

Европейская экономическая комиссия
Совещание Сторон Конвенции
по охране и использованию
трансграничных водотоков и международных озер
Рабочая группа по интегрированному
управлению водными ресурсами

Десятое совещание

Женева, 24 и 25 июня 2015 года

Пункт 8 предварительной повестки дня

Тематическая оценка взаимосвязи

между водой, продовольствием, энергией и экосистемами

Проект оценки взаимосвязи между водой,
продовольствием, энергией и экосистемами в бассейне
реки Сырдарья

Подготовлено секретариатом при поддержке Королевского
технологического института (КТН), Стокгольм

Резюме

Этот документ был подготовлен в соответствии с решением, принятым на Совещании Сторон Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Конвенции по трансграничным водам) Европейской Экономической комиссии Организации Объединенных Наций на своей шестой сессии (Рим, 28-30 ноября 2012) (ECE/MP.WAT/37, пункт 38. (i)), с просьбой Целевой группе по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами, в сотрудничестве с Рабочей группой по интегрированному управлению водными ресурсами, подготовить тематическую оценку, направленную на взаимосвязь между водой, продовольствием, энергией и экосистемами с целью его публикации к седьмой сессии Совещания Сторон (Будапешт, 17-19 ноября 2015 г.)

Настоящий документ содержит проект оценки взаимосвязи в бассейне реки Сырдарья. Проект оценки является результатом процесса оценки, проводимой в соответствии с методологией, описанной в документе ECE/MP.WAT/WG.1/2015/8, разработан на основе теоретического исследования соответствующей документации, рабочего семинара по оценке взаимосвязи (Алматы, Казахстан; 2-4 декабря 2015 г.), а также вкладов местных экспертов и официальных лиц стран бассейна реки Сырдарья.

Проект оценки взаимосвязи в бассейне Сырдарьи был распространен для обзора и комментариев среди представителей власти прибрежных стран в мае 2015 года.

Справочную информацию по методологии и решения, которые Рабочая группа по интегрированному управлению водными ресурсами, возможно, пожелает принять, можно найти в документе ECE/MP.WAT/WG.1/2015/8.

Содержание

Параграфы Страницы

I.	Введение	
A.	Цели оценки взаимосвязи	
B.	Процесс оценки реки Сырдарья	
1.	Теоретическое исследование	
2.	Рабочий семинар	
3.	Первый проект оценки	
II.	Введение	
III.	Описание бассейна и ресурсной базы	
IV.	Управленческие аспекты	
A.	Институциональная система в период Советского Союза	
B.	Текущие межгосударственные институциональные условия	
C.	Региональные органы межгосударственного сотрудничества прибрежных государств реки Сырдарья	
D.	Бассейновый уровень институциональной структуры в бассейне Сырдарьи	
E.	Двустороннее сотрудничество между прибрежными странами бассейна реки Сырдарья	
F.	Управление водными ресурсами на национальном уровне	
1.	Казахстан	
2.	Кыргызстан	
3.	Таджикистан	
4.	Узбекистан	
G.	Институциональное устройство на бассейновом уровне в пределах границ государств	
1.	Казахстан	
2.	Кыргызстан	
3.	Таджикистан	
4.	Узбекистан	
H.	Институциональное устройство на местном уровне в государствах бассейна реки Сырдарьи	
V.	Отрасли и ресурсы	
A.	Количество воды	
B.	Качество воды	
C.	Резюме по отраслям и ресурсам	
VI.	Тенденции и факторы изменения	
A.	Региональные климатические тенденции	
B.	Региональные социально-экономические тенденции	
C.	Национальная политика	
1.	Казахстан	
2.	Кыргызстан	
3.	Таджикистан	
4.	Узбекистан	

VII. Возможности

А. Возможности, направленные на национальное развитие , косвенно сопутствующие взаимным
выгодам

1. Повышение эффективности энергетики и снижение зависимости производства электроэнергии от воды
2. Рационализация водопользования (в частности, в сельскохозяйственном секторе)

Резюме

В. Возможности, направленные на более широкий контекст устойчивого развития и гармонизации национальной водохозяйственной политики

1. Совершенствование природоохранного законодательства и интеграция эко-логических соображений в политику и практику всех отраслей экономики
2. Увеличение согласованности и координации политики в различных отраслях
3. Национальное развитие, устойчивое к изменению климата

С. Возможности, которые ускоряют национальное развитие путем содействия сотрудничеству

1. Улучшение связи, обмена информацией и знаниями, а также совместного мониторинга
2. Упрощение процедур торговли энергоресурсами и сельскохозяйственной продукцией между странами региона
3. Создание потенциала для перехода к оптимальному распределению ресурсов, в том числе основных фондов водного хозяйства, энергетики и экологии

VIII. Предварительные выводы

Использованная литература

I. Введение

Напряженность между отраслевыми целями, неоднозначные последствия управления ресурсами и необходимость компромиссов между отраслями – все это может привести к трениям и, возможно, конфликту. При совместной оценке прибрежными странами с привлечением значимых отраслей ситуации в трансграничных бассейнах, а также путем улучшения базы знаний, может быть выявлена синергия и внедрены потенциальные решения .

Признавая эту проблему и возможности, Стороны Конвенции по трансграничным водам на шестой сессии Совещания Сторон (Рим, 28-30 ноября 2013 г.) включили оценку взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами¹ в программу работ Конвенции на 2013-2015 годы (ECE/MP.WAT/37/Add.1)..

Совещание Сторон также учредило Целевую группу по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами под председательством Финляндии, для наблюдения и руководства подготовкой оценки. Стороны предложили странам и совместным органам, которые делят общие трансграничные бассейны, выразить свою заинтересованность в участии в оценке к концу января 2013 года.

Набор бассейнов для проведения оценки постепенно получил подтверждение в ходе ряда совещаний органов Конвенции по трансграничным водам, в частности, Целевой группы по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами и Рабочей группы по интегрированному управлению водными ресурсами.

Сырдарья стала одним из бассейнов, определенных для оценки, как уменьшенный вариант оценки бассейна Аральского моря, изначально предложенный региональными организациями, Научно-информационным центром (НИЦ) Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Глобальным водным партнерством (ГВП) Кавказа и Центральной Азии.²

Настоящий документ содержит проект оценки бассейна реки Сырдарья, как отредактированная версия документа, направленного для комментариев прибрежным странам бассейна реки Сырдарья в мае 2015 года. Документ был подготовлен секретариатом в сотрудничестве с Королевским технологическим институтом, Стокгольм. Проект оценки - это результат процесса оценки, проводимой в соответствии с методологией, описанной в документе, разработанном на основе бассейнового семинара (Алматы, Казахстан; 2-4 декабря 2015 г.)³, теоретического исследования соответствующей документации, а также вкладов местных экспертов и официальных лиц стран Сырдарьи, предоставленных в рамках Целевой группы.

Предварительные выводы, представленные в настоящем докладе, были обсуждены на третьем совещании Целевой группы по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами (Женева, 28-29 апреля 2015 г.), на которое были приглашены представители всех стран Сырдарьи. Дополнительные консультации были проведены в первой половине 2015 года в Казахстане, Кыргызстане и Таджикистане, в увязке с Национальными диалогами по водной политике Водной инициативы Европейского Союза в сфере интегрированного управления водными ресурсами. Проект оценки бассейна реки Сырдарья был распространен для рассмотрения и комментариев представителям власти прибрежных стран в мае 2015 года. [Окончательное резюме оценки бассейна реки Сырдарья, укороченная и пересмотренная по мере необхо-

¹ Термин взаимосвязь в контексте воды, продовольствия (сельское хозяйство) и энергии относится к этим отраслям, которые неразрывно связаны, так, что действия в одной отрасли обычно имеют влияние на другие, а также на экосистемы, которые также предоставляют услуги для этих отраслей

² ГВП Кавказ и Центральная Азия, Презентация на Втором совещании Целевой группы по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами, Женева, (МКБК, сентябрь 2014) Доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2014/WAT/09Sept_8-9_Geneva/presentations/9_Nexus_issues_in_the_Syr_Darya_Basin_Mr_Vadim_Sokolov_.pdf.

³ Презентации и документы Семинара по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами, 2-4 декабря 2015 года (Алматы, Казахстан 2014 г) доступны на <http://www.unece.org/index.php?id=37579#/>.

димости с учетом любых комментариев от прибрежных стран планируется к представлению в рамках заключительного доклада с подведением итогов на седьмой сессии Совещания Сторон Конвенции по трансграничным водам (Будапешт, 17-19 ноября 2015 г.).]

Справочную информацию о методологии, процессе и для решениях, которые Рабочая группа по интегрированному управлению водными ресурсами, возможно, пожелает принять, можно найти в документе ECE/MP.WAT/WG.1/2015/8.

A. Цели оценки взаимосвязи

Работа Европейской экономической комиссии (ЕЭК) Организации Объединенных Наций по оценке взаимосвязи в трансграничных речных бассейнах в панъевропейском регионе нацелена на:

- Поддержку трансграничного сотрудничества путем выявления межотраслевых синергий, которые могут быть дополнительно изучены и использованы в различных бассейнах. Определение стратегических мер и действий, которые могут облегчить негативные последствия конфликтующих интересов стран отраслей и помочь оптимизировать использование имеющихся ресурсов.
- Помощь в продвижении в направлении повышения эффективности использования ресурсов, усиления согласованности стратегий и совместного управления.
- Укрепление потенциала в оценке и обращении с межотраслевыми последствиями.

B. Процесс оценки реки Сырдарья

1. Теоретическое исследование

В соответствии с методологией оценки, (ECE/MP.WAT/WG.1/2015/8) теоретическое исследование включало в себя анализ соответствующей документации по бассейну с точки зрения ресурсной базы, социально-экономической ситуации, управленческих рамок и направлений политики.

2. Рабочий семинар

Рабочий семинар по «Оценке взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами в бассейне реки Сырдарья», был организован ЕЭК в сотрудничестве с Глобальным водным партнерством (ГВП) и Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО). Этот семинар стал ключевым шагом в оценке бассейна реки Сырдарья. Представители различных министерств (например, занимающихся вопросами природных ресурсов, сельского хозяйства, энергетики и окружающей среды) Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана, номинированные соответствующими странами; региональных организаций, базирующиеся в Узбекистане, а также НПО и научных кругов, приняли участие в семинаре.⁴

Основными целями семинара, который дополнил проведенное ранее теоретическое исследование, были:

- Обеспечение четкой картины состояния и тенденций потребностей в ресурсах и экологических последствий основных видов экономической деятельности в бассейне
- Определение основных межотраслевых проблем, которые требуют интегрированного или, по крайней мере, скоординированного планирования и управления с участием различных отраслей, а также трансграничного сотрудничества

⁴ Документацию по семинару можно найти на <http://www.unece.org/index.php?id=37579#/>

- Выявление текущих возможностей для повышения эффективности использования ресурсов, снижения негативного влияния в различных отраслях и/или странах, и повышения экологической устойчивости (упор был сделан на практических, взаимовыгодных возможностях)

3. Первый проект доклада

Этот проект оценки взаимосвязи в бассейне реки Сырдарья был подготовлен на основе аналитического исследования и межотраслевых проблем и возможностей, выявленных в ходе семинара. Он будет служить в качестве основы для обсуждения и для предоставления дальнейших комментариев прибрежными странами Сырдарьи.

II. Введение

Бассейн реки Сырдарья является примером речного бассейна, где существуют очевидные компромиссы между различными отраслями, они вызывают деградацию окружающей среды, также напряженность между прибрежными странами. Трансграничное сотрудничество выиграет от улучшения понимания потребностей различных отраслей и возможности их согласования. По этой причине, предыдущие инициативы, направленные на улучшение экологической ситуации и уровня жизни в бассейне, были основаны на интегрированных подходах. Например, такие как: Специальная программа для экономик Центральной Азии (СПЕКА); к укреплению сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов Центральной Азии⁵ усилия Всемирного банка и Агентства по международному развитию США по изучению взаимосвязи водно-энергетических ресурсов в Центральной Азии^{6,7}, а также работа Азиатского банка развития⁸, ФАО и Программы развития ООН (ПРООН) по продовольственной и энергетической безопасности в регионе⁹ (ПРООН, 2011). Предыдущие совместные решения прибрежных стран также включали в себя многоотраслевое сотрудничество (например, Рамочное соглашение 1998 года, ориентированное на обмен энергоресурсами и регулирование попусков воды).

Целью оценки взаимодействия в бассейне реки Сырдарья является выявление имеющихся возможностей для снижения негативного трансграничного воздействия, и, в то же время, способствующих продвижению в процессе достижения национальных целей в области развития и повышения эффективности использования ресурсов. Через привлечение участников к консультациям и совместному обсуждению были выявлены возможности в различных отраслях, и их применимость была исследована на фоне управленческих условий, в том числе в институциональных и законодательных рамках. Возможности, которые были определены и выбраны для дальнейшего анализа, полезны не только одной отрасли или стране, и, следовательно, могут способствовать расширению сотрудничества и координации.

III. Описание бассейна и ресурсной базы

Сырдарья является самой длинной рекой в Центральной Азии (3 019 километров от верховьев Нарына) и второй (после Амударьи) по водности (среднегодовой сток 36,57 кубических километров)¹⁰ Ее делят Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Уз-

⁵ ЕЭК ООН и ЭСКАТО ООН, К укреплению сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии. Специальная программа для экономик Центральной Азии (СПЕКА). (Нью-Йорк, 2004), доступно на http://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/env/water/damsafety/effuse_en.pdf.

⁶ Всемирный банк, Взаимосвязь водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии, Улучшение регионального сотрудничества в бассейне реки Сырдарья. (Вашингтон округ Колумбия, 2004 г.), доступно на http://siteresources.worldbank.org/INTUZBEKISTAN/Resources/Water_Energy_Nexus_final.pdf.

⁷ АМР США, «Программа управления природными ресурсами Центральной Азии», в "Трансграничные водные и энергетические проекты. Итоговый отчет." (Казахстан и Вашингтон, округ Колумбия, АМР США, 2005), доступно на http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PDACF627.pdf.

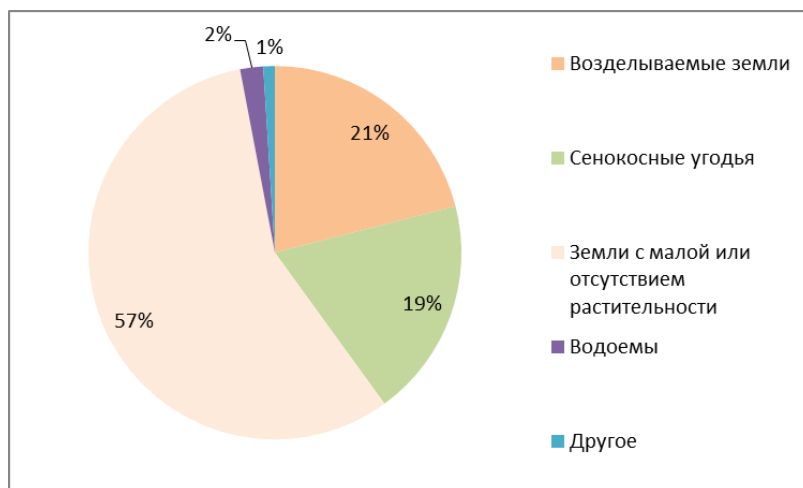
⁸ Проект Азиатского банка развития «Совершенствование управления совместными водными ресурсами Центральной Азии», 2006

⁹ Давид Седик, Гульджакан Курбанова и Габор Шентпали "Состояние и проблемы продовольственной безопасности в Центральной Азии". Справочный материал для третьей Центрально-азиатской региональной оценки рисков (CARRA) Встреча в Астане, Казахстан, 14-15 апреля 2011 года (Будапешт, Региональный офис ФАО для Европы и Центральной Азии, апрель 2011 года). Доступна на http://europeandcis.undp.org/uploads/public1/files/vulnerability/Senior%20Economist%20Web%20site/FoodSec_Central_Asia_April_5_2011_15h_final.pdf.

¹⁰ ФАО, "Бассейн Аральского моря", База данных AQUASTAT (2012) Доступно на <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/basins/aryl-sea/index.stm>.

бекистан. Ее гидрологический бассейн формирует, вместе с Амударьей, основную систему водных ресурсов Центральной Азии: бассейн Аральского моря.

Территория бассейна характеризуется горами на востоке и равнинными участками с понижением высоты к северо-западу. Его основные геоморфологические особенности: хребты Тянь-Шаня (свыше 5000 метров, расположенные в Кыргызстане), Ферганская долина (альпийская депрессия на высоте 250-500 метров, которую делят Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан), низменности Голодной степи (Узбекистан, Казахстан и некоторые территории северного Таджикистана) и пустыня Кызыл-Кум в низовьях реки, в Казахстане.¹¹ Обзор земельных ресурсов и почвенно-растительного покрова представлен на диаграмме ниже.



Основные притоки в верхней части реки - Нарын (Кыргызстан и Узбекистан); Кара-Дарья (Кыргызстан) и Чирчик (Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан). Трансгранич-

¹¹ Савоскул и другие, "Вода, климат, продовольствие и окружающая среда в бассейне реки Сырдарья, Вклад проекта ADAPT: стратегии адаптации к меняющимся условиям. Рамки адаптации для речных бассейнов." (Институт исследований окружающей среды Амстердама, 2003), Доступно на <http://www.weap21.org/downloads/adaptsyrdarya.pdf>

ные реки Чу и Талас (Кыргызстан и Казахстан) являются суб-бассейном Сырдарьи, но эти реки потеряли гидрологическую связь с основным руслом Сырдарьи.¹² По этой причине, бассейны рек Чу и Талас не принимаются во внимание в этой оценке.

Основная зона формирования стока бассейна реки Сырдарья находится в Кыргызстане, где берут свое начало реки Нарын, Кара-Дарья и другие притоки. Сток реки формируется за счет таяния ледников и снега, и поэтому сильно варьируется как сезонно, так и по годам. Крайности включают в себя маловодные годы - они характеризуются засухами; и многоводные годы – они характеризуются наводнениями¹³ - оба явления потенциально опасны для экономики бассейна.¹⁴

Каскад водохранилищ на реке Нарын - наиболее важным из которых является Токтогул - регулирует сток реки. График работы каскада имеет решающее значение для обеспечения водой сельскохозяйственные районы ниже по течению (Ферганской долины и далее вниз по течению в Узбекистан и Казахстан), а также для производства электроэнергии в верховьях. В связи с высокой регулирующей способностью Токтогульского водохранилища (19 миллиардов кубических километров³) его режим сильно влияет на сток Сырдарьи ниже по течению. Ни одно из других существующих и планируемых водохранилищ не имеет аналогичной способности для регулирования стока. Другими важными крупными водохранилищами в бассейне являются Андижанское на Кара-Дарье (Узбекистан), Кайраккумское водохранилище на Сырдарье (Таджикистан), Чарвакское водохранилище на реке Чирчик (Узбекистан), Шардарьинское водохранилище и Коксарайский контррегулятор на Сырдарье (Казахстан). Все водохранилища используются в основном для орошения и предотвращения паводков, за исключением Андижанского и Кайраккумского водохранилищ, которые также производят электричество. Кайраккумское водохранилище, в свою очередь является водохранилищем сезонного регулирования (не многолетнего) и служит в основном для сельского хозяйства, в ирригационном режиме.

Население в бассейне превышает 24 миллиона человек - см. табл. ниже (CAWATER, 2015).

Страна	Административная область	Население (тысяча человек)
Казахстан	Южно-Казахстанская	2678,9
	Кзыл-ординская	726,7
	итого	3405,6
Кыргызская Республика	Баткентская	458,9

¹² ЕЭК ООН, "Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод". (Нью-Йорк и Женева, 2011), доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/assessment/English/ECE_Second_Assessment_En.pdf.

¹³ Обратите внимание, что сток Сырдарьи строго регулируется, и многие водохранилища используются для защиты от наводнений. Площадь наиболее подверженной наводнениям зоне в бассейне, в Казахстане дополнительно защищена недавно построенной Коксарайской плотины, которая действует как контр-регулятор

¹⁴ ЕЭК ООН «Совершенствование управления водными ресурсами и трансграничного водного сотрудничества в Центральной Азии: роль природоохраненных конвенций ЕЭК ООН». (ЕЭК ООН, 2011), доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Water_Management_Ru.pdf.

	Джалалабадская	1076,7
	Нарынская	268,0
	Ошская	1433,6
	итого	3237,2
Таджикистан	Согдийская (всего)	2349,0
	Согдийская (без Зеравшана)	1739,1
Узбекистан	Андижанская	2756,4
	Джизакская	1205,0
	Наманганская	2458,7
	Сырдарьинская	750,6
	Ташкентская	5036,6
	Ферганская	3329,7
	итого	15537,0
Всего бассейн Сырдарьи (с учетом/без учета Зеравшана)		24528,8 / 23918,9

Более половины населения сосредоточено в Ферганской долине, на наиболее важных сельскохозяйственных землях в бассейне.¹⁵ Большая часть населения либо занята в сельскохозяйственном секторе, либо зависит от сельского хозяйства. По данным Всемирного банка, самая высокая доля населения занятого в сельском хозяйстве (по стране) - 52,9% - в Таджикистане, и самая низкая - 25,5% - в Казахстане.

Половина сельскохозяйственных земель находится в естественных оазисах, в то время как другая половина является результатом мелиоративных проектов (которые включают в себя дренаж, планировку земель и улучшение структуры почвы), капиталоёмких с точки зрения строительства и эксплуатации. Казахстан имеет достаточное количество сельскохозяйственных земель, в то время как Кыргызстан и Таджикистан, а также некоторые части Узбекистана, имеют ограниченные земельные ресурсы¹⁶. Земля используется не только для производства сельскохозяйственных культур,

¹⁵ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

¹⁶ ФАО, "Состояние и проблемы продовольственной безопасности в Центральной Азии" (Будапешт, апрель 2011), доступно на http://europeandcis.undp.org/uploads/public1/files/vulnerability/Senior%20Economist%20Web%20site/FoodSec_Central_Asia_April_5_2011_15h_final.pdf.

но также в значительной степени под пастбища. Деграция земель (т.е. потеря гумуса, ухудшение качества почвы, например, в результате засоления) распространена в бассейне, подрывая устойчивость сельскохозяйственной деятельности.

Крупные нефтяные, угольные и газовые запасы находятся в Казахстане и Узбекистане. Хотя они в основном сосредоточены на западе, недалеко от Каспийского моря, и на юг в сторону Туркменистана, существующие и планируемые трубопроводы пересекают бассейн реки Сырдарья. Эта сеть обеспечивает экспорт ископаемого топлива из Туркменистана, Узбекистана и Казахстана в Россию и Китай. Хотя, к примеру, газ из Карачаганакского месторождения (Казахстан) направляется в г.Оренбург (Российская федерация) для переработки и потом частично возвращается в Казахстан. Они проходят через Кыргызстан и Таджикистан, что делает эти страны важными энергетическим коридором¹⁷.

Гидроэнергетика вносит свой вклад в энергобаланс во всех странах бассейна, но она особенно важна для экономики Кыргызстана и Таджикистана. Эти две страны имеют незначительные эксплуатируемые резервы ископаемого топлива. Тепловые электростанции, в основном, работающие на угле и природном газе, составляют основное производство электроэнергии в Узбекистане и Казахстане. Центральноазиатская региональная энергосистема объединяла все страны в бассейне, но она в настоящее время функционирует не полностью. Проектируются линии электропередачи высокого напряжения для экспорта электроэнергии, вырабатываемой в Центральной Азии, в Китай¹⁸ и Южную Азию (Проект CASA 1000).

