

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ им. ДЖ. АЛЫШБАЕВА НАН КР  
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.  
Б.Н.ЕЛЬЦИНА  
БИШКЕКСКАЯ ФИНАНСОВО - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**Диссертационный совет Д.08.15.520**

**На правах рукописи  
УДК:631.1+338.43 (575.2)**

**Одинаев Боймурод Джалилович**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ  
РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА (на материалах Центральной Азии)**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

**Бишкек - 2017**

Диссертационная работа выполнена в Финансово – экономическом институте Таджикистана

**Научный руководитель:** доктор экономических наук, профессор  
**Пириев Джалил Сафарович**

**Официальные оппоненты:** доктор экономических наук, профессор  
**Асанова Айсалкын Асановна**

кандидат экономических наук  
**Чортомбаев Улан Тыргоотович**

**Ведущая организация:** Кафедра «Менеджмент» Кыргызского  
государственного технического университета  
им. И.Раззакова  
по адресу: 720044, г. Бишкек, пр. Мира,66

Защита состоится 27 сентября 2017 года в 14-00 на заседании Диссертационного совета Д 08.15.520 по защите диссертаций на соискание учёной степени доктора (кандидата) экономических наук при Институте экономики имени Дж. Алышбаева НАН КР, КРСУ и Бишкекской финансово – экономической академии по адресу: 720071, г.Бишкек, проспект Чуй, 265а, диссертационный зал (1 этаж).

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке Национальной академии наук Кыргызской Республики по адресу: 720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 265 а, а также на сайте диссертационного совета [www.ienaskr.ru](http://www.ienaskr.ru)

Автореферат разослан 25 августа 2017 года.

Учёный секретарь  
диссертационного совета  
Д 08.15.520, д.э.н., профессор

**С.Е.Савина**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

**Актуальность темы исследования.** Современные темпы развития мировой экономики, рост населения планеты все больше приводят к пониманию возрастающего значения водных ресурсов, что определило провозглашение Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций в 2003г. Международного года пресной воды по инициативе Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона. Ввиду исключительной важности поставленной проблемы данная инициатива имела свое продолжение и на 58-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН, где 2005-2015гг. были провозглашены Международным десятилетием действий «Вода для жизни». В резолюции подчеркивается, что задача Десятилетия – дальнейшее развитие международного сотрудничества для разрешения актуальных проблем, связанных с водой, и содействие достижению в области водных ресурсов согласованных целей, содержащихся в Декларации тысячелетия, а именно – сокращение вдвое население земного шара, не имеющего доступа к безопасной питьевой воде и надлежащим санитарным условиям.

Экономика стран в центральноазиатского региона, в большой степени зависимы от использования водных ресурсов. Регион отличается большой плотностью населения и интенсивным орошаемым земледелием.

Решение задачи достижения параметров устойчивого развития экономики и регулирования трансграничного водопользования в условиях Центральной Азии тесно связаны с оптимизацией развития водоемких отраслей национальных экономик, усилением поддержки водохозяйственного комплекса и формированием механизмов регулирования водопользования, направленных на реализации как национальных, так и трансграничных целей в области использования водных ресурсов и охраны региональных агро- и водозкосистем.

В то же время можно видеть определенные трудности с выработкой и выполнением согласованного эффективного механизма по совместному использованию трансграничных рек водных ресурсов в условиях Центральной Азии. Сезонный дефицит водных ресурсов усиливается также тем, что в основном, стоки рек зарегулированы каскадами водохранилищам и возникает противоречие между орошаемым земледелием и гидроэнергетикой из-за предъявляемых требований к режимам сработки водохранилищ.

Необходимость совершенствования экономического механизма использования и охрана водных ресурсов в условиях регулирования стока Центрально-Азиатского региона определило актуальность исследования.

По данной проблемой занимались зарубежные учёные Энрайт М., Эмери Ф., Кауфман С., известные российские ученые А.А.Голуб, Г.Н.Петров, М.Я. Лемешев, К.Г.Гофман, А.Т.Зырянов, Б.Н.Коваленко, А.А. Гусев, Е.П.Ушаков, Т.Т. Сарсембеков, Р. Акофф и др.

Среди ученых Таджикистана, можно отметить следующих экономистов этой проблемой занимались А.Д. Ахророва, А.К. Аламшоев, Р.Х. Бобоходжиев, З.В. Кобулиев, Н.К.Каюмова, С.Д.Комилов, Х.А.Одинаев, Х.Мухаббатов,

Т.Г.Валамат-Заде, В.А. Разыкова, Р.К. Рахимов, Б.Э. Мамбетов, И.Р. Исайнов и другие исследователи.

В Кыргызстане проблемами водных ресурсов и водной политики занимались Баетов Б. И., Джайчибаев Дж., Касымова М.Н., Кешакбаев К., Куртов А., Маматканов Д.М., Пчелкин С.В., Рычко О.К., Сыдыков Б. К., Турдиев Т.И., Шахов А.Б., Усулбаев Е., Эргешов А.А. и др.

Вместе с тем, изученность многих вопросов исследуемой проблемы, находящихся в русле требований и задач современной рыночной экономики, пока ещё далеки от своей законченности. По ряду принципиальных положений отсутствует единство взглядов, нередко встречаются взаимоисключающие научные точки зрения.

**Связь темы диссертации с крупными научными программами, основными научно-исследовательскими работами, проводимыми научными учреждениями.** Тема диссертационной работы выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Института экономики сельского хозяйства Таджикской академии сельскохозяйственных наук, Институтом Таджикгипроводхоз Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан, а также с национальными программами по стратегии развития республики Таджикистана до 2020 года.

**Цель и задачи исследования.** Целью данного исследования является изучение теоретических основ трансграничного водопользования и на этой основе разработка научно-методических рекомендаций по экономическому механизму использования и охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока, комплексного использования трансграничных водных ресурсов в условиях Центральной Азии.

Поставленная цель предопределила необходимость решения **следующих задач:**

- обобщить теоретические подходы и методические основы экономического механизма использования и охраны водных ресурсов;
- исследовать особенности использования и охрана водных ресурсов в условиях регулирования стока;
- определить экономическую эффективность использования и охраны водных ресурсов;
- выявить основные направления совершенствования экономического механизма использования и охраны водных ресурсов;
- обосновать приоритетные направления достижения оптимальной расчетной обеспеченности водой в условиях регулирования стока между республиками.

**Научная новизна исследования полученных результатов.** Исследование и разработка научно – методического подхода по совершенствованию экономического механизма использования и охраны водных ресурсов в условиях регулируемого стока на примере Центрально – Азиатского региона получены следующие результаты, имеющие научную новизну.

- обобщены научно-теоретические основы совершенствования

экономического механизма использования и охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока, позволяющие эффективно управлять процессом водораспределения;

— выявлены региональные особенности использования и охрана водных ресурсов, состоящие из расположенности всех соседствующих республик в зоне орошаемого земледелия, усиливающегося влияние изменения климата на режим водопользования, высокого темпа роста численности населения, функционирование в режиме старого механизма водопользования и охраны водных ресурсов, а также отсутствия стимулирующего экономического механизма эффективного водопользования в условиях регулирования стока;

— дана оценка современному состоянию использования и охрана водных ресурсов трансграничных водных ресурсов Центральной Азии, где выявлены объем использования водных ресурсов в разрезе республик;

— определено уровень экономического оптимума загрязнений для объектов природопользования с учетом ассимилятивного потенциала в условиях регулирования стока, способствующего смягчению размера экономического ущерба;

— разработаны и предложены основные направления оптимального функционирования объекта водопользования, на основе разработки стратегии управления водными ресурсами адаптированная для условий, где основными водопотребителями являются орошаемое земледелие и гидроэнергетика, при сезонном регулировании стока.

