



**Поддержка региональных мероприятий для борьбы с
изменениями климата как межсекторальная тема обзорного
исследования ЦАРЭС 2030**

ПРОЕКТ ДОКУМЕНТА

Не для цитирования

Йоханнес Ф. Линн (руководитель проекта),
Гульшат Раисова и Турдакун Ташболотов

15 ноябрь 2022

Выражение признательности

Выражается благодарность Сааду Абдулле Параче, Сафдару Парвезу и Лязизе Г. Сабыровой за рекомендации, а также за вклад, сделанный экспертами по климату в регионе ЦАРЭС и за его пределами в ходе консультаций исследовательской группы. Кроме того, полезные замечания были получены от коллег из АБР, ИАБР, Института ЦАРЭС, а также официальных лиц стран-членов ЦАРЭС.

Фото: ветряные установки в Сайншанде, административном центре провинции Дорноговь, Монголия в 2018 году, фотограф Эрик Сэйлс (АБР)

Содержание

Перечень сокращений	4
Пояснительная записка	7
1. Введение	1
2. Структура и состав настоящего обзорного исследования	4
3. Обстановка. Климатические тенденции в регионе ЦАРЭС, субрегиональные вызовы и вызовы для отдельных стран.	7
3.1 Общие климатические тенденции в регионе ЦАРЭС	7
3.2 Обзор вызовов изменения климата в регионе ЦАРЭС с разбивкой по субрегионам и странам	15
4. Основные вопросы и мероприятия по изменению климата в регионе ЦАРЭС	19
4.1 Энергетика	20
4.2 Водоснабжение	29
4.3 Сельское хозяйство	36
4.4 Взаимосвязь энергетики, водоснабжения и сельского хозяйства	41
4.5 Транспортные и экономические коридоры	46
4.6 Климатически оптимизированные города	49
4.7 Стихийные бедствия, связанные с климатом	54
4.8 Здоровоохранение	57
5. Межсекторальные вопросы и мероприятия по изменению климата в регионе ЦАРЭС	60
5.1 Макроэкономическая и структурная политики	61
5.2 Частный сектор и рыночные механизмы	64
5.3 Развитие ИКТ и цифровая экономика	68
5.4 Развитие гидрометеорологии	70
5.5 Институциональный потенциал	72
5.6 Преимущества и издержки мер по борьбе с изменением климата	74
5.7 Справедливый климатический переход	77
5.8 Гендерный аспект	79
5.9 Климатическая коммуникация и климатическое образование	80
6. «Назревающие» вопросы изменения климата для региона ЦАРЭС	82
6.1 «Назревающие» вопросы в энергетике	82
6.2 Искусственный интеллект (ИИ)	87
6.3 Передача технологий, сотрудничество в формате Юг-Юг и масштабирование воздействия мер по борьбе с изменением климата	89

6.4	<i>Климатическая миграция</i>	90
6.5	<i>Новые концепции и подходы. Экономика замкнутого цикла, природосберегающие решения и переломные моменты</i>	91
6.6	<i>Исследования и данные</i>	93
7.	Ответные меры в рамках политики на национальном и региональном уровне	95
7.1	<i>Обязательства в отношении изменений климата (ОНУВ), климатические стратегии и планы адаптации</i>	95
7.2	<i>Климатическое финансирование</i>	101
7.3	<i>Региональное и субрегиональное сотрудничество в борьбе с изменением климата</i>	108
8.	Подход ЦАРЭС к вопросам изменения климата на сегодняшний день	121
8.1	<i>Стратегия ЦАРЭС 2030 и Обзор эффективности развития ЦАРЭС 2030</i>	122
8.2	<i>Отраслевые и тематические стратегии ЦАРЭС</i>	123
8.3	<i>Информационные продукты ЦАРЭС и Института ЦАРЭС</i>	125
8.4	<i>Инвестиционные проекты и проекты ТП под эгидой ЦАРЭС</i>	129
9.	Будущие направления деятельности ЦАРЭС	132
9.1	<i>Основные наблюдения и тезисы</i>	132
9.2	<i>Рекомендации</i>	144
	Приложения	151
	Приложение 1. Справочные документы	151
	Приложение 2. Консультации	168
	Приложение 3. ОНУВ стран ЦАРЭС	171
	Приложение 4. Обзор национального законодательства и политик стран ЦАРЭС.	178
	Приложение 5. Обзор стран по финансовым потокам на борьбу с изменением климата.	185
	Приложение 6. Информационные продукты АБР и ИАБР и проекты технической помощи в области изменения климата в регионе ЦАРЭС	189

Перечень сокращений

ИКАБ - Инициатива по коридору «Алматы-Бишкек»
ЭКАБ - Экономический коридор «Алматы-Бишкек»
АБР - Азиатский банк развития
ИАБР - Институт Азиатского банка развития
ФАР - Французское агентство по развитию
СХЛХДВЗ - сельское, лесное хозяйство и другие виды землепользования
ИИ - искусственный интеллект
АБИИ - Азиатский банк инфраструктурных инвестиций
ПБАМ – многоэтапная Программа бассейна Аральского моря
АСЕАН - Ассоциация государств Юго-Восточной Азии
ОХД – обычный ход деятельности
ОПОП - Один пояс, один путь
САТ - скоростной автобусный транспорт
ВТИ – Индекс трансформации Бертельсмана
С4СА – Инициатива по информированию о климате и осведомленности
ЦА - Центральная Азия
ЦАКИП - Центральноазиатская климатическая информационная платформа
SAFEWS – Система раннего оповещения о наводнениях в Центральной Азии
САМО4ASB – Программа адаптации к климатическим изменениям и смягчения последствий для бассейна Аральского моря
ЦАРЭС – Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество
ЦАРЭС-экология - Центральноазиатский региональный экологический центр
CASA-1000 – Инициатива по электропередаче из Центральной Азии в Южную Азию
САТСА – Центральноазиатская ассоциация сотрудничества по электропередаче
САWEP – Центральноазиатская программа в области водоснабжения и энергетики
МТУГ - Механизм трансграничного углеродного регулирования
ССА – Совокупность выбора общественности
ССАМТАС – Региональный центр развития потенциала Кавказа, Центральной Азии и Монголии
ССРІ – показатель результатов по изменению климата
ССS – улавливание и хранение углерода
CDDI – Составной индекс информационного разрыва
СЕР – Основная экологическая программа
СЕРМ – модели экономика замкнутого цикла
ЦЧССРБ - Центр по чрезвычайным ситуациям и снижению риска бедствий
ИЦ - Институт ЦАРЭС
ФКИ – Фонд климатических инвестиций
СLIENT – Программа по изменению климата и охраны окружающей среды в Центральной Азии
СО₂ – двуокись углерода
СОР – Конференции по Парижскому соглашению
КВИ – коронавирусная инфекция (COVID-19)
ССП - Стратегия странового партнерства
ОГО – организация гражданского общества
СSP – концентрированная солнечная энергия
DAI – Индекс внедрения цифровых технологий
DER – обзор эффективности развития

DP – Партнер по развитию
MBP – мобилизация внутренних ресурсов
EbA – адаптация на основе экосистемы
ЕБРР - Европейский банк реконструкции и развития
ЕК - Европейская комиссия
ЕЕС – энергоэффективность и энергосбережение
ЕИБ – Европейский инвестиционный банк
ЕPI – Индекс экологической эффективности
ESG – экологическое, социальное и корпоративное управление
ЕTI – Индекс энергетического перехода
СТВ - система торговли квотами на выбросы
ЕС – Европейский Союз
EV - электромобиль
ПИИ – прямые иностранные инвестиции
ЛХДВЗ - лесное хозяйство и другие виды землепользования
ЗКФ – Зеленый климатический фонд
ВВП – валовой внутренний продукт
ГЭМ – Глобальный экологический механизм
GEI – Индекс эффективности правительства
GEL – валюта Грузии, лари
ГФУОСБВ - Глобальный фонд по уменьшению опасности стихийных бедствий и восстановлению
ПГ – парниковые газы
GIZ - Немецкое агентство по развитию
СБМ - субрегион Большой Меконг
ГЭС - гидроэлектростанция
Гидромет - гидрометеорологическое агентство
ИКТ - информационные и коммуникационные технологии
МКВК - Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия
МФСР – Международный фонд сельскохозяйственного развития
МФСА – Международный фонд спасения Аральского моря
МФК - Международная финансовая корпорация
МИРПП - Международный институт по разработке продовольственной политики
МВФ - Международный валютный фонд
МГЭИК – Межправительственная группа экспертов по изменению климата
IPPU – Промышленные процессы и использование продукции
МКУР - Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию
ИБР - Исламский банк развития
МСОП - Международный союз охраны природы
JICA – Японское международное агентство по сотрудничеству
KGGTF – Корейский трастовый фонд зеленого роста
KOICA – Корейское международное агентство по сотрудничеству
кВт ч – киловатт час
ЗИЗЛХ – землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство
LWPG – Лимская рабочая программа по гендерным вопросам
МБР - Международный банк развития
MIGA – Международное агентство по гарантиям инвестиций
МВт - мегаватт
ND-GAIN – Глобальная адаптационная инициатива Нотр-Дам

ОНУВ - определяемые на национальном уровне вклады
НПО - неправительственная организация
ЭиТО - эксплуатация и техобслуживание
ODA – Официальная помощь в целях развития
ОЭСР – Организация экономического сотрудничества и развития
ОБСЕ - Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
РАСЕ – надлежащая оценка чистой энергетики
СПЭ - соглашение о покупке электроэнергии
ГЧП – государственно-частное партнёрство
КНР - Китайская Народная Республика
PV – фотовольтаика
ВЭ - возобновляемая энергия
СВОД+ – Сокращение выбросов в результате обезлесения и деградации
REdiCAP – региональный диалог по ценам на углеродные квоты
РЗЭ – редкоземельные элементы
RESILAND CA+ – устойчивые ландшафты в Центральной Азии
RISE – индикаторы регулирования для устойчивой энергетики
PM – редкоземельные металлы
СААРК – Ассоциация регионального сотрудничества государств Южной Азии
SCC – Сотрудничество Юг-Юг
ЦУР - цели устойчивого развития
SEforALL – Устойчивая энергетика для всех
SIDA - Шведское агентство по развитию
SMR – паровая конверсия метана
МФСН – Механизм финансирования систематических наблюдений
СПЕКА - Специальная программа ООН для экономик Центральной Азии
SWOT - сильные и слабые стороны, возможности и угрозы
ТП – техническая помощь
т/км - тонна-километр
ТУТАП – проект газопровода Туркменистан-Узбекистан-Таджикистан-Афганистан-Пакистан
Великобритания – Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии
ООН-Хабитат - Программа ООН по населенным пунктам
ПРООН - Программа развития Организации Объединенных Наций
UNDRR – Управление ООН по снижению риска бедствий
ЕЭК ООН - Европейская экономическая комиссия ООН
ЮНЕП - Программа ООН по окружающей среде
ЭСКАТО ООН – Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана
РКИК ООН - Рамочная конвенция ООН об изменении климата
США - Соединенные Штаты Америки
USAID – Управление США по международному развитию
USD – доллар США
ВБ - Всемирный банк
ВЭФ - Всемирный экономический форум
ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения
ВМО - Всемирная метеорологическая организация
ИМП - Институт по исследованию мировых ресурсов
СУАР - Синьцзян-Уйгурский автономный район

Пояснительная записка

В настоящее время страны региона ЦАРЭС сталкиваются с серьезными последствиями изменения климата, которые будут усиливаться в будущем. В 2022 году мы стали свидетелями особенно драматических и смертоносных последствий изменения климата в регионе, включая разрушительные наводнения в Пакистане, тяжелые засухи в Афганистане и Китайской Народной Республике (КНР), дни и даже недели аномальной жары, и трансграничный конфликт из-за скудных водных ресурсов в Центральной Азии. Эти события, связанные с климатом, являются острым напоминанием о долгосрочных перспективах еще более серьезных последствий изменения климата, если не будут предприняты срочные шаги для контроля выбросов углерода и повышения устойчивости стран, чтобы они могли противостоять усугубляющемуся воздействию изменения климата в предстоящие десятилетия. И хотя может быть понятно, что эти долгосрочные вызовы и угрозы в настоящее время не являются главной заботой ответственных за формирование политики или широкой общественности, учитывая нынешний глобальный экономический кризис инфляции, нехватку финансовых средств, отсутствие продовольственной безопасности и геополитическую напряженность, они будут иметь решающее значение для благосостояния людей в регионе ЦАРЭС, и для этого требуется безотлагательное и эффективное решение вопросов изменения климата.

Поэтому наступил момент, когда ЦАРЭС необходимо сосредоточить внимание на изменении климата как межсекторальном вопросе Стратегии ЦАРЭС 2030. Для поддержки повышенного внимания к изменению климата, Секретариатом ЦАРЭС было заказано данное обзорное исследование региональных вопросов изменения климата в странах ЦАРЭС. Исследовательская группа изучила широкий спектр вопросов изменения климата на основе углубленного обзора литературы и провела интенсивные консультации с экспертами и специалистами-практиками; провела анализ стратегии и информационной работы ЦАРЭС и Института ЦАРЭС, а также инвестиционных проектов ЦАРЭС в поддержку реализации мер по борьбе с изменением климата; и рассмотрела наилучшие способы решения наиболее важных проблем и использования возможностей по изменению климата силами ЦАРЭС и Института ЦАРЭС в будущем.

Изменение климата ставит перед лицами, ответственными за формирование политики, множество сложных вопросов как в области смягчения последствий, так и адаптации к ним, которые тесно взаимосвязаны и, следовательно, требуют системного подхода. В настоящем докладе определены и исследованы в общей сложности 43 вопроса, связанных с изменением климата, которые должны быть рассмотрены лицами, формирующими политику в регионе ЦАРЭС. Данный перечень ни в коем случае не является исчерпывающим; при дальнейшем рассмотрении перечень, вероятно, будет дополнен. Данные вопросы носят комплексный характер, поскольку они включают в себя сугубо технические аспекты, так как в результате их реализации будут как выигравшие, так и проигравшие, поскольку они вызывают региональные и глобальные последствия, многие из них сочетают в себе функции смягчения последствий и адаптации к ним, и так как многие из них тесно взаимосвязаны. Из-за этих взаимосвязей действия требуют осведомленности обо всей экосистеме, затронутой изменением климата, и о потенциальном взаимодействии между мерами реагирования. В данном докладе вопросы подразделяются на «основные», «межсекторальные» и «назревающие» вопросы (Таблица E1):

- Основные вопросы объединены в восемь основных разделов, каждый из которых заслуживает внимания соответствующих национальных органов власти;
- межсекторальные вопросы необходимо решать при рассмотрении конкретных действий в каждой основной области;

- назревающие вопросы необходимо отслеживать и принимать меры в подходящий момент; новые подобные вопросы будут возникать с течением времени, а существующие будут интегрироваться в планы мероприятий конкретного ключевого направления.

Главным выводом обзорного исследования является то, что у ЦАРЭС есть уникальная и неотложная возможность наметить курс активного, систематического и стратегического участия в поддержке своих стран-членов в укреплении, изменении и реализации существующих национальных стратегий по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним, а также в разработке ряда региональных мер в ответ на региональный характер многих последствий изменения климата и решений.

Таблица Е1: Основные вопросы изменения климата, затронутые в данном обзорном исследовании

	Основные вопросы		Межсекторальные вопросы		Назревающие вопросы	
	Национальный	Региональный	Национальный	Региональный	Национальный	Региональный
Смягчение Адаптация	Энергетика, водоснабжение, сельское хозяйство, взаимосвязь энергетики/водоснабжения /сельского хозяйства, транспорт, города, стихийные бедствия, здравоохранение		Макроэкономика, частный сектор, ИКТ, гидрометеорология, институциональный потенциал, затраты и выгоды, справедливый переход, гендерный аспект, коммуникация/информационная поддержка		Назревающие вопросы представлены в сфере энергетики, искусственного интеллекта (ИИ), передачи технологий и сотрудничества в формате «Юг-Юг», миграции, новых концепций, исследований/ обработки данных	

Источник: Авторы

Основные выводы относительно климатических вопросов и политик в регионе ЦАРЭС

Изменение климата представляет собой серьезный вызов для ЦАРЭС и требует неотложных и мощных ответных мер. Последствия изменения климата будут серьезными на национальном и региональном уровне для стран ЦАРЭС. Особенно примечательны повышение температуры выше среднего, а также большая изменчивость и экстремальные уровни температуры и осадков, что приведет к большей нехватке воды, увеличению числа наводнений и засух, таянию ледников, расширению опустынивания, снижению продуктивности сельского хозяйства, отсутствию продовольственной безопасности, миграции, ухудшение состояния здоровья и, возможно, конфликтам. Чтобы помочь ограничить дальнейшее повышение глобальной и региональной температуры, странам ЦАРЭС придется столкнуться с неизбежным энергетическим переходом на низкую углеродную емкость за счет инвестиций в возобновляемые источники энергии. Странам также придется инвестировать в гораздо большую устойчивость своей экономики за счет более эффективного использования воды, климатически оптимизированного сельского хозяйства, транспорта и городов, более эффективных систем здравоохранения и улучшенных систем раннего предупреждения о стихийных бедствиях, связанных с климатом, и многого другого. Несмотря на то, что многие из наиболее серьезных последствий изменения климата кажутся отдаленными, многие критически важные меры должны быть предприняты в срочном порядке, а не отложены на неопределенную дату в будущем.

Но изменение климата также дает возможность для развития «новой климатической экономики», которая может поддерживать рост, занятость и процветание, даже несмотря на то, что смягчение последствий изменения климата и адаптация к ним потребуют серьезных преобразований. Многие меры политики, необходимые для эффективной борьбы с изменением климата, также повышают эффективность и производительность экономики и, таким образом, поддерживают рост. Более того, «зеленые» технологии открывают перспективы для создания «зеленых» и экологически чистых рабочих мест, климатически оптимизированные города будут иметь более чистый воздух и меньше пробок, а устойчивое сельское хозяйство предоставит лучшие возможности для фермеров и повышенную продовольственную безопасность для населения. Переход к новой климатической экономике должен быть справедливым (т.е. справедливо распределять прибыль и убытки, и обеспечивать защиту наиболее уязвимых) и

применять природосберегающие решения (т.е. использовать природные, а не искусственные ресурсы таким образом, чтобы решить вопросы изменения климата и экологические проблемы).

Изменение климата имеет серьезные региональные последствия, и многие климатические проблемы необходимо решать на региональной основе для достижения максимального эффекта. Изменение климата влияет на погоду и климатические условия на региональном уровне и, следовательно, требует региональных метеорологических и климатических наблюдений и прогнозов, а также, на их основе, регионального или скоординированного на региональном уровне планирования и выполнения мероприятий, т.е. применения «межстранового» подхода, который охватывает все соответствующие страны. В регионе ЦАРЭС такие мероприятия особенно необходимы для энергетики, водных ресурсов, сельского хозяйства, транспорта и раннего оповещения и реагирования на стихийные бедствия, где необходимо построить и поддерживать региональную инфраструктуру и/или региональные общественные блага (совместное использование энергии и воды) или бедствия (стихийные бедствия, загрязнение и т. д.) должны решаться совместно. Региональный подход к передаче зеленых технологий и обмену знаниями, исследованиям и данным, а также наращиванию потенциала создает особый вид регионального общественного блага за счет создания и распространения соответствующих знаний и передового опыта. Региональные действия по борьбе с изменением климата требуют готовности стран к сотрудничеству, требуются региональная стратегия, дополняющая национальные стратегии в области изменения климата, и региональный институциональный потенциал для поддержки процесса сотрудничества. ЦАРЭС является таким институтом.

Национальные и региональные меры по борьбе с изменением климата дополняют и усиливают друг друга. Многие из выводов, представленные в данном докладе, касаются воздействия изменения климата национального масштаба и национальных ответных мер на страновом уровне. Это не означает, что национальная перспектива имеет приоритет над региональной. Учитывая региональную взаимосвязанность стран ЦАРЭС по многим климатическим проблемам, указанным в данном докладе (в сфере энергетики, водоснабжения, транспорта, ИКТ и т.д.), и учитывая важность регионального подхода к совместному применению технологий, знаний, обмену опытом и ограниченность потенциала, крайне важно, чтобы национальные и региональные точки зрения рассматривались как взаимодополняющие. Такая взаимодополняемость отражена в тезисах и рекомендациях для ЦАРЭС, представленных в настоящем докладе.

В дополнение к «межстрановому» подходу системный характер изменения климата и мер реагирования требует «общегосударственного» и «общестранового» подхода при разработке и реализации национальной стратегии по изменению климата. «Общегосударственный» означает, что все органы власти всех уровней и учреждения, включая областные и местные органы власти, должны нести ответственность за интеграцию климатических аспектов в свою политику и программы, даже если есть министерство или учреждение, которое отвечает за вопросы, связанные с изменением климата (как в Пакистане). «Общестрановой» означает, что не только центральное правительство, но и все заинтересованные стороны в стране, включая частный бизнес и банкиров, фермеров, учителей, медицинских работников, экспертов университетов и аналитических центров, гражданское общество и общественные организации, женщин, мужчин и молодых людей, должны быть вовлечены в изучение, отслеживание и реагирование на изменение климата. Поэтому, как правило, необходимо разработать национальную климатическую стратегию, которая включает ОНУВ (определяемые на национальном уровне вклады), в основном относящиеся к смягчению последствий, и, при условии отдельного оформления, запланированные национальные мероприятия по адаптации (План адаптации). Стратегия должна учитывать интересы всех основных заинтересованных сторон и должна быть подготовлена на базе принципов прозрачности и участия.

Национальные климатические стратегии должны устанавливать приоритеты для принятия мер по кругу вопросов; такие стратегии способствуют структурировать вопросы в обширные категории для принятия общих стратегических решений. Учитывая ограниченные институциональные и финансовые возможности, а также зачастую ограниченный политический диапазон, необходимо установить приоритеты по всем вопросам и во срокам, а также распределить обязанности между соответствующими национальными субъектами. Категоризация вопросов, используемая в данном докладе («основные» вопросы, «межсекторальные» вопросы и «назревающие» вопросы), может быть полезна при определении приоритетов на национальном и региональном уровне. В то же время национальные стратегии должны учитывать региональные аспекты изменения климата и предусматривать решения, основанные на региональном сотрудничестве.

Принятие стратегий и обязательств недостаточно; они должны быть реализованы, контролироваться прозрачно и адаптироваться с учетом извлеченных уроков. Все страны ЦАРЭС подготовили ОНУВ, у некоторых есть стратегии по изменению климата, а у других есть планы по адаптации. Всё это приветствуется, но необходимо разработать планы мероприятий и обеспечить их выполнение. Мониторинг является ключевым инструментом для проверки того, что реализация ведется, а намеченные результаты достигаются. Уроки, извлеченные в ходе реализации, необходимо отразить в адаптации стратегии. При постановке целей и задач мониторинга прогресса полезны региональные контрольные показатели, а при попытке извлечь уроки и адаптировать национальные стратегии соответствующий региональный опыт и уроки имеют большое значение.

Наряду с органами власти частный сектор является наиболее важным элементом любой национальной климатической стратегии. Частный бизнес берет на себя большинство производственных и распределительных задач в национальных цепочках создания стоимости и является важнейшим игроком в разработке, интеграции, масштабировании и финансировании инновационных экологически чистых решений. Таким образом, климатически оптимизированная политика, нормативные акты и условия ведения бизнеса должны лежать в основе мер реагирования частного сектора в поддержку стратегии борьбы с изменением климата. Частные субъекты обладают трансграничными связями в сфере торговли, транспорта, инвестиций, передачи технологий, обмена знаниями и в рамках региональных бизнес-ассоциаций. Поэтому региональные аспекты изменения климата и климатической политики имеют большое значение и для частного бизнеса.

Финансирование является важнейшим компонентом – и часто серьезно ограничивает деятельность в области изменения климата на страновом уровне, его необходимо активно планировать и учитывать. Климатическим стратегиям потребуются надежные планы финансирования, включающие внутренние государственные и частные ресурсы, а также международные государственные и частные ресурсы. Макроэкономические ограничения, и особенно устойчивость внешнего долга, должны учитываться с принятием необходимых мер. Мобилизация внутренних государственных ресурсов может сыграть двоякую роль: увеличить доходы для «зеленых» инвестиций, а также обеспечить стимулы для перехода к углеродно-нейтральному обществу (путем устранения углеродных субсидий). «Зеленое» частное финансирование может сыграть роль в привлечении национального и международного финансирования, но требует развития внутренних рынков капитала и потенциала для подготовки и согласования выпуска облигаций. Региональное сотрудничество будет иметь решающее значение для привлечения финансирования крупномасштабных региональных проектов (например, гидроэлектростанций, линий электропередачи, региональных «зеленых» экономических коридоров и т.д.), для развития механизмов финансирования (например,

региональное страхование рисков стихийных бедствий) и для создания благоприятных региональных инвестиционных условий для частных инвесторов и государственных иностранных инвестиционных структур в новую климатическую экономику региона.

Реализация национальных климатических стратегий нуждается в поддержке международных партнеров по развитию – потребуется подход с привлечением «всех партнеров», чтобы дополнить «общегосударственный» подход и «общестрановой» подход. Партнеры по развитию (ПР) должны предоставить официальное климатическое финансирование, соответствующее их международным обязательствам и потребностям соответствующей страны, особенно финансирование на нужды адаптации, учитывая высокую уязвимость и ограниченную базу национальных ресурсов многих стран ЦАРЭС. Партнеры по развитию могут и оказывают важнейшую консультативную поддержку и помощь в развитии потенциала при разработке и реализации климатических стратегий, ОНУВ и конкретных программ и проектов, связанных с климатом. При оказании всей такой помощи необходимо применять подход привлечения «всех партнеров», в соответствии с которым осуществляется обмен информацией о финансировании и мероприятиях ПР, выявляются и устраняются пробелы в поддержке, координируется дублирующая поддержка и осуществляется надлежащее разделение усилий между партнерами при согласовании, посредничестве или, по крайней мере, при консультациях с органами власти. Страны ЦАРЭС, возможно, пожелают изучить новый подход «страновой платформы», который впервые применяется для Южной Африки, когда правительство и партнеры по развитию работают вместе над разработкой и финансированием всеобъемлющего национального плана мер в области изменения климата. Для того чтобы воспользоваться преимуществами региональной взаимосвязи в регионе ЦАРЭС Партнерам по развитию все чаще придется обращаться за поддержкой региональных климатических инициатив, что в конечном итоге обеспечит большее влияние от их участия. При этом они могут принять за основу текущие примеры региональных климатических проектов и программ, поддерживаемых Партнерами по развитию, выделенных в данном докладе.