В Кыргызстане и Таджикистане, а также в некоторых районах Узбекистана, высокий уровень бедности, а в Казахстане он сравнительно низок¹⁹. Бедные, как правило, живут в сельских районах и имеют ограниченный доступ к безопасным водным ресурсам, санитарии, экологически чистому и регулярному энергоснабжению и продуктам питания. Перебои с электричеством и высокие цены на продукты питания в период 2007-2010 стали причиной чрезвычайных ситуаций в некоторых общинах. Это проявилось особенно явно в Кыргызстане и Таджикистане. Причинами были независимые события, которые усиливали друг друга. Такие события включали низкие уровни воды в водохранилищах, изменчивость цен на продукты, и глобальный экономический кризис. Итог сочетания этих факторов продемонстрировал низкую устойчивость экономики к природным и внешним потрясениям.^{20 21}

IV. Управленческие аспекты

Управление трансграничными водами бассейна реки Сырдарья требует четких и всеобъемлющих руководящих рамок, которые должны быть достаточно гибкими, чтобы охватить текущие и будущие вызовы для водных ресурсов, а также отрасли и пользователей, зависящих от них, таких как сельское хозяйство, энергетика и экосистемы. Существующая межотраслевая зависимость требует повышения качества управления ресурсами на следующих уровнях институционального сотрудничества:

¹⁷ Petroleum Economist, "Трубопровод ставит Таджикистан на энергетическую карту" (In English) ["Pipeline puts Tajikistan on energy map"], в Petroleum Economist. (Декабрь 2014), доступно на <http://www.petroleum-economist.com/Article/3409502/Pipeline-puts-Tajikistan-on-energy-map.html>

¹⁸ Чен Ян и Лян Фэй, "Региональные подключения к сети запланированы" (in English) ["Regional grid connection planned"], в Global Times (2014), доступно на <http://www.globaltimes.cn/content/891105.shtml>.

¹⁹ Справка. Индекс глубины бедности, к примеру, в Кызылординской области (бассейн Сырдарья) снизился с 6,8% в 2001 году до 0,1% в 2012 году, а в Южно – Казахстанской области (бассейн Сырдарья) с 19,9% в 2001 году до 1,0% в 2012 году.

²⁰ ФАО. Обзор национального рыболовческого сектора. Узбекистан. Бюллетени Обзора национального рыболовческого сектора. Текст Каримова, В.К. В: ФАО Департамент рыболовства и аквакультуры [онлайн]. (Рим, 11 октября 2011 года) Цитируется 25 марта 2015 Доступно на http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_uzbekistan/en.

²¹ Там же.

(a) Во-первых, на уровне межгосударственных институтов, включая (I) региональный уровень бассейна Аральского моря, частью которого является Сырдарья, (II) бассейновый уровень Сырдарьи, (III) двусторонний или многосторонний уровень.

(b) Во-вторых, на национальном уровне включая и бассейновые организации, которые разрабатывают и реализуют национальную политику,

(c) Наконец, на местном уровне.

А. Институциональная система в период Советского Союза

В последнее десятилетие советского правления ключевыми водохозяйственными организациями были республиканские министерства водных ресурсов, которые фактически занимались распределением водных ресурсов и строительством инфраструктуры. Сегодня они остаются фундаментом межгосударственного управления водными ресурсами, при некотором изменении статуса и полномочий. Для оперативного управления водными ресурсами двух главных рек, в 1986-87 годах были созданы две бассейновые водохозяйственные организации (БВО «Амударья» и «Сырдарья»). Эти организации, в общем, ответственны за все водные объекты на крупных каналах и основном стволе реки, а также за разработку, вместе с прибрежными республиками, ежегодных (сезонных) планов регулирования стока воды водохранилищами и водозаборов в пределах бассейна. Эти планы утверждались Советским Союзом, Министерством водного хозяйства. В зависимости от гидрологических прогнозов, БВО имели право уменьшить или увеличить национальные лимиты на 10 процентов. Однако, БВО не несут ответственности за мониторинг качества воды²².

Советское правительство внедрило компенсационные схемы для обеспечения компромисса между республиками при развитии сельского хозяйства, энергетики и других секторов. Поэтому не было серьезной конкуренции из-за водных ресурсов между республиками.

В советский период, бассейн реки Сырдарья управлялся как комплексная экономическая единица. Экономические приоритеты, определенные Комитетом государственного планирования СССР, диктовали такое распределение водных ресурсов, при котором оптимизировалось сельскохозяйственное производство, а производство гидроэнергии имело более низкий приоритет. После приобретения бывшими республиками независимости, комплексная экономическая система больше не соблюдалась. Каждая страна начала пересматривать свои собственные экономические приоритеты. Страны стали остро осознавать значимость своих ресурсов и обеспечиваемой ими продукции, и стало очевидным, что существующая система водопользования не полностью эффективна в отношении каждой страны в отдельности (в отношении объемов и режима водопользования).

В области энергетики, Центральноазиатская энергосистема была создана в 1970-х годах в качестве общей электрической сети, связывающей советские республики: Узбекистан, южную часть Казахстана, Кыргызстан, Туркменистан и Таджикистан с целью оптимизации производства и использования энергетики²³.

В. Текущие межгосударственные институциональные условия

После распада СССР, Центрально-Азиатские республики продолжали использовать советское водное законодательство. Однако их юридические обязательства, больше не могли осуществляться в таких рамках, поскольку управление водными ресурсами стало вопросом, международных, а не федеральных отношений. С созданием пяти независимых государств, большинство бывших внутренних речных бассейнов стало

²²К укреплению сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии, в рамках Специальной программы ООН для экономик Центральной Азии (СПЕКА), 2004 стр. 48.

²³Исследование изменения нагрузки и функционирования энергосистем Центральной Азии, Всемирный банк, 2010

трансграничными, а вода стала источником потенциальных межгосударственных разногласий, которые имели экологические, политические и экономические последствия.

Для того, чтобы избежать краха сельскохозяйственных отраслей, страны решили продолжить использование водохозяйственных принципов и систему квот (лимитов), унаследованных от советской эпохи. В феврале 1992 года, пять стран региона подписали соглашение о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников, подтверждая “существующую структуру и принципы распределения” трансграничных вод. Подписав это соглашение, Центрально-Азиатские государства обязались “строго соблюдать согласованные процедуры и установленные правила по использованию и охране водных ресурсов” признавая Аральское море объектом, представляющим общий интерес для этих пяти стран. Согласно соглашению, также была создана МКВК, которой были подчинены две уже существующие бассейновые водохозяйственные организации, и даны полномочия определять ежегодные лимиты водопотребления в соответствии с фактической водностью года.

В следующем 1993 году были созданы Межгосударственный Совет по Аральскому морю (МСАМ) и Международный фонд спасения Арала (МФСА). Вскоре, обеспечив свою поддержку, международное сообщество доноров, предоставив свою поддержку, подтвердило легитимность созданной новой институциональной структуры, которая включала МСАМ, МФСА, МКВК, МКУР (Межгосударственная комиссия устойчивого развития) и их полчиненные организации.

Региональный уровень	Содружество Независимых Государств			
	Евразийский Экономический Союз (Казахстан, с мая 2015 ожидается вхождение Киргизии)			
Субрегиональный уровень	Международный фонд спасения Арала			
	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (вкл. БВО «Сырдарья»)			
	Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию			
	Центральноазиатский энергетический совет			
	Центральноазиатская энергосистема, Координационный центр «Энергия»			
	Казахстан	Кыргызстан	Таджикиста	Узбекистан
	Президенты и кабинеты министров			
Центральное правительство	МИД	МИД	МИД	МИД
	Министерство сельского хозяйства	Министерство энергетики и промышленности	Министерство энергетики и водных ресурсов	Министерство сельского и водного хозяйства

	Министерство энергетики	Министерство сельского хозяйства и мелиорации	Министерство сельского хозяйства	Министерство по чрезвычайным ситуациям
	Министерство национальной экономики	Министерство чрезвычайных ситуаций	Министерство экономики и торговли	Министерство здравоохранения
	Министерство здравоохранения и социального развития	Министерство здравоохранения	Министерство здравоохранения и социальной защиты	Министерство Экономики (ответственно за топливо и электроэнергетику)
	Министерство по инвестициям и развитию	Министерство образования и науки	Министерство индустрии и новых технологий	
	Министерство образования и науки		Министерство образования и науки	
	Министерство внутренних дел			
Комитеты и агентства	Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства	Государственное агентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству	Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне	Государственный комитет по геологии и минеральным ресурсам
	Комитет геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию	Государственное агентство по геологии и минеральным ресурсам	Комитет по охране окружающей среды	Государственный комитет по охране природы
	Комитет защиты прав потребителей Министерства национальной экономики	Государственное агентство по строительству и развитию коммунального хозяйства	Государственный комитет по инвестициям и управлению государственным имуществом	Центр гидрометеорологической службы
	Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства	Департамент водного хозяйства и мелиорации Министерства сельского хозяйства и мелиорации	Агентство по мелиорации и ирригации	Узэнергонадзор

	Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики	Департамент санитарно-эпидемиологического надзора при Министерстве здравоохранения	Координационный совет по водным и энергетическим ресурсам при Правительстве Республики Таджикистан	Агентство Узкомунхизмат
	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом секторе Министерства энергетики		Главное управление геологии ("Таджикгеология")	Государственная инспекция по надзору за геологическим изучением недр, безопасном ведении работ в промышленности, горном деле и коммунальном хозяйстве
	Комитет индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию		Государственный комитет по землеустройству и геодезии	Государственная инспекция по контролю и надзору за техническим состоянием и безопасностью работы на крупных и особо важных водохозяйственных объектах при Кабинете Министров (Госводхознадзор)
	Комитет по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел		Государственный комитет по управлению земельными ресурсами и геодезии	
			Агентство лесного хозяйства	
		Кыргызгидромет при МЧС	Таджикгидромет	Узгидромет при Кабинете Министров
Межотраслевые государственные органы		Национальный водный совет		

Государственные предприятия	Республиканское государственное предприятие Казводхоз при Министерстве сельского хозяйства РГП Казгидромет при Министерстве энергетики		Государственное унитарное предприятие Хочагии Манзили Коммунали (ГУП "КМК")	
Производители энергии	Акционерное Общество «Самрук-Энерго»ия	ОАО "Электро станции"™	«Барки Точжик»	Узбекэнерго
	<i>Местные компании</i>		“Памир Энергий”	
Передача энергии	Акционерное общество «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» КEGOC	ОАО "НЭСК" Национальные электрические сети Кыргызстана	Хукумати вилояти	<i>Местные компании</i>
Распределение энергии	<i>Местные компании</i>	ОАО "Северэлектро", Востокэлектро, Ошэлектро и Джалалабадэлектро	<i>Местные компании</i>	
Тарифы на электроэнергию	Министерство национальной экономики	Государственное агентство по регулированию топливно-энергетического комплекса		Узбекэнерго
Парламент				
Бассейновый уровень	Водные водохозяйственные инспекции	Бассейновые управления водного хозяйства	Речные бассейновые организации* (*Реформа не закончена – организации еще не созданы)	Бассейновое управление ирригационных систем
	Бассейновые советы	Бассейновые советы	Бассейновые советы	

Местное управление	Маслихаты и акиматы	Кенешы и мэры	Меджлисы и начальники местного Хукумата (городских, областных и районных администраций)	Кенгаши и Хокимияты
Местный уровень	АВП	АВП	АВП	АВП

С. Региональные органы межгосударственного сотрудничества прибрежных государств реки Сырдарья

Существующая иерархия отношений основных организаций, управляющих водными ресурсами (в том числе в бассейне Сырдарьи), была согласована главами государств 9 апреля 1999 года (в Ашхабаде, так называемая «Ашхабадская декларация»²⁴). Соглашение предусматривает следующее распределение обязанностей между региональными организациями:

- Правление МФСА, в котором пять государств представлены заместителями премьер-министров, и которое является органом самого высокого политического уровня для принятия решений и заключительного одобрения мероприятий до их утверждения (если это необходимо) главами государств;
- Исполнительный Комитет МФСА (ИК МФСА) - постоянный орган, в котором работают по 2 представителя от каждой страны и который осуществляет все необходимые действия для выполнения решений, принятых Правлением МФСА через национальные филиалы МФСА. Также, ИК-МФСА, от имени Правления, может организовать агентства для выполнения различных проектов (международных финансовых институтов и отдельных доноров);
- МКВК занимается управлением трансграничных водных ресурсов, распределением водных ресурсов, мониторингом водоисточников и водопользования, а также предварительной оценкой предложений по усовершенствованию или изменению организационных, технических, финансовых и природоохранных подходов и решений, связанных с водными ресурсами на межгосударственном уровне;
- БВО, НИЦ МКВК и Секретариат - исполнительные органы МКВК.

Региональное сотрудничество обеспечивается с помощью институциональной структуры для управления водными ресурсами. Однако, в то время как данная институциональная структура ежегодно распределяет водные ресурсы, региональные водные ресурсы не управляются эффективно.

Существующие взаимосвязи между ключевыми организациями в сфере управления водными и энергетическими ресурсами, их мандаты, функции, обязательства и обязанности не совсем соответствуют фактическим требованиям существующей ситуации. Данная система критиковалась за недостаток ясности относительно функций различных органов одной и той же организации, за нечеткость распределения обязанностей между органами принятия решений и исполнительными органами, и за дублирование функций различными организациями (Виноградов, 2002 г.)²⁵. Для повышения эффективности компетентных учреждений, действующих в области водных ресурсов и связанных с ними ресурсов в Центральной Азии (МКУР, МКВК и МФСА), по-прежнему требуется гармонизация, улучшение координации, и совершенствование их отношений

²⁴ Соглашение о статусе МФСА и его организаций, Ашхабад 9 апреля 1999 года, доступно на www.icwc-aral.uz/statute3.htm

²⁵С. Виноградов (2002 г. "Управление трансграничными водными ресурсами в бассейне Аральского моря: в поиски решения". Международный журнал по глобальным экологическим вопросам, Том 1, стр. 345-361)

Государства Центральной Азии сотрудничают в энергетической сфере в двух рамках: Стран СНГ и Центральноазиатской энергосистемы. Электроэнергетический совет СНГ был создан в соответствии с Соглашением о координации межгосударственных отношений в энергетическом секторе СНГ 1992 года. Координационный совет Центральноазиатской энергосистемы действует в рамках Энергосистемы и состоит из операторов системы национальной передачи (KEGOC в Казахстане, НЭСК в Кыргызстане, Барки Точик в Таджикистане, Кувват в Туркменистане и Узбекэнерго в Узбекистане). Региональный диспетчерский центр Центральной Азии создан в 1960 году Министерством энергетики и электрификации СССР. Существующий Региональный диспетчерский центр (РДЦ) Центральной Азии расположен в Ташкенте в здании Министерства энергетики и электрификации Узбекистана. Сегодня РДЦ имеет прямую связь и оперативную коммуникацию через национальные диспетчерские центры со всеми национальными энергетическими органами, и компаниями. РДЦ не занимается планированием производства и потребления электроэнергии, но контролирует запланированное производство и осуществляет перераспределение нагрузки в системе при превышенных нагрузках или сбоях в работе сети. У РДЦ нет достаточной гибкости - каждый раз необходимо координировать свои действия с национальными энергетическими органами – и не имеет прямого доступа к правительствам. По той же самой причине не используется как платформа для межотраслевой координации. РДЦ не имеет полномочий для стратегических политических решений, обеспечивая только рекомендации для правительств.

Д. Бассейновый уровень институциональной структуры в бассейне Сырдарьи

БВО "Амударья" имеет офис в Ургенче, а БВО "Сырдарья" в Ташкенте. В соответствии с Соглашением 1992 года оба БВО были переданы под юрисдикцию МКВК.

Фактический мандат БВО Сырдарья включает:

- a) Обеспечение своевременной и гарантируемой водоподачи водопользователям в соответствии с лимитами, установленными МКВК для водозаборов из основного ствола Сырдарьи.
- b) Разработка планов водозаборов по основным сооружениям и режимов работы каскадов водохранилищ, подготовка и согласование с МКВК лимитов водопотребления для всех пользователей в бассейне Сырдарьи;
- c) Организация совместных с Гидрометеоцентрами работ по замерам расходов воды на пограничных гидропостах, обеспечивая точный учет стока Сырдарьи при организации водораспределения;

БВО не достаточно гибка, так как каждое решение должно быть согласовано с МКВК (и национальными министерствами водного хозяйства) без прямого доступа к правительствам. По той же самой причине, БВО не может служить платформой для межотраслевой координации, за исключением случаев, когда необходимо решать оперативные проблемы с Региональным Диспетчерским Центром "Энергия". БВО не охватывают всю территорию бассейна (в бассейне Сырдарьи приблизительно 1000 километров нижнего течения на казахстанской территории не находятся под юрисдикцией БВО), БВО также не контролирует качество воды.

Е. Двустороннее сотрудничество между прибрежными странами бассейна реки Сырдарья

В настоящее время не существует официального двустороннего сотрудничества между странами бассейна непосредственно по управлению водными ресурсами в бассейне Сырдарьи²⁶.

Однако, на территории Ферганской долины существует проблема урегулирования взаимоотношений вокруг трансграничных малых рек. Воды малых рек используют в основном для местного орошения, или используется в качестве дополнительного ис-

²⁶ Комиссия Республики Казахстан и Кыргызской Республики по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас была создана в 2006 году для реализации Соглашения 2000 года об использовании водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас. Тем не менее, бассейны Чу и Талас не являются частью бассейна реки Сырдарья

точника воды для крупных межгосударственных или межобластных магистральных систем орошения, таких, как Большой Ферганский, Южно-Ферганский, Большой Андижанский или Большой Наманганский магистральные каналы. Лишь некоторая часть вод достигает больших рек (Нарын, Сырдарья, Карадарья). В советские времена управление и распределение водных ресурсов вдоль малых рек регулировалось Москвой (Минводхоз СССР) при согласовании с Минводхозами граничащих республик (ныне независимых стран) и непосредственной реализации местными администрациями областного уровня (Облисполкомами Компартии соответствующих республик). Одним из примеров такого регулирования является Протокол о межреспубликанском подекадном процентном (пропорциональном) распределении стока воды в Ферганской долине (заключенный между Минводхозами двух республик, Киргизии и Узбекистана, и одобренный Минводхозом СССР от 10.04.1980) для рек Исфайрам, Шахимардан и Сох. Протокол был подписан в городе Ош и согласован с Исполнительным комитетом Коммунистической партии Ферганской и Ошской областей 14.06.1981.

В настоящее время при содействии отдельных доноров (Германского Роя международного сотрудничества (GIZ), Швейцарского агентства по развитию и кооперации (SDC) ПРООН прорабатываются проекты регулирования двухсторонних отношений по малым рекам в бассейне Сырдарьи (например, Исфара и Ходжабакирган).

Г. Управление водными ресурсами на национальном уровне

На национальном уровне нормативные и эксплуатационные функции управления природными ресурсами в странах бассейна Сырдарьи, в рамках соответствующих учреждений часто не четко обозначены. Это может быть чертой, оставшейся от советского времени, где были назначены также руководящие органы с оперативными функциями. За исключением Узбекистана, последние реорганизации государственных учреждений затрудняют оценку ситуации.

Эффективное осуществление национальной политики в области водных ресурсов, сельского хозяйства, энергетики и экологических ресурсов в государствах бассейна Сырдарьи требует большой степени координации между соответствующими национальными органами управления. В настоящее время сельскохозяйственные и энергетические ведомства доминируют в области управления водой, при этом такие вопросы, как защита экосистем и управление качеством воды, привлекают ограниченный интерес со стороны властей.

1. Казахстан

В Казахстане, Министерство сельского хозяйства отвечает за разработку и реализацию сельскохозяйственной и региональной политики, в частности, в области управления водными ресурсами. Его Комитет по водным ресурсам является агентством, в компетенцию которого входит проведение и осуществление контроля за использованием и охраной водных ресурсов через свои подразделения, бассейновые инспекции организаций и республиканское государственное предприятие. За исключением выдачи относительно небольших лицензий на забор, грунтовые воды остаются в компетенции Министерства по инвестициям и развитию и ее Комитета геологии и недропользования.

Экологические аспекты управления водными ресурсами были возложены на Министерство энергетики в соответствии с реформой конца 2014 года. Министерство энергетики отвечает за политику, связанную с охраной окружающей среды и управлением, а также защитой, контролем и надзором за использованием природных ресурсов, а также энергетикой (включая гидроэнергетику). Министерство национальной экономики отвечает за водоснабжение и водоотведение, где его Комитет по защите прав потребителей отвечает за санитарный, эпидемиологический контроль. Чрезвычайные ситуации, в том числе связанные с водой (паводки, засухи в частности), и с промышленными авариями, входят, соответственно, в компетенцию Министерства внутренних дел и Министерства по инвестициям и развитию.

2. Кыргызстан

В Кыргызстане, институциональная реформа (2005) в водном секторе и в смежных областях определила соответствующие функции органам, которые пока только должны быть приняты Национальный Водный Совет получил полномочия надзора и координации между всеми организациями, участвующими в управлении водными ресурсами, но он был создан лишь в 2013 году. Новый орган, Государственная водная инспекция (ГВИ), еще не был учрежден в качестве независимого управления, поэтому с 2012 года его обязанности осуществляются Департаментом водного хозяйства и мелиорации Министерства сельского хозяйства и мелиорации. Департамент выполняет как управленческую, так и эксплуатационную функцию. Компетенция в области экологических стандартов и санитарных стандартов воды была передана Государственному агентству по охране окружающей среды и лесному хозяйству и Департаменту государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения, соответственно. Предотвращением загрязнения водных объектов в целом занимается Государственное агентство по геологии и минеральным ресурсам совместно с местными органами государственного управления. Землеустройство в Кыргызстане в настоящее время разделено между несколькими ведомствами: Департамент кадастра и регистрации прав на недвижимое имущество, Государственным проектным институтом по землеустройству "Кыргызгипрозем", и Государственной картографической и геодезической службой²⁷

3. Таджикистан

В Таджикистане, политические и регулирующие функции осуществляются двумя органами: Национальным водным и энергетическим советом (НВЭС), который состоит из руководителей и специалистов различных министерств и государственных ведомств и может привлекать внешних экспертов, и Министерством энергетики и водных ресурсов. Реформа водного сектора, проведенная в ноябре 2013 года, отделила функции разработки политики и оперативные функции. Роль управления водными ресурсами Министерства мелиорации и водных ресурсов была объединена с Министерством энергетики и промышленности и было сформировано Министерство энергетики и водных ресурсов. НВЭС остается высшим органом, ответственным за разработку политики в водном секторе, в том числе мелиорации и ирригации. Производство электроэнергии, как один из самых важных видов водопользования, вместе с его передачей, распределением и поставкой остается под управлением государственной компании (ОАХК) "Барки Точик". Эксплуатация и техническое обслуживание ирригационных и дренажных систем были переведены из бывшего Министерства мелиорации и водных ресурсов во вновь созданное учреждение, Агентство по мелиорации и ирригации. Оно также несет ответственность за разработку государственной политики и регулирование мелиорации и ирригации, использование и охрану водных объектов, водоснабжение и охрану водных ресурсов. Министерство сельского хозяйства осталось центральным органом исполнительной власти по разработке и реализации единой государственной политики в области сельского хозяйства. Городские и сельские водоснабжение и водоотведение предоставляются коммунальным зданиям вновь учрежденной ГУП Хочагии Манхили Коммунали (ГУП "КМК"), и его дочерними компаниями на городских уровнях. Комитет по охране окружающей среды (КООС) при Правительстве Республики Таджикистан является центральным органом исполнительной власти по охране окружающей среды. Ежегодно КООС устанавливает лимиты на общий водозабор из природных водных источников для Министерства энергетики и водных ресурсов. КООС также отвечает за мониторинг водных ре-

²⁷ Ведутся дебаты о создании единого органа в виде Государственного комитета по землеустройству, который будет установлен в результате слияния Департамента кадастра и регистрации прав на недвижимое имущество, Государственного проектного института по землеустройству «Кыргызгипрозем», и Государственной картографической и геодезической службы. В настоящее время разработка стратегии государства по управлению земельными ресурсами не является частью функций любого из этих учреждений.

сурсов, сбросы и загрязнения, и имеет функции лицензирования водозаборов и сбросов сточных вод.

4. Узбекистан

В Узбекистане государственное управление и контроль над управлением и использованием водных ресурсов осуществляется Кабинетом Министров, местными органами государственной власти, а также специально уполномоченными на то государственными административными органами по регулированию управления и использования водных ресурсов либо непосредственно, либо через бассейновые (территориальные) администрации и другие соответствующие органы власти. Министерство сельского и водного хозяйства отвечает за поверхностные водные ресурсы, эксплуатацию и техническое обслуживание основных сетей орошения и дренажной инфраструктуры, Государственный комитет по геологии и минеральным ресурсам ответственен за подземные воды, Государственная инспекция по надзору за геологическим изучением недр, безопасному ведению работ в промышленности, горном деле и коммунальном хозяйстве отвечает за термальные и минеральные воды. Государственный комитет по охране природы несет ответственность за охрану окружающей среды и мониторинг качества воды, включая загрязнение, вместе с «Узгидромет». Агентство "Узкоммунхизмат" является государственным органом, ответственным за межрегиональные водопроводы и общую политику в отношении поставки питьевой воды и водоотведения. Поддержку соответствующего государственного управления в рамках сельского и водного хозяйства предлагает Совет по рациональному использованию земельных и водных ресурсов, развитию ирригации и повышению плодородия почв. Государственный контроль в сфере электроэнергетики обеспечивается Государственной инспекцией по надзору за электроэнергетическим сектором Узгосэнергонадзор (в подчинении правительства), а производство электроэнергии государством, передача и распределение активов находится под управлением Государственной акционерной компании «Узбекэнерго».