**Практическая значимость исследования** состоит в обобщении теоретических и научно – методических положений по совершенствованию экономического механизма использования и охраны водных ресурсов в условиях регулируемого стока в Центральной Азии. Полученные результаты могут быть использованы органами государственной власти Республики Таджикистан, предприятиями жилищно – коммунального хозяйства, сельского хозяйства, проектными организациями, потенциальными инвесторами при разработке инвестиционных программ и проектов.

В региональном плане проведенное исследование и полученные результаты могут быть использованы при формировании приоритетов в стратегии развития трансграничного водопотребления, ее структурных элементов и объектов, разработки параметров и характеристик их функционирования и развития в зависимости от стартового состояния и перспективных потребностях экономики и населения.

**Экономическая значимость полученных результатов** заключается в том, что их использование способствует улучшить использование и охрану водных ресурсов региона.

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

- научно-теоретические основы совершенствования экономического механизма использования и охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока, обеспечивающее эффективное использование водных ресурсов, способствующее удовлетворению потребностей населения и всех отраслей

промышленности в воде надлежащего качества и в достаточном объеме при гарантии сохранения и охраны водных ресурсов от антропогенного влияния;

- основные правовые меры урегулирования и использования водных ресурсов в разрезе республик в условиях возрастающего дефицита воды в бассейнах трансграничных рек, ухудшения качества их вод, учитывающие интересы каждой стороны и направленные на поддержание экологически безопасного режима этих рек, а также осуществление долгосрочных мер комплексного характера, направленных на устранение негативных последствий ограниченности водных ресурсов и создание условий для экономического роста, решения социальных и экологических проблем, урегулирование межгосударственных водных отношений;

- предложены основные оценочные пути смягчения размера экономического ущерба при загрязнении природы при водопользовании на основе разработки единых методических подходов к жесткому нормированию водопотребления, на основе уточненных норм, рассчитанных в основном на удовлетворение биологических потребностей растений в воде и создание системы проектов водосбережения, как первоочередных объектов показательного водопользования;

- предложена стратегия управления водными ресурсами по основным направлениям оптимального функционирования объектов водопользования в орошаемом земледелии и гидроэнергетики при сезонном регулировании стока.

**Личный вклад соискателя.** Были обобщены теоретические и методологические аспекты трансграничного водопользования в условиях регулирования стока. Предложены конкретные рекомендации и предложения по интегрированному управлению водных ресурсов трансграничного характера, которые могут быть использованы при учете водозабора стран водопотребителей.

**Апробация результатов исследования.** Основные результаты диссертации были изложены на научно – практических конференциях и семинарах: Республиканская научно – практическая конференция: «Вода для жизни» (Душанбе, 2014), Международная научно – практическая конференция Финансово – экономического института (Душанбе, 2015 ) и др.

**Публикации результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ общим объемом 3,5 п.л., отражающих основное содержание диссертационной работы.

**Структура диссертации.** Работа состоит из введения, трех глав, заключения, приложения и библиографического списка из 112 наименований. В диссертационной работе приведены 10 таблиц и 4 рисунков.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** обосновывается актуальность темы, степень её изученности, формулируются цели и задачи исследования, раскрываются результаты, их новизна и практическая значимость.

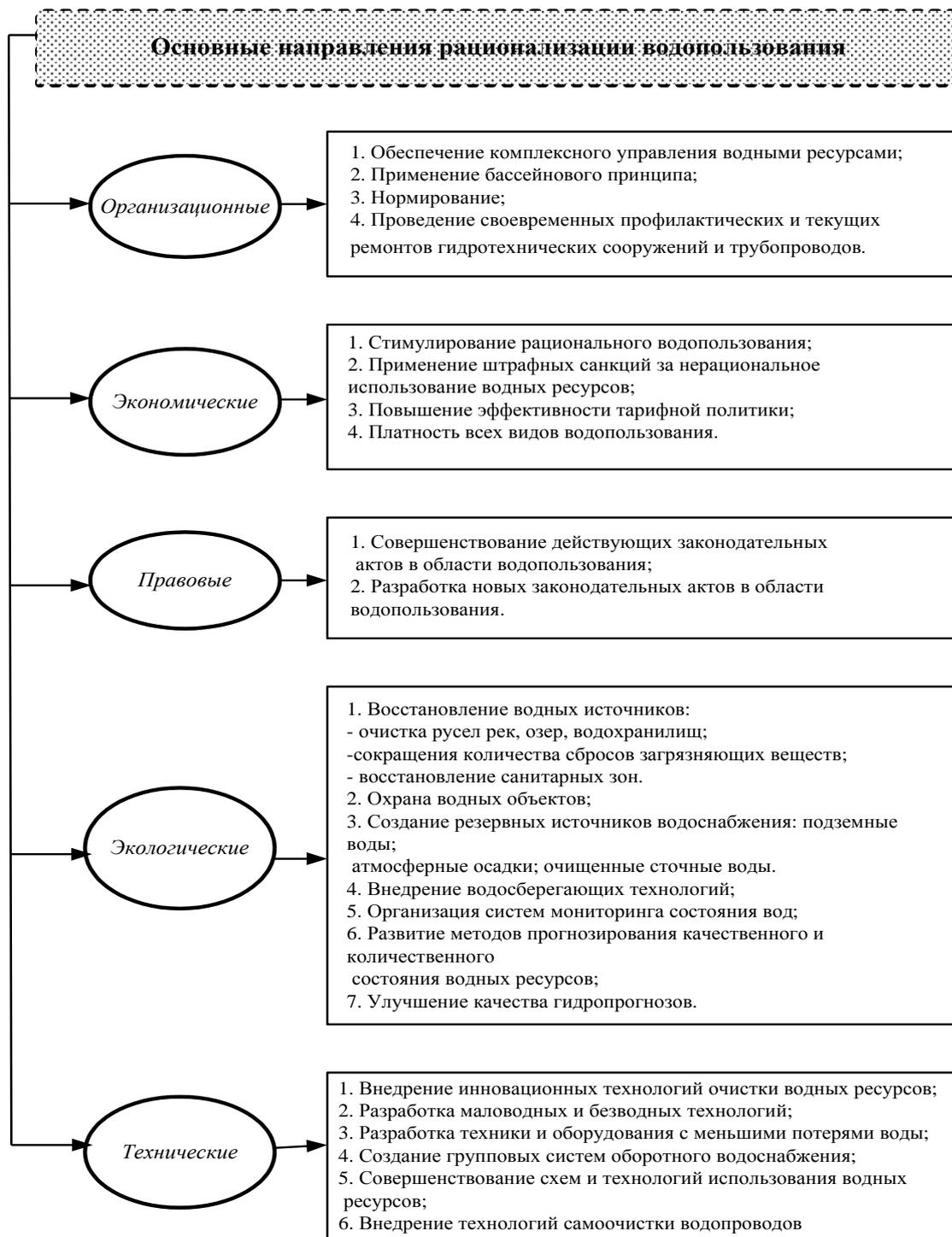
**В первой главе «Научно – теоретические основы использования водных ресурсов в условиях регулирования стока»** исследуются научно – теоретические аспекты формирования механизма регулирования и основы водопользования в условиях регулирования стока, а также детально рассматриваются вопросы принципа и условия регулирования использования водных ресурсов. В первой главе проводится анализ межстрановых особенностей использования трансграничных ресурсов в разных регионах мира.

