

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ВОДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
РЕСУРСОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

**УЛУЧШЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В БАССЕЙНЕ
СЫР ДАРЬИ**

Январь 2004г.

Взаимосвязь водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии

Улучшение регионального сотрудничества в бассейне Сыр Дарьи

Содержание

	Стр.
ПРЕДИСЛОВИЕ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1. ПРОБЛЕМА.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2. УСИЛИЯ ПО РАЗРЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3. ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПОДХОД ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ..	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4. ПОСЛЕДУЮЩИЕ ШАГИ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

Приложения

Приложение 1: Подробная схематическая диаграмма основных водохранилищ и ГЭС в бассейне Сыр Дарьи	33
Приложение 2: Электроэнергетический баланс В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ в 1990, 1995 и 2000гг. (ГВтч).....	34
Приложение 3: Исследование по взаимодействию водных и энергетических ресурсов Центральной Азии	35
Приложение 4: Соглашение от 17 марта, 1998 года между Правительствами Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Республики Узбекистан по использованию водных и энергетических ресурсов в бассейне Сырдарьи	Error! Bookmark not defined.
Приложение 5: Исследование по взаимосвязи водных и энергетических ресурсов Центральной Азии: Соглашение от 21 января, 2000г.	41
Приложение 6: Исследование по взаимосвязи водных и энергетических ресурсов Центральной Азии: Историческое течение реки Нарын через существующее месторасположение Токтогульского водохранилища в период 1911-2000г.....	44
Приложение 7: Исследование по взаимосвязи водных и энергетических ресурсов Центральной Азии: Экономический анализ.....	Error! Bookmark not defined.
Приложение 8: Предельные затраты краткосрочного периода в трех странах	60
Приложение 9: Scope for Carbon Emission Trading Revenues to Uzbekistan	62

Примечание:

1. Если контекст не требует иного, слова «лето» и «осень» в данном отчете означают периоды с апреля по сентябрь и с октября по март соответственно.
2. В данном отчете доллары (\$) и центы означают доллары и центы США.

Данный отчет был подготовлен Рагувеером Шармой (Руководителем проекта), Анилом Маркандьей, Масудом Ахмадом, Маратом Исаковым и Венкетараманом Кришнасами. Лу Дж.Брефор и Педро Л.Родригес предоставили рецензии.

ПРЕДИСЛОВИЕ

После распада бывшего Советского Союза, многие региональные вопросы в бывшем Советском Союзе стали международными вопросами среди новых независимых государств. Самый насущный вопрос состоит в необходимости разрешения водно-энергетических вопросов в бассейнах рек, пересекающих границы новых государств. Вопрос осложняется подходом по достижению самодостаточности водных и энергетических ресурсов, который стремятся осуществить многие независимые государства. Для решения этих вопросов нам необходимо провести анализ, показывающий превосходство подхода регионального сотрудничества над подходом национальной самодостаточности.

В этом отношении, данный отчет вносит существенный вклад в возможные решения по устойчивому региональному сотрудничеству в водном и энергетическом секторе в бассейне Сырдарьи. Мы думаем, данный отчет предлагает практический и прозрачный подход, включающий в себя справедливое распределение затрат и выгод среди сотрудничающих участников и представляет собой положительный общий подход.

Предложения в данном отчете рассматривают только один шаг – хотя и очень важный – среди многих шагов, которые необходимо рассмотреть для улучшения деятельности этих двух секторов. К таким шагам относятся: в водном/иригационном секторе - улучшение регулирования стока, управление водохранилищами, управление иригационными и дренажными системами, управление подземными водами, и в энергетическом секторе – управление потреблением, эффективность использования, политика в области ценообразования и поддержка региональных рынков. Предложения, приведенные в данном отчете, не подразумевают воспрепятствование осуществлению каких-либо из этих шагов.

Хоссейн Разави
Директор
Департамент инфраструктуры и
энергетики
Регион Европы и Центральной Азии

Лора Так
Директор
Окружающая среда и социально устойчивое
развитие
Регион Европы и Центральной Азии

Взаимосвязь водных и энергетических ресурсов Центральной Азии

Улучшение регионального сотрудничества в бассейне Сыр Дарья

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ

Задача отчета состоит в рассмотрении усилий по региональному сотрудничеству в вводно-энергетическом секторе, предпринятых Республиками Центральной Азии в 1990-х годах в бассейне реки Сыр Дарья, определении причин возникновения проблем, и предложении подхода по достижению более надежного, устойчивого и в равной степени выгодного для всех заинтересованных сторон сотрудничества. В отчете также излагается методология для оценки затрат и выгод, вытекающих из различных типов договоренностей для того, чтобы решения могли быть приняты на основе хорошего анализа затрат и выгод. Далее, отчет определяет варианты по политике и структуре, а также институциональные улучшения, которые необходимо предпринять странам для укрепления договоренностей по сотрудничеству.

В середине 1970-х годов, в Кыргызстане на реке Нарын, основном притоке реки Сырдарья было построено водохранилище многолетнего регулирования для выравнивания потоков в засушливые и дождливые годы в целях эффективной поддержки ирригации земель, засаженных хлопком, пшеницей, рисом, фруктами и овощами в Узбекистане и Южном Казахстане. Общая установленная гидроэнергетическая мощность каскада этого водохранилища и четырех других меньших водохранилищ, расположенных вниз по течению той же реки, составляет 2 870 МВт. Согласно Протокола №413 от 1984 года Правительства Советского Союза, в нормальный год 75% ежегодного попуска воды из водохранилища должно было осуществляться в летнее время (апрель-сентябрь), а зимние попуски (октябрь-март) на уровне 180 м³/сек не должны были превышать оставшиеся 25%. Избыток электроэнергии, выработанной летом, доставлялся в электроэнергетическую систему Центральной Азии для потребления регионами Узбекистана и Южного Казахстана. Поскольку в Кыргызстане отсутствовали большие запасы ископаемого топлива, топливо в Кыргызстан поставлялось из Узбекистана и Казахстана для того, чтобы Кыргызстан мог обеспечить свое зимнее потребление электроэнергии и тепла.

Когда эти регионы стали независимыми государствами, вышеописанная договоренность стала испытывать большую напряженность. Цены на ископаемое топливо быстро выросли до мировых уровней, и оплату часто требовали в твердой

валюте. Потребители быстро переключились с отопления с использованием дорогостоящего ископаемого топлива на электрическое отопление, увеличивая потребление электроэнергии в зимнее время. Кыргызская Республика не могла позволить себе импортировать ископаемое топливо и начала увеличивать зимние попуски воды для покрытия нагрузки в зимнее время, и сокращать летние попуски для накапливания воды на следующую зиму. Это приводило к тому, что фермеры в Узбекистане и Казахстане летом сталкивались с дефицитом поливной воды, а зимой – с замерзанием водотоков и каналов, не справляющихся с большим объемом воды, эти объемы воды расточительно отводилась в ряд впадин, которые сформировали искусственное озеро под названием Айдаркуль с пагубными последствиями для окружающей среды. В 1990-2000 годах летние попуски уменьшились до 45%, а зимние попуски увеличились до 55% от годовых попусков.

Для решения этой проблемы конкурирующих (а теперь и международных) притязаний на воду, государства Центральной Азии заключили соглашение в феврале 1992 года для поддержания и следования договоренностям советского времени. Это соглашение, а также ежегодные соглашения по попуску воды и обмену электроэнергией и ископаемым топливом оказались неэффективными и не могли остановить увеличение ориентации эксплуатации Токтогульского водохранилища на электроэнергию, что привело к рекордно низкому объему воды в водохранилище в 7.2 миллиарда кубических метров к апрелю 1998 года, близкому к мертвому объему в 5.5 миллиардов кубических метров. В марте 1998 года, при помощи ЮСАИД, государства Центральной Азии заключили новое долгосрочное рамочное Соглашение, *в котором открыто признается, что многолетнее хранение воды для ирригации сопряжено с затратами, и их необходимо компенсировать в виде бартерного обмена электроэнергией и ископаемого топлива или в денежной форме.* Однако, исполнение ежегодных межправительственных ирригационных соглашений, заключенных в соответствии с новым рамочным соглашением, оказалось неудовлетворительным, так как в апреле 2002 уровень водохранилища опять достиг низкого уровня в 7.5 миллиардов кубических метров, снижая возможность многолетнего регулирования водохранилища. Далее, в отличие от конкретного положения Рамочного Соглашения, в ежегодных соглашениях не предусматривалась прямая компенсация за услуги накопления воды, и лишь предусматривалась компенсация за импорт избыточной электроэнергии летом из Кыргызской Республики в обмен на эквивалентное количество ископаемого топлива зимой из Узбекистана и Казахстана. Однако, даже когда были произведены согласованные летние попуски воды, поставки ископаемого топлива были ниже согласованного количества, что заставило Кыргызскую Республику увеличить зимние попуски воды. В дождливые годы государства, расположенные вниз по течению, не нуждались в согласованных объемах попусков воды в летнее время, и это оказывало влияние на экспорт электроэнергии и передачу компенсирующего количества ископаемого топлива в Кыргызскую Республику. Тем самым, последняя подверглась серьезному риску в отношении сроков покрытия своего зимнего электропотребления и отопления.

Концепция оплаты за услуги по воде или накоплению воды и регулированию независимыми государствами, расположенными ниже по течению, странам, расположенным выше по течению в трансграничном бассейне, является хорошо установленной. Сорок четыре из 145 соглашений, подписанных в двадцатом веке, предусматривают такую оплату. И даже в регионе в 2000 году Казахстан согласился оплатить Кыргызской Республике расходы по техническому обслуживанию и водоснабжению по рекам Чу и Талас. Следовательно, для обеспечения устойчивого сотрудничества необходимо: (а) договориться производить прямую оплату за услуги по ежегодному и многолетнему хранению воды и услуги по регулированию, предоставляемые Кыргызской Республикой, что сопряжено со значительными затратами для ее экономики; (b) достичь договоренностей на многолетнюю перспективу с учетом нормальных, засушливых и дождливых лет; и (c) разделить компенсацию по водным услугам на фиксированную плату и переменную плату, что обеспечит справедливое разделение и смягчение риска, возникающего в результате колебаний в уровне осадков. Среди нескольких факторов, которые были рассмотрены для определения уровня фиксированной платы, стоимость природного газа, потребляемого Кыргызской Республикой для зимнего электропотребления, показалась наиболее подходящей. Это позволит стране соблюдать согласованные уровни летних и зимних попусков воды с большей последовательностью.

Приведенный ниже экономический анализ, оценивающий затраты для экономики Кыргызской Республики и выгоды от ирригации и электроэнергии для экономик Узбекистана и Казахстана в условиях энергетического режима (низкие летние попуски и высокие зимние попуски) и ирригационного режима (высокие летние попуски и ограниченные зимние попуски) четко показывает, что последняя альтернатива значительно превосходит первую и представляет значительно более высокие суммарные выгоды для всего бассейна:

Пункт	Энергетический режим	Ирригационный режим	Разница
Затраты для Кыргызской Республики (млн.долларов)	13.4	48.5	35.1
Выгоды для Узбекистана (млн.долларов)	10.5	46.3	35.8
Выгоды для Казахстана (млн.долларов)	8.4	39.9	31.5
Итого выгоды	18.9	86.2	67.3
Суммарная выгода для бассейна (млн.долларов)	5.5	37.7	32.2

Вышеприведенная таблица также показывает, что для того, чтобы адекватно мотивировать обе стороны следовать ирригационному режиму, компенсационные выплаты Кыргызской Республике должны быть примерно в середине предела от 35.1 миллиона долларов США до 67.3 миллионов долларов США. Согласованный уровень компенсации в 2001 году в 48 миллионов долларов США вписывался в эти пределы, однако фактическая оплата в 29 миллионов долларов США была значительно ниже. В анализе фиксированные выплаты увязаны с ежегодным потреблением газа Кыргызской Республикой, составляющим 20 миллионов

долларов США, а оставшаяся часть выплат рассматривается как переменная – изменяющаяся в зависимости от изменения попусков в засушливые и влажные годы и вытекающих изменений в объеме электроэнергии, выработанной для летнего экспорта. Следуя простой модели, предполагается, что 80% лет являются нормальными, 10% засушливыми и 10% влажными. В засушливые годы ежегодные попуски и летние попуски выше, а во влажные годы ежегодные попуски и летние попуски ниже по сравнению с нормальным годом. На этом основании наглядная схема фиксированной и переменной оплаты за услуги по воде и переменной оплаты за экспорт электроэнергии приведена ниже:

Год	Фиксированная плата за услуги по воде (млн.долларов США)	Переменная плата за услуги по воде (млн.долларов США)	Переменная плата за электроэнергию (млн.долларов США)	Итого плата (млн.долларов США)
Нормальный	20	6	22	48
Засушливый	20	7	30	57
Влажный	20	4	10	34

Невыполнение согласованных обязательств является серьезной проблемой при существующих договоренностях. Для ее преодоления Узбекистан и Казахстан могли бы открыть аккредитив для оплаты за услуги по воде, фиксированную плату можно было бы снимать со счета в виде 6 равных месячных выплат на основе подтверждения БВО (организации, проводящей мониторинг) о том, что согласованный объем воды был отпущен летом. Переменную оплату можно было бы снимать со счета в виде одной выплаты в конце зимы на основании подтверждения БВО о том, что зимние попуски не превысили согласованных уровней. Эту договоренность можно подкрепить гарантиями, предоставленными Гарантийным Фондом, пополненным за счет вкладов двусторонних и многосторонних доноров.

Для усиления и укрепления договоренностей по сотрудничеству и обеспечения выполнения обязательств, необходимо рассмотреть определенные краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные варианты. К краткосрочным мероприятиям относились бы реформы водного и энергетического секторов этих трех стран, позволяющие осуществить улучшение эффективности снабжения и конечного потребления для сдерживания потребления и сокращения высокого удельного энергопотребления, коммерциализацию энергетического сектора для того, чтобы цены покрывали затраты, и отделение передающих систем и создание транспортных компаний, что позволит более свободную торговлю. Необходимо добиваться ценообразования ирригационной воды на основе объемов и либерализации цен на вклады и конечные продукты сельского хозяйства. К другим краткосрочным мерам для Казахстана и Узбекистана можно отнести обеспечение доходов от торговли углеродами посредством операций, совершаемых Прототипным Углеродным Фондом для создания стимулов для этих стран импортировать гидроэлектроэнергию из системы Кыргызской Республики и сокращать свою собственную выработку на электростанциях, работающих на угле.

Среднесрочные меры могут включать в себя управление уровнем подземных вод, реабилитацию ирригационных и электрических систем для сокращения потерь и обеспечения улучшения возможности в нижнем течении по управлению, накапливанию и регулированию зимних попусков для санитарных и экологических попусков речных вод в Аральское море, поощрение культивации озимой пшеницы и орошение хлопковых полей в конце зимы и других подобных мероприятий.

Долгосрочные структурные варианты, такие как строительство новых гидроэнергетических проектов Камбарата I (1900 МВт) и Камбарата II (360 МВт), оценочная стоимость которых составляет 1.5 миллиардов долларов США, расположенных выше по течению от Токтогульской ГЭС в Кыргызской Республике, могли бы увеличить выработку электроэнергии без увеличения зимних попусков воды. Однако, эти проекты также значительно увеличили бы летнюю выработку электроэнергии, и необходимо было бы найти рынки для избыточной электроэнергии. Эти проекты должны показывать, что являются наиболее экономичным решением для электроснабжения Кыргызской Республики, и возможно должны принадлежать совместно соответствующим странам по течению реки, а также другим потенциальным покупателям электроэнергии, что позволило бы осуществлять совместное использование воды, заключение соглашений на покупку электроэнергии, и изыскать средства через разделение бремени внешнего долга между многими совладельцами.

По свидетельству опыта Банка в инициативе бассейна Нила, договоренности в трансграничном бассейне успешно осуществляются в контексте участия и присутствия нейтральных Международных Финансовых Институтов (МФИ) и двусторонних доноров для мониторинга и стимулирования выполнения согласованных обязательств и оказания помощи в осуществлении дополняющих друг друга капитальных инвестиций. Механизм ранее описанного Гарантийного Фонда является одним из вариантов участия доноров. Существуют многие другие способы участия донорского сообщества в таких усилиях по региональному сотрудничеству для оптимизации выгод участвующих сторон.

1. ПРОБЛЕМА

Предыстория

1. Бассейн Аральского Моря в Центральной Азии занимает 2.2 миллиона квадратных километров, а его население составляет 35 миллионов человек в Кыргызской Республике, Таджикистане, Узбекистане, Туркменистане и Южном Казахстане. Сыр Дарья является одной из двух крупных рек, обслуживающих этот бассейн, и образуется от слияния двух основных притоков, Нарына и Карадарья, берущих свои истоки в Кыргызской Республике. При протяженности 2200 км и среднегодовом стоке в 37 миллиардов кубических метров (в пределах от 21 миллиона кубических метров до 54 миллиарда кубических метров) она берет начало в горах Тянь-Шаня в Кыргызской Республике, проходит через Таджикистан, Узбекистан и Южный Казахстан и впадает в Аральское Море.¹ На притоке Нарын существуют многоцелевые водохранилища с выработкой гидроэлектроэнергии в Кыргызской Республике, расположенной вверх по течению, между тем, как Карадарья и Сыр Дарья имеют разветвленную ирригационную инфраструктуру в странах, расположенных вниз по течению, Узбекистане и Южном Казахстане, которая отводит воду на ирригацию и позволяет лишь незначительному объему речного стока попадать в Аральское Море (См.Рисунок 1).

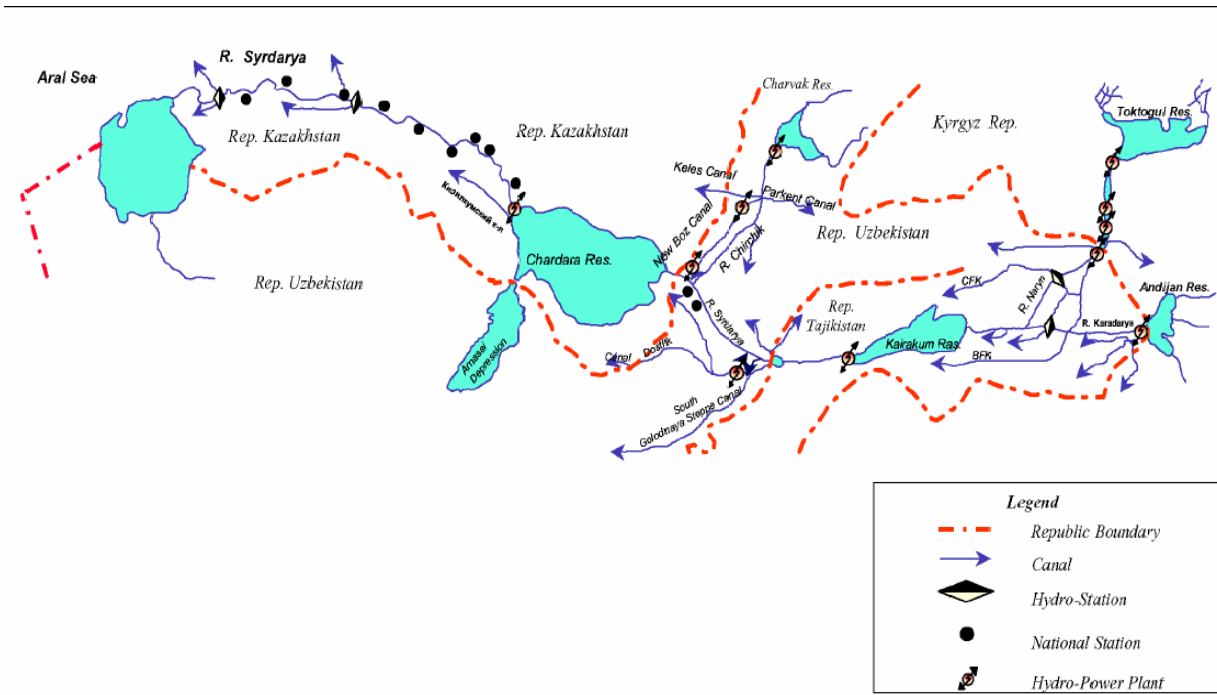
2. Несмотря на то, что ирригация практиковалась в речном бассейне в течение более чем 2000 лет, лишь в советский период начался значительный отвод воды из реки через обширную ирригационную инфраструктуру, такую как водозаборные плотины, плотины водохранилищ, каналы, распределительные каналы и насосные станции для обеспечения орошения возделываемого хлопка, кормов, пшеницы и овощей. В этих засушливых районах Центральной Азии, возделывание подобных культур возможно лишь при помощи ирригации. Большая часть культур выращивается в теплый период с апреля по сентябрь, который часто называется вегетационным периодом. Единственное исключение составляет озимая пшеница, которую обычно сеют с октября по ноябрь и убирают во втором квартале года.

¹Другая река Аму Дарья формируется путем слияния двух основных притоков, реки Вахш, берущий начало на кыргызской части Памирских гор и протекающей через Таджикистан и реки Пяндж, берущей начало в Афганистане. Эта река, протяженностью 2450 км, и среднегодовым стоком в 78.5 миллиардов кубических метров (в пределах от 47 миллиардов кубических метров до 108 миллиардов кубических метров) протекает через Афганистан, Таджикистан, Узбекистан и Туркменистан перед тем, как впадает в Аральское Море. В этом отчете не разбираются вопросы, относящиеся к реке Аму Дарья.