Региональное сотрудничество между странами ЦАРЭС является примером сотрудничества Юг-Юг, а ЦАРЭС является примером успешного сотрудничества Юг-Юг и трехстороннего сотрудничества (SSTC) со значительным потенциалом поддержки региональных действий по изменению климата. Сотрудничество Юг-Юг особенно актуально в региональном контексте, поскольку контекст страны, потребности страны, региональные общественные блага и потенциал для взаимопонимания часто более согласованы между соседними странами, чем между удаленными друг от друга странами, хотя историческое соперничество также может мешать сотрудничеству. Как показано в этом отчете, КНР может играть и играет особенно важную роль в качестве партнера сотрудничества Юг-Юг в ЦАРЭС, учитывая его размер, ресурсы, передовые технологии, сильный акцент на принятие мер в области изменения климата и его участие в регионе (как и везде) с инициативой «Один пояс, один путь» (ОПОП). Действия в связи с изменением климата могут стать центральным направлением ОПОП, поскольку в 2019 году ОПОП был переориентирован властями КНР на более активное участие в социальных и экологических аспектах. Когда международные партнеры по развитию поддерживают региональное сотрудничество в области изменения климата, как в случае ЦАРЭС, это является особенно ярким примером сотрудничества Юг-Юг и трехстороннего сотрудничества, которое активно поддерживается Организацией Объединенных Наций и ОЭСР.

Основные выводы в отношении текущей роли и будущего потенциала ЦАРЭС

ЦАРЭС потенциально является важным региональным координатором и предлагает платформу для решения вопросов изменения климата в регионе ЦАРЭС вместе с Институтом ЦАРЭС; при

этом, ЦАРЭС еще не сосредоточено систематически и стратегически на региональной повестке в области изменения климата. Изменение климата не является межсекторальной тематической областью в стратегии ЦАРЭС 2030, и ни в ЦАРЭС-2030, ни в Обзоре эффективности развития ЦАРЭС не содержится указаний, какую роль ЦАРЭС должна играть относительно изменения климата. То же самое относится к отраслевым и тематическим стратегиям ЦАРЭС, за исключением Энергетической стратегии, в которой изменение климата рассматривается как одно из основных направлений деятельности ЦАРЭС в энергетическом секторе. Некоторые другие региональные платформы в азиатском регионе более систематически и в течение длительного времени занимались вопросами климата (АСЕАН, СБМ, СААРК). Страновые стратегии АБР уделяют большое внимание вопросам климата, но, как правило, не затрагивают региональный аспект.

ЦАРЭС может опираться на сильную базу знаний и оперативную основу в некоторых отраслевых и тематических областях, имеющих отношение к региональным вопросам изменения климата, основанную на работе Института ЦАРЭС, АБР и других партнеров по развитию, а также национальных организаций и экспертов. Большая часть информации и консультативной работы, проводимой Партнерами по развитию, национальными организациями и экспертами, до сих пор не проводилась в рамках или со ссылкой на ЦАРЭС, но она станет полезной основой для будущей региональной работы по изменению климата в ключевых областях. База данных проектов ЦАРЭС обеспечивает полезную подборку связанных с климатом проектов в регионе ЦАРЭС, но неясно, в какой степени проекты были инициированы явно под эгидой ЦАРЭС и действительно ли все соответствующие региональные проекты отражены в этой базе данных. Работа ЦАРЭС и Института ЦАРЭС в сфере энергетики продвинулась дальше всего в том, что касается прямого внимания к изменению климата, в частности смягчения последствий, с особым акцентом на меры смягчения последствий; работа в сфере водоснабжения, сельского хозяйства и транспорта в последнее время также проводилась с учетом проблем адаптации к изменению климата. Другие потенциальные приоритетные области (включая климатически оптимизированные города, готовность к стихийным бедствиям и т.д.) менее систематически освещались по вопросам, связанным с изменением климата.

Перечень климатических проблем, определенных в этом отчете, в целом хорошо вписывается в структуру кластеров деятельности ЦАРЭС, как это определено в стратегии ЦАРЭС 2030. Две основные климатические проблемы, которые в настоящее время нелегко включить в кластеры ЦАРЭС 2030, — это климатически оптимизированные города и готовность к стихийным бедствиям. Если ЦАРЭС определит вопросы изменения климата в качестве нового межсекторального стратегического направления и будет разработана стратегия в области изменения климата, как это рекомендовано ниже, то некоторые межсекторальные вопросы климата, которые в настоящее время не увязаны с кластерами ЦАРЭС и существующими межсекторальными областями, необходимо будет интегрировать соответствующим образом.

Забегая вперед, ЦАРЭС придется решить, как лучше использовать и сохранить свои сильные стороны, справиться со слабыми сторонами, извлечь выгоду из своих возможностей и справиться с угрозами. В SWOT-анализе (анализе сильных и слабых сторон, возможностей и угроз) доклада выделены соответствующие факторы (Таблица E2):

Таблица E2. SWOT-анализ для вовлечения ЦАРЭС в региональную повестку изменения климата

<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значительная приверженность и возможности АБР по борьбе с изменением климата • Предыдущий опыт ЦАРЭС и информационные продукты Института ЦАРЭС (ИЦ) по основным направлениям изменения климата • Информационная база данных в регионе по отдельным климатическим направлениям • Сильная поддержка ЦАРЭС и ИЦ со стороны АБР и КНР • Вовлеченность со стороны прочих стран-членов • История сотрудничества с партнерами по развитию (ПР) • Пример СБМ/ Института Меконга 	<p>Недостатки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ограниченный объем исследований/ знаний по отдельным климатическим направлениям • Низкие возможности по планированию и реализации в странах-членах перед серьезным вызовом в плане политики • Нехватка систематического, стратегического подхода со стороны ЦАРЭС к вопросам изменения климата • Доминирующий акцент на работу отдельно по странам со стороны ПР, ограниченная информация об их деятельности и нехватка координации
<p>Возможности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Глобальный акцент на борьбу с изменениями климата • Растущий интерес к вопросам изменения климата в регионе • Изменения климата как основной фактор региональной кооперации • Взаимовыгодные экономические и климатические результаты по многим направлениям • Растущая сплоченность стран Центральной Азии (Узбекистан) • Вынесение вопросов изменения климата на центральное место в стратегии ЦАРЭС 2030 • Разделение направлений деятельности и сотрудничество ЦАРЭС/ Института ЦАРЭС • Разделение направлений деятельности и сотрудничество ПР • Выгода от сотрудничества в формате «Юг-Юг» 	<p>Угрозы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сложность вопросов изменения климата • Отвлечение на борьбу с КВИ и экономические кризисы • Межгосударственное соперничество и недоверие в результате влияния изменений климата (например, на водоснабжение) • Политически патовая ситуация в Афганистане затрудняет региональное сотрудничество в ЦАРЭС • Недостаточная заинтересованность/ неготовность закрепить ответственность за ЦАРЭС и ИЦ со стороны стран-членов • Недостаточная вовлеченность в ЦАРЭС и ИЦ со стороны ПР (АБР в одиночку ведет работу) • Недостаточные возможности и финансирование Секретариата ЦАРЭС и ИЦ

Источник: Авторы

Основные рекомендации

Рекомендации в этом отчете носят общий характер и являются предварительными. Окончательные рекомендации и их детали должны быть разработаны в ходе последующих консультаций Секретариата ЦАРЭС с представителями стран-членов, с другими заинтересованными сторонами в странах и с партнерами по развитию.

Рекомендация 1. ЦАРЭС необходимо включить изменение климата в качестве неотложного межсекторального вопроса в Стратегию ЦАРЭС 2030.

Рекомендация 2. Секретариату ЦАРЭС необходимо подготовить Стратегию ЦАРЭС в области изменения климата для принятия министрами ЦАРЭС.

- Стратегия ЦАРЭС в отношении изменения климата подтвердит акцент ЦАРЭС на вопросах изменении климата как межсекторальной стратегической теме, установит приоритеты для вовлечения ЦАРЭС и Института ЦАРЭС в вопросы изменения климата и будет включать структуру результатов.
- В стратегии будут определяться, если применимо, субрегиональные группы стран, для которых могут потребоваться принятие региональных климатических мер в конкретных секторах или тематических областях.
- Обзорное исследование определяет предварительный перечень приоритетов для Стратегии, который отражает не только важность основных вопросов изменения климата, но также потенциал разделения труда между ЦАРЭС и Институтом ЦАРЭС, а также

потенциал вовлечения ПР для поддержки в областях, в которых они проявили заинтересованность и свои сильные стороны.

Рекомендация 3. ЦАРЭС необходимо создать Руководящий комитет высокого уровня для реализации повестки в области изменения климата.

- Руководящий комитет по климату будет аналогичен комитету, созданному в рамках Цифровой стратегии ЦАРЭС, и будет состоять из высокопоставленных государственных служащих, предпочтительно представляющих министерства, непосредственно отвечающие за стратегии стран в области изменения климата. Помощь будет оказываться Рабочей группой климатических экспертов и рабочими климатическими подгруппами для отдельных секторальных комитетов ЦАРЭС.
- Руководящий комитет по климату выработает перечень приоритетов для работы по вопросам климата, которыми будут заниматься ЦАРЭС и Институт ЦАРЭС. В докладе представлен ориентировочный перечень приоритетов, которые необходимо рассмотреть.

Рекомендация 4. Руководящий комитет ЦАРЭС по климату, при поддержке Секретариата ЦАРЭС и консультационной помощи Группы экспертов по климату ЦАРЭС должен разработать дорожную карту для реализации самостоятельных проектов по изменению климата и целевых компонентов смягчения последствий изменения климата и адаптации в других проектах, которые должны быть разработаны, реализованы и профинансированы под эгидой ЦАРЭС.

- Руководящей группе по климату при поддержке Секретариата ЦАРЭС и Группы климатических экспертов также будет необходимо разработать предложение по созданию механизма для финансирования подготовки самостоятельных приемлемых для банков климатических проектов (потенциально интегрированных с механизмом подготовки другого проекта).

Рекомендация 5. ЦАРЭС и Институт ЦАРЭС должны тесно сотрудничать и разработать согласованное разделение труда в интересах максимальной синергии.

- Институту ЦАРЭС необходимо разработать стратегию исследований, подготовки данных, развития потенциала и создания сетей контактов по изменению климата, которая согласуется со Стратегией ЦАРЭС в области изменения климата и поддерживает ее.

Рекомендация 6. В рамках своей стратегии по изменению климата ЦАРЭС необходимо разработать стратегический подход к систематическому взаимодействию с Партнерами по развитию (ПР) и другими региональными организациями по продвижению сотрудничеству между организациями и по мобилизации финансовых и экспертных ресурсов для региональных климатических инвестиций, работе над политикой и консультативной работе, передачи технологий и обмену знаниями, а также исследованиям и разработке данных и развитию потенциала.

- ЦАРЭС и Институт ЦАРЭС будут совместно работать над обеспечением поддержки с их стороны всеобъемлющей и точной информационной базы о деятельности Партнеров по развитию и региональных агентств в отношении региональных инициатив по изменению климата в регионе ЦАРЭС, включая инвестиционные проекты и проекты ТП, а также другие соответствующие информационные, сетевые и информационно-просветительские мероприятия, с целью применения такой базы в качестве основы для определения потенциального разделения усилий.

Рекомендация 7. ЦАРЭС стремится разработать и опубликовать общую позицию по глобальным переговорам об изменении климата (КС).

- С помощью совместных заявлений страны ЦАРЭС могут громче заявить о своей позиции, призывая страны всего мира усилить свои стратегии смягчения последствий, чтобы уменьшить негативное воздействие климата на регион ЦАРЭС, а также призвать страны ОЭСР и международные финансовые организации увеличить свое льготное климатическое финансирование, особенно для целей адаптации.

Рекомендация 8. ЦАРЭС и Институту ЦАРЭС необходимо отслеживать и оценивать прогресс в реализации стратегий по изменению климата в регионе.

- Институт ЦАРЭС будет собирать информацию о состоянии подготовки и содержании национальных климатических стратегий и планов по адаптации в регионе, окажет помощь в контроле их реализации на основе экспертной оценки и поделится уроками, которые помогут всем странам-членам ЦАРЭС в реализации своих климатических обязательств и планов.
- ЦАРЭС будет осуществлять отслеживание и оценку реализации Климатической стратегии ЦАРЭС со ссылкой на Структуру результатов и, при необходимости, рекомендовать изменения.

1. Введение

Изменение климата представляет собой серьезный вызов для глобального развития в XXI веке. Если в отношении изменения климата не будут приниматься эффективные меры по смягчению последствий, то не будет достигнута установленная Парижским соглашением цель по ограничению глобального потепления в пределах 1,5 градусов Цельсия. В этом случае глобальные перспективы процветания, здоровья и выживания окажутся под серьезной угрозой помимо текущих климатических рисков, которые уже очевидны.¹ Вызов по смягчению последствий и адаптации, и его неотложность в настоящее время широко признаны во всем мире;² предпринимаются меры для решения проблемы изменения климата и его последствий на глобальном, региональном и национальном уровнях, но они все еще недостаточны. (Блок 1) Однако из-за кризиса, вызванного пандемией КВИ, и глобальных экономических последствий конфликта на Украине, повестка в области изменения климата рискует потерять актуальность во многих странах и на многих международных площадках. Хотя этого и следовало ожидать, такие кризисы не должны отвлекать международное сообщество и отдельные страны от необходимости безотлагательного решения кризиса, связанного с изменением климата.

¹ «Изменение климата 2022: Меры смягчения изменений климата: Сводная информация по ответственным за формирование политики» (МГЭИК 2022)

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf

² В «Исследовании восприятия глобальных рисков Всемирного экономического форума 2022 года» были определены два основных глобальных риска на предстоящие 10 лет: непринятие мер по борьбе с изменениями климата и экстремальные погодные условия. <https://unfccc.int/news/climate-tops-2022-wef-global-risks-report> При этом, продолжаются дебаты о том, кто несет основную ответственность за реализацию мер по борьбе с изменением климата: только развитые страны или и развивающиеся страны, с применением принципа «общей, но дифференцированной ответственности», который широко обсуждается в рамках РКИК ООН, но его практическое применение все еще подлежит согласованию. («Общая, но дифференцированная ответственность». Британика. 2022. <https://www.britannica.com/topic/common-but-differentiated-responsibilities>)

Блок 1. Генеральный секретарь ООН Антонио Гутерреш подводит итоги глобального изменения климата

«Ниже приводится текст видеообращения Генерального секретаря ООН Антонио Гутерреша о презентации третьего доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) в Нью-Йорке (4 апреля 2022 г.):

«Присяжные вынесли вердикт. И он обвинительный. Этот отчет Межправительственной группы экспертов по изменению климата представляет собой длинный перечень невыполненных обещаний по борьбе с изменением климата. Это постыдная подборка, перечисляющая пустые обещания, которые уверенно ведут нас к непригодному для жизни миру.

«Мы быстро приближаемся к климатической катастрофе. Крупные города под водой. Беспрецедентная жара. Страшные бури. Повсеместная нехватка воды. Вымирание миллионов видов растений и животных. Это не выдумка и не преувеличение. Это то, что наука говорит нам, что будет результатом нашей текущей энергетической политики.

«Мы находимся на пути к глобальному потеплению, которое более чем в два раза превысит согласованный в Париже предел в 1,5°C. Некоторые представители правительств и бизнеса говорят одно, а делают другое. Проще говоря, они лгут. И результаты будут катастрофическими. Это чрезвычайная климатическая ситуация.

«Климатологи предупреждают, что мы уже опасно близки к переломным моментам, которые могут привести к каскадным и необратимым последствиям для климата. Но правительства и корпорации с высоким уровнем выбросов не просто закрывают глаза на эту проблему, они подливают масла в огонь.

«Они душат нашу планету, исходя из своих корыстных интересов и исторических инвестиций в ископаемое топливо, в то время как более дешевые решения в области возобновляемой энергетики обеспечивают зеленые рабочие места, энергетическую безопасность и большую стабильность цен.

«Мы покинули COP26 (двадцать шестую Конференцию сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата) в Глазго с наивным оптимизмом, основанным на новых обещаниях и обязательствах. Но главная проблема — огромный, растущий разрыв в выбросах — практически игнорировалась. Ученые четко дают понять - для сохранения предела в 1,5 ° C, согласованного в Париже, в зоне достижимости, нам необходимо сократить глобальные выбросы на 45 % в этом десятилетии».

Источник: Цитата из пресс-релиза Организации Объединенных Наций SG/SM/21228, 4 апреля 2022 г.
<https://press.un.org/en/2022/sgsm21228.doc.htm>

Страны Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС) вносят вклад в выбросы углерода, что приводит к изменению климата, и регион в целом крайне уязвим перед последствиями изменений климата со значительным региональным масштабом, ввиду чего ЦАРЭС необходимо уделить внимание вопросам изменения климата. Изменение климата было определено в стратегии ЦАРЭС-2030 как межсекторальный «аспект»,³ но на сегодняшний день внимание ЦАРЭС к этой теме ограничено. В то время как некоторые стратегии ЦАРЭС и информационные продукты Института ЦАРЭС охватывают тему изменения климата, отсутствует общая стратегическая основа, определяющая участие ЦАРЭС в решении проблем изменения климата. Азиатский банк развития организовал данное обзорное исследование для оценки наилучшего способа активизации поддержки со стороны ЦАРЭС региональных мер по реагированию на изменение климата.

³ «ЦАРЭС 2030: Соединяя регионы для совместного и устойчивого развития.» (АБР 2017)
<https://www.carecprogram.org/?publication=carec-2030-connecting-the-region-for-shared-and-sustainable-development>

Целью данного обзорного исследования является формирование основы для разработки системного и стратегического подхода ЦАРЭС к климатической повестке в регионе. Данная цель будет достигаться за счет:

- информирования стран-членов ЦАРЭС, Секретариата, партнеров по развитию о проблемах изменения климата, о национальной и региональной политике и инструментах в области борьбы с изменением климата, а также за счет изучения роли и механизмов регионального сотрудничества по климатическим вопросам в регионе;
- обзора деятельности ЦАРЭС и Института ЦАРЭС, связанной с изменением климата, на сегодняшний день, и определения потенциальных отправных точек для участия ЦАРЭС и Института ЦАРЭС в решении климатических проблем;
- предложения способов включения климатических аспектов в пять операционных кластеров ЦАРЭС; и
- выдачи рекомендаций по соответствующей нише для программы ЦАРЭС и Института ЦАРЭС в продвижении региональной и глобальной климатической повестки.

Работа по подготовке данного отчета включала три этапа.

Этап 1. Поиск информации из различных источников для выявления ключевых проблем изменения климата, стоящих перед регионом ЦАРЭС, включающий следующие шаги:

- анализ соответствующей литературы (вся литература указана в сносках в тексте документа и Приложении 1);
- проведение вебинаров для консультаций с национальными экспертами и экспертами региональных организаций и информационных платформ (см. Приложение 2);
- проведение интервью с климатическими экспертами международных организаций, включая АБР и ИАБР (см. Приложение 2);
- получение от официальных лиц ЦАРЭС указаний по направлениям и предварительным результатам данного исследования; и
- указания Секретариата ЦАРЭС.

Этап 2. Обзор деятельности ЦАРЭС и Института ЦАРЭС на сегодняшний день. На этом этапе проведен обзор Стратегии ЦАРЭС 2030 и обзор эффективности развития ЦАРЭС, отраслевых стратегий ЦАРЭС, информационных продуктов ЦАРЭС и Института ЦАРЭС, посвященных борьбе с изменением климата, и портфеля проектов ЦАРЭС.

Этап 3. Изучение возможных мероприятий ЦАРЭС и Института ЦАРЭС в будущем. В ходе данного исследования стало понятно, что работа ЦАРЭС и Института ЦАРЭС по вопросам изменения климата в будущем должна быть тесно связана друг с другом, и, следовательно, в данном отчете рассматриваются как ЦАРЭС, так и Институт ЦАРЭС. Поэтому в отчете рекомендуются конкретные потенциальные шаги, которые необходимо предпринять, чтобы обеспечить эффективную работу ЦАРЭС и Института ЦАРЭС по региональным проблемам и возможностям, связанным с изменением климата в регионе ЦАРЭС.

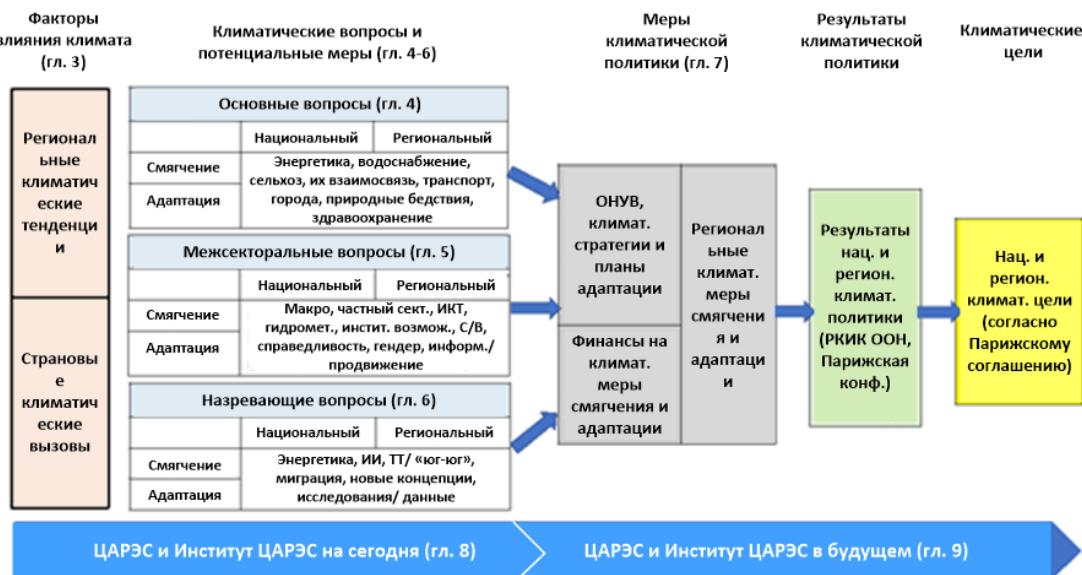
Сфера исследования широка, но также подвержена ряду ограничений и сдерживающих факторов. Охват исследованием намеренно был расширен, чтобы охватить не только основные отраслевые проблемы изменения климата, которые выявляются повсеместно, но и изучить широкий круг межсекторальных вопросов, а также потенциальных проблем, которые «назревают», и которые не являются приоритетными в плане изменения климата сейчас, но они могут стать серьезной проблемой в среднесрочной или долгосрочной перспективе. В результате потребовалось рассмотреть большой круг вопросов, многие из которых взаимосвязаны друг с другом из-за системного характера угрозы изменения климата. Действительно, большинство вопросов, затронутых в этом отчете, были выявлены национальными и международными

экспертами, с которыми консультировалась исследовательская группа. Но даже такой обширный перечень вопросов может не полностью охватывать то, что в конечном итоге необходимо принять во внимание, поскольку, согласно недавнему анализу литературы по изменению климата в Центральной Азии, «МГЭИК определила 54 тематических области, которые имеют решающее значение для понимания основных последствий изменения климата, актуальных для Центральной Азии».⁴ Подобное увеличение количества вопросов, хотя и важное для обзорного исследования, также указывало на необходимость определения глубины анализа с учетом ограничений по времени и ресурсам, поскольку основная фаза исследования планировалась на период не более трех месяцев. Более того, большая часть доступной документации посвящена не всему региону ЦАРЭС, а отдельным странам или субрегионам, в частности, пяти республикам Центральной Азии. И даже для Центральной Азии, согласно выводу по итогам вышеупомянутого обзора литературы, существуют серьезные пробелы в исследованиях, представленных в научной и ненаучной литературе по изменению климата. Несмотря на эти ограничения, данное обзорное исследование обеспечивает эффективную основу для разработки ЦАРЭС и Институтом ЦАРЭС своих соответствующих подходов, которые помогут странам-членам принять меры по проблематике изменения климата с региональной точки зрения.

2. Структура и состав настоящего обзорного исследования

Ввиду многогранности и сложности вопросов изменения климата, с которыми сталкивается регион ЦАРЭС, полезно разработать теорию изменения (ТИ) для использования в качестве основы проведения обзорного исследования и определения его структуры. Вкратце, посредством ТИ применяется стандартный формат слева направо «обстановки», «вводных данных», «итогов», «результатов» и «целей», выраженных модифицированными терминами. На рисунке 1 представлены основные элементы ТИ, принятые для данного обзорного исследования.

Рисунок 1. Теория изменения для обзорного исследования изменения климата в ЦАРЭС



Источник: Авторы

⁴ «Пробел в исследованиях по Центральной Азии: изменение климата» (2022) <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02634937.2022.2059447?needAccess=true>

Теория изменения охватывает следующие основные вопросы и аспекты, изученные в настоящем отчете:

- **Обстановка** представлена в виде сводной информации по тенденциям изменения климата в регионе ЦАРЭС и факторам влияния, вызванным изменением климата, в конкретных странах (в Главе 3).
- На основе указанных данных о текущей обстановке проводится оценка **вопросов и мер** в области изменения климата (в Главах 4–6), с акцентом отдельно на:
 - **основных** отраслевых и тематических вопросах, которые обычно находятся в центре внимания текущей политики в области изменения климата, т.е. в энергетике, сфере водных ресурсов, сельском хозяйстве, транспорте, развитии городов, реагирования на бедствия, и в сфере здравоохранения (в Главе 4);
 - межсекторальных тематических вопросах, включая макроэкономические вопросы, частный сектор, ИКТ и вопросы цифровизации, гидрометеорологию, развитие институционального потенциала, затраты и выгоду от перехода, вопросы справедливого перехода, гендерный аспект, коммуникацию и информационную поддержку (в Главе 5);
 - **«назревающих»** вопросах (в Главе 6), включая назревающие вопросы в энергетике, в области искусственного интеллекта (ИИ), передаче технологий и по сотрудничеству Юг-Юг, в области миграции, новых концепций, а также исследований и обработке данных. (в Главе 6).

По каждому из этих вопросов изучаются общие аспекты, рассматривается их актуальность для региона ЦАРЭС, определяются потенциальные действия наряду с ожидаемыми результатами и выделяется конкретное региональное измерение. Поскольку многие из этих вопросов включают аспекты как смягчения последствий, так и адаптации к изменению климата, эти аспекты рассматриваются для каждого вопроса соответствующим образом. Данная часть ТИ (и Главы 4–6) объединяет вводные данные и итоги стандартной ТИ.