Развитие рыночных отношений в Центральной Азии привело к изменению условий и режима использования водных ресурсов в процессе хозяйственной деятельности. Современная система водопользования региона оценивается как неэффективная, об этом свидетельствует низкое качество обеспечения населения питьевой водой, неудовлетворительное качественное состояние водных объектов, большое количество водохозяйственных аварий, по причине изношенности водопроводных сетей и гидротехнических сооружений и ориентация на экстенсивное водопользование. Одной из главных причин этого является неадекватность и неэффективность экономического механизма стимулирования рационального водопользования.

На наш взгляд, разработка эффективного экономического механизма стимулирования рационального водопользования, позволит решить сложившиеся проблемы и обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие региона. Одним из направлений этого механизма является разработка методики расчета замыкающих затрат на воду, которая позволит выявить параметры водосберегающих и водоохраных мероприятий на стадии проектирования и функционирования водохозяйственного комплекса.

Хотя, в настоящее время, полное решение проблем в области водопользования представляется невозможным, существует ряд направлений, позволяющих решить имеющиеся проблемы и сгладить возникающие противоречия (рис.1).

Произошедшие в экономике региона преобразования в период рыночных реформ коренным образом повлияли на уровень управляемости процессом водопользования. Прежняя централизованная государственная система управления водным фондом полностью разрушена, а формирование новой системы, адаптированной к условиям рыночной экономики до настоящего времени не завершено. Отличительной особенностью последней является децентрализация принятия управленческих решений при возрастании роли экономического механизма регулирования водопользования в реализации эффективной финансовой политики в развитии водохозяйственного комплекса.



**Рис. 1–Основные направление рационального использования водных ресурсов**

Исследованием установлено, что обеспечение эффективного использования водных ресурсов, способствует удовлетворению потребностей населения и всех отраслей промышленности в воде надлежащего качества и в достаточном объеме при гарантии сохранения и охраны водных ресурсов от антропогенного влияния.

На наш взгляд, эффективный экономический механизм должен основываться на следующих основных принципах:

1. *Принцип комплексности.* Все элементы механизма должны быть взаимосвязаны между собой и подчинены общей цели - рационализации водопользования.

2. *Принцип гибкости и цикличности* функционирования механизма непрерывное совершенствование и корректировка экономического механизма в соответствии с изменениями состояния окружающей среды, нормативно-законодательной базы, социально-экономического развития региона, позволит ему эффективно функционировать, достигать поставленных целей и адекватно реагировать на происходящие изменения.

3. *Принцип законности.* Любые элементы и инструменты экономического механизма стимулирования водопользования должны быть подкреплены нормативно-законодательными актами. Любая корректировка механизма, также должна быть зафиксирована в законодательных актах.

4. *Принцип платности.* Любое использование или воздействие на водные ресурсы должно иметь соответствующую стоимостную оценку. При этом, уровень платы должен быть дифференцированным в зависимости от вида водопользователя, объема и качества используемой воды, а также способа использования и стимулировать водопользователей рационально использовать водные ресурсы.

5. *Принцип баланса экономических и экологических интересов.* Экономический механизм не должен быть ориентирован только на реализацию одного вида интересов. Приоритетность экономических интересов повлечет за собой значительное ухудшение состояния водных ресурсов, в то время как экологическая направленность механизма затормозит необходимое экономическое развитие региона.

6. *Принцип дифференцированного материального поощрения.* Любые водосберегающие и водоохранные мероприятия должны быть материально поощрены в соответствии с экономическим и экологическим эффектами.

7. *Принцип дифференцированного материального взыскания.* Любые действия, связанные с нерациональным использованием водных ресурсов, их загрязнением, нарушением водного законодательства должны быть подвержены штрафным санкциям, адекватным размерам причиненного ущерба.

8. *Принцип результативности.* Эффективность функционирования экономического механизма должна оцениваться путем использования конкретных качественных и количественных результирующих показателей.

Основные принципы использования водных ресурсов несколько отличаются от принципов экономического механизма (рис.2).



**Рис.2. - Основные принципы использования водных ресурсов**

Ограниченность водных ресурсов это дефицит воды, связанный с бурным развитием промышленности, сельского хозяйства, урбанизацией, а также с неравномерным распределением водных ресурсов на Земле. По общему объему речного стока Центральной Азии значительно превосходит других стран мира, однако удельная водообеспеченность (на единицу площади) территории региона в 1,9 раза ниже, чем средняя водообеспеченность суши Земли, и уступает, например, водообеспеченности Норвегии в 6 раз, Франции — в 3 раза, США — в 2 раза<sup>1</sup>.

Важным принципом эффективного водопользования является регулирование речного стока системой водохранилищ. Сезонное и многолетнее регулирование выравнивает сток реки, чтобы вода доставлялась по такому графику, который в наибольшей степени удовлетворял бы интересам всех водопотребителей. Сезонное регулирование производится для перераспределения стока из многоводных периодов года в маловодные. Цель многолетнего регулирования – аккумуляция избытка воды в многоводные годы и расходование ее в маловодные. Соответственно, для многолетнего регулирования необходимы гораздо большие объемы водохранилищ. Это связано с тем, что приходится выравнивать сток на протяжении ряда лет.

По нашему мнению, действительно, если сток реки не зарегулирован, тогда, естественно, водопотребитель, расположенный ниже по течению, не будет платить за воду, которая попадает на его территорию естественным

<sup>1</sup> <http://www.mirec.ru/upload/ckeditor/files/mirec-2016-4-gorbanev-2.pdf>

путем. Другая ситуация возникает при регулировании стока. В этом случае, меняя режимы сезонного или многолетнего регулирования стока в своих интересах, можно причинить существенный экономический ущерб для другой стороны.

Соответственно возникает необходимость нахождения оптимального, взаимовыгодного режима сработки водохранилищ, таким образом, чтобы получить максимальный экономический эффект от использования имеющегося объемов воды в интересах сторон, использующих трансграничные водные ресурсы.

Согласно международному праву каждое суверенное государство обладает всеми правами по безусловному установлению на принадлежащих ему и расположенных на его территории водохранилищах, любых, соответствующих его национальным интересам, режимов регулирования речного стока. Однако, как показывает мировая практика, в случае если эти режимы затрагивают или противоречат интересам других государств бассейна, государство-владелец должно, по согласованию с ними, изменить режимы работы своих гидроузлов в пользу этих заинтересованных государств, с предоставлением ему с их стороны соответствующих компенсаций.

Нахождение оптимального решения по использованию и охраны водных ресурсов является очень сложной многокомпонентной проблемой. Для ускоренного перехода к более устойчивым методам развития и управления водными ресурсами Всемирный Саммит по Устойчивому Развитию (ВСУР), проведенный в 2002 году, призвал все страны разработать стратегии интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и эффективного использования воды. При этом использование стратегии ИУВР определит соответствующую инвестиционную политику, направленную на стабильное развитие водопотребляющих отраслей с учетом сохранения требуемых качественных характеристик окружающей природной среды. Основные цели ИУВР - сокращение уровня бедности в стране, повышение уровня продовольственной безопасности, ускорение экономического роста и охрана экосистем; решение специфических проблем, связанных с водными ресурсами, таких как борьба с наводнениями, смягчение последствий засух, расширение доступа к чистой воде и улучшение санитарных условий, а также решение вопросов растущей конкуренции водопользователей и дефицита воды.

На наш взгляд, наличие баз данных экономических инструментов, применяемых в качестве составных частей, экономического механизма стимулирования рационального водопользования в зарубежных странах, с анализом их действенности и перечнем основных достоинств и недостатков этих инструментов, позволит расширить элементную структуру разрабатываемого механизма, повысить его эффективность и результативность, а также сделать отечественную систему рационализации водопользования конкурентоспособной на мировом рынке.