Период с октября по март является холодным и описывается как невегетационный период. Для удобства эти два периода называются в данном отчете летним и зимним периодами.

3. К 1960-м годам отвод воды на ирригацию из реки Сыр Дарья был настолько интенсивным (около 30 миллиардов кубических метров), что в засушливые годы при низком стоке, ирригационные потребности превышали общий сток в реке. Это обусловило необходимость строительства водохранилища многолетнего регулирования в Кыргызской Республике на реке Нарын, основном притоке Сыр Дарьи, для накопления воды во влажные годы и попуска накопленной воды в засушливые годы для облегчения орошаемого земледелия вниз по течению, как в нормальные, так и в засушливые годы. Это водохранилище также было оснащено гидроагрегатами для выработки электроэнергии при попуске воды. Вниз по течению той же реки Нарын было построено еще четыре небольших водохранилища для выработки электроэнергии с использованием воды, выпущенной из Токтогула. Вместе эти пять водохранилищ называются Нарынским каскадом, общая установленная мощность которого составляет 2870МВт. Агрегат Токтогульской ГЭС был введен в эксплуатацию в 1975 году, однако уровень воды достиг полного объема водохранилища (19.5 миллиардов кубических метров воды) лишь к 1988 году².

Рисунок 1: Основные водохранилища и ГЭС бассейна Сыр Дарьи



² Возможно ввиду постепенного строительства бетонной плотины и завершения последней очереди в середине 1980-х годов.

4. Так как основная цель правительства Советского Союза состояла в максимальном увеличении территории, занятой орошаемыми культурами (хлопок, корма, пшеница, фрукты и овощи) и обеспечении достаточного количества воды для таких территорий в нормальные и засушливые годы, попуски воды из Токтогульского водохранилища осуществлялись в ирригационном режиме (см. Рамку 1: Ирригация в республиках Центральной Азии). Это означало, что практически 75% годовых попусков осуществлялось летом³ и зимние попуски ограничивались до оставшихся 25%. В целом этот режим соответствовал естественному режиму

Рамка 1: Ирригация в республиках Центральной Азии

Сыр Дарья и Аму Дарья являются двумя основными реками в бассейне Аральского моря в Центральной Азии. В советское время, с 1970 по 1989 годы, была построена обширная ирригационная инфраструктура в виде водохранилищ, ирригационных каналов, насосных станций и полевых оросителей (См карту), что привело к отводу большей части стока рек на ирригацию, и лишь совсем небольшая часть воды достигала Аральского моря, площадь которого уменьшилась на 50%, вызывая пагубные последствия для окружающей среды. Ирригационная инфраструктура поддерживала возделывание хлопка, пшеницы, кормов, фруктов, овощей и риса в засушливых степных зонах. Она способствовала расширению орошаемых площадей за этот период на 150% в бассейне Аму Дарьи и на 130% - в бассейне Сыр Дарьи (См. Приложение 1 с изображением схемы водохранилищ и объектов бассейна Сыр Дарьи). Большая часть населения переехала в эти места для работы в сельскохозяйственной отрасли. Так, к 1999 году вклад сельского хозяйства составил 11% от ВВП Казахстана, 19% от ВВП Таджикистана, 27% в Туркменистане, 33% в Узбекистане и 38% в Кыргызской Республике. Хлопок составляет почти 20-40% от экспорта. Центральная Азия является третьим в мире производителем хлопка.

Общая площадь сельскохозяйственных угодий в бассейне Сыр Дарьи составила 3.4 миллионов гектаров, 56% из которых приходится на Узбекистан и 24% на юг Казахстана. В 2000 году примерно на 35% орошаемых площадей выращивался хлопок, на 30% - пшеница, на 12% - фрукты и овощи, на 9% - корма, 5% было занято рисом и 9% другими культурами. Хлопок, корма, фрукты и овощи являются экономически рентабельными культурами. Площади под пшеницей увеличиваются ввиду озабоченности республик, связанной с продовольственной независимостью.

Ирригация является очень неэффективной. Водопользование находится на высоком уровне и составляет 12 900 кубических метров/га, а эффективно используется лишь 21% от этого объема. Оставшиеся 79% составляют потери, большая часть которых приходится на земляные внутрихозяйственные и межхозяйственные каналы. Это можно сравнить с уровнем потерь примерно в 60% в развивающихся странах.

³ Это среднее значение за 15 лет в период с 1976 по 1990 годы. Средние летние попуски составляли 8.09 миллиардов кубических метров (от 3.6 миллиардов кубических метров до 11.2 миллиардов кубических метров), а зимние попуски составили 2.68 миллиардов кубических метров (от 1.2 миллиардов кубических метров до 4.4 миллиардов кубических метров).

В Узбекистане сельское хозяйство составляет 33% от ВВП, 60% от валютных поступлений и 45% занятости. Правительство преследует цели стабилизации доходов от экспорта хлопка, достижения самодостаточности по пшенице, и поддержания низких цен на продовольствие. В этом стремлении правительство контролирует производство, посадку, закупки и цены на продукцию. Фермеры получают низкие цены. Правительственные монополии управляют поставкой основных средств и маркетингом. На экспорт таких продуктов, как крупы и скот, наложен запрет, а импорт таких продуктов как сахар и растительные масла осуществляется через государственные монополии. Около 20% сельскохозяйственных площадей были приватизированы, но все же подлежат контролю над производством, ценами и закупками. Цены на скот, фрукты и овощи были либерализованы. Несмотря на стабилизацию сельскохозяйственного производства, стимулы для улучшения эффективности остаются низкими.

В Казахстане, сельское хозяйство составляет 11% от ВВП и 14% от занятости. В настоящее время около 90% сельскохозяйственных угодий находятся в частной собственности. Были устранены субсидии на сельскохозяйственные средства производства, монополии на закупки и контроль над ценами. Высыхание Аральского моря и возникший от этого вред для окружающей среды представляют значительные проблемы для Казахстана. Увеличение зимних попусков из Токтогульского водохранилища вызывает затопления из-за замерзания водосбросных каналов и отвод воды в Арнасайскую впадину. Правительство рассматривает варианты по улучшению состояния водосбросных каналов и обеспечению стоков в зону дельты реки для смягчения проблемы Аральского моря. Оно также активно обсуждает с прибрежными странами, расположенными вверх по течению реки, возможности улучшения соглашений по совместному использованию воды.

водного стока в реке, вызванного дождями и талым снегом. Электроэнергия, выработанная летом сверх потребностей Кыргызской Республики, поставлялась в объединенную энергетическую систему Центральной Азии для Узбекистана и Южного Казахстана. Зимой выработка электроэнергии ограничивалась намного меньшим объемом попускаемой воды. Количество вырабатываемой гидроэлектроэнергии было недостаточным для покрытия потребностей в электроэнергии и отоплении Кыргызской Республики, и регионы Узбекистана и Казахстана поставляли электроэнергию, уголь, газ и нефть. Когда все эти регионы принадлежали к одной и той же стране и руководство осуществлялось правительством Советского Союза, этот вопрос был просто вопросом национальных приоритетов и распределения, и поэтому решался относительно легко.

Возникновение проблемы

5. С распадом Советского Союза и образованием Кыргызской Республики, Таджикистана, Узбекистана и Казахстана в качестве независимых государств, режим эксплуатации Токтогульского водохранилища стал международной проблемой, поскольку приоритеты и национальные интересы новых государств не всегда совпадали, и часто их было трудно примерить. Распределение водных и энергетических ресурсов между странами было очень неравномерным, что можно увидеть из Таблицы 1 ниже. Страны, расположенные вверх по течению, Кыргызская Республика и Таджикистан, обладали большим гидроэнергетическим

потенциалом⁴, однако, имели малые запасы ископаемого топлива. В случае со странами, расположенными вниз по течению, ситуация была противоположной. Более того, с распадом Советского Союза цены на продаваемые товары, такие как уголь, нефть и природный газ возросли до международных уровней, между тем, как цена на электроэнергию, выработанную государственными монополиями, оставалась искусственно низкой. Кроме того, торговля ископаемым топливом осуществлялась только в твердой валюте. При таких обстоятельствах продолжение ирригационного режима эксплуатации Токтогульского водохранилища означало, что Кыргызская Республика вырабатывала гораздо больше электроэнергии чем ей было необходимо летом и испытывала серьезный дефицит в электроэнергии и теплоэнергии зимой, когда ее потребности в электроэнергии были значительно выше по сравнению с летом. Потребление электроэнергии зимой увеличивалось более быстрыми темпами по сравнению с Советским временем, так как потребители (будучи не в состоянии позволить себе отопление с использованием дорогостоящего ископаемого топлива) переключились на электрическое отопление. Страна оказалась в очень неблагоприятном положении, поскольку она просто не могла позволить себе оплачивать высокие цены (и, особенно, в твердой валюте) и импортировать достаточное количество ископаемого топлива для удовлетворения своих зимних потребностей (См.Рамку 2: Электроэнергия в республиках Центральной Азии).

Таблица 1: Основные энергетические ресурсы в Центральной Азии

Запасы ископаемого топлива	Единицы измерения	Казахстан	Кыргызская Республика	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Итого
Сырая нефть	млн.тонн у.т.	1,100	5.5	1.7	75	82	1,264
Газ	млн.тонн у.т.	1,500	5	5	2,252	1,476	5,237
Уголь	млн.тонн у.т.	24,300	580	500	Insignificant	2,851	28,231
Итого	млн.тонн у.т.	26,900	591	507	2,327	4,409	34,732
% от общих запасов		77.4	1.7	1.5	6.7	12.7	100
Гидроэнергетический потенциал	ГВтч/год	27,000	163,000	317,000	2,000	15,000	524,000
	млн.тонн у.т/год	2.3	14	27.3	0.2	1.3	45.1
% от общих запасов	%	5.2	31.1	60.5	0.4	2.9	100

Источник: Глобальная статистика по энергетике ВР, Отчеты Всемирного Банка

6. Ввиду таких обстоятельств, с 1990 года Кыргызская Республика была вынуждена осуществлять меньший объем пусков воды летом и увеличивать объемы зимних пусков для производства большего количества электроэнергии для удовлетворения своего зимнего потребления. Так, в течение 10-летнего периода с 1991 по 2000 годы средний объем летних пусков уменьшился до 45.6% от объемов годовых пусков (с 75% в течение предыдущих 15 лет), а зимние пуски увеличились с

⁴ Однако до настоящего времени освоено всего 10% потенциала.

Рамка 2: Электроэнергия в республиках Центральной Азии

Электрические системы Кыргызской Республики, Таджикистана, Узбекистана, Южного Казахстана и Туркменистана образуют Объединенную Электрическую Систему Центральной Азии (ОЭС ЦА) бывшего Советского Союза. Они достаточно взаимосвязаны системой передачи в 500 кВ, позволяющей производить обмен электроэнергией между электрическими системами. Они также имеют межсистемные связи на уровне 220 кВ и более низком напряжении (См карту). Даже после распада Советского Союза синхронная эксплуатация систем продолжается, и страны создали Энергетический Совет Центральной Азии, отвечающий за подготовку графиков обмена электроэнергией с интервалами в три месяца. Центральное диспетчерское управление осуществляется из Ташкента Объединенным Энергетическим Центром (ОДЦ) «Энергия», на основании этих графиков и потребности в балансировании систем в реальном времени и регулировании напряжения и частоты системы. Узбекистан вырабатывает 52 процента от общей электроэнергии ОЭС ЦА, Таджикистан – 16 процентов, Кыргызская Республика – 15 процентов, Туркменистан – 11 процентов, и Южный Казахстан – 6 процентов. В целом большинство обменов электроэнергией основывается на межправительственных ирригационных соглашениях, заключаемых странами на попуски воды из Токтогульского водохранилища и Нарынского каскада ГЭС в Кыргызской Республике. Туркменистан не принимает участия в подобных договоренностях по обмену, сложившихся в результате заключения межправительственных ирригационных соглашений, относящихся к бассейну Сыр Дарьи.

Объем обменов электроэнергией между этими государствами сократился на 70% в период с 1990 по 2000 годы, несмотря на то, что в целом уровень потребления составлял примерно 80% от уровня 1990 года. Это сокращение обменов связано с интернационализацией и монетизацией энергетической торговли, а также политикой энергетической независимости, которой придерживается каждая страна после обретения независимости (См. также Приложение 2).

Электрическая система Южного Казахстана охватывает пять южных областей страны, включая Алматы. Ее установленная мощность составляет 3 015 МВт, из которых 82% приходится на тепловые станции 18% - на две крупные и несколько мелких ГЭС. Эксплуатационная готовность тепловых станций очень низкая. На основании среднегодовых данных за 1998-2002 годы, внутренняя выработка составляла 6.5 ТВтч (две трети из которых приходилось на тепловые станции, а остальная часть на ГЭС). Система импортировала в целом около 3.1 ТВтч, из которых 1.0 ТВтч поступило из Кыргызской Республики, а остальная часть из системы Северного Казахстана, кроме этого небольшое количество 99 ГВтч было импортировано из Таджикистана и Туркменистана. От общего объема поставок в 9.6 ТВтч, продажа на внутреннем рынке составила 7.3ТВтч, что означаем системные потери на уровне 24%. Пиковая нагрузка в 2000 году составила 2,079 МВт и пришлась на первый квартал. Летний пик составил лишь 61.5% от зимнего пика. Сектор был разделен, от 85% до 90% вырабатывающих активов были приватизированы, и также были приватизированы три из 18 распределительных компаний. Передающая система и диспетчерское управление все еще находятся в государственной собственности, и диспетчерское управление основывается на двусторонних контрактах между производителями, распределительными компаниями и крупными потребителями. Электроэнергетический рынок находится в процессе развития. Оптовые цены на электроэнергию составляют от 0.5 до 1.0 цента/кВтч. Тарифы на передачу составляют около 0.4цента/кВтч. Средние розничные тарифы/кВтч среди 18 распределительных

компаний варьируются от 1.4 центов до 2.6 центов, при невзвешенном среднем тарифе в 2.2 цента.

Установленная мощность Кыргызской Республики составляет 3 713 МВт, из которых 79.5% (2 950 МВт) приходится на гидроэлектроэнергию, а 20.5% (или 763 МВт) на тепловые станции, состоящие в основном из тепловых электростанций (ТЭС) в Бишкеке и Оше. На Нарынский каскад Токтогульской ГЭС и четырех других ГЭС, расположенных ниже по течению, приходится 97% от установленной мощности гидроэлектростанций, и 78% от общей установленной мощности. На основании среднегодовых данных за 1998-2002 годы, внутренняя годовая выработка составила 12.9 ТВтч, из которых 11.7 ТВтч или 91% приходилось на гидроагрегаты, а остальная часть на агрегаты тепловых станций. Страна экспортировала около 2.0 ТВтч в Узбекистан и Южный Казахстан (примерно в равных количествах) и импортировала 316 ГВтч из Узбекистана (188 ГВтч) и Таджикистана (115 ГВтч). Поставки на внутренний рынок составили около 11.2 ТВтч, из которых продажа на внутреннем рынке составила 7 ТВтч, что означает системные потери на уровне 37%. Доля потребления населением увеличилась с 15% в 1990 году до 60% в 2000 году в результате уменьшения промышленного производства и переключения потребителей с отопления с использованием ископаемого топлива на электрическое отопление ввиду резкого увеличения цен на ископаемое топливо. Пиковая нагрузка приходится на первый квартал, и в 2000 году составила 2 609 МВт. Летний максимум нагрузки составил 1 456 МВт, то есть 55% от зимнего максимума. Основная характеристика электрической системы состоит в том, что летние попуски воды из Нарынского каскада позволяют вырабатывать достаточно электроэнергии для полного покрытия внутреннего потребления и экспорта примерно в 2 ТВтч, а ограниченные зимние попуски с каскада создают основной дефицит электроэнергии зимой, когда потребление резко возрастает, что приводит к необходимости импортировать ископаемое топливо. Электроэнергетическая система была разделена на одну вырабатывающую компанию, одну передающую компанию и четыре распределительных компании. Государственное Агентство по Энергетике регулирует тарифы. Передающая компания функционирует в качестве транспортной компании, вырабатывающая компания занимается экспортом. Средний установленный тариф в 2002 году составил 1.2 цента/кВтч.

Установленная мощность Узбекистана составляет 11 580 МВт, из которых 85% (или 9 870 МВт) приходится на тепловые станции (использующие в основном природный газ и уголь, и частично мазут в качестве топлива), и 15% (или 1 700 МВт) приходится на 31 ГЭС. Многие тепловые станции нуждаются в обширной реабилитации, а располагаемая мощность примерно в 7 800 МВт недостаточна для покрытия увеличивающегося пикового потребления, и система испытывает дефицит мощности, что приводит к отключениям в периоды пиковой нагрузки. На основании среднегодовых данных за 1998-2002 годы, внутренняя выработка составила 47 ТВтч, из которых 41 ТВтч (или 87%) было выработано тепловыми станциями, а остальной объем - гидроэлектрическими агрегатами. Тепловая энергия в основном производилась агрегатами, использующими природный газ в качестве топлива, после которых следуют агрегаты с использованием мазута и далее угля. Ежегодный экспорт был скромным на уровне 674 ГВтч, включая 505 ГВтч в Таджикистан и 188 ГВтч в Кыргызскую Республику, в то время как годовой импорт составлял 1.3 ТВтч, из которых 1.1 ТВтч поступило из Кыргызской Республики, а остальная часть в основном из Таджикистана. Так, общие поставки электроэнергии на внутреннем рынке составили 47.7 ТВтч, а продажи на внутреннем рынке составили 38.4 ТВтч, что означает системные потери в 20%. В отличие от двух других стран, разница в пиковой нагрузке между летом

(6,882 МВт) и зимой (7,551 МВт) менее выражена, пиковая нагрузка летом составляет практически 90% от зимней⁵. Это связано с большой нагрузкой насосных станций для летней ирригации. Потребление электроэнергии увеличивается на 2% в год, что вызвано в основном низким уровнем тарифов на электроэнергию. В настоящее время средний розничный тариф составляет 1.3 цента/кВтч, что намного ниже себестоимости электроснабжения. Государственная компания действует в качестве единственного покупателя, и покупает всю электроэнергию от вырабатывающих станций и продает ее 15 распределительным предприятиям. Она также отвечает за импорт и экспорт.

25% до 55.4% от годовых попусков. Такая модель режима попусков воды из Токольгульского водохранилища, ориентированная на электроэнергию, вызвала серьезные проблемы для прибрежных государств, расположенных вниз по течению.⁶ В летнее время они столкнулись с недостаточным водоснабжением для ирригационных нужд, а в зимнее время ирригационные каналы и русло реки замерзало, и не могло справиться с большими объемами попусков, вызывая затопление, и необходимость отвода воды во впадины, расположенные далее к западу от реки и мимо Аральского моря. Озеро, сформированное такими водными потоками, называется Айдаркуль⁷. Что еще хуже, в маловодные годы, такие большие зимние попуски имели тенденцию к истощению долгосрочного объема водохранилища, и оказывали пагубное воздействие на возможность многолетнего регулирования.

⁵ Данные относятся к 2000 году.

⁶ Прибрежные государства, попавшие под влияние, в основном Узбекистан и Казахстан. Доля воды, используемой Таджикистаном из Сыр Дарьи не велика, и поэтому Таджикистан не попадает под значительное воздействие.

⁷ Эти расточительные попуски в среднем составляют примерно 3 миллиарда кубических метров ежегодно, а в некоторые годы достигали 9 миллиардов кубических метров воды.

2. УСИЛИЯ ПО РАЗРЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ

7. Для решения проблемы, возникающей ввиду конкурирующих требований в ирригационных потребностях прибрежных государств, расположенных вниз по течению (Узбекистан и Казахстан) летом и потребностей в производстве электроэнергии прибрежного государства Кыргызской Республики, расположенной вверх по течению зимой, в 1990-х годах были предприняты ряд усилий по региональному сотрудничеству. В советское время объемы воды в бассейне реки Сыр Дарья между прибрежными регионами подчинялись протоколу номер 413 от 7 февраля 1984 года. Этим документом 46% от общего поверхностного стока реки в 22.7 миллиарда кубических метров выделялось Узбекистану, 44% - Казахстану, 8% - Таджикистану и 2% - региону Кыргызстана. Это распределение основывалось на приоритете, отдаваемому возделыванию хлопка, кормов, фруктов и овощей. В нем говорилось о ежегодных попусках воды из Токтогульского водохранилища в объеме 9.43 миллиардов кубических метров. Около 75% ежегодных попусков должны были осуществляться летом, а оставшиеся 25% - зимой. Ожидалось, что средние зимние попуски не будут превышать 180 кубических метров в секунду или 2.85 миллиарда кубических метров. После распада Советского Союза цель большинства усилий по региональному сотрудничеству состояла в том, чтобы добиться такого эксплуатационного режима Токтогульского водохранилища, который бы наибольшим образом следовал режиму до 1991 года.