Г. Институциональное устройство на бассейновом уровне в пределах границ государств

Внедрение бассейнового управления в государствах бассейна реки Сырдарья предусматривает наличие бассейновых организаций²⁸, которые смогут разработать планы речных бассейнов. В настоящее время существуют бассейновые инспекции в Казахстане, где советы речных бассейнов выполняют консультативную роль. В Кыргызстане первые бассейновые советы также были созданы. Несмотря на юридическое признание необходимости создания бассейновых советов (за исключением Узбекистана), их практическая работа далека от удовлетворительной. Кроме того, существует нехватка финансовых механизмов для участия общественности в управлении водными ресурсами. Только в Казахстане заседания бассейнового совета финансируются, хотя недостаточно, из государственного бюджета. Ряд соответствующих компетенций по-прежнему остается за органами государственного управления, учрежденного в основном по административно-территориальным единицам.

1. Казахстан

В Казахстане, в целях укрепления реализации бассейнового принципа управления были созданы две основные организации: Бассейновые водохозяйственные инспекции (БВИ) и Республиканские государственные предприятия (РГП). БВИ были созданы как местные отделения Комитета по водным ресурсам, получающие ежегодно квоты для своих бассейнов от Комитета по водным ресурсам и осуществляющие мониторинг использования, охрану и контроль водоемов. Речные бассейновые советы

²⁸ Введение государственных институтов на бассейновом уровне было начато в Казахстане с 2005 по 2008 года (бассейновые советы), в Узбекистане с 2003 (Бассейновые управления ирригационных систем), в Кыргызстане в 2008 году (Таласский бассейновый совет), а в Таджикистане создание таких структур находится в процессе [источник (и) должен быть добавлен].

были созданы в каждой БВИ начиная с 2005 года до 2008 года. Несмотря на достаточно низкие институциональные возможности, они способствуют расширению участия водопользователей в процесс принятия решений на всех уровнях управления. РГП работают в соответствии с административно-территориальными единицами (областями), занимаясь вопросами эксплуатации и обслуживания инфраструктуры водоснабжения (каналы, резервуары и т.д.), а также вопросами распределении воды пользователям на местном уровне. План Интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), подготовленный в рамках проекта ПРООН., не был утвержден на уровне Правительства. В последние годы разработан при поддержке GIZ бассейновый план для казахстанской части Сырдарьи.

2. Кыргызстан

Основным государственным органом в организации бассейнового планирования в Кыргызстане является Департамент водного хозяйства и мелиорации. В его структуре только готовятся быть созданы единицы управления водными ресурсами бассейна. Первая организация на основе бассейнового принципа это Бассейновый совет по реке Талас, созданный в 2008 году с консультативной функцией. Позже, ряд советов в других бассейнах был создан, но их практическая работа до сих пор остается ограниченной. Бассейновые планы были разработаны сначала для двух пилотных речных бассейнов, Талас и Кугарт, а затем для Исфары (2013 г.) и Аспары (2014). Бассейновый план Чу находится в стадии разработки

3. Таджикистан

В Таджикистане, использование и охрана водных ресурсов были основаны на сочетании бассейнового и административно-территориального принципов и реализуется национальным правительством, Национальным советом по воде, Министерством энергетики и водных ресурсов, специализированными государственными органами и местными органами исполнительной власти. Согласно продолжющейся реформе сектора, организации речных бассейнов будут сформированы под Министерством энергетики и водных ресурсов и будут отвечать за планирование и контроль управления водными ресурсами. Речные бассейновые советы должны быть созданы во всех бассейнах и обеспечить многосторонний подход, в том числе участие АВП.

4. Узбекистан

В Узбекистане, 10 бассейновых управлений ирригационных систем были созданы в 2003 году, и подчиняются непосредственно Министерству сельского и водного хозяйства. Эта реформа отменила провинциальные и районные органы управления водными ресурсами, что было важным шагом на пути к применению бассейнового принципа. Тем не менее, некоторое количество этих бассейновых управлений ирригационных систем было создано в бывших административных границах провинциальных водных департаментов. Большинство подчиненных им управлений ирригационных систем, которые были созданы для основных ирригационных систем, в основном разработаны в соответствии с гидрографическими границами

Н. Институциональное устройство на местном уровне в государствах бассейна реки Сырдарья

Потенциальные конфликты на местном уровне управления в бассейне реки Сырдарья могли бы быть снижены путем укрепления местных учреждений. Процесс ликвидации колхозов привел к образованию крестьянских хозяйств, и реформе управления водными ресурсами, а также созданию соответствующих структур управления (децентрализации и приватизации), включая создание АВП в странах бассейна реки Сырдарья. АВП, которым был предоставлен контроль над ирригационными сетями самого нижнего звена, нуждаются в укреплении, чтобы быть менее зависимыми от структуры государственного управления водными ресурсами. Дополнительные проблемы, с которыми сталкиваются АВП, это финансовые трудности из-за их зависи-

мости от платы за услуги ирригации, которую трудно эффективно взимать, а также их территориальная компетенция охватывает административные границы бывших колхозов.

В Казахстане управления водными ресурсами осуществляется Бассейновыми водными инспекциями, а распределение водных ресурсов в рамках утвержденных лимитов осуществляется местными органами власти и АВП,

В Кыргызстане исполнительная структура власти на уровне ниже национального процесса принятия решений включает в себя областные, районные и местные (муниципальные) уровни управления. С 2000 года деятельность по эксплуатации вторичных каналов была передана от районных водных управлений к АВП. Также была создана Федерация АВП. АВП в Кыргызстане были созданы, чтобы взять под контроль оросительные сети. Тем не менее, они по-прежнему в стадии разработки, затрудненные многочисленными финансовыми, правовыми и организационными проблемами, которые препятствуют нормальной деятельности и развитию сетей

В Таджикистане на областном (вилояти) и районном (нохияви) уровне местные исполнительные органы государственной власти представляют центральное правительство и выполняют функции органа управления водными ресурсами. АВП, как правило, представлены недостаточно, и в настоящее время только сельские администрации (джамоаты), имеют право на управление водными ресурсами, содержание и эксплуатацию ирригационных и других водных систем. За водоснабжение и канализацию в городах и районах страны, за исключением некоторых крупных городов, например, Душанбе и Худжанд, несет ответственность Государственное унитарное предприятие "Хочагии манзилию коммунали" (ГУП "КМК").

В Узбекистане Министерство сельского хозяйства и водных ресурсов составляет планы распределения воды для Бассейновых управлений ирригационных систем, а затем они создают план распределения воды для подчиненных им управлений ирригационных систем. Обязательством Бассейновых управлений ирригационных систем является контроль и поддержание должного состояния каналов и водохранилищ через управления систем магистральных каналов, и только третичные каналы находятся под контролем ассоциаций водопользователей. АВП появились в Узбекистане между 2003-2007 гг. Поскольку вода приносит значительный вклад в производство хлопка-пшеницы, Узбекистан сохранил систему лимитированного водопотребления, которая, в том числе для АВП, определяется государством. В регионах за питьевую воду и санитарии отвечает местная администрация, и то же самое относится к управлению земельными ресурсами.

V. Отрасли и ресурсы

Водные и другие природные ресурсы в бассейне имеют жизненно важное значение для экономики всех прибрежных стран, для их экономического развития и поддержания уровня жизни значительной части их населения.

Приведенная ниже таблица иллюстрирует некоторые выбранные показатели о зависимости каждой из прибрежных стран от природных ресурсов бассейна. Например, можно увидеть, что Кыргызстан и Узбекистан сильно зависят от воды бассейна для производства энергии. Это относится к гидроэнергетике, от которой сильно зависит Кыргызстан. Термо-электростанции нуждаются в воде для охлаждения. Абсолютное большинство тепловых электростанций Узбекистана нуждаются в воде Сырдарьи для охлаждения. Очевидно также то, что доля сельскохозяйственных земель и населения, проживающего в бассейне, имеет большое значение для всех стран. Это верно даже для Таджикистана, с самой низкой долей.

Таблица 3: Зависимость прибрежных стран от ресурсов бассейна реки Сырдарья (все данные в % от данных по странам)

	Казахстан	Кыргызстан	Таджикистан	Узбекистан
Доля территории в бассейне	12,7	55,3	11,0	13,5
Доля населения в бассейне	20,0	56,6	28,6	51,4
Доля поверхностных вод в бассейне*	13,3	24,1	6,7	36,5
Доля с/х земель в бассейне	61,66	44,64	38,85	51,14
Доля гидроэнергии, произведенной в бассейне	3,34	98,56	3,09	87,62
Доля тепловой энергии, произведенной в бассейне	9,03	0,00	0,00	87,14

Данные, полученные от ФАО, 2012²⁹; Всемирный банк, 2013³⁰; МКВК, 2014³¹; АБР³², 2012. * оценка подземных вод потребует большего количества данных

Каждая отрасль использует ресурсы.³³ Потребности, давление на ресурсы и их наличие могут отличаться в год, сезонно, даже ежедневно. В случае Сырдарьи, важные межгодовые изменения в балансе спроса и предложения наблюдались в результате изменения климатических условий или внешних факторов, таких как рыночные потрясения. Различные отрасли имеют разные сезонные требования в отношении сброса воды: орошаемое земледелие нуждается в воде весной-летом, а ГЭС - в зимний период, соответственно, увеличивается сброс. Водные экосистемы адаптированы к естественному потоку воды с высокой доступностью воды в весенне-летний период, но также важно, чтобы вода достигала дельты реки, а также Северного Аральского моря. Кроме того, суточные вариации важны и очевидны в домашних хозяйствах, использующих энергию. Бытовой спрос обычно достигает максимума во второй половине дня, вечером. Таблица 4 дает представление о соответствующей отрасли и ее отношениях (либо непосредственно, либо косвенно) с водой в качестве ресурса.

Сектор	Использование ресурсов (спрос и влияние)
Сельское хозяйство	Пахотные земли (часто орошаемые, оснащенные сложной дренажной инфраструктурой) являются наиболее экономически ценными земельными ресурсами для всех стран. Сельское хозяйство является крупнейшим пользователем воды в бассейне во всех стра-

²⁹ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

³⁰ Всемирный банк, Индикаторы мирового развития (2013) доступно на <http://wdi.worldbank.org/tables>

³¹ ГВП Кавказ и Центральная Азия, Презентация на Втором совещании Целевой группы по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами, Женева, (МКВК, сентябрь 2014) Доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2014/WAT/09Sept_8-9_Geneva/presentations/9_Nexus_issues_in_the_Syr_Darya_Basin_Mr._Vadim_Sokolov_.pdf

³² АБР, Мастер план для Центральной Азии (2012), Доступно на <http://www.adb.org/sites/default/files/project-document/74195/43549-012-reg-annexes1-3.3.2.pdf>.

³³ В этой работе рассматриваются все пользователи ресурсов, как отрасли, в том числе потребительские, домашние хозяйства и коммерческие здания и, как следствие, требования, исходящие из окружающей среды (например, экологический сток или чистая вода и почва).

нах, составляя 77% от водозабора в Кыргызстане, 88,62% в Казахстане и 93,8% в Узбекистане. ПРОБЕЛ В ДАННЫХ Сопоставимые данные из Таджикистана не доступны.³⁴ Подземные воды не используются широко для орошаемого земледелия, но традиционно используются в скотоводстве, и их значение для выращивания сельскохозяйственных культур растёт с нехваткой воды и засухой.³⁵

Растениеводство, ирригация и дренаж:

Пик спроса на орошение приходится на вегетационный период (весна-лето). Инфраструктура устаревшая и неэффективна. Потери в ирригационных системах (передача и распределение) приводит к общей эффективности в 55% в Кыргызстане, 27-46% в Таджикистане, в среднем 63% (в недавно построенных сетях 75-78%) в Узбекистане³⁶ (ФАО, 2012b). [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ нет данных для Казахстана] [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ. Есть сопоставимая информация по энергоэффективности в аграрном секторе?] [Вопрос. Является ли информация о эффективности использования водных ресурсов точной?]

Поверхностное орошение является доминирующим. Более водоэффективные технологии орошения развиты очень слабо: в Узбекистане только 0,11% локализованного орошения, в Кыргызстане 0,04% орошения дождеванием и в Казахстане 2,5% орошения дождеванием и 0,9% локализованного орошения³⁷

Засоление почв усугубляется слабостью ирригационных и дренажных практик и недостаточно хорошим функционированием инфраструктуры. Засоление почв является серьезной проблемой во всем бассейне, наряду с заболачиванием, загрязнением и минерализацией грунтовых вод, и деградацией качества воды вдоль по течению³⁸³⁹. Эрозия почвы - частая проблема, и усугубляется плохим управлением, деградацией систем орошения, а также вырубкой лесов и уменьшением биомассы, используемой в домашних хозяйствах в энергетических целях⁴⁰⁴¹ (НЕДОСТАТОК ДАННЫХ: засоление почв. Национальные эксперты, есть ли статистика или имеющиеся оценки о районах подверженных засолению?) Высокий спрос на электроэнергию ощущается в период вегетации для насосного орошения (в основном в Узбекистане и Таджикистане). [ДАННЫЕ ОТСУТСТВУЮТ. Другие страны используют подземные воды для сельского хозяйства?] В Кыргызстане подземные воды для орошения используются крайне незначительно. В Таджикистане, электрическая закачка только в июле и августе 2009 года стала вторым по величине спросом на электричество в стране среди отраслей.⁴² Следует заметить, что производство гидроэнергии зимой снижает обеспеченность водой летом, что приводит к высокому спросу на машинный подъем воды для преодоления недостатка воды летом.

³⁴ ЕЭК ООН, "Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод". (Нью-Йорк и Женева, 2011a), доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/assessment/English/ECE_Second_Assessment_En.pdf.

³⁵ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

³⁶ Там же.

³⁷ Там же.

³⁸ ЮНЕСКО, Сотрудничество по подземным водам в Центральной Азии. Национальные доклады из Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана (ЮНЕСКО, 2014), доступно на <http://groundwaterscop.iwlearn.net/gefgwportfolio/syrdarya>

³⁹ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

⁴⁰ Там же.

⁴¹ ЕЭК, "Второй обзор результативности экологической деятельности Узбекистана", в серии Обзоров результативности экологической деятельности № 29 (Нью-Йорк и Женева, ЕЭК, 2010), доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/epr/epr_studies/uzbekistan%20П%20e.pdf

⁴² Дэрил Филдс и другие, "Зимний энергетический кризис в Таджикистане: спрос на электричество и альтернативы" (Всемирный банк, 2012), доступно на <http://documents.worldbank.org/curated/en/2013/01/18042383/tajikistans-winter-energy-crisis-electricity-supply-demand-alternatives>.

	<p>Животноводство:</p> <p>Основной вид скота: коровы, лошади, овцы, и козы [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ]. Производство во всех странах включает в себя интенсивное земледелие для производства мяса и молока; пастбища.⁴³</p> <p>Существуют негативные последствия для почвы и качества воды. Они включают в себя чрезмерный выпас скота и перегрузку пастбищ. Это отягчает эрозию и деградацию почв и способствует распространению загрязнения питательными веществами и микроорганизмами. [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ: эта проблема лишь в общих чертах описывается ФАО, а конкретные числа отсутствуют. Насколько это на самом деле серьезный вопрос в бассейне?] К примеру в Кыргызстане до 50 % интенсивно используемых пастбищ деградировало.</p> <p>Рыболовство:</p> <p>Это сектор второстепенной приоритетности во всех странах. Продуктивность рыбного хозяйства во всех странах Центральной Азии в значительной степени снизились за период 1989-2006 гг.⁴⁴ Вероятно, причиной является управление водными ресурсами (включая регулирование стока), а также институциональные изменения. Тем не менее, производство рыбы развивается в северной части Аральского моря, а также в системе Айдаро-Арнасайских озер.</p>
<p>Производство электроэнергии</p>	<p>Электричество, произведенное в бассейне, ценно не только для домашнего потребления, но и для экспорта. Например, Токтогульское водохранилище может производить летом больше электроэнергии по сравнению с внутренним использованием Кыргызстана. Если нет возможности для экспорта в течение лета, например, в другие страны ЦА, воду, возможно, потребуется спустить, без производства электроэнергии.⁴⁵ В настоящее время подписано соглашение по экспорту электроэнергии, вырабатываемой в Центральной Азии, на юг, существуют планы по подключению, например, Китая и Южной Азии (т.е. Афганистана, Пакистана и Индии) через высоковольтные линии электропередачи по проекту CASA 1000. [ОТСУТСТВУЮТ ДАННЫЕ . Каков текущий статус строительства этих линий?] Производство и передача электрической и тепловой энергии также неэффективна. Производство тепловой энергии составляет 40-50% всего потребления первичной энергии в Казахстане. Из объектов электросетей: в Казахстане около 60% требуют полного капитального ремонта или замены; в Кыргызстане большая часть из них не подходит для дальнейшего использования; и в 2011 потери в сети составили более 20%.⁴⁶</p> <p>Гидроэнергетика:</p> <p>Гидроэнергетика – это важное непотребительское водопользование в бассейне, с производством во всех странах.⁴⁷ Самый высокий потенциал и зависимость от производства гидроэлектроэнергии в бассейне Сырдарья - в Кыргызстане (также Таджикистане, но ос-</p>

⁴³ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

⁴⁴ Энди Торп и Раймон ван Анрой, Рыболовство во внутренних источниках в Центральной Азии, Политические вмешательства и возможности. (Рим, ФАО, 2009 г.), доступно на <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0870e/i0870e02.pdf>.

⁴⁵ АМР США, «Программа управления природными ресурсами Центральной Азии», в "Трансграничные водные и энергетические проекты. Итоговый отчет." (Казахстан и Вашингтон, округ Колумбия, АМР США, 2005), доступно на http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PDACF627.pdf.

⁴⁶ TECHECONOMMODEL, "Исследование о применении энергоэффективности и возобновляемых источников энергии передовых технологий в странах Центральной Азии". Отчет Управления Организации Объединенных Наций в Женеве. (Крайнем, Бельгия, 2013)

⁴⁷ ЕЭК, "Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод". (Нью-Йорк и Женева, 2011a), доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/assessment/English/ECE_Second_Assessment_En.pdf.

	<p>новные его гидроэнергетические установки и потенциал находятся в бассейне Амударьи).</p> <p>Пик спроса в Кыргызстане приходится на зимний период. Чтобы удовлетворить этот спрос, гидроэлектростанции перешли на зимнее производство электроэнергии. Так как поливная вода необходима внизу по течению в летнее время, перераспределение привело к тому, что плотины выше по течению, такие как Токтогул, снизили доступность воды в вегетационный период для сельского хозяйства вниз по течению. Кроме того, следует отметить резкие колебания уровня воды в основных оросительных каналах в Ферганской долине, созданных режимом в последней ГЭС Нарынского каскада - Учкурганской ГЭС, вызванные суточным графиком стабилизации частоты электрических систем. Эти колебания приводят к ухудшению технического состояния инфраструктуры, развалу берегов рек и ускорению износа металлических и бетонных частей гидротехнических сооружений. Это еще больше увеличивает проблемы в управлении каналами водоснабжения.</p> <p>Заводы по производству электроэнергии из ископаемого топлива</p> <p>Заводы по производству электроэнергии из ископаемого топлива в регионе в основном расположены в Узбекистане и Казахстане, при этом в Казахстане применяется только оборотное водоснабжение.</p> <p>Вода требуется для охлаждения при производстве термальной энергии. В стандартном случае применяются технологии охлаждения, активно использующие воду (в отличие от «сухой» технологии), при производстве электроэнергии, что добавляет нагрузку на водные ресурсы в маловодный период [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ. Какой тип технологии охлаждения в основном используется?]</p> <p>Более того, на тепловых электростанциях с технологией открытого цикла тепловое загрязнение в результате сбросов воды высокой температуры может также негативно сказаться на речных экосистемах.⁴⁸</p> <p>Другое:</p> <p>Кроме гидроэнергетики, возобновляемые источники энергии находятся на ранних стадиях развития в бассейне, и в настоящее время не имеют значения. Существуют и планируются небольшие установки гидроэнергетики в Кыргызстане, также и в Таджикистане [Это утверждение верно? Используется ли например, солнечная энергия в Узбекистане, что следует упомянуть?]</p>
<p>Коммунальное использование</p>	<p>Питьевая вода:</p> <p>Подземные воды главным образом используются для хозяйственно-питьевых целей во всех странах. Их значение варьируется в зависимости от доступности. В Кыргызстане, например, 90% всей питьевой воды, распределяемой централизованно, поставляется из запасов подземных вод⁴⁹, и во многих населенных пунктах, расположенных ниже загрязняющих сбросов (например, в Южно-Казахстанской области), грунтовые воды являются единственным безопасным источником питьевой воды.⁵⁰</p> <p>Сточные воды:</p> <p>Неочищенные канализационные стоки отрицательно влияют на качество поверхностных вод, и все прибрежные страны сталкиваются с проблемами недостатков в сборе и обработке сточных вод, слабой инфраструктуры и недостатка финансирования строительства, реконструкции, эксплуатации и технического обслуживания. Имеющаяся информация о</p>

⁴⁸ ООН, "Программа оценки водных ресурсов мира (ПОВРМ) Организации Объединенных Наций", Отчет (ООН, 2014), доступно на <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/>.

⁴⁹ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

⁵⁰ ЮНЕСКО, Сотрудничество по подземным водам в Центральной Азии. Национальные доклады из Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана (ЮНЕСКО, 2014), доступно на <http://groundwatercop.iwlearn.net/gefgwportfolio/syrdarya>

ситуации на национальном уровне предполагает, что в **Таджикистане** более 80% очистных сооружений изношены и нуждаются в реконструкции; около 40% очистных сооружений не функционируют должным образом, и сток во многих местах превышает проектные мощности, что приводит к недостаточности обработки. Незаконные сбросы сточных вод, иногда неправомерное использование коммунальных систем орошения, также являются проблематичными. Промышленные сточные воды в основном выпускаются в общественные очистные сооружения. Было подсчитано, что в 2006 году в **Кыргызстане** только 20% от общего количества сточных вод прошли какую-либо очистку перед сбросом в водные объекты, и в большинстве случаев подверглись лишь механической обработке. В **Казахстане** заметные усилия предпринимаются в рамках государственных водных программ и программ водоснабжения, а также с привлечением международного финансирования, однако инфраструктура водоотведения в малых городах и сельских населенных пунктах требует улучшения. Что касается Сырдарьи, качество воды сильно зависит, в первую очередь, от возвратных вод из дренажных коллекторных систем. В Шымкенте и Кызыл-Орде с 2009 года была проведена модернизация очистных сооружений и ввод в эксплуатацию станции биологической очистки, соответственно. По словам Казахстанской стороны, в Казахстане в реку Сырдарья сточные воды не сбрасываются вообще. В **Узбекистане** очистка сточных вод, как правило, полностью обеспечена в городах, но слабо распространяется на сельские поселения. Объем утилизации коммунальных сточных вод уменьшается, что объясняется низкой эффективностью работы очистных сооружений (50-70% против номинальной мощности). Это приводит к концентрации загрязняющих веществ в водных объектах. Доля переработки промышленных вод увеличивается.

Основным источником ухудшения качества воды в реке Сырдарья являются возвратные воды после сельскохозяйственного применения, а именно орошения. Большая часть стока поступает в реку, часть повторно используется, другая часть сбрасывается в периферийные понижения. Только незначительная часть, в зависимости от водности года - 1,1-2,5 км³ используется на орошение внутри системы без должного обоснования пригодности их качества. В настоящее время в пределах Республики Узбекистан формируется свыше 10 км³ коллекторно-дренажных вод, из них на внутриконтурное орошение используется 7,4 % от общего стока, сброс в реки составляет – 45,4 % и 47,2 % отводится в за пределы орошаемых земель

Потребность в электричестве:

В Кыргызстане и Таджикистане, особенно в городских районах, высоки уровни использования электроэнергии, особенно для обогрева. Доля городских домов с использованием электричества для отопления составляет около 35% в Кыргызстане⁵¹ и 85% в Таджикистане⁵². В сельских населенных пунктах доступ к электричеству часто непостоянный. Частые перебои в электроснабжении ограничивают доступ домохозяйств к воде (прерывая закачку и подачу), и делают возможным приток в системы водоснабжения загрязненных подземных вод или стоков. Пик спроса в зимний усиливает необходимость пропуска реки в режиме выработки электричества в это время.