- Далее рассматриваются текущий статус и вызовы **национальной и региональной политики в отношении изменения климата** в регионе ЦАРЭС с акцентом на стратегии стран в отношении изменения климата (ОНУВ, климатические стратегии и климатические планы адаптации), финансирование климатических мер смягчения и адаптации, и состав мероприятий смягчения и адаптации к изменениям климата на региональном уровне (в Главе 7).
- Национальные и региональные политики и меры по изменению климата рассчитаны на достижение ожидаемых **климатических результатов на национальном и региональном уровне**, отвечающих обязательствам, принятым странами по соглашениям в ходе встреч КС в рамках РКИК ООН, которые в свою очередь являются **долгосрочными национальными и региональными климатическими целями**, соответствующими целям в области изменения климата Парижского соглашения. Данное обзорное исследование не направлено на количественную оценку целевых показателей или определение конкретных климатических целей. Такая задача должна быть выполнена в рамках подготовки предлагаемой Стратегии ЦАРЭС в области изменения климата.
- В дополнение к анализу ТИ проведен анализ **мер, предпринятых ЦАРЭС и Институтом ЦАРЭС на сегодняшний день**, (как указано в Главе 8) и **предложены дальнейшие шаги для ЦАРЭС и Института ЦАРЭС** (как указано в Главе 9). Большое количество потенциальных климатических вопросов, достойных рассмотрения, ставит перед правительствами государств ЦАРЭС и ЦАРЭС в целом серьезные вызовы. Задача властей заключается в том, чтобы структурировать, определить приоритеты и упорядочить соответствующие

политические меры и инвестиции по всему этому широкому кругу взаимосвязанных вопросов с обеспечением реализации на основе общегосударственного подхода.⁵ Задача ЦАРЭС и Института ЦАРЭС будет состоять в том, чтобы придерживаться стратегического и избирательного подхода, определять подходящую нишу и определять надлежащее разделение усилий между странами-членами и партнерами по развитию при инициативном продвижении конкретных вопросов. В Главе 9 предпринята первая попытка рассмотрения данного вызова.

⁵ См. М.С. Ахлувалиа и У. Пател, 2022 г. Политика по климатическим изменениям для развивающихся стран, в редакции Х. Коли, Р. Наг и И. Вилкелтье. 2022. *Выработка концепции 2060*. Харьяна, Индия: Penguin Random House.

3. Обстановка. Климатические тенденции в регионе ЦАРЭС, субрегиональные вызовы и вызовы для отдельных стран.

В регион ЦАРЭС входят одиннадцать стран с очень разными характеристиками, которые при этом сталкиваются с общими проблемами изменения климата. Страны-члены ЦАРЭС включают Афганистан, Азербайджан, Китайскую Народную Республику (КНР), Грузию, Казахстан, Кыргызскую Республику, Монголию, Пакистан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Эти страны различаются по площади территории, численности населения, географическим характеристикам, обеспеченности природными ресурсами, доходу на душу населения, развитию человеческого капитала, институциональному потенциалу и политической стабильности. Поэтому неудивительно, что они также различаются по своему вкладу в изменение климата и по своей уязвимости к последствиям изменения климата.⁶ Соответственно, многие решения климатических проблем в регионе должны быть адаптированы к условиям и потребностям каждой страны и конкретных субрегионов. Но есть также важные общие черты, региональные связи и общие направления, которые делают региональные подходы и сотрудничество необходимым и уместным. В данной главе представлен обзор общих климатических тенденций в регионе ЦАРЭС, и обобщены субрегиональные (региональные) и страновые характеристики.

3.1 Общие климатические тенденции в регионе ЦАРЭС

Регион ЦАРЭС вносит вклад в глобальные выбросы, причем некоторые страны региона делают это более интенсивно, чем другие. В Таблице 1 показаны выбросы CO₂ для стран ЦАРЭС в сравнении с отдельными странами с высоким уровнем дохода и миром в целом. В таблице показан широкий диапазон дисперсии выбросов на душу населения, при этом Монголия, Казахстан и Туркменистан находятся на верхнем уровне (выше или сопоставимы с США), в то время как другие, такие как Афганистан, Таджикистан, Пакистан и Кыргызская Республика, находятся на более низком уровне. На Рисунке 2 показаны исторические тенденции по выбросам CO₂ на душу населения, указывающие на то, что страны ЦАРЭС отставали от США (представляя в целом тенденции промышленно развитых стран) отставали от США примерно на 60-70 лет, при этом выбросы в бывшем Советском Союзе быстро увеличивались в результате интенсивной индустриализации, пришедшая в упадок во время глубокого экономического спада после обретения независимости, но затем снова быстро нарастающая в некоторых бывших советских республиках. Выбросы на душу населения в КНР быстро росли в 2000-х гг., но стали выравниваться в середине 2010-х гг.

Таблица 1. Выбросы углерода с разбивкой по странам (2020)

Страна	Выбросы на душу населения (т CO ₂)	Общие выбросы (млн т CO ₂)
Афганистан	0,31	12,16
Азербайджан	3,72	37,72
Грузия	2,50	10,00
Казахстан	15,52	219,33

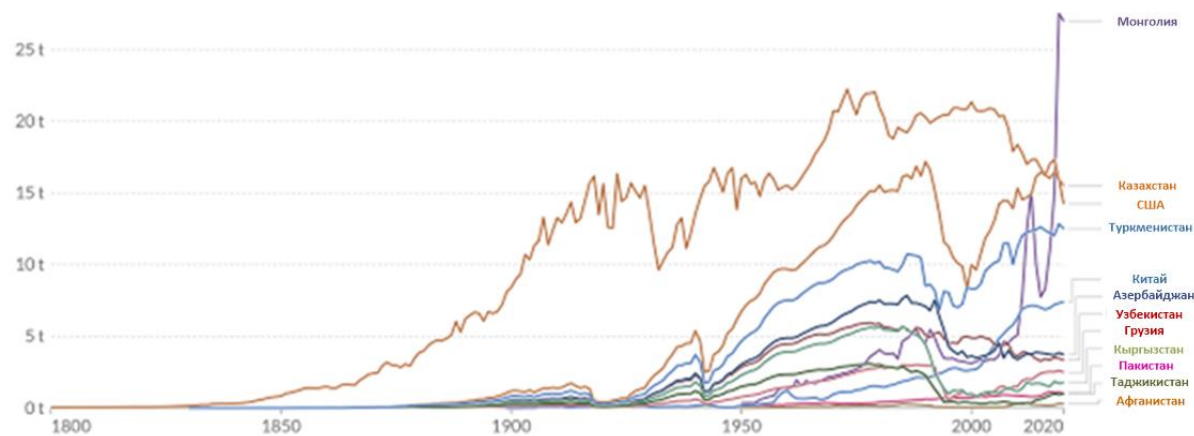
⁶ В исследовании глобального изменения климата подчеркивается, что последствия изменения климата по-разному влияют на разные регионы, страны и районы внутри стран. «Изменение климата во всем мире» (НБЭИ 2022)

<https://www.nber.org/papers/w30338>

Кыргызская Республика	1,76	11,51
Монголия	26,98	88,44
Пакистан	1,06	234,75
КНР	7,41	10 667,79
Таджикистан	0,99	9,45
Туркменистан	12,49	75,34
Узбекистан	3,37	112,78
Германия	7,69	644,31
Великобритания	4,85	329,58
США	14,24	4 712,77
Мир	4,47	34 797 90

Источник: «Выбросы CO₂» (Our World in Data) <https://ourworldindata.org/co2-emissions>

Рисунок 2: Исторические данные по выбросам CO₂ по странам ЦАРЭС (в тоннах)



Источник: Our world in Data На основе глобального доклада о выбросах углерода

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ • CC BY

Источник: «Выбросы CO₂» (Our World in Data) <https://ourworldindata.org/co2-emissions>

Одним из важных факторов, влияющих на объемы выбросов CO₂ в регионе ЦАРЭС, был и будет рост населения. В регионе ЦАРЭС в прошлом наблюдался быстрый рост населения, и в будущем будет наблюдаться быстрый рост населения (за исключением Грузии и КНР) (Таблица 2). В то время как быстрый рост населения имеет потенциальные преимущества с точки зрения молодости и динамичности населения, роста рабочей силы и, следовательно, экономического роста, он также будет увеличивать нагрузку на природные ресурсы региона, приводить к увеличению потребления энергии и воды, усиливать рост городов и, таким образом, представляет собой важный фактор увеличения выбросов CO₂.

Таблица 2. Прогнозы численности населения стран ЦАРЭС и в мире, 2030, 2040 и 2050 гг.

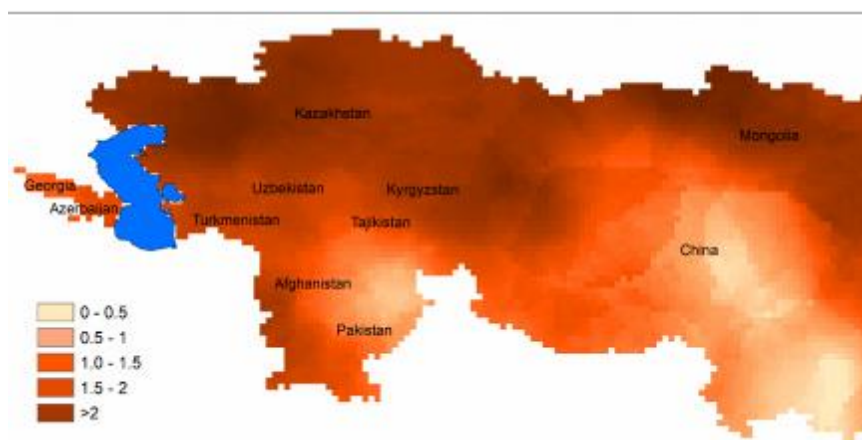
	млн			% изменения к 2022		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
Афганистан	49,7	61,6	73,5	22,6	51,8	81,1
Азербайджан	10,7	11,0	10,9	3,5	6,3	5,3
КНР	1 416,9	1 380,0	1 316,9	-0,6	-3,2	-7,6
Грузия	3,7	3,5	3,4	-2,4	-5,8	-9,6

Казахстан	21,0	23,2	25,5	9,0	20,1	32,1
Кыргызская Республика	7,4	8,4	9,4	12,3	27,6	42,6
Монголия	3,7	4,1	4,5	10,2	21,8	33,5
Пакистан	271,6	320,2	365,7	16,3	37,1	56,6
Таджикистан	11,3	13,3	15,1	15,0	34,5	53,4
Туркменистан	7,0	7,7	8,2	9,6	20,0	29,0
Узбекистан	38,1	41,9	45,4	10,9	21,9	32,3
Мир	8 511,7	9 158,7	9 687,4	7,2	15,3	22,0

Источник: ООН, Департамент по экономическим и социальным вопросам, отдел по народонаселению, <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/> (доступ 2 августа 2022 г.) и расчеты автором работы «Сельское хозяйство и продовольственная безопасность в регионе ЦАРЭС» (АБР, готовится к выпуску)

За последние 100 лет в регионе ЦАРЭС стало жарче, при этом повышение температуры выше, чем в среднем по миру, и дальше будет еще жарче. Карты на рисунках 3 и 4, основаны на недавней публикации Института ЦАРЭС,⁷ показывают прошлые и прогнозируемые повышения температуры в будущем за последние 100 лет. Казахстан, Кыргызская Республика, Афганистан и Монголия в прошлом демонстрировали самый высокий рост (более 2 градусов по Цельсию); заглядывая вперед, Афганистан, Западный Китай и Кыргызская Республика наиболее подвержены дальнейшему повышению температуры. Наряду с общим повышением региональных температур также увеличилось количество дней, когда в странах региона наблюдалась чрезмерная жара.⁸

Рисунок 3. Регион ЦАРЭС. Изменение средней температуры в 2000–2020 гг. в сравнении с 1900–1920 гг.



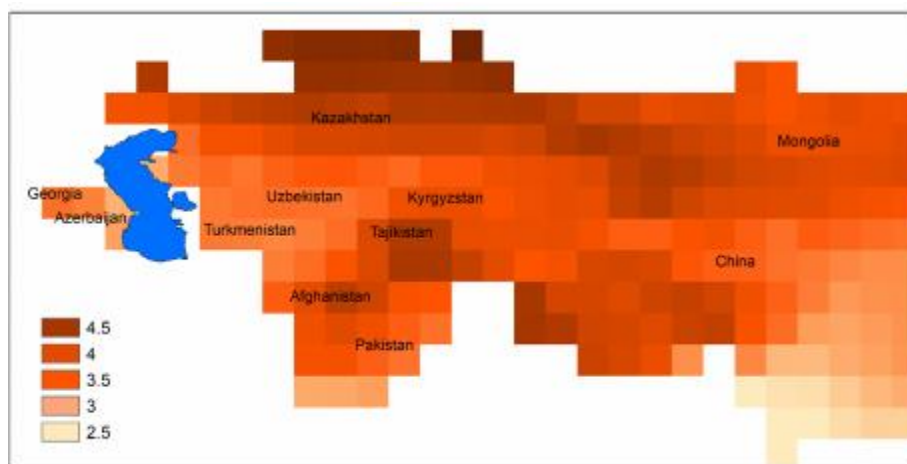
Источник: «Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС» (ИЦ, 2020 г.)

<https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/05/CI-climate-research-report-29-May-2020.pdf>

⁷ «Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС» (ИЦ, 2020 г.) <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/05/CI-climate-research-report-29-May-2020.pdf>

⁸ «Аномально жаркое лето – новая нормальность для Центральной Азии» (ЦАБАО 2022) <https://cabar.asia/en/abnormally-hot-summer-new-normal-for-central-asia>

Рисунок 4. Прогноз изменения средней приземной температуры на 2060–2079 гг. в сравнении с 1986–2005 гг. (сценарий RCP8.5)



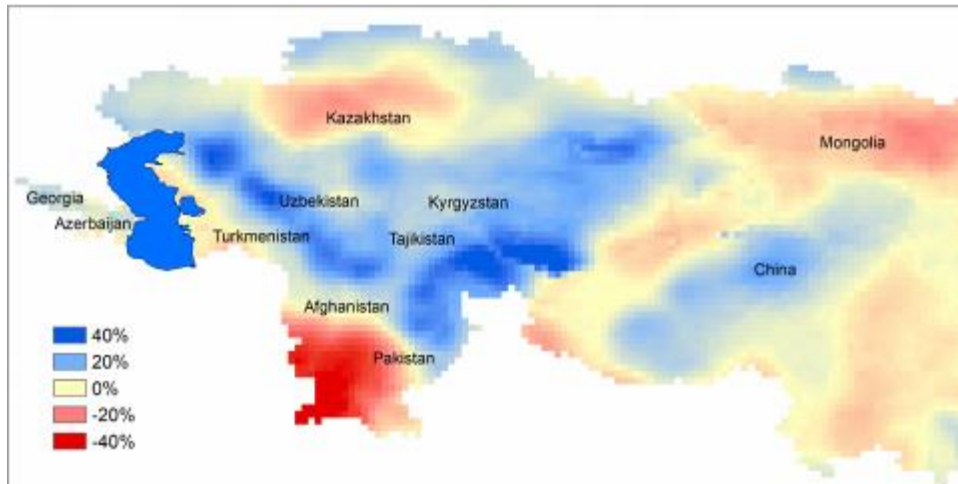
Источник: тот же источник

По осадкам за последние 100 лет в одних частях региона наблюдалось их увеличение, а в других — уменьшение. (Рисунок 5) В прошлом наибольшее снижение количества осадков наблюдалось в Афганистане и Пакистане, за которыми следуют районы Казахстана, Монголии, КНР и Туркменистана. В отношении будущего также существуют смешанные перспективы. Афганистан подвергается наибольшему риску сокращения количества осадков, за ним следуют Азербайджан, Грузия и некоторые районы Туркменистана. (Рисунок 6) Прогнозируется увеличение количества осадков в западном Китае и Казахстане. Однако дожди, вероятно, пройдут в начале года, что негативно скажется на сельском хозяйстве (см. ниже).⁹ Кроме того, в регионе стали случаться более частые и сильные засухи и наводнения (в том числе катастрофическое наводнение в Пакистане и засуха в бассейне реки Янцзы в КНР, оба бедствия произошли в 2022 г.). Кроме того, есть свидетельства того, что «пустынный климат расширился на север более чем на 100 км в средних широтах Центральной Азии с середины 1980-х гг.».¹⁰

Рисунок 5. Изменение среднегодового количества осадков в 2000-2020 гг. в сравнении с 1900-1920 гг.

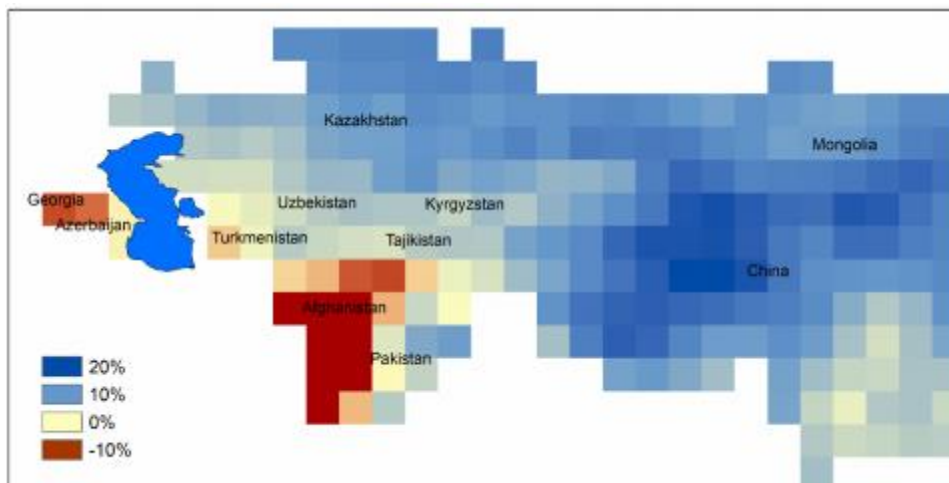
⁹ тот же источник.

¹⁰ «Экспансия пустынного климата на север в Центральной Азии в последние десятилетия» (Ху и Хан, 2022 г.) <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2022GL098895>



Источник: тот же источник

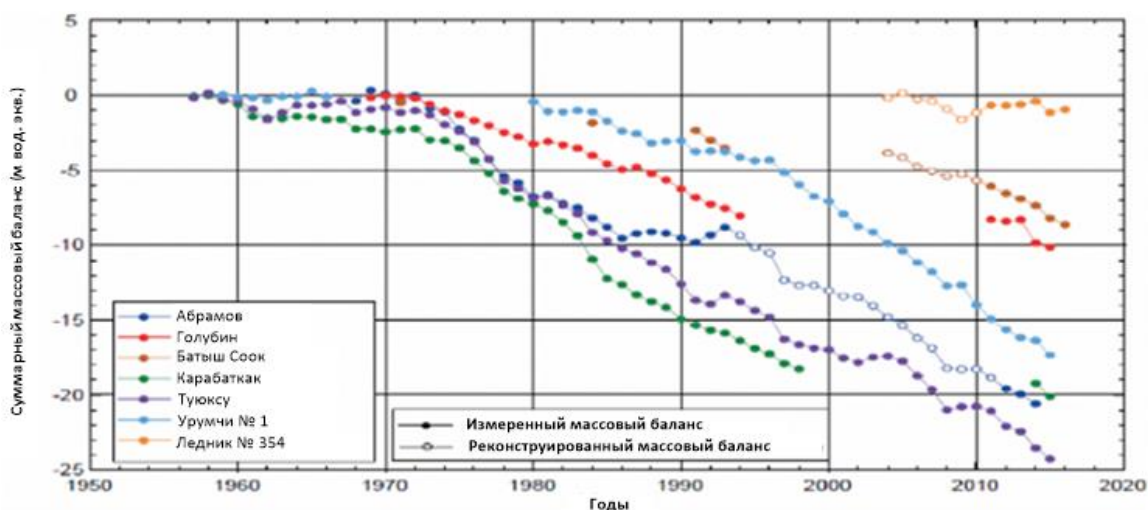
Рисунок 6. Прогнозируемое изменение количества осадков в на 2060-2079 гг. в сравнении с 1986-2005 гг.



Источник: тот же источник

Ледники тают. В результате изменения климатических условий ледники в регионе ЦАРЭС тают (Рисунок 7); ожидается, что данная тенденция сохранится в будущем.

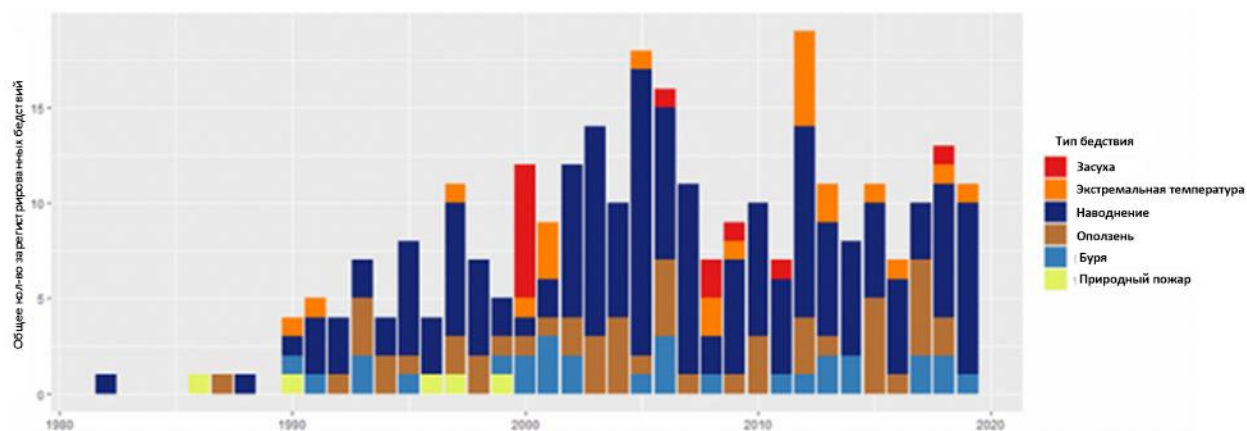
Рисунок 7. Накопленный массовый баланс в отдельных ледниках Центральной Азии 1950-2010-х гг.



Источник: тот же источник

Экстремальные погодные явления в регионе ЦАРЭС стали происходить чаще. На Рисунке 8 показана тенденция и распределение возникновения экстремальных погодных явлений в регионе ЦАРЭС за последние 40 лет, при этом наиболее частыми бедствиями являются наводнения. Широко известный Глобальный индекс климатических рисков ранжирует страны ЦАРЭС от уровня высокой подверженности экстремальным погодным явлениям (Пакистан занимает 8-е место, Афганистан 17-е место) до средней (КНР 41-е место, Таджикистан 47-е место, Монголия 48-е место) и относительно низкой (Казахстан 154-е место, Узбекистан 170-е место).¹¹ (Рисунок 9) Тем не менее, даже страны с относительно низким уровнем риска в определенных областях в значительной степени подвержены климатическим рискам и, следовательно, должны озаботиться мерами адаптации к данным рискам.

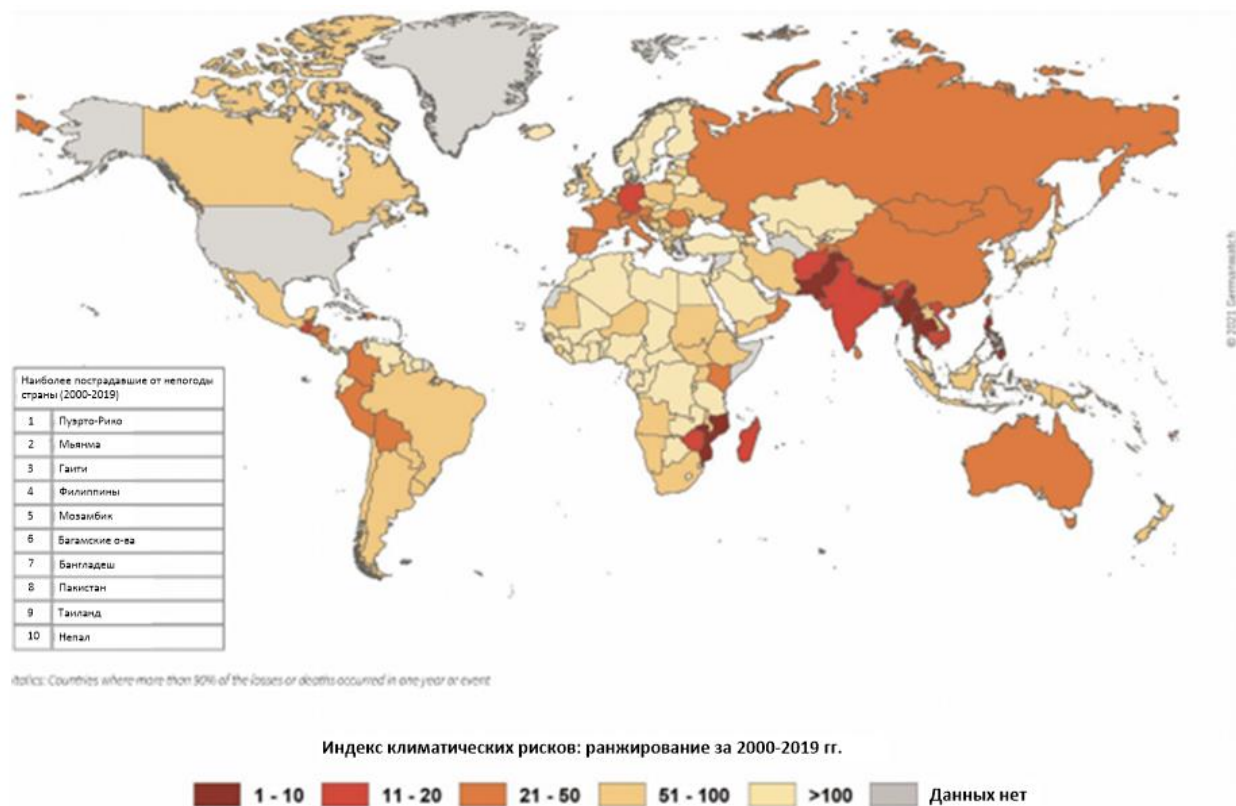
Рисунок 8. Возникновение экстремальных событий в регионе ЦАРЭС, 1980-2019 гг.



Источник: тот же источник

¹¹ GermanWatch 2022 г. Глобальный индекс климатических рисков 2021 г.
https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf

Рисунок 9. Ранжирование стран согласно индексу климатических рисков (риски выше для выделенных темным цветом)



Источник: Глобальный индекс климатических рисков 2021 г. (GermanWatch)

https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf

Основные риски, требующие принятия мер по адаптации, связаны с воздействием изменения климата на природную среду. Помимо более частого возникновения суровых погодных явлений, они включают, как уже отмечалось, таяние ледников и опустынивание, а также повышение уровня моря.¹² Это, в свою очередь, может привести к утрате экосистем, включая биоразнообразие, качество почвы и т. д., а также к увеличению дефицита воды и, следовательно, снижению производительности сельского хозяйства. Широко используемый Индекс экологической эффективности (ИЭЭ) дает сводку экологических проблем стран, многие из которых усугубляются изменением климата. В Таблице 3 обобщаются показатели стран ЦАРЭС согласно этому индексу.¹³ Страны ЦАРЭС в подавляющем большинстве находятся в нижней половине рейтинга, что отражает более высокие риски. Чтобы справиться с этими рисками, потребуются инвестиции в принятие мер адаптации и защиты инфраструктуры от климатических изменений (транспорта, жилья, образовательных/ медицинских учреждений, водной инфраструктуры и энергетики) для повышения общей устойчивости. Кроме того, необходимо развивать климатически

¹² Повышение уровня моря актуально только для КНР, Грузии и Пакистана. Все остальные страны ЦАРЭС не имеют выхода к морю.

