

UNEP

Согласование видов ресурсопользования в трансграничных бассейнах: Краткий обзор оценки взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами в бассейне реки Сырдарья

(Находящегося на территории Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана)



**ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**



ПРИМЕЧАНИЕ

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не означают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого бы то ни было мнения относительно правового статуса страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ.

Принятый в настоящем издании подход к географическим наименованиям не является унифицированным. В некоторых случаях используются английские наименования, а в других – местные. В тексте использованы либо английские наименования, либо наименования, принятые в различных прибрежных странах. В географических картах в максимально возможной степени использованы местные наименования.

Данная публикация содержит неофициальный перевод главы 7: Краткий обзор оценки взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами в бассейне реки Сырдарья, публикации ЕЭК ООН Согласование видов ресурсопользования в трансграничных бассейнах: оценка взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами (Объединённые Нации, Нью-Йорк и Женева, 2015 г.) (ECE/MP.WAT/46).

Условные обозначения документов Организации Объединенных Наций состоят из прописных букв и цифр. Когда такое обозначение встречается в тексте, оно служит указанием на соответствующий документ Организации Объединенных Наций.

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Подготовка этой оценки взаимосвязи была бы невозможной без помощи и вклада со стороны многих лиц и организаций. Секретариат ЕЭК ООН хотел бы поблагодарить указанных ниже лиц, которые внесли свой вклад в этот процесс, в том числе в работу совещаний Целевой группы по вопросу о взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами, бассейновых рабочих совещаний и в консультации, за оказанную ими помощь в подготовке оценки. Просьба ко всем лицам, которые, возможно, не были упомянуты, принять наши искренние извинения, а также нашу благодарность.

Мансур Абдураимов
Айгуль Абсаметова
Шахло Азизбайов
Наталья Алексеева
Аббос Ахадов
Дилшодбек Ахмадов
Иттифок Ахмедов
Жолдошбек Байызбеков
Толкын Балпиков
Искандер Беглов
Сунатуло Бедориев
Инес Бернартс
Анвари Вайсиддин
Джалаладдин Валиев

Руслан Девяткулов
Рахман Джалилов
Абдыбай Джайлообаев
Нуржамал Досова
Муслим Жиенбаев
Динара Зиганшина
Сагит Ибатуллин
Ропе Иманалиев
Фуркат Ирматов
Тилек Исабеков
Рамиз Калбиев
Адилхан Карлыханов
Людмила Киктенко
Шариф Кучкаров

Бекболот Маматаириков
Маруф Муллоев
Касиет Мусабаев
Холмахмаз Назаров
Лидия Никифорова
Александр Николаенко
Карим Нуралиев
Теймур Османов
Игорь Петраков
Олег Подольный
Тулеген Сарсембеков
Ильясбек Сарыбаев
Диамонд Стамалиев
Екатерина Стрикилева

Акылбек Сулайманов
Татьяна Сучкова
Гульбану Тынгышбаева
Далер Холматов
Нурмахамад Шералиев
Светлана Шиварева
Рауф Юлдашев

Местные эксперты, которые содействовали проведению процесса оценки в бассейне реки Сырдарья

Серик Ахметов, Эркин Оролбаев, Яраш Пулатов и Вадим Соколов

Международные эксперты

Сеппо Реколайнен - выражается признательность за председательство в Целевой группе по вопросу о взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами

Марк Ховеллс и Люция де Штрассер – выражается признательность за оказанную ими поддержку в разработке методологии и в рамках всего процесса

Роберто Мартин-Уртадо – выражается признательность за оказанную им поддержку в обобщении бассейновых оценок и их рассмотрении

Кристиан Брето, Николай Денисов, Себастьян Герман, Димитрис Ментис, Улла Мёртберг, Леся Николаева, Виктор Новиков, Сара Оделиус, Люси Плушке, Эунис Рамос, Хольгер Рогнер, Отто Симонетт, Стефен Стек, Константинос Талиотис, Вигнеш Шридхаран, Петер Шутте, Барбара Януш-Павлетта, и Мануэль Вельш – выражается признательность за их конкретную помощь в методологической и/или аналитической работе

Оформление и графика

Ник Джексон, Норт Криэйтив (оформление и компоновка), Маттиас Бейлштейн (карты), Эммануэль Бурней, Каролин Даниель (графика)

Фотографии

Виктор Новиков (Сырдарья)

ЕЭК ООН

Секретариат Конвенции по трансграничным водам

Аннука Липпонен, общий процесс и согласование содержания

Фарход Абдурахманов, Франческа Бернардини, Ник Бонвуазэн, Катри Вельдре, Кати Венцель, Шанталь Демилькан, Анна Каплина, Соля Кёппель, Бо Либерт, Камилль Марсело, Пезп Мардисте, Наталья Никифорова

Стажеры, работающие в секретариате Конвенции по водам и студенты, которые сделали научно-исследовательскую работу: Алтынай Асакеева, Видхья Читтур Висванатан, Симона Гетова, Юлия Исаева, Ирина Козбан, Дженифер Кунц, Таисия Третьякова, Грегори Сикст

Отдел по окружающей среде и другие отделы ЕЭК ООН

Марио Апостолов, Теа Аулавуо, Виктор Бадакер, Лукаш Выровский, Марко Кайнер, Ваган Котанян, Сергей Людвичак, Алишер Мамаджанов, Антуан Нунес, Джанлука Самбучини, Юлия Тромбицкая

Министерство иностранных дел Финляндии поддержало издание данной публикации



MINISTRY FOR FOREIGN
AFFAIRS OF FINLAND



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК КОДОВЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ СТРАН	V
АКРОНИМЫ И СОКРАЩЕНИЯ	V
КРАТКИЙ ОБЗОР ОЦЕНКИ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ВОДОЙ, ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ, ЭНЕРГИЕЙ И ЭКОСИСТЕМАМИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ	1
▶ ВВЕДЕНИЕ	1
ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ	1
ПРОЦЕСС ОЦЕНКИ	1
ОПИСАНИЕ БАССЕЙНА	2
УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ	5
ФАКТОРЫ ДАВЛЕНИЯ НА РЕСУРСЫ БАССЕЙНА	9
АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ	12
ПОИСК РЕШЕНИЙ	16
ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДХОДА ВЗАИМОСВЯЗИ	17
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	17

Доноры и партнеры

ЕЭК ООН хотела бы выразить признательность следующим партнерам за их щедрый вклад в проведение серии оценок взаимосвязей в трансграничных бассейнах рек в рамках Конвенции по трансграничным водам с 2013 по 2015 г.:

Министерству иностранных дел Финляндии и Финскому институту окружающей среды

Швейцарскому агентству по развитию и сотрудничеству и Федеральному департаменту Швейцарии по охране окружающей среды

Федеральному министерству окружающей среды, охраны природы, строительства и безопасности ядерных реакторов Германии и Федеральному агентству окружающей среды Германии

Министерству окружающей среды, земельных и морских ресурсов Италии

Продовольственной и сельскохозяйственной Организации Объединенных Наций

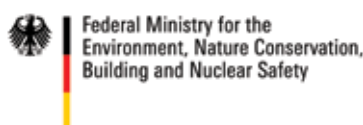
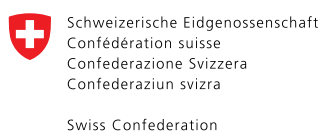
Королевскому технологическому институту, Стокгольм

Международной комиссии по бассейну реки Савы

Глобальному водному партнерству

Природоохранной сети «Зои»

проекту ЮНЕП/ПЭФ «Сокращение масштабов трансграничной деградации в бассейне реки Куры/Аракс»



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



СПИСОК КОДОВЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ СТРАН

KZ	Казахстан
KG	Кыргызстан
TJ	Таджикистан
UZ	Узбекистан

АКРОНИМЫ И СОКРАЩЕНИЯ

АБР	Азиатский банк развития	ОРЭД	Обзор результативности экологической деятельности
АВП	Ассоциация водопользователей	ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ГВП	Глобальное водное партнерство	ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ЕЭК ООН	Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций	СНГ	Содружество Независимых Государств
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами	ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций
КДЦ	Координационный диспетчерский центр	ЭСЦА	Энергетическая система Центральной Азии
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата	ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия	ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам науки, образования и культуры
МФСА	Международный фонд спасения Арала		
НИЦ	Научно-информационный центр Межгосударственной		
МКВКЦА	координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии		
НПО	Неправительственная организация		

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

ВВЕДЕНИЕ



ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Оценка взаимосвязи в бассейне реки Сырдарья направлена на укрепление национальной политики и трансграничного сотрудничества между странами бассейна реки Сырдарья в водном, энергетическом и продовольственном секторах и экологической политики через развитие информационной базы с целью разработки комплексной политики и совместного принятия решений.

Цели оценки взаимосвязи:

- предоставление картины состояния и изменения потребностей в ресурсах и воздействия основных видов экономической деятельности на окружающую среду в рамках бассейна;
- выявление основных межсекторальных проблем, которые требуют комплексного или, по крайней мере, скоординированного планирования и управления с участием различных секторов и в рамках трансграничного сотрудничества;
- выявление существующих возможностей для повышения эффективности использования ресурсов, снижение негативного воздействия в различных секторах и/или странах и повышение устойчивости с акцентом на извлечение практических и взаимовыгодных возможностей.

Данная оценка основывается на исследовании “Укрепление сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии”, которое разработано в рамках специальной программы Организации Объединенных Наций для экономик Центральной Азии (СПЕКА) в 2004 году.

Сфера применения оценки взаимосвязи сводится к предоставлению предварительного обзора актуальных вопросов, тем временем проводя поиск решений. Этот предварительный, в большей части качественный анализ может лечь в основу более детального анализа.

ПРОЦЕСС ОЦЕНКИ

Первоначальное предложение Научно-информационного Центра (НИЦ) Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК) Центральной Азии и Глобального водного партнерства (ГВП) Кавказа и Центральной Азии заключалось в проведении оценки взаимосвязи в бассейне Аральского моря, но позднее было решено провести оценку бассейна реки Сырдарья как объекта, меньшего по масштабам.

Данная оценка придерживается методологии, разработанной ЕЖ ООН. Методология включает в себя:

- теоретическое исследование, включающее в себя обзор и анализ актуальной информации (ресурсной базы и ее использования, социально-экономической ситуации, государственного управления и политических рамок);
- семинар, организованный совместно ЕЖ ООН и ГВП в тесном сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной Организацией Объединенных Наций (ФАО). Семинар был проведен в Алматы (Казахстан) со 2 по 4 декабря 2014 года с участием представителей различных министерств (к примеру, министерств, занимающихся вопросами природных ресурсов, сельского хозяйства, энергетики и окружающей среды) Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана и региональных организаций, базирующихся в Узбекистане,¹ а также НПО и научных кругов.
- составление оценки, дополняемой анализом совместно выявленных на основе результатов теоретического исследования и семинара проблем;
- совместную работу местных экспертов и представителей органов власти стран бассейна реки Сырдарья в рамках третьего совещания Целевой группы по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами (Женева, 28-29 апреля 2015 года), а также в рамках дополнительных консультаций, проведенных в первой половине 2015 года в Казахстане, Кыргызстане и Таджикистане, в связи с Национальными диалогами по водной политике Водной инициативы Европейского Союза в сфере интегрированного управления водными ресурсами

¹ Следует отметить, что Узбекистан не включен в проект оценки взаимосвязи.

ОПИСАНИЕ БАССЕЙНА

Водные ресурсы

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).² Река протекает по территории Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана. Гидрологические формы бассейна реки Сырдарья совместно с рекой Амударья формируют основную систему водных ресурсов Центральной Азии бассейн Аральского моря. Бассейн реки Сырдарья можно разделить на: 1) верхнее течение, состоящие из притоков Нарын и Кара-Дарья и Ферганской долины; 2) среднее течение; 3) суб-бассейны рек Чирчик, Келес и Ахангаран; и 4) нижнее течение.³

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 наводнениями;⁴ оба явления потенциально опасны для экономики бассейна.⁵ Функционирование водохранилищ на реке Нарын (главный приток, расположенный в Кыргызстане и Узбекистане), особенно Токтогульского водохранилища в Кыргызстане, является крайне важным для обеспечения водой сельскохозяйственных районов ниже по течению (Ферганская долина и далее вниз по течению в Узбекистан и Казахстан), а также для производства электроэнергии в верховьях, в основном в Кыргызстане. Около 90% среднегодового стока реки регулируется водохранилищами. Большинство водохранилищ используются в основном для орошения и предотвращения паводков.