Использование древесины и биомассы из-за недоступности или дороговизны альтернативных видов топлива в сельских населенных пунктах вызывает локальные вырубку леса, потерю лесных экосистем, усиление эрозии.⁵³

⁵¹ Всемирный банк, Отопление: Параметры городского теплоснабжения для Кыргызской Республики. (2015), Доступно на <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2015/02/25/urban-heating-options-for-the-kyrgyz-republic>

⁵² Дэрил Филдс и другие, "Зимний энергетический кризис в Таджикистане: спрос на электричество и альтернативы" (Всемирный банк, 2012), доступно на <http://documents.worldbank.org/curated/en/2013/01/18042383/tajikistans-winter-energy-crisis-electricity-supply-demand-alternatives>.

⁵³ ЕЭК, "Второй обзор результативности экологической деятельности Узбекистана", в серии Обзоров результативности экологической деятельности № 29 (Нью-Йорк и Женева, ЕЭК, 2010), доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/epr/epr_studies/uzbekistan%20II%20e.pdf

<p>Промышленность</p>	<p>Промышленность является относительно небольшим водопользователем в бассейне с точки зрения потребления.⁵⁴</p> <p>Промышленные площадки:</p> <p>Промышленные зоны, влияющие на качество воды в реке и ее притоках [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ. Не могли бы Вы предоставить ссылки для следующей информации (из анкет)]?:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Казахстан. Добыча урана в Шиели; добыча нефти в Дошанаске, недалеко от Жусалы - оба на правом берегу Сырдарьи (анкета, 2014)⁵⁵. • Кыргызстан. Хвостохранилища Майлы-Сай, Кара-Дарья; ⁵⁶(Анкета, 2014) • Таджикистан. Различные типы промышленности, в частности: производственные центры Худжанда, Б. Гафурова, Исфары, Истарашвана, Пенджикента, Канибадама и Кайраккума; (семинар, 2014) • Узбекистан. Реки Чирчик и Ахангаран сильно страдают от различных видов промышленных сбросов. Виды промышленности, расположенные в этой области: черная, цветная металлургия, химическая и нефтехимическая, микробиологическая, машиностроение, деревообработка и строительство. Существует также хлопкоочистительный завод, мукомольный комбинат, полиграфическая промышленность. Газовая промышленность тоже присутствует, она является единственным местом в Узбекистане, где газ добывается с помощью способом подземного пиролиза⁵⁷. Два из трех НПЗ в стране находятся в Ферганской долине (Ферганский и Алтыаркский)⁵⁸. <p>Важность энергетической отрасли не может быть переоценена. Площадь бассейна является стратегической для развития сетей нефте- и газопровода, а также линий электропередач.</p> <p>Особенно сточные воды меньших промышленных производств обычно смешивают с городскими сточными водами, и системы очистки могут быть не приспособлены для их обработки.</p> <p>Влияние:</p> <p>Канализационные стоки без очистки влияют на качество воды. Твердые выбросы и утечки влияют на качество почвы. Загрязнение происходит от промышленного и горно-металлургического секторов (Семинар, 2014).</p>
<p>Экосистемы</p>	<p>Нужды:</p> <p>Хорошее качество почвы и воды имеет важное значение для обеспечения функционирования экосистем. От этого зависят не только виды животных и растений, но и здоровье человека и экономическая деятельность (например, хорошая почва и вода необходимы для поддержки сельскохозяйственного производства). Дegradация количества и качественного состояния воды подрывает также ее использование ниже по течению (например, для питья и использования в сельском хозяйстве) и усиливает необходимость обработки, что, в свою очередь, требует затрат химикатов и энергии. Засоление почв наносит</p>

⁵⁴ ЕЭК, "Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод". (Нью-Йорк и Женева, 2011a), доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/assessment/English/ECE_Second_Assessment_En.pdf.

⁵⁵ Опросный лист, 2014. Фактический опросный лист, подготовленный для оценки взаимосвязи.

⁵⁶ Second Environmental Performance Review of Kyrgyzstan UNECE, 2009.

⁵⁷ И. Рузиев, "Состояние окружающей среды и пути устойчивого развития рек Чирчик и Ахангаран», в проекте RIVERTWIN на реках Чирчик и Ахангаран. Выступление на заседании работы по проекту RIVERTWIN 27 июня-2 июля 2006 года (МКБК, 2007).

⁵⁸ Европейское агентство по окружающей среде, страновые профили (2014) Доступно на <http://www.eia.gov/countries/index.cfm?topL=exp>.

серьезный урон продуктивности почв и приводит к потере сельхозугодий. Органическое и химическое загрязнение влияет на биоразнообразие в реке и ее окрестностях.

Основные проблемы:

Создание крупных ирригационных систем, расположенных вдоль реки, привело к резкому сокращению водных потоков, достигающих Арала. С переходом на зимний энергетический режим работы Токтогульского водохранилища меньше воды стало доступно для орошения, и больше воды выпущено в зимний период. Такой режим изменил экосистемы (и места обитания фауны) во многих районах вдоль реки и привел к частым наводнениям, а также к тому, что больше воды поступает в северную часть Аральского моря в зимнее время за счет существенного снижения поступления воды в весенне-летний период. Изменился и режим Рамсарского водно-болотного угодья Айдар-Арнасай.⁵⁹

Высыхание Аральского моря изменило весь климат прилегающих к нему территорий с серьезными последствиями для окружающей среды и экосистем, которые важны (или были важны) для обеспечения существования и здоровья местного населения. Деградация земель и их засоление и увеличение частоты песчаных и пыльных бурь оказали негативное влияние на здоровье населения и на производительность сельскохозяйственных земель.⁶⁰

Выживающие, чувствительные экосистемы:

Редкие пойменные леса (тугаи) снижаются в размерах и ухудшается их состояние. Большинство (около 80%) прибрежных лесов уже исчезло, а остальные уменьшаются в размерах и деградируют. В то же время, древесные и кустарниковые растения сейчас появляются вокруг водоемов.⁶¹

В связи с изменениями в размерах и местонахождении водных ресурсов, природные гнездования в северной части Аральского моря и региона уменьшились в размерах. Тем не менее, это в какой-то степени компенсируется за счет создания искусственных гнездовий в южной части региона.⁶²

Примечательно, разнообразие ихтиофауны бассейна Аральского включает в себя несколько эндемичных видов, которые были поставлены под давление из-за изменений в водном режиме региона, и некоторые находятся на грани вымирания⁶³ [Есть что-то добавить по экосистемам бассейна реки Сырдарья от национальных экспертов?]

VI. Взаимосвязи между отраслями и странами

Деятельность отраслей влияет друг на друга, ограничивая доступность, спрос, и/или влияя на качество общих ресурсов. Вопросы, обсуждавшиеся в ходе семинара, были сгруппированы ниже по двум основным темам: количество воды (особенно сезонная

⁵⁹ ЕЭК, "Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод". (Нью-Йорк и Женева, 2011a), доступно на http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/assessment/English/ECE_Second_Assessment_En.pdf.

⁶⁰ Программа ООН по окружающей среде, "Будущее Аральского моря лежит в трансграничном сотрудничестве" (Программа ООН по окружающей среде, январь 2014 г.), доступно на http://na.unep.net/geas/getUNEPPageWithArticleIDScript.php?article_id=108

⁶¹ Л. Янг, Э. Алдерслей, С.Л. Склярченко, А. Солоха, Е. Крейцберг-Мухина и М. Бромбахера. Руководство Рамсарской Конвенции по водно-болотным угодьям Центральной Азии. – Берлин, 2012. – 112 с.

⁶² Там же.

⁶³ Там же.

изменчивость доступности и нужды) и качество воды. Учитывая характер проекта оценки, это, очевидно, ограниченный по времени и частичный мгновенный "снимок".

Рисунок 1 - это упрощенная схема, указывающая, что обеспечение энергией зимой в странах верхнего течения уменьшает количество воды в летний период. Эти налагает ограничения на летнее орошение и сокращает попадание воды в экосистему Аральского моря.

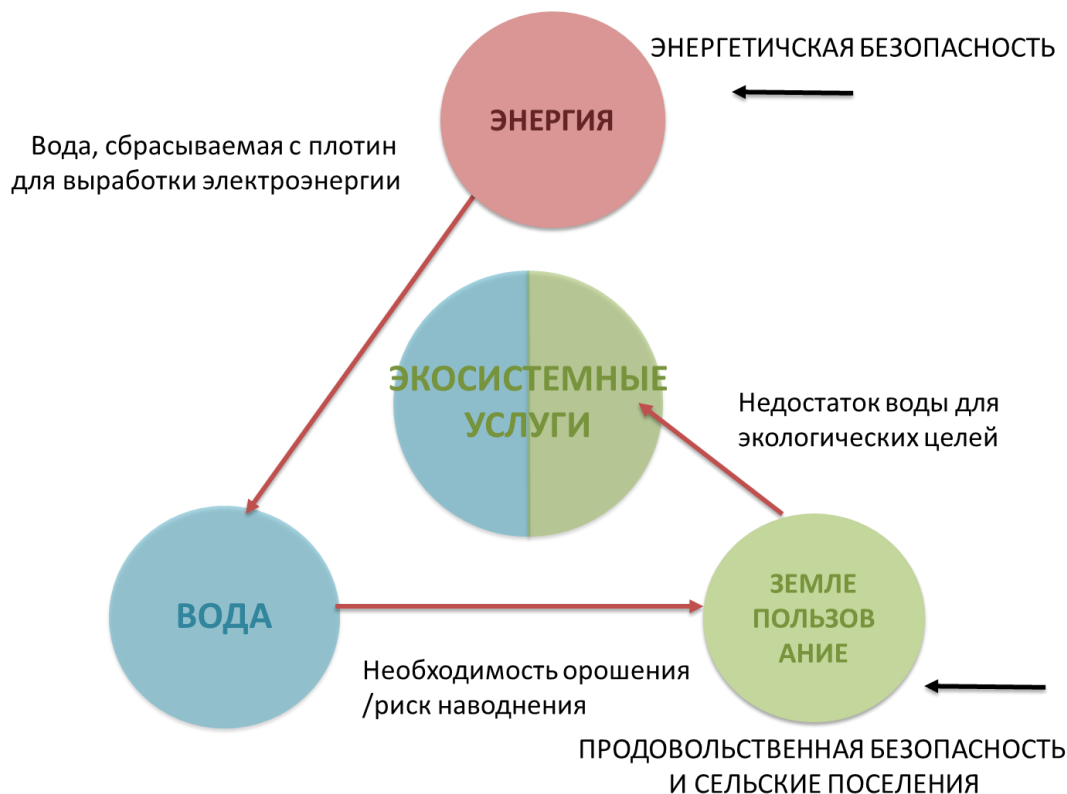


Рисунок 1 Взаимосвязь, связанная с количеством воды

А. Количество воды

Энергетическая безопасность является серьезной проблемой, особенно в Кыргызстане и Таджикистане, где национальные альтернативы гидроэнергетике в настоящее время не доступны или значительно более дороги. Учитывая, что гидроэнергетика является основным ресурсом для обеих стран, водохранилища, расположенные на их территории эксплуатируются преимущественно в соответствии с режимом выгодным для производства электроэнергии⁶⁴. Произведенное электричество в значительной степени используется для отопления, и? таким образом, спрос достигает пика в зимний сезон. Сброс воды из водохранилищ следовательно, выше в зимние месяцы, что ограничивает доступность воды для орошения в течение вегетационного сезона (весна/лето). Потребность в энергетике и ирригации может быть покрыта в многоводные годы с мягкими зимами, но в маловодные годы с холодными зимами.могут страдать обе отрасли.

Рисунок 2 показывает ежемесячные сбросы Токтогульского водохранилища в сопоставлении с потребностями орошения в Ферганской долине. Обратите внимание, что в течение летних месяцев в июне, июле и августе поступление воды для орошения

⁶⁴ Как отмечалось ранее, основное производство гидроэлектроэнергии и потенциал Таджикистана находится за пределами бассейна Сырдарьи, и основное производство гидроэлектроэнергии в странах вверх по течению, которое здесь обсуждается, происходит в Кыргызстане.

недостаточно, но в избытке вода в течение зимних месяцев, когда требуется гидро-энергия.

Продовольственная безопасность и уровень жизни в сельской местности также являются важными факторами на национальном. Потребность в воде для орошения остается приоритетом, даже если сток реки в течение вегетационного сезона не является высоким. Это ведет к значительным давлениям на экосистемы ниже по течению, которые получают слишком малый сток - особенно весной и летом - для их жизнеобеспечения и функционирования.

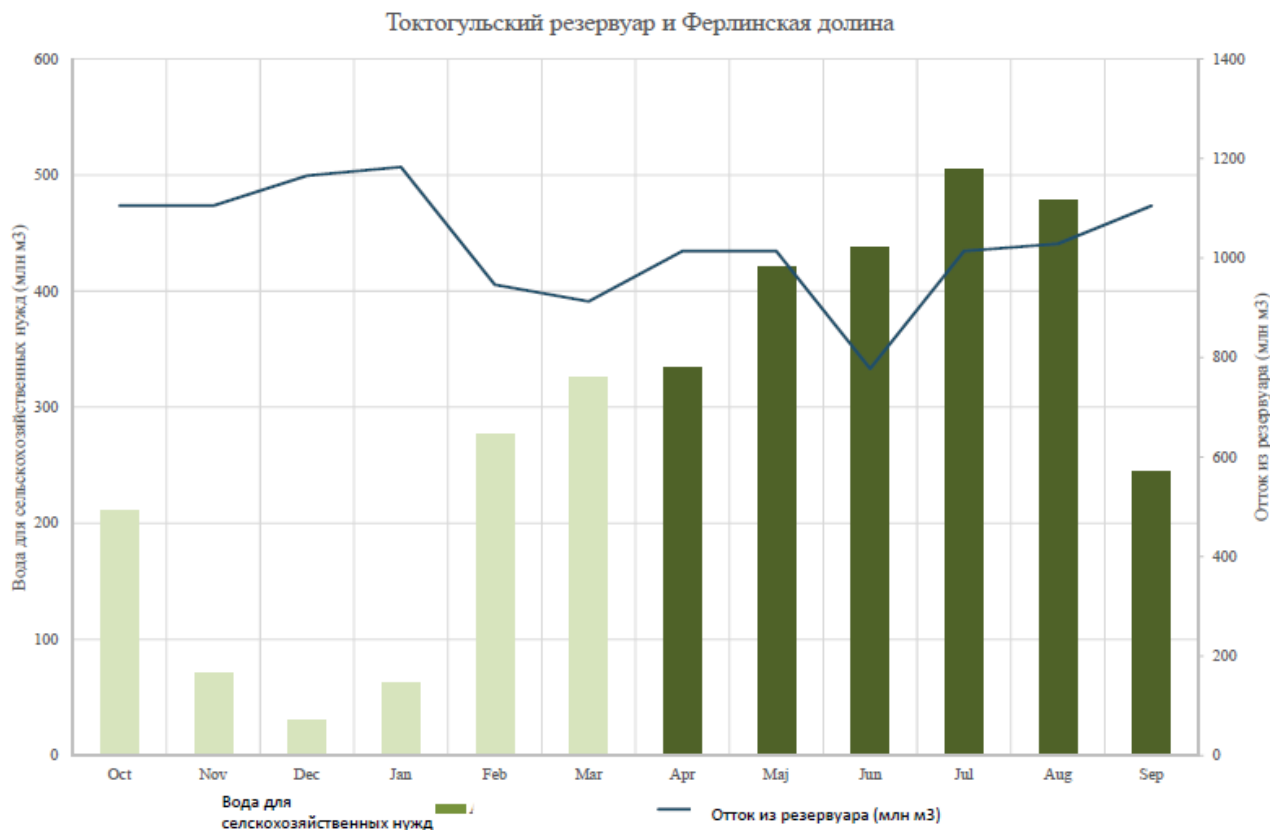


Рисунок 2 Сбросы с Токтогульской плотины и потребности Ферганской долины по месяцам (данные 2011 года) (Источник Базы данных Центральной Азии (МКВК НИЦ).

На рисунке 3, где представлена упрощенная цепочка влияния промышленных стоков, видно, что плохая очистка сточных вод и ведение сельского хозяйства оказывают влияние на экосистемы и это, в свою очередь, влияет на качество воды и земли.



Рисунок 3 Взаимосвязь, влияния промышленности на качество воды

В. Качество воды

Большинство экономических процессов, использующих водные и земельные ресурсы, способствует загрязнению с негативными последствиями для использования вниз по реке и для экосистем.

В частности, различные виды деятельности (например, горная добыча, строительство, производство, нефтехимия и т.д.) существуют во всех странах и влияют на качество воды и почвы. Более того, некоторая прошлая деятельность создает проблемы из-за ее длительного и недостаточно контролируемого воздействия на окружающую среду (например, добыча урана в Кыргызстане и Таджикистане).

Недостаточная очистка сточных вод также является проблемой в бассейне. сброс неочищенных муниципальных вод может привести к распространению болезней, связанных с водой, и представлять опасность для экосистем и водных ресурсов, используемых ниже по течению. (Отражено двойной стрелкой в левой части рисунка 3).

Сельское хозяйство вносит свой вклад в загрязнение вод из-за большого влияния агротехники (использования удобрений и пестицидов, в частности) В настоящее время уровень использования удобрений (азота, фосфора и калия) значительно снизился по сравнению с советскими временами из-за их высокой стоимости. Пестициды используются редко - в основном как средство борьбы с вредителями для культур. В Кыргызстане пестициды все еще используются, включая гербициды, фунгициды и инсектициды.⁶⁵ Неустойчивые практики ирригации и дренажа являются причиной деградации почвы и воды, ставя под угрозу долгосрочное использование этих ресурсов для самого сельского хозяйства (Отражено двойной стрелкой в правой части рисунка 3).

С. Резюме по отраслям и ресурсам

В итоге, использование и изменение водных режимов может иметь серьезные последствия ниже по течению: например, сроки попусков воды для производства гид-

⁶⁵ Второй обзор результативности экологической деятельности Кыргызстана ЕЭК ООН, 2009.

роэлектрoэнергии влияют на наличие воды для орошения; сельскохозяйственная и промышленная деятельность вверх по течению влияют на качество воды в каждой из соответствующих стран., но трансграничный эффект также важен.

Более того, международная торговля, отношения и регулирование могут сильно повлиять на схемы указанных выше типов водопользования. Примерами факторов являются региональные рынки продовольствия и энергетические рынки. Так как необходимое количество электроэнергии и ископаемого топлива можно продавать зарубеж и покупать из-за границы, политика в области энергетики может смягчить или усугубить трения, связанные с использованием воды. Отсутствие доверия, обмена информацией и согласованного планирования влияет на то, до какой степени преимуществ кооперации могут быть реализованы. Они могут направить национальную политику в русло самообеспечения или к международному сотрудничеству.

Независимо от ратификации международных правовых документов, все страны обязаны по обычному международному праву предотвращать, ограничивать и контролировать значительные трансграничные воздействия, а также пользоваться общими водными ресурсами справедливым и разумным образом.

VII. Тенденции и факторы изменения

В ходе семинара в Алматы (декабрь 2014 г.), участники были приглашены к обсуждению возможного будущего, во время короткого упражнения по разработке сценариев. Это включало в себя подходы, которые уже использовались в регионе ФАО [ссылки, будут добавлены]. Хотя ограниченность времени не позволяет надлежащим образом классифицировать все определенности и неопределенности и конкретного обсуждения сценариев "Что если?", несколько фактов были прояснены после упражнения. Нынешняя ситуация характеризуется разными реальностями, сильно влияющими на развитие стран бассейна.

Примеры проблем, которые, скорее всего, влияют на взаимосвязь в отношении качества и количества воды, являются: отсутствие действующего энергетического рынка, тот факт, что вода бесплатна, и имеются различные приоритеты развития между странами. Нет ни эффективного контроля загрязнения, ни функционирующих стимулов для улучшения эффективности использования ресурсов. Важные тенденции - это рост численности населения с повышенным спросом на продовольствие, воду и энергию, и увеличение нагрузки на природные ресурсы и окружающую среду. Ключевые неопределенности, которые повлияют на важность этих тенденций развития - это развитие регионального сотрудничества, геополитика, миграция населения⁶⁶, воздействие изменения климата и чрезвычайных ситуаций (например, более частные засушливые годы).

A. Региональные климатические тенденции

Согласно докладом МГЭИК, прогнозируется снижение запасов пресной воды в Центральной Азии, особенно в бассейнах крупных рек, в связи с изменением климата⁶⁷. Таяние ледников медленно приведет к снижению запаса воды из этого источника. Понимание этих динамик (в дополнение к улучшению мониторинга) имеет важное значение для прогнозирования будущих запасов воды, а также рисков таких стихийных бедствий, как паводки, засухи и оползни. Учитывая это, Кыргызстан и Таджикистан, в частности, вынуждены иметь дело с высокими гидрогеологическими и сей-

⁶⁶ Фермеры и работники в сельском хозяйстве стареют как группа, и есть тенденция, что молодые люди ищут возможности в других секторах. Сельскохозяйственный сектор в большей степени характеризуется отсутствием специалистов. Низкие зарплаты не помогают замедлить миграцию из сельской местности. Ожидаемое возвращение гастарбайтеров из России обратно в Центральную Азию, в результате нынешнего экономического спада, оказывает давление на страны, чтобы найти приемлемые решения для их трудоустройства.

⁶⁷ МГЭИК, Пятый доклад (ДО5) (2014). Доступно на <http://www.ipcc.ch/>.

смическими рисками, ставящими под угрозу, среди прочего, безопасность плотин в горных районах и усиливая эрозию на склонах гор в Кыргызстане. Аналогичные риски включают повреждение мест хранения полиметаллических и радиоактивных отходов, которых много в этом регионе.

В. Региональные социально-экономические тенденции

Годовой забор пресной воды в Центральной Азии, в целом, снижается, в то время как доля прямого использования очищенных сточных вод растет. В Казахстане начинает развиваться опреснение как способ обеспечения питьевой водой муниципалитетов. Тем не менее, спрос на воду, как ожидается, вырастет с ростом населения, а также продолжением сельскохозяйственной деятельности⁶⁸. Например, подземные воды могут стать все более важными и для нужд сельского хозяйства. Это будет означать высокий спрос на энергию для закачки воды, и потенциально чрезмерного использования. Качеству подземных вод будет все больше и больше угрожать инфильтрация сельскохозяйственных, промышленных и муниципальных сбросов, что потребует системы мониторинга.

Все страны ориентированы на диверсификацию сельскохозяйственных культур и, в частности, к сдвигу производства от хлопка к менее водоемким культурам (вклад ФАО и семинара, 2014).

Эволюцию крупных ГЭС на Сырдарье не просто предвидеть. Проект Камбаратинской ГЭС 1 на реке Нарын в Кыргызстане находится в стадии строительства, но его фактическое строительство остановилось. Эта плотина будет иметь гораздо меньший объем воды, чем Токтогульское водохранилище (4,6 млн. м³), но гораздо более высокую электрическую мощность (около 2 000 МВт). Камбаратинская ГЭС 1 может дополнительно уменьшить доступ к воде для орошения, но может также позволить Токтогулу вернуться к ирригационному режиму в интересах стран низовьев.

Также запланировано строительство Верхне-Нарынского каскада ГЭС в составе 4 последовательных ступеней: Акбулунская ГЭС, Нарынские ГЭС-1,2,3. Каскад будет расположен на участке протяженностью 45 км вверх по течению реки Нарын от одноименного областного центра. Город Нарын находится в 180 км южнее железнодорожной станции Рыбачье (г. Балыкчи) и в 186 км от границы с КНР. Установленная мощность Акбулунской ГЭС составит 85,33 МВт, Нарынской ГЭС-1 – 47,14 МВт, ГЭС-2 – 46,84 МВт и ГЭС-3 – 55,42 МВт. Срок строительства каскада определен в 6 лет.

Торговля энергией будет играть важную роль в развитии энергетического сектора всех стран. В настоящее время, бассейн и регион Центральной Азии в целом становится все более и более важным для производства энергии и ее экспорта. Нефтяные и газовые трубопроводы и электросети расширяются, чтобы охватывать большие внешние рынки, такие как Китай и Южная Азия.

