишкек: [б.и.], 2012. – 75 с.
66. Концепция государственной политики в сфере использования, восстановления и охраны водных объектов в 1999-2005 годах (одобрена Постановлением коллегии МПР РФ от 23 июня 1999 г., № 10/1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.alppr.ru](http://www.alppr.ru) > ... > Использование и охрана вод. – Загл. с экрана.
67. Концепция совершенствования и развития системы государственного управления использованием и охраной водных ресурсов и водохозяйственным комплексом Российской Федерации [Текст]. – М.: М-во природ. ресурсов РФ, 2003. – 215 с.
68. Концепция технической политики ОАО РАО «ЕЭС России» //Офиц. Интернет сайт РАО ЕЭС России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rao-ees.ru/ru/investinov/show.cgi?concep.htm>. – Загл. с экрана.
69. Котов, Ю. Будущее принадлежит водородной энергетике [Текст] / Ю. Котов // Наука и жизнь. – М., 2005. – № 1. – С. 3-5.
70. Краснов, А.Ю. Финансовое развитие как основа экономического роста Кыргызской Республики [Текст] / А.Ю. Краснов // Вестн. КРСУ. – Бишкек, – Т. 16, – № 10. – С. 32-36.
71. Красовская, И.Л. Платежи за природные ресурсы [Текст] / И.Л. Красовская // Экономист. – М., 2000. – № 9. – С. 146- 152.
72. Кратистов, К.В. Управление водным фондом при рентных отношениях водопользования [Текст]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / К.В. Кратистов. – М., 2005. – 124 с.
73. Крутикова, К.В. Регламент формирования ставок платежей как элемент экономического механизма водопользования [Текст]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / К.В. Крутикова. – Екатеринбург, 2005. – 192 с.

74. Кудинов, Ю.С. Принципы экономической оценки и определение платы за природные ресурсы [Текст] / Ю.С. Кудинов // Совершенствование хозяйственного механизма в отраслях ТЭК. – М., 1990. – С. 43-50.
75. Куликов, Т. В. Японский менеджмент и теория менеджментной конкуренции [Текст] / Т.В. Куликов. – М.: Экономика, 2000. – 246 с.
76. Кыргызская Республика: Новые перспективы КОР КР до 2010 г. (общенациональная стратегия) [Текст]. – Бишкек: [б.и.], 2001. – 106 с.
77. Кыргызстан [Текст]: энцикл. / редкол. О. Ибраимов. – Бишкек: Центр гос. яз. и энцикл., 2001. – 546 с.
78. Кизяев, Б.М. арубежный опыт не впрок [Текст] / Б.М. Кизяев, Д.С. Львов, Б.С. Маслов // ЭЖ-Юрист. – М., 2006. – № 47 (дек.).
79. Лапин, Г.Г. О состоянии и перспективах развития гидроэнергетики России [Текст] / Г.Г. Лапин, В.В. Смирнов, Е.И. Ваксова // Гидротехн. стр-во. – М., 2008. – № 4. – С. 9-12.
80. Литвак, Л.С. Управление водораспределением в США [Текст] / Л.С. Литвак, П.И. Коваленко // Мелиорация и водное хоз-во. – М., 1991. – № 5. – С. 56-58.
81. Лукьянчиков, Н.Н. Экономика и организация природопользования [Текст] / Н.Н. Лукьянчиков. – М.: Тройка, 2000. – 70 с.
82. Лукьянчиков, Н.Н. Экономика и организация природопользования [Текст]: учеб. для студентов, обучающихся по направлению 521600 «Экономика» / Н.Н. Лукьянчиков, И.М. Потравный. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.
83. Лысенко, Е. А. Эколого-экономическая эффективность использования земли: Теория, методология, практика [Текст] / Е.А. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Полиграф, 1994. – 200 с.
84. Малаев, И.Д. Экономика и менеджмент водного хозяйства [Текст]: учеб. пособие / И.Д. Малаев. – М.: Компания Спутник+, 2003. – 292 с.
85. Маликова, Б. Трансформация земли и сознания: о зем. вопр. [Текст] / Б. Маликов // Веч. Бишкек. – Бишкек, 2016. – 13 мая.