Земельные ресурсы

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.⁶

Половина сельскохозяйственных земель находится в естественных оазисах, в то время как другая половина является результатом работы мелиоративных систем (которые включают в себя дренаж, выравнивание земель и улучшение структуры почвы), являющихся капиталоемкими 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 ресурсы.⁷ Земля используется не только для производства сельскохозяйственных культур, но также, в значительной степени, для выгона скота. Деградация земель (т.е. потеря гумуса, ухудшение качества почвы, например, в результате засоления) является распространенным явлением в бассейне, которое подрывает устойчивость сельскохозяйственной деятельности.

Энергетические ресурсы

В Казахстане и Узбекистане сосредоточены крупные нефтяные, угольные и газовые запасы. Существующие и планируемые трубопроводы пересекают бассейн реки Сырдарья и обеспечивают экспорт ископаемого топлива из Туркменистана, Узбекистана и Казахстана в Россию и Китай. Гидроэнергетика является частью энергетических ресурсов во всех странах бассейна, но она особенно важна для экономики Кыргызстана и Таджикистана. Эти две страны имеют незначительные эксплуатируемые резервы ископаемого топлива. В Узбекистане и Казахстане основное производство электроэнергии осуществляют тепловые электростанции, в основном работающие на угле и природном газе. Центральная азиатская региональная энергосистема (ЦАЭС), являющаяся региональной электросетью, объединяет все страны в бассейне, но в настоящее время она функционирует не полностью.⁸ Проектируются высоковольтные линии электропередач для экспорта электроэнергии, вырабатываемой в Кыргызстане и Таджикистане, в Южную Азию через Афганистан и Пакистан (Проект CASA 1000) и в Китай.⁹ Новые линии позволят продавать излишки энергии за пределы региона, например, в летнее время, когда спрос в прибрежных странах ниже, а объем потока реки, обеспечивающий производство электроэнергии, выше.

Экосистемы

Начиная с 1960-ого года экологическое состояние бассейна Аральского моря, в том числе реки Сырдарья постепенно ухудшалось. Сокращение и сезонное изменение потоков воды повлияло на экосистемы (и места обитания фауны) во многих районах вдоль реки и явилось причиной исчезновения прибрежных лесов.¹⁰ Однако, вследствие зимних паводков появились новые угодья с богатым биоразнообразием, такие как Рамсарские угодья, Айдар-Арсайская система озер. Строительство Кокаральской плотины (завершено в 2005 году) в Казахстане повысило и стабилизировало уровень воды в Северном Арале и способствовало возрождению популяций рыб и рыбной промышленности.¹¹

Социально-экономический аспект

Население в зоне бассейна превышает 24 миллиона человек. Его распределение по странам представлено в таблице №1. Более половины населения сосредоточено в Ферганской долине, на наиболее важных сельскохозяйственных землях в бассейне.¹² Большая часть населения либо занята в сельскохозяйственном секторе, либо зависит от сельского хозяйства. Несмотря на значительное улучшение ситуации в регионе за последние 15 лет, в Кыргызстане и Таджикистане, по-прежнему, имеет место бедность.¹³ Бедное население, как правило, живет в сельских районах и имеет 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.¹⁴

² ФАО, *Бассейн Аральского моря, База данных AQUASTAT (2012)* Доступно на <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/basins/aryl-sea/index.stm>.

³ Трансграничные реки Чу и Талас (Кыргызстан и Казахстан) являются суб-бассейном Сырдарьи, но эти реки потеряли гидрологическую связь с основным руслом Сырдарьи. По этой причине, бассейны рек Чу и Талас не принимаются во внимание в этой оценке.

⁴ Обратите внимание, что сток Сырдарьи строго регулируется и многие водохранилища используются для защиты от наводнений. Площадь наиболее подверженная наводнениям в зоне бассейна, в Казахстане дополнительно защищена недавно построенной Кокаральской плотинной (2011), которая действует как контр-регулятор.

⁵ ЕЭК ООН, *Совершенствование управления водными ресурсами и трансграничного водного сотрудничества в Центральной Азии: Роль природоохранной конвенции ЕЭК ООН*. (Нью-Йорк и Женева, Организация Объединенных Наций, 2011). Доступно на: www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Water_Management_En.pdf

⁶ 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>

⁷ 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.

⁸ В связи с выходом Узбекистана из ЦАЭС, Таджикистан не может импортировать электроэнергию из Узбекистана или Туркменистана через Узбекистан. Источник: Углубленный Обзор Энергоэффективности: Таджикистан. Секретариат энергетической хартии (2013).

⁹ Чен Ян и Лян Фэй, "Региональные подключения к сети запланированы", в *Global Times* (2014), доступно на <http://www.globaltimes.cn/content/891105.shtml>.

¹⁰ Рамсарская Конвенция, *Руководство Рамсарской Конвенции по водно-болотным угодьям Центральной Азии* (Ланд, Рамсарская Конвенция, 2012) [на русском языке].

¹¹ ЕЭК ООН. Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод (Нью-Йорк и Женева, Организация Объединенных Наций, 2011). Казахстан планирует продолжить участие с 2015 по 2020 в первой стадии проекта «Малое Аральское море», проводимого в сотрудничестве с Всемирным банком

¹² Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012), доступно по <http://www.fao.org/docrep/018/i3289e/i3289e.pdf>.

¹³ Всемирный банк, *Индикаторы мирового развития, ФАО Иригация*; Карен Франкен, изд. (2012).

¹⁴ ПРООН, *Оценка региональных рисков в Центральной Азии: реагирование на угрозы в области водной, энергетической и продовольственной безопасности*. (Нью-Йорк, Программа Развития ООН. Региональное бюро по Европе и СНГ, 2009.)

**РИСУНОК № 1.
БАССЕЙН РЕКИ СЫРДАРЬЯ**

Распределение отдельных элементов, относящихся к взаимосвязи: водоемы, орошаемые земли, электростанции; заборы воды для сельского хозяйства и системы водоснабжения.

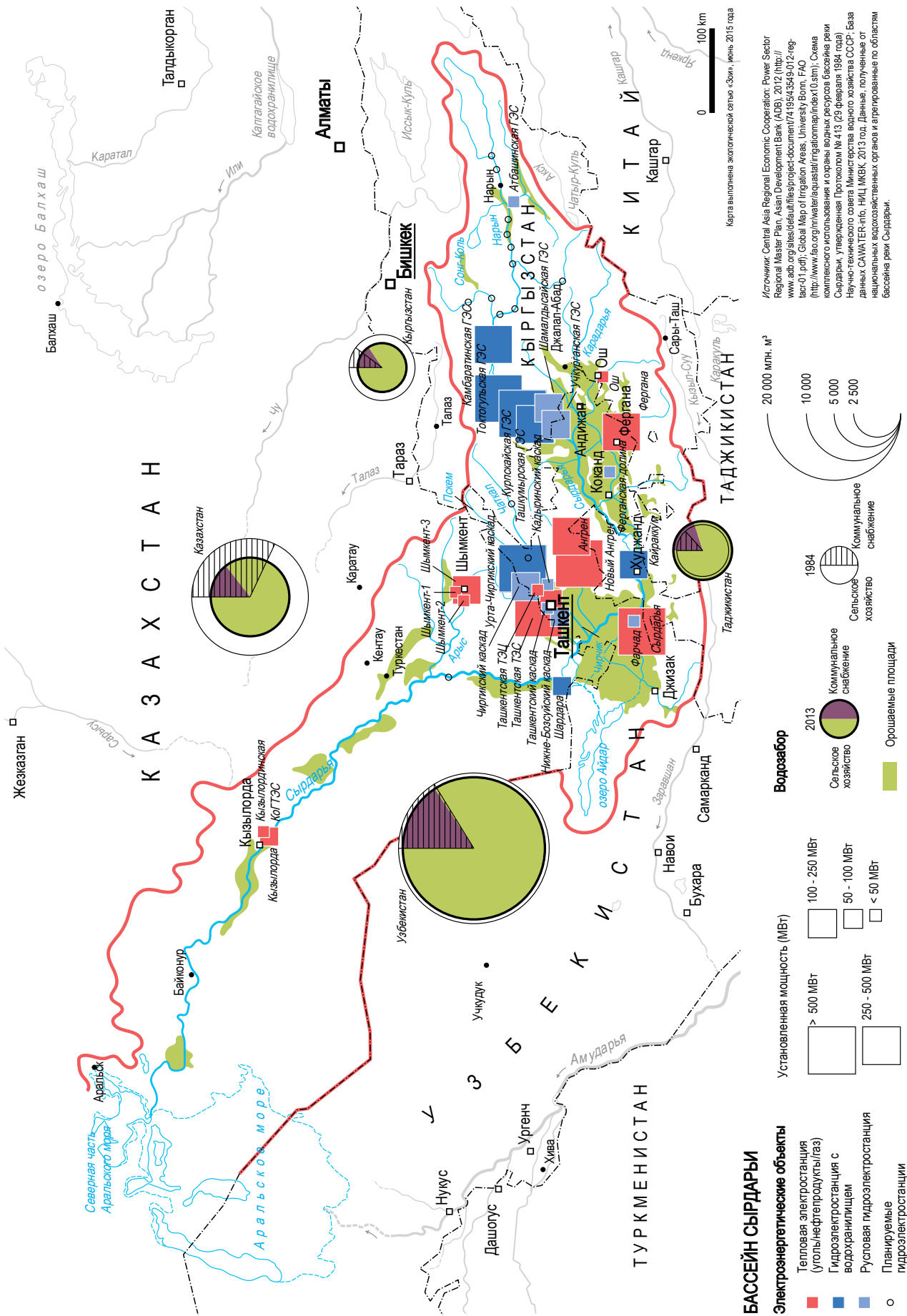


ТАБЛИЦА № 1.
Зависимость прибрежных стран от ресурсов бассейна реки Сырдарья^а

	Казахстан	Кыргызстан	Таджикистан	Узбекистан
Доля территории в бассейне (процент от общей площади страны) ^б	12.7	55.3	11.0	13.5
Площадь территории страны в бассейне (гектары)	34,500,000	11,057,000	1,568,000	6,040,000
Общая площадь страны (гектары)	272,490,000	19,995,000	14,255,000	44,740,000
Доля населения, живущего в бассейне (процент от общей численности населения в стране) ^с	20.0	56.6	21.2	51.4
Количество жителей, проживающих в бассейне	3,405,000	3,237,000	1,739,000	15,537,000
Население страны	17,037,500	5,719,500	8,207,800	30,241,100
Доля поверхностных вод в бассейне (процент от общего объема ресурсов на страновом уровне) ^д	13.3	24.1	6.7	36.5
Общий (фактический) объем поверхностных водных ресурсов (км ³ /год) в бассейне реки Сырдарья от общенационального уровня	13.3 из 99.63	5.1 из 21.15	1.3 из 18.91	15.4 из 42.07
Доля орошаемых земель в бассейне (процент от общей площади орошаемых земель на уровне страны) ^е	59.3	37.3	39.3	54.4
Площадь орошаемых земель в бассейне (гектары)	750,000	381,000	265,000	2,012,000
Общая площадь орошаемых земель (гектары)	1,265,000	1,021,000	674,400	3,700,000
Доля гидроэнергии, произведенной в бассейне (процент от общего национального производства гидроэлектроэнергии) ^ф	3.34	98.56	3.09	87.62
Объем гидроэнергии, произведенной в бассейне (ГВтч)	418	12,663	560	5,754
Общий объем генерации гидроэнергии (ГВтч)	12,525	12,847	18,144	6,566
Доля тепловой энергии, произведенной в бассейне (процент от общего национального производства тепловой энергии) ^г	9.03	0.00	0.00	87.14
Объем тепловой энергии, произведенной в бассейне (ГВтч)	6,455	0	0	40,836
Общий объем генерации тепловой энергии (ГВтч)	71,466	751	863	46,864

^а Расчет процентных долей был произведен на основе более точных значений параметров. Из-за округления приведенных значений возможны незначительные отклонения.

^б Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012).

^с Всемирный банк, Индикаторы мирового развития (2013). Доступно на: <http://wdi.worldbank.org/tables>; МКВК (2012). Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной Комиссии (2013). База данных CAWATER. Доступно на: www.cawater-info.net

^д Карен Франкен, изд. (2012).