¹³ Три страны (Азербайджан, Монголия и Таджикистан) демонстрируют снижение показателей по этому индексу, в то время как другие демонстрируют разную степень улучшения. «Индекс экологической эффективности 2022 г.» (Йельский университет, 2022) <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>

оптимизированные методы сельского хозяйства для поддержки внутренней продовольственной безопасности и экспорта сельскохозяйственной продукции. Раннее оповещение и эффективное реагирование на бедствия также приобретут гораздо большее значение. Необходимо организовать финансирование для инвестиций в смягчение последствий и адаптацию. Последствия наводнений и засух часто выходят за пределы границ, особенно для небольших стран, в частности Центральной Азии. Поэтому для обеспечения готовности к реагированию будет полезен региональный подход. Также отмечается, что тенденция утраты экосистем носит региональный характер. Связь между изменением климата, мерами по смягчению последствий и загрязнением воздуха также заслуживает внимания, поскольку повышение температуры может увеличить риск загрязнения в одних местах, но может сократить его в других. Эти и другие важные климатические вопросы рассматриваются в оставшейся части данной главы.

Таблица 3. Ранжирование стран ЦАРЭС согласно Индексу экологической эффективности (ИЭЭ)
(из 180 стран)

Место по ИЭЭ	Страна	ИЭЭ 2022
81	Афганистан	43,6
93	Казахстан	40,9
103	Грузия	39,1
104	Азербайджан	38,6
107	Узбекистан	38,2
117	Таджикистан	37,1
118	Туркменистан	37,0
126	Кыргызская Республика	35,7
155	Монголия	29,6
160	КНР	28,4
176	Пакистан	24,6
В СРЕДНЕМ ПО ЦАРЭС		35,7

Источник: «Индекс экологической эффективности 2022 г.» (Йельский университет, 2022) <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>; как указано в «Рамочном механизме для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению» (готовится к публикации Институтом ЦАРЭС)

Будет полезно объединить оценки уязвимости и адаптивной готовности. Это достигается в рамках Глобального адаптационного индекса Университета Нотр-Дам, при помощи которого определяется степень уязвимости в шести жизненно важных секторах (продовольствие, водоснабжение, здравоохранение, экосистемные услуги, среда обитания человека и инфраструктура) и адаптивная готовность (состоит из трех компонентов: экономическая готовность, готовность госуправления и социальная готовность).¹⁴ В таблице 4 показаны ранжирование и значение индекса Университета Нотр-Дам при объединении показателей уязвимости и готовности. КНР, Казахстан и Грузия входят в верхнюю четверть стран, Туркменистан, Пакистан и Афганистан – в нижнюю четверть. На Рисунке 10 показаны результаты стран ЦАРЭС, когда рейтинги уязвимости и готовности рассматриваются отдельно, и сопоставление 2001 г. с 2022 г. Положительным аспектом является то, что в целом страны региона ЦАРЭС теперь менее

¹⁴ Источник: Глобальный адаптационный индекс Университета Нотр-Дам - ND-GAIN (глобальная адаптационная инициатива, 2022 г.) <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>

уязвимы и обеспечили более высокую готовность, т.е. перешли из верхнего левого квадранта на графике в нижний правый. Однако Афганистан и Пакистан явно остаются в верхнем левом квадранте с наихудшими оценками по обоим переменным.

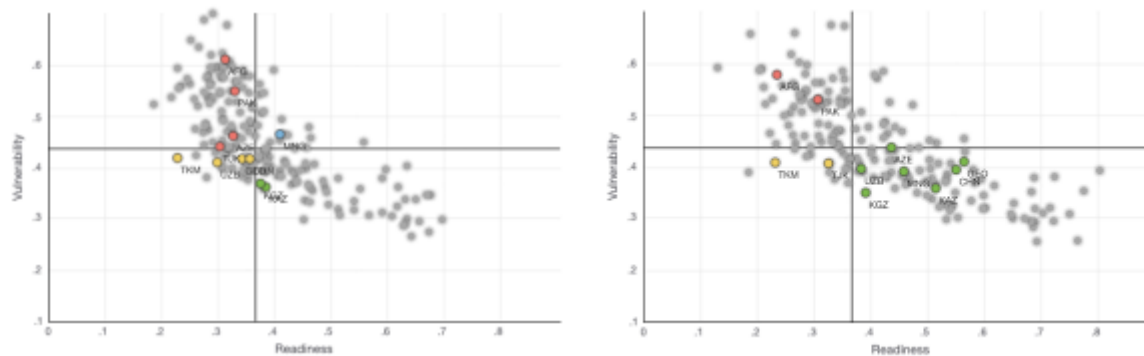
Таблица 4. Рейтинг стран ЦАРЭС и значение по климатическому индексу ND-GAIN

Страна	Рейтинг по индексу ND-GAIN (для 182 стран)	Значение по индексу ND-GAIN
КНР	39	57,9
Казахстан	39	57,9
Грузия	42	57,8
Монголия	64	53,5
Кыргызская Республика	69	52,2
Азербайджан	77	50,1
Узбекистан	83	49,4
Таджикистан	103	46,1
Туркменистан	132	41,3
Пакистан	146	39,0
Афганистан	175	33,3

Источник: Глобальный адаптационный индекс Университета Нотр-Дам - ND-GAIN (глобальная адаптационная инициатива, 2022 г.)

<https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>

Рисунок 10: Климатическая уязвимость и готовность стран ЦАРЭС в 2001 г. и 2020 г.



Источник: тот же источник

3.2 Обзор вызовов изменения климата в регионе ЦАРЭС с разбивкой по субрегионам и странам
 Несмотря на то, что климатические проблемы в регионе ЦАРЭС имеют общие черты, полезно рассматривать их отдельно с группировкой по субрегионам/ странам. Подробные оценки климатических рисков для каждой из одиннадцати стран ЦАРЭС представлены в страновых профилях климатических рисков, подготовленных совместно АБР и Всемирным банком в 2021 г.¹⁵

¹⁵ АБР и Всемирный банк, 2021 г. Страновые профили по климатическим рискам. <https://www.adb.org/publications/series/climate-risk-country-profiles>

3.2.1 Центральная Азия¹⁶

Центральноазиатский субрегион, основная территория региона ЦАРЭС, имеет разнообразные климатические ландшафты с высокогорными ледниками, альпийскими пастбищами, плодородными долинами, полузасушливыми землями и пустынями и сталкивается с серьезными климатическими проблемами.¹⁷ Воды, генерируемые высокими горными хребтами, питают долины и защищают плодородные равнины от опустынивания. Антропогенная деятельность в регионе нанесла серьезный ущерб этой хрупкой экосистеме, а глобальное изменение климата еще больше усугубляет хрупкость окружающей среды. К числу критических проблем, связанных с изменением климата в странах региона, относят следующее:

- Глобальное потепление способствует таянию ледников, потере и сокращению запасов пресной воды в регионе в долгосрочной перспективе. Растущий дефицит воды становится одной из ключевых проблем в регионе, которая негативно влияет на другие важные отрасли экономики, такие как энергетика, сельское хозяйство и продовольственная безопасность, и создает почву для потенциальных конфликтов между странами.¹⁸ Влияние быстрого таяния снежных шапок в сочетании с усилением экстремальных погодных явлений приводят к стихийным бедствиям. Наводнения и оползни происходят с регулярной и все большей частотой и силой.
- В результате глобального изменения климата за последние 50-60 лет площадь ледников Центральной Азии сократилась примерно на 30%. По расчетам, к 2050 году снижение объемов воды в бассейнах Сырдарьи и Амударьи, как ожидается, достигнет 10-15%. К 2050-2100 гг. снижение объемов воды в бассейне Сырдарьи может составить 15-30%, а

¹⁶ Под «Центральной Азией» в настоящем докладе подразумеваются пять центральноазиатских республик: Казахстан, Кыргызская Республика, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан.

¹⁷ Если не указано иное, данная сводка подготовлена на основе информации из следующих источников: «Изменение климата и устойчивое управление водными ресурсами в Центральной Азии» (АБР 2014) <https://www.adb.org/publications/climate-change-and-sustainable-water-management-central-asia>; «Региональное сотрудничество в продвижении развития низкоуглеродистой энергетики в ЦАРЭС. Вызовы и возможности» (Институт ЦАРЭС, 2020 г.) <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/VFP-2020-low-carbon-energy-development-ED.pdf>; «Региональная техническая помощь АБР ТП-9977 - Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество (ЦАРЭС). Развитие водного компонента». ЦАРЭС 2021 <https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Water-Pillar-Scoping-Report-30Nov21.pdf>; «Устойчивые пути к энергетическому переходу в регионе ЦАРЭС. Перспектива управления» (Институт ЦАРЭС, 2022 г.) <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2022/04/Sustainable-Pathways-to-Energy-Transition-GOVERNANCE-ATLAS-FINAL-REPORT.pdf>; «Взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в Центральной Азии через призму изменения климата» (Институт ЦАРЭС, 2022 г.); «Преимущества регионального сотрудничества по трансформации системы связей энергетики, водоснабжения, землепользования в Центральной Азии» (ОЭСР, 2022 г.); <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7fcec36c-en.pdf?expires=1659230490&id=id&accname=guest&checksum=1B494C5F5399F0A37DA3904EAA7BC04E>.

¹⁸ В этом докладе не рассматриваются вопросы безопасности и конфликтов, возникающих в результате изменения климата; но риски реальны и ими необходимо заниматься. Соответствующая аналитическая информация представлена по следующим ссылкам: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3479/htm>; <https://jpia.princeton.edu/sites/g/files/toruqf1661/files/2008-9.pdf>; <https://peacelab.blog/2021/04/a-threat-to-regional-stability-water-and-conflict-in-central-asia/>; <https://gspp.nu.edu.kz/en/what-s-wrong-with-water-discussion-on-water-security-in-kazakhstan-and-central-asia/>; <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/security-in-central-asia-is-threatened-by-climate-change-here-are-4-ways-to-reduce-the-risks/>

Амударьи – 21-40%.¹⁹ В результате, например, существующий текущий дефицит воды в Узбекистане к 2030 году может увеличиться с 3 млрд кубометров до 7 млрд, а к 2050 году - до 15 млрд кубометров.²⁰

- Страны Центральной Азии подвержены различным стихийным бедствиям, вызванным природными рисками, включая наводнения, землетрясения, засухи и сели. По оценкам Всемирного банка, страны региона за время своей независимости 140 раз подвергались различным стихийным бедствиям, которые затронули более 10 миллионов человек и причинили ущерб на сумму свыше 3,7 млрд долл. США.²¹
- В регионе расположены две большие пустынные зоны: Каракумы и Кызылкумы, а также обширные засушливые степные земли. Дефицит водных ресурсов, повышение температуры воздуха, высокая изменчивость осадков, аномальная жара и вырубка лесов приводят к усилению опустынивания региона. Согласно расчетам состояние 4-10% обрабатываемых площадей, 27-68% пастбищ и 1-8% лесов в настоящее время в Центральной Азии значительно ухудшилось и подвержены опустыниванию.²²
- Регион обладает благоприятным потенциалом для развития возобновляемой энергетики. Оценки потенциала малой гидроэнергетики варьируются от 275 до 30 000 МВт, солнечной энергетики от 195 000 до 3 760 000 МВт, энергии ветра от 1 500 до 354 000 МВт, геотермальной энергии от 2 до 54 000 МВт и биоэнергетики от 200 до 800 МВт.²³ Несмотря на большой потенциал развития объектов возобновляемой энергетики, по-прежнему сохраняется высокая зависимость от ископаемых видов топлива, а развитие возобновляемых источников энергии остается на низком уровне.
- В Центральной Азии расположены одни из самых загрязненных городов мира, особенно оно проявляется зимой, когда качество воздуха падает до опасного для здоровья уровня.²⁴ Существует несколько источников загрязнения воздуха, в том числе интенсивное использование угля на тепловых электростанциях, теплоцентралях и производственных предприятиях, большое количество старых автомобилей и растущие стихийные пригородные поселения, не подключенные к электрическим сетям, и, следовательно, использующих уголь для отопления и приготовления пищи.
- Население Центрально-Азиатского региона быстро растет. В 2020 году оно составляло около 75 миллионов человек, а к 2050 году, по оценкам Всемирного банка, оно достигнет

¹⁹ А. Ниязи, “Проблемы современной модернизации водного и сельского хозяйства в Узбекистане”, 2022 <https://cyberleninka.ru/article/n/uzbekistan-problemy-sovremennoy-modernizatsii-vodnogo-i-selskogo-hozyaystva>

¹⁷ М. Аитов, “Узбекистан принимает системные меры по адаптации и смягчению последствий изменения климата”, 2021 <https://www.uzdaily.uz/ru/post/62837>

²⁰ Проект климатически адаптированных мер управления водными ресурсами в бассейне Аральского моря (RRP UZB 53120) <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/53120-001-ssa.pdf>

²¹ Чий-Юн Хуанг и Динара Молдабаева, “Как поддержать Центральную Азию в повышении устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям”, Блоги Всемирного Банка, 2022, <https://bit.ly/3zWHjVO>

²² Проблема опустынивания на глобальном и региональном уровнях, РЭЦА, 2017 <https://carececo.org/main/news/obzor-problema-opustynivaniya-na-globalnom-i-regionalnom-urovnyakh/>

²³ М. Лалджебаев, Р. Исаев, А. Саухимов, “Возобновляемые источники энергии в Центральной Азии: потенциал, использование, перспективы и барьеры”, Университет Центральной Азии, 2022

²⁴ «Только в Казахстане загрязнение воздуха приводит к преждевременной смерти более 6000 человек и наносит экономический ущерб в размере более 1,3 млрд долларов США в год». Цитата из документа «Пять шагов к более чистому воздуху в Центральной Азии» (Лиля Бурунчиуч, 2021 г.). <https://www.weforum.org/agenda/2021/07/central-asia-cities-air-pollution-climate-change-environment/>

102 миллионов человек.²⁵ Сочетание роста населения и изменения климата окажет сильное давление на природные ресурсы региона.

- Недостаточно развитая правовая база, слабый институциональный потенциал и ограниченные фискальные ресурсы сдерживают способность региона по решению текущих экологических и климатических проблем. Если эти ограничения не будут устранены, меры по смягчению последствий изменения климата и адаптации будут серьезно затруднены.

3.2.2 Другие страны и субрегионы ЦАРЭС

Другие страны и субрегионы ЦАРЭС за пределами субрегиона Центральной Азии испытывают на себе воздействие изменения климата, в чем-то сходное с таким воздействием в Центральной Азии, но они также сталкиваются с некоторыми особыми проблемами.

- В Афганистане с 1960-х гг. среднегодовая температура повысилась на 0,6°C, а к 2060 г. прогнозируется ее дальнейшее повышение в диапазоне от 1,4 до 4°C. За тот же период наблюдений среднегодовое количество осадков уменьшилось на 0,5 мм. Проблемы изменения климата будут иметь негативные социально-экономические последствия из-за изменения режима выпадения осадков, внезапных наводнений из-за проливных дождей и таяния снега; и засухи, которые могут увеличиться по продолжительности и силе в ближайшие годы.²⁶ В Афганистане 80 процентов населения проживает в сельской местности и использует сельское хозяйство для получения продовольствия и доходов.²⁷ Поэтому необходимость адаптации к изменению климата и смягчения его последствий должна быть учтена в повестке международной помощи Афганистану.
- Монголия, страна в континентальной климатической зоне, испытывает серьезные последствия экстремальных погодных условий с более теплым и сухим летом и более холодной зимой. С 1940 г. в стране наблюдается повышение температуры на 2,24°C, а годовой уровень осадков уменьшился на 7% за тот же период наблюдений.²⁸ В результате традиционные скотоводческие источники средств к существованию подвергаются большим рискам, поскольку доступность и продуктивность пастбищных угодий снижается из-за частых засух летом и увеличения частоты *джутов* (экстремальных зимних условий, приводящих к массовому падежу скота) с течением времени. Площадь вечной мерзлоты в стране с 1970 года сократилась на 33,7%,²⁹ что увеличило риск стихийных бедствий. Усилия по развитию возобновляемых источников энергии все еще реализуются медленными темпами, учитывая хороший потенциал страны по использованию альтернативных источников энергии. Использование угля для отопления помещений и приготовления пищи по-прежнему широко распространено в городских районах Монголии, что приводит к серьезному загрязнению воздуха и сопутствующим рискам для здоровья.³⁰
- Пакистан является одной из трех стран региона ЦАРЭС, которая имеет побережье океана и поэтому сталкивается с рисками, связанными с ожидаемым повышением уровня моря (Грузия и КНР являются двумя другими). И все же самые большие проблемы, с которыми сталкивается

²⁵ Банк данных по оценке и прогнозу численности населения, Всемирный банк

<https://databank.worldbank.org/source/population-estimates-and-projections>

²⁶ П. Хакимов, Изменение климата в Афганистане, Кыргызстане и Таджикистане: тенденции и адаптационная политика, способствующая инновациям, Университет Центральной Азии, 2020 <http://www.cawater-info.net/afghanistan/pdf/khakimov20.pdf>

²⁷ Вебсайт Афганистана: <https://www.afghanaid.org.uk/news/is-afghanistan-affected-by-climate-change>

²⁸ Третье национальное обращение Монголии к РКИК ООН, 2018 г. <https://bit.ly/3pkJXPj>

²⁹ Б. Замба, 1-й диалог по изменению климата Института ЦАРЭС для обмена знаниями с национальными экспертами региона ЦАРЭС по обзорному климатическому исследованию в ЦАРЭС, 2022 г., <https://bit.ly/3zZ78np>

³⁰ ЮНИСЕФ Монголия <https://www.unicef.org/mongolia/environment-air-pollution>

страна в связи с последствиями изменения климата, включают аномальную жару, таяние ледников, нехватку воды, а также засухи и наводнения (включая катастрофическое наводнение в августе 2022 г.). Почти все 220-миллионное население Пакистана проживает вдоль реки Инд, главной водной артерии страны, и около 5 миллионов человек подвержены серьезной угрозе затопления,³¹ что недавно было подтверждено трагическими наводнениями, которые опустошили страну.³² Нехватка воды повысит риск опустынивания и снижения продуктивности сельского хозяйства, усугубляя зависимость страны от внешних поставок продовольствия и подвергая большое количество людей рискам в сфере продовольственной безопасности.

- *Китайская Народная Республика (КНР)* занимает большую территорию с разнообразными климатическими и географическими зонами, перед которыми стоят разные проблемы, связанные с изменением климата. В Синьцзян-Уйгурском автономном районе и Внутренней Монголии КНР отмечается улучшение ситуации по водообеспеченности на северо-западе Китая в результате увеличения количества осадков и таяния ледников, что уменьшило нехватку воды в этих регионах. Однако, согласно климатическим прогнозам, долгосрочное воздействие изменения климата негативно скажется на местных экосистемах и источниках средств к существованию.³³
- В субрегионе Южного Кавказа, в который входят страны-члены ЦАРЭС Азербайджан и Грузия, также наблюдается повышение температуры и экстремальные погодные явления с проливными дождями, чередующимися с засухами, что усугубляет уязвимость стран перед опасностями, вызванными стихийными бедствиями. Ледники Кавказских гор сокращаются, и в целом климат становится суше. Эта тенденция окажет негативное влияние на сельское хозяйство, развитие гидроэнергетики и безопасность человека. Быстро развивающийся туристический сектор Грузии и популярная винодельческая промышленность, в частности, столкнутся с негативными последствиями изменения климата. В Азербайджане (и аналогично в Грузии) экстремальные погодные условия, которые случаются раз в 20 лет, в настоящее время наблюдаются раз в 2 года. Иными словами, если 50 лет назад засухи наблюдались каждые 20 лет, то сейчас засуха ожидается чуть ли не каждые два года.³⁴

4. Основные вопросы и мероприятия по изменению климата в регионе ЦАРЭС

Ключевые отраслевые и тематические вопросы занимали центральное место анализа изменения климата и принимаемых мер с самого начала и сохраняют свое центральное значение в структуре предпринимаемых в ЦАРЭС мер по борьбе с изменением климата. Энергетика, водоснабжение, сельское хозяйство, транспорт, городское развитие и реагирование на стихийные бедствия являются общими составляющими национальных климатических стратегий и, в частности, определяемых на национальном уровне вкладов (ОНУВ), которые страны обязались принять (см. Главу 7 ниже). С этими сферами также связаны основные проблемы, выявленные в климатических стратегиях международных организаций, таких как Азиатский банк

³¹ Страновой профиль по климатическим рискам: Пакистан, 2021 г., ВБ и АБР

<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/700916/climate-risk-country-profile-pakistan.pdf>

³² См. <https://www.mei.edu/publications/catastrophic-floods-understanding-gravity-pakistans-health-and-food-crises>

³³ Чи Чжан, 1-й диалог по изменению климата Института ЦАРЭС для обмена знаниями с национальными экспертами региона ЦАРЭС по обзорному климатическому исследованию в ЦАРЭС, 2022 г., <https://bit.ly/3bVK8gU>

³⁴ Н. Насирли, “Изменение климата в Азербайджане негативно сказалось на сельском хозяйстве”, 2020 <https://www.trend.az/azerbaijan/society/3188842.html>

развития, Европейский банк реконструкции и развития и Всемирный банк.³⁵ И это ключевые вопросы, выделенные Глобальной комиссией по экономике и климату в 2018 году.³⁶ В данном отчете здоровье было добавлено в качестве основного направления воздействия изменения климата и необходимого реагирования ввиду серьезности последствий и центральной важности здоровья для благополучия человека. Некоторые аналитики акцентируют свое внимание на климатически оптимизированной, устойчивой и эластичной инфраструктуре,³⁷ другие подчеркивают важность климатически оптимизированной индустрии в качестве основных проблемных областей.³⁸ Однако эти области косвенным образом затрагиваются в рамках основных направлений, выделенных здесь, и поэтому они не будут рассматриваться отдельно.

4.1 Энергетика

Страны региона ЦАРЭС сталкиваются со значительными вызовами в управлении процессом энергетического перехода на низкоуглеродную экономику. Энергетический сектор является основным направлением для смягчения последствий изменения климата в регионе ЦАРЭС. В то время как во многих странах ЦАРЭС выбросы CO₂ примерно соответствуют мировым средним показателям или ниже их в расчете на душу населения и в расчете ВВП на душу населения, как отмечалось ранее, в трех выбросы относительно высоки: Казахстан, Туркменистан, КНР и Монголия. В любом случае ожидается, что все страны будут вносить свой вклад в смягчение последствий в соответствии с принципом «общей, но дифференцированной ответственности» РКИК ООН, если должны быть достигнуты цели Парижского соглашения по сокращению выбросов.³⁹ Согласно Глобальному индексу энергетического перехода Всемирного экономического форума 2021 года многие страны региона ЦАРЭС находятся в среднем или более низком диапазоне по показателям энергетических систем и в целом имеют низкую готовность к переходу, и поэтому потребуются исключительные усилия для поддержки эффективного энергетического перехода. (Таблица 5) Основные направления деятельности по энергетическому

³⁵ «Борьба с изменением климата, повышение устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям, а также повышение экологической устойчивости, 2019-2024 гг.» (АБР 2019 г.);

<https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/495961/strategy-2030-op3-climate-change-resilience-sustainability.pdf>; «План мероприятий по мобилизации частного капитала для климатического финансирования» (ЕБРР, 2021 г.) <https://www.ebrd.com/news/2021/at-cop26-ebd-launches-plan-to-mobilise-private-capital-for-climate-finance.html>; «Инфографика по Плану мероприятий по изменению климата (2021-2025 гг.)» (Всемирный банк, 2021 г.) <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/06/22/climate-change-action-plan-2021-2025>

³⁶ «Раскрытие истории инклюзивного роста в XXI веке. Ускорение реализации мер по борьбе с изменением климата в неотложные времена»

(Новая климатическая экономика, Глобальная комиссия по экономике и климату, 2018 г.)

https://newclimateeconomy.report/2018/wp-content/uploads/sites/6/2019/04/NCE_2018Report_Full_FINAL.pdf

³⁷ «Создание устойчивой инфраструктуры для лучшего развития и улучшения климата» (Brookings 2016) <https://www.brookings.edu/research/delivering-on-sustainable-infrastructure-for-better-development-and-better-climate/>

³⁸ План мероприятий по изменению климата Всемирного банка (в цитируемой работе) в частности упоминает «промышленность» среди основных направлений принятия климатических мер.

³⁹ В рамках «общей, но дифференцированной ответственности» (см. сноску 2 выше) следует также признать, что некоторые страны, в частности Афганистан, Грузия, Кыргызская Республика, Пакистан и Таджикистан, имеют относительно низкие выбросы на душу населения и, следовательно, ограниченные потребности в смягчении последствий из-за их сильной зависимости от возобновляемых источников энергии, особенно, гидроэнергетики. Тем не менее, многие рекомендации политики в области энергетического сектора в поддержку смягчения последствий изменения климата актуальны и для этих стран, поскольку та же самая политика (например, повышение эффективности использования энергии) также повышает эффективность национальной экономики и экономический рост.

переходу в регионе ЦАРЭС включают следующие варианты декарбонизации экономики: (i) повышение энергоэффективности; (ii) электрификация конечного спроса; (iii) уход от использования угля; (iv) переход в производстве электроэнергии от ископаемого топлива на возобновляемые источники; (v) инвестиции в подключения, передачу и обеспечение доступа к электроэнергии; и (vi) цена на углеродные квоты. Эти аспекты кратко освещаются в порядке очередности:

Таблица 5. Глобальный индекс энергетического перехода Всемирного экономического форума 2021 г.

Место	Страна	ИЭП	Показатель системы	Готовность к переходу
33	Грузия	65,15	67,4	52,9
44	Азербайджан	62,90	69,5	56,3
68	Китай	56,70	55,4	58,0
75	Таджикистан	55,00	55,7	54,3
83	Казахстан	53,75	64,1	43,4
94	Кыргызская Республика	51,30	52,3	50,3
104	Пакистан	48,90	56,2	41,6
113	Монголия	44,25	51,5	37,0

Источник: «Рамочный механизм для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению». (готовится к публикации Институтом ЦАРЭС)

4.1.1. *Повышение энергоэффективности*

Повышение энергоэффективности можно достичь за счет мер по сокращению субсидий на потребление энергии и(или) мер регулирования (установления норм энергоэффективности на транспорте и для зданий). В Таблице 6 показано, что в странах ЦАРЭС выделяются значительные субсидии на ископаемое топливо (согласно оценкам МВФ) и что цены на электроэнергию сравнительно низкие. В то же время потери электроэнергии относительно высоки (> 10%) более чем в половине стран ЦАРЭС. (Таблица 6) Качество регулирования энергоэффективности колеблется от низкого до среднего уровня по одному сравнительному показателю, но при этом оно высокое в КНР. (Таблица 4)⁴⁰ Таким образом, повышение цен на углеродные квоты, снижение потерь электроэнергии и совершенствование регулирования энергетики с целью повышения энергоэффективности остаются важными задачами для многих стран ЦАРЭС. Для стран, в значительной степени зависящих от орошаемого земледелия (особенно в Центральной Азии), усовершенствованные методы и технологии орошения могут способствовать повышению энергоэффективности. Изменение экономической структуры с уходом от отраслей, интенсивно использующих ископаемое топливо (таких как производство стали, цемента и т. д.), также является вариантом, но более сложным и долгосрочным в плане реализации по своему характеру. (См. ниже) Указанные меры в основном носят национальный характер, но региональное сотрудничество может помочь в постановке национальных целей, обмене опытом реализации и мониторинге прогресса на сравнительной основе.