8. 18 февраля 1992 года все пять из вновь созданных государств Центральной Азии заключили соглашение по поддержанию и соблюдению существующей модели и принципам распределения водных ресурсов, предусмотренных в Протоколе 413. (См. Приложение 3). Также была создана межгосударственная комиссия по водной координации (МКВК) для определения сезонного распределения в соответствии с ежегодными соглашениями. БВО Сыр Дарья, бассейновая организация, созданная в советское время, становилась частью МКВК и отвечала за мониторинг и контроль распределения воды. Однако, в измененных условиях соблюдение распределения воды, существовавшим в советское время, оказалось невозможным. Так, республики прибегли к заключению ежегодных *случайных* двусторонних или трехсторонних бартерных соглашений по обмену воды и энергии. По этим договоренностям, попуск согласованных объемов воды летом должен был компенсироваться за счет: (а) импорта Узбекистаном и Казахстаном, в равных количествах, электроэнергии, произведенной в летнее время Кыргызской Республикой сверх своих собственных потребностей; и (b) поставки Узбекистаном и Казахстаном *эквивалентного объема* электроэнергии, природного газа, мазута и угля зимой, когда Кыргызская Республика испытывала дефицит

электроэнергии ввиду сокращения попусков воды, которые можно было производить зимой. В сущности, это была бартерная операция, в которой соответствующие цены были несколько искусственными и непрозрачными. Взвинченные и произвольные цены имели тенденцию к искажению экономики торговли дополнительной энергией. Однако, ежегодное сезонное распределение воды для электроэнергии и ирригации без комплексного многолетнего подхода оказалось неудовлетворительным и, фактически, привело к сокращению объема Токтогульского водохранилища до 7.2 миллиардов кубических метров к апрелю 1998 года по сравнению с уровнем мертвого объема в 5.5 миллиардов кубических метров и его уровнем полного объема в 19.5 миллиардов кубических метров⁸. В свою очередь, это привело к большей натянутости и напряжению в отношениях между сторонами. Далее, выполнение соглашения со стороны Узбекистана и Казахстана по поставке согласованных количеств ископаемого топлива в Кыргызскую Республику было неполным, что вынуждало Кыргызскую Республику сокращать попуски воды летом и увеличивать их зимой.

9. В целом в течение 1990-х годов страны, расположенные вверх по течению, такие как Кыргызская Республика, предприняли попытку приобретения энергетической независимости посредством увеличения зимних попусков для выработки своей собственной электроэнергии и освобождения от зависимости от импорта ископаемого топлива, между тем как страны, расположенные вниз по течению, такие как Узбекистан и Казахстан, предприняли попытку приобретения независимости по воде, путем рассмотрения возможности строительства новых водохранилищ⁹ вниз по течению для накапливания зимних попусков, осуществляемых из Токтогульского водохранилища, и использования их летом. Однако эти решения оказались дорогостоящими и их осуществление было невозможным. Для изучения этих вопросов и решения проблем, несколько двусторонних и многосторонних доноров предоставили помощь этим странам. *Помимо других*, они охватывают усилия по смягчению воздействий на окружающую среду в бассейне Аральского моря, планирование водных ресурсов, рациональное и эффективное использование воды и энергии, сравнительный обзор вопросов прибрежного права среди широкого набора стран и, особенно, ЮСАИД предоставил финансирование для изучения вопросов по управлению водой, связанных с Токтогульским водохранилищем. Последнее упомянутое мероприятие ЮСАИД сыграло важную роль в заключении Кыргызской Республикой, Казахстаном и Узбекистаном¹⁰ с нового долгосрочного Рамочного Соглашения от 17 марта 1998 года для обеспечения скоординированных совместных решений в краткосрочной перспективе (См. Приложение 3). Это соглашение является широко признанным в качестве основного улучшения по сравнению с предыдущими случайными соглашениями, и считается, что с его помощью уменьшилось

⁸ Следует отметить, что опять таки такая низкая отметка объема водохранилища в 7.5 миллиардов кубических метров была в апреле 2002 года.

⁹ Как, например, предлагаемое водохранилище в Коксараяе.

¹⁰ Таджикистан присоединился к этому Соглашению в мае 1999 года.

напряжение ранее существовавшее в регионе. Примечательные элементы данного соглашения включают в себя: (a) желание придерживаться международного законодательства и прецедентов; (b) признание необходимости совместной эксплуатации водохранилищ Нарынского каскада при помощи многолетнего регулирования стока и мероприятий по контролю за половодьями, для использования воды для выработки электроэнергии и ирригации; (c) четкое признание необходимости компенсации за потери энергии, возникающие в результате ежегодного и многолетнего накопления воды в водохранилищах; (d) предложение по выплате этой компенсации в форме эквивалентных энергетических ресурсов, таких как электроэнергия, газ, уголь и мазут или других (бартер) *или в денежной форме* и желание заменить бартерные выплаты на финансовые отношения; (e) возможность использования механизмов гарантии, таких как кредитные линии, депозиты или другие формы; (f) обеспечение арбитража при возникновении споров через арбитражные суды; и (g) рассмотрение структурных вариантов по укреплению взаимного сотрудничества. Соглашение имело пятилетний срок действия, и считалось бы автоматически продленным еще на пять лет, если ни одна из сторон не стала бы возражать. Так как ни одна из сторон не выразила возражений, считается, что соглашение было продлено еще на пять лет с 17 марта 2003 года.

10. Республики также заключили другое соглашение от 17 июня 1999 года для продолжения синхронной эксплуатации электроэнергетических систем этих стран в поддержку импорта и экспорта электроэнергии через системы 500кВ, 220кВ и другие системы более низкого напряжения. Примерно в то же время были заключены соглашения по сотрудничеству в области окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Ожидалось, что эти соглашения будут взаимно дополнять друг друга и откроют возможности для более тесного сотрудничества.

11. Несмотря на то, что долгосрочное рамочное Соглашение 1998 года явилось значительным улучшением по сравнению с ранее принимаемыми случайными ежегодными соглашениями, оно все же предусматривало ежегодные договоренности по фактическим объемам попусков воды и компенсациям. Реализация этих ежегодных соглашений оказалась неудовлетворительной. Хотя они и предусматривали компенсацию в виде бартера или денежных средств и выражали желание двигаться в направлении оплаты в денежной форме, уменьшения бартера не наблюдалось, таким образом, Рамочное Соглашение часто упоминается как Бартерное Соглашение 1998 года в соответствующей литературе. Выполнение сторонами ежегодных соглашений не достигало согласованных уровней, и уровень воды в Токтогульском водохранилище снова достиг опасно низкой отметки в 7.5 миллиардов кубических метров к апрелю 2002 года. В ниже приведенной Таблице 2 кратко приводится разница между согласованными и фактическими показателями выполнения по Межправительственными ирригационным соглашениям (МПИС) в период с 1999 по 2002 годы.

Таблица 2: Исполнение в рамках МПИС 1999-2002г.

Показатели		Единицы	1999г.		2000г.		2001г.		2002г.	
Дата подписания			29 мая, 1999г.		3 июля, 2000г.		20 мая, 2001г.		Трехстороннее 3/14/02 Двустороннее Кырг.-Узб.5/6/02 Двустороннее Кырг.-Каз.7/9/02	
Объем	на 1 января		13.5		14.5		11.9		10.4	
	на 1 апреля		10.4		11		8.7		7.5	
Токтогульского водохранилища	на 1 октября	млрд. м ³	16.3		13.7		12.1		17.4	
			Согл.	Факт	Согл.	Факт	Согл.	Факт	Согл.	Факт
Попуск воды из Токтогульского водохранилища во время вегетационного периода		млрд. м ³	6.5	5.06	6.5	6.5	5.9	5.9	6	3.6
Экспорт Кыргызской Республики										
Электроэнергия в Казахстан	Объем	ГВтч	1100	585.3	580	673.6	1100	912.4	1100	422.7
	Цена	США/кВтч	2		1		1		1	
Электроэнергия в Узбекистан	Объем	ГВтч	1100	970	1905	1925.6	1100	1038.1	1100	523.3
	Цена	США/кВтч	3.34		3.34		3.34		3.34	
Импорт Кыргызской Республики										
Природный газ из Узбекистана	Объем	млн.м ³	500	331	422	430.6	700	593.9	490	360
	Цена	\$США/КСМ	54.174		54.174		54.174		54.174	
Уголь из Казахстана	Объем	000' тонн	566.7	572	362.5	331.1	618	466.5	500	165.3
	Цена	\$США/сом	30		16		16		21	

Из Таблицы можно видеть, что:

- Ежегодные Соглашения все еще не учитывают необычайно засушливые и влажные годы. Во время необычайно влажных 1999 и 2002 годов, страны, расположенные вниз по течению, не нуждались и не брали согласованные объемы воды летом, что привело к сокращению экспорта электроэнергии летом в Узбекистан и Казахстан. Далее это привело к сокращению газоснабжения из Узбекистана и угля из Казахстана в Кыргызскую Республику в следующую зиму, заставляя последнюю увеличить зимние попуски воды;
- В целом страны, расположенные вниз по течению, осуществили поставку топлива в меньшем объеме по сравнению с согласованным объемом компенсаций, что заставило Кыргызскую Республику увеличить зимние попуски;
- Оплата за услуги на воду не прямая. Цены, взимаемые за электроэнергию Кыргызской Республикой, и цены, взимаемые Узбекистаном и Казахстаном

за ископаемые виды топлива, несколько произвольны и завышены¹¹, и объяснимы лишь с учетом того, что в цену электроэнергии Кыргызской Республики включен значительный элемент за услуги по накоплению воды. Однако страны, расположенные вниз по течению, полагают, что их заставляют покупать ненужную электроэнергию в летнее время от страны, расположенной вверх по течению по стоимости, значительно превышающей стоимость их собственной выработки;

- В 2001 году, несмотря на то, что Кыргызская Республика выпустила согласованный объем воды летом, и Узбекистан и Казахстан потребили практически полный объем экспорта электроэнергии, Узбекистан поставил меньше газа, а Казахстан - меньше угля из-за проблем с передачей электроэнергии и проблем с приватизацией;
- На заключение ежегодных соглашений уходит очень много времени, что приводит к неопределенностям. Технические обсуждения выходят за рамки вегетационного периода, а соглашения окончательно оформляются лишь к середине сезона. Это приводит к неопределенностям для фермеров, расположенным вниз по течению, и к увеличению напряженности с обеих сторон;
- После попусков согласованного объема воды летом и осуществления экспорта электроэнергии Кыргызской Республике приходится ждать до следующей зимы, пока произойдет компенсационная поставка ископаемого топлива, что сопровождается неопределенностью в отношении количества, качества¹² и цены. Кыргызская Республика считает, что испытывает значительный риск в этой связи;
- Наконец, *случайная* природа ранее заключаемых ежегодных соглашений все еще присутствует в существующем на сегодняшний день МПИС, и кажется, что не сделан упор на устойчивые неизменные попуски воды для поддержания модели многолетнего регулирования Токтогульского водохранилища, свидетельством чего является низкий объем воды в 7.5 миллиардов кубических метров в апреле 2002 года.

¹¹ Например, Кыргызстан взимает 3.34 цента /кВтч за электроэнергию с Узбекистана, между тем, как за электроэнергию, поставляемую в Казахстан, взимается 1.0 цент/кВтч. Цены на уголь изменялись с 30 долларов США/тонну в 1999 году до 16 долларов США/тонну в 2000 и 2001 году, до 21 доллара США/тонну в 2002 году. Качество угля было также ненадежным.

¹² Риск качества часто оказывался слишком высоким. Уголь содержал большое количество примеси камней и грязи, что затрудняло его использование в котлах.

3. ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПОДХОД ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ

11. Существующие в настоящее время МПИС в рамках Долгосрочного рамочного Соглашения от 1998 года оказались не лучше по сравнению с ранее заключенными *случайными* ежегодными соглашениями, в том смысле, что им действительно не хватает многолетней перспективы, необходимой для управления вопросами, относящимися к многолетнему регулированию водохранилища. Ясно, что такая многолетняя перспектива в соглашении необходима для управления изменений стоков в нормальные, влажные и засушливые годы и разницы во времени в потребностях ресурсов сторон, расположенных вверх по течению (потребностях в электроэнергии или ископаемом топливе зимой) и сторон, расположенных вниз по течению (потребностях в воде летом).

12. Еще более важен тот факт, что, несмотря на специальное упоминание в Долгосрочном Рамочном Соглашении 1998 года о необходимости компенсации за ежегодное и многолетнее накопление воды, МПИС все же определенно не предусматривают оплату за услуги по воде, возможно, на основании убеждения о том, что расположенные вниз по течению прибрежные государства имеют право на ирригационную воду без оплаты за воду или услуги по воде. С точки зрения международной перспективы подобное убеждение не обоснованно. Из 145 соглашений, подписанных в двадцатом веке, сорок четыре (или 30%) соглашений включают оплату за воду или услуги по воде в виде денежных переводов или в счет будущей оплаты.¹³ Примеры включают в себя:

- Британия двигалась в направлении справедливого использования рек в своих колониях, начиная с 1925 года. Судан согласился оплачивать часть доходов, получаемых от новых ирригационных проектов, Эритреи, так как река Гэш также протекала через это государство;
- В соглашениях также признается необходимость компенсации за потери гидроэлектроэнергии и ирригационные потери, которые возникают в результате накопления воды в водохранилищах. Как соглашение между Финляндией и Норвегией от 1951 года, так и соглашение между Египтом и Угандой от 1952 года включают такую компенсацию;

¹³ Структуры в международных соглашениях по водным ресурсам: база данных по спорам по трансграничным водным ресурсам, Джесси Х.Хамнер и Аарон Т.Вулф, опубликовано в Колорадо Журнал по международному законодательству и политике по окружающей среде. Ежегодник 1997г., 1998г.

- Южно-Африканская Республика (ЮАР) оплачивает роялти Королевству Лесото за воду, попуск которой осуществляется с Водного Проекта, расположенного на нагорье реки Оранж (См.Рамку 3 ниже).

Помимо этого, в самом регионе, существуют некоторые очень отрадные признаки. В 2001 году Парламенты Казахстана и Кыргызской Республики ратифицировали соглашение по водоснабжению по рекам Чу и Талас, согласно которого первый будет оплачивать расходы за поддержание и обеспечение воды этих двух рек (См.Приложение 3). Итак, существует достаточно как международных, так и региональных прецедентов по концепции оплаты за воду и услуги по воде странами, расположенными вниз по течению, странам, расположенным вверх по течению.

Рамка 3: Водный Проект в нагорье Лесото (ВПНЛ)

Этот многоцелевой проект расположен в Лесото, но по существу обслуживает Южно-Африканскую Республику (ЮАР). Он должен быть реализован в 5 этапов, и в итоге будет передавать 70 кубических м/сек воды в ЮАР. Этап 1А был завершен в 1988 году, и передает 17 кубических м/сек и 72 МВт электроэнергии при капитальных затратах в 2.5 миллиардов долларов США. Фазой 1В осуществляется передача 12 кубических метров/сек, и ожидается, что ее стоимость до 2005 года составит 1.1 миллиард долларов США.

В 1986 году был подписан 30-летний международный договор между двумя государствами по воде, выгоды и затраты которого распределяются асимметрично. ЮАР несет проектные затраты, большую часть затрат, связанных с окружающей средой и смягчением социальных последствий, и уплачивает Лесото роялти за передачу воды, однако получает все выгоды потребителя, выгоды от оптовой продажи воды и соответствующие экономические выгоды. Лесото несет социальные и экологические издержки, не получает никаких выгод от водопотребления, но получает роялти, выгоды от гидроэлектроэнергии, и выгоды от экономической деятельности, связанной со строительством и инфраструктурой.

Альтернатива Фазе 1В была бы в ограничении потребления с помощью улучшения управления водой и увеличения цен, но этот вариант оказался экономически наименее выгодным для региона Гаутенг ЮАР (Йоханнесбург – Претория), где расположены основные пользователи.

Первоначально проект был выбран в качестве самого дешевого среди альтернативных схем передачи воды из других источников (особенно Схема передачи Оранж Ваал), которая находится полностью на территории ЮАР, но которая значительно дороже из-за высоких потребностей в электроэнергии для насосной воды).

В рамках соглашения от 1986 года роялти не определяются на основании абсолютных выгод проекта. Вместо этого они основываются на стоимости разницы между ВПНЛ и Схеме передачи Оранж Ваал, которая была вдвое дороже. Лесото имеет право на 56% от ориентировочной экономии по затратам.

Роялти состоит из двух частей, средства, сэкономленные по инвестиционным затратам и средства, сэкономленные от затрат на насосную подачу воды и эксплуатационных затрат и затрат на техническое обслуживание. Первая часть рассчитывается на основании 50-летней

ренты с дисконтированием в 6%. Вторая часть рассчитывается на 1 кубический метр доставленной воды с дисконтированием в 6% от сэкономленных средств и затрат по доставке. Роялти индексируются на основании инфляции, а переменная часть, относящаяся к затратам на насосную воду корректируется в зависимости от повышения тарифов на электроэнергию.

Роялти подлежат уплате на постоянной основе, пока осуществляется доставка воды в ЮАР. Лесото получает 8.2 миллионов долларов США/год в ценах 1995 года от дополнительных роялти по Стадии 1В. Всего роялти от Стадии 1А и 1В будут составлять 37 миллионов долларов США или около 4% от ВВП в 1995 году. Плюс Лесото получает выгоды от гидроэлектроэнергии в размере 3.7 миллионов долларов/год.

Так, необходимо внести изменения в долгосрочное рамочное соглашение от 1998 года и включить в него: (а) многолетнюю перспективу (минимум 10 лет); и (б) прямое признание обязательства прибрежных государств, расположенных вниз по течению, платить за услуги по ежегодному и многолетнему накоплению воды, которые страна, расположенная вверх по течению, обязана предоставлять, за счет значительных затрат для своей экономики. Это необходимо для обеспечения справедливого распределения выгод, получаемых от использования воды¹⁴. Изменение также должно предусматривать более эффективный механизм разрешения споров и разногласий, возможно, с применением процедур международного арбитража, таких как ICC, UNCITRAL и т.п.

13. На основании опыта, полученного в рамках предыдущих соглашений, понятно, что необходимо принимать пересмотренный подход для того, чтобы региональное сотрудничество стало более устойчивым, невыполнение согласованных обязательств менее привлекательным и, что еще более важно, максимизация/оптимизация чистых выгод как для стран, расположенных вверх по течению, так и для стран, расположенных вниз по течению проводилась справедливым образом. Ключевыми элементами пересмотренного подхода являются:

- Устранение существующей бартерной договоренности на поставку ископаемого топлива за импорт электроэнергии, и искусственного переделывания цен, которые включают в себя скрытую и косвенную оплату за услуги по ежегодному и многолетнему накоплению воды;
- Открытое признание принципа, что стране, расположенной вверх по течению необходима компенсация в денежной форме за услуги по накоплению воды, которую она обязана предоставлять, неся значительные затраты для своей экономики;
- Открытое предусмотрение в соглашениях сумм, оплачиваемых в денежной форме, за эти услуги по накоплению воды;

¹⁴ Для обсуждения концепции справедливого распределения выгод от водопользования в отличие от концепции справедливого распределения воды, см. «Международные соглашения по пресной воде: прошлые разработки и будущие возможности» в Атласе международных соглашений по пресной воде», Аарон Т. Вульф, Университет Штата Орегон

- Позволить нормальную торговлю энергией (летний экспорт электроэнергии из Кыргызской Республики и компенсационные поставки ископаемого топлива зимой в Кыргызскую Республику), с использованием неискаженных рыночных цен;
- Обеспечение настоящего многолетнего подхода к управлению водохранилищем многолетнего регулирования и максимизации чистых выгод для бассейна в целом.

14. Экономический анализ, приведенный в Приложении 4, четко показывает, что чистые выгоды для бассейна выше, когда водохранилище следует ирригационному режиму, чем, если оно следует электрическому режиму. При использовании ирригационного режима, должен существовать общий согласованный минимальный безопасный объем ежегодного попуска воды из Токтогульского водохранилища в нормальный год, и далее его следует разделить на минимальный летний попуск и максимальный зимний попуск. Все три вида попусков необходимо должным образом скорректировать для необычно засушливых и необычно влажных лет. Основываясь на обзоре гидрологических данных за 90 лет с 1911 по 2000 годы (См. Приложение 5), безопасный минимальный объем ежегодных попусков может составлять 9 миллиардом кубических метров¹⁵. Минимальный летний попуск может составлять около 6 миллиардов кубических метров, а максимальный зимний попуск - 3 миллиарда кубических метров, показатель, близкий к проектному зимнему попуску в 180 кубических метров/секунду. Несмотря на то, что еще предстоит определить возникновение необычно засушливых или необычно влажных лет, кажется разумным предположить на основе гидрологических данных, что примерно 10% лет будут необычно засушливыми, примерно 10% лет будут необычно влажными, а оставшиеся 80% лет будут сезонно нормальными. Сезонные попуски можно скорректировать под нормальные, засушливые и влажные годы, как показано ниже:

Время года	Нормальный год	Засушливый	Влажный
		год	год
Летние попуски в миллиардах кубических метров	6	7	4
Зимние попуски в миллиардах кубических метров	3	3	3
Годовые попуски в миллиардах кубических метров	9	10	7

¹⁵ 9 миллиардов кубических метров является 20-летним скользящим средним значением, на основании данных за 90 лет. Это также является ежегодным средним попуском, используемым в МПИС согласно Рамочного Соглашения от 1998 года. Только в 12 из 90 лет сток был ниже 9 миллиардов кубических метров. С учетом вековой тенденции по увеличению стоков, 9 миллиардов кубических метров является безопасной и консервативной оценкой, и оценкой, близкой к твердой годовой отдаче водохранилища в 8.7 миллиардов кубических метров, принятой при проектировании водохранилища. В любом случае 9 миллиардов кубических метров используется здесь просто для иллюстрирования методологии. Правильные значения предстоит определить путем согласования между экспертами этих стран.