^е Рассчитывается как: [Сельскохозяйственные земли – потенциальные для ирригаций по схеме (бассейн)] / [Фактически орошаемая территория, оснащенная ирригационными системами(страна)].
Источники: Территория, оснащенная ирригационными системами, фактически орошаемая (страна). Карен Франкен, изд. (2012); Сельскохозяйственные земли: Орошаемые территории – согласованное распределение водных ресурсов бассейна реки Сырдарья, решение научно-технического совета Минводхозом СССР – протокол № 413 от 7.02.1984. Вадим Соколов, выступление на 2-м Совещании Целевой группы по взаимосвязи в Женеве (МКВК, сентябрь 2014). Доступно на: <http://www.unece.org/index.php?id=34460>

^ф АБР (2012). *Мастер план для Центральной Азии*

^г АБР (2012). *Мастер план для Центральной Азии*



УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Управление на региональном и бассейновом уровне

В Рисунок № 2 представлен обзор институтов, имеющих отношение к управлению ресурсами в бассейне реки Сырдарья на различных уровнях, затронутых в данной оценке.

РИСУНОК № 2. Обзор институтов, имеющих отношение к управлению ресурсами в бассейне реки Сырдарья

Региональный уровень	Содружество Независимых Государств			
	Евразийский Экономический Союз (Казахстан, Кыргызстан)			
Субрегиональный уровень	Международный фонд спасения Арала			
	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (вкл. БВО «Сырдарья»)			
	Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию			
	Центральноазиатский энергетический совет			
	Центральноазиатская энергосистема, Региональный диспетчерский центр «Энергия»			
	КАЗАХСТАН	КЫРГЫЗСТАН	ТАДЖИКИСТАН	УЗБЕКИСТАН
	Президенты и кабинеты министров			
Центральное право-тельство	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	Узэнергонadzор
	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 Узкоммунхизмат

Комитеты и агентства	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом секторе Министерства энергетики		Главное управление геологии ("Таджикгеология")	Государственная инспекция по надзору за геологическим изучением недр, безопасному ведению 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
Межгосударственные органы		Национальный водный совет		
Государственные предприятия	Республиканское государственное предприятие Казводхоз при Министерстве сельского хозяйства		Государственное унитарное предприятие Хочагии Манзили Коммунали (ГУП "КМК")	
	РГП Казгидромет при Министерстве энергетики			
Производители энергии	Акционерное Общество «Самрук-Энергия»	ОАО «Электростанции»	«Барки Точжик»	Узбекэнерго
	<i>Местные компании</i>		"Памир Энергий"	
Передача энергии	Акционерное общество «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC»	ОАО "НЭСК" Национальные электрические сети Кыргызстана	Хукумати вилояти	<i>Местные компании</i>
			<i>Местные компании</i>	
Распределение энергии	<i>Местные компании</i>	ОАО "Северэлектро", Востокэлектро, Ошэлектро и Джалалабадэлектро		Узбекэнерго
Тарифы на электроэнергию	Министерство национальной экономики	Государственное агентство по регулированию топливно-энергетического комплекса		
Парламент				
Бассейновый уровень	Водные водохозяйственные инспекции	Бассейновые управления водного хозяйства	(Бассейновый совет)	Бассейновое управление ирригационных систем
	Бассейновые советы		Речные бассейновые организации	
Местное управление	Маслихаты и акиматы	Кенеш и мэр	Межлис и начальник местного Хукумата (городских, областных и районных администраций)	Кенгаши и Хокимиат
Местный уровень	АВП	АВП	АВП	АВП

Управление водными ресурсами

В советский период, бассейн реки Сырдарья управлялся как единая экономическая единица с доминированием сельского хозяйства над производством гидроэнергии. Для оперативного управления водными ресурсами двух главных рек, в 1986–1987 годах были созданы две бассейновые водохозяйственные организации (БВО «Амударья» и «Сырдарья»). Эти организации ответственны за все водные объекты на крупных каналах на основном течении реки, а также за разработку, вместе с прибрежными республиками, ежегодных (сезонных) планов регулирования стока воды водохранилищами. Советское правительство внедрило компенсационные схемы для обеспечения компромисса между республиками, поэтому серьезной конкуренции из-за водных ресурсов не было.¹⁵ После приобретения бывшими республиками независимости, каждая страна начала пересматривать свои собственные экономические приоритеты. Был создан ряд новых бассейновых институтов, в том числе Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК), Межгосударственный Совет по Аральскому морю (МСАМ) и Международный фонд спасения Арала (МФСА). В 1999 году была подписана так называемая «Ашхабадская» декларация, между странами бассейна реки Сырдарья, включающая Туркменистан. Соглашение предусматривает следующее распределение обязанностей между бассейновыми организациями:

- а) МФСА является органом самого высокого политического уровня для принятия решений.
- б) Исполнительный Комитет МФСА (ИК МФСА) осуществляет все необходимые действия для выполнения решений, принятых Правлением МФСА через национальные филиалы МФСА, включая проекты, финансируемые донорами.
- в) МКВК занимается управлением трансграничных водных ресурсов, распределением водных ресурсов, мониторингом водисточников 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.
- г) БВО, НИЦ МКВК и Секретариат МКВК - исполнительные органы МКВК.

Существуют опасения, что данная система управления не очень эффективна (нечеткое распределение ролей, обязанностей и слабая координация) и, как следствие, управление региональными водными ресурсами неэффективно.¹⁶ В идеале, институты регионального уровня должны балансировать различные интересы стран и координировать планы, которые иногда могут быть не совместимы. Беспокойство по поводу слабой эффективности сотрудничества в рамках МФСА, выразили главы государств на совещании в апреле 2009 года и выразили свои намерения усовершенствовать организационную структуру и правовую базу МФСА, и особенно отметили необходимость разработки взаимоприемлемого механизма по комплексному использованию водных ресурсов и охране окружающей среды в бассейне Аральского моря.¹⁷ Недостатком межсекторальной координации является то, что государственные органы энергетического сектора не вовлечены в организацию межгосударственного водного сотрудничества стран бассейна реки Сырдарья.

Фактический мандат БВО Сырдарья включает:

- I) Подготовку и согласование с МКВК лимитов водопотребления для всех пользователей в бассейне Сырдарья; II) Разработку планов для основных водосборных сооружений и режимов работы каскадов водохранилищ; III) Организацию совместных с гидрометеоцентрами работ по замерам расходов воды на пограничных гидропостах; IV) Обеспечение своевременной и гарантируемой подачи воды пользователям в соответствии с лимитами, установленными МКВК. Однако бассейновая организация не осуществляет мониторинг качества воды, кроме

замера уровня солености. Ввиду отсутствия прямого доступа к правительствам, организация не в состоянии эффективно выполнять свой мандат и не может служить платформой для межсекторальной координации (за исключением случаев, когда необходимо решать оперативные проблемы с Координационным диспетчерским центром). На практике бассейновая организация реки Сырдарья охватывает только ту часть бассейна, которая находится на территории Узбекистана.

В настоящее время не существует официального двустороннего сотрудничества между странами бассейна, особенно по управлению водными ресурсами в бассейне Сырдарья, хотя некоторые зарубежные представительства возможно пожелают обсудить на двусторонней основе вопросы, касающиеся водных ресурсов, среди прочих других вопросов, в случае необходимости.¹⁸ Проекты соглашений для регулирования двусторонних отношений по малым рекам в бассейне Сырдарья (таких как Исфара и Ходжабакирган, протекающих по Кыргызстану и Таджикистану) находятся на стадии рассмотрения.



Управление энергетическими ресурсами

Государства Центральной Азии сотрудничают в энергетической сфере в двух системах: Центральноазиатской энергосистемы и СНГ.

Центральноазиатская энергосистема учреждена в 1970 году с целью оптимизации производства и использования энергии и является единой системой, связывающей Узбекистан, Южный Казахстан, Кыргызстан, Туркменистан и Таджикистан.¹⁹ Координационный совет Центральноазиатской энергосистемы состоит из операторов системы национальной передачи (KEGOC в Казахстане, НЭСК в Кыргызстане, Барки Точик в Таджикистане, Кувват в Туркменистане и Узбекэнерго в Узбекистане). Его Региональный диспетчерский центр (РДЦ) в Центральной Азии не занимается планированием производства и потребления электроэнергии, но контролирует запланированное производство и осуществляет перераспределение нагрузки в системе при повышенных нагрузках или сбоях в работе сети. РДЦ не имеет полномочий для стратегических политических решений или межправительственной координации и только обеспечивает рекомендации для правительств.

Электроэнергетический совет СНГ был создан в соответствии с Соглашением о координации межгосударственных отношений в энергетическом секторе СНГ в 1992 году для координации формирования Общего Энергетического Рынка. Совет обеспечивает платформу для межправительственной координации и/или принятия стратегических политических решений, но на уровне СНГ.

¹⁵ ЕЭК ООН и Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана. К укреплению сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии, в рамках Специальной программы ООН для экономик Центральной Азии (СПЕКА) (Нью-Йорк, ООН, 2004).

¹⁶ С. Виноградов (2002 г.) "Управление трансграничными водными ресурсами в бассейне Аральского моря: в поиске решения". *Международный журнал по глобальным экологическим вопросам*, Том 1, стр. 345–362; Укрепление институциональной и правовой базы Международного фонда спасения Арала: обзор и предложения. Дискуссионный документ от 31 января 2010 года. Доступно на: www.unepce.org/fileadmin/DAM/env/water/cadialogue/docs/Draft_Paper_united_FINAL_ENG.pdf

¹⁷ См. Дискуссионный документ (2010) в предыдущей сноске.

¹⁸ 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.

¹⁹ Всемирный банк, *Распределение нагрузки и система эксплуатации Центральноазиатской энергосистемы* (Вашингтон, Всемирный банк, 2010)

Управление на национальном уровне

Межсекторальное управление

Для развития и скоординированного осуществления национальной политики в области водных ресурсов, сельского хозяйства, энергетических и экологических ресурсов в бассейне Сырдарьи странам необходим высокий уровень скоординированности между соответствующими национальными органами. Укрепление отношений между всеми странами бассейна положительно повлияло бы на учет экологических и социальных последствий от планов развития. Странами были созданы механизмы, включающие межсекторальную координацию, например, такие как, национальные стратегии устойчивого развития или планы адаптации к изменению климата. В Кыргызстане, например, Координационная комиссия по изменению климата контролирует разработку программ по адаптации к изменению климата, осуществляемую соответствующими министерствами и ведомствами. Координационный совет по водным и энергетическим ресурсам при Правительстве Республики Таджикистан согласовывает действия между различными министерствами и государственными учреждениями по вопросам, связанным с использованием водных ресурсов, в то время как в Кыргызстане, межведомственный Национальный Совет по воде официально был учрежден в 2005 году и впервые создан в 2013 году.²⁰

Управление водными ресурсами

После распада Советского Союза, Центральноеазиатские республики приняли новые национальные Водные Кодексы (1993–1994 гг.), с 2000-х годов Казахстан, Кыргызстан и Таджикистан обновили свои водные законодательства и проявил инициативу Узбекистан. В настоящее время управление водными ресурсами находится в сфере ответственности отдельного отраслевого министерства, либо сельского хозяйства (Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан) или энергетики (Таджикистан). Министерства, ответственные за управление водными ресурсами, также представляют страны в рамках сотрудничества по трансграничным водным ресурсам. Управление качеством воды получает меньше внимания от властей, чем вопросы количества воды и нет оперативных рамок для сотрудничества по вопросам качества воды в Центральноазиатском регионе или бассейнах. За ресурсы подземных вод, в основном, ответственны учреждения по геологии.

Был предпринят ряд институциональных реформ, но некоторые остались незавершенными. Например, спустя 10 лет после принятия решения в рамках институциональной реформы 2005 года, Государственная водная Администрация в Кыргызстане до сих пор не создана. Кроме того, разработка политики, нормативные и оперативные функции не всегда четко разделены: например, в Кыргызстане, Департамент водного хозяйства и мелиорации Министерства сельского хозяйства и мелиорации выполняет как нормативные, так и оперативные функции. Таджикистан недавно начал процесс отделения разработки политики от оперативных функций и функций регулирования.

Бассейновое управление

Начиная с 2003 года, бассейновое управление постепенно внедрялось в прибрежные страны бассейна реки Сырдарья благодаря законодательным реформам, требующим создания бассейновых организаций, способных разработать планы для речных бассейнов.²¹ В настоящее время существуют бассейновые инспекции в Казахстане, где советы речных бассейнов выполняют консультативную роль, а в Кыргызстане были созданы первые бассейновые советы. Несмотря на юридическое признание необходимости создания бассейновых советов (за исключением Узбекистана), их практическая работа далека от удовлетворительной. Только в Казахстане заседания бассейновых советов финансируются из государственного бюджета. Многие компетенции до сих пор остаются под контролем традиционных органов государственного управления. Несмотря на то, что уже введены некоторые положения по бассейновому управлению, переход Таджикистана к реализации принципов ИУВР находится на ранней стадии.