86. Малинина, Е.А. Основные аспекты инновационного сотрудничества на пространстве СНГ [Текст] / Е.А. Малинина // Вестн. КРСУ. – Бишкек, 2016. – Т. 16, № 10. – С. 42-46.
87. Маматканов, Д.М. Водные ресурсы Кыргызстана на современном этапе [Текст] / Д.М. Маматканов, Л.В. Бажанова, В.В. Романовский. – Бишкек: Илим, 2006. – 238 с.
88. Мамбетов, Э.М. К вопросу учета воды во внутрихозяйственных оросительных каналах с земляным руслом [Текст] / Э.М. Мамбетов, Д.К. Садыбакова // Вестн. Кырг. гос. ун-та стр-ва, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова. – Бишкек, 2015. – Вып. 2(48). – С. 73-77.
89. Маркова, Н.П. Улучшение использования водных ресурсов при внедрении ресурсосберегающей техники и технологии [Текст] / Н.П. Маркова. – Киев, 1996. – 360 с.
90. Маркс, К. Капитал. Критика политической экономии [Текст] / К. Маркс. – М., 1988. – Т. 3, ч. 2: «Процесс капиталистического производства, взятый в целом». – 1080 с.
91. Марфенин, Н.Н. Устойчивое развитие человечества [Текст] / Н.Н. Марфенин. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 624 с.
92. Матлин, Г.М. Экономическая оценка воды как природного ресурса [Текст] / Г.М. Матлин // Водные ресурсы. – М., 1973. – № 6. – С. 27-35.
93. Методика выполнения измерений расхода воды с помощью специальных сужающих устройств мелиоративного назначения [Текст]: МВИ 06-90. – М.: Наука, 1990. – 45 с.
94. Методические основы платного водопользования [Текст] / Б.М. Штульберг, Е.Г. Григорьев, А.Ю. Александровский [и др.]. – М.: Совет по изучению производит. сил, 1991. – 116 с.
95. Методические рекомендации по определению платы за водные ресурсы [Текст] / подгот. Н.Н. Лукьянчиков; Гос. ком. СССР по охране природы. – М.: [б.и.], 1990. – 27 с.

96. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [Текст]. – М.: Экономика, 2001. – 94 с.
97. Мусакожоев, Ш.М. Перспективы развития наукоемкой экономики Кыргызстана до 2040 года [Текст] / Ш.М. Мусакожоев // Экон. вестн. – Бишкек, 2016. – № 4. – С. 5-14.
98. Мусакожоев, Ш.М. Проблемы модернизации экономического развития Иссык-Кульского-Чуйского региона [Текст] / Ш.М. Мусакожоев, К.О. Осмонбетов // Экон. вестн. – Бишкек, 2018. – № 1. – С. 5-9.
99. Мухаббатов, Х.М. Проблемы распределения водных ресурсов в Центральной Азии и их использование [Текст] / Х.М. Мухаббатов // Экономика Таджикистана: стратегия развития. – Душанбе, 2005. – № 4. – С. 111-120.
100. Мухаббатов, Х.М. Формирование и проблемы использования водных ресурсов Таджикистана [Текст] / Х.М. Мухаббатов // Экономика Таджикистана: стратегия развития. – Душанбе, 2003. – № 2. – С. 112-118.
101. Мухин, А.В. Замыкающие затраты в угольной промышленности [Текст] / А.В. Мухин // Сб. трудов Всесоюз. н.-и. ин-т системных исслед. гос. комитета по науке и технике АН СССР. – М., 1984. – Вып. 7. – С.
102. Мухин, А.В. Замыкающие затраты на минеральное сырье и их динамика [Текст] / А. В. Мухин; АН СССР, Комис. по изуч. производ. сил и природ. ресурсов. – М.: Наука, 1991. – 91 с.
103. Мушкетов, И.В. Туркестан. Геологическое и орографическое описание по данным, собранным во время путешествий с 1874 г. по 1880 г. [Текст] / И.В. Мушкетов. – изд. 2. – Пг., 1915. – Т. 1, ч. 1. – 329 с.
104. Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 гг. [Текст]: указ Президента Кырг. Респ. от 21 янв. 2013 г., УП № 11// Норматив. акты Кырг. Респ. – 2013. – № 9 (март). – С. 3-56.