15. При существующих в настоящее время договоренностях, Кыргызская Республика испытывает риск невыполнения обязательств странами, расположенными вниз по течению в отношении покупки электроэнергии и поставки ископаемого топлива. Страны, расположенные вниз по течению, испытывают риск недостаточных летних попусков воды и обширных зимних попусков. Эти риски усугубляются в необычно влажные и необычно засушливые годы. Для смягчения и управления этими рисками путем их справедливого распределения между сторонами, особенно в контексте многолетней договоренности, компенсацию за водные услуги необходимо разделить на две части. Первая часть будет фиксированной суммой, применимой во все годы, а вторая часть будет суммой, изменяющейся в зависимости от изменений осадков. Среди различных факторов, учитываемых для определения уровня фиксированной части, наиболее приемлемой показалась стоимость природного газа, необходимого Кыргызской Республике для покрытия своей зимней энергетической нагрузки. Так, фиксированная часть компенсации могла бы быть эквивалентной расходам Кыргызской Республики по годовому импорту газа. Переменная часть будет составлять разницу между общими подлежащими уплате суммами за минусом фиксированной суммы. Оплата фиксированных сумм в виде шести равных месячных выплат с помощью механизма аккредитива в летнее время, на основании месячных попусков воды и подтверждения организацией по мониторингу, как БВО, помогло бы Кыргызской Республике гарантировать поставки газа, необходимые для следующей зимы, и, тем самым, минимизировать временной риск, испытываемый ею в такой операции, и сократить ее искушение по увеличению зимних попусков воды. Далее, оплата оставшейся переменной части компенсации в виде одной выплаты с помощью механизма аккредитива в конце зимы, на основании подтверждения БВО о фактическом попуске, не превышающем согласованный объем, обеспечила бы гарантию для стран, расположенных вниз по течению о том, чтобы зимой не производились лишние попуски воды.

16. Подробный экономический анализ (Приложении 4) четко показывает, что в целом для бассейна Сыр Дарьи эксплуатация Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме более выгодна по сравнению с его эксплуатацией в энергетическом режиме. Анализ показывает, что при изменении режима с энергетического на ирригационный затраты увеличиваются в 3.6 раз, в то время как выгоды увеличиваются в 4.6 раз. Чистые выгоды увеличиваются практически в семь раз. Однако затраты несет Кыргызская Республика, в то время, как выгоды получают Узбекистан и Казахстан, что показывает необходимость оплаты за водные услуги первой стране. Кроме того, в анализе также приводится методология для расчета оплаты Кыргызской Республике за услуги по накоплению воды в нормальный, влажный и засушливый годы и разделения оплаты на фиксированную и переменную части. Затраты Кыргызской Республики рассчитывались путем оценки дефицита гидроэлектроэнергии, испытываемой ей в зимнее время и по краткосрочным маргинальным затратам выработки электроэнергии на ТЭЦ в г.Бишкек. Выгоды для Узбекистана и Казахстана состоят в выгодах от ирригации и выгодах от энергии. Выгода от ирригации оценивалась с учетом существующих и потенциальных площадей под хлопком (основная

экономически рентабельная культура), ирригация которых проводится с ирригационных объектов реки Сыр Дарья; необходимого для них объема воды из летних попусков и оценки воды в 20 долларов США/тысячу кубических метров. Энергетическая выгода состоит в непроизведении затрат выработки на тепловых станциях этих двух странах, за счет импорта гидроэлектроэнергии летом. Непроизведенные затраты рассчитываются путем оценки импортированной электроэнергии по краткосрочным маргинальным затратам самых высокзатратных тепловых электростанций в этих странах.

17. На основании разделения устойчивого ежегодного сброса в 9 миллиардов кубических метров в нормальный год, разделенного на минимальный сброс в 6 миллиардов кубических метров летом и максимальный сброс в 3 миллиарда кубических метров зимой, были рассчитаны затраты и выгоды для ирригационного режима. Для электроэнергетического режима ежегодный сброс был разделен на 3 миллиарда кубических метров летом и 6 миллиардов кубических метров зимой, что соответствует сезонным изменениям в электропотреблении в Кыргызской Республике. Оценка затрат и выгод при двух режимах показана в Таблице 3 ниже:

Таблица 3: Затраты и выгоды при двух режимах эксплуатации Токтогульского водохранилища (Сумма в миллионах долларов США)			
Пункт	Энергетический режим	Ирригационный режим	Увеличение
Затраты для Кыргызской Республики	13.4	48.5	35.1
Выгоды для Узбекистана и Казахстана	18.9	86.2	67.3
Чистые выгоды для бассейна	5.5	37.7	32.2

Вышеприведенные результаты не только демонстрируют превосходство договоренностей по региональному сотрудничеству, основанных на ирригационном режиме, но также позволяют нам определить ежегодную компенсацию, подлежащую уплате Кыргызской Республике, за услуги по накоплению воды. Эта оплата должна составлять примерно от 35.1 миллиона долларов США до 67.3 миллионов долларов США. При оплате, близкой или ниже 35.1 миллионов долларов США у Кыргызской Республики не будет мотивации к изменению электрического режима, а при оплате, близкой или выше 67.3 миллионов долларов США, у Узбекистана и Казахстана не будет никаких дополнительных выгод. При оплате 51.2 миллиона долларов США обе стороны были бы одинаково мотивированы в поддержании ирригационного режима для водохранилища. Это сравнимо с уровнем компенсации в денежном выражении в 48

миллионов долларов США, согласованном в МПИС на 2001 год¹⁶. Однако фактически оплаченная компенсация в 29 миллионов долларов США, оказалась намного меньше согласованного уровня, что подтверждает ограниченность МПИС, заключенного в рамках Рамочного Соглашения, полагающегося на бартерный механизм. Осуществив согласованный объем попуска воды летом, Кыргызская Республика посчитала, что ее обсчитывают.

18. Ежегодное потребление газа Кыргызской Республикой для выработки электроэнергии и потребителей, обслуживаемых АО Кыргызгаз (за исключением 14 крупных потребителей, покупающих газ напрямую у УзТрансГаз) составляет примерно 500 миллионов кубических метров, а стоимость составляет 40 долларов США за 1 тысячу кубических метров, то есть это контрактная цена, оплачиваемая страной за импорт. И тогда, из оплаты за услуги по воде, 20 миллионов долларов США могла бы составить фиксированная плата, а оставшиеся 31.2 миллиона долларов США – переменная плата. Переменная плата могла бы изменяться в зависимости от корректировок в режиме стока для влажных и засушливых лет и фактического объема электроэнергии, произведенной на экспорт летом. Таким образом, цена на электроэнергию на экспорт можно было бы установить на более реалистичном уровне в 1.0 цент/1кВтч, а не существующем в настоящее время вздутом уровне в 3.34 цента/кВтч.

19. В ниже приведенной таблице кратко приводится картина фиксированных и переменных выплат в нормальный, засушливый и влажный годы, на основании выше описанной методологии и вышеупомянутых предположениях:

Таблица 4: Оплата в нормальный, засушливый и влажный годы (миллион долларов США)					
Пункт	Фиксированная плата за услуги по воде	Переменная оплата			Итого оплата
		За услуги по воде	За экспорт электроэнергии	Итого переменная оплата	
Нормальный год	20	6	22	28	48
Засушливый год	20	7	30	37	57
Влажный год	20	4	10	14	34

¹⁶ Договоренность об оплате 48 миллионов долларов США подразумевает, что правительства стран, расположенных вниз по течению, желают оплатить только 70% от дополнительных выгод в виде компенсации. Это предположение использовано в Таблице 4.

4. ПОСЛЕДУЮЩИЕ ШАГИ

20. Цель экономического анализа, приведенного в данноам отчете не состоит в определении точных цифр, которые нужно включить в предлагаемое пересмотренное соглашение, а скорее наметить и показать методологию определения компенсации за услуги по накоплению воды. Очевидно, что гидрологам этих стран с помощью международных экспертов по мере необходимости, придется определить (а) оптимальный режим ирригационного сброса Токтогульского водохранилища для климатически нормального года, основываясь на данных стока за 90 лет, концентрируясь на наиболее недавних данных за последние 30 лет ввиду улучшенной временной сопоставимости и вековой тенденции увеличения стоков в последние годы ¹⁷; (b) частоту наступления влажных и засушливых лет и корректировки в режим стока; (c) на основании таких режимов стока рассчитать пределы компенсации за услуги по накоплению воды в нормальный, засушливый и влажный годы; и (d) разделить компенсацию на фиксированную и переменную части, основываясь на подходящем параметре, например, таком, который использован в нашем анализе. При расчете ирригационных выгод можно сделать попытку определить выгоды, получаемые не только от хлопка, но и от других основных культур, таких как пшеница, корма, фрукты и овощи. Подобным же образом, при расчете затрат для Кыргызской Республики затраты на электроэнергию могут включать не только дополнительные затраты на топливо (или краткосрочные маргинальные затраты), как сделано в данном отчете, но и затраты на дополнительную мощность, необходимую для выработки дополнительной электроэнергии.

21. Как только это будет сделано удовлетворительным образом, политическому форуму, такому как Международному Фонду по Спасению Аральского Моря (МФСА) следует определить фактический приемлемый уровень компенсации за услуги по воде, который был бы в пределах среднего значения между указанными параметрами. Возникшее в результате этого соглашение необходимо ратифицировать законодателям этих стран, для обеспечения нормативной базы для проведения операции. Срок подобного соглашения следует определить примерно в 10 лет, в конце которого расчеты следует пересмотреть в свете новых гидрологических данных и произошедших изменений в секторе, и подготовить и заключить пересмотренное и обновленное соглашение.

22. Как только будут достигнуты договоренности по осуществлению определенной оплаты за услуги по накоплению воды, обмен электроэнергией и ископаемым топливом мог бы (или его следует) проводится строго на основании коммерческих цен, а не искусственно определяемых произвольных цен для косвенной оплаты за услуги по накоплению воды. Эти цены будут отражать международные или региональные цены на ископаемое топливо или затраты по электроснабжению, пока цены на электроэнергию не будут либерализованы. В

¹⁷ Ежегодный сброс 9 миллиардов кубических метров, принятый в нашем анализе для нормального года, следует подвергнуть полному и жесткому рассмотрению.

свете взаимной зависимости рынков этих стран друг от друга и отсутствия новых экспортных возможностей в ближайшем будущем, возможно, в течение определенного времени, может продолжаться практика оплаты за электроэнергию посредством ископаемого топлива. В этом нет ничего плохого если только цены на товары устанавливаются строго в соответствии с коммерческими принципами, и при необходимости операцию можно полностью выполнить в денежной форме.

23. В прошлом неспособность обеспечить соблюдение согласованных обязательств представляла собой постоянную проблему. В то время как Кыргызская Республика думает, что подвергает себя значительному временному риску и, что в большинстве случаев ее обсчитывают, расположенные вниз по течению страны полагают, что первая не придерживается согласованных лимитов по сбросу воды. Открытие аккредитива по фиксированному и переменному компонентам компенсации за услуги по накоплению воды (как описывалось в предыдущем разделе) служит хорошим коммерческим методом сокращения платежного и временного риска, испытываемого Кыргызской Республикой, а также сокращения риска по попускам воды, с которым сталкиваются страны, расположенные вниз по течению. Механизм аккредитива можно подкрепить гарантийной договоренностью. Можно создать Гарантийный Фонд, в который внесут средства все или большинство соответствующих доноров и международных финансовых институтов (МФИ), этот фонд мог бы гарантировать произведение оплаты за услуги по накоплению воды. Если расположенная вниз по течению страна не производит оплату, подается заявление на гарантию, и ГФ выплачивает сумму Кыргызской Республике и требует от невыполнившей обязательства стороны принять долг перед ГФ и обеспечивает осуществление выплаты при помощи санкций, имеющихся у доноров и МФИ, созданных при создании фонда. Такая гарантия оплаты определенным образом заставит Кыргызскую Республику придерживаться согласованных лимитов сброса воды.

24. Подобный аккредитив и гарантийные механизмы могли бы охватить соответствующий обмен электроэнергией и ископаемым топливом, осуществляемый в соответствии с соглашением по услугам на воду, по крайней мере, в первоначальные годы. Однако в долгосрочной перспективе торговля электроэнергией и ископаемым топливом должна стать торговлей между частными компаниями разных стран (в результате либерализации сектора), а не операцией между одним и другим правительством, что происходит в настоящее время.

25. Скорее всего, Казахстан тепло воспримет предложение, изложенное в данном отчете, так как он уже движется в этом направлении. Он принципиально согласился с концепцией компенсации для прибрежной страны, расположенной вверх по течению, за услуги по накоплению воды поскольку был готов оплачивать услуги на воду, поступающую из рек Чу и Талас. Существует надежда, что предложения также будут приемлемы для Узбекистана, поскольку при предлагаемых договоренностях Узбекистан получит некоторые преимущества. Узбекистан уже испытывает дефицит электрической мощности ввиду обветшавшего состояния тепловых станций и их слабой располагаемой

мощности¹⁸, и определенным образом он получил бы выгоду от импорта гидроэлектроэнергии из Кыргызской Республики. Даже после полной реабилитации тепловых станций импорт гидроэлектроэнергии из Кыргызской Республики будет вполне оправданным для Узбекистана, особенно в контексте установления цен на основании стоимости производства (при 1.0 цента/кВтч, как предлагалось), а не на основании искусственно завышенных цен (3.34 цента/кВтч, как в настоящее время). При импортировании гидроэлектроэнергии Узбекистану также удастся сократить выработку на своих дорогостоящих и наиболее неэффективных тепловых станциях, сокращая тем самым выбросы оксида углерода. Это позволит Узбекистану получать доходы от операций с углеродом, проводимых агентством, подобным Прототипному Углеродному Фонду. Эти доходы могли бы увеличиться примерно с 1.77 миллиона долларов США в 2003 году до 11 миллионов долларов США к 2010 году (см. Приложение 7). Узбекистан также мог бы рассмотреть вариант покупки избыточной электроэнергии из Кыргызской Республики и Таджикистана и ее экспортирования по разумной цене в Афганистан, который бы при помощи доноров мог производить оплату за нее в денежной форме. Такие договоренности уменьшили бы риск для Кыргызской Республики и гарантировали бы выполнение согласованных уровней сбросов воды в летнее время. Таким образом, основными преимуществами для Узбекистана от участия в предлагаемых договоренностях, были бы:

- Менее дорогостоящее и более надежное электроснабжение;
- Получение платы за транзит при передаче электроэнергии в Афганистан или получение доходов от экспорта электроэнергии в Афганистан;
- Получение доходов от торговли выбросами углерода;
- Стабильное снабжение ирригационной водой летом; и
- Перенос на более позднее время дорогостоящих инвестиций в плотины, расположенные вниз по течению, такие как Коксарай.

26. Помимо вышеописанных краткосрочных мероприятий, существует определенные среднесрочные и долгосрочные мероприятия, которые необходимо реализовать для усиления и укрепления усилий по региональному сотрудничеству в водном и энергетическом секторе. Они помогли бы выполнять согласованные обязательства и обеспечили бы гибкость в планировании режимов водного стока в целях сокращения региональной напряженности.

27. К среднесрочным мероприятиям относятся реформы водного и энергетического секторов в этих странах. В энергетическом секторе ключевой акцент реформы можно сделать на

- Отделении систем передачи и превращении их в обычные транспортные компании для возможности свободной торговли;

¹⁸ Только около 7,500МВт от общей установленной мощности в 11,580МВт считается располагаемой.

- Коммерциализации, включающей отражение затрат электроснабжения в ценах и обеспечение финансовой жизнеспособности электроснабжающих организаций;
- Улучшении операционной деятельности в таких сферах системы, как сокращение потерь, сокращение хищений, учет, выставление счетов и сборы; и
- Создании условий для увеличения частных инвестиций в сектор.

Более важно, необходимо значительно улучшить энергосбережение и эффективности использования энергии для сокращения очень высоких уровней энергоинтенсивности роста экономики в этих странах. Энергоинтенсивность Узбекистана в 6716 килограммов условного топлива на 1 доллар США от ВВП в четыре раза больше этой величины для Казахстана и Кыргызской Республики, в 3.5 раза больше, чем в России, в 20 раз больше, чем в Канаде и 30 раз больше, чем в США. Электроинтенсивность Узбекистана в 5895 кВтч на 1 доллар США от ВВП в 20 раз больше, чем в США. Для сокращения высокого зимнего электропотребления, и, тем самым, снижения искушения по увеличению зимних сбросов воды необходимо срочно добиваться улучшения эффективности использования электроэнергии в Кыргызской Республике.

28. В водном секторе необходимо значительно улучшать ирригационную эффективность. Как отмечалось в этом отчете раньше, только 21% воды фактически используется, а 79% составляют потери. Необходимо провести обширную реабилитацию ирригационных объектов для сокращения потерь. Заслуживают приоритетности такие программы как выстилание каналов, внедрение более эффективных форм ирригации, введение оплаты за объемы потребления воды, строительство водомерных постов и объектов, исключающих возможность несанкционированно доступа. Приватизация крестьянских хозяйств и либерализация цен и устранение контроля над производством и торговлей усилят вышеописанные меры при помощи синергии рынка. Подобные реформы могли бы прогрессировать быстрее в Казахстане и более практическим образом в Узбекистане. Разработка подземных вод в Ферганской долине сократит потребность в ирригационной воде из каналов. Поддержка озимой пшеницы и увлажнение земель под хлопчатником в конце зимы являются методами, при помощи которых можно было бы лучше использовать зимние сбросы, и не отводить воду в Арнасайскую впадину.

29. К структурным вариантам, представляющим собой долгосрочные меры, могут относиться: (а) пересмотренная эксплуатация расположенной вниз по течению Чардаринской плотины для накопления зимних попусков из Нарына и их использования для санитарных и экологических стоков в Аральское Море; (б) пере-регулирование Кайракумского водохранилища для синхронизации с Чардаринской плотинной для регулирования зимних стоков, путем реабилитации и укрепления определенных дамб и (с) строительство Камбаратинских ГЭС-I и II, расположенных выше по течению от Токтогульского водохранилища. Первые две меры при помощи улучшения использования зимнего стока окажут смягчающее

воздействие на вред, наносимый окружающей среде, и обеспечат некоторую гибкость в эксплуатации Токтогульского водохранилища. Последний вариант позволит Кыргызской Республике вырабатывать большее количество электроэнергии зимой без увеличения зимних сбросов воды. Перед осуществлением инвестиций, следует провести тщательную оценку этих вариантов.

30. У Камбаратинской ГЭС I установленная мощность будет 1900МВт, а ежегодная выработка электроэнергии будет составлять 4500 ГВтч; ее стоимость будет составлять что-то между 1.2 миллиардов долларов США и 1.76 миллиардов долларов. Установленная мощность Камбаратинской ГЭС II будет 360 МВт, ежегодная выработка электроэнергии составит 1260 ГВтч, а стоимость 270 миллионов долларов США. Прежде всего, второй проект будет иметь смысл в том, случае если будет построен параллельно с первым проектом; этот вопрос требует дальнейшего рассмотрения. Эти проекты не устранят полностью зимний дефицит электроэнергии, но значительно увеличат летнюю выработку электроэнергии. Предстоит определить рынки экспорта для дополнительно выработанной электроэнергии, и предстоит показать вариант, который будет наиболее экономичным решением для решения проблемы дефицита электроэнергии страны. Необходимо разрабатывать инновационные механизмы финансирования. Можно пригласить все надлежащие прибрежные государства, а также вероятных внешних импортеров для долевого участия в капитале проекта. Такая собственность, основанная на широком участии, оказала бы поддержку при заключении межгосударственных соглашений по совместному использованию воды и экспорту, и несколько облегчила бы изыскание долгового финансирования, разделив бремя внешнего долга между рядом стран.