Земля/сельское хозяйство

Серьезное преобразование государственной политики в области использования сельскохозяйственных угодий, начавшееся с 1990-х гг., затронуло, главным образом, права землевладения и содействовало переходу земли от крупных коллективных хозяйств к мелким землевладельцам. Частная собственность на землю введена в Казахстане и Кыргызстане;²² в Таджикистане право пользования земельными участками может передаваться, но земля остается в государственной собственности; в Узбекистане земли находятся в государственной собственности и не подлежат передаче другому лицу. Помимо частных посредников, кооперативы различных типов – производственные, обслуживающие и потребительские кооперативы – иногда предлагают помощь мелким фермерам, например, в виде облегчения доступа к рынкам, предоставления оборудования и более выгодных кредитов.²³

Комитеты управления земельными ресурсами содержат сведения о земельном кадастре (где он применяется), но обычно не имеют установленной связи со специалистами по планированию землепользования.

Энергия

Помимо энергетического сектора, Министерства энергетики также курируют вопросы промышленности (Кыргызстан), охраны окружающей среды (Казахстан) и водных ресурсов (Таджикистан, Казахстан только с экологической точки зрения). В Узбекистане Министерство экономики отвечает за топливо и гидроэнергию. Политика в странах, производящих ископаемое топливо (Казахстан и Узбекистан), в большей степени направлена на оптимизацию поставок и модернизацию электростанций, в то время как политика стран, где основным источником энергии являются гидроэнергия, сосредоточена на повышение мощностей гидроэлектростанций.

Окружающая среда

Экологическое законодательство в странах бассейна реки Сырдарья еще находится в стадии разработки. Уровень ратификации международных инструментов, таких как природоохранные Конвенции ЕЭК ООН, по-прежнему, остается низким (исключением является Казахстан). Экономическое развитие является приоритетным по отношению к защите окружающей среды, несмотря на усилия государственных органов. Экологические стратегии, программы и планы часто уже разработаны, но их реализация затруднена из-за финансовых трудностей. Ограниченная доступность актуальной и достоверной информации по вопросам экологии является сдерживающим фактором развития, также как и реализация экологической политики.

Децентрализация

Процесс ликвидации колхозов привел к образованию крестьянских хозяйств и реформе управления водными ресурсами, а также созданию соответствующих структур управления (децентрализация и приватизация), включая создание ассоциаций водопользователей (АВП). Однако, АВП, которым был предоставлен контроль над ирригационными сетями, являются слабым звеном в структуре оперативного управления водными ресурсами. АВП нуждаются в укреплении, чтобы быть менее зависимыми от структуры государственных органов. Одна из важных задач ассоциаций заключается в решении проблем финансирования. Местные государственные органы в основном несут ответственность за землепользование/градостроительство, в Казахстане – за общее территориальное планирование.

²⁰ ОЭСР и ЕЭК ООН, *Интегрированное управление водными ресурсами в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии* (2014).

²¹ 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.

²² ЕЭК ООН, *Национальные обзоры жилищного сектора: Кыргызстан* (Нью-Йорк и Женева, Организация Объединенных Наций, 2010).

²³ Цви Лерман. Структура и производительность сельского хозяйства в Центральной Азии. Дискуссионный документ. Еврейский университет в Иерусалиме, факультет аграрной экономики и менеджмента, 2013. Доступен на: <http://ageconsearch.umn.edu/handle/164530>

ФАКТОРЫ ДАВЛЕНИЯ НА РЕСУРСЫ БАССЕЙНА



Сельское хозяйство

Сельское хозяйство является крупнейшим водопотребителем в бассейне и составляет 84–86% водозабора из бассейна во всех странах.²⁴ Создание больших ирригационных сооружений вдоль реки привело к резкому сокращению водных потоков, достигающих Аральского моря, увеличению количества песчаных и пыльных бурь и упадку рыболовства, что оказало негативное влияние на окружающую среду, а также жизнь и здоровье местного населения.²⁵ Подземные воды широко не используются для орошаемого земледелия, они традиционно используются в скотоводстве, но их значимость для выращивания сельскохозяйственных культур возрастает с увеличением нехватки воды и засухи.²⁶ Ирригационные системы характеризуются неоптимальным управлением и неэффективным использованием воды из-за потерь в системе, вызванных устаревшей инфраструктурой, которая, по-прежнему, составляет значительную долю в инфраструктуре водного сектора. Использование водосберегающих технологий пока не распространено (доля локализованного орошения или дождевания часто ниже одного процента). Однако Казахстаном уже определены планы и задачи по повышению эффективности водопользования; программы модернизации Узбекистана также постепенно улучшают ситуацию.²⁷ Плохо функционирующие ирригационные и дренажные системы и слабая инфраструктура во всем бассейне усугубляют серьезную проблему засоления почв, вызывая заболачивание, загрязнение и минерализацию грунтовых вод, и ухудшения качества воды.^{28,29} Высокий спрос на электроэнергию ощущается в период вегетации для насосного орошения, особенно в Узбекистане и Таджикистане. Сток с сельскохозяйственных угодий является основным источником загрязнения воды в реке Сырдарья.

Производство и распределение энергии

Зона бассейна является стратегической для развития нефте- и газопроводных сетей, а также линий электропередач. В дополнение к существующим гидроэнергетическим установкам, бассейн обладает потенциалом для большего производства электроэнергии. Также существуют планы экспорта электроэнергии, произведенной в бассейне, для Китая и Южной Азии через высоковольтные линии электропередач (еще не созданы). Гидроэнергетические объекты, расположенные вверх по течению,³⁰ перешли на зимнее производство для удовлетворения пикового спроса на электроэнергию в Кыргызстане, что явилось результатом недостатка воды в вегетационный период для сельского хозяйства вниз по течению, оказало влияние на экосистемы во многих районах вдоль реки, и спровоцировало наводнения в зимнее время. Вода требуется для охлаждения в производстве термальной энергии, в основном, в Узбекистане и, в меньшей степени, в Казахстане. Улучшение эффективности передачи электроэнергии поможет снизить давление на ресурсы бассейна и связанные с этим экономические потери. Например, в Кыргызстане, потери электроэнергии в последние годы достигли 16–18 % в распределительных сетях и 5–6 % в линиях электропередач.³¹

Промышленность и горная добыча

Во всех прибрежных странах, загрязнения от промышленности и горной добычи влияют на качество воды в реке и ее притоках. Источниками загрязнения являются добыча урана и нефти в Казахстане, хвостохранилища в Кыргызстане, производство в Таджикистане, а также металлургическая и химическая индустрии в Узбекистане.

²⁴ Областной (Казахстан) и национальный уровень статистических служб прибрежных стран, данные рассчитаны МКВК НИЦ.

²⁵ ЮНЕП, будущее Аральского моря лежит в трансграничном сотрудничестве (2014). Доступно на: http://na.unep.net/geas/getUNEPPageWithArticleIDScript.php?article_id=108; Онер Семенов Е. (2012). Пыльные и песчаные бури и вынос песчаного аэрозоля. Б. Брекле, С.-У., Уичерер, В., Димеева Л. А., Огар Н. П. (Ред.) Аралкум – Рукотворная пустыня: Высушенный этаж Аральского моря (Центральная Азия), Экологические исследования, вып. 218. с. 73–82; Энди Торп и Раймонд Ван Анро, Рыболовство во внутренних водоемах, как источник жизнеобеспечения в Центральной Азии, политические меры и возможности (Рим, ФАО, 2009).

²⁶ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39. (Рим, ФАО, 2012)

²⁷ В качестве примера приведем проект ИУВР «Фергана», в котором участвовали национальные команды из Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана, финансируемый Швейцарским агентством по развитию и сотрудничеству и реализуемый при техническом содействии Международного института управления водными ресурсами и МКВК НИЦ. Проекту удалось снизить потери воды (это являлось главной целью) с вовлечением нескольких уровней управления и применения согласованных процедур и методов справедливого и стабильного распределения воды под контролем водопользователей. Источник: ГВП, Интегрированное управление водными ресурсами в Центральной Азии: проблемы управления крупными трансграничными реками. Технический документ. (Глобальное Водное Партнерство, 2014).

²⁸ ЮНЕСКО, *Сотрудничество по подземным водам в Центральной Азии*. Национальные представители из Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана (Париж, ЮНЕСКО, 2014). Доступно на: <http://groundwaterscop.iwlearn.net/gefgwportfolio/syrdarya>

²⁹ Карен Франкен, изд. (2012). См. сноску 26.

³⁰ Всемирный банк, *Взаимосвязь водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии. Улучшение регионального сотрудничества в бассейне реки Сырдарья*. (Вашингтон округ Колумбия, 2004 г.),

³¹ ТЕСЕCONOMMODEL, "Исследование о применении энергоэффективности и передовых технологий по возобновляемым источникам энергии в странах Центральной Азии". Отчет Управления Организации Объединенных Наций в Женеве. (Краайнем, Бельгия, 2013); Министерство энергетики и промышленности Кыргызстана.

Бытовое потребление и отходы

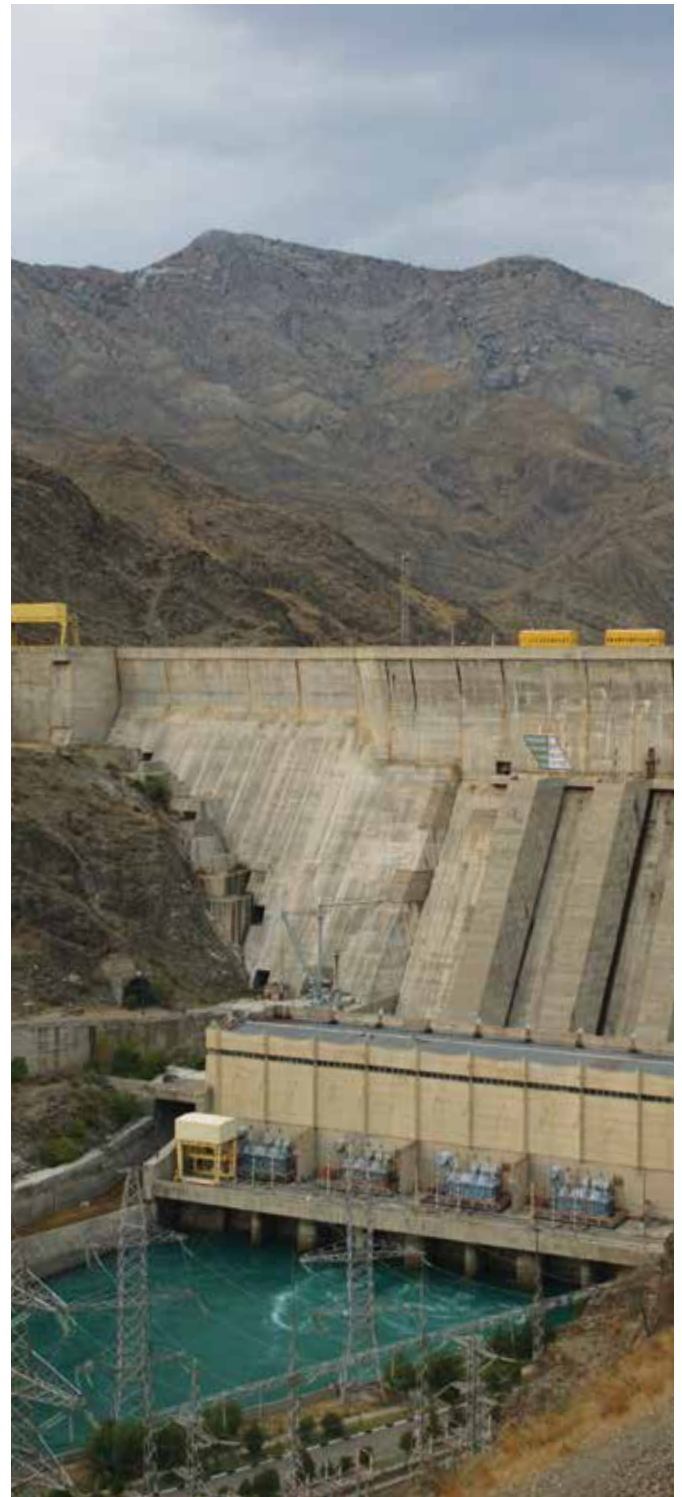
Некоторые поселения широко используют подземные воды для хозяйственно-питьевых целей: например, в Кыргызстане 90% всей питьевой воды, распределяемой централизованно, поставляется из запасов подземных вод, а в сельской местности около 70% всей питьевой воды забирается из поверхностных водных ресурсов. Неочищенные канализационные стоки из-за слабой инфраструктуры отрицательно влияют на качество водных ресурсов. Например, в Таджикистане 80% очистных сооружений изношены и нуждаются в реконструкции. Домашние хозяйства широко используют электроэнергию для отопления. Доля городских домов с использованием электричества для отопления составляет около 35% в Кыргызстане³² и 85% в Таджикистане.³³ Пик спроса приходится на зимний период и, в основном, обеспечивается за счет производства гидроэлектроэнергии.³⁴ Использование древесины и биомассы из-за недоступности или дороговизны альтернативных видов топлива в сельских населенных пунктах помимо загрязненного воздуха в помещениях³⁵ вызывает локальную вырубку леса, потерю лесных экосистем, усиление эрозии.³⁶