Таблица 6. Субсидии на ископаемые виды топлива, тарифы на электроэнергию и потери электроэнергии в странах ЦАРЭС

⁴⁰ Министры энергетики стран ЦАРЭС в 2019 году подписали декларацию, в которой обязались «...сокращать фискальные субсидии (в энергетическом секторе) и ускорять отраслевые реформы, включая постепенный отказ от субсидий на ископаемые виды топлива.» (стр.5) <https://carecenergy.org/wp-content/uploads/2021/08/Ministerial-Declaration-v26Nov2019-1.pdf>

	Субсидии на ископаемое топливо в виде % ВВП, 2020 г. (неявные и явные)	Тарифы на электроэнергию для домохозяйств, 2020 г. центры США/кВтч	Потери. 2018 (процент)	Регулирование энергоэффективности (индикатор RISE, 0-100)
Афганистан	10,6	н/д	н/д	25
Азербайджан	33,7	4,1	9	44
Грузия	11,6	5,9	7	н/д
Казахстан	28,0	4,1	6	53
Кыргызская Республика	15,3	1,0	18	26
Монголия	22,7	4,1	14	34
Пакистан	9,4	5,4	17	28
КНР	15,6	8,5	6	74
Таджикистан	16,3	2,0	15	47
Туркменистан	19,8	0,7	14	17
Узбекистан	20,5	2,8	17	62
Германия	1,9	36,0	н/д	89
Великобритания	0,9	26,8	н/д	92
США	3,4	15,0	н/д	85

Источники: Топливные субсидии: «Климатическая информационная панель МВФ» <https://climatedata.imf.org/pages/go-indicators>. Тарифы на электроэнергию и потери: «Устойчивые пути к энергетическому переходу в регионе ЦАРЭС. Перспектива управления» (Институт ЦАРЭС, 2022 г.) <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2022/04/Sustainable-Pathways-to-Energy-Transition-GOVERNANCE-ATLAS-FINAL-REPORT.pdf>. Регулирование энергоэффективности: RISE 2020 https://rise.esmap.org/data/files/reports/rise_2020_country_profiles.pdf

4.1.2 *Электрификация конечного спроса*

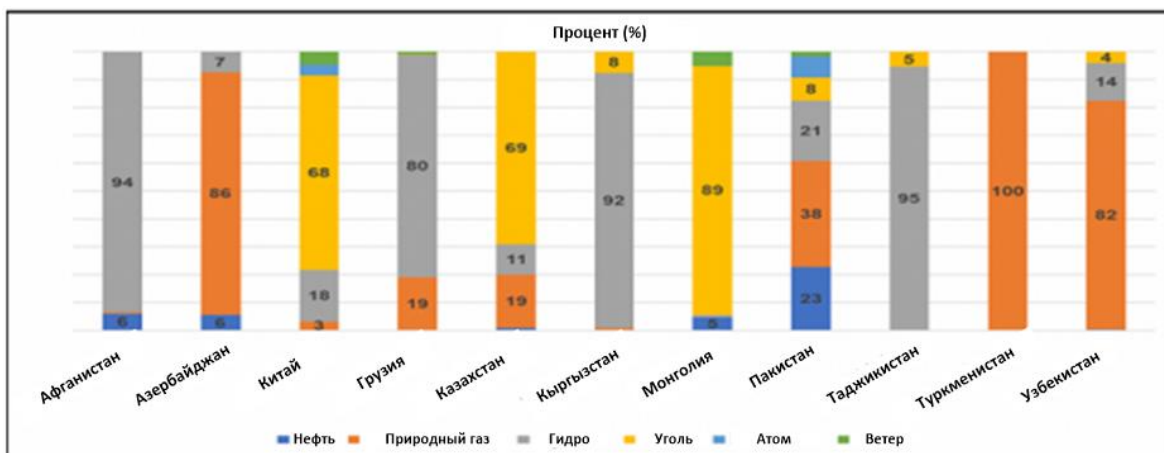
Расширение использования электромобилей на транспорте является основным способом достижения этой цели; другим способом является увеличение использование электричества для отопления домов. Электрификация железных дорог является относительно простой инвестицией, которая была поддержана международными партнерами по развитию в регионе ЦАРЭС, особенно МБР, а также в рамках программы КНР «Один пояс, один путь». (см. ниже) Развитие электромобилей сравнительно хорошо продвинулось в КНР, но находится в зачаточном состоянии в других странах ЦАРЭС. Согласно недавно опубликованной информации, Узбекистан находится на ранних стадиях внедрения производства электромобилей в своей автомобильной промышленности при поддержке китайской компании.⁴¹ Со временем домашнее отопление также должно будет перейти на использование электроэнергии с газовых теплоцентралей вместо угольных, и с индивидуального домашнего отопления на угле и газе; в Центральной Азии в этом направлении еще предстоит долгий путь. Меры в этих областях в основном носят национальный характер, но опять же региональный подход может обеспечить поддержку реализации мер на национальном уровне.

4.1.3 *Сокращение зависимости от угля*

⁴¹ «BYD и UzAuto подписали стратегический меморандум о взаимопонимании по разработке автомобилей на новых источниках энергии в Центральной Азии». (ETN, 2022 г.) <https://etn.news/buzz/byd-uzauto-mou-develop-new-energy-vehicles-central-asia>

Некоторые страны ЦАРЭС сильно зависят от угольной выработки электроэнергии (Рисунок 11). Этим странам потребуется сократить свою зависимость от угля и больше полагаться на возобновляемые источники энергии, заменяя уголь природным газом в качестве топлива переходного периода. Страны ЦАРЭС могли бы стремиться к участию в Механизме энергетического перехода АБР, который помогает странам ускорить уход от ископаемых видов топлива, особенно угля, в энергетике.

Рисунок 11. Источники электроснабжения в странах ЦАРЭС



Источник: Рамочный механизм для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению. (готовится к публикации Институтом ЦАРЭС)

4.1.4 Переход в производстве электроэнергии от ископаемого топлива на возобновляемые источники

Переход от принципиальной зависимости от угля, нефти и, в конечном итоге, газа к использованию возобновляемых источников энергии является серьезным вызовом для большинства стран ЦАРЭС, за исключением Афганистана, Грузии, Кыргызской Республики и Таджикистана, которые в значительной степени зависят от гидроэнергетики. (Рисунок 11). Существует два основных способа увеличения производства энергии из возобновляемых источников:⁴²

- **Инвестиции в гидроэнергетику.** Данное направление представляет особый интерес для региона ЦАРЭС в связи с его большим и все еще недостаточно развитым гидропотенциалом в странах региона с развитой сетью водонапорных башен (Кыргызская Республика и Таджикистан в Центральной Азии и Грузия на Южном Кавказе). Основные плотины были построены в прошлом (в том числе Токтогульская в Кыргызской Республике и Нурекская в Таджикистане, в настоящее время реконструируются); кроме того, ведется строительство новых больших плотин (Рогунская в Таджикистане) или их возведение находится на стадии планирования (Камбаратинская 1 в Кыргызской Республике).⁴³ Во многих странах региона также есть потенциал для малых гидроэлектростанций, и такие станции находятся в стадии разработки, например, в Кыргызской Республике и

⁴² Атомная энергия также может способствовать выработке энергии без вредных выбросов. Данный аспект кратко рассмотрен ниже в части, посвященной «пограничным вопросам».

⁴³ «В ЦАРЭС считают, что сотрудничество в области возобновляемых источников энергии позволит сэкономить миллионы долларов» (Энергетика ЦАРЭС 2022 г.)

<https://carecenergy.org/carec-finds-cooperation-on-renewable-energy-to-save-millions-of-dollars/>

Узбекистане.⁴⁴ По мере таяния ледников в горах региона в связи с изменением климата (рис. 7 выше) значение водохранилищ, скорее всего, возрастет, поскольку они помогают накапливать и регулировать водные потоки в бассейнах крупных рек. Гидроэнергетический потенциал региона удовлетворяет потребности не только стран-производителей гидроэлектроэнергии, но и стран-импортеров энергии ниже по течению, при условии наличия соответствующих региональных линий электропередач и подключения между системами электроснабжения. Для этого требуется хорошо налаженное и эффективное региональное сотрудничество, не только для планирования и реализации инвестиций, управления объединенными энергосистемами, но и для совместного использования водных ресурсов между странами на различные нужды (производство электроэнергии, сельскохозяйственное и промышленное использование, личное потребление).⁴⁵ (См. ниже описание взаимосвязи энергетики, водоснабжения и сельского хозяйства) Гидроэнергетика также будет иметь решающее значение для региона в обеспечении мощности для покрытия базовой нагрузки, необходимой для балансирования неустойчивой доступности солнечной и ветровой энергии по мере роста значения этих источников возобновляемой энергии. Однако при разработке новых ГЭС необходимо учитывать социальные и экологические последствия (включая переселение, потенциальные потери воды ниже по течению и трансграничные потери).

- **Инвестиции в солнечную и ветровую энергетику.** Удельные затраты на солнечную и ветровую энергию резко снизились в последние годы и теперь могут конкурировать с традиционными ископаемыми видами топлива; в то же время использование этих источников энергии резко возросло во всем мире. (Рисунок 12) Новые мощности солнечной энергетики превышают мощности ветровых установок, и обе они намного опережают гидроэнергетику и биоэнергетику. (Рисунок 13) Китай является мировым лидером по установке чистой возобновляемой мощности и, следовательно, может служить примером для других стран ЦАРЭС, а также источником технологий. (Рисунок 14) Регион ЦАРЭС обладает значительным потенциалом солнечной и ветровой энергетики (Таблица 6); был достигнут определенный прогресс в установке солнечных и ветряных мощностей в других странах региона, помимо КНР. (Рисунок 15) Дальнейшее развитие данного потенциала потребует инвестиций, регулирования, стимулирования, развития институционального потенциала и финансовых ресурсов.⁴⁶ В недавнем отчете Института ЦАРЭС представлен ряд отличных тематических исследований в области инвестиций в возобновляемые источники энергии и связанных с ними политик в регионе ЦАРЭС, включая проведение аукционов и применение солнечных фотоэлектрических электростанций в Казахстане, ветряную электростанцию Картли в Грузии и ветряную электростанцию Йени-Яшма в Азербайджане. Как отмечалось выше, с расширением использования солнечной и ветровой энергии возникнет необходимость в обеспечении

⁴⁴ «Устойчивые пути к энергетическому переходу в регионе ЦАРЭС. Перспектива управления» (Институт ЦАРЭС, 2022 г.)

https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2022/04/Sustainable-Pathways-to-Energy-Transition_GOVERNANCE-ATLAS-FINAL-REPORT.pdf

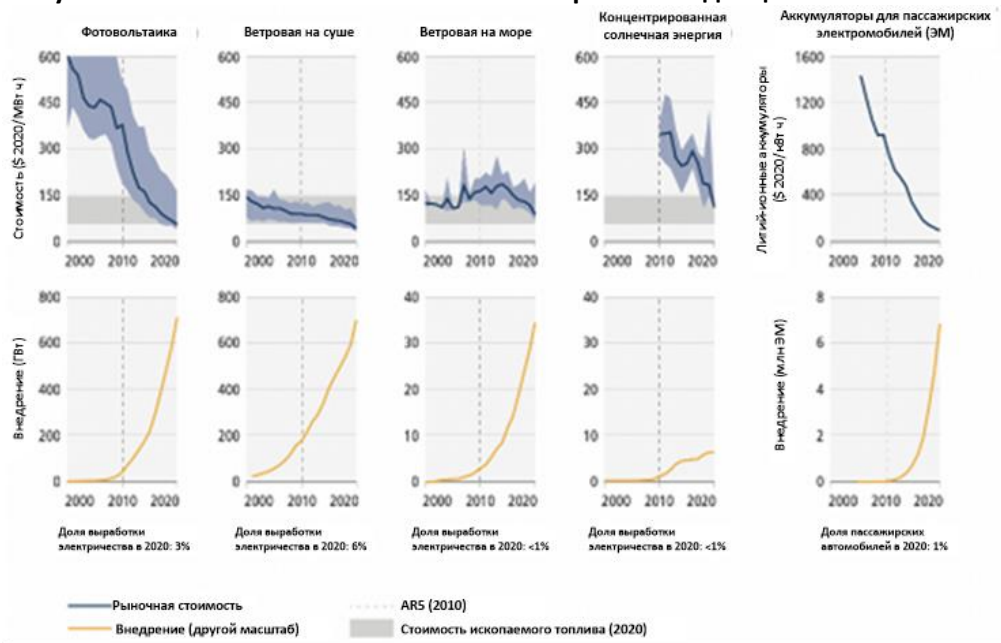
⁴⁵ «Система связей водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в Центральной Азии через призму изменения климата. Итоговый отчет». (Институт ЦАРЭС и Азиатский банк развития, 2022 г.)

<https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2022/08/Report-on-Water-agriculture-energy-nexus-in-Central-Asia-through-the-lens-of-climate-change.pdf>

⁴⁶ М.С. Ахлувалиа и У. Пател, 2022 г. Политика по климатическим изменениям для развивающихся стран, в редакции Х. Коли, Р. Наг и И. Вилкелтье. 2022. *Выработка концепции 2060*. Харьяна, Индия: Penguin Random House.

эффективного управления базовой нагрузкой с учетом изменчивости этих источников энергии, что ставит во главу угла доступ к гидроэнергетическому потенциалу региона в дополнение к управлению пиковыми нагрузками, насколько это возможно. В рамках ЦАРЭС был разработан план поддержки регионального сотрудничества для интеграции возобновляемых источников энергии в региональную энергосеть семи стран ЦАРЭС.⁴⁷

Рисунок 12. Стоимость возобновляемой энергии и тенденции использования

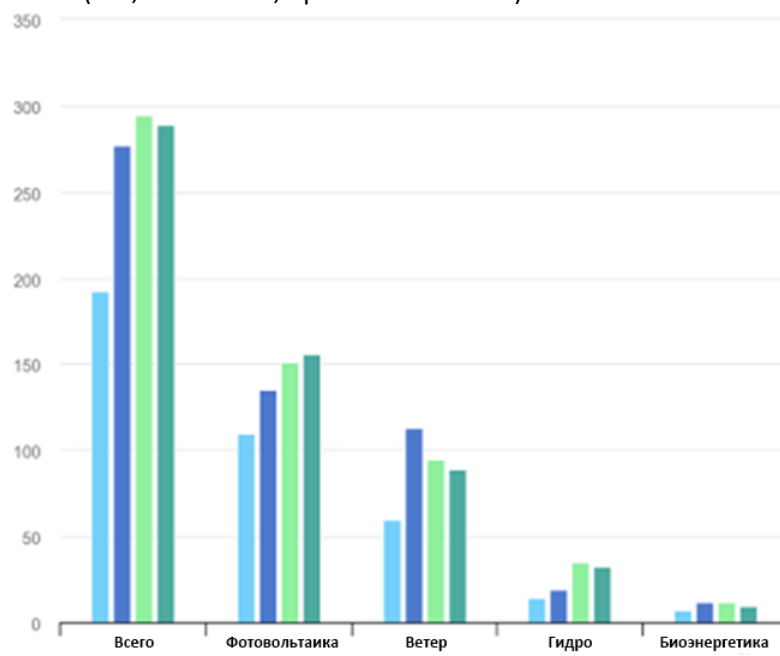


Источник: «Изменение климата 2022: Меры смягчения изменений климата – Сводная информация по ответственным за формирование политики» (МГЭИК)

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf

⁴⁷ «ЦАРЭС разработал механизм регионального сотрудничества для семи стран Центральной Азии (Афганистана, Казахстана, Кыргызской Республики, Пакистана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана) для облегчения интеграции крупномасштабных возобновляемых источников энергии в региональный энергетический баланс. В рамках проекта изучалось, могут ли участвующие страны совместно использовать резервные мощности, чтобы смягчить периоды перебоев поставки энергии от возобновляемых источников и сократить расходы за счет регионального сотрудничества. Семь стран были выбраны из-за их взаимосвязанных сетей, позволяющих им получить доступ к резервным генераторам и хранилищам в соседних странах. Предполагая сценарий, в котором к 2030 году мощность источников возобновляемой энергии периодического действия утроится, исследование показало, что региональное сотрудничество позволит интегрировать возобновляемую энергию с ежегодной экономией около 230 млн долларов США к 2030 году по сравнению со сценарием, не предусматривающим сотрудничества». Из документа «В ЦАРЭС считают, что сотрудничество в области возобновляемых источников энергии позволит сэкономить миллионы долларов» (ЦАРЭС 2022 г.) <https://carecenergy.org/carec-finds-cooperation-on-renewable-energy-to-save-millions-of-dollars/>

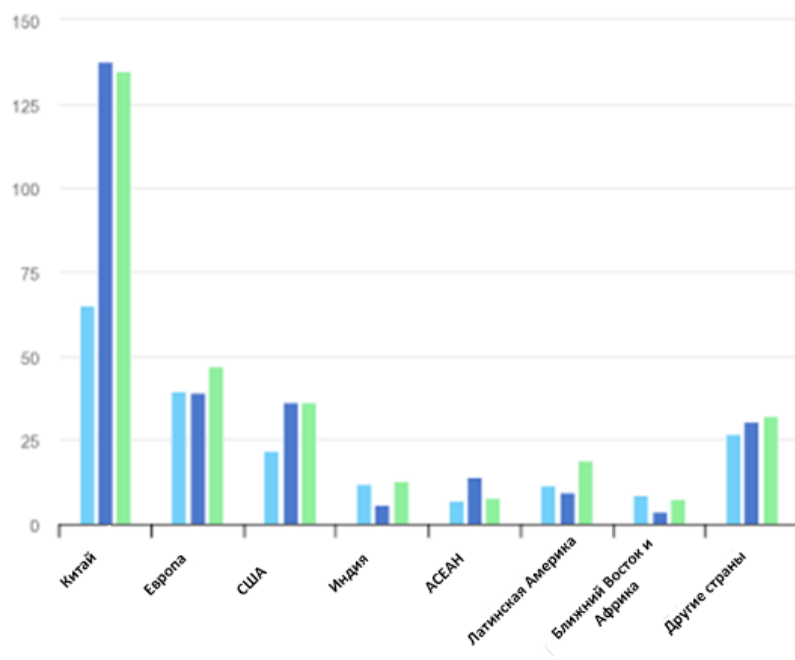
Рисунок 13: Чистое добавление возобновляемой энергии в мире с разбивкой по источникам (ГВт, 2019-2021, прогноз на 2022 г.)



Источник: «На этих 4 схемах показано состояние возобновляемой энергетики 2022 году» (ВЭФ)

<https://www.weforum.org/agenda/2022/06/state-of-renewable-energy-2022/>

Рисунок 14. Чистое добавление мощностей возобновляемой энергии в мире (ГВт, 2019-2021)



Источник: тот же источник

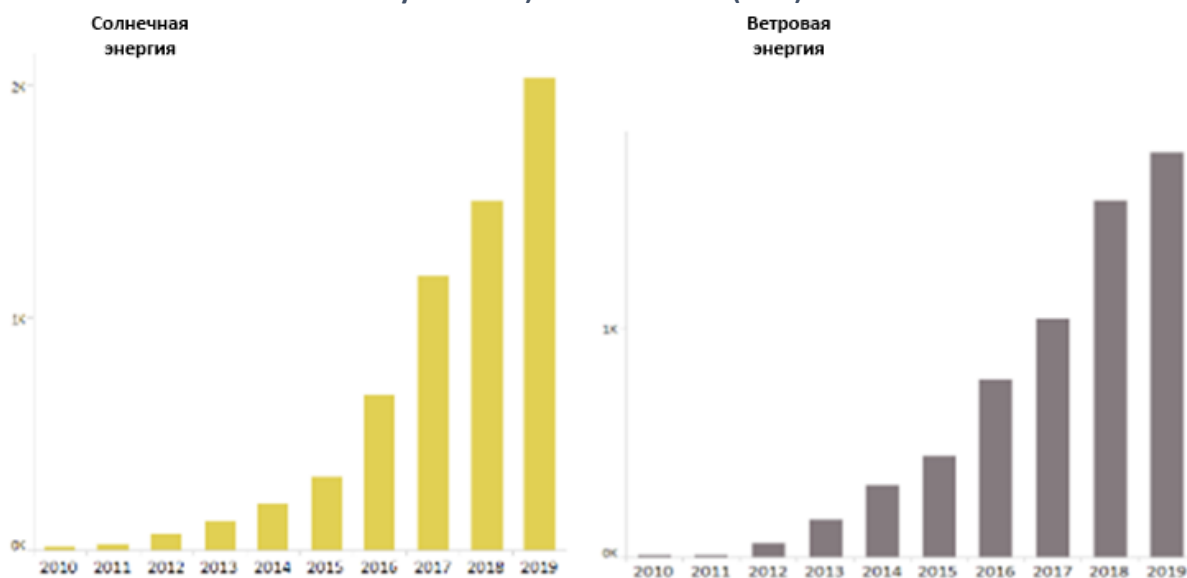
Таблица 6. Потенциал установленных возобновляемых ресурсов в отдельных странах ЦАРЭС

Страна	Солнечная	Ветровая	Гибридная	Биомасса
АФГ	222 000 МВт	66 700 МВт	23 000 МВт	н/п
АЗЕ	23 040 МВт	3 000 МВт	520 МВт (малые ГЭС)	380 МВт
ГРУ	108 МВт	1 450 МВт	15 630 МВт	н/п
КАЗ	3 760 000 МВт	354 000 МВт	170 млрд кВт ч	300 МВт
КЫР	267 000 МВт	1 500 МВт	18 500 МВт	200 МВт
МОН	4774 ТВт ч/г	1 113 300 МВт	3 800 МВт	
ПАК	20 000 МВт (только Синд и Белуджистан)	340 000 МВт н/п	н/п	1 844 МВт (только багасса)
ТАД	195 000 МВт	2 000 МВт	23 000 МВт	300 МВт
УЗБ	593 000 МВт	1 600 МВт	1 700 МВт	800 МВт

Источник: «Региональное сотрудничество в продвижении развития низкоуглеродной энергетики в ЦАРЭС. Вызовы и возможности» (Институт ЦАРЭС, 2020 г.)

<https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/VFP-2020-low-carbon-energy-development-ED.pdf>

Рисунок 15. Установленная мощность солнечных и ветровых установок в регионе ЦАРЭС (без учета КНР) в 2010-2019 гг. (МВт)



Источник: тот же источник

4.1.5 Инвестиции в подключения, передачу и обеспечение доступа к электроэнергии

Важным дополнением к расширению производства возобновляемой энергии является расширение подключений систем и совершенствование управления региональной энергосистемой, поскольку это необходимо для эффективного функционирования региональной электроэнергетической системы. В случае с возобновляемыми источниками энергии эта необходимость особенно актуальна, поскольку региональное управление подключенных систем позволяет эффективно балансировать не синхронные поставки солнечной и ветровой электроэнергии с периодическим действием, а также покрывать потребность. Энергетическая система Центральной Азии (ЦАЭС), которая управляла единой энергосистемой пяти центральноазиатских советских республик, была разделена после обретения независимости, но в настоящее время восстанавливается при содействии АБР и Всемирного банка.⁴⁸ В апреле 2022 года Комитет по энергетическому сектору ЦАРЭС утвердил создание Центральноазиатской ассоциации сотрудничества по электропередаче (САТСА) для планирования и реализации новых региональных проектов межсетевого взаимодействия, а также для разработки правил и стандартов эксплуатации региональных сетей.⁴⁹ Важной частью межсетевого регионального взаимодействия энергосистем являются инвестиции в основные линии электропередачи. Такие линии имеют решающее значение для соединения крупных центров производства электроэнергии с регионами и центрами спроса на электроэнергию, на национальном и региональном уровне. Проект CASA-1000 предусматривает строительство линии электропередачи, которая после завершения соединит ГЭС в Кыргызской Республике и Таджикистане с рынками электроэнергии в Афганистане и Пакистане, и является ярким примером региональной линии электропередачи.⁵⁰ Проект ТУТАП (Туркменистан-Узбекистан-Таджикистан-Афганистан-Пакистан) предусматривает строительство еще одной линии электропередачи (хотя все еще находится на стадии планирования).⁵¹ Национальные сети передачи и распределения имеют решающее значение для обеспечения доступа к электроэнергии. К счастью, в странах ЦАРЭС доступ к электроэнергии находится на уровне 100% или близок к этому, за исключением Пакистана, где в 2020 году он составлял 75%.⁵² Поскольку и когда производство солнечной и ветровой энергии в частном секторе становится основным источником национальных и региональных поставок электроэнергии, необходимо принимать соответствующие меры как с точки зрения инфраструктуры, так и с точки зрения регулирования.

4.1.6 Цена на углеродные квоты

Ценообразование на углеродные квоты - это инструмент стимулирования декарбонизации всей экономики. Данный инструмент расширяет принцип устранения явных и неявных субсидий на ископаемое топливо для применения универсальной цены ко всем видам использования углерода. Одной из форм реализации такого подхода к ценообразованию является систему торговли квотами на выбросы (СТВ). В настоящее время в Центральной Азии такую схему использует только Казахстан, но другие страны Центральной Азии активно изучают этот вариант. Данный процесс поддерживается международной инициативой DEdiCAP, в которой участвуют,

⁴⁸ «Региональное сотрудничество в продвижении развития низкоуглеродной энергетики в ЦАРЭС. Вызовы и возможности» (Институт ЦАРЭС, 2020 г.) <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/VFP-2020-low-carbon-energy-development-ED.pdf>

⁴⁹ САТСА (ЦАРЭС 2022) <https://carecenergy.org/foundation-laid-for-new-regional-transmission-body-catca/>

⁵⁰ См. вебсайт проекта CASA-1000: <http://www.casa-1000.org>

⁵¹ «Региональное сотрудничество в продвижении развития низкоуглеродной энергетики в ЦАРЭС. Вызовы и возможности» (Институт ЦАРЭС, 2020 г.) <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/VFP-2020-low-carbon-energy-development-ED.pdf>

⁵² База данных Macrotrends <https://www.macrotrends.net/countries/ranking/electricity-access-statistics>

среди прочих участников, АБР, ПРООН, ЮНЕП и ЭСКАТО ООН.⁵³ КНР ввела национальную СТВ в 2018 году. По данным ОЭСР, в 2021 году она покрывала 38,5% выбросов CO₂ от использования энергии.⁵⁴ Мониторинг применения данной системы, обмен опытом среди членов ЦАРЭС и разработка совместных подходов к реализации станут ценным вкладом в обеспечение эффективного ценообразования на углеродные квоты в регионе.

