



Влияние изменения климата на систему взаимосвязей между водными ресурсами, энергией и сельским хозяйством в Центральной Азии

Справочный доклад к практическому семинару по разработке сценариев

Керстин Фритцше, Гульжамал Исаева, Ахим Маас и Лукас Рюттингер

При финансовой поддержке



В сотрудничестве с



Содержание

Список таблиц и схем	2
Список сокращений	2
1 Введение	3
2 Система взаимосвязей «вода – энергия – сельское хозяйство»: Основные факторы и тенденции	4
3 Последствия изменения климата	9
4 Принимаемые меры и политика в области изменения климата	13
Библиография	17

Список таблиц и схем

Таблица 1: Избранные статистические данные по водным ресурсам Центральной Азии	6
Таблица 2: Обзор избранных демографических показателей государств Центральной Азии	7
Схема 1: Последствия изменения климата и стихийных бедствий в Ферганской долине	12

Список сокращений

АБР	Азиатский банк развития	МФСА	Международный Фонд спасения Арала
АМС	Адаптация на уровне местных сообществ	ОБСЕ	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
БКЭЭД	Бюро Координатора экономической и экологической деятельности ОБСЕ	ООН	Организация Объединенных Наций
ВВП	Валовый внутренний продукт	ПГ	Парниковые газы
ГЭФ	Глобальный экологический фонд	ППАКИ	Пилотная Программа по адаптации к изменению климата
ЕАОС	Европейское агентство по окружающей среде	ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ЕврАзЭС	Евразийское экономическое сообщество	РКИК	Рамочная конвенция ООН об изменении климата
ЕС	Европейская Комиссия	РЭЦ ЦА	Региональный экологический центр Центральной Азии
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата	СНГ	Содружество Независимых Государств
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии	ТП	Техническая помощь
МКУР	Межгосударственная Комиссия по устойчивому развитию	ЦА	Центральная Азия

1 Введение

В Мадридской декларации ОБСЕ об окружающей среде и безопасности, принятой на встрече Совета министров в 2007 г. (ОБСЕ 2007), отмечается, что «изменение климата является долгосрочным вызовом». В Декларации также заявляется, что переговоры по климату в рамках ООН представляют собой адекватную площадку для обсуждения будущей глобальной программы действий по борьбе с изменением климата. Кроме того, Мадридская декларация отмечает, что «Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ) как региональная организация, занимающаяся вопросами безопасности в рамках Главы VIII Устава Организации Объединенных Наций (ООН), может, в пределах своих полномочий, внести дополняющий вклад в решение проблем изменения климата в своем регионе.»

В октябре 2009 года на Председательской конференции в Бухаресте Бюро Координатора экономической и экологической деятельности ОБСЕ (БКЭЭД) начало осуществление внебюджетного проекта, который будет продолжаться до 2012 года. Целью проекта является рассмотрение последствий изменения климата для обеспечения безопасности в регионе ОБСЕ.

Проект разделен на две основные стадии. Первая стадия предусматривает проведение предварительного исследования возможных последствий изменения климата для безопасности в регионе ОБСЕ. Вторая стадия включает в себя построение региональных сценариев и выявление путей, посредством которых ОБСЕ могла бы внести свой вклад в смягчение последствий изменения климата. Проект осуществляется совместно с Европейским агентством по окружающей среде (ЕАОС).

Данный Справочный доклад был разработан в процессе подготовки к проведению практического семинара по построению сценариев в Центральной Азии (ЦА). В данный регион входят следующие страны: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Практический семинар будет в основном концентрироваться на последствиях изменения климата для обеспеченности водными ресурсами, а также для продовольственной и энергетической безопасности в Центральной Азии. Ключевой вопрос, поставленный в данном справочном докладе, звучит так:

→ Каким образом изменение климата оказывает влияние на систему взаимосвязей между водными ресурсами, энергией и сельским хозяйством в Центральной Азии?

Разделы Доклада содержат информацию по следующим темам: а) имеющиеся взаимосвязи между водными ресурсами, энергией и сельским хозяйством в Центральной Азии, а также ключевые социально-экономические, региональные и геополитические тенденции и аспекты (глава 2); б) проекции изменения климата

и ожидаемое воздействие на водные ресурсы, сельское хозяйство и производство электроэнергии (глава 3); в) существующие меры адаптации и смягчения воздействия изменения климата на национальном и региональном уровне и связанные с ними политические процессы (глава 4).

2 Система взаимосвязей «вода – энергия – сельское хозяйство»: Основные факторы и тенденции

Анализ взаимосвязей между водными ресурсами, энергией и сельским хозяйством

Трансграничные водные ресурсы играют ключевую роль в экономическом развитии центральноазиатского региона, создавая **существенную взаимозависимость между интересами «верховьев и низовьев»** - т.е. стран, расположенных в верхнем и нижнем течении рек. В советское время существовала централизованная система управления водохозяйственным сектором и единая водохозяйственная инфраструктура, что позволяло удовлетворять потребности республик Центральной Азии в сельскохозяйственном орошении и гидроэнергоресурсах, а также помогало **компенсировать неравномерность распределения природных ресурсов внутри региона**. После распада СССР республики Центральной Азии сформулировали собственные национальные подходы к управлению водными ресурсами. Неравномерностью распределения водных ресурсов и запасов ископаемого топлива между странами региона объясняются и различия в избранных экономических моделях и приоритетах развития.