Слабая региональная экономическая интеграция

Бассейн реки Сырдарья и регион Центральной Азии в целом становится все более важным для производства энергии и ее экспорта. Нефтяные и газовые трубопроводы и электросети расширяются с целью охвата крупных внешних рынков, таких как Китай и Южная Азия. Прибрежные страны отдавали приоритет самостоятельности над сотрудничеством, что привело к принятию нескоординированных решений и усилило давление на общие водные ресурсы. Перспективы упрощения торговли, в частности в области энергетики и продовольствия, могут смягчить последствия при торговле энергоресурсами, которые, в свою очередь играют важную роль в развитии энергетического сектора во всех странах. С технической точки зрения, необходимая инфраструктура существует, но в настоящее время политическая ситуация не позволяет извлечь соответствующие выгоды. Развитие регионального рынка сельскохозяйственной продукции имеет высокий потенциал влияния на экономический рост стран региона, а также выбора сельскохозяйственных культур для производства. Казахстан и Узбекистан уже являются ведущими экспортёрами пшеницы,³⁷ и есть потенциал для расширения рынка фруктов и овощей.³⁸

Изменение климата

Важные межгодовые изменения в балансе спроса и предложения наблюдались в результате изменения климатических условий. В долгосрочной перспективе прогнозируется снижение пресной воды в реках Центральной Азии, особенно в бассейнах крупных рек, ввиду изменения климата, хотя прогнозы на этот счет расходятся, а в краткосрочной перспективе может даже ожидать увеличение объемов пресной воды.³⁹ С прогнозируемым продолжением повышения температуры и связанным с этим суммарным испарением, таяние ледников медленно приведет к снижению запаса воды из этого источника. Долгосрочные изменения снежного покрова, наблюдаемые в горных районах Центральной Азии, и постоянный сдвиг к более раннему таянию снегов, постепенно изменяют региональную гидрологию.⁴⁰



³² 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>

³³ Дэррил Филдс и другие, *Зимний энергетический кризис в Таджикистане: спрос на электричество и альтернативы* (Всемирный банк, 2012), доступно на: http://siteresources.worldbank.org/ECAEXT/Resources/TAJ_winter_energy_27112012_Eng.pdf

³⁴ Стоит отметить, что общее потребление первичной энергии на душу населения в Кыргызстане и Таджикистане является низким по сравнению с Казахстаном и Узбекистаном, находящимися под влиянием различных факторов, имеющих отношение к энергоёмкости национальной экономики: КЗ – 150, КГ – 44, ТЖ – 26 и 78 УЗ (млн. БТЕ на человека).

³⁵ ЕЭК, "Второй обзор результативности экологической деятельности Узбекистана", в серии *Обзоры результативности экологической деятельности № 29* (Нью-Йорк и Женева, ЕЭК, 2010), доступно на www.unep.org/fileadmin/DAM/env/epr/epr_studies/uzbekistan%2011%20e.pdf

³⁶ Всемирный банк, *Отопление: Параметры городского теплоснабжения для Кыргызской Республики*. (Вашингтон, О.К, Всемирный банк 2015),

³⁷ ФАО, *"Продовольственный прогноз. Полугодовой отчет о мировом рынке продовольствия"*. (ФАО, 2014), Доступно на <http://www.fao.org/3/a-i4136e.pdf>.

³⁸ ЕЭК ООН, *Торговые барьеры нормативного и процедурного характера в Казахстане* (Женева, ЕЭК ООН, 2014) Доступно на: http://www.unep.org/fileadmin/DAM/trade/Publications/ECE-TRADE_407E-Kazakhstan.pdf

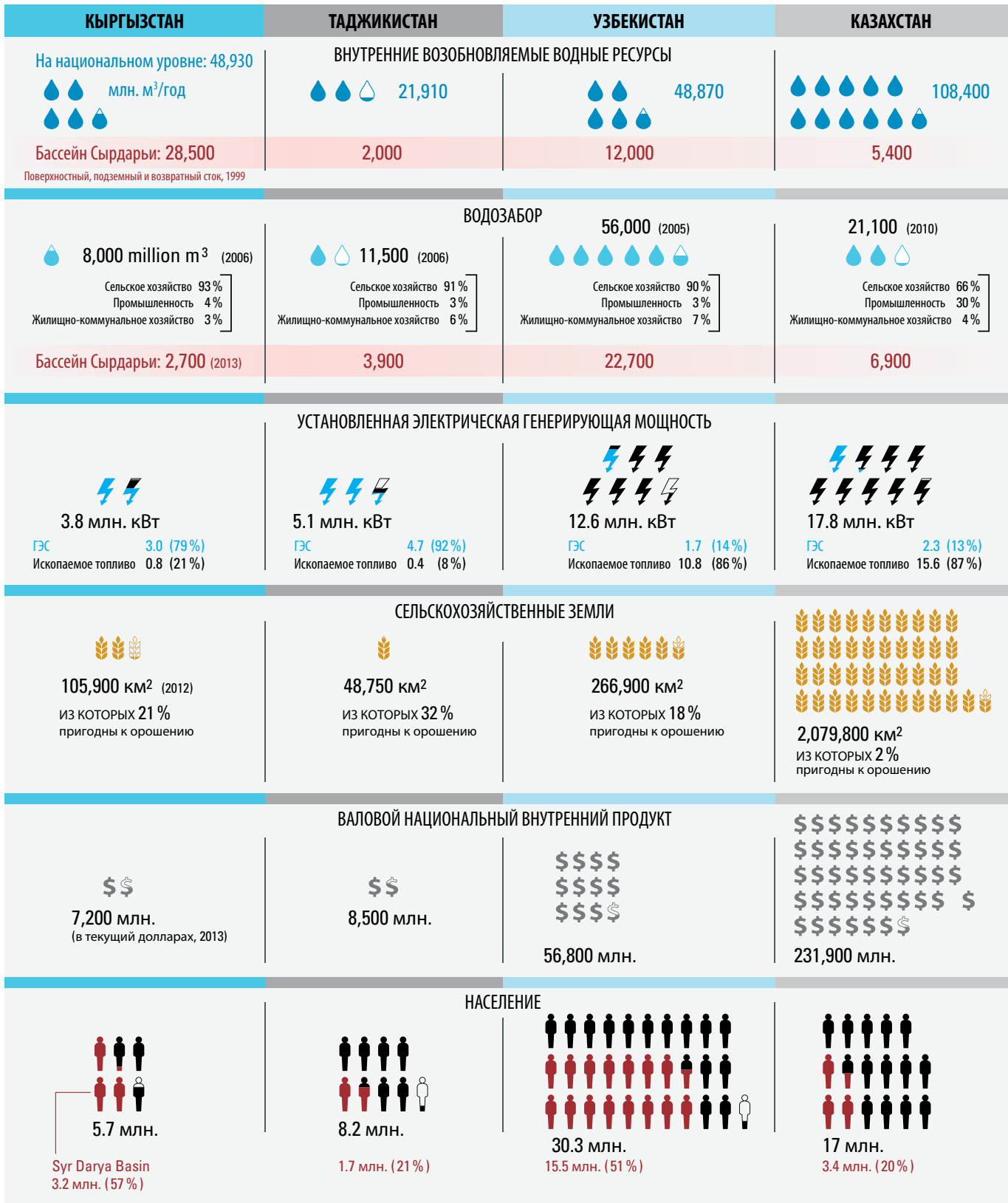
³⁹ МГЭИК, *Пятый оценочный доклад (Д05)*, (Женева, МГЭИК, 2014). Доступно на www.ipcc.ch/www.ipcc.ch/

⁴⁰ Андреас Дитц и другие, *Анализ изменений характеристик снежного покрова в Центральной Азии между 1986 и 2014 годами по данным дистанционного зондирования*.

РИСУНОК № 3.
Основные показатели, характеризующие ресурсы и социально-экономические аспекты стран бассейна реки Сырдарья

БАСЕЙН СЫРДАРЬИ

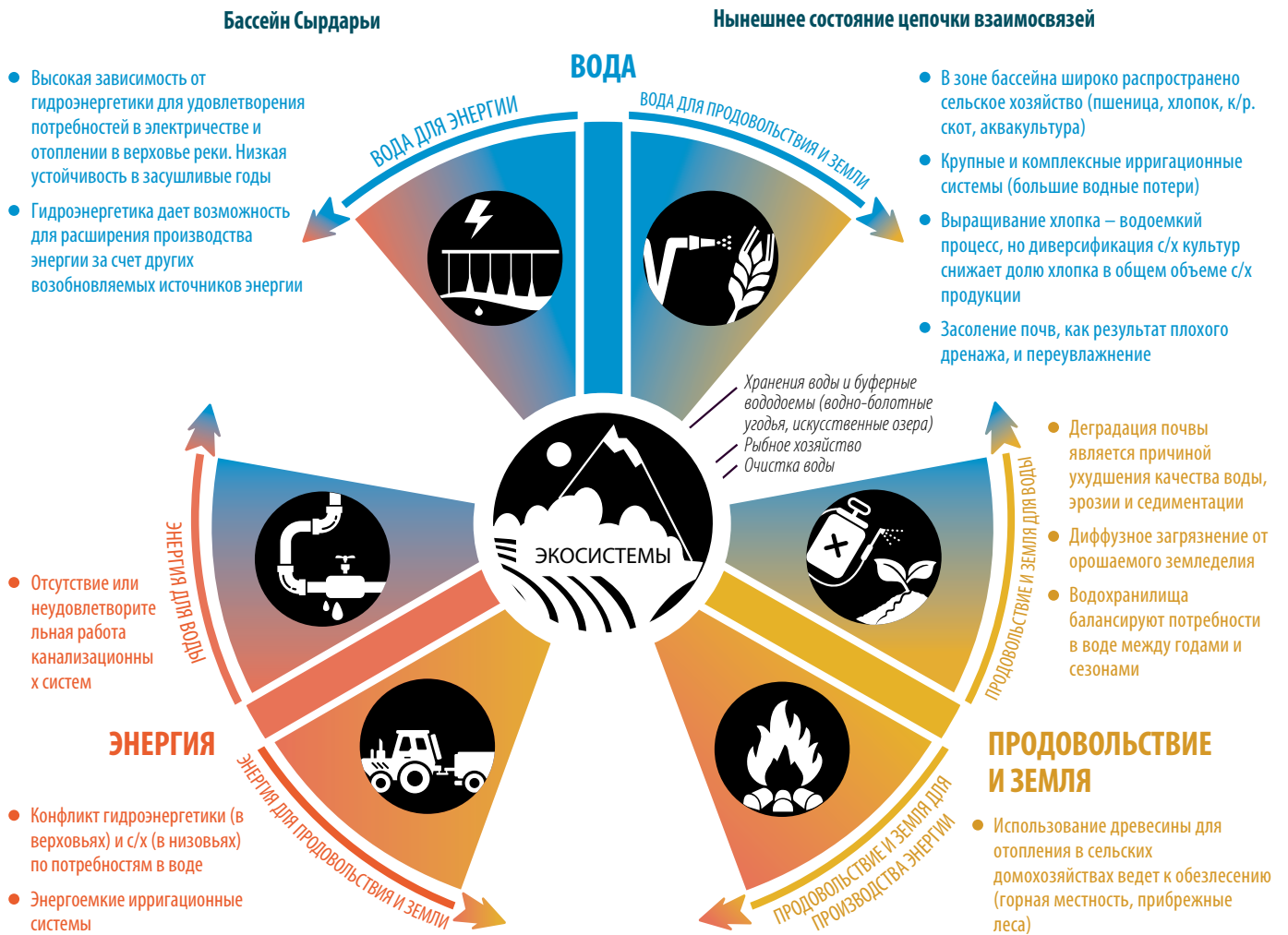
Протяженность реки 3,019 км
 Площадь речного бассейна 410,000 км²



АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

Энергетика, водные и земельные ресурсы тесно связаны в бассейне реки Сырдарья. На рисунке № 4 представлен обзор текущего состояния взаимосвязей. Водно-энергетические и водно-земельные связи в бассейне особенно важны.