Мониторинг эффективности функционирования экономического механизма стимулирования рационального водопользования должен проводиться не реже чем раз в год. Предложенный нами пакет предложений по

совершенствованию экономического механизма стимулирования рационального водопользования, позволит избавиться от противоречий и несогласованностей внутри механизма, четко разграничить ответственность субъектов управления системой водопользования, сделать экономический механизм открытым, прозрачным и действенным инструментом стимулирования рационального водопользования, с реальными, подтвержденными системой качественных и количественных показателей, результатами его функционирования.

**Во второй главе «Оценка современного состояния использования и охраны водных ресурсов в Центральной Азии»** на основе ретроспективного анализа объемных и структурных показателей дана оценка состоянию использования и охраны водных ресурсов региона, а также материально – технической базы водохозяйственных субъектов. Здесь же рассматриваются вопросы экономической эффективности использования водных ресурсов в условиях регулирования стока.

Большинство населения Центральной Азии живет в бассейне Аральского моря, который занимает 220 млн. га и состоит из бассейнов двух главных рек, истоки которых находятся в горах Центральной Азии, - Амударья (из Таджикистана, через Узбекистан и Туркменистан) и Сырдарья (из Кыргызстана, через Узбекистан, Таджикистан и Казахстан). Амударья и ее притоки формируют границу между странами региона (табл.1).

**Таблица 1. - Поверхностные водные ресурсы бассейна Аральского моря (среднегодовой сток) км /год**

Страна	Речной бассейн		Всего по бассейну Аральского моря	
	Сырдарья	Амударья	км	%
Казахстан	4,5	-	4,5	3,9
Кыргызстан	27,4	1,9	29,3	25,3
Таджикистан	1,1	62,9	64	55,4
Туркменистан (вместе с Ираном)	-	2,78	2,78	2,4
Узбекистан	4,14	4,7	8,84	7,6
Афганистан	-	6,18	6,18	5,4
Итого по бассейну Аральского моря	37,14	78,46	115,6	100

**Источник:** Основные положения Водной Стратегии Бассейна Аральского моря - Межгосударственный Совет по проблем бассейна Аральского моря, 2011 г.

Следует особо подчеркнуть, что имеются различные оценки водных ресурсов бассейна Аральского моря от 125 км<sup>3</sup> (Амударья- 83 км<sup>3</sup>, Сырдарья- 42 км<sup>3</sup>) до 107,5 км<sup>3</sup>, (Амударья-69,5 км<sup>3</sup>, Сырдарья-37,5 км<sup>3</sup>) и 105 км<sup>3</sup> (Амударья- 68,1 км<sup>3</sup> и Сырдарья-37,2 км<sup>3</sup>).

По оценкам стран региона объемы поверхностных водных ресурсов формирующихся на их территориях различны. Имеется неувязка, которая объясняется в основном отличиями методик и алгоритмов расчетов, а также статистических выборок, использованных в различных оценках.

Основным источником питания наиболее водоносных рек Таджикистана, у которых средние высоты водосборов превышают 3 км, являются талые воды сезонных снегов (60-70%), значительно меньшее участие принимают ледниковые и грунтовые воды (10-30%) и небольшую роль играют дождевые воды (до 5%). В низкогорных водосборах доля снегового питания снижается (до 40-50%), а доля грунтового и дождевого питания увеличивается (соответственно до 40 и 15%).

В регионе построены крупнейшие водохозяйственные оросительные системы, включающие русловые и наливные водохранилища комплексного назначения, свыше 90 гидроузлов (Кзылординский, Казалинский, Тахиаташский, Каршинский и др.), более 100 магистральных каналов большой протяженности (Большой Ферганский канал, Большой Андижанский канал, Южноголдностепский, Ташсакинский, Вахшский, Кзыл-Ординский, Каракумский, а также Аму-Бухарский, Каршинский, Шерабадский и другие каналы с машинным водоподъемом), многие десятки тысяч гидросооружений на оросительной сети. В результате площадь орошаемых земель в регионе достигла в 2010 - 8,1 млн.га, а в 2015 - 7,9 млн.га.(табл.2).

Таблица 2 . - Орошаемые земли в бассейне Аральского моря (тыс, га)

Годы	Казахстан	Кыргызстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Итого
1990	782	410	714	1339	4222	7507
1995	786	416	719	1736	4298	7955
2000	786	415	719	1714	4259	8101
2005	786	415	719	1714	4258	8101
2010	785	415	718	1713	4257	8099
2015	785	416	725	1712	4263	7901

**Источник:** Таблица составлена по материалам Статистического ежегодника РТ. Душанбе.-2005,2010,2016.-С.32. Технический отчет по водопользования (на соответствующие годы) – Душанбе: ММиВХ РТ.

Естественно, что, начиная с этого периода, сток речных вод в Арал стал резко сокращаться. Если в 1910-1960 гг. в среднем ежегодно в Арал поступало около 62 км<sup>3</sup> воды, то в 1961-1970 гг. - 43,3, в 1971-1980 гг. - 16,7, в 1981-1990 гг. -3,5 км<sup>3</sup>. 1995-2015 9,5 км<sup>3</sup>.

В условиях возрастающего дефицита воды в бассейнах трансграничных рек, ухудшения качества их вод, необходимо выработать правовые меры

урегулирования водных отношений, учитывающие интересы каждой стороны и направленные на поддержание экологически безопасного режима этих рек. С учетом этих обстоятельств, стратегической целью национальной политики по водным ресурсам является осуществление долгосрочных мер комплексного характера, направленных на устранение негативных последствий ограниченности водных ресурсов и создание условий для экономического роста, решения социальных и экологических проблем, урегулирование межгосударственных водных отношений.

Особую озабоченность вызывает снижение доступа населения к питьевой воде и ограниченная возможность сельского населения пользоваться услугами безопасной санитарии. Ввиду неполного выполнения межгосударственных обязательств по совместному использованию трансграничных водных ресурсов, нарастает их загрязнение и дефицит.

Это требует решения в неотложном порядке серьезных проблем, связанных с межгосударственным использованием ресурсов пресной воды, для чего необходимо:

- разработать и последовательно осуществлять политику и программы в области комплексного управления водными ресурсами водосборных бассейнов с учетом специфики потребностей и условий в отдельных странах, в том числе по аспектам, касающимся загрязнения воды и отходов, взаимосвязи между водными и земельными ресурсами, включая пользователей водных ресурсов, расположенных как в верхнем течении, так и нижнем течении рек;

- укрепить региональное и международное сотрудничество в области передачи технологии и финансирования комплексных программ и проектов использования водных ресурсов, в частности тех из них, которые направлены на расширение доступа к безопасной воде и услугам в области санитарии, электроэнергии;

- создать на национальном и региональном уровнях благоприятные условия для инвестиций из внутренних и внешних государственных и частных источников в целях совершенствования услуг в области водоснабжения и санитарии;

- считать водные ресурсы социальным и экономическим благом, имеющим исключительно важное значение для обеспечения продовольственной безопасности и защиты экосистем, снижения бедности.

Следует отметить, что водные ресурсы были и должны остаться одним из важнейших факторов осуществления производственно-хозяйственной деятельности в различных отраслях национальной экономики, играющей главнейшую роль в обеспечении устойчивого социально-экономического развития республики. Учитывая, что именно дефицит воды может стать главным препятствием для стабильного развития экономики, то возникает необходимость их увязки с наличием объема воды и водопотребления в отраслях национальной экономики (табл.3).