- **Казахстан** занимает наибольшую территорию среди всех стран Центральной Азии и обладает самой крупной экономикой в регионе. В стране имеются крупные запасы ископаемого топлива и других минеральных ресурсов. Их доля в общем объеме экспорта составляет 60 процентов. С другой стороны, около 50 процентов водных ресурсов Казахстана формируется на территории Китая и других соседних государств (Министерство охраны окружающей среды 2009). Пресная вода используется преимущественно в сельскохозяйственном орошении, и ее основным источником является река Сырдарья. Будучи страной низовья, Казахстан сталкивается с проблемой высокого уровня загрязнения Сырдарьи, а также с последствиями высыхания Аральского моря. В наследство от советской эпохи природопользования Казахстану достались серьезная экологическая деградация и загрязнение (Гранит и др., 2010).
- **Кыргызстан** расположен в самых верховьях Сырдарьи. Являясь глубоко зависимым от импорта энергоносителей из соседних стран, Кыргызстан отдает приоритет освоению собственного гидроэнергетического потенциала (Шатц 2011; Гранит и др. 2010). Гидроэнергоресурсы покрывают около 75 процентов потребления электроэнергии в Кыргызстане, причем наибольшая часть энергии вырабатывается на Токтогульском каскаде ГЭС (Гранит и др. 2010). Тем не менее, в настоящее время в Кыргызстане освоено всего лишь 10

процентов имеющегося гидроэнергетического потенциала (Пейруз 2007), а для его дальнейшего развития необходимо сооружение дополнительных линий электропередачи.

- Энергетика **Таджикистана** основывается на крупных запасах гидроэнергоресурсов, в то время как запасы топливных ресурсов крайне ограничены. В 2008 году на гидроэнергоресурсы приходилось 98 процентов выработанной энергии (Всемирный Банк 2011). Тем не менее, в стране наблюдается отрицательный баланс электроэнергии в размере от 3 до 3,5 миллиардов кВтч в год. Помимо этого, 91 процент суммарного забора воды используется на нужды сельского хозяйства, тогда как на промышленность приходится всего лишь 5 процентов (Аквастат 2011). Доля сельского хозяйства во внутреннем валовом продукте (ВВП) Таджикистана составляет приблизительно четверть.
- **Туркменистан** обладает крупными запасами нефти и газа, которые доминируют в общем экспорте республики. Как страна низовья, Туркменистан зависит от поступления воды с территории соседних стран. Река Амударья является основным поверхностным источником водоснабжения в Туркменистане и обладает исключительно важным значением для сельскохозяйственного орошения. В 2007 году доля сельского хозяйства в ВВП составила 19 процентов. Сельскохозяйственный сектор рассматривается как основная база обеспечения продовольственной безопасности внутри страны, а также как поставщик сырья для национальной промышленности (Министерство охраны природы 2010).
- **Узбекистан** покрывает свои энергетические потребности в основном за счет собственных топливных ресурсов. В частности, 85 процентов первичного производства энергии приходится на природный газ (Главное управление по гидрометеорологии 2008). Кроме того, Узбекистан является ведущим поставщиком газа в регионе (Гранит и др. 2010). Сельское хозяйство страны и в особенности хлопковая отрасль находятся в зависимости от водных ресурсов Сырдарьи и ее притоков. Сельскохозяйственный сектор обеспечивает более 80 процентов потребности республики в продовольствии (Главное управление по гидрометеорологии 2008).

Согласно определению ООН, нехватка воды наблюдается в том случае, если на душу населения приходится меньше 1000 м³ воды. Если взять за основу это пороговое значение, то Центральную Азию нельзя причислить к регионам, испытывающим нехватку водных ресурсов. Тем не менее, как следует из Таблицы 1, уровни водопотребления в регионе остаются чрезвычайно высокими и в некоторых случаях даже превышают объем имеющихся возобновляемых ресурсов пресной воды:

Таблица 1: Избранные статистические данные по водным ресурсам Центральной Азии

Страна / Индикатор:	Казахстан	Кыргыз- стан	Таджики- стан	Туркмени- стан	Узбеки- стан
Коэффициент зависимости (%)*	31,19	0	16,72	97,09	77,37
Общий забор (изъятие) воды на душу населения (м ³ /чел/год), 2002	2218	2015	1903	5415	2358
Водные ресурсы: общий объем возобновляемых водных ресурсов на душу населения (м ³ /чел/год), 2002	7355	4613	2542	5374	1994
Прирост численности населения, 2002-2010 гг., в процентах	+7,54	+6,62	+9,43	+9,61	+8,59
Водные ресурсы: общий объем возобновляемых водных ресурсов на душу населения (м ³ /чел/год), 2010 **	6839	4327	2323	4903	1836