105. Нуралиева, Н.М. Экономические проблемы и перспективы развития сельского хозяйства в Кыргызстане [Текст] / Н.М. Нуралиева // Высш. образование Кырг. Респ. – Бишкек, 2016. – № 2. – С. 52-54.

106. Оболдина, Г.А. Совершенствование механизма регулирования водопользования // ЭКВАТЭК-2008: Материалы конгр. – М.: Sibico International Ltd, 2008 [Электронный ресурс] / Г.А. Оболдина, А.Н. Попов: – Электрон, дан. – М.: Sibico International Ltd, 2008. – 1 электрон, опт. диск (CD-ROM) – (Электронная книга).

107. Озиранский, С.А. Экономические и организационные проблемы формирования отрасли «водное хозяйство» [Текст] / С.А. Озиранский // Экономика водного хоз-ва. – М., 1978. – С. 97.

108. Об электроэнергетике: от 28 янв. 1997 г., № 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/508](http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/508). – Загл. с экрана.

109. Об энергетике: закон Кырг. Респ. от 30 окт. 1996 г., № 56 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/663?cl=ru-ru](http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/663?cl=ru-ru). – Загл. с экрана.

110. О состоянии и об охране окружающей среды РФ в 2006 году: гос. докл. МПР. – 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [194.87.255.243/regulatory/list.php?part=1101](http://194.87.255.243/regulatory/list.php?part=1101). – Загл. с экрана.

111. О стратегии российского развития [Текст]: аналит. докл. – М.: Горбачев-фонд, 2002. – 394 с.

112. Охрименко, С.Е. Водная рента в оценке стоимости прав пользования водными объектами: теоретические основы [Текст]: препр. #WP/2004/170. – М.: ЦЭМИ РАН, 2004. – 35 с.

113. Оценка гидроэнергетических проектов Камбарата 1 и 2. 30 января 2003 г. [Текст] //

114. Оценка угольных ресурсов Республики Кыргызстан [Текст] / З.Р. Лендин, Н.Х. Востик, Х.Дж. Глускотер [и др.]. – США, 1995

115. Петрова, Т.В. Плата за пользование водными объектами в новом водном кодексе РФ [Текст] / Т.В. Петрова // Экол. право. – М., 2006. – № 6. – С. 27-29.

116. Петрунин, В.В. О рентных платежах за пользование водными ресурсами [Текст] / В.В. Петрунин // Налоговый вестн. – 2005. – № 7. – С.3-8.

117. Подземные воды России: проблемы изучения, использования, охраны и освоения [Текст] / Г.С Вартанян, В.Д. Гродзенский, Р.И. Плотникова [и др.]. – М.: АОЗТ Геоинформмарк, 1996. – 96 с.

118. Попов, С.В. Государственная стратегия использования, восстановления и охраны водных объектов России [Текст] / С.В. Попов, О.Г. Неграфонтова // Юж. Федерал. ун-т. техн. наук. – М., 2002. – Т. 29, - № 6. – С. 163-169.

119. Примбетов, С. Центральная Азия: реалии и перспективы экономической интеграции [Текст] / С. Примбетов; Междунар. экон. акад. Евразии; Междунар. Калифорн. АН. – М.: Ник, 2000. – 503 с.

120. Природно-ресурсный комплекс российской Федерации [Текст]: аналит. докл. / под ред. О. В. Комаровой. – М.: НИА-ПРИРОДА, 2001. – 267 с.

121. Проблемы оптимального функционирования социалистической экономики [Текст] / под ред. Н.П. Федоренко. – М.: Наука, 1972. – 563 с.

122. Программа по совершенствованию управления природными ресурсами в Центральной Азии (NRMP) [Текст]: проект по трансграничным водам и энергетике (TWER), ЮСАИД, 2003–2004 гг.

123. Проект по трансграничным водам и энергетике (TWER), ЮСАИД, 2003-2004 гг. [Текст]

124. Прохорова, Н.Б. Вода – это жизнь! Оценка водно-ресурсного потенциала Уральского федерального округа, его использования и перспектив развития // Обь – великая река Сибири. – 2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://river.invur.ru/index.php7icH17>. – Загл. с экрана.