Примерами являются:

- a) Строительство высоковольтной линии электропередач (Проект Всемирного банка CASA 1000⁶⁹), направленных на передачу гидроэнергии, полученной в Таджикистане и Кыргызстане, в Афганистан и Пакистан [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ Каково текущее состояние проекта? В разработке?];
- b) Планируемое строительство линии передачи сверхвысокого напряжения для подключения Центральной Азии к Китаю;

⁶⁸ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

⁶⁹ Статья Премьер-министра Кыргызстана <http://www.gov.kg/?p=41665>

с) Экспорт нефти и угля из Казахстана в другие прибрежные страны, а также страны за пределами региона (например, Российская Федерация и Китай). Существует экспорт нефти из Узбекистана⁷⁰ в Россию через Казахстан в небольших объемах;

д) Недавно продленный газопровод из Туркменистана и Узбекистана в Российскую Федерацию (через Казахстан) и Китай (через Узбекистан, Таджикистан и Кыргызстан);

Масштабы будущей торговли между прибрежными странами не просто предвидеть. Развитие трубопроводов и сетей предполагает, что страны будут все более взаимосвязанными. В какой-то степени страны могут избежать этой взаимозависимости, выбрав менее прямые маршруты в развитии сетей, обходя соседние страны.

Отсутствие экономического сотрудничества и торговли может иметь такой эффект, что страны будут отдавать приоритет самостоятельности над сотрудничеством и акцентировать отсутствие взаимного доверия. Страновые, нескоординированные решения повышают давление на общие водные ресурсы, имеющие негативные трансграничные последствия. С другой стороны, перспективы для улучшения торговли (энергоносители и продукты питания, в частности) усиливаются (см. Возможности).

Будущая торговля ресурсами во многом будет зависеть от направления, которое примут национальные политики - с точки зрения самодостаточности или сотрудничества. Развитие регионального рынка сельскохозяйственной продукции имеет высокий потенциал для положительного влияния на экономический рост стран региона, а также их выбор сельскохозяйственных культур для производства. Казахстан и Узбекистан уже являются ведущими экспортёрами пшеницы⁷¹, и есть потенциал для расширения рынка фруктов и овощей.⁷²

С. Национальная политика

[Запрос к национальным экспертам: не могли бы Вы, пожалуйста, пересмотреть документацию и дополнить раздел, если важные политики были упущены?]

1. Казахстан

Основная цель политики Казахстана это :переход к зеленой экономике” страны, что включено в следующие государственные программы: Казахстан-2050 и Концепции перехода Республики Казахстан к зеленой экономике⁷³ (2014 г.). По оценкам, мероприятия, запланированные в рамках программы перехода к "зеленой экономике" дополнительно увеличат ВВП на 3% и создадут более 500 000 новых рабочих мест. Казахстан изучает возможности защиты бедных слоев населения, предлагая, например, льготные кредиты и социальные выплаты для уменьшения воздействия повышения тарифов для наиболее уязвимых групп (например, электрическим компаниям, предлагающим скидки для пользователей, будут предоставляться компенсации за счет государства. (Семинар, 2014)).

Вода

Национальное законодательство Казахстана развивается в реализации принципов ИУВР. Это может быть видно из принятия бассейнового подхода к управлению водными ресурсами через создание бассейновых советов и содействие эффективному

⁷⁰ Небольшое производство в бассейне.

⁷¹ ФАО, "Продовольственный прогноз. Полугодовой отчет о мировом рынке продовольствия ". (ФАО, 2014), Доступно на <http://www.fao.org/3/a-i4136e.pdf>.

⁷² ЕЭК ООН Регулятивные и процедурные барьеры в торговле в Казахстане доступно на <http://www.unecsc.org/tradewelcome/studies-on-procedural-and-regulatory-barriers-to-trade.html>.

⁷³ Правительство Казахстана. Указ Президента от 20 мая 2014 года о переходе к "зеленой экономике". Стратегия Казахстан 2050 Астана, Министерство охраны окружающей среды. (2014)

использованию водных ресурсов. Цель Казахстана в том, чтобы решить все проблемы, связанные с поставками питьевой воды, к 2020 году, и все проблемы, связанные с обеспечением сельскохозяйственного водоснабжения к 2040 году. Дополнительные и более подробные цели включены в «Государственную Программу по управлению водными ресурсами» (2014) и в отраслевую программу "Ак-Булак". Эти цели включают в себя предоставление 100% городского населения и 80% сельского населения доступ к безопасной питьевой воде к 2020 году. Меры именно по бассейну Сырдарьи, связанные с целями Казахстана, разработаны в рамках второй фазы проекта «Регулирование русла реки Сырдарьи и хранение северной части Аральского моря (PPRCAM – 2)», который находится на этапе окончательных консультаций между Казахстаном и Всемирным банком, и, как ожидается, будет принят в сентябре 2015 года текущего года.

Энергетика

Энергетическая отрасль Казахстана имеет очень амбициозные цели, описанные в Концепции перехода к зеленой экономике от 2014 года, например, доля альтернативной энергетики в общем производстве, а именно энергия солнца и ветра, должны составлять не менее 3 процента к 2020 году, 30 процентов по 2030, и 50 процентов к 2050 году. Модернизация оборудования, как ожидается, позволит увеличить энергоэффективность на 15-40 процентов. Казахстан также планирует снижение энергоёмкости ВВП на 25 процента к 2020 году по сравнению с показателями 2008 года. Программа модернизации жилищно-коммунального хозяйства до 2020 года призывает к модернизации существенных участков тепловых, электрических и газораспределительных сетей. Казахстан также принял закон в поддержку возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в 2009 году и закон об энергосбережении и энергоэффективности.⁷⁴

Сельское хозяйство

Согласно политике государства, продуктивность сельскохозяйственных земель будет увеличена на 1,5 к 2020 году. Политика государства предусматривает также рекультивацию земель. В соответствии со стратегией перехода к зеленой экономике, к 2030 году 20-30% площадей риса и выращивания хлопка будет постепенно заменяться менее влаголюбивые культуры. Точно так же к 2030 году на 15% обрабатываемой земли государством должны быть внедрены капельное орошение и другие современные водосберегающие технологии. Казахстан также инвестирует в органическое сельское хозяйство (вклад со стороны ФАО) и в восстановление рыболовства (семинар, 2014). [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ. Какой-то политический документ ссылается на рыболовство?] Вопросы охраны и использования рыбных ресурсов предусмотрены в Стратегическом плане Министерства сельского хозяйства Казахстана.

Окружающая среда

Что касается окружающей среды, Концепция перехода к зеленой экономике указывает, что экологический сток в Сырдарью и северную часть Аральского моря должен быть не менее 5 км³ в год, и что площадь охраняемых территорий должна увеличиться на процента в краткосрочной перспективе и на 5 процентов в долгосрочной перспективе. Водоочистные сооружения Шымкента, Кызылорды, Туркестана, Шардары, Сарыагаш и Байконура в настоящий момент ремонтируются.

2. Кыргызстан

Цель политики устойчивого развития находит свое отражение в Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годов, в

⁷⁴ TEEB/ECONOMMODEL, "Исследование о применении энергоэффективности и возобновляемых источников энергии передовых технологий в странах Центральной Азии". Отчет Управления Организации Объединенных Наций в Женеве. (Крайнем, Бельгия, 2013).

котором значительное внимание уделяется вопросам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в интересах устойчивого развития, в том числе приоритетных направлений развития энергетического сектора.

Вода

Непотребительское использование воды (например, производство электроэнергии), не облагается платежами за использование водных ресурсов в Кыргызстане. Страна продвинулась во внедрении принципов ИУВР, в том числе концепции экологического стока, положения о бассейновом способе управления и признании необходимости создания бассейновых советов. Концепция экологической безопасности Кыргызстана до 2020 года (принятая в 2007 году) отражает основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды и сохранения природы.

Энергетика

С точки зрения энергетической политики развитие гидроэнергетики является приоритетом для Кыргызстана, включая строительство Камбаратинской ГЭС-1, Верхне-Нарынского каскада, а также запуска в эксплуатацию второго гидроагрегата Камбаратинской ГЭС-2. Соответствующие соглашения подписаны с Российской Федерацией⁷⁵. В Кыргызстане развитие малых ГЭС привлекает все больше интереса. Министрство энергетики Кыргызстана предлагает компенсировать дефицит электроэнергии в Кыргызстане малой гидроэнергетикой. Предприятия уже осведомлены о возможностях в этой области. Ассоциация малых ГЭС будет создана, она подала заявку на регистрацию. С 2016 года страна будет пытаться быстро создавать малые ГЭС для того, чтобы увеличить производство электроэнергии⁷⁶.

Землепользование/сельское хозяйство

Кыргызстан уделяет особое внимание вопросам мелиорации земель. Национальный совет по устойчивому развитию был создан в 2012 году.

Окружающая среда

В Кыргызстане Повестка дня на XXI век (Программа действий до 2010 года) сделала прямую ссылку на рациональное использование земельных ресурсов, повышение плодородия почв, регулирование земельных отношений и, в результате, обеспечение продовольственной независимости и продовольственной безопасности в условиях серьезной нехватки земельных ресурсов. Повестка дня также признает значимость лесов и их вклад в устойчивое формирование и сохранение ресурсов пресной воды, сокращение оползневых и селевых рисков, и сохранение биоразнообразия горных территорий. Государственная программа по лесным ресурсам предусматривает увеличение облесения страны с 4,25 процентов в 2000 году до 6% в 2025 году.

Политика адаптации к изменению климата в Кыргызской Республике до 2017 года включена в соответствующие политические документы, как "Комплекс мероприятий по обеспечению экологической безопасности в Кыргызской республике на 2011-2015 годы". Изменение климата отражается во всех основных стратегических документах по развитию страны, которые обеспечивают соответствующие меры по ключевым отраслям: водные ресурсы, сельское хозяйство, здравоохранение, чрезвычайные климатические ситуации, лесные ресурсы и биоразнообразие. Координационная комиссия экспертов по изменению климата функционирует в качестве национального

⁷⁵ См. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Кыргызской Республики о строительстве и эксплуатации Верхне-Нарынского каскада гидроэлектростанций,

http://www.mid.ru/bdomp/spd_md.nsf/0/BECD1CF77DC631A643257E270042DDFA и

Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Кыргызской Республики о строительстве и эксплуатации Камбаратинской ГЭС-1

http://www.mid.ru/bdomp/spd_md.nsf/0/92226763A2F633F943257E270042E153

⁷⁶ Regnum.ru, 2015. Минэнергопром Киргизии предлагает компенсировать дефицит электроэнергии за счет малых ГЭС. (Информационное агентство Regnum, Бишкек, 17 февраля 2015 г.) <http://www.regnum.ru/news/polit/1896306.html>

органа по вопросам изменения климата и координирует деятельность по разработке программ адаптации к изменению климата с помощью соответствующих министерств и ведомств. Национальный доклад на 2011-2015 годы в настоящее время находится на стадии подготовки.

3. Таджикистан

Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период с 2006 до 2015 года предусматривает рациональное использование природных ресурсов, делая акцент на предотвращении природных бедствий. Стратегия сокращения бедности на период 2010-2012 годов признала бедность основной причиной и следствием деградации окружающей среды, и подчеркнула необходимость решения этих двух проблем одновременно.

Энергетика

Политические меры, связанные с энергетической отраслью, были определены в Долгосрочной программе строительства каскада малых гидроэлектростанций 2009-2020 годов. Эти меры должны оказать поддержку интеграции возобновляемых источников энергии. В Таджикистане существуют проекты модернизации гидроэлектростанций, в результате которых суммарная мощность гидроэлектростанций в связи с их модернизацией будет увеличена на 5 до 10%. Это относится, в первую очередь, к ГЭС Вахшского каскада, к Кайраккумской ГЭС, Варзобским ГЭС. В соответствии с Долгосрочной программой строительства каскада малых гидроэлектростанций на 2009-2020 годы, планируется построить небольшие ГЭС (до 3 МВт) на Сырдарье. Таджикистан не планирует строить какие-либо крупные ГЭС на Сырдарье (семинар, 2014).

Вода

В Таджикистане Закон об Ассоциации водопользователей от 2002 года был пересмотрен в 2013 году, также с целью обновить нормативную базу и осуществить новые реформы водного сектора (например, для перехода к бассейновому и суббассейновому управлению водными ресурсами и улучшить технические мощности). Платежи за непотребительское использование воды (например, для производства электроэнергии), являются низкими. Переход Таджикистана к реализации принципов ИУВР находится на его ранних стадиях, однако, страна уже ввела некоторые положения по бассейновому управлению. Реформирование водного сектора, как это определено в резолюции правительства в 2009 году, предусматривает переход к ИУВР и бассейновый подход.

Постановление Правительства от 2008 года устанавливает нормативно-правовую базу для концепции аграрной политики Республики Таджикистан. Она уделяет внимание разработке земельной реформы, совершенствованию форм управления растениеводством и животноводством. В соответствии с Программой реформирования аграрного сектора Республики Таджикистан, которая установлена на 2012-2020 годы, должен быть реализован ряд принципов, как, например, обеспечение земельных и водных прав, обеспечение свободы фермеров на занятие сельским хозяйством, обеспечение рыночных правил и справедливой и устойчивой поставки товаров и услуг сельского хозяйства. Особое внимание в Таджикистане уделяется вопросам мелиорации земель. В частности, для Согдийской области общая производительность для всех культур (кроме пшеницы), как ожидается, возрастет. Возрастет также урожайность и увеличение производства сельскохозяйственной продукции. В настоящее время, приоритетом является увеличение доли овощей и фруктов, а также выращивание и обработка хлопка-сырца, потому что эти продукты в настоящее время экспортируются, и есть возможность увеличения экспорта (Семинар, 2014),

Окружающая среда

Документы, касающиеся стратегии в области охраны природы включают Национальный план действия охраны окружающей среды Республики Таджикистан (2006г.); и Национальную стратегию и план действия по сохранению и рационально-

му использованию биоразнообразия (2003г.). Эти документы сосредоточены на решении основных экологических проблем в Таджикистане, в том числе: (i) стихийных бедствий (ii) деградации земель (iii) обезлесения и опустынивания (iv) ограниченного наличия чистой питьевой воды (v) низких уровней очистки воды (vi) ухудшения состояния дикой природы и охраняемых территорий.

Эти темы предусмотрены также в программе аграрной реформы в Республике Таджикистан на 2012-2020 годы, утвержденной в 2012 году. Стратегия сокращения бедности на 2010-2012 годы привлекает внимание, в частности, к деградации почв, опустыниванию, обезлесению, ухудшению горных экосистем и потери плодородия сельскохозяйственных земель, как за счет изменения климата, так и антропогенных факторов. Целостный программный подход к интеграции экономических, экологических и социальных проблем был введен в рамках Концепции перехода к устойчивому развитию Республики Таджикистан, принятой в 2007 году.

4. Узбекистан

В 2010 году Узбекистан разработал Стратегию по повышению благосостояния Узбекистана, которая преследует цель обеспечения адаптации эффективного функционирования инновационной системы до 2020 года.

Вода

Совместно с рядом доноров Узбекистан реализует ряд проектов по улучшению безопасности воды и санитарии, а также очистки сточных вод. Программа по комплексному развитию и модернизации систем водоснабжения и канализации⁷⁷ (до 2020 года) основана на новых концепциях комплексного развития и модернизации систем водоснабжения и канализации.

Энергетика

Одновременно с экономической безопасностью, будет уделено основное внимание, в частности, поддержанию энергетической независимости. С точки зрения использования возобновляемых источников энергии, Узбекистан планирует реализацию крупномасштабного проекта по производству солнечной энергии. Строительство первой солнечной электростанции⁷⁸ в Узбекистане запланировано на 2015 год в Самаркандской области (вне бассейна Сырдарьи). Некоторые установки возобновляемых источников энергии также начинают поставлять электроэнергию в отдаленные районы. В качестве примера можно привести солнечную электростанцию на 130 кВт, которая устанавливается в Наманганской области (к северу от Ферганской долины), чтобы обеспечивать изолированный Кандигонский район⁷⁹

Землепользование/сельское хозяйство

Продовольственная безопасность остается стратегически значимой. Реструктуризация сельскохозяйственной отрасли, которая является основным потребителем воды, ориентировано в основном на изменение структуры сельскохозяйственных культур, инвестиции в инфраструктуру подачи поливной воды и в водосберегающие технологии, создание фермерских учреждений, повышение эффективности управления водными ресурсами. В Узбекистане в 2007 был создан Фонд орошаемой мелиорации при Министерстве финансов. Новая программа развития сельского хозяйства на 2015-2019 годы находится в стадии рассмотрения, с тем, чтобы она была в состоянии обеспечить, в частности, оптимизацию производства хлопка. Уже реализованное, по-

⁷⁷ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

⁷⁸ В соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-2183 от 04.06.2014г «О мерах по реализации инвестиционного проекта «Строительство солнечной фотоэлектрической станции мощностью 100МВт в Самаркандской области»» начаты работы по реализации проекта.

⁷⁹ Gazeta.uz, (2014) Запущена первая солнечная электростанция. Доступно на <http://www.gazeta.uz/2014/12/29/solar/>.

степенное снижение площади хлопка, заменяя его злаками, овощами, бахчевыми культурами, картофелем, кормовыми культурами, позволило избежать дефицита и роста цен на продукты питания на национальном уровне, даже в условиях мирового финансового кризиса.

Для повышения плодородия орошаемых земель, Программа мер по мелиорации для 2014-2017 годы будет продолжена, чтобы обеспечить строительство и реконструкцию оросительных систем и внедрение современных водосберегающих технологий. Министерство сельского и водного хозяйства (МСВХ) Узбекистана в настоящее время продвигает водосберегающие технологии в сельскохозяйственном секторе в целях сведения к минимуму зависимости сектора от внешних водных ресурсов и обеспечения стабильности водоснабжения для орошаемых земель. В частности, правительство реализует программу по капельному орошению, оснащая около 3710 га этой технологией. Реализация Узбекистаном ИУВР находится на ранних стадиях, когда положения, касающиеся управления бассейнами, лишь постепенно модернизируются, и где необходимость создания бассейновых советов пока юридически не признается. Совершенствование мелиорации почв находится в ведении центра Государственной программы комплексных мер по улучшению орошаемых земель и водных ресурсов, которая была принята на период с 2013 по 2017годы.. [ПРОБЕЛ В ДАННЫХ . На какой-то конкретный политический документ можно сослаться касательно развития рыбного хозяйства?]

Окружающая среда

Что касается экологических аспектов, был принят ряд других правительственных стратегий: Национальный план действий по окружающей среде (1998 год, обновляется каждые 5 лет); Государственная программа по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов (2001 год, принята 27 мая 2013 года на период 2013 - 2017гг.); и Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием (2003 год, с обсуждаемым проектом на период 2015-2025гг). Они обеспечивают (i) развитие интегрированного управления земельными, водными ресурсами и засолением (ii) содействие бассейновому подходу к управлению на экспериментальной основе, (iii) борьбу с опустыниванием, (iv) разработку и реализацию стратегии регионального управления водными ресурсами бассейна Аральского моря, (v) повышение продуктивности земель, и (vi) совершенствование экономического механизма охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.

VIII. Возможности

Ясно, что наблюдается неэффективность сотрудничества по управлению водными ресурсами бассейна для удовлетворения стран в количестве и качестве воды и по ее охране. Улучшить эффективность сотрудничества можно через увязку воды для продуктов питания, энергетики и экосистем

Возможности для этого группируются по следующим признакам:

- a) Решения, направленные на национальное развитие, косвенно сопутствующие взаимным выгодам
- b) Решения, направленные на более широкий контекст устойчивого развития и гармонизации национальной политики
- c) Решения, которые ускоряют национальное развитие путем укрепления регионального сотрудничества

A. Возможности, направленные на национальное развитие , косвенно сопутствующие взаимным выгодам

Существует множество действий, которые страны региона могут предпринять, чтобы повысить национальную безопасность, не отягчая - и, возможно, повышая - трансграничное воздействие. Эти действия направлены на повышение эффективности использования как электроэнергии, так и водопользования для орошения, повышая

распространение ветровой электроэнергии, а также снижая убытки при транспортировке энергии и воды. Эти решения будут способствовать конкурентоспособности экономики, помогая борьбе с бедностью. Так как они являются "стандартными" направлениями политики, поддержка, как правило, доступна для наращивания потенциала и реализации финансирования. Выполнение этих решений потребует институционального, человеческого потенциала, и развития политики.

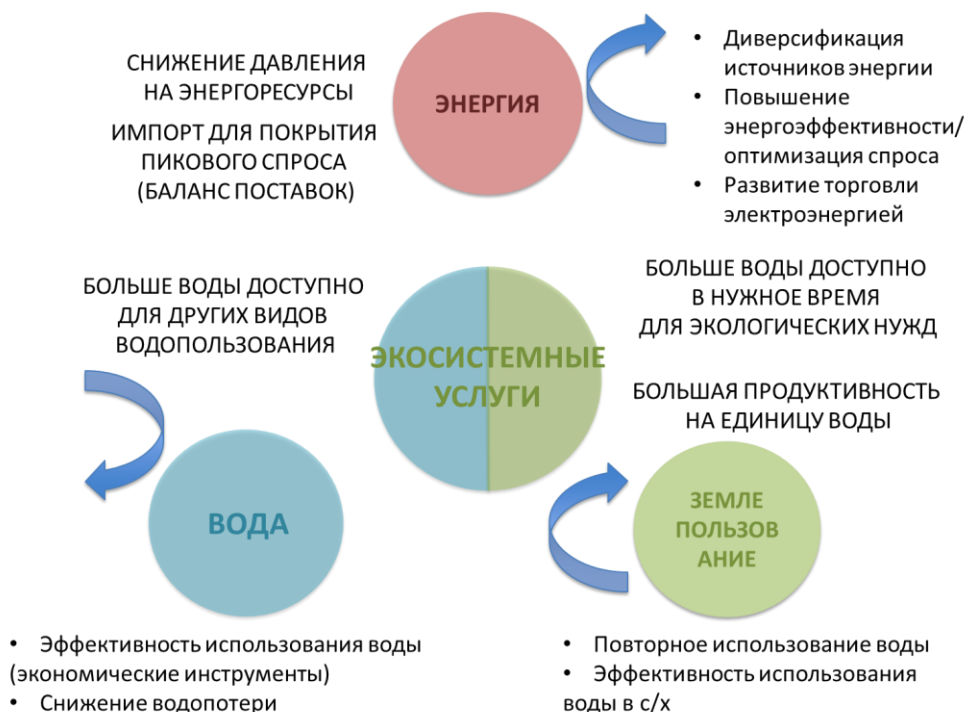


Рисунок 4 Возможные меры по сокращению компромиссов, связанных с количеством воды

1. Улучшение эффективности энергетики и снижение зависимости производства электроэнергии от воды

Для повышения энергетической безопасности, поддержки экономического развития и - для стран верховьев –повышение своей устойчивости к маловодным периодам и к изменению климата - следующая политика должна быть приоритетной: диверсификация источников энергии; повышение энергоэффективности; уменьшение транспортных потерь и развитие автономных вариантов энергоснабжения отдаленных районов.

Национальные преимущества включали бы в себя:

- Экономии финансовых средств от меньшего использования энергии;
- Повышение устойчивости к нехватке воды в маловодные годы (особенно важно, если учитывать изменение климата);
- Снижение затрат на эксплуатацию;
- Увеличение экспортного потенциала/снижение потребности в импорте и потенциала для международного финансирования и поддержки.

Трансграничные преимущества включали бы в себя:

- Снижение давления на общие водные ресурсы и, следовательно, большее количество воды доступно для различных целей, в том числе для экосистем

Эти меры политики совершенствуют национальные цели в области развития и уже были приняты ведущими экономиками. Косвенно ставя ограничения на потребление воды для выработки энергетики в зимний период, они освобождают воду для использования летом. В то время как косвенные преимущества наиболее ярко выраже-

ны от действий в странах верховьев, национальные преимущества остаются и странам низовья.