4.2 Водоснабжение

Совершенствование управления водными ресурсами представляет особую важность для адаптации. «По водным ресурсам требуется адаптация, как по энергетике меры смягчения последствий».⁵⁵ Это общее изречение в полной мере относится к региону ЦАРЭС, который характеризуется значительным и растущим дефицитом воды, поскольку регион относится к одному из самых засушливых регионов мира. (Рисунок 16) Текущий дефицит представляет собой комбинацию низкой обеспеченности водой в некоторых странах и неэффективной национальной практики управления водными ресурсами в большей части региона, особенно в сельском хозяйстве (неправильная структура посевов, слаборазвитое управление орошением и использование устаревших технологий, отсутствие эффективного регулирования водопользования и ценообразования). Забегая вперед, изменение климата, наряду с ростом населения, урбанизацией и расширением сельскохозяйственного производства, приведет к увеличению дефицита воды и, следовательно, более эффективное управление водными ресурсами все больше станет выходить на первый план.⁵⁶ Поскольку региональные водосборные бассейны пересекают международные границы, особенно в Центральной Азии (а также между Афганистаном и Центральной Азией, КНР и Центральной Азией), региональное сотрудничество в области управления водными ресурсами также имеет решающее значение, особенно когда существует взаимозависимость между выработкой гидроэнергии в странах, расположенных выше по течению, и водопользованием в сельском хозяйстве в странах ниже по течению, как в случае с странами Центральной Азии.

⁵³ «Отчет по итогам регионального диалога по ценам на углеродные квоты в Центральной Азии» (ЭСКАТО, 2021 г.)

<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/REdiCAP%20Central%20Asia%20Final%20Report%20and%20Roadmap%20EN.pdf>

⁵⁴ «Цена на углеродные квоты в Китае» (ОЭСР, 2022 г.) <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/carbon-pricing-china.pdf>

⁵⁵ Всемирный банк, 2016 г. «Высокий уровень и обмеление. Изменение климата, влияние на водные ресурсы и экономика. <https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/high-and-dry-climate-change-water-and-the-economy>

⁵⁶ Институт ЦАРЭС и Азиатский банк развития, 2022 г. «Взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в Центральной Азии через призму изменения климата. Итоговый отчет».

Рисунок 16. Мировая карта засушливых земель на 2021 г.



Примечание. Засушливые земли включают пустыни, полупустыни и субгумидные районы с индексом засушливости менее 0,65. Засушливость является показателем «сухости» климата, выраженной в виде соотношения количества осадков к эвапотранспирации; чем ниже значение соотношения, тем суше климат.

Источник: «Ощущение жары. Адаптация к изменению климата на Ближнем Востоке и в Центральной Азии» (МВФ, 2022 г.)

<https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2022/03/25/Feeling-the-Heat-Adapting-to-Climate-Change-in-the-Middle-East-and-Central-Asia-464856>

Недостаток воды и степень уязвимости к изменению климата разнятся в странах ЦАРЭС, но серьезные последствия отмечаются для всего региона. Большая часть региона ЦАРЭС в настоящее время находится в условиях значительного недостатка воды согласно Индикатору недостатка воды за 2021 год, составленному Институтом по исследованию мировых ресурсов. (Таблица 7) В ходе недавнего исследования Института ЦАРЭС был разработан индекс уязвимости водного сектора для региона ЦАРЭС, сочетающий показатели подверженности воздействию, чувствительности и способности к адаптации. В соответствии с этим индексом особенно уязвимы Афганистан, Пакистан, Туркменистан и Узбекистан. (Таблица 8) При объединении этих индикаторов уязвимости с информацией о водозаборе в связи с водообеспеченностью и интенсивностью водопользования по отношению к ВВП можно обнаружить, что Туркменистан и Узбекистан особенно сильно сталкиваются с проблемой высокого водозабора и интенсивного водопользования, а также эти страны очень уязвимы и подвержены потенциально большому воздействию в результате изменения климата. Для Пакистана и Афганистана данный риск незначительно меньше, в то время как для других стран региона данный риск менее актуален. (Рисунок 17)

Таблица 7. Рейтинг стран ЦАРЭС по Индексу дефицита воды

Место	Страна	Общий индекс	Индустрия	Быт	Сельхоз
11	Кыргызская Республика	4,9	4,88	4,86	4,91
17	Казахстан	4,66	4,46	4,47	4,79
18	Пакистан	4,33	4,1	4,01	4,35
23	Туркменистан	4,12	4,09	3,98	4,13
24	Азербайджан	4,08	4,03	4,01	4,1
25	Узбекистан	4,03	4,37	4,35	3,97
26	Афганистан	4,03	3,35	3,51	4,06
34	Монголия	3,65	3,93	3,93	3,24
44	Таджикистан	3,31	3,52	3,24	3,3
46	Китай	3,19	3,08	2,95	3,33
68	Грузия	2,2	2,05	1,99	2,41

Баллы: (0-1) низкий (<10 процентов) недостаток воды; (1-2): от низкого до среднего (10-20 процентов), (2-3): от среднего до высокого (20-40 процентов), (3-4): высокий (40-80 процентов), (4-5): крайне высокий (>80 процентов)

Источник: «Индекс недостатка воды 2021 г.» (WRI, 2021 г.); как указано в «Рамочном механизме для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению» (Институт ЦАРЭС, 2021 г.)

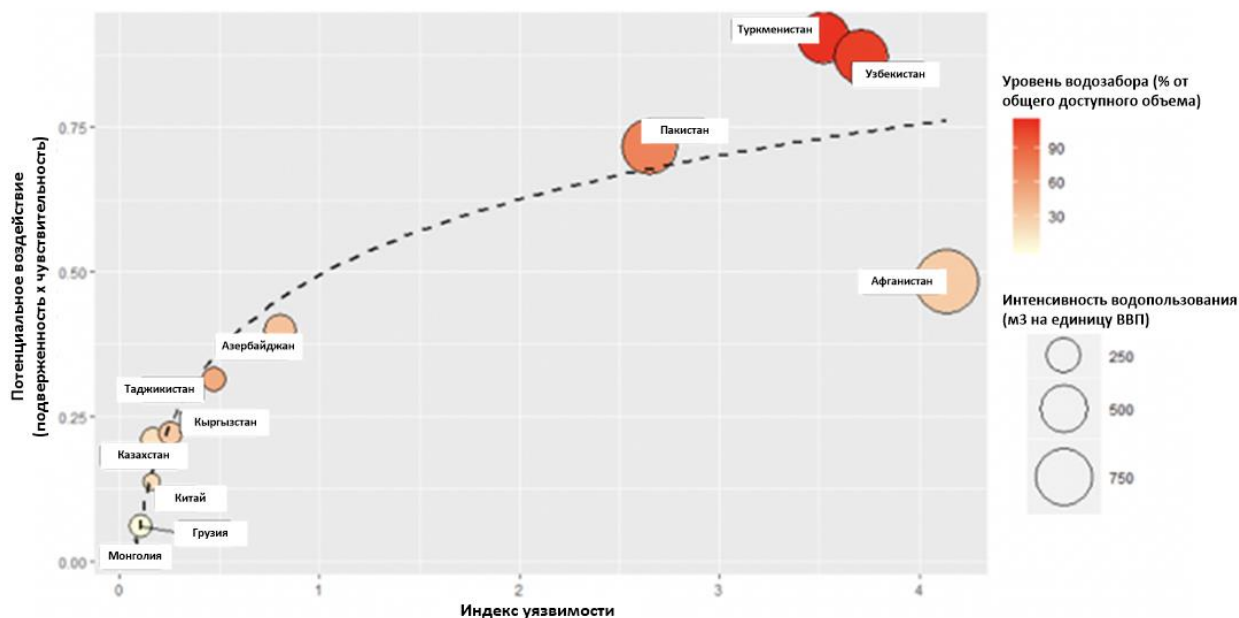
Таблица 8. Расчетный индекс уязвимости водного сектора для стран ЦАРЭС и баллы по каждому компоненту (подверженность воздействию, чувствительность и способность к адаптации)

Страна	Рейтинг			
	Подверженность воздействию	Чувствительность	Способность к адаптации	Индекс
Афганистан	1,20	0,48	0,14	4,14
Азербайджан	1,40	0,40	0,70	0,80
Китай	1,00	0,14	0,88	0,16
Грузия	1,40	0,06	0,81	0,11
Казахстан	1,00	0,21	1,31	0,16
Кыргызстан	1,00	0,22	0,87	0,25
Монголия	0,83	0,04	0,39	0,08
Пакистан	1,00	0,72	0,27	2,65
Таджикистан	1,00	0,31	0,67	0,47
Туркменистан	1,20	0,90	0,31	3,52
Узбекистан	1,20	0,87	0,28	3,71

Источник: «Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС» (ИЦ, 2020 г.)

<https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/05/CI-climate-research-report-29-May-2020.pdf>

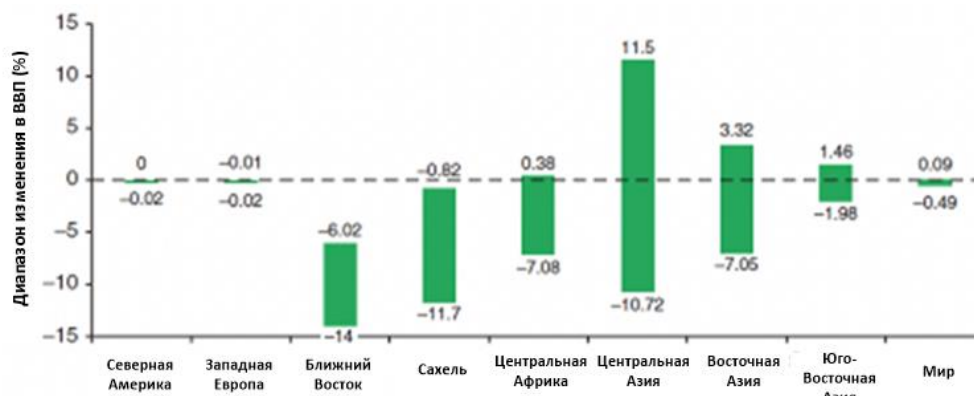
Рисунок 17. Взаимосвязь расчетной уязвимости стран региона ЦАРЭС к недостатку воды, вызванному изменением климата, с базовой водоемкостью



Источник: тот же источник

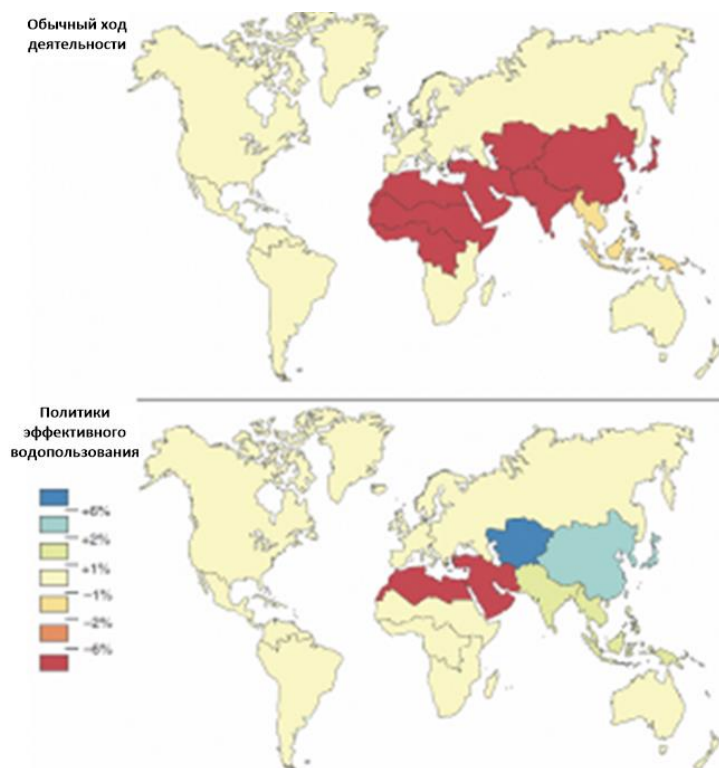
В то время как дефицит воды сегодня является серьезной проблемой в большей части региона ЦАРЭС и будет усугубляться в результате изменения климата, реализация соответствующей политики в этой сфере может обеспечить значительное смягчение последствий. На рисунке 18, взятом из недавнего исследования Всемирного банка, показано, что если в управлении водными ресурсами региона не внести изменений в устоявшиеся методы хозяйственной деятельности, то к 2050 году страны региона ЦАРЭС попадут в число тех стран, которые испытают значительные негативные экономические последствия из-за усугубления дефицита водных ресурсов, которые выделены красными областями на карте мира, представленной выше. При этом, если применять соответствующую политику управления водными ресурсами, большая часть региона ЦАРЭС (за исключением Афганистана и Пакистана) попадет в число стран с улучшенным положительным влиянием на экономику (области, выделенные синим цветом, на карте ниже). Для Центральной Азии данная политика влияния, нацеленная на то, чтобы переломить ситуацию с водным дефицитом особенно важна. На Рисунке 19 показано что диапазон колебаний ВВП при совершенствовании политики управления водными ресурсами исключительно широк для Центральной Азии и меняется от -10,7 процента до +11,5 процента к 2050 году. Таким образом, совершенствование процессов управления водными ресурсами особенно важно для региона ЦАРЭС, и эта важность значительно возросла в результате воздействия изменения климата.

Рисунок 18: Связанное с климатом воздействие на ВВП в 2050 г. (диапазоны воздействия определяются политикой)



Источник: «Высокий уровень и обмеление. Изменение климата, влияние на водные ресурсы и экономика» (Всемирный банк, 2016 г.)
<https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/high-and-dry-climate-change-water-and-the-economy>

Рисунок 19: Расчетное влияние нехватки воды на ВВП в 2050 году для двух режимов реализации политики



Источник: «Высокий уровень и обмеление. Изменение климата, влияние на водные ресурсы и экономика» (Всемирный банк, 2016 г.)
<https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/high-and-dry-climate-change-water-and-the-economy>

В ходе анализа водного компонента ЦАРЭС были выявлены основные воздействия изменения климата на водные ресурсы, и большинство из них негативные.⁵⁷ В Таблице 9 обобщены результаты данного анализа для регионов Центральной Азии, расположенных выше и ниже по течению. Аналогичные воздействия будут преобладать в большей части остальных стран ЦАРЭС. Климатические воздействия включают изменение количества осадков, увеличение эвапотранспирации (испарения и транспирации), сокращение снегопадов, деградацию вечной мерзлоты и сокращение площади ледников. В то время как для некоторых районов последствия этих климатических воздействий носят двойственный характер, для большинства они негативны и будут усугубляться в долгосрочной перспективе. Кроме того, в отчете по водному компоненту отмечается, что «засушливые годы станут более засушливыми из-за более выраженных колебаний от года к году по водным ресурсам и снижения безопасности в сфере водоснабжения в засушливые и жаркие годы; будет проявляться сезонный сдвиг в водообеспеченности, при котором пик стока будет происходить в начале сезона; менее предсказуемый и более изменчивый сезонный режим, поскольку вклад сезонного таяния снега будет сокращаться, и поэтому сток будет в большей степени зависеть от дождевых осадков, чем от снега».⁵⁸

Таблица 9. Обзор воздействия изменения климата в Центральной Азии, горизонт до 2050 г.

Ожидаемые изменения в будущем	Ожидаемый доминирующий фактор воздействия на регион с развитой сетью водонапорных башен выше по течению	Ожидаемый доминирующий фактор воздействия на потребителей воды ниже по течению
Изменения в количестве осадков и предельных значениях	⊖ ⊕ Либо положительный, либо отрицательный в зависимости от региона и сценария изменения климата. Риски экстремально низких осадков, вероятно, будут смягчаться в значительной степени за счет водохранилищ	⊖ ⊕ Равный при сценарии изменения климата с увеличением дождевых осадков, увеличение экстремальных периодов, вероятно, приведет к негативным последствиям
Увеличение темпа эвапотранспирации из-за повышения температур	⊖ Сокращение стока и, соответственно, сокращение речных объемов и притока в водохранилища	⊖ Меньше воды с верховьев рек и повышение потребности в воде
Снижение доли снегопадов Сокращение тощи вечной мерзлоты	⊖ Сокращение стока ⊖ Стабильность инфраструктуры и опасные факторы, связанные со стабильностью вечной мерзлоты (оползни и т.д.)	⊖ Сокращение речного объема воды и сезонное смещение к притокам без резервуаров ⊖ Нет
Таяние ледников	⊕ Приблизительно до 2050 г. вероятно увеличение воды от таяния ледников ⊖ После 2050 г. значительное сокращение, в особенности для Амударьи	⊕ До 2050 г. вероятно увеличение воды от таяния ледников ⊖ Увеличение межгодовой вариативности притока, более суровые засухи, и сокращение притока после 2050 г.

Источник: «Региональная техническая помощь АБР ТП-9977 - Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество (ЦАРЭС). Развитие водного компонента». (ЦАРЭС 2021)
<https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Water-Pillar-Scoping-Report-30Nov21.pdf>

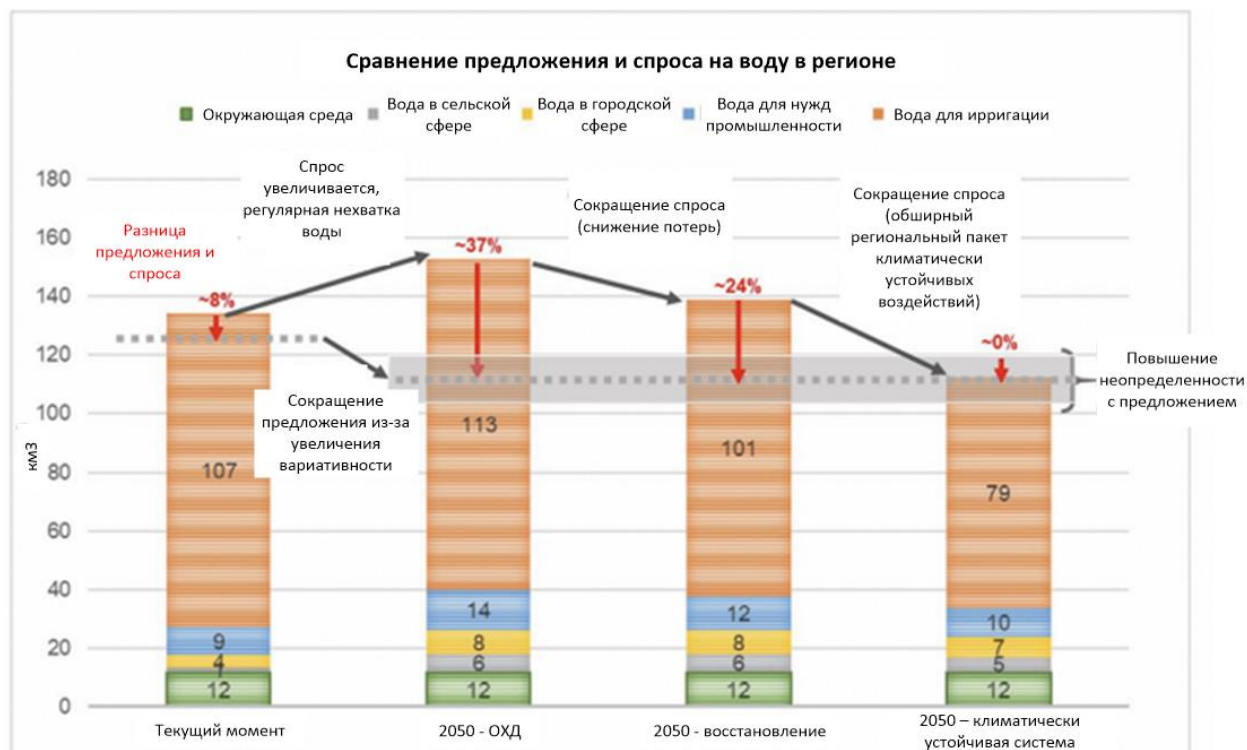
⁵⁷ «Региональная техническая помощь АБР ТП-9977 - Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество (ЦАРЭС). Развитие водного компонента». (ЦАРЭС 2021)
<https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Water-Pillar-Scoping-Report-30Nov21.pdf>

⁵⁸ тот же источник, стр. 20.

В отчете о водном компоненте ЦАРЭС также определены ключевые меры для решения проблемы растущего дефицита воды. Последовательное применение соответствующих мер по повышению эффективности водопользования и, как следствие, снижению спроса на воду позволяет устранить разрыв между спросом и предложением водных ресурсов в бассейне Аральского моря. (Рисунок 20) Ключевые меры, указанные в отчете, сведены в Таблице 10. Ирригация является наиболее важной сферой, требующей улучшения управления водными ресурсами, поскольку данная сфера является крупнейшим потребителем воды в Центральной Азии и, вероятно, на большей части региона ЦАРЭС. (Таблица 11) Данный вопрос дополнительно изучен в следующем подразделе, посвященном вопросам сельского хозяйства. Поскольку в настоящее время вода предоставляется либо бесплатно (на нужды ирригации), либо продается по цене ниже себестоимости (для бытового и промышленного использования), единственной наиболее важной мерой по повышению эффективности водопользования в регионе ЦАРЭС является устранение субсидий в явной и неявной форме в сфере водопользования.

Рисунок 20. Разрыв между региональной потребностью в воде и надежным водоснабжением в бассейне Аральского моря.

(Столбики показывают прогнозируемый спрос для пяти отраслей; серая пунктирная линия — прогнозируемое предложение.)



Источник: тот же источник

Таблица 10. Меры в области политики по улучшению управления водными ресурсами

Продуктивные системы, устойчивые к климатическим изменениям	Устойчивые водные ресурсы и услуги в сфере водоснабжения	Взаимосвязанные решения и межотраслевое обучение
Укрепление региональных информационных и аналитических систем для управления факторами неопределенности	Переход самостоятельно финансируемым системам водоснабжения с меньшим нормативом водопотребления	Содействие трансграничному совместному владению и совместному управлению общими активами
Формирование устойчивости к изменению климата и повышению продуктивности за счет внедрения модернизированных ирригационных систем.	Стимулирование роста производительности за счет участия частного сектора	Продвижение интегрированных решений в области водоснабжения, энергетики и сельского хозяйства
Повышение устойчивости сообществ за счет улучшения систем водоснабжения и водоотведения	Стремление к созданию функциональной водной среды (включая повторное использование воды, восстановление водно-болотных угодий и контроль засоленности)	Включить доказательное обучение в решения по планированию и системы менеджмента
Поддержка потенциала для адаптации к изменению климата и управления рисками бедствий		
Климато-защищенные региональные соглашения и согласование национальных правовых систем		

Источник: Адаптировано из документа «Региональная техническая помощь АБР ТП-9977 - Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество (ЦАРЭС). Развитие водного компонента». (ЦАРЭС 2021) <https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Water-Pillar-Scoping-Report-30Nov21.pdf>

Таблица 11. Водозабор с разбивкой по отраслям в бассейне Аральского моря (2018 г.) в км3.

	Всего	Ирригация	Домохозяйства	Индустрия
Казахстан	18,7	12,3	0,9	5,5
Кыргызская Республика	5,5	5,2	0,2	0,08
Таджикистан	12,3	10,2	0,7	0,3
Туркменистан	25,3	22,3	0,5	1,5
Узбекистан	51,6	42,3	2,2	5,4
Всего	113,5	92,4	4,6	12,9

Данные по энергетике не включены

Источник: тот же источник

4.3 Сельское хозяйство

Сельское хозяйство является ключевой отраслью на стыке между адаптацией к изменениям климата и смягчением их последствий. «Отчет по продовольственной политике на 2022 год. Изменение климата и продовольственные системы», подготовленный Международным

институтом по разработке продовольственной политики (МИРПП),⁵⁹ представляет собой очень информативную сводку о той роли, какую сельское хозяйство играет в связи с изменением климата:

«Продовольственные системы неразрывно связаны с этим беспрецедентным кризисом (изменением климата), который угрожает продовольственной безопасности, питанию и здоровью миллиардов людей. Наши продовольственные системы не только серьезно пострадали от изменения климата, требуя срочного внимания к вопросам адаптации, но также играют роль в образовании примерно одной трети глобальных выбросов парниковых газов, причем две трети этого объема приходится на сельское хозяйство, лесное хозяйство и прочие виды деятельности, связанные с землепользованием. Инвестиции в преобразование продовольственных систем является ключевой частью головоломки изменения климата, однако это направление очень сильно недофинансировано, и лишь небольшая часть климатического финансирования идет на эти нужды». (стр. 5)

«Ряд многообещающих инноваций демонстрирует потенциал для поддержки адаптации и повышения устойчивости, при этом обеспечивая повышение продуктивности. Новые сорта сельскохозяйственных культур могут лучше противостоять климатическим потрясениям, а также повысить урожайность. Солнечную энергию можно использовать для улучшения хранения продуктов при ухудшении погодных условий, а также в рамках усилий по смягчению последствий. Цифровые технологии могут расширить доступ к знаниям и услугам в сельских районах, позволяя производителям адаптировать свою практику к местным условиям, и улучшить доступ к рынкам. Многие климатически оптимизированные инновации, такие как беспашотное земледелие, агролесничество и управление ландшафтом, также будут способствовать смягчению последствий за счет удаления углерода или сокращения выбросов. Однако никогда не удастся полностью реализовать потенциал технических инноваций без обеспечения надлежащих благоприятных условий, включая политические стимулы и подходы к управлению, которые способствуют положительным для климата изменениям и вовлечению всех участников продовольственных систем». (стр.9)

«На продовольственные системы приходится до 34% всех выбросов парниковых газов (ПГ), в основном связанных с сельским хозяйством и землепользованием, хранением, транспортировкой, упаковкой, переработкой, розничной торговлей и потреблением. Непрерывный технологический прогресс в энергетическом и транспортном секторах может сократить использование ископаемого топлива и выбросы продовольственных систем, в том числе, ирригации, переработки, транспортировки, охлаждаемого хранения и переработки отходов, где выбросы в настоящее время увеличиваются. Но две трети выбросов парниковых газов продовольственных систем — или около 21 процента от общего объема выбросов из всех источников — связаны с сельским, лесным хозяйством и другими видами землепользования (СХЛХДВЗ). СХЛХДВЗ может обеспечить существенное сокращение выбросов и удаления углерода. Это единственная отрасль экономики с серьезным потенциалом стать чистым поглотителем выбросов — с поглощением из атмосферы большего количества парниковых газов, чем производимых выбросов — за счет создания и защиты поглотителей углерода, таких как леса». (стр.10)

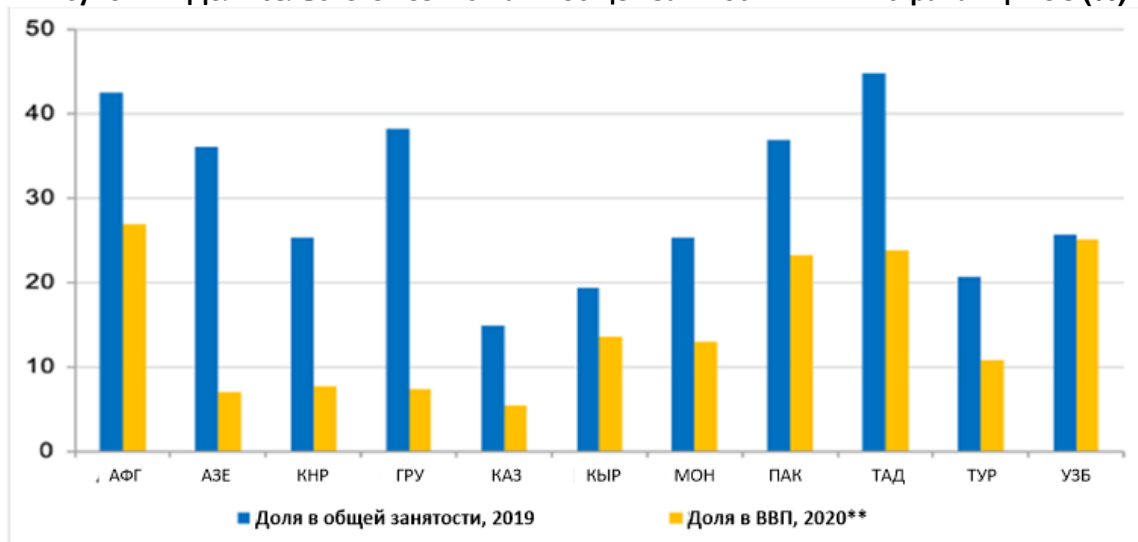
⁵⁹ «Отчет по продовольственной политике на 2022 год. Изменение климата и продовольственные системы» (МИРПП, 2022 г.)