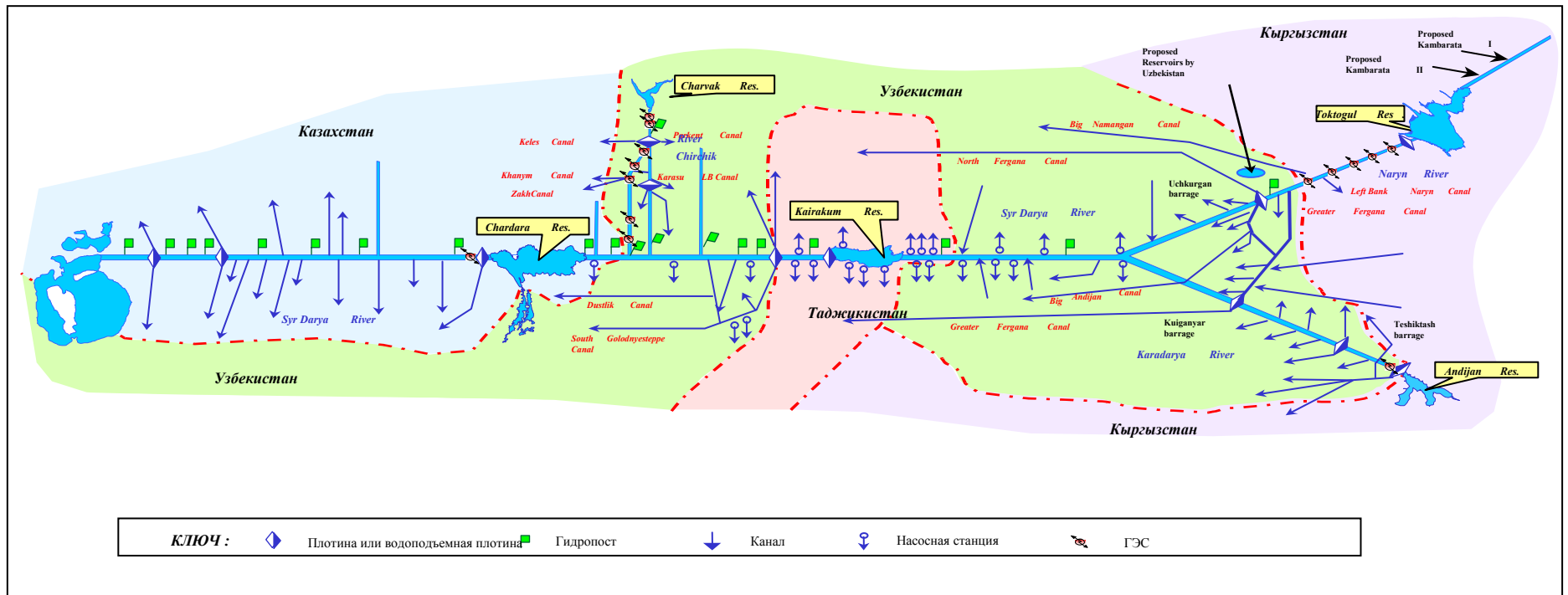
31. Трансграничные бассейновые соглашения успешно осуществляются в контексте участия нейтральной стороны, участвующей в мониторинге выполнения согласованных обязательств. Участие МФИ и доноров, а также представителей гражданского общества, широко способствует успеху таких соглашений. Опыт Всемирного Банка в соглашениях о сотрудничестве в бассейне реки Нил между прибрежными государствами свидетельствует об эффективности такого подхода. В контексте создания финансируемого донорами Гарантийного Фонда, о котором упоминалось ранее, или изыскания средств для определенных структурных вариантов, можно было бы всерьез рассмотреть договоренность, подобную договоренности, существующей в бассейне Нила.

32. И последним, но не менее важным пунктом, являются институциональные улучшения, необходимые для успешности усилий по сотрудничеству. К ним относятся:

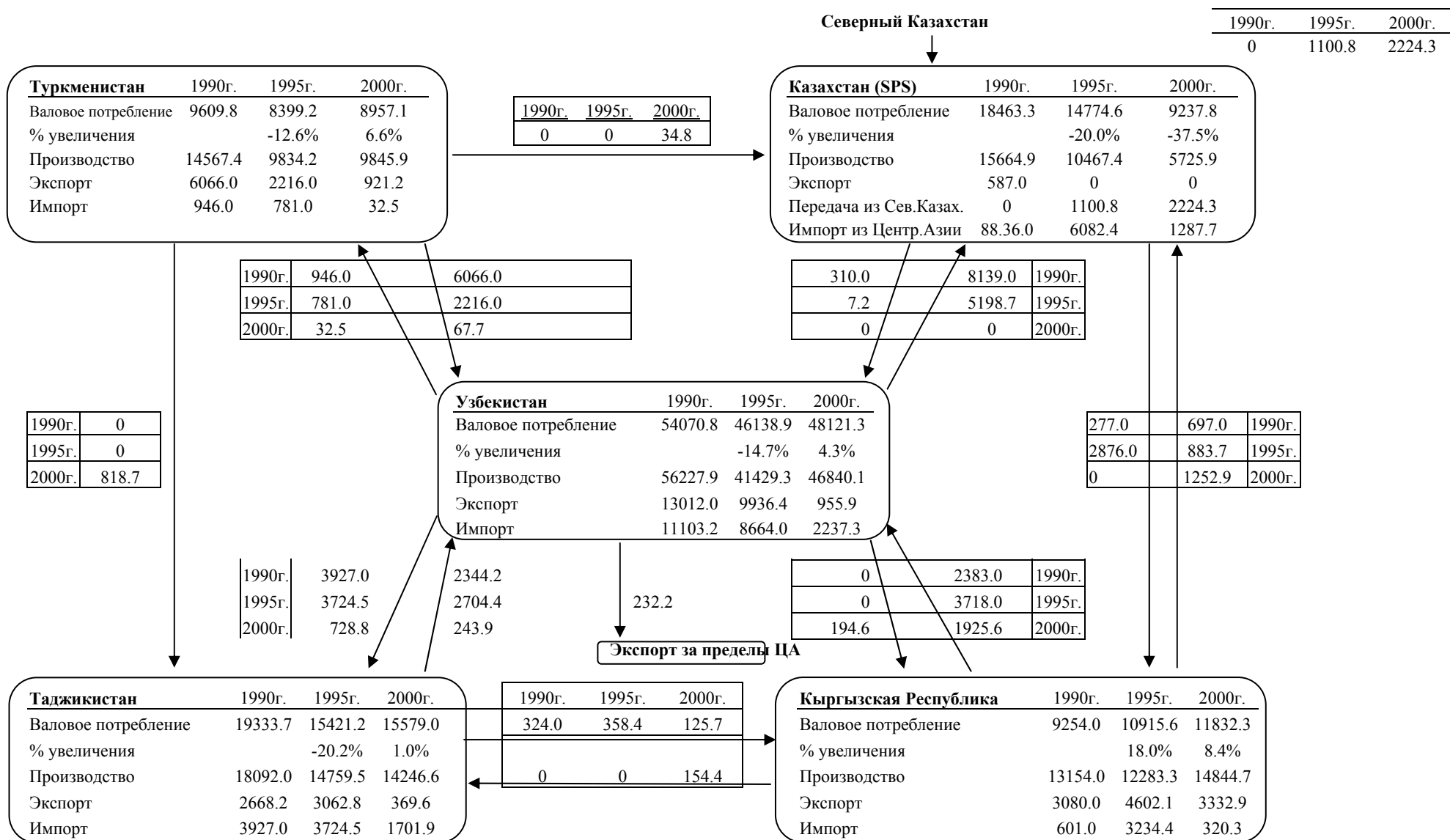
- Расширение МСВК, для включения энергетической и экологической озабоченности государств и возможное переименование в Межгосударственный Совет по координации воды, энергии и окружающей среды, членами которого могут стать премьер-министры стран;

- Превращение БВО Сыр Дарья в регулятора межгосударственной водной эксплуатации. Оплата за водные услуги могла бы производиться на основе подтверждения БВО;
- Предоставление возможности как для БВО Сыр Дарья, так и для ОДЦ Энергия иметь среди своих сотрудников специалистов всех прибрежных государств, и рассматриваться в качестве подлинно международных организаций;
- Превращение ОДЦ Энергия в оператора региональной объединенной системы, с соответствующей корпоратизацией и интернационализацией.

Приложение 1: Подробная схематическая диаграмма основных водохранилищ и гидроэнергетических объектов в бассейне Сыр Дарьи



Приложение 2: Электрический баланс в ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ в 1990, 1995, и 2000 году (ГВтч)



Приложение 3:

Соответствующие многосторонние и двусторонние соглашения по использованию водно-энергетических ресурсов в бассейне Сыр Дарьи

Соглашение от 18 февраля, 1992г. между Республикой Казахстан, Республикой Кыргызстан, Республикой Узбекистан, Республикой Таджикистан и Туркменистаном о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников

Республика Казахстан, Республика Кыргызстан, Республика Узбекистан, Республика Таджикистан и Туркменистан в дальнейшем именуемые Сторонами,

- руководствуясь необходимостью согласованного и организованного решения вопросов совместного управления водными ресурсами межгосударственных источников и в целях дальнейшего проведения согласованной политики в интересах развития экономики и повышения уровня жизни населения;
- основываясь на исторической общности народов, проживающих на территории республик, их равных прав и ответственности за обеспечение рационального использования и охраны водных ресурсов;
- признавая неразрывную зависимость, и взаимосвязь интересов всех республик в решении вопросов совместного использования водных ресурсов на общих для всего региона принципах и справедливого регулирования их потребления;
- считая, что только объединение и совместная координация действий будут способствовать созданию благоприятных условий для решения социально-экономических проблем, позволит смягчить и стабилизировать экологическую напряженность, которая, возникла как следствие исчерпания водных ресурсов, а также учитывая, что в Республике Таджикистан имеет место диспропорция в обеспеченности поливными площадями, приходящимися на душу населения, признавая возможное повышение водообеспеченности орошаемого земледелия;
- уважая сложившуюся структуру и принципы распределения и основываясь на ныне действующих нормативных документах по распределению водных ресурсов межгосударственных водных источников, согласились в следующем:

Статья 1

Признавая общность и единство водных ресурсов региона, Стороны обладают одинаковыми правами на пользование и ответственностью за обеспечение их рационального использования и охраны.

Статья 2

Договаривающиеся стороны обязуются обеспечить строгое соблюдение согласованного порядка и установленных правил использования и охраны водных ресурсов.

Статья 3

Каждая из сторон участвующих в Соглашении обязуется не допускать на своей территории действий затрагивающих интересы других сторон и способных нанести им ущерб, привести к изменению согласованных величин расходов воды и загрязнению водоисточников.

Статья 4

Стороны обязуются совместно проводить работы для решения экологических проблем, связанных с усыханием Аральского моря, а также устанавливать объемы санитарного попуска на каждый конкретный год, исходя из водности межгосударственных источников.

В исключительно маловодные годы по вопросам водообеспечения остродефицитных районов принимается специальное отдельное решение.

Статья 5

Стороны будут содействовать широкому информационному обмену по вопросам научно-технического прогресса в области водного хозяйства, комплексного использования и охраны водных ресурсов, проведению совместных исследований по научно-техническому обеспечению проблем и экспертиз проектов водохозяйственных и народнохозяйственных объектов.

Статья 6

Стороны принимают решение о совместном использовании производственного потенциала водного хозяйства республик.

Статья 7

Стороны приняли решение создать на паритетных условиях Межгосударственную координационную водохозяйственную комиссию по проблемам регулирования, рационального использования и охраны водных ресурсов межгосударственных источников, включив в ее состав первых руководителей водохозяйственных организаций, предусмотрев проведение заседаний ежеквартально и по необходимости - по инициативе сторон.

Заседания указанной комиссии проводятся поочередно под председательством представителей государств и в соответствующей столице.

Статья 8

На Координационную водохозяйственную комиссию возлагается:

- определение водохозяйственной политики в регионе, разработка ее направлений с учетом нужд всех отраслей народного хозяйства комплексного и рационального использования водных ресурсов, перспективной программы водообеспечения региона и мер по ее реализации;
- разработка и утверждение лимитов водопотребления ежегодно для каждой из республик и региона в целом, соответствующих графиков режимов работы водохранилищ, корректировка их по уточненным прогнозам в зависимости от фактической водности и складывающейся водохозяйственной обстановки.

Статья 9

Исполнительными и межведомственными контрольными органами Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии определить бассейновые водохозяйственные объединения "Сырдарья" и "Амударья", которые должны функционировать на условиях, что все сооружения и объекты на реках и водных источниках, эксплуатируемые ими, являются по принадлежности собственностью республик и считаются переданными во временное пользование без права передачи и выкупа по состоянию на 1.01.92.

Бассейновые водохозяйственные объединения содержатся за счет отчислений водохозяйственных органов республик на условиях паритета и долевого участия.

Статья 10

Координационная комиссия и его исполнительный орган обеспечивают:

- неукоснительное соблюдение режима попусков и лимита водопотребления;
- выполнение мер по рациональному и экономичному использованию водных ресурсов, пропуску санитарных расходов по стволам всех рек и оросительным системам (где они предусмотрены), подачу в дельты рек и Аральское море гарантированного объема водных ресурсов с целью оздоровления экологической обстановки, соблюдение качества воды в соответствии с достигнутыми соглашениями.

Статья 11

Решения, принимаемые Координационной водохозяйственной комиссией по вопросам соблюдения установленных лимитов водозаборов, рационального использования и охраны водных ресурсов, обязательны к исполнению для всех водопотребителей и водопользователей.

Статья 12

Стороны согласились в течение 1992 года разработать механизм экономической и иной ответственности за нарушение установленного режима и лимитов использования вод.

Статья 13

Все спорные вопросы разрешаются руководителями водохозяйственных организаций республик при необходимости с участием представителя незаинтересованной стороны.

Статья 14

Соглашение может быть изменено или дополнено только совместным рассмотрением всех договаривающихся сторон.

Статья 15

Настоящее Соглашение вступает в силу со дня подписания.

Соглашение принято в г.Алма-Ате 18 февраля 1992 года.

За Республику Казахстан

Н.Кыпшакбаев

За Кыргызскую Республику

М.Зулпуев

За Республику Таджикистан

А.Нуров

За Республику Узбекистан

Р.Гиниатулин

За Туркменистан

А.Иламанов

**Соглашение от 17 марта, 1998 года между Правительством Республики Казахстан,
Правительством Кыргызской Республики и
Правительством Республики Узбекистан об использовании водно-энергетических
ресурсов бассейна реки Сырдарья**

Правительство Республики Казахстан, Правительство Кыргызской Республики и Правительство Республики Узбекистан, именуемые в дальнейшем Стороны,

движимые искренним духом добрососедства и сотрудничества;

признавая тот факт, что указанные государства осуществляли согласованный порядок использования водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья, обеспечивая социально-экономическое развитие своих стран и благосостояние людей;

отмечая, что бассейн реки Сырдарья, охватывающий территорию четырех стран, располагает водно-энергетическими ресурсами, способными содействовать их экономическому росту;

имея общее желание найти наиболее совершенное и справедливое решение в использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья в соответствии с нормами международного права;

признавая, что выгоды, извлекаемые из совместной эксплуатации Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ путем многолетнего регулирования стока и противопаводковых мероприятий включают использование воды для ирригационных нужд и производства электроэнергии;

принимая во внимание, что совместное и комплексное использование водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья необходимо осуществлять с учетом экологической безопасности региона;

отмечая общность интересов государств-участников, учитывая насущную необходимость в разработке эффективного и скоординированного режима использования водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья с учетом проблем Аральского моря,

согласились о нижеследующем:

**Статья I
Определение терминов**

"Нарын-Сырдарьинский каскад водохранилищ" - совокупность водохранилищ многолетнего и сезонного регулирования в бассейне реки Сырдарья.

Вегетационный период охватывает период с 1 апреля до 1 октября.

Межвегетационный период охватывает период с 1 октября до 1 апреля.

Водохозяйственный год охватывает период с 1 октября до 1 октября следующего года.

Статья II

В целях обеспечения согласованных режимов работы гидроэнергетических объектов и водохранилищ Нарын-Сырдарьинского каскада, осуществления подачи воды для ирригационных нужд Стороны считают необходимым ежегодно координировать и принимать решения по попуску воды, выработке и передаче электроэнергии, а также по компенсациям потерь энергоресурсов на эквивалентной основе.

Статья III

Стороны обязуются не принимать действий, нарушающих согласованный режим водопользования и поставок энергоресурсов, а также ущемляющих права других сторон на получение взаимосогласованных объемов воды, поставок энергоресурсов и их транзита по своей территории.

Статья IV

Дополнительно выработанная каскадом Нарын-Сырдарьинских ГЭС электрическая энергия, связанная с режимом попусков воды в вегетацию и многолетним регулированием стока в Токтогульском водохранилище, сверх нужд Кыргызской Республики передается в Республику Казахстан и Республику Узбекистан поровну.

Компенсация ее осуществляется поставками в Кыргызскую Республику в эквивалентном объеме энергоресурсов (уголь, газ, топочный мазут, электроэнергия), а также другой продукции (работ, услуг) или в денежном выражении по согласованию, для создания необходимых ежегодных и многолетних запасов воды в водохранилищах для ирригационных нужд.

При осуществлении взаиморасчетов должна быть обеспечена единая тарифная политика на все виды энергоресурсов и на их транспортировку.

Статья V

Каждая Сторона обязуется предпринимать необходимые меры, гарантирующие выполнение своих обязательств перед другими Сторонами путем применения различных гарантий: открытие кредитных линий, депонирование денежных средств и других форм.

Статья VI

Стороны согласились не применять таможенные пошлины на поставки энергоресурсов и других видов продукции (работ, услуг), осуществляемых в рамках настоящего Соглашения.

Статья VII

Стороны согласились, что эксплуатация, техническое содержание и реконструкция водно-энергетических объектов осуществляется в соответствии с балансовой принадлежностью и законным правом собственности.

Статья VIII

Режим работы водохранилищ, объемы перетоков электроэнергии, поставки энергоносителей утверждаются ежегодными межправительственными соглашениями на основе решений представителей водохозяйственных и топливно-энергетических организаций, возглавляемых заместителями Премьер-министров государств-участников.

Исполнительными органами, обеспечивающими режим попусков воды из водохранилищ и перетоков электрической энергии, до создания международного водно-энергетического консорциума и его исполнительных органов, принятия соответствующего решения, являются БВО "Сырдарья" и ОДЦ "Энергия".

Статья IX

В случае возникновения споров и разногласий они разрешаются путем переговоров и взаимных консультаций. Если и в этом случае Стороны не придут к согласию, то вопрос направляется на рассмотрение Третьего суда, создаваемого Сторонами по конкретному вопросу.

Статья X

В целях дальнейшего улучшения регулирования и использования водно-энергетических ресурсов, совершенствования экономических взаимоотношений, направленных на гарантированное водообеспечение в бассейне реки Сырдарья, Стороны согласились совместно рассматривать вопросы:

- строительства новых гидроэнергетических объектов и водохранилищ или альтернативных источников в регионе;

- перехода от существующих в настоящее время бартерных взаиморасчетов к финансовым взаимоотношениям;
- разработки механизмов ценообразования на основе единой тарифной политики;
- обеспечения безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений, расположенных в бассейне реки Сырдарья;
- экономного и рационального использования водных ресурсов с применением водосберегающих технологий и технических средств полива;
- уменьшения и прекращения сброса загрязненных вод в водоисточники бассейна реки Сырдарья.

Статья XI

Настоящее Соглашение вступает в силу со дня сдачи Депозитарию уведомления о выполнении подписавшими его Сторонами внутригосударственных процедур, необходимых для его вступления в силу.

Статья XII

Настоящее Соглашение заключается сроком на 5 лет и будет автоматически продлеваться на последующие пятилетние периоды, если ни от одной из Сторон не позднее чем за 6 месяцев не поступило письменное уведомление о его расторжении.

Статья XIII

Соглашение открыто для присоединения к нему других государств.

Статья XIV

С согласия Сторон в настоящее Соглашение могут быть внесены изменения и дополнения, которые оформляются отдельными протоколами и являются неотъемлемой частью настоящего Соглашения.

Совершено в городе Бишкек 17 марта 1998 года в одном подлинном экземпляре на русском языке.

Подлинный экземпляр находится в Исполнительном комитете Межгосударственного Совета Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Республики Узбекистан, который направляет в каждое государство, подписавшее настоящее Соглашение, его заверенную копию.

За Правительство
Республики
Казахстан
Н.БАЛГИМБАЕВ

За Правительство
Кыргызской
Республики
А.ДЖУМАГУЛОВ

За Правительство
Республики
Узбекистан
У.СУЛТАНОВ

Соглашение от 21 января, 2000 года

между Правительством Кыргызской Республики и Правительством Республики Казахстан об использовании водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас

Правительство Кыргызской Республики и Правительство Республики Казахстан, именуемые в дальнейшем Сторонами,

руководствуясь Договором о создании единого экономического пространства между Кыргызской Республикой, Республикой Казахстан и Республикой Узбекистан, подписанным в городе Чолпон-Ата 30 апреля 1994 года;

признавая социальную, экономическую и экологическую ценность водных ресурсов;

придавая важное значение взаимовыгодному сотрудничеству в использовании водных ресурсов и обеспечению надежности и безопасности эксплуатации водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования;

имея общее желание найти наиболее совершенное и справедливое решение в эффективном использовании водохозяйственных сооружений в соответствии с общепризнанными нормами международного права в области водных ресурсов;

исходя из принципов добрососедства, равноправия, взаимопомощи;

согласились о нижеследующем:

Статья 1

Стороны признают, что использование водных ресурсов, эксплуатация и техническое обслуживание водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования должны иметь целью достижение взаимной выгоды на справедливой и разумной основе.