РИСУНОК № 4.
Анализ взаимосвязей в бассейне реки Сырдарья



Энергетика и водные ресурсы

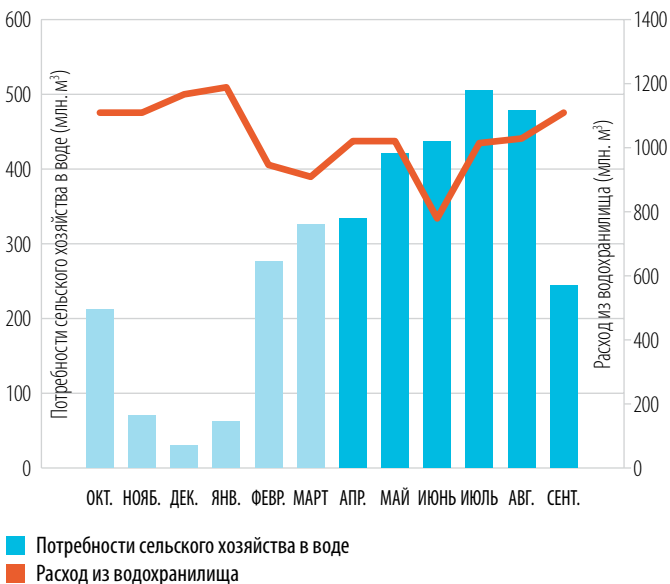
Кыргызстан и Узбекистан зависят от водных ресурсов бассейна для производства энергии. Это относится к гидроэнергетике, от которой сильно зависит Кыргызстан. Большинство тепловых электростанций Узбекистана нуждаются в воде Сырдарьи для охлаждения. В Кыргызстане, где гидроэнергетика является основным источником энергии, производство гидроэнергетики происходит вверх по течению водоемов; произведенное электричество в значительной степени используется для отопления, и таким образом, спрос достигает пика в зимний сезон.⁴¹ Следовательно, сброс воды из водохранилищ, выше в зимние месяцы, что ограничивает доступность воды для орошения в течение вегетационного сезона (рис. № 5). 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. В засушливые годы, потребность в орошении высока, в то время как доступность воды, помимо регулирования стока, зависит от наличия снега и таяния ледников. Критической ситуацией для ирригационных систем и энергетического сектора является засушливый вегетационный сезон с низким уровнем доступности талой воды следующий вслед за холодным зимним годом.⁴² Нехватка воды в летнее время уже негативно сказалась на тепловых электростанциях в бассейне реки Сырдарья.⁴³

В 1998 году Соглашение об использовании водно-энергетических ресурсов в бассейне реки Сырдарья⁴⁴ обеспечивало основу для обмена энергоресурсами и регулирования попусков воды до начала 2000-х годов, но со временем постепенно утратило свою силу. Несмотря на то, что международные партнеры по развитию с тех пор предлагали странам аналогичные подходы, решение так и не было найдено.

Потребности в энергии для откачки воды в крупномасштабных ирригационных и дренажных системах являются высокими.

РИСУНОК № 5. Компромисс между гидроэнергетическими и сельскохозяйственными потребностями в воде

Сброс из Токтогульского водохранилища и потребности Ферганской долины по месяцам в 2011 году



Источник: Информационная база данных Центральной Азии по воде.



Водные и земельные ресурсы

Как следствие экстенсивного развития орошения в 1950-х и 1960-х годах, уровень Аральского моря сильно сократился, и в настоящее время море разделено на водоемы меньшего размера, уровень воды в которых зависит от годового притока. Однако исключением является северная часть Аральского моря, питающаяся за счет водных ресурсов Сырдарьи, которая стабилизировалась после возведения Кокаральской плотины.

Нерациональные методы орошения и дренажа привели к засолению почв и существенному снижению плодородия почвы.⁴⁵ Верховье бассейна подвержено эрозии, а значительная часть орошаемых земель, расположенных ниже по течению, засолены и/или переувлажнены, что в основном вызвано неоптимальными методами ирригации и разрушенной инфраструктурой. Деградации земель и засоление, происходящие на протяжении десятилетий, привели к периодичности водопользования для промывки солей, но, несмотря на усилия по восстановлению засоленных почв, проблема остается актуальной.⁴⁶

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. Недостаточная очистка сточных вод также является проблемой в бассейне, так как возвращает засоленную дренажную воду обратно в речной сток.

Сокращение объемов использования ирригационной воды, оптимизация мелиоративных мероприятий, а также совершенствование управления и использования дренажных вод могут уменьшить засоление почвы и улучшить ее качество. Это в свою очередь повысит урожайность, сэкономит воду и сдержит деградацию почв и эрозии. Постепенная реконструкция и модернизация существующих оросительных систем, включая внедрение капельного орошения, уже была проведена, в частности, в Казахстане и Узбекистане. По данным информации НИЦ МКВК применение ирригационной воды уменьшилось в Узбекистане с 18 000 м³/га в 1990 году до 10 500 м³/га в 2008 году.

Такие факторы как инвестиционные затраты, низкое качество воды и невысокая квалификация фермеров усложняют модернизацию водосберегающих технологий, таких как капельное орошение.

⁴¹ Как отмечалось ранее, основное производство и потенциал гидроэлектроэнергии Таджикистана находятся за пределами Сырдарьи, и основное производство гидроэнергии в верховьях, обсуждаемое в данном документе, происходит в Кыргызстане. Происходит постепенная смена режима работы из системы начальной оптимизации регулирования потока в режим сельскохозяйственного производства (хлопок).

⁴² Всемирный банк, *Взаимосвязь водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии, Улучшение регионального сотрудничества в бассейне реки Сырдарья*. (Вашингтон округ Колумбия, 2004 г.)

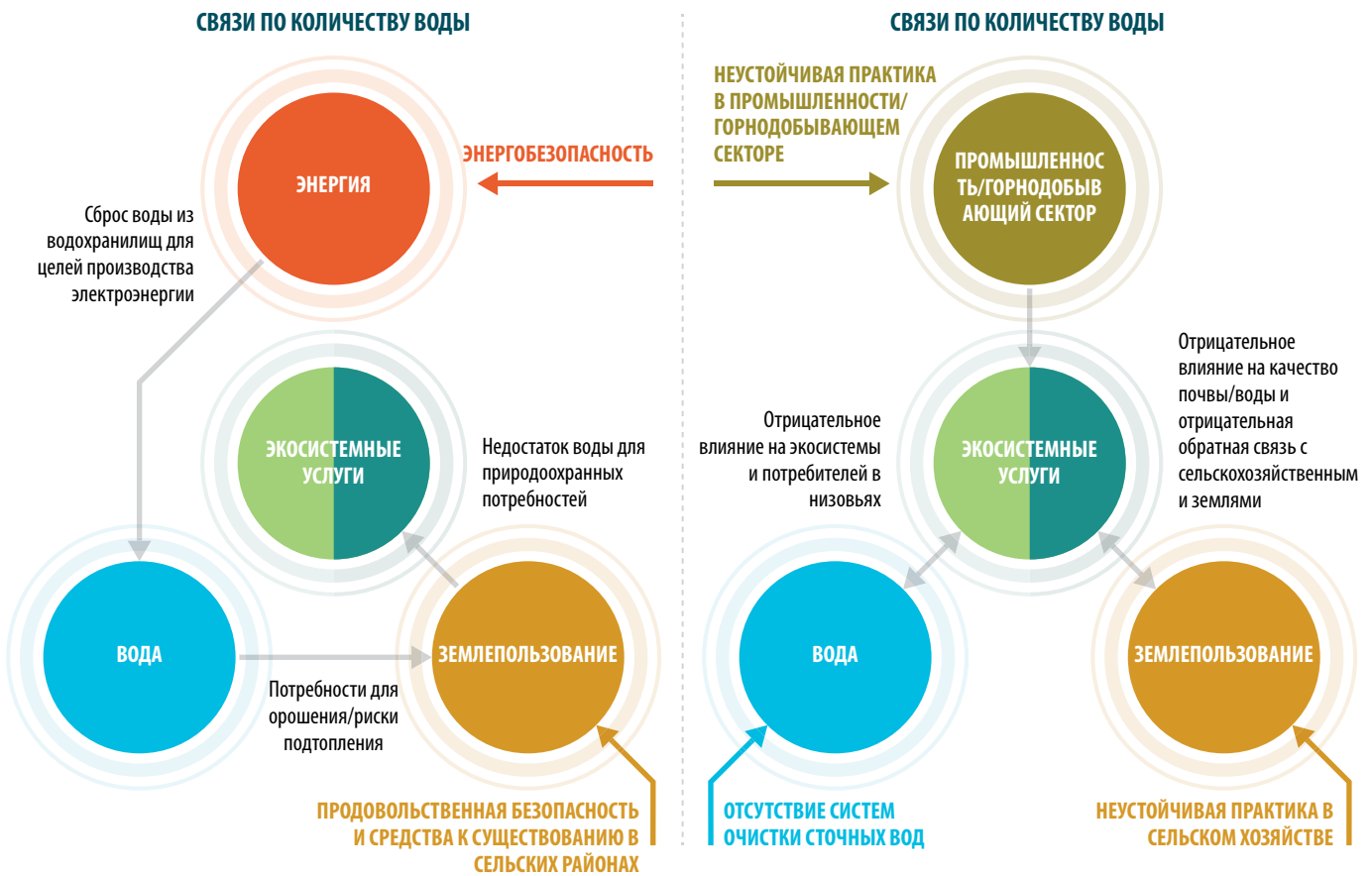
⁴³ Артур Кочнакян и другие, *Узбекистан: аналитическая записка по вопросам электроэнергетики*. (Вашингтон, О.К., Всемирный банк, 2013).

⁴⁴ Соглашение было заключено в 1998 году между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном и Узбекистаном.

⁴⁵ Нерациональными методами ведения сельского хозяйства в бассейне Сырдарьи являются, например, монокультурное хозяйство (хлопок), нецелевое использование удобрений и пестицидов, неадекватное управление почвой, чрезмерный выпас скота на пастбищных землях.

⁴⁶ Например, Узбекистан сообщил, что площади засоленных почв уменьшились на 60 000 га за пять лет, в результате исполнения указа Правительства РФ, принятого в 2007 году.

РИСУНОК № 6.
Взаимосвязь в бассейне реки Сырдарья



Будущие тенденции

Взаимосвязь между земельными, водными и энергетическими ресурсами в будущем будет не просто предсказать. Относительно водно-энергетических связей, плотина Камбаратинская-1 в Кыргызстане будет иметь гораздо меньший объем воды, чем Токтогульская плотина (4,650 млн. м³),⁴⁷ но больше генерирующих мощностей (порядка 1,860 МВт). Данная плотина может в будущем ограничить доступ к ирригационной воде ниже по течению,⁴⁸ но оно может также дать возможность Токтогульской плотине вернуться к ирригационному режиму в интересах стран низовья. Кыргызстан планирует проектные работы и составляет планы относительно доработки технической документации и сбора средств, которые

планируется завершить к 2015 году, к 2018 году ввести в эксплуатацию гидроагрегат для Камбаратинской-2, а к 2022 году завершить строительство Камбаратинской ГЭС-1.⁴⁹ В последние годы наметилась тенденция строить плотины ниже по течению, чтобы обеспечить поставку ирригационной воды, и контр-регуляторы, примером которых является Коксарайская плотина, недавно построенная в Казахстане.

Общий годовой расход пресной воды в Центральной Азии в настоящее время уменьшается, а спрос на воду по прогнозам будет увеличиваться с ростом населения. Более засушливый и теплый климат может еще больше увеличить потребности в ирригации. Это нарастающее давление может быть сбалансировано путем постепенной замены разрушенной инфраструктуры с низкой эффективностью использования воды. Нынешние планы указывают на то, что площадь орошаемых земель может быть сокращена в Узбекистане, останется стабильной в Казахстане и может быть увеличена в Кыргызстане и Таджикистане (Семинар 2014). Остается открытым вопрос, куда пойдет вода, полученная за счет повышенной эффективности: на восстановление экосистем или на расширение экономической деятельности? Грунтовые воды могут стать более важным ресурсом для удовлетворения сельскохозяйственных нужд,⁵⁰ что приведет к повышению спроса на энергию для насосных систем. В то же время, все страны ориентированы на диверсификацию сельскохозяйственных культур и, в частности, на переход от производства хлопка, к менее влаголюбивым культурам (ФАО и Семинар, 2014).