Источник: Аквастат 2011, ПРООН 2010. * Показатель, характеризующий процентную долю возобновляемых водных ресурсов, сформировавшихся за пределами страны, от общего объема. ** Оценочный уровень изменения (экстраполяция на основе данных ПРООН за 2010 год)

Существующие проблемы и тенденции

Необходимость делить водные ресурсы объясняет существующие тесные взаимосвязи между сельским хозяйством и производством энергии в странах Центральной Азии. В свою очередь, данная ситуация оказывает влияние на широкий круг **экономических, социальных и экологических проблем**. Странам низовья уже приходилось сталкиваться с крупными наводнениями и нехваткой воды, причиной которым послужили как экстремальные погодные условия (засухи), так и сброс воды странами верховья. Кроме того, качество воды в трансграничных реках снижается по мере удаления от истоков и приближения к Аральскому морю. **Неэффективное водопользование, устаревшая инфраструктура, высокие уровни загрязнения и экологическая деградация** отрицательно воздействуют на цепочку «вода-энергия-сельское хозяйство» в Центральной Азии. Ситуация усугубляется рядом взаимосвязанных региональных социально-экономических и глобальных тенденций. **Население Центральной Азии растет умеренными, но стабильными темпами**. Ожидается,

что к 2050 году оно увеличится на одну треть (ПРООН 2010). В Таблице 2 приведены основные демографические тенденции в регионе:

Таблица 2: Обзор избранных демографических показателей государств Центральной Азии

Страна / Индикатор	Казахстан	Кыргызстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан
Численность населения, млн чел. (2010/2050)	16 / 21,2	5,3 / 7,8	6,9 / 10,7	5 / 6,6	27,4 / 35,4
% населения в возрасте от 14 до 25 лет в 2010 году*	18,7	22,7	23,5	21,8	22,4
Доля городского населения в % (2010/2050)	58,5 / 75,9	34,5 / 53,6	26,3 / 46,4	49,5 / 71,6	36,2 / 56,0

Источник: ПРООН 2010

Одной из самых актуальных проблем во всех пяти государствах региона является безработица. Для удовлетворения запросов и ожиданий своего молодого и все более урбанизированного населения государствам ЦА будет необходимо обеспечить адекватные темпы экономического роста и развития. В данном контексте **значительно возрастет потребность в ресурсах и энергии**, выражающаяся, к примеру, в росте потребности в выработке электроэнергии и в водных ресурсах для орошения сельскохозяйственных угодий.

В Центральной Азии продолжают набирать силу процессы **региональной и глобальной экономической интеграции** (Помфрет 2009). Свое влияние оказали и глобальный экономический спад и скачки цен. В 2008 году экономика Казахстана пострадала от падения цен на сырье, включая цены на нефть, а также от снижения мирового спроса на металлы (Экономист 2008). Недавний мировой кризис не прошел бесследно и для Таджикистана, Кыргызстана и Узбекистана, поскольку **экономики этих стран зависят от денежных переводов трудовых мигрантов**, в основном из России и Казахстана. Ввиду экономического спада в принимающих странах мигранты были вынуждены вернуться домой, что привело к потере данного источника доходов (Кризисная Группа 2010). В 2008 году засуха в Центральной Азии и резкие колебания мировых цен на продовольствие привели к **нехватке продовольствия и энергии** в Кыргызстане и Таджикистане, что еще раз подчеркнуло зависимость этих стран от импорта природных ресурсов.

Центральная Азия в расширенном политическом контексте

После распада СССР регион Центральной Азии привлек к себе **внимание международного сообщества**. Причиной этому послужили три основных

фактора: 1) наличие в Центральной Азии обширных запасов природного газа и нефти, 2) стратегическое положение региона в самом сердце Азии на пересечении сфер геополитических интересов крупных держав, 3) соседство региона со странами, отличающимися высоким уровнем конфликтов и конфликтогенного потенциала (Афганистан, Пакистан).

Обладая крупными запасами топливных ресурсов, Казахстан и Туркменистан играют важную роль в качестве экспортеров энергоносителей, особенно по отношению к Европе (транзит через территорию России) и к другим соседним странам. Обладая крупным потенциалом наращивания добычи нефти и газа, а также перспективой развития альтернативных путей экспорта энергии в Китай и Европу, Казахстан и Туркменистан будут приобретать все большее значение как глобальные экспортеры энергии (МЭА 2010). Экономическое развитие соседних регионов – в частности, России и Китая – стимулирует рост экспорта, принося экономические дивиденды и снижая давление на внутренние рынки труда центральноазиатских стран. Однако, как уже упоминалось, экономический кризис 2008 года показал, что зависимость от соседних стран в плане денежных переводов мигрантов и экспорта делают страны Центральной Азии более уязвимыми к внешним ценовым шокам и экономическим спадам.

Кроме того, регион ЦА может пострадать от конфликтов и дестабилизации в соседних южных государствах, таких как Афганистан и Пакистан. В целом, в условиях сложившейся ситуации увеличивается значение экономического и социального развития как необходимого условия стабильности и процветания Центральной Азии и соседних регионов.