Статья 2

Стороны относят к водохозяйственным сооружениям межгосударственного пользования нижеследующие водохозяйственные сооружения, находящиеся в собственности Кыргызской Республики:

- Орто-Токойское водохранилище на реке Чу;
- обводные Чуйские железобетонные каналы на реке Чу от Быстровской ГЭС до города Токмок;
- Западный и Восточный Большие Чуйские каналы с сооружениями;
- Чумышский гидроузел на реке Чу;
- Кировское водохранилище на реке Талас.

Статья 3

Сторона-владелец, в собственности которой находятся водохозяйственные сооружения межгосударственного пользования, имеет право на компенсацию Стороной-пользователем этими сооружениями необходимых расходов, обеспечивающих их безопасную и надежную эксплуатацию.

Статья 4

Стороны принимают долевое участие в возмещении затрат на эксплуатацию, техническое обслуживание водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования и другие согласованные действия пропорционально получаемому объему воды.

Статья 5

Для обеспечения безопасной и надежной работы водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования Стороны создадут постоянно действующие комиссии, которые будут устанавливать режим работы и определять объемы необходимых затрат на их эксплуатацию и техническое обслуживание.

Статья 6

Стороны ежегодно предусматривают выделение необходимых средств для эксплуатации и технического обслуживания водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования.

Статья 7

Стороны обязуются осуществлять совместные мероприятия по защите водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования и территорий, находящихся в зоне их влияния, от неблагоприятного воздействия паводков, селей и других природных явлений.

Статья 8

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций на водохозяйственных сооружениях межгосударственного пользования, вызванных неожиданными природными явлениями или техническими причинами, Стороны должны без промедления уведомить друг друга и принять совместные действия по их предотвращению, смягчению и устранению последствий.

Статья 9

В целях оперативного и эффективного выполнения ремонтно-восстановительных работ на водохозяйственных сооружениях межгосударственного пользования Стороны признают необходимость использования строительных, ремонтно-эксплуатационных и промышленных мощностей друг друга.

Статья 10

Стороны согласились совместно осуществлять научно-исследовательские и проектно-изыскательские работы по вопросам эффективного использования водных ресурсов и водохозяйственных сооружений.

Статья 11

Стороны создают условия для беспрепятственного и беспошлинного передвижения через границы и территории своих государств персонала, машин и механизмов, сырья, материалов, предназначенных для эксплуатации и технического обслуживания водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования.

Статья 12

В случае возникновения споров или разногласий между Сторонами, связанных с толкованием или применением настоящего Соглашения, Стороны будут решать их путем переговоров и консультаций.

Статья 13

С согласия Сторон в настоящее Соглашение могут быть внесены изменения и дополнения, которые оформляются отдельными протоколами и являются его неотъемлемой частью.

Статья 14

Настоящее Соглашение вступает в силу с даты получения последнего письменного уведомления о выполнении Сторонами внутригосударственных процедур, предусмотренных их национальным законодательством.

Настоящее Соглашение заключается на 5 лет и будет автоматически продлеваться на следующие пятилетние сроки, если ни одна из Сторон за шесть месяцев до истечения соответствующего срока письменно не уведомит другую Сторону о своем намерении прекратить его действие.

Совершено в г.Астана, 21 января 2000 года в двух подлинных экземплярах, каждый на кыргызском, казахском и русском языках, при этом все тексты имеют одинаковую силу.

В случае возникновения разногласий в толковании положений настоящего Соглашения, Стороны будут руководствоваться текстом на русском языке.

За Правительство Кыргызской Республики За Правительство Республики Казахстан

Приложение 4: Экономический анализ

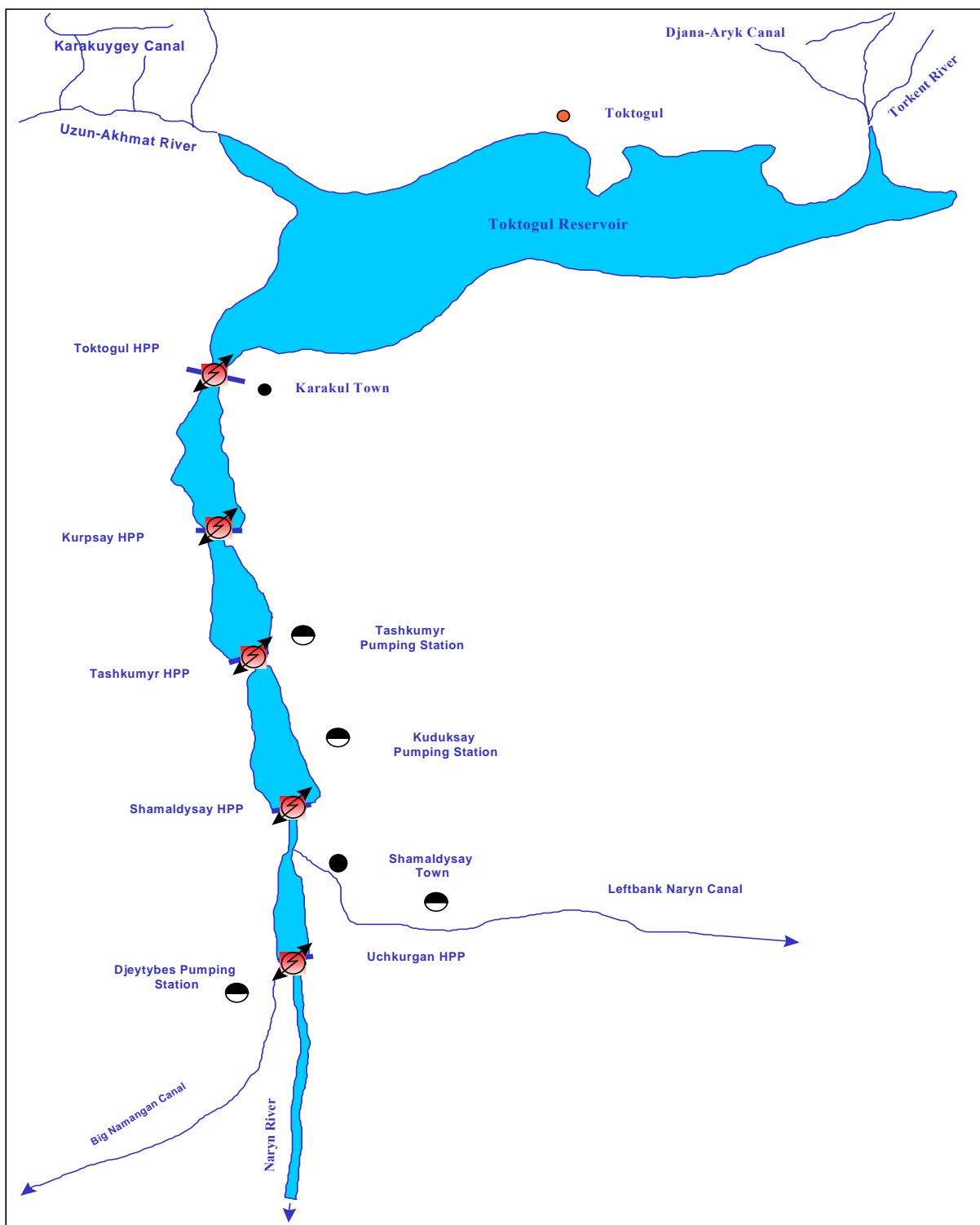


Рисунок 2: Нарынский каскад

В этом Приложении излагается экономическая основа для справедливого распределения выгод, деятельность в рамках МПИС сравнивается с экономически обоснованным справедливым распределением выгод, и наконец приводится анализ чувствительности для понимания стабилизации выгод при разных гидрологических условиях.

Экономическая обстановка

Река Нарын является основным притоком Сыр Дарьи, на которой расположены 5 больших ГЭС (Токтогульская, Курпсайская, Ташкумырская, Шамалдысайская и Учкурганская), все они расположены на территории Кыргызской Республики (См.Рисунок 1). Активный объем Токтогульское водохранилище, самого крупного из всех, составляет 14 миллиардов кубических метров воды, а годовая отдача (т.е. вода, предназначенная для пусков) составляет 9 миллиардов кубических метров. Так как водохранилище является основным источником воды в бассейне Сыр Дарьи, от которого во многом зависят две прибрежные страны, расположенные вниз по течению, Казахстан и Узбекистан. Токтогульское водохранилище было построено для выполнения целей сельскохозяйственного производств, поставленных правительством бывшего Советского Союза. Эти цели были достигнуты – производство хлопка быстро увеличилось с 4.3 миллионов тонн в 1960 году до 10-11 миллионов тонн в 1990 году.

До 1991 года эксплуатация Токтогульского каскада осуществлялась в ирригационном режиме. Проектный критерий для пусков воды из водохранилища во вневегетационный период (октябрь – март) состоял в его ограничении до 180м³/сек, что соответствует естественному стоку реки, а также предусматривает минимальное производство электроэнергии (См.Рисунок 2).

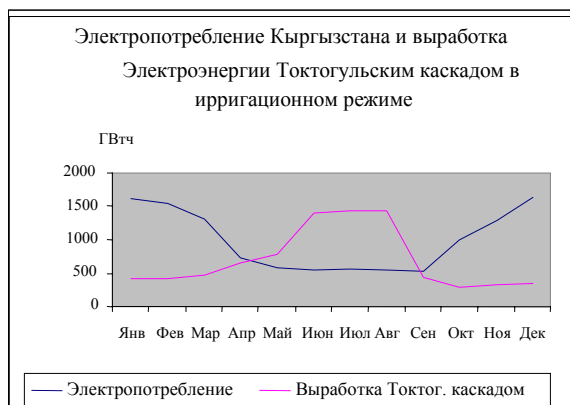


Рисунок 2

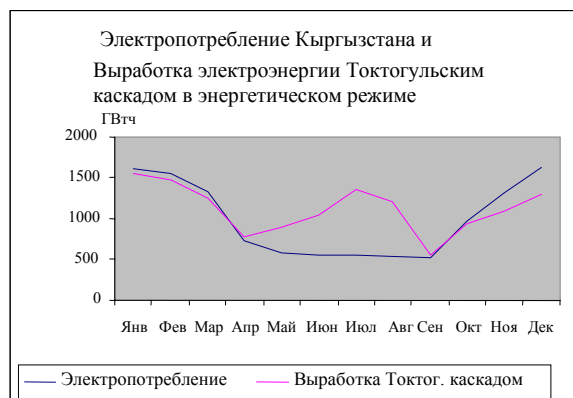


Рисунок 3

Однако после распада Советского Союза для сокращения до минимума импорта ископаемого топлива и максимального покрытия своего внутреннего потребления электроэнергии за счет собственных источников, Кыргызская Республика стремилась к эксплуатации Нарынского каскада в гидроэнергетическом режиме, который подразумевает накопление воды летом, и осуществление пусков зимой. (См.Рисунок 3). В отличие от этого, расположенные вниз по течению страны хотят, чтобы эксплуатация Нарынского каскада осуществлялась в ирригационном режиме, который подразумевает осуществление пусков воды летом и ее накопление зимой.

Для Кыргызской Республики, покрытие зимних потребностей стран, расположенных вниз по течению, в воде приводит к уровню производства электроэнергии, который выше по сравнению с потребностью в покрытии их потребления в летние месяцы. А также ввиду того, что вода не накапливается для зимних месяцев; и ограничений, существующих на пуски воды в зимние месяцы, производство электроэнергии в зимние месяцы ниже по сравнению с потреблением. Поэтому Кыргызская Республика несет альтернативные затраты: (а) по накоплению воды (в зимнее время), когда ей действительно необходимо осуществить ее пуск; и (б) по пуску воды (в летнее время), когда ей действительно необходимо ее накапливать.

В то же самое время расположенные вниз по течению страны получают выгоды от (а) ирригационной воды, ценность которой состоит в полученных урожаях сельскохозяйственных культур (в основном хлопка); и (б) дополнительной электроэнергии летом, стоимость которой можно рассчитать, используя затраты на производство электроэнергии в этих странах.

Предположения, принятые в анализе

Наличие водных ресурсов: Относительно наличия водных ресурсов в целом:

- В исследовании Haskoning отмечается, что среднесреднеголетний приток с 1975 по 2001 годы составил 12 миллиардов кубических метров;
- С другой стороны исследование Вербундплан ТАСИС отмечает, что среднесреднеголетний сток составляет 11 миллиардов кубических метров; и
- Проверка расхода воды, начиная с 1919 года, предполагает, что 20-летнее скользящее среднее значение, составляет всего 9 миллиардов кубических метров (См. Приложение 6).

Поэтому для целей данного анализа 9 миллиардов кубических метров использовалось в качестве предположения о притоке для базового сценария. Во-вторых, годовой отток предполагается на уровне 9 миллиардов кубических метров, так как такой уровень попусков был бы равен твердой годовой отдаче водохранилища, приток к водохранилищу будет равен оттоку, и поэтому, будет устойчивым в долгосрочной перспективе. А также такие попуски: (а) близки к естественному стоку реки, поэтому считаются устойчивыми с точки зрения окружающей среды и управления природными ресурсами,¹⁹ и (б) соответствуют попускам, включенным в МПИС за последние три года.

Из этих попусков 9 миллиардов кубических метров, нормальный летний попуск предполагается на уровне 6 миллиардов кубических метров, при минимальных попусках в 3 миллиарда кубических метров летом, что примерно соответствует потребностям Кыргызской Республики в попусках для покрытия ее летних потребностей в электроэнергии. Тем самым зимние попуски будут ограничены 3 миллиардами кубических метров воды.

Сопряженная электроэнергия. На Токтогульском каскаде один кубический метр воды, проходящий через все 5 ГЭС, производит 0.86 кВтч электроэнергии в конце каскада. Другими словами, 1.16 м³ воды необходим для производства 1 кВтч электроэнергии. Соответственно, если летний попуск воды составляет 6 миллиардов кубических метров, количество произведенной электроэнергии составит 5,170НВтч; и, если зимний попуск будет составлять 3 миллиарда кубических метров воды, произведенная электроэнергия составит 2,590 миллионов кВтч.

Затраты на энергию для каждой страны: Затраты на электроэнергию для каждой из сторон являются важными для оценки затрат и выгод разного распределения воды из Нарына. К соответствующим затратам относятся: (а) краткосрочные маргинальные затраты (КМЗ) производства для Кыргызской Республики, если снизить производство гидроэлектроэнергии зимой и (б) КМЗ производства, сэкономленные на юге Казахстана и Узбекистана в том, случае, если в летнее время гидроэлектроэнергия будет поступать к ним с Токтогульской ГЭС. Подробный расчет ПЗКП представлен в Приложении 8.

Кыргызская Республика: Если бы пришлось изменить производство гидроэлектроэнергии, произведенной Токтогульской ГЭС, в системе Кыргызской Республики произошли бы изменения в потреблении ископаемого топлива. Из можно эффективно смоделировать, посмотрев на Бишкекскую ТЭЦ, которая обеспечивает большую часть электроэнергии, произведенной тепловыми станциями в стране. *ПЗКП составляют 1.5 центов США/кВтч.*²⁰ В настоящее время

¹⁹ Дейн МакКинни и др., «Оптимизация использования водного и энергетического потребления Сыр Дарьи», апрель, 2001 год.

²⁰ С учетом ограниченной тепловой мощности Кыргызской Республики, это значение понятно. При составлении расчетов для пересмотренного Соглашения, необходимо учитывать также и затраты дополнительной мощности.

производство примерно составляет от 725 до 900 миллионов кВтч, при эксплуатационной мощности станции в 200-250МВт и использовании около 41 процента газа и 57 процентов угля²¹.

Узбекистан: Самой дорогостоящей станцией в Узбекистане является Ангренская ГРЭС, использующая уголь в качестве топлива, краткосрочные маргинальные затраты которой составляют примерно 2.3 центов США/кВтч, за ней следует Ново-Ангренская ГРЭС, основным видом топлива которой является уголь, КМЗ которой составляет около 2.1 центов/кВтч. Так, когда существует электроэнергия из-за пределов системы, существует предположение, что сначала закрываются эти дорогостоящие станции, и при необходимости, за ними последуют менее дорогостоящие станции.

Южный Казахстан. Текущая эксплуатация электрической системы Южного Казахстана учитывает наличие гидроэлектроэнергии с Токтогульской ГЭС летом, в той степени, что частная Жамбульская ГРЭС, станция, использующая мазут в качестве топлива, закрывается ввиду высокой стоимости производства. В случае недоступности электроэнергии с Токтогульской ГЭС, предполагается эксплуатация Жамбульской ГРЭС для покрытия потребления Южного Казахстана. Оценка затрат на производство электроэнергии Жамбульской ГРЭС показывает, что ПЗКП составят примерно 2 цента США/кВтч²²

Выгоды от ирригационной эксплуатации для стран, расположенных вниз по течению. Стоимость ирригационной воды зависит от стоимости, основанной на дополнительной стоимости произведенных сельскохозяйственных культур.

- Доставленная ирригационная вода используется для многих культур, включая хлопок. Ввиду (а) отсутствия более детальной информации по распределению воды каждой культуре; (б) факт, что хлопок является одной культурой с четко определенной международной стоимостью; и (с) является единственной культурой, производство которой является явно прибыльным при оценке в международных ценах, **выгоды рассчитываются только для производства хлопка;**
- Производство пшеницы, которое увеличилось в результате политики самодостаточности, намного менее ценное в экономическом аспекте, и, на самом деле, при оценке продукции в международных ценах, она имеет отрицательную добавочную стоимость. Другие орошаемые культуры могут иметь положительную добавочную стоимость, однако отсутствуют данные для того, чтобы определить это. Следовательно, с учетом только стоимости хлопка, скорее всего, экономические выгоды ирригационной воды недооцениваются. Однако данные показывают более низкий уровень выгод от ирригационного режима и полезны для целей сравнения;
- В настоящее время около 37 процентов орошаемой земли в бассейне Сыр Дарьи находится под хлопком в Узбекистане и 28 процентов – в Казахстане. В зависимости от имеющейся воды, под хлопок можно использовать больше или меньше земли, зависимости от физических ограничений. Консультанты Haskoning составили оценку территории в настоящий момент, занятой хлопком, и какое дополнительное количество земли можно отвести под эту культуру. В Таблице 1 ниже приводятся основные данные. Эти показатели

²¹ Около 2 процентов используемого топлива составляет мазут.

²² Важно знать, что Казахстан пытается стать независимым в покрытии электрической нагрузки из своих собственных источников. Вариантами покрытия потребления в Южном Казахстане за счет своих собственных источников были: (а) реабилитация Жамбульской ГРЭС; (б) строительство новой тепловой станции комбинированного цикла (ТЭЦ), использующей в качестве топлива мазут на юге, и (с) строительство новой передающей ВЛ Север-Юг 500кВ совместно с реабилитацией существующей Экибастузской ГРЭС/строительство новой ГРЭС, работающей на угле. Соответствующие краткосрочные маргинальные затраты (КМЗ) этих вариантов оценивались в: (а) 4.79 центов США/1кВтч, (б) 5.82/4.21 центов США/кВтч, и (с) 2.87-2.81/5.15-5.09 центов США/кВтч – Источник: Решение RWE, КЕГОК. Предварительное ТЭ по инвестициям в передающую ВЛ 500 кВ Север-Юг Казахстана. Заключительный Отчет

ограничивают количество выгоды, получаемой от хлопка, которую можно извлечь по мере увеличения наличия воды;

- Стоимость ирригационной воды в этом регионе оценивается Haskoning в 20-50 долларов США за тысячу кубических метров²³. Хотя и этот спектр широк, он не противоречит и другим оценкам стоимости ирригационной воды для производства хлопка. Так как эти показатели используются для оценки стоимости ирригационной воды, в базовом расчете принята величина в 20 долларов США/ тыс. кубических метров.

Таблица 1: Фактическая и потенциальная площадь под хлопком

Страна	Казахстан	Узбекистан
Площадь под хлопком (000 га)	281.4	688.2
Дополнительная площадь, которую можно засадить хлопком (в среднесрочной перспективе) (000 га)	2.2	103
Дополнительная площадь, которую можно засадить хлопком (в долгосрочной перспективе) (000 га)	6.6	347

Источник: Haskoning (2001г.)

- Однако применение воды к производству хлопка ограничивается наличием земли. Количество необходимой воды на гектар зависит от уровня подземных вод, и Haskoning составил оценку этих потребностей, а также территорий с разными уровнями, как подробно показано в Таблице 2. На ее основании и земли, имеющейся для ирригации, мы можем составить оценку объема дополнительной воды, которую можно выделить для производства хлопка. В расчете выгод от ирригации предполагается, что применение воды ограничено объемом располагаемой земли²⁴.

Таблица 2: Потребности воды для ирригации хлопка

Уровень подземных вод	Единицы измерения	1 метр	2 метра	> 4 метров
Вода, необходимая для полной урожайности хлопка	м ³ /га.	2700	5430	7340
Земля под хлопком в каждой категории				
Казахстан	000 ha.	41.2	41.2	136.1
Узбекистан	000 ha.	76.4	76.4	535.4
Дополнительная земля в каждой категории под хлопком (в среднесрочной перспективе)				
Казахстан	000 ha.	11.4	11.4	80.1
Узбекистан	000 ha.	0.4	0.4	1.4

Источник: Haskoning (2001г.)