<https://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/135889/filename/136101.pdf>

«Для развивающихся стран приоритет должен отдаваться сельскохозяйственным методам, которые одновременно повышают производительность и меняют ситуацию с выбросами СХЛХДВЗ». (стр.11)

Сельское хозяйство остается важным сектором в регионе ЦАРЭС, играющим решающую роль в экономическом росте, занятости, сокращении бедности, продовольственной безопасности, смягчении последствий изменения климата и адаптации к нему. На Рисунке 21 показана доля сельского хозяйства в ВВП и занятости для стран региона ЦАРЭС в 2016 году, что свидетельствует о большом разбросе по странам.⁶⁰ При этом в семи из одиннадцати стран в сельском хозяйстве занято более четверти населения, а в двух странах (Афганистан и Таджикистан) - 40 и более процентов. На Рисунке 22 показана доля обрабатываемых земель под основные сельскохозяйственные культуры в регионе, при этом пшеница является одним из основных товаров во всех странах, а хлопок – в Таджикистане, Туркменистане и особенно в Узбекистане.⁶¹ Рис имеет важное значение, особенно в КНР. Различные культуры по-разному реагируют на изменение климата. Что касается Центральной Азии, в недавнем докладе Института ЦАРЭС⁶² отмечается, что два альтернативных прогноза изменения климата показывают, что производство пшеницы и хлопка выиграет от увеличения концентрации CO₂, в то время как рис и кукуруза пострадают. (Рисунок 23) Однако, как подчеркивается в отчете, эти прогнозы сделаны без учета меняющихся ограничений в водообеспеченности, особенно в орошаемых районах Центральной Азии. Как только во внимание будут приняты вероятные ограничения по водообеспеченности, прогнозируется, что это окажет негативное влияние на сельскохозяйственную продуктивность на орошаемых землях Центральной Азии. (Рисунок 24)

Рисунок 21. Доля сельского хозяйства* в общей занятости и ВВП в странах ЦАРЭС (%)



* Включает лесное хозяйство и рыбное хозяйство; ** Данные по Туркменистану взяты за 2019 г. Источник: «Сельское хозяйство и продовольственная безопасность в регионе ЦАРЭС» (АБР, готовится к выпуску)

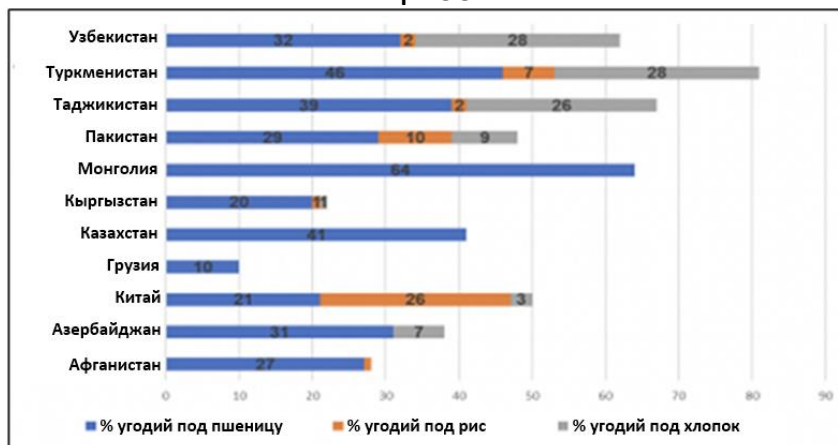
⁶⁰ Источник: «Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС» (ИЦ, 2020 г.)

<https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/05/CI-climate-research-report-29-May-2020.pdf>

⁶¹ тот же источник.

⁶² «Взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в Центральной Азии через призму изменения климата» (Институт ЦАРЭС, 2022 г.)

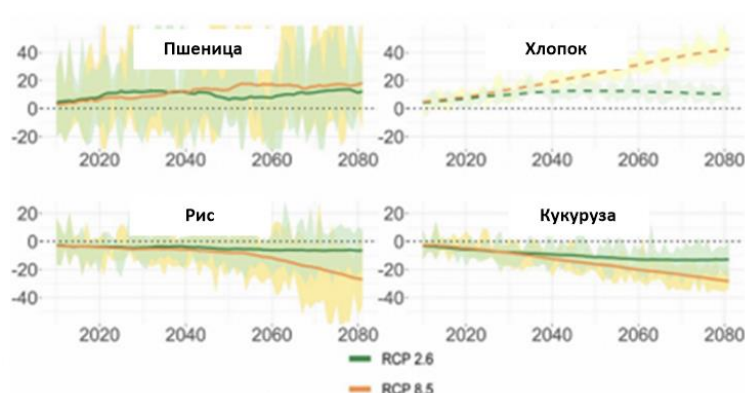
Рисунок 22: Доля земель, отведенных под выращивание пшеницы, риса и хлопка в странах ЦАРЭС



Источник: «Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС» (ИЦ, 2020 г.)

<https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/05/CI-climate-research-report-29-May-2020.pdf> (на основе данных ФАО от 2019 г.)

Рисунок 23. Прогнозируемое изменение урожайности в Центральной Азии согласно сценариям RCP 2.6 и RCP 8.5



Источник: «Взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в Центральной Азии через призму изменения климата» (Институт ЦАРЭС, 2022 г.)

Рисунок 24: Богарные и орошаемые районы в Центральной Азии (карта слева) и изменения продуктивности сельского хозяйства при двух сценариях изменения климата (две карты справа)



Источник: тот же источник

Политика и применяемые методы в сельскохозяйственной отрасли должны быть адаптированы к надвигающимся негативным последствиям изменения климата для продуктивности сельского хозяйства и продовольственной безопасности, а также способствовать усилиям по смягчению последствий. В целом, изменение климата, безусловно, повлияет на продуктивность сельского хозяйства в странах ЦАРЭС, а также негативно повлияет на продовольственную безопасность.⁶³ Все меры, упомянутые в приведенной выше цитате из отчета МИРПП, в различной степени применимы в регионе ЦАРЭС. При этом особое внимание необходимо уделять ирригации, особенно в Центральной Азии. Более эффективное распределение и использование скудных запасов воды для нужд ирригации будет решающим фактором в поддержании и, насколько это возможно, даже повышении продуктивности воды в орошении. Ирригационная инфраструктура должна быть модернизирована, чтобы обеспечить более эффективное распределение; должны быть внедрены передовые методы орошения (впервые примененные, например, в Израиле, и получившие широкое распространение в КНР⁶⁴). Цены на воду для орошения должны отражать альтернативные издержки, и должны высаживаться культуры с более высокой продуктивностью воды. Сокращение выбросов CO₂ в животноводстве, более эффективное использование топлива и электроэнергии (включая откачку воды для орошения) и менее углеродоемкие методы во всей цепочке создания стоимости в сельском хозяйстве и продовольственной сфере также помогут в усилиях региона по смягчению последствий.

Потребуется дополнительные политики в области водных ресурсов, землепользования и гидрометеорологических услуг. Помимо более эффективной и климатически оптимизированной сельскохозяйственной политики, сельское хозяйство также критически зависит от постоянного водоснабжения для нужд ирригации и, следовательно, от распределения и управления скудными региональными водными ресурсами. Данный аспект будет обсуждаться ниже в разделе «Взаимосвязь между энергетикой, водоснабжением и сельским хозяйством». Еще одним важным фактором улучшения управления водными ресурсами и продуктивности сельского хозяйства в условиях изменения климата является наличие усовершенствованных гидрометеорологических служб, сюда также входит улучшенный сбор данных по результатам наблюдений за погодой, климатом и водными ресурсами, совершенствование прогнозирования и более эффективное информирование соответствующих государственных учреждений, фермеров и частного бизнеса, которые нуждаются в своевременной и точной гидрометеорологической информации. (См. раздел «Гидрометеослужбы» ниже.) Эти примеры показывают, как переплетаются друг с другом различные проблемы изменения климата.

Улучшение землепользования, изменение методов землепользования (ЗИЗЛХ) и связанное управление лесным хозяйством и биоразнообразием также имеют важное значение. Леса, пахотные земли и пастбища, при надлежащем управлении, представляют собой важные поглотители углерода, т. е. поглощают CO₂ из атмосферы. Но при ненадлежащем управлении (вырубка лесов и т.д.) они также могут вносить и вносят значительный вклад в выбросы

⁶³ «Сельское хозяйство и продовольственная безопасность в регионе ЦАРЭС» (АБР, готовится к выпуску)

⁶⁴ «Сельское хозяйство и продовольственная безопасность в регионе ЦАРЭС» (АБР, готовится к выпуску) В этом проекте отчета отмечается, что КНР широко использует Интернет вещей в сельском хозяйстве, передовые методы ирригации, а также дроны. В нем также содержится информация о выборочном использовании современных сельскохозяйственных технологий и методов в Казахстане и Узбекистане, но делается вывод, что «использование зеленых/ цифровых технологий в сельскохозяйственном секторе стран ЦАРЭС остается ограниченным».

углерода.⁶⁵ Более того, изменение климата само по себе способствует деградации земель.⁶⁶ Аналогичная двусторонняя связь существует между изменением климата и биоразнообразием: глобальное потепление наносит ущерб биоразнообразию, а потеря биоразнообразия может способствовать изменению климата в дополнение ко многим другим негативным последствиям для окружающей среды и человечества.⁶⁷ Королевское общество (Великобритании) рекомендует принятие следующих мер, которые принесут пользу как климату, так и биоразнообразию: «Создание устойчивой продовольственной системы с применением сельскохозяйственных методов, не наносящих вреда климату и биоразнообразию, с ответственным подходом к торговле продовольствием и справедливым распределением продовольствия; снижение темпов естественной утраты и деградации экосистем; защита, восстановление и расширение природных экосистем; увеличение связности ландшафта; обеспечение учета преимуществ биоразнообразия при планировании расширения систем возобновляемой энергетики; отказ от экосистемных подходов к смягчению последствий изменения климата, которые негативно сказываются на биоразнообразии, таких как высадка деревьев в неподходящих экосистемах, монокультурах и неустойчивых топливных культур».⁶⁸ Наконец, рекультивация земель имеет важные преимущества в плане снижения риска стихийных бедствий. Данные аспекты более подробно рассматриваются ниже в Разделе 4.7 («Стихийные бедствия, связанные с климатом»). Эти вопросы явно важны для Центральной Азии с ее обширными пахотными землями, пастбищами и лесными ресурсами, которые подвержены значительному климатическому воздействию.⁶⁹

Региональное сотрудничество в области сельского хозяйства и продовольственной безопасности необходимо для поддержки национальной политики. Странам необходимо сотрудничать с применением соответствующей региональной торговой политики в отношении сельскохозяйственной продукции, чтобы максимально увеличить доступ к рынку, по распределению регионального водопользования и управления водными ресурсами, по проведению исследований, разработке улучшенных сельскохозяйственных технологий и их совместного применения, а также по подготовке и принятию ответных мер на связанные с климатом стихийные бедствия (включая содержание региональных продовольственных и семенных банков, организацию региональных услуг по страхованию от непогоды и региональные подходы к улучшению гидрометеорологических служб).

4.4 Взаимосвязь энергетики, водоснабжения и сельского хозяйства

Энергетика, водоснабжение и сельское хозяйство тесно переплетены в плане своих возможностей развития и вызовов, а также потенциального воздействия в результате изменения климата. Наличие тесных взаимоотношений привело к возникновению термина «взаимосвязь энергетики-водоснабжения-сельского хозяйства», который применяется не только в Центральной Азии, но и в отношении других крупных речных бассейнов, например, реки Нил.⁷⁰

⁶⁵ См. вебсайт ЗИЗЛХ РККК ООН. <https://unfccc.int/topics/land-use/workstreams/land-use--land-use-change-and-forestry-lulucf>

⁶⁶ тот же источник.

⁶⁷ «Биоразнообразие и изменение климата: взаимосвязь и варианты политики». (Королевское общество, 2021 г.). <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/biodiversity-climate-change-interlinkages/>

⁶⁸ тот же источник.

⁶⁹ См. например: «Потенциальное изменение биоразнообразия пастбищ Центральной Азии: сценарии воздействия изменения климата и землепользования» (Нуньес и группа авторов, 2020 г.)

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-020-01619-4>

⁷⁰ «Модель взаимосвязи производственных и энергетических аспектов при использовании воды реки Нил» (Эльсайед и группа авторов, 2018 г.)

https://www.researchgate.net/publication/340388897_The_Nile_Water_Food_and_Energy_Nexus_Model

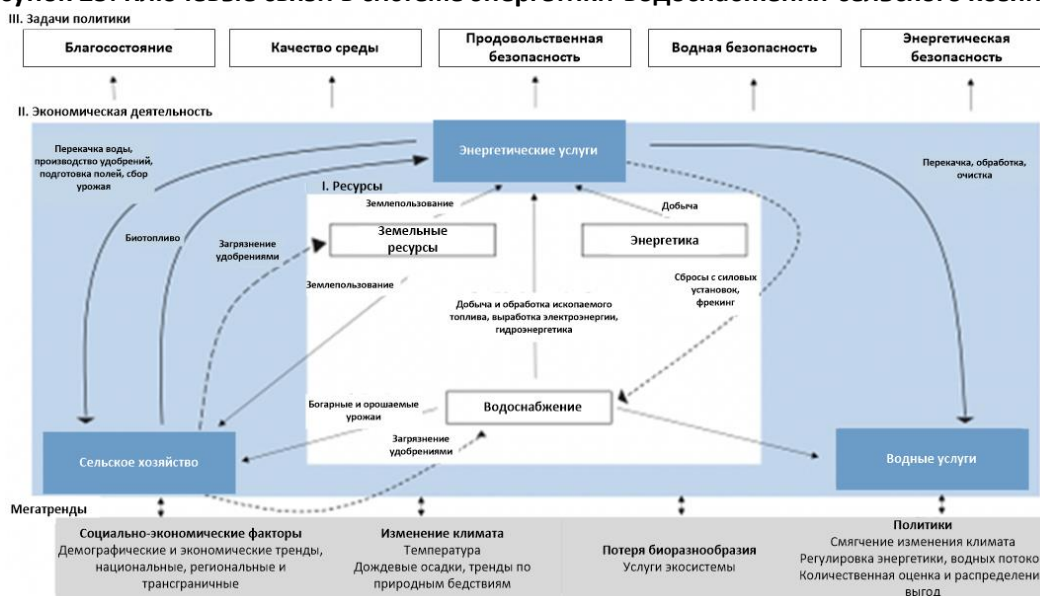
На рис. 25 представлена удобная сводка основных связей между энергетикой, водоснабжением и сельским хозяйством. Такая взаимосвязь » возникает из-за того, что большие реки обеспечивают возможности для выработки электроэнергии (в основном в районе горных хребтов выше по течению), но также приносят пользу и ниже по течению, в основном для сельского хозяйства (особенно для орошаемых земель).⁷¹ Кроме того, водохранилища вдоль реки дают возможность хранить воду для оптимального выпуска с течением времени и, таким образом, управлять общим стоком реки для поддержки сельского хозяйства в течение вегетационного периода и, в более общем плане, помогают избежать нехватки воды и наводнений. Для получения наилучших результатов от многочисленных экономических функций, которые обеспечивает река, управление речным бассейном должно охватывать общеканальный потенциал для планирования и осуществления инвестиций, а также эксплуатации и техобслуживания (ЭиТО) с целью обеспечения оптимального устойчивого хранения и управления стоком. Конкуренция между потенциальными видами использования речной воды осложняется сезонными колебаниями речного стока и спроса на энергию и воду для орошения, что со временем создает сложные компромиссы при распределении воды между альтернативными видами использования. Необходимость дополнительных компромиссов возникает в результате растущей потребности в использовании этих рек и их гидроэнергетической мощности в качестве резервной базовой нагрузки для источников возобновляемой энергии с периодическим действием. Поскольку температура, осадки и таяние ледников определяют годовой и сезонный сток рек, компромиссы между видами водопользования, вероятно, станут более резкими по мере дальнейшего изменения климата. Управление подобными компромиссами в постоянно усложняющихся условиях является трудной задачей даже там, где речной бассейн находится в пределах границ одной страны, хотя даже здесь есть трудный выбор и политические проблемы, как показывает соперничество между прибрежными штатами США в случае реки Колорадо.⁷² Когда речные бассейны пересекают границы, возможности для неправильного управления взаимосвязью между энергетикой, водоснабжением и сельским хозяйством значительно возрастают, поскольку странам трудно договориться о надлежащих и предсказуемых правилах распределения воды, об оптимальных инвестициях и связанных ЭиТО, а также об их финансировании. Межгосударственные конфликты или конфликты трансграничных сообществ могут возникнуть, если одна или несколько стран или сообществ почувствуют, что их жизненно важные интересы не удовлетворены.⁷³ Изменение климата усугубит риски неправильного управления речными бассейнами и увеличит возможности для конфликтов. Поэтому региональное сотрудничество и координация столь же необходимы, как и сложны.

⁷¹ Если в водоразделе расположены крупные города, городское водоснабжение также будет конкурировать с потребностями в орошении, как в случае с рекой Колорадо в США (и Мексике). См. «Зеленая экономика и взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в бассейне реки Колорадо» (Брисс, 2017 г.) https://link.springer.com/chapter/10.1057/978-1-137-58365-9_10.

⁷² «Управление рекой Колорадо. Распределение воды, засуха и федеральная роль» (Исследовательское управление Конгресса США, 2022 г.) <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/r/r45546>

⁷³ В Центральной Азии происходили трансграничные конфликты на уровне общин. Смотрите пример «Риски выхода из под контроля столкновений на границе Кыргызстана и Таджикистана» (Институт мира США, 2021 г.) <https://www.usip.org/publications/2021/05/border-clash-between-kyrgyzstan-and-tajikistan-risks-spinning-out-control>

Рисунок 25: Ключевые связи в системе энергетики-водоснабжения-сельского хозяйства



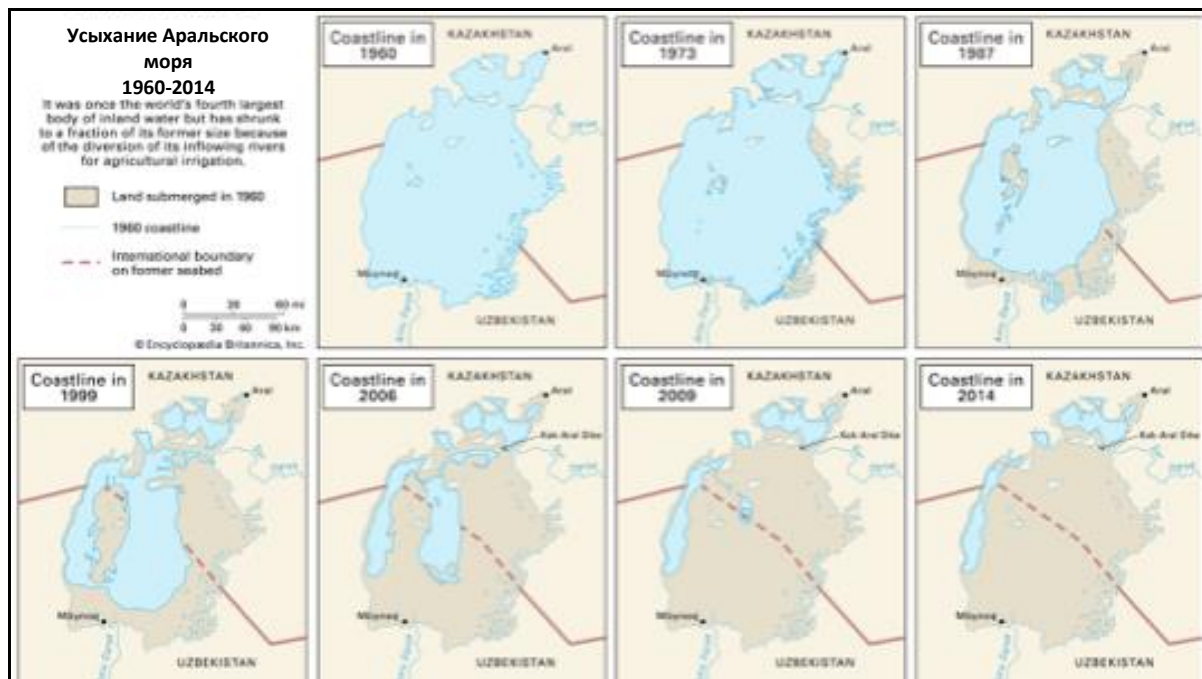
Источник: «Преимущества регионального сотрудничества по трансформации взаимосвязи энергетики, водоснабжения и землепользования в Центральной Азии», ОЭСР 2022 <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7fcec36c-en.pdf?expires=1659230490&id=id&accname=guest&checksum=1B494C5F5399F0A37DA3904EAA7BC04E>

Бассейн Аральского моря в Центральной Азии является ярким примером взаимосвязи энергетики, водоснабжения и сельского хозяйства, на которую существенно повлияет изменение климата. Аральское море на границе Казахстана и Узбекистана, подпитывается от двух крупных рек, Амударьей и Сырдарьей, берущими начало в высокогорных районах Кыргызстана и Таджикистана. В советское время водные ресурсы вверх по течению осваивались с помощью многочисленных плотин и ГЭС, в то время как воды ниже по течению использовались для ирригации в таких крайних и расточительных масштабах, что большая часть Аральского моря исчезла за последние пятьдесят лет. (Блок 2) Распределение водных ресурсов осуществлялось централизованно советскими властями, что позволяло максимально сбрасывать воду в весенние и летние месяцы, когда вода была необходима ниже по течению для возделывания земель. Для этого требовалось сокращение расхода воды для пополнения водохранилищ в оставшуюся часть года, что также приводило к сокращению подачи электроэнергии выше по течению, особенно в зимние месяцы, когда республики, расположенные выше по течению сталкивались с высоким спросом на электроэнергию. Бесплатные поставки газа из республик ниже по течению в зимние месяцы республикам выше по течению позволяли последним производить необходимую электроэнергию на тепловых электростанциях, фактически компенсируя странам верхнего течения сброс воды в летние месяцы. Эта централизованно управляемая система распределения и компенсации была нарушена после распада Советского Союза, поскольку страны, расположенные ниже по течению (и в частности Узбекистан) перестали бесплатно предоставлять газ зимой, что привело к превышению оптимальных выпусков воды в зимние месяцы и в результате нехватка воды ниже по течению в летние месяцы.⁷⁴

⁷⁴ См. «Доклад о развитии человеческого капитала в Центральной Азии, 2005 г.» (ПРООН, 2005 г.), где представлено краткое описание советской системы управления водными ресурсами в бассейне Аральского моря и трудностей, возникших после распада Советского Союза, включая исчезновение Аральского моря, как указано в блоке 2. <https://hdr.undp.org/content/bringing-down-barriers>

Блок 2. Трагедия Аральского моря и ее уроки для управления взаимосвязью энергетики, водоснабжения и сельского хозяйства в регионе ЦАРЭС ввиду изменения климата

Когда-то Аральское море было самым большим внутренним озером в мире, которое обеспечивало прибрежные области Казахстана и Узбекистана значительными экономическими возможностями в области рыболовства, сельского хозяйства и судоходства. Аральское море исчезло за 50 лет из-за интенсивного и расточительного использования вод рек Сырдарьи и Амударьи в результате резкого расширения в советское время орошаемого земледелия, особенно хлопкового.



Источник: Британика, редакторы энциклопедии. «Аральское море» *Энциклопедия Британика*, 22 октября 2021 г., <https://www.britannica.com/place/Aral-Sea>. Доступ 22 августа 2022 г.

В результате серьезно пострадали источники средств к существованию и здоровье миллионов людей, особенно в Каракалпакской области Узбекистана. Более того, пыль и соль, поднятые штормами с высохшего дна озера, вызвали песчаные бури в регионе, и они были унесены и отложились на ледниках гор Памира и Тянь-Шаня, что привело к более быстрому таянию ледников. (Источник: «Отчет по развитию человеческого капитала в Центральной Азии, 2005 г.», ПРООН, 2005 г.). Это демонстрирует огромный ущерб, который неэффективное управление водными ресурсами и неэффективное водопользование могут нанести региональным экосистемам. С изменением климата риски повторения таких бедствий будут возрастать.

Одним из крупных внутренних озер, для которого необходимо извлечь уроки из катастрофы Аральского моря и применить их, является озеро Балхаш в Казахстане. На уровень и качество воды в питаемом рекой Или озере негативно повлияло изменение объема воды в бассейне реки Или из-за быстрого социо-экономического развития и влияния изменения климата. Дальнейшее изменение климата создаст угрозу водным потокам реки Или и выживанию озера Балхаш.