Таблица 3. - Динамика использования водных ресурсов в Республике Таджикистан, млн. м<sup>3</sup>

Показатели	Годы					2015/1991	
	1991	2005	2010	2014	2015	млн. м <sup>3</sup>	в %
Забранная вода	13662	13379	10700	9028	9272	-4390	68,0
Использованная вода	12046	10197	8816	8435	8642	-3404	71,7
Водопотребление по секторам; орошение	9895	8676	7468	7525	7534	-2361	76,1
промышленность	594	535	525	520	545	-49	91,7
водоснабжение в городах	485	384	383	380	410	-75	84,5
сельхоз водоснабжение	696	602	440	438	454	-242	65,2
рыбное хозяйство	2	2	2	3	3	1	150
другие пользователи	374	301	289	325	333	-41	89

**Источник:** Министерства энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан за 1995, 2000, 2010-2015 гг.

Анализ данных таблицы 3 показывает, что за последние годы потребление воды по обоим показателям (забранная и использованная вода) сокращается. Аналогичная картина характерна и для ряда других отраслей национальной экономики. Так, в 2015 г. по сравнению к 1991 году водопотребление по секторам экономики сократились следующим образом: орошение - на 32%, промышленность – 8,3, водоснабжение в городах – 15,5 и сельхозводоснабжение – 34,8%. Темпы роста водопотребления в разрезе природных зон республики и их концентрация по природно-экономическим зонам является положительным.

Анализ состояния водохозяйственного комплекса страны показал, что, начиная с 2005 г., наблюдается тенденция сокращения водопотребления из-за несовершенства организационных вопросов (разрушения насосов и оросительных каналов, выход из строя гидротехнических сооружений и др.), а не вследствие рационального использования воды. В настоящее время, согласно данным бывшего Министерства мелиорации и водного хозяйства республики, более 65 % насосных систем находится в нерабочем состоянии, что снижает водоснабжение примерно на 40 %.

Эффективность использования оросительной воды существенно предотвращает процессы засоления почв и ухудшения качества воды. Большая часть «сверхнормативных» потерь (порядка 20 % от водоподдачи хозяйствам) в горной зоне вызваны нерациональными элементами техники полива на землях с большими уклонами. В срединных частях и низовьях бассейнов рек большая часть потерь оросительной воды приходится на системы транспортировки от водовыделов в хозяйства до полей. Составляют они 15-35 % от водоподдачи в

контур хозяйств и вызваны практически полным отсутствием учета и управления водой на внутриводхозяйственном уровне и нерациональной организацией поливов.

Наряду с этим, во всех государствах региона отмечается увеличение потерь воды в магистральных и межхозяйственных каналах, в течение десятилетия не подвергавшихся модернизации.

С этих позиций, учитывая, что наибольшие потери сосредоточены в поле и при распределении воды между крестьянскими и фермерскими хозяйствами, создание ассоциаций водопользователей может являться эффективным направлением упорядочения водопользования и водосбережения, наряду с платным водопользованием.

Основываясь на сформулированном принципе, можно предложить следующие варианты согласования интересов стран, расположенных в бассейне реки по использованию водных ресурсов в условиях регулирования стока.

### **Вариант 1.**

*I этап.* Определим оптимальный план использования водных ресурсов для страны, находящейся выше по течению реки. Для этого приводим оптимизационную экономико-математическую модель в двух вариантах:

Обозначим значение целевой функции модели  $F_0$ .

*II этап.* Определяем требуемые объемы попусков воды для соответствующих периодов в интересах страны, расположенной ниже по течению реки. Обозначим их через  $\overline{Q}_i$ .

*III этап.* Снова решаем модель со следующими введенными ограничениями:

$$V_{iD} = \overline{Q}_i, \quad i = \overline{1, I}$$

То есть жестко закрепляются объемы попусков воды на последнем контрольном створе для каждого периода, согласно требованиям страны, расположенной ниже по течению. В этом случае обозначим через  $F_1$  значение целевой функции модели. Тогда величина определит экономический ущерб, нанесенный первому государству от изменения режима сработки водохранилищ. Соответственно, это определит размер компенсационных выплат со стороны второго государства.

### **Вариант II.**

Решаем оптимизационную экономико-математическую модель одновременно для двух государств, т.е. находим оптимальный режим сработки водохранилищ, который максимум экономического эффекта для всего бассейна реки. Полученный дополнительный синергический эффект от согласованного использования водных ресурсов используется обеими странами по взаимному соглашению.

И, наконец, относительно решения проблемы Аральского моря. Как уже отмечалось, имеются большие резервы по экономии водных ресурсов с целью увеличения притока к Аральскому морю. В частности, это переход на водосберегающие технологии в орошении. Для определения необходимого

уровня инвестиций предлагается следующий вариант. Предположим, что определены необходимые попуски воды в Аральское море по периодам в течение определенного количества лет. Зафиксируем эти объемы необходимых попусков в воды в Аральское море для двух бассейнов рек Амударьи и Сырдарьи в соответствующие периоды. Решая модель оптимизационные экономико-математические модели для каждого бассейна с зафиксированными попусками в Аральское море, получим объемы капитальных вложений, необходимые для решения поставленной задачи. В качестве решения может быть предусмотрен переход на технологии в орошаемом земледелии, потребляющие меньше воды, сокращение площади орошаемых земель в регионе, снижение потерь воды в ирригационных системах и соответствующих дренажные системы.

**В третьей главе «Основные направления рационализации использования трансграничных водных ресурсов»** анализируются концептуальные основы совершенствования системы обеспечения государственной поддержки использования и охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока. Автор дает рекомендации по совершенствованию экономического механизма государственной поддержки водопользователей региона, а также исследуются перспективные параметры совместного использования трансграничных водных ресурсов региона.

На основе этих материалов разработана настоящая Стратегия, обобщающая национальные подходы стран-участниц проекта к формированию региональной водной политики. Географические и климатические особенности Центрально-азиатского региона (ЦАР), неравномерность распределения и потребления его природных ресурсов обуславливают зависимость экономического потенциала каждого государства от эффективности их использования и, в первую очередь, водных ресурсов. Добавить взаимовыгодное межгосударственное сотрудничество в этой сфере является необходимым условием углубления интеграции на региональном уровне, достижения устойчивого социально-экономического развития и равноправного партнерства. Принципы разрешения водных проблем, разработки многосторонних и двусторонних договоров, совместных программ и проектов по вопросам интегрированного управления и использования водных ресурсов, а также охраны водных экосистем. Целью Стратегии является формирование согласованной региональной политики справедливого и разумного использования водных ресурсов с учетом социальных, экономических и экологических интересов государств региона. Стратегия основывается на нормах международного права, национальных законодательств, межгосударственных договоров и других актов, регулирующих различные аспекты водной и природоохранной политики.

Задачами регионального сотрудничества являются устойчивое обеспечение населения качественной питьевой водой и отраслей экономики водными ресурсами, повышение эффективности их использования, а также улучшение экологической обстановки в регионе.

Приоритетными направлениями регионального сотрудничества являются укрепление правовой основы сотрудничества; совершенствование организационных и экономических механизмов сотрудничества; совершенствование механизмов и процедур межгосударственного водораспределения; развитие водохозяйственных комплексов, поддержание их технической надежности и безопасности; формирование региональной политики водо- и энергосбережения; организация мониторинга состояния и использования водных ресурсов; усиление природоохранной деятельности; диверсификация использования научно-технического потенциала.

В рамках программы СПЕКА предполагается рассматривать прогнозы перспективного водопотребления в странах Центральной Азии для трех периодов:

*Краткосрочный* (3-7 лет, условно до 2005 года) период экономической стабилизации, когда финансовое и экономическое состояние всех стран приближается к определенному устойчивому уровню. Приоритет должен быть отдан мерам, не требующим больших затрат, но создающим устойчивую базу для будущего развития.