Возможное влияние мер по повышению энергоэффективности и диверсификации источников энергии на выработку гидроэлектроэнергии

С амбициозным, но достижимым увеличением⁸⁰, энергоэффективности потребности в выработке электроэнергии могут быть сокращены до 10-20 процентов в краткосрочной перспективе, а свыше 30 процентов в долгосрочной перспективе (ЕЭК ООН, 2004). Сокращение до 20 процентов спроса в зимние месяцы позволит удовлетворить нужды воды для орошения (рис 2) без дополнительных вмешательств. Это было бы достигнуто в виде чистой экономической выгоды для стран верховья, учитывая, что меры по повышению эффективности, как правило, дешевле, чем увеличение внутренней выработки энергии или импорта. Кроме того, снижение потери энергии в сети было выделено АМР США в 2005 году в качестве одного из приоритетных мероприятий для стран региона. Снижение потерь на 10 процентов будет непосредственно превращено в дальнейшее сокращение потребностей в выработке гидроэнергетики в часы пик. В общем, зимой выработка гидроэлектроэнергии в странах верховья зимой может экономически быть уменьшена почти на 40 процентов.

Существует широкий спектр стратегий и мер по повышению энергоэффективности. В основе них лежит потребность в данных, мониторинге и проверке, институциональном и человеческом потенциале. Обычно повышение энергоэффективности уменьшает потребность в новых капиталовложениях, импорте, ценах на топливо или освобождает возможный экспорт. Сохраненные денежные средства могут пойти на другие экономические цели и стимулировать рост. Стратегии и меры могут варьироваться от простых ценовых сигналов до установки стандартов строительства и оборудования.

Применение ценовых сигналов для ограничения чрезмерное потребление энергии для отопления

Недавний пример, где применение экономических инструментов привело к снижению потребления энергии, это повышение тарифов на электроэнергию в 2014-2015 годах в Кыргызстане, связанное с необходимостью импортировать более дорогую электроэнергию. Ранее цена на электроэнергию в Кыргызстане за 1 кВт/ч была меньше, чем 1 сом⁸¹. В то время, как предыдущие попытки поднять цену привели к народным волнениям, правительство применило диверсифицированный тариф по порогам потребления. Базовая цена сохранилась на прежнем уровне, а если домохозяйство использует более 700 кВтч в месяц, то цена увеличивается почти в 3 раза. Потребление энергии в зимний период 2014-2015 годов, было меньше, чем в среднем. Правда, эта зима была мягкой, но никаких протестов не произошло, и цель сокращения энергопотребления была достигнута. Установление цен на электроэнергию для лучшего отражения его рыночной стоимости является одной из нескольких стратегий и мер, которые доступны для руководящих лиц, чтобы повысить привлекательность энергоэффективности.

⁸⁰ По крайней мере, 20% спроса на электроэнергию в странах верховья приходится на отопление. (Это подразумевает спрос примерно в два раза больше этого в течение зимних месяцев. Ряд мер может быть использован в том числе для улучшения теплоизоляции, используя тепловые насосы и смену видов топлива). В сочетании с этими, другие меры по энергоэффективности в производстве гидроэнергии вверх по течению могут быть значительными.

⁸¹ 63 сом = 1 Доллар США (Апрель 2015)

Помимо повышения эффективности конечного использования, в перспективе возможно снижение потерь при транспортировке и повышение эффективности при выработке⁸²⁸³

Что касается диверсификации производства энергии, другие, не гидро-, возобновляемые источники энергии являются альтернативой ископаемому топливу.. Возобновляемые источники энергии (в том числе микро ГЭС) исторически играют важную роль в улучшении доступа к современным источникам энергии в отдаленных и бедных районах.

Возможности ветровой энергетики

Согласно Отделу Устойчивой энергетики ЕЭК ООН, существуют конкретные возможности для разработки ветровых технологий в сочетании с гидроэнергетикой в Таджикистане. Хотя стоимость электричества, полученного с помощью ветровых установок выше, чем выработанного на ГЭС, ветровой потенциал можно использовать для облегчения проблем засушливых лет и диверсификации энергоресурсов. Без диверсификации энергоресурсов Таджикистан будет продолжать зависеть от ГЭС соседних стран в зимнее время и испытывать конфликтные ситуации из-за вопросов использования воды..

Выгоды управления водными ресурсами были бы значительными, если установленный ветроэнергетический компонент в станах достиг бы от 500 до 1000 МВт. ГЭС с высокими плотинами были бы отличной поддержкой для ветроустановок, которые подвержены прерывам в работе при отсутствии ветра. По оценке Европейского Банка Реконструкции и Развития (ЕБРР), ветровой потенциал выше в зимние месяцы, что совпадает с повышенным спросом на электроэнергию. Расчеты показывают, что среднесрочная цель в 400 МВт ветровых турбин к 2030 году в Таджикистане, что составляет менее 15% от текущей суммарной установленной мощности страны, могла бы обеспечить экономию примерно 1,2 км³ воды в год (10 % рабочего объема водохранилища Нурекской ГЭС). Так же, среднесрочный целевой показатель в 500 МВт ветровых турбин в Кыргызстане к 2030 году, что составляет менее 15% от текущей установленной мощности, обеспечит экономию около 1,4 км³ воды в год (около 10% активной емкости Токтогула),

Тепловая энергетика нуждается в воде из реки для охлаждения. Что касается технологий охлаждения, оптимальный выбор зависит от конкретного участка. Например, технологии разомкнутого контура нуждаются в большом количестве проточной воды в реке, но они не являются потребителями воды, а технологии закрытого контура, снова и снова использующие повторно ту же воду, не имеют постоянного спроса, но их потребление гораздо выше. Сухое охлаждение является менее эффективным, но может стать идеальным при сухом климате. Уходя от тепловых станций, некоторые технологии выработки энергии просто требуют меньше воды, чем другие. Ветровая энергия, например, наименее водоемкая технология на единицу произведенной энергии, а угольные технологии обычно требуют больше воды, чем природного газа⁸⁴. Потенциальная потребность в сухом охлаждении в бассейне Сырдарьи должны быть в центре внимания будущих исследований, если нехватка воды сохранится и новые тепловые электростанции будут построены.

⁸² Например, преимущества строительства (завершено в 2012) и ввода в эксплуатацию современной, парогазовой электростанции в ГЭЦ Навои включают значительную экономию природного газа, а также снижение количества вредных выбросов, и поставку тепла к системе централизованного отопления (Абдусаламов 2013),

⁸³ TECHECONOMMODEL, "Исследование о применении энергоэффективности и возобновляемых источников энергии передовых технологий в странах Центральной Азии". Отчет Управления Организации Объединенных Наций в Женеве. (Крайнем, Бельгия, 2013)

⁸⁴ ООН, "Программа оценки водных ресурсов мира (ПОВРМ) Организации Объединенных Наций", Отчет (ООН, 2014), доступно на <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/>.

Концепция перехода к зеленой экономике Казахстана, 2014, содержит большое количество эффективной политики и мер по поддержке новых инвестиций и повышения энергоэффективности. Они выполнимы, отвечают национальным интересам и требуют политической воли, чтобы создать необходимую благоприятную окружающую среду. Рассмотрение таких стратегий через линзы взаимосвязи имеет потенциал к межотраслевому, трансграничному воздействию, которое приносит пользу региону.

2. Рационализация водопользования (в частности, в сельскохозяйственном секторе)

Снижение давления на водные ресурсы путем увеличения эффективности использования воды и инвестиций в сокращение потерь воды является еще одной актуальной задачей, отвечающей, безусловно, национальным интересам

Национальные преимущества включают в себя:

Повышение устойчивости к нехватке воды в маловодные годы,

Улучшение сельскохозяйственного производства и устойчивости сельскохозяйственных практик;

Сокращению масштабов деградации земель

Трансграничные преимущества включают в себя:

Увеличение доступности воды, в том числе, на экологические нужды

Меры повышения эффективности водопользования в сельском хозяйстве имеют решающее значение для обеспечения устойчивого наличия водных ресурсов. Тем не менее, так как эффективность использования воды зависит от места, масштаба и цели (Lankford 2006), необходимы подробные исследования, прежде чем обоснованные решения могут быть предложены для инвестиций в эффективность водопользования. Другие вопросы для рассмотрения при попытке повышения эффективности орошения включают этапы проектирования орошения, эксплуатацию и управление, справедливый доступ, экономию энергии и борьбу с заболачиванием и засолением почв (Vos и др., 2005; Faurès и др., 2007).

Тем не менее, использование меньшего количества воды для одного и того же результата⁸⁵ гарантирует, что во время напряженности с доступностью водных ресурсов, используется меньше воды, и экологические попуски соблюдаются. Расширение нынешних усилий Казахстана и Узбекистана имеет важное значение, и важно, чтобы Таджикистан и Кыргызстан принимали конкретные меры в этом направлении. Необходимы инвестиции в ремонт существующей инфраструктуры; в современную инфраструктуру и соответствующие технологии.

Для эффективного внедрения мер по водосбережению необходимы сопровождающие благоприятные условия. Технические возможности должны быть поддержаны системами стимулирования; осведомленностью среди пользователей⁸⁶ (не только фермеров); и социально-экономическим анализом внедрения их в сельскохозяйственную цепочку поставок. Из недавнего исследования в Марокко, основывающегося на ряде тематических исследований, где капельное орошение было внедрено в сухих сельскохозяйственных районах, был сделан вывод, что без надлежащего рассмотрения социальных факторов и без соответствующего законодательства водосберегающие

⁸⁵ В следующем разделе мы обсудим воздействие меняющегося выхода (результата).

⁸⁶ Важные реформы национальной правовой основе и распределения обязанностей в области управления ресурсами были начаты в последние 15 лет во всех странах Сырдарьи. Практически все страны движутся в сторону предоставления большей роли для ресурсопользователей. Участие общественности в управлении водными ресурсами отражается в постепенном создании бассейновых советов в случае Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана, чему необходимо дальнейшее укрепление. Примечательно, что земельные реформы и децентрализация постепенно передают более важную роль в сельском хозяйстве фермерам через, например, ассоциации пользователей. Однако, если это не сопровождается достаточными ресурсами или полномочиями по мобилизации необходимых ресурсов, по-прежнему будет трудно прийти к более устойчивой практике использования водных ресурсов. Нормативы должны поощрять такую практику, и можно сказать, что пока мало используются экономические стимулы.

технологии могут не только не привести к снижению потребления воды, но даже увеличить неравенство.⁸⁷ Кроме того, особое внимание должно быть уделено рекультивации засоленных сельскохозяйственных земель и уменьшению нынешней деградации земель путем постепенного улучшения ирригационной технологии и практики.

С чисто технической точки зрения, новые технологии для орошения могут помочь повысить урожайность, экономить воду и ограничить деградацию почв и эрозию. Многие исследования показывают, что продуктивность может возрасти с внедрением мер, таких, как капельное орошение. Реабилитация и модернизация существующих систем посредством реформирования управления орошением может также иметь свои преимущества, и многоцелевые системы водоснабжения уже увеличили преимущества орошения (CA, 2007; Meinzen-Dick, 1997a). Различные варианты для конкретной местности должны быть тщательно проанализированы, чтобы определить наиболее подходящее решение.

Преимущества капельного орошения и ограничения для его применения

При капельном орошении вода подается к каждому растению отдельно небольшими порциями, часто, точными количествами через капельные источники. Вода поступает непрерывно в виде капель в одной точке, переходит в почву и смачивает корневую зону вертикально под действием силы тяжести и в поперечном направлении капиллярно.⁸⁸

Капельное орошение может помочь повысить урожайность до двух или трех раз в зависимости от урожая. Капельное орошение также может помочь ограничить использование удобрений до реальных потребностей растения⁸⁹ По сравнению с традиционными средствами орошения (наводнения, каналы) капельное орошение может помочь существенно избежать эрозии почвы. С капельным орошением, низкая влажность почвы в корневой зоне может быть сохранена непрерывно с частыми включениями. Растворенные соли накапливаются на периферии смоченной почвенной массы, и растения могут легко получить влагу. Это позволяет использовать солоноватую воду, которая была бы непригодна для использования с другими методами. Это особенно важно в зонах с низкой доступностью воды, где может быть использована солоноватая вода.

Капельное орошение имеет свою цену. Затраты увеличиваются со сложностью техники, но в результате денежный поток и доходность также потенциально гораздо выше, предполагая, что существует рынок для торговли произведенными культурами. Высоки начальные затраты на предоставление оборудования и обучение тому, как использовать его. Хорошее управление водой для орошения имеет важное значение для квалифицированной эксплуатации и обслуживания системы. По данным ФАО, использование требует чистой воды, свободной от взвешенных веществ, таких как осадка и водорослей, а также от осаждающих веществ, которые могут блокировать небольшие водные проходы.⁹⁰ В Казахстане, правительство недавно подписало соглашение с Международным банком реконструкции и развития (МБРР) для поддержки эффективного использования воды и модернизации ирригационной инфра-

⁸⁷ Джоббинс и другие, "Для какой цели? Капельное орошение и взаимосвязь между водой, продовольствием и энергией в Марокко" (На английском языке) ["To what end? Drip irrigation and the water-energy-food nexus in Morocco"], в Международном журнале развития водных ресурсов (октябрь 2014 г.).

⁸⁸ А. Фокаидис (2007). Справочник по методам полива под давлением. Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций.

⁸⁹ ФАО (2002). Зерновые и капли - Создание оптимального использования воды для сельского хозяйства. Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций.

⁹⁰ А. Фокаидис (2007). Справочник по методам полива под давлением. Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций.

структуры в Казахстане (ПУУИД-2). Это будет включать в себя установку капельного орошения⁹¹. **[Могут ли национальные эксперты дать примеры пилотных проектов или более обширной модернизации ирригационных систем в странах Сырдарьи? Или ФАО могло бы дать ссылки / привести примеры?].**

Кроме того, есть возможности для повторного использования обработанных городских сточных вод используя питательные вещества, которые они содержат. Безопасное использование оборотной воды потребует адекватного наблюдения за качеством воды и контроля в соответствии с международными рекомендациями.

Планирование использования коллекторно-дренажных вод для нужд орошения предусматривает комплекс мероприятий по оценке основных показателей использования и условий формирования дренажных вод. В зависимости от условий формирования назначаются мероприятия по технологии и методике использования коллекторно-дренажных вод для орошения.

Условия формирования коллекторно-дренажных вод в различных гидрогеологическо-литологических и водохозяйственных условиях различаются объемом и минерализацией коллекторно-дренажных вод, питанием и напорностью подземных вод, мелиоративным состоянием орошаемых земель. В бассейне реки Сырдарьи выделяются три различные зоны по условиям формирования коллекторно-дренажных вод. Каждая из зон имеет свои особенности, которые определяют условия использования коллекторно-дренажных вод на орошение.

В зоне выклинивания и рассеивания подземных вод межгорных долин и впадин (Ферганская долина, Приташкентская впадина) развито ирригационно-подземное питание дренажных вод. Объем коллекторно-дренажных вод с учетом обратных вод в вегетацию составляет до 1000 м³/га в месяц, минерализация воды в пределах 1,5-2,5 г/л.

В степной зоне Согдийской, Сырдарьинской, Джизакской, Южно-Казахстанской областей развито ирригационное питание дренажных вод. Месячная норма дренажно-сбросных вод в этой зоне за вегетацию не превышает 500-800 м³/га. Минерализация дренажных вод составляет 2,5-5 г/л и более.

В зоне перехватывающих дрен и коллекторов система горизонтального дренажа получает питание от напорных подземных вод. К этой зоне относятся, в основном, предгорные равнины Ферганской долины. Минерализация этих вод идентична минерализации подземных вод и не превышает 0,8-1,0 г/л. Земли незасоленные с высокой естественной дренированностью.

С учетом условий формирования объема и качества коллекторно-дренажных вод его внутригодового распределения, мех. состава почв, мелиоративного состояния земель и естественной дренированностью территории назначаются основные направления использования их на орошение.

Для зон с ирригационно-подземным питанием наиболее реально использование дренажных вод на орошение по месту их формирования. Допустимая минерализация оросительных вод для этих зон, с учетом почвенных условий, состава солей в почве и дренажных водах, обеспеченности дренажа и состава культур, основными из которых являются хлопчатник и пшеница, установлено, по опытным данным, в пределах 2-3 г/л.

В зонах с ирригационным и ирригационно-речным питанием, куда относятся орошаемые земли, расположенные в среднем и нижнем течении реки Сырдарьи, использование на орошение коллекторно-дренажных вод по месту формирования невозможно из-за высокой минерализации этих вод. Допустимая минерализация оросительных вод в этих зонах также ниже и составляет в пределах от 1,5 до 2,0 г/л. Невысокая допустимость оросительных вод по минерализации обосновывается тем, что в этой зоне формируется коллекторно-дренажные воды, имеющие в своем составе повышенные концентрации хлоридов и натриевых солей, оказывающие угнетающее действие на растения и процессы засоления земель.

⁹¹ Всемирный банк (2014). "Всемирный банк поможет модернизировать оросительную систему Казахстана". Пресс-Релиз. Вашингтон, округ Колумбия .: Всемирный банк.

Потенциал для использования дренажных вод

В зонах с невысокой минерализацией и наличием орошаемых земель незасоленных, легких по механическому составу почв и обеспеченных дренажем возможно частичное пользование их по месту формирования. Основная часть коллекторно-дренажных вод этой зоны должна быть транспортирована и использована за пределами первичного места формирования. Использование коллекторно-дренажных вод этой зоны возможно в чистом виде, на легких, либо песчаных почвах для выращивания солеустойчивых кормовых культур или использование на орошение, и в рыбном хозяйстве после очистки на биоплато.

Для орошения пригодны воды с соленостью до 1,5-2,0 г/л. Они составляют в пределах 7-8 процентов и эти воды в основном сосредоточены в Согдийской, Джизакской, Сырдарьинской, Южно-Казахстанской областях.

В зоне перехватывающих дрен и коллекторов - в Ферганской долине и в Дальверзинской степи, где формируется наиболее пресные дренажные воды, возможно непосредственное использование на орошение по месту формирования в особенности вод, откачиваемых из скважин вертикального дренажа. Характерной особенностью в мелиоративном отношении этих зон является то, что там высокая напорность подземных вод и они выклиниваются на поверхность. Для снятия напора в этих зонах построено большое количество скважин вертикального дренажа с дебитом одной скважины от 60 до 100 л/с. Откачиваемые воды не превышают 1 г/л и по составу солей вполне пригодны на орошение. Наиболее ярко выраженным в этом плане является Ферганская долина, именно в этом регионе в зоне выклинивания напорных подземных вод наблюдается интенсивный отбор пресных вод для улучшения мелиоративного состояния земель. По всей полосе зоны выклинивания Ферганской долины, в настоящее время, существует около 1000 скважин вертикального дренажа с дебитом одной скважины от 60 до 100 л/с каждая скважина откачивает от 0,1 до 0,3 млн м³ дренажной воды с минерализацией, не превышающей 1,0 г/л. В целом, по всем скважинам зоны выклинивания объем откачиваемых вод составляет от 171 до 300 млн м³ в год. Если учесть, что в Ферганской долине формируется от 5500 млн м³ коллекторно-дренажных вод, то дренажные воды зоны выклинивания составляют около 5 % объема, который полностью без особых затрат мог быть использован на орошение.

Существует множество возможностей для развития потенциала по повышению эффективности использования воды в сельском хозяйстве, с продемонстрированными преимуществами.

Источник: НИЦ МКВК

Важно поиск таких решений по повышению эффективности использования воды для орошения сельхозкультур, которые могли бы дать эффект преимущественно за счет четкого планирования и управления водными ресурсами на внутривладельческом уровне. Вместе с тем, необходима оценка целесообразности применения более совершенных способов орошения, таких как капельное орошение, дождевание, внутривладельческое орошение в тех природно-хозяйственных условиях и при тех составах сельхозкультур, при которых эффект водосбережения может быть проявлен наиболее существенно.

Вопросы использования воды, которые должны быть рассмотрены:

- Необходимость приемлемой системы планирования водораспределения и водопользования на уровне АВП – фермер;
- Необходимость уточнения гидромодульного районирования и норм водопотребления сельхозкультур;
- Оптимизация мелиоративных режимов на фоне реального состояния дренажа и техники полива;
- Развитие навыков агротехнических приемов, повышающих плодородие почв;

- Внедрение совершенных способов орошения;
- Повышение экономической заинтересованности водопотребителей в экономии воды – переход от погектарной оплаты за услуги по водоподаче к оплате за услуги из расчета поданного объема воды.

Необходимо иметь в виду, что водосбережение - это не только технологический процесс, но в значительной мере институциональный, неразрывно связанный с дальнейшим распространением принципов ИУВР.

Применение тарифов и взимание платы позволяет предоставить средства, которые могут быть инвестированы в обеспечение надлежащего функционирования инфраструктуры. Все страны Сырдарьи испытывают трудности связанные с состоянием водной инфраструктуры, которая в значительной степени находится в плохом состоянии. Существуют различные расходы, связанные с водоснабжением и водоотведением, которые должны охватывать коммунальные услуги, например, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, капитальные затраты, расширение сети и т.д., и, при правильном планировании, сборы непосредственно могут способствовать их покрытию. Например, собранные взносы могут быть реинвестированы в инфраструктуру для сбора и очистки сточных вод.

Существуют возможности для реализации реформы тарифов на воду для обеспечения сбора водоканалами средств для покрытия издержек или ремонта и поддержания сетей и другой необходимой инфраструктуры, и в то же время гарантируя, что потребности в воде бедных слоев населения соблюдаются. Хотя это важный аспект с точки зрения обеспечения безопасной питьевой водой населения, а также обеспечения обработки воды после использования, может быть даже более важным с точки зрения взаимосвязи инициировать или увеличить оплату за воду для орошения. В этом смысле, Казахстан, в этом отношении является хорошим примером реализации вольюметрических тарифов и дифференциации тарифов в разных областях в зависимости от уровня дефицита воды.

Экономические инструменты для водного сектора Кыргызстана от ОЭСР

Основные рекомендации реформы водного сектора, предложенной ОЭСР в Кыргызстане, состоят из постепенного внедрения или совершенствования сборов за забор поверхностных вод (в том числе для непотребительского использования) и сборы за загрязнение окружающей среды, тарифы на воду для ирригации и городского водоснабжения. Эти меры должны принимать во внимание социальные условия. Реформы водопользования, по сути, направлены на разделение фиксированных платежей (за подключение) и специальных сборов (вольюметрических), чтобы коммунальное водоснабжение включало в себя не только эксплуатацию и техническое обслуживание, но и структурные затраты. Хотя предложенные реформы были бы постепенными, можно предположить, что следует предпринять первые шаги на пути к их реализации в ближайшее время.⁹² Более того, развитие стимулов для водопользователей экономить воду имеет решающее значение. Например, используя измерительные системы, пользователи информируются о том, сколько воды они фактически используют, что дает им возможность приложить усилия для уменьшения потребления, чтобы уменьшить счета за воду.⁹³

Что касается энергетической эффективности, существует большое количество эффективных стратегий и мер по поддержке эффективной подачи и использования воды. Они выполнимы, отвечают национальным интересам и требуют политической воли, чтобы создать необходимую благоприятную окружающую среду. Рассмотрение такой политики через линзы взаимосвязи может непреднамеренно привести к межотраслевым, трансграничным воздействиям в интересах региона. Эффективное управ-

⁹² ОЭСР, Содействие реформированию экономических инструментов для управления водными ресурсами в Кыргызстане (2014). (ПОКА НЕ ДОСТУПНО В ИНТЕРНЕТЕ)

⁹³ Eugene Aid, Управление водными ресурсами в Центральной Азии. Приложение 3 к проекту Заключительного Технического отчета. (2010).

ление водными ресурсами уменьшает необходимость энергии для закачки и транспортировки и уменьшает воздействие на окружающую среду. В конечном счете, повышение эффективности использования водных ресурсов и сокращение потерь позволяет властям выделить больше воды для использования отраслями, которые имеют более высокое значение для экономики, а также для нужд экосистем.

Наконец, следует отметить, что энергоэффективность и эффективность использования воды тесно взаимосвязаны. Часто инвестирование в улучшение одного из двух положительно влияет и на другое. Например, снижение потребления воды может снизить потребность в энергии для закачки; снижение спроса на энергию может уменьшить потребность в производстве гидроэлектроэнергии, экономя воду в зимнее время для летнего использования.