Небольшое показательное упражнение, представленное на семинаре, организованном ФАО, раскрыло некоторые основные неопределенности, которые окажут влияние на будущее развитие регионального сотрудничества, геополитики, передвижения населения (миграции сельского населения и работников сельского хозяйства) и изменения климата.

⁴⁷ ЕЖ ООН, *Безопасность плотин в Центральной Азии: Создание потенциала и региональное сотрудничество*. (Женева, ЕЖ ООН, 2007).

⁴⁸ Узбекистан выразил озабоченность по поводу риска от такого уменьшения потока воды и его эффекта на использование воды для сельскохозяйственных нужд в стране.

⁴⁹ Информация об осуществлении проектов в области энергетики, Министерство энергетики и промышленности Кыргызстана. Доступно на: www.energo.gov.kg и www.24.kg/ekonomika/16806/

⁵⁰ Карен Франкен, изд. "Орошение в Центральной Азии в цифрах. Исследование AQUASTAT, 2012", в Отчете ФАО 39 (Рим, ФАО, 2012)

РИСУНОК № 7.
Будущие тенденции в бассейне реки Сырдарья и в прибрежных странах

ТЕНДЕНЦИИ В БАСЕЙНЕ

ТЕМПЕРАТУРА	↗↗	↗ ПОВЫШЕНИЕ	↗↗ СИЛЬНОЕ ПОВЫШЕНИЕ	ДО 2030 ГОДА
ОСАДКИ	↗↘	↘ СНИЖЕНИЕ	→ СТАБИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ	
ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ	→			
НАЛИЧИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	↘			
НАСЕЛЕНИЕ	↗			
ЭКОНОМИКА (в среднесрочной перспективе)	↗			

ТЕНДЕНЦИИ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

	КЫРГЫЗСТАН	ТАДЖИКИСТАН	УЗБЕКИСТАН	КАЗАХСТАН
ВОДА ДЛЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ЗЕМЛИ Потребности в орошении	↗	↗	↘	↘
ВОДА ДЛЯ ЭНЕРГИИ Потребности в производстве энергии, охлаждение	↗↗	↗	→	↘
ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ВОДЫ Обработка, перемещение и хранение воды	↗	↗↗	↗↗	↗
ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ЗЕМЛИ Растениеводство, хранение и транспортная обработка продовольствия	↗↗	↗↗	↗	↗
ПРОДОВОЛЬСТВИЕ И ЗЕМЛЯ ДЛЯ ЭНЕРГИИ Конкуренция между сектором производства продовольствия и энергетикой за воду, производство биотоплива	↗	↘	→	→
ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ЗЕМЛИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ Загрязнение воды, использование в сельскохозяйственных целях	↗	↗	↗	↗



ПОИСК РЕШЕНИЙ

Оценка взаимосвязи в бассейне Сырдарья включает в себя предварительную идентификацию возможных решений по улучшению управления земельными, водными, энергетическими и экологическими ресурсами бассейна. Эти потенциальные решения были классифицированы по пяти категориям: институты, информация, инструменты, инфраструктуры и международное сотрудничество и координация. Некоторые прибрежные страны уже предприняли действия в ряде областей.

Установление приоритета национальных решений над решениями, основывающимися на сотрудничестве, создало порочный круг. Решения, основанные на самодостаточности, ведут к негативным последствиям для сотрудничества между прибрежными государствами, к дополнительной потере доверия, уменьшению возможности для развития сотрудничества.

Сотрудничество с участием всех стран и секторов создает большой потенциал с точки зрения оптимального использования имеющихся ресурсов. Скоординированный мониторинг и обмен информацией по качеству воды и возможным рискам позволит лучше спланировать действия на всем протяжении реки. Возобновление сотрудничества является сложной задачей, но является необходимой для осуществления целей в долгосрочной перспективе. Возобновление сотрудничества требует много времени и между тем приоритет отдается национальным проблемам. Сокращение бедности и повышение уровня жизни сельского населения являются, например, приоритетными политическими целями во всех странах.

На практике было бы целесообразно сначала применить решения, направленные на обеспечение национального развития, которые также (возможно, непреднамеренно) принесут положительные результаты на бассейновом уровне (отмечены как (а)), сопровождаемые решениями, ориентированными на расширенный контекст устойчивого развития и согласованность национальной политики с целью создания более благоприятных условий для трансграничного сотрудничества (б), и, наконец, решения, ускоряющие процесс национального развития за счет дальнейшего развития сотрудничества (в)

Институты

- **Развитие институционального потенциала** для поддержки оптимального распределения ресурсов бассейна и развитие интегрированных подходов к управлению ресурсами (таких как интегрированное управление земельными, водными и энергетическими ресурсами), а также управление ресурсами на местном уровне (например, местными властями и ассоциацией водопользователей (АВП) (а).
- **Адаптация национальной нормативно-правовой базы** для поддержки реализации новых технических решений (например, обратное водоснабжение в промышленности, в том числе в энергетической отрасли, и под строгим контролем – в сельском хозяйстве) (а).
- **Развитие механизмов выявления и учета** более обширных последствий взаимосвязи при разработке отраслевой политики развития, ведущей к более интегрированному процессу планирования при политической поддержке на высоком уровне (б).
- **Проведение институциональных реформ в секторах** с целью отделения нормотворческой деятельности, регулирования и исполнения, и уточнения функций и обязанностей во избежание пробелов и дублирования; и с целью поддержания создания децентрализованных учреждений (таких как суб-бассейновых советов и ассоциаций водопользователей (АВП) (б). Улучшение межсекторальной координации на бассейновом уровне путем расширения представительства и консультаций с профильными министерствами, в частности с министерствами энергетики (в).

Информация и исследования

- **Разработка и внедрение ориентированной на результаты научной программы**, включающей, например, социально-экономический анализ внедрения новых технологий орошения (капельное, дождевание, суб-

поверхностное) и технический анализ наиболее эффективных энергетических технологий (для охлаждения, для более эффективного сгорания в термоэлектрических установках и т.д.) (а).

- **Совершенствование мониторинга, управления данными и прогнозирования**, в частности для обеспечения устойчивости в производстве энергетики и сельскохозяйственной деятельности (а).
- **Распространение сельскохозяйственных программ** для поддержки коммутации и диверсификации сельскохозяйственных культур, а также практики устойчивого управления земельными ресурсами, включая внедрение водосберегающих технологий (а).

Инструменты

- **Реализация комплекса мер для поддержки энергоэффективности** за счет повышения стандартов энергоэффективности, повышения общественной осведомленности и проведения реформ ценообразования (а). Кыргызстан увеличил тарифы на электроэнергию в 2014–2015 годах и есть признаки того, что потребление электроэнергии сократилось примерно на 20%.⁵¹
- **Реформирование ценообразования на энергию и воду** для обеспечения более рационального использования водных и энергетических ресурсов и создания финансовых источников, чтобы материально обеспечить содержание инфраструктуры и ее модернизацию (а). Например, в Казахстане разработана объемно-метрическая тарифная сетка на воду с дифференцированными тарифами по всей области, которая зависит от уровня доступа воды.
- Контроль над исполнением нормативных требований (а).
- **Принятие стандартов экологического стока** для гарантии того, что подача воды в северную часть Аральского моря не опустится ниже установленного минимума (в настоящее время оценивается в 5 км³ в год) (б).⁵²

Инфраструктура

- **Инвестирование в модернизацию инфраструктуры с целью обеспечения сохранения и защиты ресурсов бассейна**, включает в себя линии электропередачи для уменьшения потерь в системе и расширения торговых возможностей, ирригационные каналы и оборудование для повышения эффективности использования водных ресурсов и очистки сточных вод для снижения загрязнения воды (а).
- Инвестирование в диверсификацию источников энергии, особенно в странах вверх по течению, так как использование возобновляемых источников энергии, таких как ветер (в Таджикистане) и малых ГЭС (в Кыргызстане) позволит снизить пиковый спрос на крупные гидроэнергетические станции (а).
- **Инвестирование в развитие электросетей и восстановление подключения к энергосети** для развития более интегрированного регионального энергетического рынка, а также экспорта энергоресурсов в прибрежные страны. Развитие связей для продажи электроэнергии за пределами региона разгрузит выработку гидроэлектроэнергии в летнем режиме работы, а также выше по течению в бассейне (в).

Международное сотрудничество и координация

- Уточнение ролей и зон ответственности бассейновых институтов и развитие их потенциала (а).
- **Совершенствование бассейнового мониторинга, верификации и обмена данными**, обмена знаниями, включая совместный мониторинг (например, водных потоков и качества воды), совместное прогнозирование (например, спроса на энергоносители), а также выявление передовой практики на местном и национальном уровне (б).
- Развитие регионального энергетического рынка и изучение возможностей для водно-энергетических обменов (в).

⁵¹ За пять месяцев 2015 года, потребление электроэнергии снизилось на 1,2 млрд. кВтч. В августе 2015 года было объявлено дальнейшее увеличение цен на электроэнергию в Кыргызстане с 0,70 до 0,77 сом / кВтч для тех, кто использует менее чем 700 кВтч. Выше 700 кВтч, тариф выше. Источник: *Население стало потреблять меньше электроэнергии* — Государственное агентство по энергетике (Вавилон, 5 августа 2015). Доступен на: <http://babylon.kg/ekonomika/>. Сокращение заметно даже когда зимы не очень холодные.

⁵² Схема использования и охраны бассейна реки Сырдарья (1982 год) предусматривает, что экологический сток в Аральское море должен составлять 3 км³ в маловодный год и 5 км³ в многоводный год, включая потребление рыболовецких хозяйств и в дельте Сырдарьи. Согласно недавним оценкам (Нариман Кипшакбаев и др. (2010 год)), объем потребностей в дельте Сырдарьи составляет 2 732 км³ и 3 км³ для подпитки Аральского моря, что в сумме составляет 5,7 км³. Нариман Кипшакбаев и др., Восстановление экологической системы в дельте Сырдарьи и северной части Аральского моря (Алматы, издательство «Эвер», 2010 год). См. http://www.eecca-water.net/file/north_aral_ru.pdf (на русском языке).

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДХОДА ВЗАИМОСВЯЗИ

Приняв подход взаимосвязи к управлению ресурсами бассейна Сырдарья, прибрежные страны смогут извлечь много потенциальных преимуществ. Результаты анализа этих преимуществ приведены в таблице № 2. Таблица № 2 придерживается аналитических основ Руководящей записки по вопросам политики в области выявления, оценки и распространения выгод трансграничного водного сотрудничества ЕЖ ООН.⁵³

Принятие подхода взаимосвязи для управления водными, энергетическими и земельными ресурсами, а также экосистемными услугами, позволит использовать потенциальные преимущества, предоставляемые ресурсами бассейна и повысить эффективность использования ресурсов и общую устойчивость. Например, это позволит укрепить безопасность ресурсов на основе взаимодополняемости ресурсных баз, а также развивать ресурсоёмкую экономическую деятельность, где для этого есть благоприятные условия.

Даже на трансграничном уровне, всеми преимуществами, полученными от внедрения подхода взаимосвязи в управление ресурсами бассейна, в конечном счете, пользуется каждая страна. В некоторых случаях, преимуществами пользуется только та страна, которая принимает меры. Хотя во многих случаях, действия одной страны приносят преимущества другим странам (трансграничный аспект). Когда потенциальные индивидуальные решения оцениваются заблаговременно, то возможно определить и в какой-то мере оценить какими преимуществами воспользуется страна на национальном уровне, а какими воспользуются другие страны. При индивидуальном рассмотрении каждого потенциального решения, многие из них не могут быть утверждены, поскольку получение преимуществ не оправдало бы затраты одной из прибрежных стран. Однако, в случае если потенциальные индивидуальные решения оцениваются заранее каждой страной в совокупности (учитывая все преимущества в виде единого пакета), значимость совместного применения подхода взаимосвязи будет более заметным.