3 Последствия изменения климата

Проекция изменения климата и его последствия

Изменение климата является признанным фактом. Уже сейчас повышение температуры в Центральной Азии сказывается на состоянии водных ресурсов, почвы и растительности. В докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) за 2007 год говорится, что к концу XXI века среднегодовая мировая температура может увеличиться на 1,8 – 4 градуса Цельсия (МГЭИК 2007). В рамках т.н. «Сценария А1В», который подразумевает сбалансированное использование всех источников энергии (т.е. и ископаемого топлива, и возобновляемых источников), ожидается повышение глобальной температуры атмосферы на 2,8 градуса. Это значительно превышает международно согласованное пороговое значение повышения температуры в 2 градуса Цельсия. Однако в регионе Центральной Азии потепление происходит еще более ускоренными темпами: согласно МГЭИК, в рамках Сценария А1В ожидается повышение температуры в регионе на 3,7 градусов, т.е. приблизительно на 30 процентов больше, чем среднее мировое значение. Также исследования указывают на вероятность ускорения темпов изменения климата, что приведет к еще более серьезным последствиям, чем те, что рассмотрены в прогнозах МГЭИК (Эллисон и др. 2009).

Практический семинар: Климатические сценарии

Во время практического семинара будет взят за основу сценарий А1В, разработанный МГЭИК. В его рамках будут обсуждаться два крайних варианта развития событий:

1. Последствия изменения климата ограничены: Несмотря на произошедшее повышение температуры и значительное воздействие изменения климата на Центральную Азию, своевременные действия и меры по адаптации помогают подготовить регион к изменениям и ограничить их отрицательные последствия.
2. Последствия изменения климата высоки: Произошедшее повышение температуры повлекло за собой серьезные последствия, которые ощущаются по всему региону. Отсутствие своевременных действий и мер адаптации сделали государства региона и население уязвимыми к высокому негативному влиянию изменения климата.

На основе широкого ряда разработанных климатических сценариев были выявлены следующие вероятные климатические, гидрологические и метеорологические последствия:

- Согласно прогнозам, изменение климата приведет к **дальнейшему повышению средней температуры** и к увеличению количества аномально жарких дней (Махмадалиев и др. 2008). Ввиду этого ускорятся процессы испарения, а также деградация земель и их засоление.

- Несмотря на то, что в некоторых районах может наблюдаться увеличение дождевых осадков (Министерство охраны окружающей среды 2009), **средний уровень осадков сократится** по всем региону, в особенности в засушливых районах. То же самое относится и к снегопадам в районе Больших Гималаев.
- Рост температуры приведет к повышенной вероятности возникновения **экстремальных погодных явлений**, включая засухи и сильные грозы.
- Высокие температуры и уменьшение выпадения снега приведут к медленному, но **неуклонному таянию ледников на территории Таджикистана и Кыргызстана**, что, в свою очередь, отразится на питании Амударьи, Сырдарьи и их притоков. Снижение общего объема поверхностного стока может варьироваться от двух до пяти процентов в бассейне Сырдарьи и от 10 до 15 процентов в бассейне Амударьи (Главное управление по гидрометеорологии 2008). Это значительно изменит водный режим в Центральной Азии, оказывая серьезное влияние на сток и сезонный цикл поверхностных источников водоснабжения.
- Увеличится **риск стихийных бедствий**, таких как наводнения, сели, прорывы горных озер, что приведет к разрушительным последствиям для здоровья и жизнедеятельности человека, а также для инфраструктуры (Главное управление по гидрометеорологии 2008). С другой стороны, изменение климата может привести к снижению риска возникновения снежных лавин (там же).

Регион Центральной Азии уязвим к процессам изменения климата в силу зависимости своего экономического развития и сельского хозяйства от доступа к возобновляемым природным ресурсам. Уязвимость региона еще более усугубляется неэффективным использованием ресурсов, устаревшей инфраструктурой, малым применением на практике соответствующих стандартов и норм, а также плохим состоянием экологии и высокими уровнями загрязнения, доставшимися в наследство от советской эпохи. Велика вероятность того, что прогнозируемые последствия изменения климата окажут существенное воздействие на систему взаимосвязей «вода-энергия-сельское хозяйство»:

- **Водные ресурсы:** уменьшится количество и качество водных ресурсов по всей Центральной Азии ввиду снижения уровня осадков, уменьшения притока вод в реки и повышенного испарения влаги. Таяние ледников может на первых порах привести к периодам увеличения притока воды и даже к наводнениям, однако за этим последует значительное снижение водостока и даже обмеление рек и сезонных потоков. Также вырастет спрос на водные ресурсы, поскольку повышение температуры с большой степенью вероятности увеличит потребность в орошении сельскохозяйственных угодий, необходимом для поддержания уровней сельскохозяйственного производства. На потребность в воде окажет влияние и необходимость водяного охлаждения промышленных объектов. В совокупности эти факторы обострят нехватку воды в регионе и снизят объемы выработки электроэнергии и сельскохозяйственного производства. Кроме того, прогнозируется дальнейшее падение уровня Аральского и Каспийского морей, что объясняется уменьшением речного стока (Перелет 2007).
- **Производство гидроэлектроэнергии,** вероятнее всего, пострадает от снижения доступа к водным ресурсам, что особенно скажется на странах