*Среднесрочный* (7-15 лет, условно до 2010 года) период начала экономического роста. Предположительно, что в этот период экономическая ситуация в странах региона может измениться в лучшую сторону и будет достигнут экономический уровень 1990г. по всем показателям. Для этого периода должно быть характерно достижение устойчивого финансового потенциала для восстановления водного хозяйства региона;

*Долгосрочный* (до 30 лет, условно до 2025 года) период стабильного экономического роста. Оценка долгосрочных мер может быть предложена лишь ориентировочно и она должна основываться на наиболее эффективном использовании водных ресурсов и поиске оптимальных механизмов сотрудничества государств региона на основе взаимной выгоды. Этот путь признается и поддерживается во всех докладах национальных экспертов.

Расчеты показывают, что в перспективе отслеживается относительно небольшое увеличение площади орошаемых земель в Казахстане, Кыргызстане. В Таджикистане, согласно Концепции по рациональному использованию и охране водных ресурсов, площадь орошения увеличится до 880 тыс. га. и в отдаленной перспективе достигнет 1,6 млн. га. При этом общий водозабор на нужды экономики составит 19-22 км<sup>3</sup>. В странах с наибольшей площадью орошаемых земель - Туркменистане и Узбекистане, ожидается к 2025 году существенное увеличение площади орошаемых земель и, соответственно этому, рост водопотребления в аграрном секторе экономики региона (табл. 4).

Таблица 4.- Ожидаемый спрос на воду в бассейне Аральского моря (км<sup>3</sup> в год)

Страна	Годы	Отрасли экономики						Всего
		Питьевое водоснабжение	Сельское водоснабжение	Промышленное водоснабжение	Рыбное хозяйство	Орошаемое земледелие*	Прочие	
Казахстан	2005	0,080	0,07	0,75	0,065	9,5	0,21	10
	2010	0,140	0,1	0,12	0,15	9,5	0,5	10,51
	2025	0,160	0,12	0,29	0,17	7,45	0,5	92,9
Кыргызстан*	2005	0,080	0,09	0,15	0,03	5,54	0,01	5,9
	2010	0,1	0,11	0,2	0,04	6,02	0,03	6,5
	2025	0,140	0,15	0,3	0,05	6,8	0,06	7,5
Таджикистан**	2005	0,5	0,75	0,65	0,1	11,9	0,4	14,3
	2010	0,7	0,9	0,8	0,15	13,15	0,3	16
	2025***)	1	1,1	1	0,2	14,5	0,2	18
Туркменистан	2005	0,37	0,19	0,75	0,025	18	0	19,335
	2010	0,4	0,2	0,9	0,03	20	0	21,53
	2025	0,47	0,25	1,1	0,04	17,65	0	19,51
Узбекистан	2005	2,65	1,39	1,35	1,05	56,56	0	63
	2010	2,7	1,4	1,39	1,32	52,4	0	59,2
	2025	5,85	1,63	1,46	2,24	48,02	0	59,2
Всего в бассейне Аральского моря	2005	3,68	2490	2,975	1,27	101,5	0,62	112,535
	2010	4,04	2,71	3,41	1,69	101,07	0,83	113,75
	2025	7,62	3,25	4,15	2,7	94,42	0,76	112,9

\*) Объемы для орошения приняты с учетом КПД магистральной сети (на границе районов). \*\*) Использованы данные национальных докладов по проекту СПЕКА.

\*\*\*) Согласно принятой в 2001 году в Таджикистане Концепции рационального использования и охраны водных ресурсов, ожидаемое суммарное водопотребление на уровне 2025 г. может составить около 20 км<sup>3</sup> /год.

Перспективные требования на воду должны оцениваться исходя из национальных программ экономического развития каждого государства. Однако, такие оценки были представлены только в национальных докладах по проекту СПЕКА Кыргызстана и Таджикистана. Поэтому, по другим государствам за основу были приняты оценки, выполненные в проекте Программы бассейна Арала а также результаты расчетов с использованием модели, подготовленной группой SABAS в рамках проекта ПРООН (табл. 5).

**Таблица 5.- Прогнозные оценки объема стока водозабора по регионам**

Страна	Оцениваемый уровень	С учетом национальных докладов по проекту СПЕКА		Оценка НИЦ МКВК по модели SABAS	
		Суммарный водозабор	В т.ч. для орошения	Суммарный водозабор	в т.ч. для орошения
Казахстан	2005	10	9,5	6,09	5,5
	2010	10,51	9,5	9,51	8,5
	2025	10,29	8,45	10,29	8,45
Кыргызстан	2005	5,9	5,54	3,715	3,5
	2010	6,5	6,02	4,745	4,5
	2025	7,5	6,8	6,64	6,2
Таджикистан	2005	14,3	11,9	12,83	10,8
	2010	16	13,15	12,55	10,38
	2025	18*	14,5	13,89	11,5
Туркменистан	2005	19,335	18	19,335	18
	2010	21,53	20	21,53	20
	2025	19,51	17,65	19,51	17,65
Узбекистан	2005	63	56,56	63	56,56
	2010	59,2	52,4	59,2	52,4
	2025	59,2	48,02	59,2	48,02
Всего в бассейне Аральского моря	2005	112,535	101,5	105,97	95,36
	2010	113,75	101,07	107,535	95,78
	2025	113,9	95,42	109,53	91,82

Прогнозными данными предполагается, что в краткосрочной перспективе возможно незначительное увеличение стока при слабой изменчивости (включая многоводный и засушливый периоды), тогда как в более отдаленной перспективе до 2025 года объемы стока будут, по всей вероятности, уменьшаться и подвергаться большей изменчивости (табл. 6)

**Таблица 6. - Прогноз ожидаемых запасов водных ресурсов и водопотребления ( %)**

Показатели	GFDL	GISS	ИКМО	СССМ
Изменение водных ресурсов: по Сырдарье; по Амударье	+1	-2	-15	-28
	0	-4	-21	-40
Изменение водопотребления	+7,38	+1,03	+11,27	+11,10

Со стороны НИЦ МКВК предложен свой вариант регионального перспективного водопотребления, основанным на модели, подготовленной в рамках проекта ПРООН и учитывающий оптимистический сценарий развития экономической ситуации в регионе (сохранение низких темпов роста населения, ускоренное увеличение ВВП и достижение эффективности использования воды на уровне 80% от потенциального максимума).

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Проведенные исследования по совершенствованию экономического механизма использования и охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока позволили сформулировать следующие основные выводы:

1. Современный этап развития мирового сообщества проходит под знаком глобализации, которая создает предпосылки для создания условий оптимизации использования и охраны имеющихся видов природных ресурсов. В частности, подписан целый ряд международных договоров, регламентирующих сброс загрязняющих веществ в атмосферу (например, Киотское соглашение), квотирование добычи редких и исчезающих видов промысловых животных и т.д.

2. Анализ современного состояния экономики показывает, что наличие водных ресурсов, их качественное состояние становится одним из основных факторов, влияющих на устойчивое развитие мирового хозяйства. Вместе с тем, особенности использования водных ресурсов и решения проблемы их оптимального распределения предопределяет также развитие регионализации, предусматривающей интеграцию совместной деятельности региона, имеющих общий источник воды, таким регионам является Центральная Азия, которая расположена в бассейнах двух рек, Амударьи и Сырдарьи.

3. Перспективы экономического развития стран Центральноазиатского региона показывают, что дальнейшее закрепление макроэкономической стабилизации в условиях становления рыночной экономики предполагает формирование и развития теоретико-методологических принципов взаимообусловленного и взаимосвязанного использования водных ресурсов. Решение проблем оптимального использования водных ресурсов требует разработки комплекса правовых, экономических, организационно-экономических и других мер, предусматривающих учет сложившегося разделения труда, имеющихся природных ресурсов, накопленного производственного потенциала и других особенностей региона.