Базовый анализ

Затраты для Кыргызской Республики. Альтернативные затраты можно определить путем разницы между затратами, произведенными Кыргызской Республикой в ирригационном режиме в сравнении с ее затратами в энергетическом режиме.

Таблица 3: Затраты, осуществляемые Кыргызской Республикой в результате эксплуатации

²³ В своем Основном Отчете их оценка состоит в том, что можно произвести дополнительно 5.1 миллиардов кубических метров воды при сокращении дренажного стока в бассейне. Если бы все это применялось к хлопку, увеличение дохода от производства составило бы 100 миллионов долларов. Это подразумевает стоимость в 19.6 долларов США на 1000 м³. (Haskoning, 2001 год, стр. 11).

²⁴ Увеличение имеющейся земли рассматривается в качестве предполагаемой в среднесрочной перспективе оценки у Haskoning. Предполагается, что производство хлопка на этой земле будет устойчивым – т.е. севооборот будет осуществляться, как это необходимо. Любые природоохранные издержки, связанные с производством хлопка (например, интенсивное применение пестицидов) не принимаются во внимание.

Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме

	Вегетационный период (апрель – сентябрь)	Вневегетационный период (октябрь – март)	Итого
Попуски воды (миллиардов кубических метров)	6.0	3.0	9.0
Вода, необходимая для производства 1 кВтч электроэнергии (м ³)		1.16	
Выработанная электроэнергия (ГВтч)	5,170	2,590	7,760
Внутреннее потребление (ГВтч)	2,550	4,950	7,500
Потери ²⁵	10	15	
Валовая выработка (ГВтч)	2,830	5,820	8,660
Избыток (дефицит) (ГВтч)	2,340	(3,230)	(890)
КМЗ производства (центы США/кВтч)		1.5	
Затраты (миллион долларов США)	--	48.5	

Как показано в Таблице, каждый выпущенный кубический метр воды, производит 0.86кВтч электроэнергии (т.е. для производства 1 кВтч, необходимо осуществить попуск воды в 1.16 м³), что означает, что для покрытия своей собственной нагрузки в 2,250 миллионов кВтч плюс с учетом технических потерь в летнее время, Кыргызской Республике необходимо сбрасывать всего примерно 3.2 миллиарда кубических метров воды. Зимой попуски составляют всего около 3 миллиардов кубических метров воды, с помощью чего производится около 2,590 миллионов кВтч, между тем, как требуемое производство (потребление плюс потери) составляет около 5,830 миллионов кВтч. Поэтому складывается дефицит примерно ,240 миллионов кВтч, а этот дефицит должен покрываться за счет тепловых источников, которые при КМЗ в 1.5 центов США/кВтч, будут составлять для Кыргызской Республики 48.6 миллионов долларов США.

Таблица 4: Затраты, осуществляемые Кыргызской Республикой в результате эксплуатации Токтогульского водохранилища в энергетическом режиме

	Вегетационный период (апрель – сентябрь)	Вневегетационный период (октябрь – март)	Итого
Попуски воды (миллиардов кубических метров)	3.0	6.0	9.0
Вода, необходимая для производства 1 кВтч электроэнергии (м ³)		1.16	
Выработанная электроэнергия (ГВтч)	2,590	5,170	7,760
Внутреннее потребление (ГВтч)	2,550	4,950	7,500
Потери ²⁶	10	15	
Валовая выработка (ГВтч)	2,830	5,820	8,660
Избыток (дефицит) (ГВтч)	(240)	(650)	(890)
КМЗ производства (центы США/кВтч)		1.5	
Затраты (миллион долларов США)	3.6	9.8	13.4

В энергетическом режиме эксплуатации необходимые попуски воды должны быть противоположными ирригационному режиму, при 3 миллиардах кубических метров в

²⁵ Учитываются только технические потери, так как остальные потери являются коммерческими потерями, контроль за сокращением которых во многом зависит от Кыргызской Республики. Более того, уровень технических потерь будет выше во вневегетационный период ввиду большей нагрузки сетей.

²⁶ Учитываются только технические потери, так как остальные потери являются коммерческими потерями, контроль за сокращением которых во многом зависит от Кыргызской Республики. Более того, уровень технических потерь будет выше во вневегетационный период ввиду большей нагрузки сетей.

вегетационный период и 6 миллиардах кубических метров во вневегетационный период. Как можно увидеть из Таблицы 4, будет существовать небольшой дефицит в покрытии потребностей суммарной выработки электроэнергии (потребление плюс потери), и этот дефицит был бы покрыт за счет тепловых электрических источников. Это соответствует требованию об эксплуатации Бишкекской ТЭЦ при минимальном уровне в течение года, для обеспечения стабильности системы, а также теплоснабжения в зимнее время.

Поэтому дополнительные затраты, осуществляемые Кыргызской Республикой от эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме составляют около 35 миллионов долларов США, что является разницей между затратами от эксплуатации в двух режимах. Другими словами, на каждый миллиард кубических метров воды, сброшенной в летнее время свыше 3 миллиардов кубических метров, необходимых Кыргызской Республике для покрытия своей собственной электрической нагрузки, Кыргызская Республика несет вмененные издержки в 11.67 миллионов долларов США. Посмотрев на еще один вариант, Кыргызская Республика несет затраты в 17.5 миллионов долларов США ежегодно за Казахстан и Узбекистан, когда эксплуатация Токтогульского водохранилища осуществляется в ирригационном режиме.

Выгоды, получаемые странами, расположенными вниз по течению. Одновременно, страны, расположенные вниз по течению, получают воду на ирригационные цели, а также электроэнергию, связанную с пусками воды. В Таблице 5 приведены расчеты выгод, получаемых Узбекистаном и Казахстаном в ирригационном режиме.

Таблица 5: Выгоды, получаемые расположенными вниз по течению странами от эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме

Ирригационные выгоды	Узбекистан	Казахстан	Итого
Стоимость воды (доллары США/тысяч кубических метров)		20	
Объем пусков воды (миллиардов кубических метров)	3	3	6
Выгоды, получаемые от воды (миллион долларов США/миллиардов кубических метров)	7	5.6	
Итого ирригационные выгоды (миллион долларов США)	21	16.8	37.8
Выгоды, получаемые от электроэнергии			
Полученная электроэнергия (ГВтч)	1,100	1,100	2,200
КМЗ производства (центры США/кВтч)	2.3	2.1	
Итого выгоды от электроэнергии (миллион долларов США)	25.3	23.1	48.4
Итого выгоды, получаемые расположенными вниз по течению странами	46.3	39.9	86.2

Для Узбекистана, при выгодах от ирригации в 20 долларов США/тыс.кубических метров, и всего 35%,потребляемых для производства хлопка, выгоды по стоимости на воду составляют 7 миллионов долларов США/миллиард кубических метров. Выделенная вода Узбекистану составляет примерно половину воду, сброшенной из Токтогульского водохранилища, т.е. 3 миллиарда кубических метров. Соответственно, общие ирригационные выгоды составляют 21 миллион долларов США на воду, получаемую Узбекистаном. Сопутствующая электроэнергия также в равной степени распределяется между двумя расположенными вниз по течению странами, что приводит к получению Узбекистаном 1,100 миллионов кВтч на границе Узбекистана, после учета 6% потерь в системе передачи Кыргызской Республики (например, 2,200 миллионов кВтч из 2,340

миллионов кВтч избыточной фактически доставленной электроэнергии)²⁷. При оценки стоимости этой электроэнергии с использованием КМЗ Узбекистана в 2.3 центов США/кВтч, выгоды от электроэнергии для Узбекистана составляют около 25.3 миллионов долларов США. Вместе выгоды от ирригации и электроэнергии для Узбекистана составляют 46.3 миллиона долларов США.

Хотя и половина ирригационной воды подается в Казахстан, стоимость выгод от ирригационной воды несколько ниже, на уровне 16.8 миллионов долларов США в том плане, что площади под хлопком составляют всего 28% от орошаемых площадей. Более того, ввиду немного более низкого уровня КМЗ от производства электроэнергии в Южном Казахстане, стоимость сопутствующей электроэнергии, поставленной в Казахстан, составляет 23.1 миллионов долларов США. В результате этого общие выгоды от эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме составляют около 39.9 миллионов долларов США. С учетом общих выгод для расположенных вниз по течению стран от эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме они составляют примерно 86 миллионов долларов США.

Для вычисления **дополнительных** выгод от эксплуатации в ирригационном режиме, получаемых расположенными вниз по течению странами, было бы необходимо сравнить эти общие выгоды с любыми выгодами, которые эти страны получили бы от эксплуатации Токтогульского водохранилища в энергетическом режиме. Такие расчеты приведены в Таблице 6.

Таблица 6: Дополнительные выгоды для стран, расположенных вниз по течению от эксплуатации Токтогульского водохранилища в энергетическом режиме

Ирригационные выгоды	Узбекистан	Казахстан	Итого
Стоимость воды (доллары США/тысяч кубических метров)		20	
Объем попусков воды (миллиардов кубических метров)	1.5	1.5	3.0
Выгоды, получаемые от воды (миллион долларов США/миллиардов кубических метров)	7	5.6	
Итого ирригационные выгоды (миллион долларов США)	10.5	8.4	18.9

Ввиду того, что всего 3 миллиарда кубических метров воды сбрасывается в энергетическом режиме эксплуатации водохранилища, а вся сопутствующая электроэнергия потребляется самой Кыргызской Республикой, единственные выгоды, получаемые расположенными вниз по течению странами, составляют выгоды от ирригации, которые составляют 10.5 миллионов долларов США для Узбекистана и 8.4 миллионов долларов США для Казахстана, общий объем которых соответствует 19 миллионам долларов США. Соответственно при эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме, ежегодные дополнительные выгоды составляют 35.8 миллионов долларов США для Узбекистана; а ежегодные дополнительные выгоды для Казахстана составляют 31.5 миллионов долларов США, при общей сумме, составляющей 67.3 миллиона долларов США. Эти показатели представляют собой резкий контраст по сравнению с ежегодными дополнительными затратами, осуществляемыми Кыргызской Республикой в 35 миллионов долларов США при эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме.

²⁷ Этот уровень включен в Рамочное Соглашение от 1998 года и ежегодные МГИС.

Последствия анализа

Последствия анализа

Выводы из анализа базового сценария, кратко приведенные в Таблице 7, достаточно ясны. При эксплуатации в ирригационном режиме Кыргызская Республика несет альтернативные затраты, которые практически в три с половиной раза выше по сравнению с затратами, которые она может понести при эксплуатации водохранилища в энергетическом режиме; это значит, что Кыргызская Республика отдала бы предпочтение эксплуатации Токтогульского водохранилища в энергетическом режиме.

Таблица 7: Дополнительные затраты и выгоды от эксплуатации Токтогульского водохранилища

	Эксплуатация Токтогула в		Дополнительные величины
	Ирригационном режиме	Электрическом режиме	
Затраты для Кыргызской Республики	48.6	13.5	35.1
Выгоды для Узбекистана и Казахстана	86.2	18.9	67.3

С другой стороны, даже при консервативной оценке суммы выгод от ирригации (при 20 долларах США/тысячу кубических метров) и при их применении лишь к производству хлопка, расположенные вниз по течению страны получают выгоды от таких операций, которые практически в два раза превышают затраты, производимые Кыргызской Республикой. Поэтому если расположенным вниз по течению странам нужны заверения в том, что эксплуатация Токтогульского водохранилища будет осуществляться в ирригационном режиме, они должны признать, что Кыргызская Республика несет соответствующие расходы и компенсировать такие расходы Кыргызской Республике.

Выполненный анализ показывает нижний и верхний предел такой компенсации. Если оплата, предложенная Узбекистаном и Казахстаном Кыргызской Республике, будет составлять менее 35 миллионов долларов США (дополнительные затраты, осуществляемые Кыргызской Республикой), тогда у Кыргызской Республики отсутствуют стимулы для эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме. Подобно, если Кыргызская Республика получит компенсацию, равную 67 миллионам долларов США (вместе дополнительные доходы, получаемые Узбекистаном и Казахстаном), тогда ни Узбекистан, ни Казахстан не получают доходов от этого объема воды в летнее время. *Поэтому компенсация должна примерно составлять сумму выше 35 миллионов долларов США и до 67 миллионов долларов США. Необходимо политическое соглашение для решения по уровню фактической компенсации между расположенными вниз по течению странами и Кыргызской Республикой.*

Сравнение выгод/затрат с фактической оплатой. Сравнение согласованных обменов с фактическими обменами в 2001 году приводится в Таблице 8, вместе с денежной формой товаров, обмениваемых на условиях бартера. Основные товары, по которым произошел обмен в 2001 году были уголь, газ, и мазут.

Таблица 8: Сравнение между согласованными ежегодными МГИС и их выполнением в 2001 году

Поставки из Кыргызской Республики	Единица измерения	Казахстан		Узбекистан		Итого
		Согласованные	Фактические	Согласованные	Фактические	
Попуски воды	млрд.м ³	2.95	2.95	2.95	2.95	5.9
Экспорт сопутствующей электроэнергии						
Объем	ГВтч	1,100	912	1,100	1,038	2200
Цена	доллары США/кВтч	0.01	0.0088*	0.0334	0.0201*	0.0217 ⁺
Стоимость	млн.долларов США	11.00	8.00	36.74	20.87	47.74
Поставки в Кыргызскую Республику						

Природный газ						
Объем	млн. м ³			658.2	368.8	658.2
Цена	Доллары					
Стоимость	США/тыс.м3			54.174	54.174	54.174
Уголь						
Объем	тысяч метрических тонн	618	466.5			618
Цена	доллары					
Стоимость	США/тонну	16	16			16
Мазут						
Объем	тысяч метрических тонн	20	9.8	20	16.5	40
Цена	доллары					
Стоимость	США/тонну	55	55	54	54	
	млн.долларов США	1.10	0.54	1.08	0.89	2.18
	Миллион долларов					
Итого	США	10.99	8.00	36.74	20.87	47.73

* Рассчитанное; + Средневзвешенное

Что касается самого соглашения:

- Казахстан и Узбекистан совместно договорились оплатить сумму, эквивалентную 48 миллионам долларов США в виде товаров Кыргызской Республики, и эта согласованная сумма **находится в пределах суммы, определенной минимумом в 35 миллионов долларов США и максимумом в 67 миллионов долларов США**. Другими словами, оказывается, соглашения включают в себя то, что можно считать справедливым распределением выгод между страной, расположенной вверх по течению и совместно двумя странами, расположенными вниз по течению;
- **Из двух расположенных вниз по течению стран, Казахстан получает больше преимуществ в этой сделке**. В соответствии с соглашением, объем воды, а также электроэнергии, получаемой Казахстаном, равен объему, получаемому Узбекистаном, однако его обязательства по оплате составляет сумму, эквивалентную 11 миллионам долларов США по сравнению с обязательствами Узбекистана по оплате суммы, эквивалентной 37 миллионам долларов США;
- В соответствии с соглашениями, оплата производится исключительно за поставленную электроэнергию. Однако ввиду того, что цены на эту электроэнергию взвинчены (по сравнению с себестоимостью производства гидроэлектроэнергии в Кыргызской Республике), особенно в Узбекистане, **в оплату включена некая оплата за услуги по воде**.

Что касается выполнения соглашения от 2001 года:

- Несмотря на то, что вода была передана в согласованном объеме, объем потребленной электроэнергии был ниже по сравнению с включенным в контракт объемом. Еще более важный момент заключается в том, что основные товары (газ, уголь и мазут) были поставлены в гораздо меньших объемах, чем предполагалось по договору. **В результате, фактическая оплата, полученная Кыргызской Республикой за электроэнергию, составила 0.88 центов США/кВтч от Казахстана, и 2.01 цента США/кВтч от Узбекистана, при средневзвешенном показателе 1.48 центов США/кВтч;**
- **Всего было передано Кыргызской Республике ресурсов на сумму, эквивалентную 29 миллионам долларов США, т.е. меньше, чем долгосрочные затраты, понесенные Кыргызской Республикой** (оцененные в 35 миллионов долларов США) по эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме;

- **Из-за временной разницы в обмене ресурсами (вода/электроэнергия летом, уголь/газ и т.п. зимой), Кыргызская Республика теряет возможность добиться выполнения соглашения в полном объеме**, когда поставки газа/угля меньше, чем было оговорено, и прибегает к сбросу больших количеств объемов воды из Токтогульского водохранилища для обеспечения собственного зимнего потребления.

Коротко говоря, ежегодные соглашения, заключаемые в рамках Рамочного Соглашения от 1998 года, оказываются справедливым распределением выгод, включая неявным образом оплату за услуги по воде. Однако фактическое исполнение ежегодных соглашений является несправедливым в отношении Кыргызской Республики, которая, потеряв возможность добиться выполнения соглашения после осуществления попусков воды в летнее время, зимой вынуждена осуществлять сброс воды из Токтогульского водохранилища, превышающий согласованные уровни.

Для решения данной проблемы необходимо разделить водные и энергетические ресурсы и перевести обмен на коммерческую основу. В основном, в обмене участвуют четыре товара – вода, электроэнергия, газ и уголь. Как только услуги на воду будут поставлены на коммерческую основу (при наличии механизма компенсации), возможной станет торговля газом для покрытия потребностей в газе и электроэнергией – для покрытия потребностей в электроэнергии и т.п.

Анализ чувствительности

Влажные, засушливые и нормальные гидрологические условия. Гидрологические режимы в регионе являются сложными; два важных фактора играют в них критическую роль. Первый фактор – осадки (особенно в летние месяцы в странах, расположенных вниз по течению), которые определяют потребность в ирригационной воде из Нарына. Второй фактор – наличие талого снега/ледников, которое определяет наличие воды в реке Нарын. На Рисунке 5 описываются четыре сочетания и их последствия для взаимосвязи водных и энергетических ресурсов. В режиме C_1F_1 , страдает Кыргызская Республика, потому что расположенным вниз по течению странам не нужно большое количество воды из реки Нарын. В режиме C_1F_2 , расположенным вниз по течению странам необходимо больше воды, а в Токтогульском водохранилище накапливается достаточное количество воды для покрытия увеличенного потребления. Этот режим мог бы иметь выгоды для Кыргызской Республики. В режимах C_2F_1 и C_2F_2 , возможность Токтогульского водохранилища осуществлять попуски воды, ограничена, и не возникает вопроса касательно взаимосвязи водных и энергетических ресурсов. Режимы, вызывающие озабоченность C_1F_1 и C_1F_2 .

Высокий уровень таяния ледников/снегов C_1	<p>ЗАСУШЛИВЫЙ ГОД</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высокий спрос на ирригацию • Доступный объем воды из Токтогульского водохранилища высок. <p>C_1F_1</p>	<p>ДОЖДЛИВЫЙ ГОД</p> <ul style="list-style-type: none"> • Низкий спрос на ирригацию • Доступный объем воды летом из Токтогульского водохранилища высок. <p>C_1F_2</p>
	<p>ЗАСУШЛИВЫЙ ГОД</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высокий спрос на ирригацию • Доступный объем воды из Токтогульского водохранилища летом низкий C_2F_1 	<p>ДОЖДЛИВЫЙ ГОД</p> <ul style="list-style-type: none"> • Низкий спрос на ирригацию • Доступный объем воды летом из Токтогульского водохранилища C_2F_2
Низкий уровень таяния ледников/снегов C_2	Низкое количество осадков F_1	Высокое количество осадков F_2

Рисунок 5: Разные гидрологические режимы на реке Нарын

Следует рассчитать вероятность наступления каждого из этих режимов, однако, насколько смогла определить команда, участвовавшая в исследовании, подобные оценки не составлялись. Поэтому ниже приведенный анализ основан на примерных оценках частоты режимов C_1F_1 и C_1F_2 .

- Если 20% лет являются влажными или засушливыми, а 80% «нормальными», тогда среднегодовой сток будет примерно равен 9 миллиардам кубических метров для долгосрочного устойчивого стока;
- В засушливые годы летние попуски ирригационной воды составят около 7 миллиардов кубических метров воды, т.е. на 17% выше по сравнению с нормальным годом, когда, как и во влажный год, попуски составят около 4 миллиардов кубических метров. Чистая сопутствующая электроэнергия, выработанная в засушливый год, составит 3,000 ГВтч (на 36% выше по сравнению с нормальным годом), а в дождливые годы сопутствующая электроэнергия составит 1,000 ГВтч – на 55% меньше по сравнению с нормальным годом.

Таблица 9: Воздействие экстремального гидрологического режима при существующих договоренностях

	Единица измерения	Засушливый	Нормальный	Дождливый
Частота состояния	%	10%	80%	10%
Попуск воды	млрд. кубических метров	7	6	4
Электроснабжение	ГВтч	3000	2200	1000
Электрический тариф*	доллары США/кВтч	0.0217	0.0217	0.0217
Оплата Кыргызской Республике	миллион долларов США	65.1	47.74	21.7

*Средневзвешенное

- При существующей системе оплаты, которая чисто основана на электрических тарифах, при средневзвешенном тарифе 0.0217 долларов США/кВтч (из Таблицы 8), чистый доход для Кыргызской Республики будет колебаться между 22 миллионами долларов США и 65 миллионами долларов США, что будет приводить к большим колебаниям. Более того, во влажный год оплата достаточно низкая в сравнении с затратами, осуществляемыми Кыргызской Республикой (48 миллионов долларов США) в ирригационном режиме.