125. Пряжинская, В.Г. Методология обоснования стратегий управления водными ресурсами [Текст] / В.Г. Пряжинская, И.Л. Хранович, Д.М. Ярошеский // Водные ресурсы. – М., 2004. – Т.31, № 6. – С. 751-760.
126. Рахматуллаев, Э. Нужна ли Центральной Азии превентивная дипломатия? [Текст] / Э. Рахматуллаев // Мировая экономика и междунар. отношения. – Бишкек, 2007. – № 10. – С. 41.
127. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность [Текст] / под ред. И.А. Ильина. – Л.: Гирометеоиздат, 1969. – Т.14: Бассейны рек Средней Азии, вып.1: Бассейн р. Сыр-Дарьи. – 437 с.
128. Ресурсы поверхностных вод СССР [Текст]. – Л., Гидрометеоиздат, 1969. – Т.14, вып. 2: Средняя Азия. – Л.: Гидрометеоиздат, 1977. – 347 с.
130. Ресурсы поверхностных вод [Текст]. – Л.: Гидрометеоиздат, 1971. – Т. 14: Средняя Азия, вып. 3: Бассейн р. Амударья. – 471 с.
131. Ресурсы поверхностных вод СССР [Текст] / под ред. М.Н. Большакова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1973. – Т.14: Средняя Азия, вып. 2: Бассейны оз. Иссык-Куль и рек Чу, Талас, Тарим. – 310 с.
132. Рябчиков, А. К. Экономика природопользования [Текст] / А.К. Рябчиков. – М.: Элит-2000, 2003. – 185 с.
133. Сарсембеков Т.Т., и Кожаков А.Е. Водное хозяйство Казахстана/ изд. «Кайнар», Алма-Ата, 1971.
134. Сеитова, К.Б. Анализ экономических показателей сельского хозяйства в условиях государственного регулирования [Текст] / К.Б. Сеитова // Наука и инновац. Технологии. – Бишкек, 2016. – № 2. – С. 65-68.
135. Семенов, А.А. Вопросы эффективности энергетического производства [Текст] / А.А. Семенов. – Л.: Энергоиздат, 1982. – 126 с.
136. Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан о параллельной работе энергетических систем государств Центральной Азии, подписанного



17 июня 1999 г. в г. Бишкек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [cdb.minjust.gov.kg / act/view/ru-ru/99742](http://cdb.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/99742). – Загл. с экрана.

137. Соглашение между Республикой Казахстан, Республикой Кыргызстан, Республикой Узбекистан и Туркменистаном «О сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников». Алма-Ата. 18.02.1992 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.icwc-aral.uz/statute1\\_ru.htm](http://www.icwc-aral.uz/statute1_ru.htm). – Загл. с экрана.

138. Соглашение о совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона. Кызыл-Орда. 26.03.1993 г. [Текст] // Бассейн Аральского моря: хронология создания и реорганизации региональных ин-тов. – Ташкент, 2013. – С. 18-21.

139. Сотрудничество в области совместного использования водных ресурсов в Центральной Азии: опыт прошлого и проблемы будущего: материалы Регион. консультативного семинара МКВК и АБР. – Алматы, 2002. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.cawater-info.net/library/articles.htm](http://www.cawater-info.net/library/articles.htm). – Загл. с экрана.

140. Справочник по прикладной статистике [Текст] / ред. Э. Ллойд, У. Ледерман. – М.: Финансы и статистика, 1989. – Т. 1. – 510 с.

141. Стефан, С. Процессуальные обязательства в международном водном праве [Текст] / С. Стефан, М. Кафри / Междунар. фонд спасения Арала; Науч.-информац. центр.; Межгос. координац. водохозяйств. комис. Центр. Азии (МФСА, НИЦ МКВК ЦА) // Международное водное и национальное право и политика: юрид. сб. – 2006. – № 1(15). – С.

142. Стратегия национальной политики Кыргызской Республики по использованию трансграничных водных ресурсов [Текст]: проект, ИВПиГЭ. – Бишкек, 2005.

143. Супрун, В.А. Экспортное производство СССР в системе социалистической экономической интеграции [Текст] / В.А. Супрун. – Киев: Науч. думка, 1990. – 184 с.

144. Тасмамбетова, А.Ж. Продовольственный рынок как структурный элемент рыночного механизма: экономическая сущность, содержание и функции [Текст] / А.Ж. Тасмамбетова // Вестн. КРСУ. – Бишкек, 2015. – Т. 15, № 12. – С. 192-195.