верховья (Таджикистан и Кыргызстан), которые удовлетворяют большую часть своей потребности в электроэнергии за счет использования гидроэнергоресурсов. Прогнозируется снижение эффективности работы ГЭС и объемов выработки электроэнергии, в то время как спрос на энергию увеличится ввиду роста потребности в охлаждении. Кроме того, высокие температуры, экстремальные погодные явления и стихийные бедствия могут нанести серьезный ущерб энергоинфраструктуре региона.

- **Сельскохозяйственное производство** пострадает от деградации земель, вызванной климатическими изменениями, а также от снижения доступа к водным ресурсам. Повышение температур может нанести ущерб многим видам сельскохозяйственных культур, особенно если оно усугубится нехваткой воды для орошения угодий. В результате высока вероятность значительного снижения объемов сельскохозяйственного производства. В частности, в Узбекистане негативное воздействие изменения климата может привести к сокращению объемов производства сельскохозяйственной продукции на 10-15 процентов к 2050 году (Главное управление по гидрометеорологии 2008).

Снижение доступа к водным ресурсам и их качества оказывает влияние на систему взаимосвязей между водой, энергоресурсами и сельским хозяйством в Центральной Азии. Одновременно на фоне этих процессов прогнозируется увеличение потребности в ресурсах и энергии в результате демографического и экономического роста.

Таджикистан и Кыргызстан, будучи лишены крупных запасов ископаемого топлива, могут испытать особо сильное воздействие изменения климата на свое экономическое развитие. Климатические изменения могут усилить т.н. «составные кризисные риски» (Гранит и др. 2010), в результате которых могут участиться случаи одновременного дефицита энергии и продовольствия. Подобный «двойной» кризис уже имел место в 2008 году, когда в результате аномальных морозов произошли поломки в работе электрической сети и в то же время был нанесен серьезный ущерб посевам озимых культур и поголовью скота (там же).

Кроме того, **нерациональное природопользование и истощение природных ресурсов могут обострить негативное воздействие** изменения климата. Например, в Таджикистане уже сегодня наблюдается процесс обезлесения, который еще более ускорится при повышении средней температуры в регионе и продолжающейся деградации земель.

Изменение климата может усугубить уже имеющиеся проблемы экологического загрязнения и **создать повышенную опасность для здоровья человека со стороны токсичных и радиоактивных отходов**, а также в результате ухудшения качества водных ресурсов в регионе. В условиях нарушения режима хранения токсичных веществ учащение стихийных бедствий (например, оползней) может привести к утечке этих веществ и их попаданию в реки и грунтовые воды (Гранит и др. 2010). Кроме того, при продолжающемся обмелении Аральского моря может произойти так, что захороненные на его дне токсические отходы окажутся на открытом воздухе. Уже сейчас зараженные пестицидами соль и песок с высохшего дна Арала разносятся ветрами и пыльными бурями по территории региона. Схема 1 иллюстрирует существующие

сложные взаимосвязи между изменением климата и стихийными бедствиями на примере Ферганской долины:

Схема 1: Последствия изменения климата и стихийных бедствий в Ферганской долине



Источник: Программа ООН по окружающей среде /GRID-Arendal 2005

Результаты глобальных мер по адаптации и смягчению последствий изменения климата

Переход к «низкоуглеродной экономике» (*low-carbon economy*) и снижение мировых уровней потребления углеродного топлива могут оказать влияние на страны Центральной Азии и в особенности на те из них, чья экономика основывается на экспорте энергоресурсов. Падение экспорта может повлечь за собой экономические потери. Однако в то же время может вырасти спрос на природный газ, использование которого характеризуется меньшим парниковым эффектом по сравнению с использованием нефти.

С другой стороны, глобальные и региональные усилия по смягчению последствий изменения климата могут весьма благотворно повлиять на страны Центральной Азии. В частности, Казахстан и Туркменистан, чьи промышленные отрасли являются крупными эмитентами углекислого газа, обладают высоким потенциалом привлечения инвестиций в снижение уровней

выбросов ПГ. Принимаемые на глобальном уровне меры смягчения последствий изменения климата – как, например, «Механизм чистого развития» - могут **стимулировать развитие экологических чистых и ресурсоэффективных технологий и способов производства энергии** в регионе. Среди положительных последствий этого варианта – привлечение прямых иностранных инвестиций, стимулирование «передачи технологии» и снижение нагрузки на внутренние и трансграничные природные ресурсы стран региона. Такой ход событий укрепит продовольственную и энергетическую безопасность в Центральной Азии и **сделает регион более устойчивым к отрицательному воздействию изменения климата.**