Потенциал для применения и расширения устойчивых практик управления земельными ресурсами, которые интегрируют земельные, водные вопросы, вопросы биоразнообразия и экологических проблем, мог бы быть освоен. Такие методы включают, например, природоохранное сельское хозяйство сертифицированное органическое земледелие, сохранение водных ресурсов и регулирование стока, борьба с засолением, управление использованием питательных веществ, восстановление пастбищных угодий, управление пастбищами и охрану скота. **[Информация от национальных экспертов и администраций о примерах из бассейна или информации о степени, в которой вышеуказанное применяется в настоящее время будет приветствоваться.]**

Резюме

Существуют явные признаки того, что улучшение экономики и производительности на только национальном уровне снизит напряжение в энергетике, водных ресурсах, сельском хозяйстве и экосистемах. Для этого необходимо выбирать правильные стратегии. За счет повышения энергоэффективности, снижения потери при передаче, и развертывания возобновляемых источников энергии вверх по течению в пределах 30-40 процентов потребностей зимнего производства энергии может быть сокращено в странах вверх по течению. В дополнение к этому, потенциальная экономия летом от орошения в нижнем течении может достигать 20 процентов. Даже если эти действия не скоординированы, у обоих есть потенциал для обеспечения удовлетворения спроса на орошение летом, и уменьшения производства энергии зимой, с потенциальным избытком, доступным для экосистем. Все это предлагает меры, которые приводят к четкому национальному преимуществу. В случае эффективности использования энергии и воды, больше продукции производится с более низкими затратами. В случае повышенного развертывания ВИЭ, потенциальные выбросы парниковых газов предупреждены. Кроме того, во всех случаях имеется потенциал для получения международного финансирования.

Для достижения этого требуются потенциально благоприятные условия, которые позволяют эффективно развертывать соответствующие стратегии и меры.

Это необходимо, по крайней мере, на этих пяти уровнях:

- Создание национального потенциала в области планирования и укрепление реализующих учреждений
- Разработка надежных возможностей сбора данных, измерения и мониторинга
- Учреждение надлежащих и эффективных мер по возмещению затрат, позволяя при этом поддерживать тарифы для бедных слоев населения
- Предоставление стимулов для повышения эффективности со стороны конечного пользователя
- Обеспечение благоприятных условий для внутренних и иностранных инвестиций

Во многих отношениях, сильный национальный потенциал поможет заложить основу для взаимовыгодного сотрудничества, обеспечивающего справедливые результаты, которые могут быть достигнуты.

Хотя эти национально-ориентированные действия будут совершенствовать внутренне управление, экономику, производительность и снижать потребности в водных ресурсах в критические моменты (для производства энергии в зимний период и ирригации в летний период), региональное сотрудничество имеет потенциал для ускорения роста по региону.

В. Возможности, направленные на более широкий контекст устойчивого развития и гармонизации национальной водохозяйственной политики

Следующий набор возможностей будет поддерживать более перспективные разработки на национальном уровне, предполагая сопутствующие выгоды для более эффективного развития в прибрежных странах. Они вращаются вокруг реализации последовательного экологического законодательства, согласованности межотраслевых национальных политик, а также развития устойчивости к изменению климата. Чистым эффектом будет более устойчивое национальное развитие, с большей эффективностью и большим "избытком" воды для экосистем. Как и в первом наборе политических мер, они, в первую очередь, ориентированы вовнутрь, поддерживая национальный рост, с несколько выраженным принятием во внимание развития сотрудничества между прибрежными странами.



Рисунок 5 Возможные действия по поиску компромиссов связанных с качеством воды

1. Совершенствование природоохранного законодательства и интеграция экологических соображений в политику и практику всех отраслей экономики

В промышленности законодательству необходимо ограничить загрязнение воды и почвы, и находить возможности также для защиты старых участков добычи. В водном (коммунальном) секторе, улучшение очистки сточных вод будет означать улучшение качества сбрасываемой воды, а также, как видно, выше, возможность исполь-

зования ее в сельском хозяйстве. Наконец, в сельском хозяйстве необходимо законодательство, которое способствовало бы улучшению ирригации и дренажа, таким образом сокращая засоление с очевидными преимуществами для самого сельскохозяйственного сектора.

Национальным преимуществом было бы:

Повышение устойчивости и долгосрочной прибыльности экономической деятельности, которая зависит от качества воды (сельское хозяйство, рыбоводство, туризм)

- Трансграничным преимуществом было бы:
- Повышение качества воды ниже по течению реки, что способствует восстановлению экосистем

Из-за мандатов, охватывающих различные отрасли экономики, а также их обязанностей, связанных с охраной окружающей среды, местные власти, в принципе, были бы в состоянии интегрировать работу различных отраслей. Тем не менее, обзор и общее направление управления ресурсами, в идеале на согласованной основе, должно осуществляться за счет более высоких уровней управления, непротиворечиво с национальным уровнем политики.

Обновление законодательства и политики для более глубокой интеграции экологических соображений, а также способствования привлечению инвестиций в охрану окружающей среды поможет двигаться в направлении более устойчивого экономического развития. Ограничение загрязнения имеет прямые преимущества для общественного здоровья, поскольку оно снижает риски, связанные с загрязненной водой. Для коммунальных услуг уменьшение загрязнения от пользователей снижает необходимость в очистке сточных вод и, косвенно, снижает необходимость обработки воды из источника водоснабжения. С точки зрения экономической ценности, это также увеличивает стоимость экологических активов. Личная собственность, сельское хозяйство и туризм являются примерами отраслей, которые получили бы непосредственную пользу от более чистой окружающей среды. Лучшее качество воды может уменьшить проблемы для использования воды при орошении, особенно когда реализуются более сложные системы, такие как капельное орошение, требующее хорошего качества воды. Наконец, ограничение загрязнения снизит негативные трансграничные последствия, приводя к меньшему количеству последствий для здоровья населения вниз по течению, а также снизит ухудшение состояния окружающей среды (например, качество почвы и воды), с долгосрочными преимуществами для сельскохозяйственной продукции, рыболовства и других отраслей, активно использующих воду.

Борьба с засолением почвы и воды - в настоящее время серьезной угрозой для устойчивого сельского хозяйства в бассейне - будет сложной, потому что это потребует инвестиций в модернизацию существующей крупной дренажной и ирригационной инфраструктуры, а также в восстановление засоленных земель. В ходе семинара участники особо отметили проблемы, связанные с возможностями финансирования таких крупных проектов из международных банков, потому что правительства с ограниченным бюджетом неохотно участвуют в долгосрочных займах, а местные пользователи могут столкнуться с трудностями при окупаемости. Международная помощь, иностранные инвестиции, государственно-частное партнерство, а также недавно разработанные схемы кредитования могут сыграть положительную роль. В этом плане интересен опыт Узбекистана. В соответствии с указом Президента Республики Узбекистан в 2007 году был создан Фонд мелиорации орошаемых земель при министерстве финансов. Государственная программа была реализована в 2008 - 2014 годах с общим бюджетом в 672 миллиона долларов. Для ее реализации были созданы: государственная лизинговая компания «Узмелиомашлизинг» и 49 ГУП – государственных унитарных предприятий.

Эффективность использования ресурсов и охраны окружающей среды должны быть лучше интегрированы в отраслевую политику. Несмотря на то, что польза от такой деятельности не может ощущаться в краткосрочной перспективе, ухудшение природной среды и экосистемных услуг снижает их долгосрочную доступность и возможность использования, и расходы, связанные с бездействием, могут быть значи-

тельными. Ярчайший пример долгосрочного экономического и социального воздействия деградации окружающей среды это катастрофа Аральского моря, которая привела к уничтожению условий существования и местных экономик с вытекающими социальными и медико-санитарными проблемами, которые являются приоритетными вопросами национальной безопасности для Казахстана в бассейне Сырдарьи.

До обретения независимости самостоятельность в разработке норм национального водного права, республик Средней Азии- в бассейне Сырдарьи была возможна в рамках соответствующего законодательства Союза ССР. Так, согласно «Основам водного законодательства Союза ССР и союзных республик» (1971 г.) Разработанные в начале 1970-х гг. Водные Кодексы (Казахской ССР, Киргизской ССР, Таджикской ССР, Узбекской ССР) были практически одинаковыми по формату и содержанию норм и имели силу в части не противоречащей законодательству новых независимых республик Центральной Азии, до принятия ими национальных законодательных актов в сфере водных отношений.⁹⁴

В странах Центральной Азии в течение 1993–2005 гг. были приняты:

- (a) Водный Кодекс Республики Казахстан (1993, 2003 гг.);
- (b) Водный Кодекс Республики Таджикистан (1993, 2000 гг.);
- (c) Закон Кыргызской Республики "О воде" (1994, 2005 гг.);
- (d) Закон Республики Узбекистан "О воде и водопользовании" (1993 г.).

2. Увеличение согласованности и координации политики в различных отраслях

Координация деятельности по отраслям, в отличие от изолированного отраслевого планирования, может привести к гораздо более эффективной политике. Действия в одной отрасли влияют на действия в другой. При их гармонизации, соотношение выгод к затратам может быть значительно улучшено.

Национальные преимуществ включали бы в себя:

- меньшую 'стоимость' развития,
- большее 'воздействие' развития,
- лучшее прямое и не прямое управление ресурсами (вода, энергия, окружающая среда)

Трансграничным преимуществом было бы:

- Большая водная и энергетическая эффективность, которая освобождала бы избыток для торговли, или для других типов использования, таких как экосистемы.

Степень, до которой межотраслевая координация находит свое отражение в отраслевом регулировании, пока относительно низкая во всех прибрежных государствах Сырдарьи. Институциональная слаженность может быть улучшена на всех уровнях управления: центральном, бассейновом и местном уровнях, а также в основных аспектах управления, таких, как разделение нормативных и эксплуатационных функций, контроль за количеством и качеством воды, управление поверхностными и подземными водами. В последние годы несколько межотраслевых органов были созданы для координации в области многоотраслевых тем, например, в Кыргызстане, Национальный совет по устойчивому развитию (2012) и Координационная комиссия по изменению климата. В Кыргызстане Национальный Совет по воде под председатель-

⁹⁴ Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик. Приняты Верховным Советом СССР 10 дек. 1970 ("Ведомости Верховного Совета СССР", 1970, № 50, ст. 566), введён в действие с 1 сент. 1971. Изменения и дополнения - 7 янв. 1980 ("Ведомости Верховного Совета СССР", 1980, № 3, ст. 43) - Сельскохозяйственный энциклопедический словарь - М.: Советская энциклопедия, 1989 Гл. редактор: Месяц В.К. / Словари и энциклопедии на Академике // http://agricultural_dictionary.academic.ru/3741/ОСНОВЫ_ВОДНОГО_ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА_СОЮЗА_ССР_И_СОЮЗНЫХ_РЕСПУБЛИК

ством премьер-министра, мог бы быть потенциально важным механизмом координации разработки политики в области водных ресурсов и реализации во всех секторах. Хотя такая попытка скоординировать политику между министерствами похвальна, создание постоянно работающей структуры высокого уровня оказалось сложной задачей.

На национальном уровне в странах Сырдарьи, учитывая, что управление водными ресурсами на уровне министерства находится в том же министерстве, где либо сельское хозяйство, либо энергетика, существует, в принципе, возможность совместно оптимизировать и развивать взаимодействие в управлении соответствующими ресурсами. Однако, обеспечение работы структур или механизмов эффективной координации и консультаций с другими министерствами, ответственными за использование других взаимосвязанных ресурсов (земля, энергия, окружающая среда), и на надлежащем уровне будет иметь важное значение.

Существуют конкретные возможности для повышения производительности в различных отраслях. Например, снижение воды в сельском хозяйстве может повлиять на более широкие изменения, освобождая воду для других целей. Принимая во внимание влияние диверсификации сельскохозяйственных культур и перехода к менее водопотребляющим культурам, органическое сельское хозяйство и модернизированные, более эффективные технологии орошения уже продвигаются в бассейне (например, в Казахстане и Узбекистане). Пример, который имеет недостатки⁹⁵, но тем не менее показателен, это переход от производства хлопка к производству пшеницы и продуктовым культурам. В Центральной Азии отмечено значительное сокращение общей потребности воды для орошения. Хлопок требует 10 000-12 000 м³/га, и практически вся вода идет от орошения. Озимая пшеница орошается от 4 до 6 раз в течение вегетационного сезона (октябрь-июнь) и потребляет приблизительно 8 000-9 000 м³ / га. Около 60 процентов этого потребного объема обеспечивается орошением, а остальное – осадками.^{96,97} Некоторые районы, такие как обширные степи Казахстана, хорошо подходят для производства неорошаемой пшеницы без особой инфраструктуры. Снижение орошения приводит к снижению потребности в энергии. Снижение использования воды приводит к меньшей зависимости и доступности большего количества воды для других целей. В Узбекистане осуществлены широкомасштабные мероприятия по увеличению объемов производства для насыщения внутреннего рынка продуктами продовольствия. За 1990-2013 годы площади под овощными культурами увеличены более чем на 140 процентов, картофеля почти на 170 процентов. Только за последние 7 лет объем производства плодоовощной продукции возрос в 2 раза.

3. Национальное развитие, устойчивое к изменениям климата

Развитие может быть поставлено в тупик изменением внешних факторов, таких как изменение климата. Для региона прогнозируется высыхание, а вода "переплетается" с развитием на многих уровнях. Обеспечение продолжения развития и в засушливые периоды предполагает переход к еще более высоким уровням эффективности использования водных ресурсов и снижению зависимости от воды. В результате это освободит стратегические объемы избыточной воды для других целей в течение незасушливых периодов, которые могут быть использованы повторно для «заряда» экосистем в «нормальные» или «влажные» годы.

⁹⁵ Хотя это показывает потенциал для сокращения использования воды, это не обязательно является оптимальным примером. В зависимости от количества осадков, пшеницу не нужно выращивать на орошаемых землях, и, таким образом, она должна быть импортирована.

⁹⁶ Хаммонс Мюррей-Раст и другие, "Продуктивность водопользования в бассейне реки Сырдарья". (Коломбо, Международный институт управления водными ресурсами, 2003), Доступно на http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/IWMI_Research_Reports/PDF/Pub067/Report67.pdf.

⁹⁷ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012b), доступно на <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

Национальные преимущества включали бы в себя:

- Устойчивость к климатическим потрясениям,
- Снижение воздействия засухи,
- Снижение последствий сокращения водно-энергетических ресурсов,
- Снижение воздействия остановок подачи энергии с ТЭС из-за нехватки охлаждающей воды

Региональные преимущества включали бы в себя:

- Диверсификация от интенсивного использования, что освобождает стратегические объемы избыточной воды, делая ее доступной для других целей, в том числе "подзарядки" экосистем.

Изменение климата, как ожидается, и дальше ограничит водные ресурсы в бассейне. Меры по адаптации будут необходимы для ограничения негативного воздействия на экономику и общество. Эти меры будут в значительной степени требоваться в секторах водоснабжения и энергетики.

Игнорирование воздействия изменения климата может привести к сильным и опасным циклам. Более низкие уровни воды могут привести к снижению гидрогенерации и меньшему количеству воды для охлаждения тепловых электростанций, меньшей доступности энергии. Тем не менее, потребуется больше энергии, так как подземные воды, возможно, потребуются для удовлетворения недостатков воды для орошения с помощью закачки. Даже более низкие уровни воды в результате приводят к большим воздействиям на окружающую среду и к деградации земель. В регионе по различным причинам дефицит продовольствия привел к голоду, и нехватке энергии до замерзания в домах. Такого типа события могут повториться из-за сочетания плохого регионального сотрудничества и последовательных засушливых лет.

В ответ могут быть разработаны меры по реагированию в целях уменьшения зависимости от воды на национальном уровне. Они должны быть проанализированы и исходить от приемлемых затрат и выгод. Предлагаемые действия могли бы включать, среди прочего, использование мер, описанных выше (большая эффективность, согласованность политики и т.д.), однако они будут реализованы на более глубоком уровне. Это может привести к еще большей эффективности водопользования и созданию "буферных" потоков воды. Эти потоки, в свою очередь, потенциально могут быть доступны для "подзарядки" экосистемы.

Поскольку такие действия будут предприняты на национальном уровне, это включало бы в себя разработку сценариев, имитирующих потенциальное поведение стран верховья, взаимосвязанных отраслей и других неопределенностей. Такие подходы все чаще предпринимаются.

Аналитические подходы к климатоустойчивому сельскому хозяйству и энергетике наличествуют и переносятся в реализуемую политику. Например, в недавней работе по развитию в Африке, анализ, проведенный Всемирным банком, показал, что неспособность включить изменение климата в планирование и проектирование энергетической и водной инфраструктуры может повлечь за собой, в сценариях сухого климата, потерю доходов от гидроэнергетики между 5 и 60 процентами (в зависимости от бассейна); и увеличение расходов потребителей на энергию до 3 раз от начальных значений. При сценариях влажного климата, обычное развитие инфраструктуры может привести к недополучению доходов в диапазоне от 15 до 130 процентов от исходных, при условии, что больший объем осадков не используется для расширения производства гидроэлектроэнергии.

Несмотря на большую неопределенность, будут ли преобладать "сухие" или "влажные" условия в будущем в Африке, [анализ] считает, что изменение существующих инвестиционных планов с тем, чтобы они явно рассматривали риск резких колебаний

климата, может сократить в два или более раза стоимость, которая возникла бы при создании инфраструктуры на основе прошлого климата.⁹⁸

Изменение климата ускорит таяние ледников, принося стихийные бедствия, такие, как лавины и оползни. Гидро-геологический риск необходимо тщательно оценить в горах Кыргызстана, а также Таджикистана. Благодаря своим полезным воздействиям, должны быть поддержаны исследования, связанные с политикой по изменению климата. Примеры включают укрепление потенциала, субрегиональное сотрудничество по вопросам безопасности плотин и снижению риска, которым способствуют различные региональные и международные организации, такие как ЕЭК ООН, ИК МФСА, ПРООН и Программа ООН по окружающей среде. Различные международные источники финансирования для адаптации к изменению климата могут поддерживать усилия по повышению эффективности использования водных ресурсов. Кроме того, с эффективной координацией между учреждениями/межведомственной координацией правительства могут договориться о поддержке со стороны институтов развития и доноров, например, для проектов в области энергоэффективности, таких, как соответствующие Меры по смягчению последствий (NAMA);

С. Возможности, которые ускоряют национальное развитие путем содействия сотрудничеству

Хотя приведенные выше меры помогают обеспечить нахождение национального развития в рамках потенциальных границ ограниченной региональной интеграции, существуют весомые преимущества, которые могли бы быть получены на национальном и региональном уровне сотрудничества в прибрежных странах. Они могут быть разделены на: экономические, социальные и экологические, касающиеся региональной экономической интеграции, касающиеся мира и безопасности. Это начинается с простого обмена данными и переходит к содействию региональной торговле⁹⁹.

1. Улучшение связи, обмена информацией и знаниями, а также совместного мониторинга

Так как водные ресурсы распределены неравномерно, что влияет на все прибрежные страны, все из вышеупомянутых действий позволят выиграть от улучшенного доступа к общим согласованным данным. Это поможет каждой стране понять и предсказать будущее наличие воды для ее национального планирования.

Национальные преимущества включали бы в себя:

Лучшее прогнозирование, что позволит лучше планировать использование воды,

Усиление контроля за общими ресурсами,

Более информированное управление в водных и экологических отраслях

Трансграничные преимущества включали бы в себя

более эффективное планирование в каждой стране, что означает меньше несогласованных ответов на риски, которые могут оказать трансграничное воздействие (например, внезапное изменение в эксплуатации водохранилищ, аварийное загрязнение и т.д.);

Создание сети человеческих и технических ресурсов для мониторинга, контроля, планирования трансграничной деятельности

Надежное прогнозирование необходимо для обеспечения устойчивости производства энергии и сельскохозяйственной деятельности. Это будет включать доступ к метеорологическим данным с соответствующими погодными и климатическими прогноза-

⁹⁸ Рафаэло Червини, Повышение устойчивости к изменчивости климата Африканской инфраструктуры (ПЭЭМ, 2015), Доступно на <http://www.feem.it/getpage.aspx?id=7171&sez=Events&padre=82>.

⁹⁹ ЕЭК Методическая рекомендация по политике в области выявления, оценки и распространения преимуществ трансграничного водного сотрудничества, Документ. ESE/MP.WAT/WG.1/2015/4 содержит проект руководящих указаний, который будет рассмотрен Рабочей группой по интегрированному управлению водными ресурсами на ее десятом совещании. Документ доступен на [http://www.unec.org/env/water/10th_wgiwrm_2015.html#./](http://www.unec.org/env/water/10th_wgiwrm_2015.html#/)

ми на соответствующих уровнях. в соответствии с Решением МКВК, принятом на 64-м заседании в апреле 2014 года в странах Центральной Азии, согласовывается Концепция формирования сети для информационного обмена по водохозяйственным аспектам в Центральной Азии. При подготовке Концепции были использованы материалы рабочих заседаний и консультативных встреч полномочных представителей государств и органов МКВК и МФСА. Концепция носит рекомендательный характер, основана на констатации имеющегося информационного сближения государств Центральной Азии и представляет собой систему согласованных взглядов на цели и приоритеты в сферах сотрудничества государств под эгидой МКВК и МФСА, в развитии межгосударственного информационного обмена по водохозяйственным проблемам и связанным с ними аспектам.

Всемирный банк в сотрудничестве с GWP CACENA продвигает ряд инструментов, которые будут открытыми и общедоступными, в том числе инструменты математического моделирования AgalDIF, ASBmm (МКВК НИЦ), и модель BEAM (разработана GWP CACENA, COWI и DHI, при дальнейшей поддержке Всемирного банка), которые могут быть полезны для количественной оценки последствий изменения использования и политики для информирования комплексного, трансграничного планирования. Такие данные должны включать не только информацию по ежемесячным объемам, но и по качеству.

Конкретные предложения от проекта Качество воды в Центральной Азии (ЕЭК ООН и РЭЦ ЦА 2009-2012) включают следующие долгосрочные задачи, которые до сих пор удерживают сильные шансы на успех:

1. Обмен информацией и, где это возможно, улучшение/гармонизация систем управления качеством воды.
2. Координация мониторинга качества воды региональных трансграничных водотоков и регулярного обмена данными между странами.
3. Совершенствование правовой основы для регионального сотрудничества в области регулирования качества воды, а также создание эффективного регионального экспертного органа.

Обмен опытом и наращивание базы знаний по наилучшим практикам управления водными ресурсами может помочь улучшить управление водными ресурсами в каждой из стран. Это может произойти как на местном уровне (обмен трансграничными водами между общинами), так и на национальном уровне (водного сектора в целом).¹⁰⁰ Существующее сходство между странами Сырдарьи в правовой и институциональной основе может быть полезной отправной точкой. Это сходство исходит частично из общего правового наследия государств от советского периода. Очевидно, что успех определенной политики или практики в одной стране не гарантирует успеха в другой, и специфика стран требует адаптации.

Передача знаний и обучение могут сыграть важную роль в распространении решений в разных странах. Центральноазиатское региональное экономическое сотрудничество (ЦАРЭС), НИЦ МКВК и другие организации уже предоставляют международные платформы для водной и энергетической эффективности, сокращения выбросов углерода, и сотрудничества исследователей и преподавателей. Обучение будущих поколений решению экологических вопросов, имеющих отношение к бассейну реки Сырдарья, позволит избежать нехватки подготовленных профессионалов, которые наверняка будут все более и более необходимы. То же самое можно сказать и о сельскохозяйственном обучении и консультациях, особенно в отношении водосберегающих технологий и мер по адаптации. Обмен знаниями и извлеченными уроками может избежать дублирования неудач. Повышение осведомленности общественности о

¹⁰⁰ ЕЭК Подсчет нашей прибыли: Методическая рекомендация по политике в области выявления, оценки и распространения преимуществ трансграничного водного сотрудничества. Второй проект. (ЕЭК, 2014с).

нехватке ресурсов может, с течением времени, изменить поведение, чтобы оно стало уделять больше внимания экологической устойчивости.

2. Упрощение процедур торговли энергоресурсами и сельскохозяйственной продукцией между странами региона

Национальные выгоды включали бы:

- Новые возможности для экономического сотрудничества и развития;
- Экономические выгоды для импортных и экспортных стран;;
- Избежание высоких затрат там, где производство не оптимально;
- Усиление экономического роста за счет снижения стоимости услуг;
- Большая устойчивость

Трансграничные преимущества включали бы в себя:

- Потенциал для продвижения к оптимальному распределению ресурсов, в том числе гидроэнергетики и экологических активов

В этом разделе особое внимание будет уделено сельскому хозяйству и энергетике.

После обретения странами независимости появились новые барьеры для ввоза и вывоза товаров. Должны быть приняты соответствующие меры для развития этой возможности.