145. Топливо-энергетический комплекс Кыргызской Республики (функционирование и развитие) [Текст] / ред. Т.К. Койчуев, К.Б. Гусев, Ш. Мавлянбеков, Н. Даровских. – Бишкек: ЦэиСР при МФ КР, 2001. – 52 с.

145. Трансграничные реки - стратегический ресурс водообеспечения Казахстана //Информ. агентство «Казинформ». – 2005 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: inform.kz. – Загл. с экрана.

146. Тулебердиев, Ж.Т. Развитие энергетики Кыргызстана [Текст] / Ж.Т. Тулебердиев. – Бишкек: Шам, 1992. – 295 с.

147. Тургунбаев, Ж.Т. Проблемы использования экономического потенциала в условиях рыночной экономики (на примере Южного региона Кыргызской Республики) [Текст]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Ж.Т. Тургунбаев. – Бишкек, 2004. – 302 с.

148. Тургунбаев, Ж.Т. Экономический потенциал Кыргызстана: состояние и перспективы использования [Текст] / Ж.Т. Тургунбаев. – Бишкек: Учкун, 2000. – 220 с.

149. Турдиев, Т.И. Стратегия и тактика совершенствования экономического механизма достижения устойчивого развития Кыргызстана [Текст]: моногр. / Т.И. Турдиев. – Бишкек: [б.и.], 2016. – 148 с.

150. Турдиев, Т.И. Эколого-экономическая безопасность Кыргызской Республики [Текст] / Т.И. Турдиев. – Ош: [б.и.], 2009. – 200 с.

151. Уркумбаева, А.Р. Интеграция внешнеэкономических приоритетов в мирохозяйственных систем [Текст] / А.Р. Уркумбаева, М.Т. Баймолдаева // Наука и инновац. Технологии. – Бишкек, 2016. – № 2. – С. 73-75.

152. Усубалиев, Т.У. Закон Кыргызской Республики о межгосударственном использовании водных объектов, водных ресурсов, водохозяйственных сооружений Кыргызской Республики. Кыргызстану, всей

Центральной Азии грозит глобальное загрязнение радиоактивными отходами [Текст] / Т.У. Усубалиев. – Бишкек: Шам, 2002. – 188 с.

153. Хамрабаев, А.А. Совершенные механизмы управления аграрным сектором экономики в новых условиях хозяйствования [Текст] / А.А. Хамрабаев // Экон. вестн. – Бишкек, 2015. – № 4. – С. 80-84.

154. Центральная Азия: вопросы социально-экономического развития [Текст] / Р.А. Умаралиев, В.Ш. Хетаурова, Р. Моура, А.Г. Низамиев // Энергия. – М., 2012. – № 9. – С. 60.

155. Чортомбаев, У.Т. Функции управления использованием земельных ресурсов в Кыргызской Республике [Текст] / У.Т. Чортомбаев, Т. Султаналиева // Экон. вестн. – Бишкек, 2017. – № 2. – С. 33-38.

156. Шарипбаева, Т.Ш. Анализ результатов сельскохозяйственного производства в Кыргызстане [Текст] / Т.Ш. Шарипбаева, И.О. Алыбекова // Экон. и стат. – Бишкек, 2018. – № 1/2. – С. 80-82.

157. Экологический Ежегодник ООН (2015). Эффективное использование ресурсов.

158. Экономическая оценка воды как природного ресурса Кыргызской Республики [Текст]: проект, ИВПиГЭ. – Бишкек, 1995.

159. Экономический механизм управления трансграничными водными ресурсами и основные положения стратегии межгосударственного вододелия [Текст] / А.Т. Асанбеков, Д.М. Маматканов, К.И. Шавва, А.К. Шапар. – Бишкек: МИГ, 2000. – 47 с.

160. Яковец, Ю. Тенденции структурных сдвигов в экономике [Текст] / Ю. Яковец // Экономика. – 1996. – № 12. – С. 10-20.

161. World Water at the Beginning of the 21st Century [Text] / Ed.by I.A. Shiklomanov and John C. Rodda. – Cambridge University Press, 2003. – 380 p.

162. The East Asian Miracle. Economic Growth and Public [Text] // World Policy Research Report. – P. 49