4. Сложность, недостаточная степень изученности проблемы, отсутствие единых взглядов, наличие многочисленных, диаметрально противоположных точек зрения и спорность некоторых выводов по ряду принципиальных вопросов, связанных с оптимизацией использования и охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока и учета трансграничного аспекта требуют дальнейшего теоретическо-методологического и практического обоснования ее развития, как в масштабе бассейна реки, так и на межрегиональном уровне, выработки научно-обоснованных рекомендаций по рациональному размещению объектов, повышению экономической и социальной эффективности пользования водных ресурсов.

5. Основные противоречия совместного использования водных ресурсов в Центральноазиатском регионе обострились после распада Советского Союза. По отношению к режимам водопотребления все страны региона можно разделить на две группы. К первой группе относятся Таджикистан и Киргизия,

которые расположены в зонах формирования стока основных рек региона - Амударья и Сырдарья. Эти страны обладают большими гидроэнергетическими ресурсами и в тоже время испытывают дефицит в альтернативных источниках энергии, таких, как нефть, уголь, газ и др. Поэтому они заинтересованы в таком режиме сработки водохранилищ, при котором наибольшая выработка электроэнергии происходит в периоды пиковых нагрузок, т.е. в зимний период. Вторая группа включает Узбекистан, Казахстан и Туркмению. Эти страны обладают большими запасами таких источников энергии, таких, как нефть, уголь, газ и др. В то же время они испытывают дефицит водных ресурсов в вегетационный период, на орошение сельскохозяйственных культур для обеспечения продовольственной безопасности. Увеличивающийся объем безвозвратного водопотребления предопределил крупнейшую экологическую катастрофу нашего времени – наблюдаемый процесс гибели Аральского моря.

6. Регулирование стока рек водохранилищем или каскадом водохранилищ ставит проблему нахождения режима сработки воды в условиях сезонного или многолетнего регулирования, при котором учитывались интересы водопотребителей как в региональном разрезе, так и с учетом трансграничного аспекта. Многовариантный характер существующих решений нахождения режимов сработки водохранилищ предопределяет необходимость использования методов экономико-математического моделирования. Для согласования интересов водопотребителей разработана экономико-математическая модель использования водных ресурсов в условиях сезонного регулирования стока. Два основных водопотребителя – орошаемое земледелие и гидроэнергетика, которые предъявляют свои требования к режиму сработки водохранилищ. Экспериментальные расчеты, проведенные для каскада на реке Вахш по комплексному использованию Рогунского и Нурекского водохранилищ показали применимость разработанной оптимизационной экономико-математической модели сезонного регулирования водных ресурсов. Для Центральной Азии основными регулирующими водохранилищами являются Нурекское и Кайраккумское в Республике Таджикистан, Тогтогульское в Республике Киргизстан, режимы сработки которых имеют трансграничный характер и зависят от предъявляемых требований к объемам и времени использования водных ресурсов стран региона.

7. Решение проблем оптимального потребления водных ресурсов региона должно, по нашему мнению, основываться на следующих концептуальных положениях: определение экономической оценки водных ресурсов, которая рассчитывается на основе оптимального распределения воды в водохозяйственном бассейне. Оценка воды также зависит и от участка реки, где она используется, причем, чем выше расположен участок, тем больше оценка воды. Исходя из этого, можно определить экономический ущерб, который получает один из водопотребителей, вследствие уменьшения используемого объема водных ресурсов.

8. Определение режимов водопотребления должно основываться на компенсационном принципе использования трансграничных водных ресурсов. Нахождение оптимальной стратегии совместного использования водных

ресурсов трансграничных рек на межрегиональном уровне достигается исходя из такого распределения водных ресурсов, который дает максимальный суммарный экономический эффект. При этом, соответственно, необходимо учитывать интересы всех сторон. В работе предложены варианты разработки компенсационного механизма, в условиях трансграничного использования водных ресурсов, построенные на основе оптимизационной экономико-математической модели сезонного регулирования водных ресурсов.

9. Обоснованы определение стратегии достижения требуемого уровня качественного состояния водных ресурсов на межрегиональном уровне - необходимо действий всех водопотребителей региона. Трансграничный аспект поиска оптимального плана охраны водных ресурсов, по нашему мнению, предопределяет отказ от однозначного применения таких принципов, как «загрязнитель платит» или «жертва платит». Здесь требуется учет таких факторов, как стоимость снижения сбросов загрязняющих веществ, экономический ущерб от загрязнения водных ресурсов, затраты на очистку потребляемой воды. Оптимальная стратегия определяется исходя из минимизации общей суммы затрат. На условном примере показана алгоритмическая процедура реализации методики расчета финансовых затрат для двух вариантов качественного состояния воды: первый вариант предусматривает минимум экономического ущерба от загрязнения водных ресурсов и второй вариант – определение минимума затрат при заданном уровне загрязнения воды. При этом учитывается трансграничный аспект, т.е. может рассматриваться ситуация, при которой финансовые средства будут перераспределяться между регионами (странами), что соответственно потребует разработки комплекса правовых, экономических и иных мер, способствующих решению поставленной проблемы.

10. Экономическая оценка водных ресурсов в условиях регулирования стока дает возможность определить соотношение, связывающее оценки воды и необходимый объем водохранилищ для сезонного и многолетнего регулирования. Обратная задача состоит в определении оптимальной расчетной обеспеченности при многолетнем регулировании для заданных объемах водохранилищ. Для решения обратной задачи разработана процедура, которая в итерационной последовательности определяет возможный среднемультилетний объем используемых водных ресурсов. Превышение установленного возможного объема водных ресурсов может привести к ситуации, когда запасы воды в водохранилище будут недостаточно для проведения многолетнего регулирования.

### **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Одинаев, Б. Д. Зарубежный опыт регулирования трансграничного водопользования [Текст] / Б. Д. Одинаев // Вестн. Тадж. Нац. ун-та. Сер. экон. наук. – 2014. – Вып. № 2/2 (131). – С. 50-58.
2. Одинаев, Б. Д. Развитие механизмов регулирования водопользования: национальный и трансграничный аспекты [Текст] / Б. Д. Одинаев // Вестн. Тадж. Нац. ун-та. Сер. экон. наук. – 2014. – Вып. № 2/3 (201). – С. 71-75.

3. Одинаев, Б. Д. Научно-теоретические основы использования водных ресурсов в условиях регулирования стока центрально-азиатского региона [Текст] / Б. Д. Одинаев, К. А. Атыков // Вестн. Кырг. экон. ун-та им. М.Р. Рыскулбекова. – 2016. – Вып. № 3(37). – С. 235-240.
4. Одинаев, Б. Д. Основные принципы регулирования использования водных ресурсов региона в условиях переходного периода [Текст] / Б. Д. Одинаев // Вестн. Кырг. экон. ун-та им. М.Р. Рыскулбекова. – 2016. – Вып. № 3(37). – С. 228-234.
5. Одинаев, Б. Д. Совершенствование экономического механизма государственной поддержки водопользователей региона [Текст] / Б. Д. Одинаев // Economics. – 2016. – № 9(18). – С. 50-54.
6. Одинаев, Б. Д. Современное состояние использования и охраны водных ресурсов региона [Текст] / Б. Д. Одинаев // Economics. – 2016. – № 9(18). – С. 55-59.
7. Одинаев, Б. Д. Основные направления рационализации использования трансграничных водных ресурсов Центрально – Азиатского региона (ЦАР) [Текст] / Д. С. Пиризода, Б. Д. Одинаев // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 32(74). – С. 44-47.
8. Одинаев, Б. Д. Перспективные параметры совместного использования трансграничных водных ресурсов региона ЦАР [Текст] / Д. С. Пиризода, Б. Д. Одинаев // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 32(74). – С. 47-51.