Один из способов сглаживания больших колебаний и обеспечения гарантии, что Кыргызская Республика будет обладать достаточными ресурсами для покрытия своих зимних потребностей, состоит в разделении оплаты за воду на фиксированную часть (или за мощность), и переменную часть (плата за сток). В Таблицах с 10 по 12 ниже, приведены предполагаемые результаты разделения оплаты для Кыргызской Республики на фиксированную и переменную части для нормального, дождливого и засушливого годов. При такой ситуации, в соответствии с ранее приведенными рекомендациями, общая оплата (через завышенные цены на электроэнергию для Узбекистана) разделяется на оплату за услуги по воде и электроэнергии. Только оплата за услуги по воде делится на фиксированную и переменную часть, а оплата за импорт электроэнергии производится отдельно и по более реальным ценам.

Из ранее проделанного анализа можно увидеть, что из общих ирригационных выгод для расположенных вниз по течению стран (Таблица 5), 44% выгод получает Казахстан, а оставшиеся 56% - Узбекистан. Из сравнения согласованной оплаты в рамках МПИС на 2001 год (Таблица 8), сумма которой составляет от 48 миллионов долларов США до максимально возможной суммы, подлежащей уплате, в 67 миллионов долларов США (Таблица 7), расположенные вниз по течению страны согласны оплачивать примерно 70% от максимальной суммы. Эти два значения

используются в качестве руководств по разделению оплаты на воду на фиксированную и переменную части, и далее между Казахстаном и Узбекистаном.

Таблица 10: Результаты разделения оплаты за услуги по ирригационной воде на фиксированную и переменную части

		В нормальный год			
		Единица измерения	Казахстан	Узбекистан	Всего
Попуски воды	Миллиардов кубических метров		3	3	6
Оплата за услуги по воде					
Фиксированная часть	Миллион долларов США		8.6	11.4	20
Переменная часть	Миллион долларов США		2.9	3.1	6
Итого оплата за услуги по воде	Миллион долларов США		10.4	14.5	26
Электроэнергия	Миллион кВтч				
Количество	продаваемой электроэнергии		1100	1100	2200
Цена	Центов США/1кВтч		1	1	
Оплата за электроэнергию	Миллионы долларов США		11	11	22
Всего оплата	Миллионы долларов США		22.5	25.5	48

Принцип, используемый для определения фиксированной части оплаты за услуги по воде состоит в том, что такая оплата должна равняться сумме, равной стоимости газа для зимних потребностей Кыргызской Республики. Ежегодная потребность Кыргызской Республики в газе составляет 500 миллионов кубических метров²⁸ при примерной цене 40 долларов США/тысячу кубических метров, т.е. ежегодно требуется 20 миллионов долларов США для покрытия потребности в газе. Оставшиеся 6 миллионов долларов США (из оплаты за услуги по воде) будут переменной частью, и эти средства можно было бы использовать на покупку угля у Казахстана. По цене в 15 долларов США/тонну, Кыргызская Республика может купить около 400,000 тонн, чего должно быть достаточно (при наличии газа) для покрытия зимней потребности в производстве электроэнергии.

В нормальный год Кыргызская Республика будет экспортировать 2,200 миллионов кВтч сопутствующей электроэнергии, в равной степени разделенной между Казахстаном и Узбекистаном. Однако, так как нет необходимости слишком взвинчивать цены на электроэнергию для включения в них стоимости услуг по воде, экспортная цена может составлять 1.0 цент США/кВтч для обоих импортеров, что является более реалистичным. Это означает, что вместе с оплатой за услуги по воде, оплата в целом, полученная Кыргызской Республикой, будет составлять 48 миллионов долларов США, что соответствует подразумеваемому размеру платежей Кыргызской Республике со стороны двух расположенных вниз по течению стран в рамках МПИС 2001 года.

Вышеупомянутое разделение на фиксированные и переменные выплаты подразумевает, что цена сброшенной воды должна составлять около 0.001 (одну десятую цента) за 1 кубический метр (6 миллионов долларов США за сток в 6 миллиардов кубических метров в летние месяцы). Кроме этого, чистая оплата, осуществляемая Казахстаном Кыргызской Республике (после вычета покупки угля Кыргызской Республикой) будет составлять 16.5 миллионов долларов США; а чистая оплата от Узбекистана составит 5.5 миллионов долларов США (за вычетом покупки газа).

²⁸ Эта сумма включает в себя газ для производства электроэнергии и промышленного использования, а также использования домохозяйствами (поставляемого Кыргызгазом). Она не включает в себя 14 потребителей, покупающих газ напрямую у УзТрансГаза.

Таблица 11: Результаты разделения оплаты за услуги по ирригационной воде на фиксированную и переменную части

		В дождливый год			
		Единица измерения	Казахстан	Узбекистан	Всего
Попуски воды		Миллиардов кубических метров	2	2	4
Оплата за услуги по воде					
Фиксированная часть		Миллион долларов США	8.6	11.4	20
Переменная часть		Миллион долларов США	1.8	2.2	4
Итого оплата за услуги по воде		Миллион долларов США	10.4	13.6	24
Электроэнергия					
Количество	продаваемой	Миллион кВтч	500	500	1000
Цена		Центов США/1кВтч	1	1	
Оплата за электроэнергию		Миллион долларов США	5	5	10
Итого оплата		Миллион долларов США	15.4	18.6	34

В дождливый год сократятся как попуски воды, так и (производство) экспорт сопутствующей электроэнергии, сокращая тем самым переменную часть оплаты за услуги на воду, а также доходы от экспорта электроэнергии. Однако в основном виде фиксированной части оплаты за услуги на воду, у Кыргызской Республики будет иметься достаточное количество ресурсов для покрытия своих потребностей в топливе зимой. В засушливый же год попуски воды, а также сопутствующая электроэнергия будут выше, что составит суммарные платежи на сумму в 57 миллионов долларов США.

Результаты, приведенные в Таблицах 11 и 12 отчетливо показывают, что доходы расположенной вверх по течению страны, могут быть стабилизированы с использованием фиксированной оплаты²⁹, а расположенные вниз по течению страны, получают гарантию в том, что для них будет поддерживаться минимальный сток.

Таблица 12: Воздействие от разделения оплаты за услуги по ирригационной воде на фиксированную и переменную части

		В засушливый год			
		Единица измерения	Казахстан	Узбекистан	Итого
Попуски воды		Миллиардов кубических метров	3.5	3.5	7
Оплата за услуги по воде					
Фиксированная часть		Миллион долларов США	8.6	11.4	20
Переменная часть		Миллион долларов США	3.1	3.9	7
Итого оплата за услуги по воде		Миллион долларов США	11.7	15.3	24

²⁹ На самом деле, другими также выдвигалось данное предложение. Датские/Австрийские консультанты Вербундплан предлагают подобный двухуровневый тариф на энергию/воду.

Электроэнергия					
Количество электроэнергии	продаваемой	Миллион кВтч	1500	1500	3000
Цена		Центов США/1кВтч	1	1	
Оплата за электроэнергия		Миллион долларов США	15	15	10
Итого оплата		Миллион долларов США	26.7	30.3	57

Разделение оплаты для Кыргызской Республики на оплату за услуги по воде и оплату за электроэнергию приводит к определению стоимости единицы поставок для ирригационной воды и энергии, которые приводятся в Таблице 10. Если они будут взяты за основу расчета платежей со стороны расположенных вниз по течению стран в пользу страны, расположенной вверх по течению, эффективная эксплуатация системы будет стимулироваться в достаточной степени. Во-вторых, разделение оплаты за услуги по воде на фиксированную и переменную части сокращает уровень колебаний в оплате, проистекающих из колебаний в гидрологических условиях, и Кыргызской Республике гарантируется определенная разумная сумма, независимо от гидрологических условий. В-третьих, с переводом операций на оплату в денежной форме (и без использования бартера), Кыргызская Республика будет иметь достаточно средств на покупку топлива (газа, угля или мазута) у других поставщиков, если Узбекистан не сможет поставить газ в Кыргызскую Республику (такие поставки, естественно, необходимо оплачивать в денежной форме).

Более низкий уровень устойчивого притока воды. Как отмечалось ранее, устойчивым уровнем притока можно считать не 12 миллиардов кубических метров, а, возможно, 11 миллиардов кубических метров, или даже настолько низкий объем, как 9 миллиардов кубических метров. Какой бы уровень ни считался устойчивым, модель предполагает, что ирригационный режим эксплуатации является оптимальным. Основной вопрос состоит не в том, чтобы определить не подлежащую обсуждению политику в данном вопросе, а, скорее, в выработке **договоренности о том, что считать должным устойчивым уровнем воды.** Если эксплуатация системы ведется при слишком больших попусках, уровень снизится и в дальнейшем объемы спускаемой воды также будут уменьшаться.

Изменения стоимости электроэнергии и ирригации и других параметров. Стоимость хлопка, использованная для приведенного выше анализа, была взята из низкой части спектра при стоимости энергии, определенной на основе детального анализа всех трех систем. Если за основу взять более высокий уровень дохода от ирригации, вывод о преимуществах эксплуатации системы в ирригационном режиме только укрепляется. То же самое можно сказать, если некоторый доход будет получен от других культур, зависящих от ирригации.

По предельным энергетическим затратам, чем выше будут эти затраты в Кыргызской Республике по отношению к странам, расположенным вниз по течению, тем больше вероятность поддержания эксплуатации в энергетическом режиме. Однако, в настоящий момент, по существующим расчетам, энергетические затраты Кыргызской Республики ниже по сравнению с Узбекистаном и Казахстаном. Анализ значения переключения показывает, что эксплуатация в ирригационном режиме является оправданной до тех пор, пока КМЗ производства в Кыргызской Республике не достигнут примерно 4.65 центов США/кВтч. При более низком значении по сравнению с этим значением ирригационный режим будет оправданным, а выше него оптимальным будет энергетический режим (при учете ирригационных значений, взятых в выше приведенных расчетах).

Приложение 5:

Исторический сток реки Нарын через существующее расположение Токтогульского водохранилища с 1911 по 2000 годы

Год	Годовой сток (млрд.м ³)	Год	Годовой сток (млрд.м ³)	Год	Годовой сток (млрд.м ³)
1911г.	10.827	1941г.	11.282	1971 г.	13.008
1912г.	11.197	1942г.	12.869	1972 г.	10.817
1913г.	11.500	1943г.	10.157	1973 г.	14.226
1914г.	11.428	1944г.	9.193	1974 г.	8.479
1915г.	10.233	1945г.	10.606	1975 г.	8.839
1916г.	8.873	1946г.	10.529	1976 г.	9.207
1917 г.	6.524	1947г.	8.159	1977 г.	10.700
1918 г.	8.690	1948г.	10.555	1978 г.	11.717
1919 г.	10.690	1949г.	11.369	1979 г.	12.597
1920 г.	10.918	1950г.	11.328	1980 г.	10.634
1921 г.	20.722	1951г.	10.548	1981 г.	11.952
1922 г.	13.004	1952г.	16.376	1982 г.	8.442
1923 г.	12.605	1953 г.	14.602	1983 г.	11.043
1924 г.	13.390	1954 г.	14.954	1984 г.	10.838
1925 г.	9.746	1955 г.	12.429	1985 г.	10.303
1926 г.	9.355	1956 г.	12.966	1986 г.	9.425
1927 г.	7.476	1957 г.	9.497	1987 г.	14.979
1928 г.	12.186	1958 г.	13.167	1988 г.	16.487
1929 г.	10.945	1959 г.	15.020	1989 г.	10.081
1930 г.	11.328	1960 г.	14.315	1990 г.	12.465
1931 г.	13.872	1961 г.	9.556	1991 г.	10.737
1932 г.	9.551	1962 г.	9.666	1992 г.	12.019
1933 г.	8.893	1963 г.	12.040	1993 г.	13.612
1934 г.	12.900	1964 г.	14.124	1994 г.	15.302
1935 г.	11.416	1965 г.	9.689	1995 г.	10.805
1936 г.	10.696	1966 г.	15.636	1996 г.	13.111
1937 г.	10.177	1967 г.	10.961	1997 г.	10.701
1938 г.	8.015	1968 г.	12.583	1998 г.	14.505
1939 г.	8.368	1969 г.	18.555	1999 г.	15.173
1940 г.	8.913	1970 г.	14.747	2000 г.	12.660

Приложение 6: Краткосрочные маргинальные затраты на выработку электроэнергии в трех странах

В данном приложении представлены подробности оценок по краткосрочным маргинальным затратам на электроэнергию в Кыргызской Республике, Узбекистане и Казахстане.³⁰ Расчеты сделаны в отношении Бишкекской ТЭЦ в Кыргызской Республике, Жамбульской ГРЭС на юге Казахстана (которая в настоящий момент может использовать только мазут или природный газ), и Ангренской и Ново-Ангренской ГРЭС в Узбекистане, использующих в основном уголь и небольшую часть газа из угольных пластов (с низкой теплотворной способностью в 0.81 Гкал/тыс кубических метров). Все станции используют немного мазута в качестве растопочного топлива. Теплотворная способность и экономически выгодные цены соответствующих видов топлива приводятся в Таблице 1 ниже.

Таблица 1: Теплотворная способность и экономически выгодные цены на топливо						
Страна	Природный газ		Уголь		Мазут	
	Цена в долларах США/тыс.м ³	Теплотворная способность ккал/м ³	Цена в долларах США/тонну	Теплотворная способность ккал/кг	Цена в долларах США/тонну	Теплотворная способность ккал/кг
Южный Казахстан	35	8,190	-	-	54	9,450
Кыргызская Республика	39.6	8,190	16	3,900	54	9,940
Узбекистан	35	8,090	24	3,350	54	9,520

Узбекистан экспортирует природный газ по цене на границе с Южным Казахстаном в 35 долларов США/тысячу кубических метров. Эта цена на границе является коммерческой ценой на газ для обеих стран. Кыргызская Республика оплачивает дополнительно 5 долларов США/тыс кубических метров за транспортировку газа до Бишкекской ТЭЦ. Таким образом, коммерческая цена на газ для Кыргызской Республики составляет 40 долларов США/тысячу кубических метров.

Уголь с Карагандинского угольного месторождения в Казахстане продается Кыргызской Республике по 16 долларов США/тонну согласно МПИС. Это коммерческая цена угля для Бишкекской ТЭЦ. Коммерческая цена угля, добываемого на Ангренских угольных месторождениях, составляет 24 доллара США/тонну, исходя из существующей технологии производства угля.

Цена на мазут, используемый в МПИС между Узбекистаном и Кыргызской Республикой на 2000 и 2001 годы, в 54.174 доллара США/тонну, считается коммерческой для всех трех стран, так как эта цена также используется как торговая цена в регионе.

Показатели теплотворной способности являются фактическими или средними зарегистрированными показателями за 2001 год.

³⁰ Расчеты для Южного Казахстана основаны на информации, предоставленной Центральным-Азиатским Офисом ВБ и Решении RWE. Расчеты для Кыргызской Республики основаны на информации, собранной во время миссии в феврале и августе, 2002 года, а также предоставленной бывшим АО «Кыргызэнерго», АО «Электрические станции», Бишкекской ТЭЦ, и АО «Кыргызгаз». Расчеты для Узбекистана основаны на информации, собранной во время январской и майской миссий 2002 года и информации, предоставленной государственным АО «Узбекэнерго» через Постоянное Представительство Всемирного Банка в Ташкенте, ежегодных отчетов Центрально-Азиатского Диспетчерского Центра (ОДЦ ЦА), и Вербундплан -ESBI-Фихтнер.

В Таблице 2 ниже приведены значения тепловой мощности, состава топлива и стоимости топлива за 1кВтч производства на соответствующих станциях.

Таблица 2: Тепловая мощность, состав топлива и стоимость топлива за 1кВтч

Показатели	Год ввода в эксплуатацию	Стоимость топлива в долларах США/кВтч			Итого стоимость топлива	Тепловая мощность Ккал/кВтч чистый	Состав топлива	
		Газ	Уголь	Мазут			Газ	Уголь
		Южный Казахстан						
Жамбульская ГРЭС	1967-1976	0.0004		0.0155	0.0159	2800	0.03	-
Кыргызская Республика								
Бишкекская ТЭЦ - зима - 200 МВт	1961-2000	0.0055	0.0065	0.0003	0.0123	2779	0.41	0.57
Узбекистан								
Ангренская ГРЭС ¹⁾	1958-1964	0.0015	0.0153	0.0038	0.0207	2940	0.07	0.7
Ново-Ангренская ГРЭС, агрегаты с #1-5	1981-1988	0.0007	0.0166	0.0018	0.0192	2716	0.06	0.82

Бишкекская ТЭЦ должна обеспечивать теплоснабжение и горячую воду для системы центрального отопления, и в этом режиме выработка электроэнергии ограничена всего лишь 200 МВт. Тепловая мощность зависит от существующих режимов эксплуатации.

Для вычисления краткосрочных маргинальных затрат нам пришлось добавить переменные затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание к общим затратам на топливо/кВтч, приведенных в Таблице 2 выше. Так, рассчитанные КМЗ приводятся в Таблице 3 ниже.

Таблица 3: Предельные затраты краткосрочного периода производства (Суммы указаны в долларах США)

Страна	Название генерирующей станции	Стоимость топлива/кВтч	Переменные затраты на эксплуатацию и тех.обслуживание/кВтч	Итого ПЗКП
Казахстан	Жамбульская ГРЭС	0.0159	0.0051	0.021
Кыргызская Республика	Бишкекская ТЭЦ	0.0123	0.0027	0.015
Узбекистан	Ангренская ГРЭС	0.0207	0.0023	0.023
Узбекистан	Ново-Ангренская ГРЭС	0.0192	0.0018	0.021

Затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание для Бишкека основаны на фактических данных за 2001 год. Для других их оценка произведена с учетом насущной необходимости по реабилитации старых станций.

Приложение 7:

Возможности получения доходов от обмена выбросов оксида углерода для Узбекистана

При импортировании гидроэлектроэнергии из Кыргызской Республики и сокращении производства электроэнергии своими собственными устаревшими тепловыми станциями с низкой тепловой мощностью, Узбекистан бы значительно уменьшил выбросы оксида углерода в окружающую среду. Можно было бы провести обмен такого сокращения выбросов на международном рынке, что позволило бы Узбекистану создать определенный доход. Каждый ГВтч электроэнергии помог бы сократить объем оксида углерода, выбрасываемого тепловыми агрегатами, использующими уголь, на 535 тонн. На рынке обмена выбросами сокращение 1 тонны оксида углерода может принести доход в 3 доллара США. Таким образом, если бы Узбекистан импортировал 1100 ГВтч гидроэлектроэнергии и сократил соответствующую часть производства на тепловых агрегатах, использующих уголь, он бы получил доход от обмена выбросов в 1.77 миллионов долларов США, что сравнимо со стоимостью покупки электроэнергии на 3.67 миллионов долларов США по 3.34 цента/кВтч (в настоящее время) или 1.1 миллиона долларов США по более реальной цене в 1.0 цент/кВтч (как предлагается в другом разделе данного Отчета). Прогнозы показывают, что если бы Узбекистан продолжал придерживаться этой стратегии в течение нескольких последующих лет и сократил бы в целом производство на использующих уголь агрегатах, доходы от обмена выбросов могли бы достичь уровня 11 миллионов долларов США в год к 2010 году (см. Таблицу 1 ниже). Подобные операции по обмену выбросами оксида углерода могли бы проводиться Прототипным Углеродным Фондом, который управляется в настоящее время Всемирным Банком.

Таблица 1: Потенциал сокращения газов, создающих парниковый эффект и выбросов в Узбекистане

Показатели	Единица измерения	2001г	2002г	2003г	2004г.	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.
		Вариант I									
Потребление электроэнергии	ГВтч	48,421	49,051	49,680	50,309	50,939	51,568	52,198	52,827	53,457	54,086
Импорт электроэнергии	ГВтч			1,752	2,382	3,011	3,641	4,270	4,900	5,529	6,159
Стоимость импорта (тариф на импорт 0.03 доллара США/кВтч)	мил. долларов США			5.256	7.146	9.033	10.923	12.81	14.7	16.587	18.477
Выбросы оксида углерода (CO ₂) при производстве 1 ГВтч	тонн/ГВтч			535	542	550	557	565	572	580	588
Сокращение выбросов CO ₂ благодаря импорту электроэнергии	млн. тонн			0.937	1.292	1.656	2.03	2.412	2.805	3.207	3.618
Доходы от обмена выбросами по 3 доллара США/тону CO ₂	мил. долларов США			2.811	3.876	4.967	6.089	7.237	8.415	9.62	10.855
Стоимость импорта электроэнергии минус доходы от обмена выбросами	мил. долларов США			2.445	3.27	4.066	4.834	5.573	6.285	6.967	7.622