Недавно ЕЭК ООН были выявлены важные нетарифные барьеры в Казахстане и Таджикистане. Помимо технических барьеров (плохие дорожные сети, отсутствие надлежащих условий хранения, ограниченные системы передачи и т.д.), некоторые барьеры связаны с отсутствием координации и гармонизации правил между ведомствами внутри стран и между торговыми и транзитными странами. Например, адекватный фитосанитарный контроль нуждается в согласовании списка болезней растений. Нужны современные средства транспортировки свежих продуктов и сельскохозяйственной продукции, которые могут быть уязвимыми при задержках в пути.¹⁰¹ Соблюдение международных стандартов и систем сертификации и согласование режимов облегчает торговлю. Тем не менее, пока эти возможности ограничены. Проблемы Казахстана являются примером, где проявляются такие трудности, как ограничение срока действия сертификатов соответствия, а также устаревание средств и методов тестирования лабораторий. Эти вопросы подрывали способность Казахстана выполнять требования в рамках Таможенного союза¹⁰²

Разработка упрощенных процедур торговли или соглашений о свободной торговле, а также углубление и расширение основы для торговли сельскохозяйственной продукцией пойдет на пользу всем странам Сырдарьи. Первым шагом для развития торговли было бы устранение существующих нормативных и процедурных барьеров. Торговля позволила бы странам лучше использовать их внутренние активы. Например, выбор состава сельскохозяйственных культур, производимых на страновом уровне, мог бы быть более разумным в отношении климатических условий и наличия воды.¹⁰³ В Таджикистане это будет стимулировать увеличение производства овощей, свежих и сушеных фруктов, а также нескоропортящихся продуктов, которые пользуются зна-

¹⁰¹ ЕЭК, "Нормативные и процедурные барьеры в торговле в Республике Таджикистан: оценка потребностей". (ЕЭК, 2014) Доступно на <http://www.unece.org/tradewelcome/studies-on-procedural-and-regulatory-barriers-to-trade.html>

¹⁰² ЕЭК, "Нормативные и процедурные барьеры в торговле в Казахстане". (ЕЭК, 2014), доступно на <http://www.unece.org/tradewelcome/studies-on-procedural-and-regulatory-barriers-to-trade.html>.

¹⁰³ Всемирный банк, "Адаптация к изменению климата в Европе и Центральной Азии" (Вашингтон, округ Колумбия, 2009 г.), доступно на http://www.worldbank.org/eca/climate/ECA_CCA_Full_Report.pdf

чительным спросом в Узбекистане¹⁰⁴. Производство гидроэлектроэнергии в Кыргызстане может быть оптимизировано, избегая экономических потерь от избыточного производства электроэнергии в летний период и дефицита энергии в зимний период.

Торговля сельскохозяйственными товарами могла бы также снизить негативное трансграничное воздействие и помочь укреплению доверия между странами. Стимулирование торговли на общем рынке будет стимулировать бизнес в разных странах, и, в свою очередь, региональный экономический рост, увеличивая способность региона в получении выгод от торговли с внешними игроками (например, Китаем). Оптимизация состава культур в соответствии с климатическими условиями является, косвенно, хорошим примером иллюстрации этой выгоды, потому что выращивание культур на неподходящих почвах часто подразумевает использование большего количества воды и приводит к большим агротехническим затратам, снижая доступность и качество воды.

Улучшение торговли продуктами питания и доступ к продовольствию могут также принести значительные выгоды местному населению и экономике. Казахстан, а в последнее время Узбекистан, являются ведущими экспортерами зерновых в регионе, в то время как зерновые, произведенные в Кыргызстане и Таджикистане часто имеют слишком низкое качество, и используются для местного потребления¹⁰⁵. **[Есть ли примеры производства продуктов питания из стран Сырдарья, которые имеют ощутимый экспортный потенциал?]** Для создания рабочих мест внутри страны, развитие перерабатывающей промышленности на основе сельскохозяйственного производства обеспечивает такие преимущества, как возможность получения текстильных изделий из хлопка, что демонстрирует случай Узбекистана.

Многообразие факторов может определять доступ к продовольствию, в том числе (и не только) уровень бедности / доходов, наличие или отсутствие соответствующих инфраструктур и международных отношений. Местное население в странах бассейна имеет ограниченный доступ к реализуемым товарам (потому что находятся слишком далеко от торговых путей), также низкий уровень технологий для упаковки и сохранения пищевых продуктов, транспортировки и продажи его на рынке¹⁰⁶ (НДП, Кыргызстан, февраль 2015 г). Доступ к рынкам для фермеров будет обеспечиваться за счет инвестиций в инфраструктуру и оборудование.

Торговля энергией между странами и во всем регионе имеет большой потенциал для получения доходов и обеспечения альтернативного источника энергии. Однако в настоящее время торговля ограничена. Внутренние вопросы должны быть рассмотрены в первую очередь, от создания благоприятных условий до повышения качества национального охвата и эффективности энергосетей¹⁰⁷. Требуется соглашения между прибрежными государствами, которые необходимы для поддержки и стимулирования торговли. Наконец связь с соседними регионами будет способствовать полному использованию энергетических ресурсов и развитию потенциала экспортной выручки.

Избранные конкретные вопросы, которые необходимо решать в энергетическом секторе, включают, среди прочего:

- Инвестиции в передачу и торговлю, связанную с инфраструктурой
- Решение проблем высокого износа существующего оборудования

¹⁰⁴ ЕЭК, "Нормативные и процедурные барьеры в торговле в Казахстане". (ЕЭК, 2014), доступно на <http://www.unece.org/tradewelcome/studies-on-procedural-and-regulatory-barriers-to-trade.html>.

¹⁰⁵ ФАО, Обзор национального рыболовческого сектора. Узбекистан. Бюллетени Обзора национального рыболовческого сектора Текст Каримова, В.К. В: ФАО Департамент рыболовства и аквакультуры [онлайн]. (Рим, 11 октября 2011 года) Цитируется 25 марта 2015 Доступно на http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_uzbekistan/en.

¹⁰⁶ Там же.

¹⁰⁷ Эти вопросы рассматривались в решении 1.

- Разработка совместных прогнозов торговли и роста в энергетической отрасли

Обратите внимание, что множество шагов (выделенных в возможностях, представленных ранее), включая построение благоприятной инвестиционной среды, рациональных тарифов и повышение эффективности уже поддерживаются государствами.

3. **Создание потенциала для перехода к оптимальному распределению ресурсов, в том числе основных фондов водного хозяйства, энергетики и экологии**

Основываясь на четких данных об эффективности интегрированного управления водными ресурсами, мониторинге и измерениях, может быть установлен потенциал для множества рыночных и гибких соглашений.

Национальные преимущества включали бы в себя следующее:

- Большая свобода развития для стран;
- Создание источников продуктов питания и энергии с более низкой стоимостью;
- Увеличение доходов от экспорта

Трансграничным преимуществом стало бы :

- Движение к оптимизации использования ресурсов, что снизило бы негативные влияния развития на системы ресурсов.

В настоящее время существуют серьезные, но количественно неустановленные, экономические факторы сдерживания планирования производства электроэнергии на ГЭС в странах верховья летом. Это приводит к задержке пусков воды, когда они необходимы для орошения. Есть потенциальные альтернативы использованию ГЭС в зимний период, если бюджетная энергия может надежно быть поставлена в это время, уменьшая потребность в зимнем производстве. Существует также потенциал для летних продаж гидроэлектроэнергии, где внутренний спрос пока ограничен, но сети позволяют торговать электроэнергией в регионе или за его пределами.

Если упомянутые выше возможности будут согласованы (от обмена данных до транспорта и развития рынка) есть потенциал для использования этих экономических факторы. Требуется оценить услуги, предоставленные действиями, такими, как изменение режима выработки гидроэнергии, и разрешить функционировать рынку путем создания детальных и гибких возможностей для сотрудничества, которое максимизирует выгоды для всех.

Значение летнего производства гидроэнергии может увеличиться, если экспортные возможности в регионах с высоким спросом летом облегчены. С обменом информацией, рынки и сигналы могут реагировать быстрее на грядущие потрясения, такие, как маловодье. Появится возможность предоставлять информацию для готовности платить за услуги и информации о безопасности поставок. Приняв сильные рыночные принципы, которые не позволяют злоупотреблять рыночной властью, творческий и эффективный набор соглашений и инвестиций в инфраструктуру был бы поддержан.

Наконец, оценка взаимосвязи в бассейне реки Сырдарья подчеркнула необходимость рассмотрения бассейна во всем его масштабе, от ледников Тянь-Шаня до Аральского моря. Экологические пропуски, уже резко нарушенные деятельностью человека, необходимы для поддержания условий существования целых популяций и ареалов обитания широкого спектра важных экосистем.

Матрица предлагаемых решений (возможностей) для бассейна Сырдарьи

Проблема	Цель, требующая решения	Предлагаемое решение	Преимущества от реализации решения	
			Бассейновый уровень \ трансграничный	Национальный уровень
Неэффективность сотрудничества по управлению водными ресурсами бассейна для удовлетворения стран в количестве и качестве воды и ее охраны	Улучшить эффективность сотрудничества через увязку воды для продуктов питания, энергетики и экосистем	<p><u>Решения, направленные на национальное развитие, косвенно содействующие взаимным выгодам</u></p> <p>Улучшение энергоэффективности в цепи от производства до потребления электричества и, тем самым, снижение зависимости производства электроэнергии от воды</p> <p>Рационализация водопользования (главным образом в орошаемом земледелии)</p>	<p>Снижение дисбаланса между общими водными ресурсами и потребностями, следовательно – больше воды для различных целей, в том числе и для экосистем</p> <p>Повышение стабильности и равномерности доставки воды потребителям, в том числе и экосистемам</p> <p>Улучшение сельскохозяйственного производства и устойчивость орошения</p> <p>Снижение деградации земель</p> <p>Более высокая эффективность водо- и энергопользования высвобождает определенное количество для развития</p>	<p>Экономия финансовых средств от меньшего использования электроэнергии</p> <p>Повышение устойчивости к дефициту воды в маловодные годы / периоды (особо под влиянием изменения климата)</p> <p>Снижение вложений в эксплуатацию инфраструктуры</p> <p>Увеличение экспортного потенциала/ снижение потребности в импорте и увеличение стимулов для международного инвестирования</p>
		<p><u>Решения, направленные на более широкий контекст устойчивого развития и гармонизации национальной водохозяйственной политики</u></p> <p>Совершенствование природоохранного законодательства и интеграция экологических соображений в политику и практику всех отраслей экономики</p> <p>Адаптированность национального развития к изменениям климата</p>	<p>Повышение качества воды в бассейне даст возможность восстановить экосистемы</p>	<p>Повышение устойчивости и долгосрочной прибыльности, которая зависит от качества воды (сельское хозяйство, рыболовство, туризм)</p> <p>Снижение «непредвиденных затрат», больший эффект от развития</p> <p>Устойчивость к климатическим потрясениям, снижение воздействия засухи, снижение последствий нехватки водно-энергетических ресурсов</p>
		<p><u>Решения, которые ускоряют национальное развитие путем укрепления регионального сотрудничества</u></p> <p>Улучшение связи, обмена информацией и знаниями, а также совместного мониторинга</p>	<p>Улучшение планирования в каждой стране позволит снизить несогласованные действия в ответ на риски, которые имеют трансграничное влияние (внезапное изменение режима попусков водохранилищ, случайные загрязнения и тп.)</p>	<p>Лучшее прогнозирование повысит качество планирования использования водных ресурсов. Повысит контроль за общими ресурсами и информативность процесса управления в водохозяйственном и экологическом секторах.</p>

		<p>Упрощение процедур торговли энергоресурсами и сельскохозяйственной продукцией между странами региона</p> <p>Развитие потенциала (человеческого и технологического)</p>	<p>Создание потенциала для перехода к оптимальному распределению ресурсов, в том числе основных фондов водного хозяйства, энергетики и экологии</p> <p>Движение к оптимизации использования ресурсов, сглаживающее негативные последствия экономического развития на ресурсы (зеленое развитие)</p>	<p>Новые возможности для экономического сотрудничества и развития</p> <p>Экономические выгоды для экспорта импорта</p> <p>Избежание высоких затрат там, где производство не оптимально</p> <p>Снижение стоимости услуг</p> <p>Повышение устойчивости к воздействию внешних факторов</p> <p>Страны получают гибкость для развития.</p>
--	--	---	---	---

VIII. Предварительные выводы

Оценка взаимосвязи бассейна реки Сырдарья, которая включала технический анализ и анализ структуры управления, отметила ряд проблем, связанных с природными ресурсами и деградацией окружающей среды. Они связаны, с одной стороны, с энергетической и продовольственной безопасностью и социально-экономическим развитием, особенно в сельских районах, с другой стороны, с необходимостью обеспечения долгосрочной устойчивости и устойчивости экономической деятельности к изменению климата и других внешних факторов, таких как, например, глобальный финансовый кризис цен на энергоносители и колебание цен на продукты питания. Уровень бедности по-прежнему высок в Кыргызстане и Таджикистане, а также в сельских районах Узбекистана и Казахстана, и энергетическая и продовольственная необеспеченность в последнее время вызвала чрезвычайные гуманитарные ситуации в Кыргызстане и Таджикистане. Значительные доли населения бассейна не имеют доступа к доступным источникам энергии, пищевым продуктам и питьевой воде и санитарии. Тревожная деградация окружающей среды продолжается, в частности, высыхание бассейна Аральского моря и засоление почв в сельскохозяйственных районах.

Сотрудничество между странами снизилось начиная от их независимости от Советского Союза в 1991 году. Первоначально понимание преимуществ устоявшейся структуры управления водными ресурсами на бассейновом уровне и высоким уровнем товарооборота между странами привело к ряду усилий по развитию сотрудничества. Создание Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (МКВК), позднее МФСА и других региональных структур являются примерами важных достижений. Тем не менее, ряд упущенных возможностей кооперативных решений, в частности, об обмене электроэнергией и управлении сточных вод, привело страны к самостоятельным действиям без координации для обеспечения экономического роста и ресурсов для обеспечения ресурсной безопасности. Это не только вызвало трансграничную напряженность, но и усугубило уязвимость каждой страны к внешним шокам.

Целью оценки взаимосвязей в бассейне является анализ проблем и компромиссов, связанных с многочисленными видами использования общих ресурсов, чтобы раскрыть возможности, используя целостный подход (взаимосвязи) и предложить возможные решения, основанные на сотрудничестве между отраслями и странами. Такой подход направлен на улучшение взаимопонимания между секторами путем совместного обсуждения регионального, национального и местного развития, и что может быть сделано на отраслевом и межотраслевом уровне, чтобы уменьшить негативные последствия и добиться положительного взаимодействия.

Отраслевая деятельность может влиять друг на друга, ограничивая доступность и / или влияя на качество общих ресурсов. Как и ожидалось, выявленные для речного бассейна взаимосвязи могут быть сгруппированы по вопросам количества и качества воды. Что касается количества воды, взаимосвязи и компромиссы между сельскохозяйственной отраслью, энергетикой-гидроэнергетикой и охраной окружающей среды очень важны. Энергетическая безопасность, продовольственная безопасность и развитие сельских районов являются основными движущими силами, которые приводят к высокой сезонной разнице, как в потребности в воде, так и к напряженности между спросом для производства энергии вверх по течению в зимнее время и спросом на воду для орошения вниз по течению в летнее время. Вторая группа взаимосвязи включает в себя негативные последствия различных видов деятельности человека на качество воды, а также на качество почвы, и их прямые и косвенные последствия для других видов использования загрязненных ресурсов, таких, как вопросы здоровья и снижение продуктивности сельского хозяйства. Слабая нормативно-правовая база и отсутствие стимулов для рационализации использования и ограничения загрязнения являются основными движущими силами к деградации окружающей среды и ее межотраслевых эффектов.

Анализ будущих тенденций, основанных главным образом на национальных приоритетах и направлениях политики, региональных тенденциях и изменении климата, показывает, что в будущем экологические и социальные проблемы будут становиться все более и более актуальными. Тем не менее, ясна взаимодополняемость между странами, и существующие возможности для достижения более устойчивого использования ресурсов и стимулирования роста показывают, что, принимая соответствующие меры, перспективы на будущее могут быть значительно улучшены. Как пример, деградация почв, а также изменение климата приведет к сокращению урожая сельскохозяйственных культур, а торговля сельскохозяйственной продукцией, в том числе между странами, позволит покрыть потребность и потребности в пищевых и кормовых продуктах (таких, как рис и пшеница) с учетом природно-климатических и других условий.

В настоящее время прибрежные страны находятся в состоянии, в котором возможности, основанные на самодостаточности, ведут к негативным последствиям для сотрудничества между прибрежными государствами, к дополнительной потере доверия, уменьшению возможности для развития сотрудничества. Несогласованные национальные меры политики рискуют оттолкнуть страны дальше друг от друга и подрывают возможности для оптимизации использования ресурсов и максимизации выгод. Трансграничные отношения и доверие в сотрудничестве могут и должны быть разработаны шаг за шагом, обращая внимание на действия, которые, извлекая преимущества для национального развития, уменьшают давление на общие природные ресурсы, повышая эффективность сектора и укрепляя экономические связи между странами.

Возможности, выявленные в ходе оценки взаимосвязи были разделены на три категории:

- A. Возможные решения, направленные на национальное развитие, косвенно сопутствующие взаимным выгодам
- B. Возможные решения, направленные на более широкий контекст устойчивого развития и гармонизации национальной водохозяйственной политики
- C. Возможные решения, которые ускоряют национальное развитие путем укрепления регионального сотрудничества

Обзор возможностей и возможных связанных действий приведены в таблице ниже.

A. Возможные решения, направленные на национальное развитие, косвенно сопутствующие взаимным выгодам
<p>1. Повышение энергоэффективности и снижение зависимости от воды для производства энергии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Энергоэффективность определяет <ul style="list-style-type: none"> - Техничко-экономический потенциал для сокращения использования конечным потребителем, по технологиям (т.е.% снижение электрического отопления домашних хозяйств с помощью внедрения стандартов строительства/разведка потенциала внедрения тепловых насосов/дальнейшее продвижение комбинированной выработки электроэнергии и тепла/постепенная замена топлива, например, с угля на газ или переход от распыленного угля к газификации угля, где это возможно и т.д., включая затраты). (Обратите внимание, что отрасли включают: эффективность производства (повышение эффективности электростанций); передачи и распределения (уменьшение потерь); • Диверсификация от зависимости на крупных ГЭС (зимняя выработка) определяет: <ul style="list-style-type: none"> - Комплексное отображение ресурсного потенциала ВИЭ и ископаемого топлива, включая расходы и возможности импорта; технический и экономический потенциал для интеграции альтернатив, включая: ВИЭ и ископаемое топливо (т.е. потенциал процентного сокращения выработки зимой - и стоимости - с помо-

<p>щью развертывания крупномасштабного использования ветровой энергии; повышение энергетической безопасности вверх по течению с помощью диверсификации источников и т.д.)</p>
<p>2. Рационализация водопользования (в частности, в сельскохозяйственном секторе)</p> <p>Рационализация определяет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Техничко-экономический потенциал для сокращения по видам деятельности, по использованию, по технологии (т.е. процентное снижение потребностей в орошении для выращивания хлопка и т.д. включая расходы). (Обратите внимание, что деятельность включает в себя: перекачивание грунтовых вод; промывку почвы; водный транспорт; ирригационные технологии и практики; расширение практики устойчивого управления земельными ресурсами и т.д.)
<p>Необходимые шаги для А.1 и А.2 определяют :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полное отображение и анализ пригодности потенциальных политик и мер (от стандартов оборудования до взимания платы за конечное использование (увеличение цен на электроэнергию/сборы за водозабор/ сборы за загрязнение и т.д.) - Необходимость в данных, измерениях, мониторинге - Тарифные (или налоговые) структуры, которые необходимы для финансирования мероприятий и поддержки политики в интересах бедных, а также укрепление доверия инвесторов - Практическое улучшение применения принципа "пользователь платит", включая сокращение коммерческих потерь в предоставлении электроэнергии - Более благоприятный климат для привлечения внутренних и международных инвестиций в модернизацию инфраструктуры и повышение необходимой энергетической и водной эффективности с помощью внедрения соответствующих политических мер. Государственно-частные партнерства, а также соответствующим образом разработанные схемы кредитования могут дополнительно помочь в удовлетворении значительной потребности модернизации инфраструктуры - Нацеливание на модернизацию и новые инвестиционные возможности - Нарращивание потенциала для разработки политики; институциональной деятельности; инвесторов; обучение и поддержка конечных пользователей - в том числе служб по распространению опыта (т.е. от гражданского служащего до распространителя оборудования, до конечного пользователя (фермеры / домохозяйства и т.д.)
<p>В. Возможные решения, направленные на более широкий контекст устойчивого развития и гармонизации национальной водохозяйственной политики</p>
<p>3. Укрепление природоохранного законодательства и интегрирование экологических соображений в отраслевую политику и практику управления</p> <ul style="list-style-type: none"> - Улучшение очистки сточных вод, охрана старых участков добычи, улучшение ирригации и дренажа (включая контроль возвратных вод), перемещение и диверсификация культур
<p>4. Повышение согласованности и координации политики в различных отраслях</p> <ul style="list-style-type: none"> - На уровне политики: обеспечение функционирования межведомственных структур или механизмов для координации и консультаций; четкие мандаты и адекватное отраслевое представление
<p>5. Национальное развитие, устойчивое к климату,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с эффективной координацией между учреждениями/межведомственной координацией, правительства могут договориться о поддержке со стороны институтов развития и доноров, например, для проектов в области энергоэффективности, как соответствующие национальные Меры по смягчению последствий (NAMAs); международное финансирование для адапта-

<p>ции к изменению климата может способствовать усилиям по обеспечению эффективности водопользования</p>
<p>Обратите внимание, что В3 и В4 требует следующих стимулирующих мер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Расширение и укрепление межотраслевого интегрированного планирования • Создание путей для развития с низкой интенсивностью водопользования • Применение методов управления рисками • Содействие обеспечению буферных потоков воды во время многоводных лет -Разработка потенциала комплексного моделирования
<p>Возможные решения, которые ускоряют национальное развитие путем укрепления регионального сотрудничества</p>
<p>6. Улучшение связи, обмена информацией и знаниями, а также совместного мониторинга</p> <ul style="list-style-type: none"> - Трансграничные учреждения: постепенное, шаг за шагом, развитие диалога и восстановление доверия для дальнейшего трансграничного сотрудничества. Усиление роли региональных организаций в координации между различными видами использования, включая улучшение представленности различных отраслей - Укрепление мультисекторальности, открытости и статуса политического и технического сотрудничества на уровне бассейна; обеспечение надежного и точного предоставления данных о потоках; оценке качества воды; надлежащая оценка ресурсов подземных вод и т.д.
<p>7. Упрощение процедур торговли энергией и сельскохозяйственной продукцией среди прибрежных стран Сырдарьи</p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстановление функционирования Центральноазиатской энергосистемы - Требования к инфраструктуре: развитие дорожной сети и хранилищ; улучшение связности линий электропередач и транспортировки топлива / переноса на международные рынки; инвестиции в реконструкцию и расширение национальных, региональных и межрегиональных систем передачи и переноса энергии - Развитие рынка: снятие нормативных и процедурных барьеров; содействие принятию международных стандартов и систем сертификации, наращивание соответствующего потенциала (человеческого потенциала, инфраструктура, испытательные лаборатории и т.д.); четкие ценовые сигналы / прозрачные механизмы ценообразования - Обмен передовым опытом (например, об управлении водными ресурсами, использовании энергии и улучшении эффективности водопользования); развитие обучения пользователей и специалистов по вопросам, имеющим отношение к эффективности использования ресурсов; повышение осведомленности общественности; содействие научно-исследовательскому сотрудничеству
<p>8. Динамическое распределение и решений для трансграничной межотраслевой взаимосвязи</p> <p>Оценка ценности услуг, которые обеспечивает вода для создания стимулов для планирования гидроэнергетики</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Обратите внимание, что они требуют следующих стимулирующих мер: • Обеспечение благоприятных условий для поддержки смены конечными пользователями сельскохозяйственных практик • Прозрачная оценка вариантов энергетической и водной безопасности для каждой страны -Разработка и использование новых интегрированных инструментов моделирования для анализа последствий изменения ресурсопользования и ресурсной полити-

Предложенные возможные решения разработаны таким образом, что они позволяют одновременно укреплять национальное развитие и взаимное доверие. В зависимости от типа подхода, А и В не требуют активного сотрудничества, но приведут к четкой выгоде для региона. В то время как тип возможных решений С быстро ускоряет региональное развитие, ограничивая потенциальную уязвимость и повышая потенциальные доходы от торговли или затраты на разработку.