**Экономика илимдеринин кандидаты окумуштуулук илимий даражасын алуу үчүн «Суунун агышын жөнгө салуу шарттарында суу ресурстарын пайдалануу жана коргоонун экономикалык механизм жакшыртуу» (Борбор Азиянын материалдарында) темасындагы Одинаев Боймурод Джалиловичтин диссертациясынын**  
**РЕЗЮМЕСИ**

**Ачкыч сөздөр:** суу ресурстары, экономикалык механизмдер, суу ресурстарын пайдалануу жана коргоо, суунун агышын жөнгө салуу, чек аралык суу пайдалануу.

**Изилдөөнүн объекти:** Борбор Азия өлкөлөрүнүн суунун агышы жөнгө салынган чек аралык дарыялардын бассейндери.

**Изилдөөнүн предмети:** Суу ресурстарын пайдалануу жана коргоонун уюштуруу – экономикалык механизми.

**Иштин максаты:** Суунун агышын жөнгө салуу шарттарында суу ресурстарын коргоонун жана пайдалануунун экономикалык механизм иштеп чыгуу, Борбор Азия шартында чек аралык суу ресурстарын комплекстүү пайдалануу боюнча илимий-методикалык негиздерди иштеп чыгуу.

**Изилдөөнүн методдору:** абстракттуу-логикалык, экономикалык-статистикалык жана конструктивдүү эсептоо изилдөө методдору, ошондой эле нормативдүү анализ, синтез жана илимий абстракция методдору.

**Алынган жыйынтыктар:** Суу бөлүштүрүү процессин натыйжалуу башкарууга мүмкүнчүлүк түзгөн суунун агышын жөнгө салуу шарттарында суу ресурстарын пайдалануу жана коргоонун экономикалык механизм жакшыртуунун илимий теориялык негиздери жалпыланды; Борбор Азиянын чек аралык суу ресурстарын пайдалануу жана коргоонун учурдагы абалына баа берилди; мамлекеттер болунгон жерде суу ресурстарын пайдалануунун көлөмү аныкталды; экономикага тийген зыянын өлчөмүн азайтууга салым кошо турган суунун агышын жөнгө салуу шарттарында ассимилятивдик потенциалды эске алуу менен жаратылышты пайдалануу объекттери үчүн булганычтын экономикалык оптимумунун деңгээли аныкталды; суу ресурстарын башкаруу стратегиясын иштеп чыгуу негизинде мезгилдик суунун агышын жөнгө салууда негизги суу керектөөчүлөр болуп жер сугаруу жана гидроэнергетика эсептелген шарттарга ыңгайлаштырылган суу пайдалануу объектисинин оптималдуу иштешинин экономика-математикалык модели иштеп чыгарылды жана сунушталды.

**Пайдалануу даражасы:** Айрым илимий практикалык иштеп чыгуулар Тажикстан мамлекетинин Илимдер Академиясынын гидрология жана гидроэнергетика, суу маселелер Институтунун ишинде жана Тажик финансы – экономикалык институтунун «АПК организациясынын экономикасы», «Экономика жана башкаруу», «Аймактык экономика» дисциплиналарына окутуу методикалык материалдарын иштеп чыгууда окуу процессинде колдонулду.

**Колдонуу аймагы:** Алынган илимий методикалык жыйынтыктар Борбор Азиянын суу ресурстарын өнүктүрүү программаларын жана стратегияларын иштеп чыгууда мамлекеттик башкаруу органдары тарабынан пайдаланууга болот.

## РЕЗЮМЕ

диссертации **Одинаева Боймурода Джалиловича** на тему **«Совершенствование экономического механизма использования охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока (на материалах Центральной Азии)»** на соискание учёной степени кандидата экономических наук

**Ключевые слова:** водные ресурсы, экономические механизмы, использования и охраны водных ресурсов, регулирование стока, трансграничное водопользование.

**Объект исследования:** бассейны трансграничных рек с зарегулированным стоком стран Центральной Азии.

**Предмет исследования:** организационно – экономический механизм использования и охраны водных ресурсов.

**Цель работы:** разработка научно-методических основ по разработке экономического механизма использования и охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока, комплексного использования трансграничных водных ресурсов в условиях Центральной Азии.

**Методы исследования:** абстрактно-логический, экономико-статистический и расчётно-конструктивные методы исследования, а также методы нормативного анализа, синтеза и научной абстракции.

**Полученные результаты:** обобщены научно-теоретические основы совершенствования экономического механизма использования и охраны водных ресурсов в условиях регулирования стока, позволяющие эффективно управлять процессом водораспределения; дана оценка современному состоянию использования и охраны трансграничных водных ресурсов Центральной Азии; выявлены объём использования водных ресурсов в разрезе республик; определено уровень экономического оптимума загрязнений для объектов природопользования с учетом ассимилятивного потенциала в условиях регулирования стока, способствующего смягчению размера экономического ущерба; разработана и предложена экономико-математическая модель оптимального функционирования объекта водопользования, на основе разработки стратегии управления водными ресурсами адаптированная для условий, где основными водопотребителями являются орошаемое земледелие и гидроэнергетика, при сезонном регулировании стока.

**Степень использования:** Отдельные научно – практические и разработки были использованы в работе Института водных проблем, гидроэнергетики и гидрологии Академии наук Республики Таджикистан и в учебном процессе при разработке учебно – методических материалов к дисциплинам «Экономика организации АПК», «Экономика и управление», «Региональная экономика» в Таджикском финансово – экономическом институте.

**Область применения:** полученные научно – методические результаты могут быть использованы органами государственного управления страны при разработке стратегии и программ развития водных ресурсов Центральной Азии.

## RESUME

**of the thesis of Odinayev Boymurod Jalilovich on the subject "Improvement of the economic mechanism of using water resources protection in conditions of flow regulation (on materials of Central Asia)" for a degree of Candidate of Economic Sciences by specialty 08.00.05 – Economics and management of national Economy**

**Keywords:** water resources, economic mechanisms, use and protection of water resources, flow regulation, transboundary water use.

**Object of research:** basins of transboundary rivers with regulated runoff of Central Asian countries, the main water users of which are irrigated agriculture and hydropower.

**The subject of the research:** organizational and economic mechanisms for improving the use and protection of water resources in conditions of flow regulation.

**The purpose of research:** development of scientific and methodological basis for the development of an economic mechanism for the use and protection of water resources in conditions of flow regulation, integrated use of transboundary water resources in Central Asia.

**Methods of research:** abstract-logical, economic-statistical and computational-constructive methods of research, as well as methods of normative analysis, synthesis and scientific abstraction were used.

**The received results and novelty:** generalized scientific and theoretical basis for improving the economic mechanism for the use and protection of water resources in conditions of flow regulation, which allow to effectively manage the process of water distribution; Assessment of the current state of use and protection of transboundary water resources in Central Asia; The volume of use of water resources in the context of the republics has been revealed; The level of the economic optimum of pollution for the use of natural resources, taking into account the assimilation potential in conditions of flow regulation, contributing to mitigating the amount of economic damage; Developed and proposed an economic and mathematical model for the optimal operation of the water use facility, based on the development of a water management strategy adapted for conditions where the main water users are irrigated agriculture and hydropower, with seasonal flow regulation.

**Extent of use:** Separate scientific and practical developments were used in the work of the Institute of Water Problems, Hydropower and Hydrology of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan and in the educational process in the development of teaching materials for the disciplines "Economics of the organization of the agroindustrial complex", "Economics and management", "Regional Economy" in the Tajik financial and economic institute.

**Sphere of application:** the scientific and methodological results obtained can be used by the state government authorities in developing the strategy and programs for the development of Central Asian water resources.