ТАБЛИЦА № 2.
Выгоды от трансграничного сотрудничества в управлении ресурсами бассейна реки Сырдарья

Источник	Преимущества для экономической деятельности	Преимущества за пределами экономической деятельности
От улучшения управления водными ресурсами	Экономические выгоды <ul style="list-style-type: none"> Защита и повышение производительности экономических отраслей, зависящих от водных ресурсов (включая рыболовство и туризм) Повышение надежности систем энерго- и водоснабжения Увеличение доходов от энергетического и продовольственного экспорта Более диверсифицированный, устойчивый и активный сельскохозяйственный сектор Снижение экономических издержек от бедствий, связанных с водой (в частности, засух и отключений электроэнергии) Снижение расходов на развитие инфраструктуры (благодаря предотвращению дублирования и неоптимального размещения) 	Социальные и экологические выгоды <ul style="list-style-type: none"> Сокращение бедности (через развитие сельскохозяйственного сектора) Защита источников получения средств к существованию Улучшение здоровья от повышения качества воды Улучшение доступа к энергетическим и водным услугам и повышение их устойчивости Улучшение состояния и устойчивости речных экосистем Сокращение выбросов парниковых газов
От усиления доверия между странами Сырдарья	Региональные преимущества экономического сотрудничества <ul style="list-style-type: none"> Развитие региональных рынков товаров (в частности, сельскохозяйственной продукции), услуг (в частности электроэнергии) и труда Увеличение трансграничных инвестиций Более эффективное использование инфраструктуры для различных целей 	Геополитические выгоды <ul style="list-style-type: none"> Повышенная вероятность привлечения источников финансовых средств от партнеров по развитию Соблюдение международных соглашений

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ



Ресурсы бассейна реки Сырдарья играют ключевую роль в экономике и развитии каждой прибрежной страны

Бассейн предоставляет плодородные сельскохозяйственные земли и водные ресурсы, способные поддерживать производство гидроэнергетики и ирригацию земель. В бассейне находятся крупнейшие в мире запасы нефти, угля и природного газа, берущие начало в области Каспийского моря.

Нарастающее давление на ресурсы бассейна

Высыхание Аральского моря и деградация окружающей среды являются примером воздействия некоторых из рычагов давления. Помимо использования воды для ирригации, бассейн также испытывает давление от развития энергетики, промышленности, потребления домашних хозяйств и изменения климата. В свою очередь, это влияет на социально-экономическое развитие населения, проживающего на территории бассейна, энергетическую и продовольственную безопасность, и устойчивость экономической деятельности, включая сельское хозяйство. В будущем, экологические и социальные проблемы станут более острыми с увеличением потребностей в ресурсах при более высоких жизненных стандартах.

⁵³ ЕЖ ООН, *Извлечение выгод: Руководящая записка по вопросам политики в области выявления, оценки и распространения выгод трансграничного водного сотрудничества* (Нью-Йорк и Женева, Организация Объединенных Наций, 2015).

Водные ресурсы являются предметом отношений между странами и секторами бассейна

Водные ресурсы имеют центральное значение для производства гидроэнергетики в странах вверх по течению, а также для сельского хозяйства для стран расположенных вверх и вниз по течению реки. Существует компромисс, поскольку спрос на энергоносители в странах вверх по течению достигает пика в зимний период, а ирригация земель требует попусков воды в летнее время. Данные потребности и зависимости могут быть сокращены: для энергии — за счет повышения диверсификации источников энергии, торговли электроэнергией и повышения энергетической эффективности, а для воды — за счет трансформации сельского хозяйства, включая повышение эффективности использования водных ресурсов, переход к менее влагоемким культурам и земельной реформы. Проблемы качества воды возникают в результате сброса сточных вод и ненадлежащих методов ведения сельского хозяйства, которые также оказывают негативное влияние на здоровье и окружающую среду.

Сокращение масштабов сотрудничества повлияло на уязвимость прибрежных стран к внешним потрясениям

В советское время, управление ресурсами бассейна, в значительной степени, осуществлялось интегрировано для решения проблем развития и производственных приоритетов с механизмами компенсаций, облегчая принятие централизованно спланированных решений. Начиная с 1991 года, сотрудничество между странами ослабло, несмотря на заключение соглашений и создания ряда органов управления бассейном на одном уровне с организациями по управлению Аральским морем. Тем не менее, ряд упущенных возможностей кооперативных решений, в частности, об обмене электроэнергией и управлении попусками воды, привел страны к самостоятельным действиям без координации. Это не только вызвало трансграничную напряженность, но и усугубило уязвимость каждой страны к внешним шокам.

Трансграничное сотрудничество в управлении ресурсами бассейна может принести большие экономические преимущества

Отсутствие доверия между прибрежными странами является серьезным недостатком. Совместные решения могут принести огромные экономические выгоды за счет сокращения затрат на сырье, повышения стоимости сельскохозяйственной продукции, поощрения экспорта энергоносителей, повышения устойчивости экономической деятельности, снижения экономических издержек от последствий засух и перебоев в электроснабжении, поощрения трансграничных инвестиций и развития региональных рынков для товаров, услуг и труда. Повышение эффективности сотрудничества в управлении ресурсами бассейна может также создавать социальные и экологические преимущества, включая сокращение масштабов бедности, создание рабочих мест, улучшение здоровья, улучшение статуса речных экосистем и геополитические преимущества.

Реализация потенциальных преимуществ от улучшенного управления ресурсами бассейна требует масштабной программы действий

Такая программа будет охватывать: (I) диверсификацию источников энергии в странах вверх по течению с целью сокращения зависимости от гидроэлектроэнергии в зимнее время и диверсификацию сельскохозяйственных культур; (II) модернизацию энергетической и водной инфраструктуры с целью минимизации потери в системе; (III) пакеты политических мер для повышения эффективности использования энергии и воды (в том числе реформы ценообразования, проведение кампаний по информированию общественности и введение стандартов энергоэффективности); (IV) расширение программ поддержки перехода с производства одних сельскохозяйственных культур к другим и принятие устойчивых методов управления ресурсами; и (V) развитие регионального энергетического и сельскохозяйственного рынков. Планирование и реализация таких мер потребует также проведения институциональных реформ и развитие потенциала для продвижения интегрированного подхода управления ресурсами на национальном и бассейновом уровне. Проект третьей Программы бассейна

Аральского моря (ПБАМ-3), региональный план действий на 2011-2015 годы по смягчению экологических и социально-экономических последствий Аральской катастрофы и помощи достижения прогресса на пути к ИУВР и устойчивого развитию в бассейне Аральского моря⁵⁴ предусматривает рассмотрение ряда тем, относящихся к взаимосвязи. Повышение эффективности работы ответственных институтов, работающих в области водных ресурсов и других актуальных областях в Центральной Азии (межгосударственная комиссия по устойчивому развитию [МКУР], МКВК и МФСА), требует гармонизации, улучшения координации и совершенствования отношений между ними. Вовлечение энергетического сектора в сотрудничество в рамках бассейна позволит увеличить возможности для решения взаимосвязанных проблем, как это отражено в настоящем отчете.

Прибрежные страны уже предпринимают различные инициативы, которые сопряжены с выявленными решениями,⁵⁵ как в технической сфере, так и в сфере законодательства и политики

На уровне национальных стратегических документов (например, Указ Президента от 20 мая 2014 года о переходе Казахстана к «Зеленой экономике», Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годов), признается важность эффективности и устойчивости в управлении (взаимосвязью) ресурсами (воды, пахотных земель, энергетических и/или экологических услуг), в некоторых случаях с четко поставленными целями. Однако если не принять необходимых мер, существует риск того, что усилия не принесут желаемого результата. Улучшенная координация между прибрежными странами, и между секторами на национальном уровне, является необходимым звеном цепи, ведущей к достижению цели. Укрепление трансграничных отношений, а также согласованности в национальной политике (предоставление экономического обоснования энергоэффективности и производства возобновляемых источников энергии, создание стимулов для рационального водопользования и т. д.) повысит доверие инвесторов, что важно для мобилизации ресурсов, в частности для крупных проектов.

Движение вперед потребует активного построения взаимного доверия для получения политической поддержки на высоком уровне

Бассейн реки Сырдарья является примером речного бассейна, где присутствуют явные плюсы и минусы между секторами, результатом чего являются неэффективное использование ресурсов, ухудшение состояния окружающей среды и напряженность между прибрежными странами. Понимание противоречивых потребностей секторов и того, как эти потребности могут быть согласованы, дало бы преимущество для развития трансграничного сотрудничества. Уже был предложен ряд попыток для повышения эффективности управления ресурсами на основе комплексных подходов и поощрения межсекторального сотрудничества. В настоящее время прибрежные страны находятся в состоянии, в котором возможности, основанные на самодостаточности, ведут к негативным последствиям для сотрудничества, к дополнительной потере доверия, уменьшению возможности для развития сотрудничества. Несогласованные национальные политические меры 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 разрабатываться шаг за шагом, при этом извлекая преимущества для национального развития, уменьшать давление на общие природные ресурсы, повышать эффективность сектора и укреплять экономические связи между странами.

Данная масштабная оценка взаимосвязи дает только общее представление о важности ресурсов бассейна, межотраслевых связях, возможных решениях и неиспользованных преимуществах

Необходимо дальнейшее проведение аналитической работы, работы по взаимодействию с заинтересованными сторонами и планирование с целью выявления конкретных реформ, политических мер и инвестиционных потенциалов для решения проблем и использования возможностей.

⁵⁴ Правление МФСА рассмотрело проект ПБАМ-3 в декабре 2010 года в Алматы, Казахстан, и представило его на утверждение членам МФСА (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан). МФСА, *Служение населению Центральной Азии: Программа бассейна Аральского моря-3 (ПБАМ-3)*. Исполнительный комитет Международного Фонда спасения Аральского моря (Международный Фонд спасения Арала, 2010).

⁵⁵ Например, Узбекистан сообщил, что в стране установлены водосберегающие системы капельного орошения, охватывающая более чем 15 500 га обрабатываемых земель, и планируется расширение капельно орошаемой площади до 25 000 га к 2017 году.

Согласование видов ресурсопользования в трансграничных бассейнах: Краткий обзор оценки взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами в бассейне реки Сырдарья

Координация между водным, энергетическим, продовольственным и природоохранным секторами сопряжена с трудностями на национальном уровне, а в трансграничных бассейнах сложность существенно возрастает. В качестве средства усиления водной, энергетической и продовольственной безопасности за счет повышения эффективности, уменьшения отрицательных взаимовлияний, создания синергизма и совершенствования практики руководства при обеспечении защиты экосистем возник «нексусный» подход к управлению взаимосвязанными ресурсами.

В настоящей публикации содержатся результаты оценки цепочек взаимосвязей в бассейне реки Сырдарья, находящегося на территории Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана, которые были проведены в рамках программы работы Конвенции по водам ЕЭК ООН на 2013–2015 годы. Применявшаяся методология была специально разработана для оценки цепочек взаимосвязей в трансграничных бассейнах с использованием экспертного опыта специалистов многих дисциплин.

Оценка была направлена на содействие развитию трансграничного сотрудничества путем выявления синергизма между секторами и определения мер, которые могли бы снизить напряженность в отношениях, связанную с многочисленными потребностями прибрежных стран в общих ресурсах. Процесс был ориентирован на получение информации, актуальной для поддержки принятия решений, и в нем участвовали представители разнообразных областей экспертных знаний и ключевые субъекты бассейнов. Основанный на широком участии заинтересованных сторон процесс оценки для Сырдарьи включал в себя: межотраслевой семинар для определения основных межотраслевых вопросов и их возможных решений; их детального рассмотрения в последующем анализе; и дальнейшие консультации различных затронутых отраслевых ведомств.

В оценке взаимосвязей описываются характеристики водных ресурсов, продовольствия и земли, энергетических и экосистемных услуг, а также практики руководства ими. В оценке описываются множественные примеры взаимосвязи в бассейне реки Сырдарья между различными ресурсами бассейна, и содержится вывод о том, что усиление трансграничного сотрудничества по комплексному управлению данными ресурсами принесет реальную выгоду. На диаграммах проиллюстрированы выявленные взаимосвязи. В них также рассматриваются определяющие факторы изменения климата и движущие факторы социально-экономического характера, а также их воздействия на динамику межсекторального воздействия. Наконец, в них в общих чертах характеризуется широкий круг полезных мер реагирования. Предложенные решения предполагают задействование соответствующих институтов, информации, инструментов и инфраструктуры, а также международную координацию и сотрудничество.

Использование «нексусного» подхода потенциально может улучшить эффективность и безопасность использования ресурсов в прибрежных странах. В отличие от используемых в настоящее время национальных подходов, сотрудничество, вовлекающее все страны и секторы, имеет хороший потенциал для оптимизации использования ресурсов бассейна. Тем не менее, применение определенных решений на национальном уровне, включая среди прочих улучшение эффективности водопользования и использования энергии, а также целенаправленные экономические и политические инструменты могут постепенно построить более благоприятные условия для трансграничного сотрудничества. Хорошо функционирующее трансграничное и межотраслевое сотрудничество является предпосылкой для эффективного управления существующей инфраструктурой и оптимизации новых инвестиций и торговли.

Information Service
United Nations Economic Commission for Europe

Palais des Nations
CH - 1211 Geneva 10, Switzerland
Telephone: +41(0)22 917 44 44
Fax: +41(0)22 917 05 05
E-mail: info.ece@unece.org
Website: <http://www.unece.org>