4 Принимаемые меры и политика в области изменения климата

Национальные и региональные усилия по адаптации и смягчению последствий изменения климата

Страны Центральной Азии входят в группу стран, не включенных в Приложение I к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). В соответствии с требованиями Конвенции в течение последних нескольких лет каждая из пяти стран Центральной Азии предоставила второе по счету «национальное сообщение» (*National Communication*) по изменению климата. Данные сообщения представляют собой детальные доклады, содержащие информацию об инвентаризации выбросов парниковых газов и анализ воздействия изменения климата на своей территории; кроме того, в них должны быть определены приоритетные потребности в области адаптации к изменению климата. Принимая во внимание сложность проблемы водных ресурсов, все центральноазиатские государства (за исключением Туркменистана) начали **процесс разработки политики в рамках «интегрированного управления водными ресурсами» (ИУВР)** (Гранит и др. 2010).

Несмотря на все большее внимание, уделяемое последствиям изменения климата и конкретным мерам по адаптации и смягчению, потенциал привлечения инвестиций из **международных фондов по адаптации и смягчению последствий изменения климата остается практически нереализованным.** В 2010 году при поддержке Азиатского банка развития (АБР) Таджикистан начал осуществление проекта, направленного на усовершенствование работы гидрометеорологических и водохозяйственных служб в целях более точного прогнозирования воздействия изменения климата и разработки соответствующих мер адаптации (АБР 2010). Данный проект осуществляется при помощи гранта АБР в категории «техническая помощь» в размере 750 тыс. долларов. Грант был выдан в рамках Пилотной Программы по адаптации к изменению климата (ППАКИ), которая является одним из компонентов Стратегического климатического фонда. Прочие проекты по устойчивому землепользованию и сохранению агробιοразнообразия в Таджикистане осуществляются Программой Развития ООН (ПРООН) при финансовой поддержке Глобального экологического фонда (ГЭФ).

В Казахстане за последние годы было запущено несколько программ адаптации к изменению климата на уровне местных сообществ (АМС), чьей целевой аудиторией является сельское население. Данные программы организуются при

участии ПРООН и финансируются из средств Глобального экологического трастового фонда. Программы ставят своей задачей более эффективный учет климатической проблематики в процессе разработки схем орошения в целях содействия развитию климатоустойчивого и экологически рационального сельского хозяйства (ALM 2011).

В таких странах, как Туркменистан, Узбекистан и Кыргызстан, усилия по адаптации к изменению климата до сих пор находятся на ранней стадии развития. В 2011 году был предложен проект под эгидой ПРООН, направленный на развитие институционального потенциала в Туркменистане с целью выработки климатоустойчивых мер политики в области сельского хозяйства (ALM 2011). Предполагается, что проект будет финансироваться из средств Адаптационного фонда.

Возобновляемые источники энергии и использование мер, направленных на повышение энергоэффективности, могли бы сыграть важную роль в снижении уровня выбросов парниковых газов в регионе, а также в укреплении энергетической безопасности. Однако **существующие возможности в этой сфере реализуются в весьма ограниченных объемах.** За исключением гидроэнергоресурсов, возобновляемые источники энергии крайне мало представлены в структуре энергетики стран Центральной Азии (МЭА 2010). Несмотря на это, Казахстан демонстрирует растущую заинтересованность в развитии гелио- и ветроэнергетики. Казахстан также является единственной страной в регионе, взявшей на себя обязательство снизить уровень выбросов парниковых газов в рамках Копенгагенского соглашения РКИК (МЭА 2010). В начале 2011 года один консорциум, занимающийся продвижением возобновляемых источников энергии, объявил о потенциальных планах инвестировать 1 миллиард долларов в сооружение двух ветряных ферм на юге Казахстана (Пакстон 2011). Кыргызстан также обладает большим потенциалом использования энергии солнца и ветра, однако строительство таких электростанций блокируется нехваткой финансовых ресурсов.

Тем не менее, в целом адаптация к изменению климата не воспринимается как высокоприоритетная задача на политическом и институциональном уровне. Задачи и цели адаптации еще не стали частью государственной политики и секторных программ, что в определенной степени объясняется недостаточным уровнем научной исследованности процесса изменения климата и его последствий в регионе (РЭЦ ЦА 2010). Несмотря на определенный прогресс в данной области в результате деятельности исследовательских учреждений и университетов, остается много пробелов. На политическом уровне адаптация к изменению климата все еще не воспринимается как что-то, требующего безотлагательного внимания.

Региональные организации и политические процессы

Все страны Центральной Азии являются членами ОБСЕ и сторонами, подписавшими Мадридскую Декларацию (см. Введение). Кроме того, за последние годы появилось множество организаций и инициатив, ставящих своей задачей развитие не только регионального экономического сотрудничества, но и сотрудничества в управлении водными ресурсами и в противостоянии экологическим угрозам и вызовам. Такие учреждения и инициативы включают:

- **Содружество Независимых Государств (СНГ)** было основано в 1991 году. В члены СНГ входит большинство бывших союзных республик: Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и Украина. В 1996 году рядом государств-членов СНГ было создано **Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС)**, куда вошли Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Россия, Таджикистан и Узбекистан. В 2009 Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) и ЕврАзЭС подписали меморандум о сотрудничестве, в котором оговаривались перспективы сотрудничества в области энергетики и изменения климата; охраны окружающей среды, включая управление водными ресурсами; агропромышленного комплекса; а также укрепления торгового потенциала и развития частного сектора (IISD Reporting Service 2009).
- В 1993 году в ответ на экологическое бедствие Арала и его социально-экономические последствия главами центральноазиатских государств был основан **Международный Фонд спасения Арала (МФСА)**. Задачей МФСА является привлечение финансовых ресурсов от региональных и международных доноров в целях осуществления проектов, направленных на улучшение экологической ситуации и реабилитацию Аральского моря, а также на оптимизацию управления водными и земельными ресурсами в бассейне Аральского моря.
- В 1992 году главы министерств водных ресурсов пяти центральноазиатских республик подписали Алматинское соглашение «О сотрудничестве в совместном управлении, использовании и охране межгосударственных источников водных ресурсов». Данное соглашение положило начало **Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (МКВК)**. Помимо координации и улучшения управления трансграничными водными ресурсами, МКВК также занимается экологическими проблемами, вызванными высыханием Аральского моря. Начиная с 1993 года МКВК является одним из рабочих органов Международного Фонда спасения Арала.
- **Межгосударственная Комиссия по устойчивому развитию (МКУР)** была основана в соответствии со Статьей 2 «Соглашения о совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона», которое было подписано главами государств Центральной Азии в марте 1993 года. В своей работе организация руководствуется решениями глав Комиссий по устойчивому развитию в центральноазиатских государствах, МФСА (см. выше), а также решениями Конференции ООН по окружающей среде и развитию. На МКУР возложены координация и управление региональным сотрудничеством в области охраны окружающей среды и устойчивого развития стран Центральной Азии.
- **Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦ ЦА)** – межгосударственная некоммерческая организация, основанная в 2001 году. Основателями РЭЦ ЦА являются страны Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан), а также ПРООН и Европейская Комиссия (ЕК). Миссией РЭЦ ЦА является содействие многосекторному сотрудничеству в решении экологических проблем

центральноазиатского региона на местном, национальном и региональном уровне.

Помимо вышеназванных организаций и комиссий, страны Центральной Азии являются членами ряда других региональных инициатив, включая Шанхайскую организацию сотрудничества, а также Инициативу «Вода объединяет», финансируемую правительством ФРГ, и «Водную инициативу» ЕС, которые были запущены в последние годы в целях развития сотрудничества в области управления водными ресурсами в Центральной Азии.

В целом, начиная с 1991 года был предпринят ряд усилий по развитию регионального сотрудничества и снижению напряженности в регионе вокруг проблемы доступа к водным и энергетическим ресурсам. В результате правительствами пяти государств Центральной Азии был подписан ряд двусторонних и многосторонних соглашений (см. выше), направленных на выработку координированного подхода к использованию объектов по производству электроэнергии и к режиму сброса воды из водохранилищ. К сожалению, в настоящее время ни одно из заключенных соглашений не работает в полную силу ввиду неудовлетворительного выполнения обязательств и наличия политических разногласий. Большинство внешних наблюдателей сходятся во мнении, что причина неудачных попыток найти решение проблемы коренится в разрозненности и проведении политики «самодостаточности» со стороны стран Центральной Азии по отношению к водо- и энергоснабжению.

Библиография

- Adaptation Learning Mechanism (ALM) 2011: ALM Country Profiles. Available at: <http://www.adaptationlearning.net/country-profiles> (17 October 2011).
- Allison, I., N.L. Bindoff, R.A. Binschadler, P.M. Cox, N. de Noblet, M.H. England, J.E. Francis, N. Gruber, A.M. Haywood, D.J. Karoly, G. Kaser, C. Le Quéré, T.M. Lenton, M.E. Mann, B.I. McNeil, A.J. Pitman, S. Rahmstorf, E. Rignot, H.J. Schellnhuber, S.H. Schneider, S.C. Sherwood, R.C.J. Somerville, K. Steffen, E.J. Steig, M. Visbeck, A.J. Weaver 2009: The Copenhagen Diagnosis. Updating the World on the Latest Climate Science. Available at <http://copenhagendiagnosis.org/> (17 October 2011).
- Aquastat Database 2011. Available at : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en> (17 October 2011).
- Asian Development Bank (ADB) 2010: ADB Supports Tajikistan's Preparations for Climate Change Adaptation. Available at: <http://www.adb.org/Documents/News/TJRM/tjrm201024.asp?p=tajmain> (17 October 2011).
- CAREC 2010: Gapa Analysis in the area of Climate Change and Energy Efficiency in Central Asia: Defining opportunities for CAREC. Almaty: CAREC.
- Crisis Group 2010: Central Asia: Migrants and the economic crisis. Asia Report N°183 – 5 January 2010. Available at [http://www.crisisgroup.org/~media/Files/asia/central-asia/183%20Central%20Asia%20Migrants%20and%20the%20Economic%20Crisis.pdf](http://www.crisisgroup.org/~/media/Files/asia/central-asia/183%20Central%20Asia%20Migrants%20and%20the%20Economic%20Crisis.pdf) (17 October 2011).
- Granit, Jakob, Anders Jägerskog, Rebecca Löfgren, Andy Bullock, George de Gooijer, Stuart Pettigrew and Andreas Lindström 2010: Regional Water Intelligence Report Central Asia. Baseline Report. Available at: http://www.watgovernance.org/documents/WGF/Reports/Paper-15_RWIR_Aral_Sea.pdf (17 October 2011).
- International Energy Agency (IEA) 2010: World Energy Outlook 2010. IEA, France.
- IISD Reporting Service 2009: UNIDO and EurAsEC to Cooperate on Climate Change, Energy and the Environment. Available at: <http://climate-l.iisd.org/news/unido-and-eurasec-to-cooperate-on-climate-change-energy-and-the-environment/> (17 October 2011).
- IPCC 2007: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Available at: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg2_report_impacts_adaptation_and_vulnerability.htm (17 October 2011).
- Main Administration of Hydrometeorology 2008: Uzbekistan. Second national communication of the Republic of Uzbekistan under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Tashkent: Main Administration of Hydrometeorology.
- Makhmadaliev, B., A. Kayumov, V. Novikov, N. Mustaeva, I. Rajabov 2008: The Second National Communication of the Republic of Tajikistan under the United Nations Convention on Climate Change. Dushanbe: State Agency for Hydrometeorology of the Committee for Environmental Protection.
- Ministry of Environment Protection 2009: Kazakhstan's Second National Communication to the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Astana: Ministry of Environment Protection.
- Ministry of Nature Protection of Turkmenistan 2010: Second National Communication of Turkmenistan under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Ashgabat: Ministry of Nature Protection of Turkmenistan.
- OSCE 2007: Madrid Declaration on Environment and Security. MC.DOC/4/07. Available at: http://www.osce.org/documents/mcs/2007/12/28657_en.pdf (17 December 2009).

- Paxton, Robin 2011: Kazakh region plans \$1 billion wind farm projects. Available at: <http://www.reuters.com/article/2011/03/24/us-energy-kazakhstan-wind-idUSTRE72N4FY20110324> (17 October 2011).
- Perelet, Renat 2007: Central Asia: Background Paper on Climate Change. Human Development Report Office, Occasional Paper. Available at: http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-8/papers/Perelet_Renat.pdf (17 October 2011).
- Peyrose, Sebastien 2007: The Hydroelectric Sector in Central Asia and the Growing Role of China. *China and Eurasia Forum Quarterly*, Vol. 5, No. 2, pp. 131-148. Available at: http://www.silkroadstudies.org/new/docs/CEF/Quarterly/May_2007/Peyrouse.pdf (17 October 2011).
- Pomfret, Richard 2009: Central Asia and the Global Economic Crisis. EU-Central Asia Monitoring (EUCAM), Policy Brief no. 7, June 2009. Available at : <http://aei.pitt.edu/11481/1/1880.pdf> (17 October 2011).
- Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (UNDESA) 2010: World Population Prospects: The 2010 Revision. Available at: <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm> (17 October 2011).
- Rekacewiz, Philippe/UNEP/GRID-Arendal 2005: Water Management in Central Asia: State and Impact. Available at http://maps.grida.no/go/graphic/water_management_in_central_asia_state_and_impact1 (25 October 2011).
- Schatz, Edward: Central Asia 2011: Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, and Uzbekistan. In: Moran, Daniel (ed.): *Climate Change and National Security. A Country-Level Analysis*. Washington D.C.: Georgetown University Press, p. 129-139.
- Shanghai Cooperation Organization 2008: Dushanbe Declaration of Heads of SCO Member States. Available at: <http://www.fmprc.gov.cn/eng/zxxx/t513027.htm> (17 October 2011).
- The Economist 2008: After the boom. Wondering if the good times are over. Available at: <http://www.economist.com/node/12523888> (17 October 2011).
- The World Bank 2011: The World Bank Data. Available at: <http://data.worldbank.org/> (19 September 2011).
- UNEP/GRID-Arendal 2005: Climate change and natural disaster impacts in the Ferghana Valley. UNEP/GRID-Arendal Maps and Graphics Library. 2005. Available at: http://maps.grida.no/go/graphic/climate_change_and_natural_disaster_impacts_in_the_ferghana_valley. (20 September 2011).
- UNDP Office of the Senior Economist 2011: Kyrgyzstan: Food price inflation drops as economy recovers and remittances soar. "Fast facts" from Kyrgyzstan's official socio-economic data. Available at: <http://europeandcis.undp.org/senioreconomist/show/DA969AB4-F203-1EE9-BDDD709AB03459ED> (17 October 2011).
- UNPD 2010: World Population Prospects: The 2010 Revision. Available at <http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm> (24 October 2011).