Источники: «Аральское море, центральноазиатские страны и изменение климата в XXI веке» (ЭСКАТО, 2022 г.)

https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/Aral%20Sea%20report_Part%20I_25%20April_clean_ENGReferences.pdf;

“Какие экологические проблемы озера Балхаш, включая нерациональное водопользование, могут привести к высыханию уникального водохранилища?” (Greenologia, 2020 г.) <https://greenologia.ru/eko-problemy/gidrosfera/ozero-balkash.html>

Было предпринято много усилий для решения проблемы взаимосвязи энергетики, водоснабжения, сельского хозяйства в бассейне Аральского моря с тех пор, как республики Центральной Азии получили независимость, но многое еще предстоит сделать для эффективного и действенного использования водных, энергетических и сельскохозяйственных ресурсов. С 1990-х годов правительства пяти республик Центральной Азии с помощью международных партнеров по развитию предприняли шаги по разработке и реализации региональных соглашений и регионального институционального потенциала для сотрудничества в области совместного использования водных ресурсов и реагирования на кризис Аральского моря. Это было поддержано многими усилиями по анализу проблем взаимосвязи энергетики, водоснабжения, сельского хозяйства в бассейне Аральского моря и разработке предложений по более эффективному управлению этими ресурсами.⁷⁵ Однако разногласия между правительствами помешали принятию всеобъемлющих соглашений и завели в тупик реализацию даже тех ограниченных договоренностей, которые были достигнуты. С новым правительством Узбекистана с 2016 года в Центральной Азии утвердился дух сотрудничества, и теперь есть возможность активизировать усилия по решению вопросов взаимосвязи энергетики, водоснабжения, сельского хозяйства в бассейне Аральского моря. Это тем более актуально, поскольку ожидается, что воздействие изменения климата приведет к сокращению (и смещению) потоков воды в двух основных реках (Рисунок 26). Это повысит важность межгосударственного сотрудничества и координации для улучшения совместного использования и управления водными ресурсами на двух основных реках, для более эффективного использования воды в сельском хозяйстве, для значительных инвестиций, необходимых для хранения воды, производства гидроэлектроэнергии и осуществления ЭИТО, а также для укрепления институционального потенциала. Аналогичные механизмы сотрудничества потребуются для других трансграничных водоразделов и рек, включая бассейн озера Балхаш на территории Казахстана и Китая (см. Блок 2 выше). История успешного сотрудничества между Казахстаном и Кыргызской Республикой в Чу-Таласском речном бассейне является примером, которому следует подражать в других трансграничных речных бассейнах, включая его явную направленность на адаптацию к изменению климата.⁷⁶ (Блок 3)

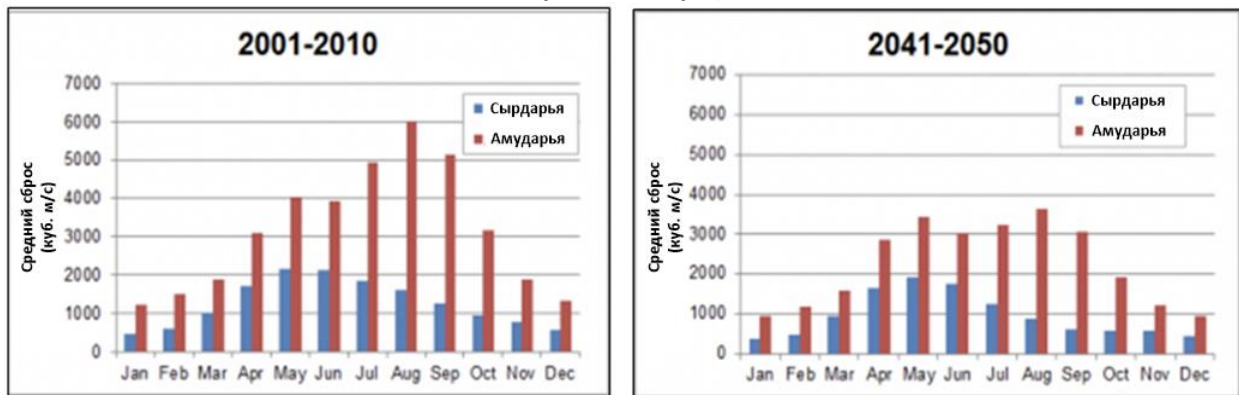
⁷⁵ тот же источник; «Изменение климата и устойчивое управление водными ресурсами в Центральной Азии» (АБР 2014)

<https://drive.google.com/drive/folders/1h69aUIEYrQCTngOAHvLW0F6XXP8phds>;

«Взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в Центральной Азии через призму изменения климата» (Институт ЦАРЭС, 2022 г.); «Преимущества регионального сотрудничества по трансформации взаимосвязи энергетики, водоснабжения, землепользования в Центральной Азии» (ОЭСР, 2022 г.) <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7fcec36c-en.pdf?expires=1659230490&id=id&accname=guest&checksum=1B494C5F5399F0A37DA3904EAA7BC04E>

⁷⁶ «Преимущества регионального сотрудничества по трансформации взаимосвязи энергетики, водоснабжения и землепользования в Центральной Азии», (ОЭСР, 2022 г.) <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7fcec36c-en.pdf?expires=1659230490&id=id&accname=guest&checksum=1B494C5F5399F0A37DA3904EAA7BC04E>

Рисунок 26. Текущие и будущие месячные стоки в реках Сырдарья и Амударья (если не будут приняты меры)



Источник: «Изменение климата и устойчивое управление водными ресурсами в Центральной Азии» (АБР 2014)
<https://www.adb.org/publications/climate-change-and-sustainable-water-management-central-asia>

Блок 3. Сотрудничество в Чу-Таласском бассейне между Кыргызстаном и Казахстаном

«Казахстан и Кыргызстан имеют общие трансграничные реки Чу и Талас, вода которых используется для орошения в обеих странах и дает возможности для производства гидроэлектроэнергии. Все объекты регулирования рек, такие как каналы, плотины и водохранилища, расположены в Кыргызстане. Таким образом, Казахстан зависит от эксплуатации и надлежащего обслуживания этих объектов. Казахстан и Кыргызстан имеют десятилетнюю историю сотрудничества в этих бассейнах. В январе 2000 года они подписали соглашение о разделении расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание объектов, которые будут распределяться пропорционально объему полученной воды. В 2006 году была создана Чу-Таласская комиссия, которая занимается: (а) утверждением распределения водных ресурсов; (б) определением мер по содержанию водных объектов; и (с) утверждением плана финансирования вышеуказанных мер. В 2008-2011 годах проект ОБСЕ – ЕЭК ООН «Развитие сотрудничества по рекам Чу и Талас» (Чу-Талас II) был направлен на углубление понимания водных ресурсов, улучшение доступа к информации и вовлечение новых заинтересованных сторон в процесс управления реками. Совсем недавно проект «Повышение устойчивости к изменению климата и способности к адаптации в трансграничном Чу-Таласском бассейне (2015–2018 годы)» был направлен на адаптацию к изменению климата в бассейне. Проектом учитывается тот факт, что ледники в бассейне могут полностью истощиться к 2100 году. Данный проект позволил выявить пилотные проекты по адаптации, такие как восстановление пойменных лесов и учебные курсы по мерам повышения эффективности использования воды для орошения, которые были реализованы в партнерстве с местными НПО, такими как Кыргызская ассоциация лесопользователей и Экологическое движение «БИОМ».

Источник: Цитата из документа «Преимущества регионального сотрудничества по трансформации взаимосвязи энергетики, водоснабжения и землепользования в Центральной Азии», (ОЭСР, 2022 г.) <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7fcec36c-en.pdf?expires=1659230490&id=id&accname=guest&checksum=1B494C5F5399F0A37DA3904EAA7BC04E>, стр.39

<https://www.adb.org/publications/climate-change-and-sustainable-water-management-central-asia>

4.5 Транспортные и экономические коридоры

Климатически оптимизированные транспортные решения имеют решающее значение для смягчения последствий, адаптации и устойчивого развития в регионе ЦАРЭС, как и в других местах.⁷⁷ Регион ЦАРЭС охватывает большое географическое пространство, и большинство стран не имеют выхода к морю, они также удалены от ближайших океанских гаваней и, следовательно, от мировых рынков. Эффективный наземный транспорт и транзит имеют решающее значение для экономического развития региона.⁷⁸ Всемирный банк отмечает, что политика климатически

⁷⁷ В этом разделе рассматриваются междугородние и трансграничные перевозки; следующий раздел посвящен городскому транспорту.

⁷⁸ «Отраслевая стратегия ЦАРЭС 2030 г.». (АБР 2020) <https://www.adb.org/documents/carec-transport-strategy-2030>

оптимизированного транспорта также является политикой, необходимой для эффективной и действенной транспортной системы в целом, и, следовательно, представляет собой беспроигрышное решение.⁷⁹ Энергоэффективные автомобильные и железнодорожные системы имеют решающее значение. Расширение электрифицированных железных дорог играет особенно важную роль для дальних перевозок в деле снижения углеродного следа от дальнемагистральных грузовых и пассажирских перевозок.⁸⁰ Страны ЦАРЭС при содействии международных спонсоров и инициативы «Один пояс, один путь» значительно расширили свои электрифицированные железнодорожные системы.⁸¹ Для грузовых перевозок необходимо построить, модернизировать и обслуживать устойчивые дорожные системы. Как отмечает Всемирный банк, «повышение устойчивости отдельных уязвимых сегментов; повышение устойчивости системы за счет увеличения резервирования; общесистемными усилиями по использованию стандартов, методов и материалов; и путем повышения эффективности подготовки к экстремальным климатическим явлениям и реагирования на них. Эффективные грузовые транспортные системы, особенно более полные и качественные грузовики, могут обеспечить как более низкие издержки, так и сокращение углеродного следа. Более того, чтобы максимизировать выгоду от инвестиций в транспорт, важно убедиться, что различные виды транспорта дополняют друг друга, и чтобы пассажиров и товар можно было беспрепятственно перевозить различными видами транспорта».⁸² А повышение скорости вдоль транспортного коридора за счет улучшения выравнивания, устранения узких мест и сокращения времени ожидания на границах приведет к сокращению углеродного следа транспортной системы – все политики, давно поддерживаются ЦАРЭС и отслеживаются в рамках программы мониторинга и оценки эффективности коридора ЦАРЭС, которая является уникальным инструментом для мониторинга развития климатически оптимизированного транспортного сектора в регионе.⁸³ Кроме того, совершенствование процессов эксплуатации и техобслуживания (ЭиТО) транспортной инфраструктуры, что является серьезной проблемой в большей части Центральной Азии, а также в остальной части региона ЦАРЭС, будет играть важную роль в обеспечении устойчивой и климатически оптимизированной

⁷⁹ «Климатически оптимизированный транспорт является ключевой частью головоломки устойчивого развития». (Всемирный банк, 2016 г.) <https://blogs.worldbank.org/transport/climate-smart-transport-key-piece-sustainable-development-puzzle>

⁸⁰ «Железные дороги, как предпочтительный вид транспорта по коридору, являются экологически чистыми. Средние прямые и косвенные выбросы парниковых газов, создаваемые железнодорожным транспортом, составляют 18 г/тонно-километр (ткм), что лишь незначительно выше, чем у транспорта, используемого для дальних морских перевозок (12 г/ткм). Железнодорожный транспорт производит вдвое меньше выбросов, чем внутренний водный транспорт, в семь раз меньше, чем автомобильный транспорт, и в 30 раз меньше, чем воздушный транспорт на ткм. Учитывая выбросы парниковых газов, твердых частиц и оксидов азота, которые также оказывают вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, железнодорожный транспорт можно с уверенностью назвать бесспорным лидером по экологическим показателям». Взято со стр. 5 документа «Международный транспортный коридор Север-Юг. Усиление разворота России на юг и развитие транс-евразийской связности». (Винокуров и группа авторов, 2022 г.) https://www.researchgate.net/publication/362355512_International_North-South_Transport_Corridor_Boosting_Russia%27s_pivot_to_the_South_and_Trans-Eurasian_connectivity

⁸¹ «Инициатива «Один пояс, один путь» и глобальные цели в области устойчивого развития на период до 2030 года: «Эволюция инициативы «Один пояс, один путь» после Второго форума данной инициативы в апреле 2019 года» (Холи и группа авторов, готовится к печати)

⁸² «Климатически оптимизированный транспорт является ключевой частью головоломки устойчивого развития». (Всемирный банк, 2016 г.) <https://blogs.worldbank.org/transport/climate-smart-transport-key-piece-sustainable-development-puzzle>

⁸³ «Годовой доклад по оценке и мониторингу эффективности коридоров ЦАРЭС за 2020 год.» (ЦАРЭС 2021) <https://www.adb.org/publications/carec-cpmm-annual-report-2020>

региональной транспортной системы. Наконец, поскольку эти транспортные системы в регионе ЦАРЭС по своей природе являются трансграничными и региональными, они требуют межгосударственного сотрудничества и координации, факт, который ЦАРЭС давно признал и подчеркнул.

Декарбонизация грузовых и автобусных перевозок на дальние расстояния — вариант на среднесрочную и долгосрочную перспективу.⁸⁴ Грузовики и автобусы дальнего следования выделяют много углерода, выбросы с этих транспортных средств составляют около шести процентов выбросов углерода в Европейском союзе (ЕС). Тем не менее, предпринимаются усилия по разработке решений для резкого сокращения выбросов от грузовиков. Например, правила ЕС требуют снижения выбросов новых грузовиков на 15% к 2025 году и на 30% к 2030 году. Некоторые из этих сокращений могут быть достигнуты с помощью существующих топливных технологий, но для более значительного прогресса требуются новые технологии. Наиболее многообещающим решением в настоящее время являются грузовики с батарейным питанием, но также изучаются технологии водородных топливных элементов, контактная сеть (воздушные электрические линии) и синтетическое топливо. Кроме того, дополнительные меры по повышению эффективности дальнемагистральных грузоперевозок должны способствовать сокращению выбросов, как показано на рисунке 27.

Рисунок 27: Комплексный подход к сокращению выбросов при дальнемагистральных перевозках грузовым автотранспортом



Источник: «Климатические цели заставляют грузовой автотранспорт включиться в гонку за чистым транспортом» (Sören Amelang, 2021 г.)

<https://www.cleanenergywire.org/news/climate-targets-force-trucks-race-clean-transport>

Экономические коридоры могут быть разработаны для поддержки устойчивого и климатически оптимизированного развития. ЦАРЭС недавно перешел от вспомогательных транспортных коридоров к экономическим коридорам, где имеется сильный экономический потенциал для соединения крупных городских центров и их соответствующих внутренних районов, в том числе трансграничных. Как отмечается в недавнем документе ЦАРЭС, «коридор экономической концепции прост. Два городских региона вместе могут добиться гораздо большего, чем каждый из них поодиночке. Экономический коридор Алматы-Бишкек (ЭКАБ), возникший в результате Инициативы Коридора Алматы-Бишкек (ИКАБ), превращает территорию в единое пространство, где обмен идеями и перемещение товаров и людей происходит быстро, легко и без барьеров. Трансграничная агломерация позволит предприятиям больше специализироваться, работать в

⁸⁴ Данный раздел составлен с учетом климатических целей, заставляющих грузовой транспорт включиться в гонку за чистым транспортом (Sören Amelang, 2021 г.)

<https://www.cleanenergywire.org/news/climate-targets-force-trucks-race-clean-transport>

большем масштабе и достигать большей диверсификации и конкурентоспособности с целью экспорта товаров и услуг по всему миру».⁸⁵ Экономические коридоры обычно предполагают совершенствование инфраструктуры коридора, включая эффективное железнодорожное сообщение, плотную и хорошо обслуживаемую сеть дорог с хорошо развитыми главными, второстепенными и третичными дорогами, а также энергетические, телекоммуникационные и промышленные парки. Климатически оптимизированное развитие экономических коридоров снова станет беспроблемным результатом с точки зрения смягчения последствий, адаптации и устойчивого развития. В некоторых случаях, как в случае коридора «Алматы-Бишкек», они будут пересекать границы и требуют тесного трансграничного сотрудничества.

4.6 Климатически оптимизированные города

Города — и, в более общем плане, городские территории — играют ключевую роль в достижении целей по смягчению последствий изменения климата, адаптации и устойчивого роста. Урбанизация быстро прогрессирует во всем мире. По прогнозам Организации Объединенных Наций, эта тенденция сохранится и в будущем. Городские центры являются центром экономической деятельности и традиционно являются углеродоемкими из-за промышленной деятельности, городского транспорта, производства отходов, а также потребностей населения в отоплении и охлаждении. Необходимость повышения эффективности и справедливости роста городов признается уже долгие годы.⁸⁶ За последние порядка 20 лет было также признано, что города должны быть оптимизированы климатически.⁸⁷ Многие из традиционных политических рекомендаций по повышению эффективности и справедливости в городах также учитывают климат, поскольку они имеют тенденцию сокращать выбросы углерода: более плотная жилая застройка, а не разрастание городов, рациональное зонирование и строительные нормы и правила, снижение зависимости от частного автомобиля в обмен на общественный транспорт, езда на велосипеде и пешие прогулки, а также эффективное обеспечение всех коммунальными услугами (электричеством, водой и канализацией, вывозом мусора, центральным отоплением жилищ и т. д.).⁸⁸ Но кроме этого, можно сделать гораздо больше, конкретно сосредоточившись на смягчении последствий изменения климата и адаптации к ним.⁸⁹ Сюда входит поддержка развития транспорта, использующего возобновляемые источники энергии (включая электрифицированный общественный транспорт и частные автомобили), низкоуглеродное централизованное и индивидуальное отопление домов, более эффективное охлаждение и более широкое использование мер «экономики замкнутого цикла» (включая переработку пластика), аккумуляторов, электронного оборудования и т.д.). Некоторые из наиболее важных мер приведены в Таблице 12 на основе публикации Всемирного банка «Климатически оптимизированные города».

⁸⁵ «Развитие экономического коридора» (вебсайт ЦАРЭС) https://test0302.carecprogram.org/?page_id=33

⁸⁶ «Города в развивающемся мире. Политика их эффективного и справедливого роста». Издательство Оксфордского университета. Нью-Йорк, 1983 год.

⁸⁷ Вопросы, освещенные в этом разделе для городов, также в значительной степени относятся к средним городам и в меньшей степени к небольшим городским районам.

⁸⁸ «Климатически оптимизированные города» (Всемирный банк, без даты)

<https://olc.worldbank.org/system/files/Climate%20Smart%20Cities%20-%20Catalyzing-Private-Sector-Investment-in-Climate-Smart--3.pdf>

⁸⁹ «Нам необходимо обсудить изменение климата в южных городах по всему миру» (Devex, 2022 г.)

https://www.devex.com/news/opinion-we-need-to-talk-about-climate-change-in-global-south-cities-103646?mkt_tok=Njg1LUtCTC03NjUAAAGGT5YWbSijYThr1JlDdG3O9k25fWTmR9bPCUvd98ZYG88AJ2FMFB4Qqhx8XCFvK6Y_dkaorGjhlwhy5NQM8AbXzguu2N4x4GakvLgNff8T4PEiQ&utm_content=cta&utm_medium=email&utm_source=nl_newswire&utm_term=article

Таблица 12. Отдельные меры по созданию климатически оптимизированных городов

ИСТОЧНИКИ	Транспорт	Здания
РЕШЕНИЯ	<p>Интегрированный транспортный план, в котором учитываются компактные города и мультимодальный подход, сетевой характер, электрификацию, активные и «зеленые» транспортные системы: условия для пешеходов, велосипедистов, экологичный общественный транспорт (скоростной автобусный транспорт, метро, легкорельсовый транспорт), электромобили (такси, совместные поездки, частный транспорт). Можно рассмотреть следующие политические меры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ужесточение стандартов выбросов для существующего автотранспорта; • минимальные стандарты по расходу топлива для нового транспорта; • квоты на регистрацию автотранспорта; • полосы для транспорта большой вместимости и автобусов; • технологический разрыв, включая беспилотные средства и малые летательные аппараты. 	<p>Интегрированный системный план, который продвигает компактные. «зеленые» и эффективные здания и среда в городском формате; централизованные районные подходы; кодексы для зданий; зонирование; стандарты на приборы; стимулирование (разрешения, субсидии) и «зеленая» инфраструктура, решения, связанные с природой, такие как посадка деревьев, разбивка парков, «зеленые» крыши, и меры в водной сфере для снижения теплового эффекта городской зоны. Меры могут включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • финансирование энергоэффективности для восстановления (заем на внедрение чистых технологий); • «зеленые» ипотечки на дома; • раскрытие энергоэффективности зданий; • маркировка зданий по энергоэффективности (A – F); • программа ограничения и торговли выбросами для зданий.

Таблица 12 (продолжение). Отдельные меры по созданию климатически оптимизированных городов

Энергетика	Утилизация отходов	Промышленность
<p>Интегрированный план по энергетике с микросетями, городскими сетями и централизованным снабжением, при поддержке накопителей и возобновляемой энергетике. Меры могут включать стимулирование для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • солнечные панели на крышах городских, жилых и коммерческих объектов; • солнечные панели на крышах для модернизации трущоб и социального жилья; • уличное освещение от солнечных батарей; • общественная агрегация (ССА) – система закупок мощности местными исполнительными органами власти от имени жителей, бизнеса и муниципальных счетов из альтернативных источников энергии. 	<p>План перехода к экономике замкнутого типа и концепциям нулевых отходов для «сокращения потребления, повторного использования, переработки (материалов), извлечения (энергии) и утилизации как последнего шага» для твердо-бытовых отходов и воды. Сюда входят следующие меры по сокращению спроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сокращение потребительской упаковки и расширение ответственности производителя; • запрет на одноразовые материалы (например, пластиковые мешки); • продвижение многоразовых, перерабатываемых и биоразлагаемых материалов; • введение налога за выбрасываемый мусор или размещение на полигоне; • инвестиции в компостирование и улавливание испарений с полигонов; • перенаправление дождевой воды посредством дизайна городских систем, стимулирование применения проницаемых материалов, зеленых крыш, водных садов, и решений, связанных с природой, для построения среды. 	<p>План сокращения конечного спроса на энергию в промышленности на одну треть за счет возобновляемых источников, энергоэффективности и планирования зеленой инфраструктуры. Увеличение переработки материалов и развитие экономики замкнутого цикла в промышленности. Меры включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переход по возможности на электрификацию производственных процессов; • увеличение переработки и внедрение экономики замкнутого цикла в промышленности; • замена на возобновляемые материалы в продукции с высоким содержанием углерода (например, дерево против стали или цемента в строительство, ткани из естественных волокон вместо пластика); • инвестиции в зеленые технологии, такие как электролиз расплавленных оксидов на основе возобновляемых материалов для повышения чистоты процесса производства стали, улавливание углерода, прямое улавливание воздуха.

Источник: «Климатически оптимизированные города» (Всемирный банк, без даты)

<https://olc.worldbank.org/system/files/Climate%20Smart%20Cities%20-%20Catalyzing-Private-Sector-Investment-in-Climate-Smart--3.pdf>

В регионе ЦАРЭС также наблюдается стремительная урбанизация, и в регионе необходимо будет сосредоточиться на том, чтобы сделать города климатически оптимизированными. В большинстве стран ЦАРЭС более 50 процентов населения в настоящее время проживает в городских районах, и этот процент будет продолжать расти во всех странах. (Таблица 13) Население крупнейших городов каждой страны колеблется от чуть менее одного миллиона человек (Бишкек и Душанбе) до более 26 миллионов человек (Шанхай). Проблемы управления городским хозяйством резко различаются в этом широком диапазоне городов, но, по сути, все они должны будут решать вышеупомянутые политические вопросы, стоящие перед городами в остальном мире. Среди ключевых проблем, связанных с климатом, с которыми сталкиваются города ЦАРЭС, можно выделить следующее:⁹⁰

Таблица 13. Процент городского населения от общего населения стран ЦАРЭС

Страна	Городское население 2020 (процент)	Городское население 2035 (процент)	Население крупнейшего города 2021 (млн)
Афганистан	26	32	4,3
Азербайджан	56	63	2,4
Грузия	60	66	1,1
Казахстан	58	62	1,9
Кыргызская Республика	37	44	1,1
Монголия	68	72	1,6
Пакистан	37	43	16,5
КНР	61	74	26,3
Таджикистан	28	33	0,9
Туркменистан	53	61	0,9
Узбекистан	50	54	2,5

Источник (Таблица 11). «Доклад о ситуации в городах мира в 2022 г.» (Программа ООН по населенным пунктам UN-Habitat, 2022 г.)

https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf;

<https://worldpopulationreview.com/world-cities>

- **Потребности в обогреве и охлаждении:** Большинство городов в регионе ЦАРЭС сталкиваются с двойной угрозой: холодная зима и все более жаркое лето. Традиционно главной проблемой было отопление, поскольку централизованное теплоснабжение было широко распространено, особенно в городах бывшего Советского Союза. Централизованное отопление часто основывалось на углеродоемком угле, а не на газе или возобновляемых источниках энергии. В Кыргызской Республике и Казахстане было обнаружено, что домохозяйства, не имеющие доступа к центральному отоплению, часто используют уголь для отопления и приготовления пищи, даже если они подключены к электричеству, из-за более высоких затрат и перебоев в подаче электроэнергии.⁹¹ Таким образом, возможности для сокращения выбросов углерода в сфере теплоснабжения являются значительными. Недавнее исследование Всемирного банка для Алматы и Нур-

⁹⁰ Примеры того, как отдельные проекты, поддерживаемые АБР, помогли решить проблему изменения климата в различных городах региона ЦАРЭС, см. в «100 мер по борьбе с изменением климата в городах Азиатско-Тихоокеанского региона» (АБР, 2021 г.)

<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/705086/100-climate-actions-cities-asia-pacific.pdf>

⁹¹ «От чего зависит потребление угля для отопления жилищ в Казахстане и Кыргызской Республике?» (ИАБР 2021) <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14486563.2021.1989328>

Султана показало, что отопление в значительной степени способствует загрязнению воздуха, а также выбросам углерода, и в нем были рекомендованы меры по контролю за использованием угля для отопления жилых помещений, включая модернизацию централизованных тепловых станций, контроль за использованием угля в жилых зданиях и введение налога на выбросы углерода.⁹² В то время как более теплый климат сократит потребности в отоплении зимой, охлаждение зданий будет приобретать все большее значение в странах ЦАРЭС, поскольку периоды аномальной жары станут более частыми и масштабными.⁹³ Обеспечение того, чтобы принятая технология охлаждения была энергоэффективной и углеродно-эффективной, будет иметь огромное значение для всех стран ЦАРЭС. Одним из вариантов является применение общих для районов решений как для отопления, так и для охлаждения, подход, поддерживаемый Инициативой ЮНЕП по централизованному энергоснабжению в городах, которая охватывает города Монголии и КНР. (Блок 4)

Блок 4. Инициатива ЮНЕП по централизованному энергоснабжению в городах

«Централизованные системы энергоснабжения становятся все более устойчивыми к изменению климата и низкоуглеродными, что позволяет:

до 50% снизить потребление первичной энергии для отопления и охлаждения; предусматривается рекуперация и распределение избыточного и низкопотенциального тепла и холода конечным потребителям (например, сбросное тепло промышленности, электростанций, мусоросжигательных заводов и очистка сточных вод или охлаждение из водоемов и даже терминалов СПГ);

хранение больших объемов энергии по низкой цене – например, солнечное тепло для использования зимой или преобразование избыточной возобновляемой энергии в отопление или охлаждение для использования во время пикового теплового спроса;

интеграция и балансировка больших долей переменной возобновляемой энергии в электрических сетях за счет накопления тепла, когенерации и тепловых насосов;

быстрый и экономичный переход на устойчивые хладагенты, соответствующие Кигалийской поправке к Монреальскому протоколу.

«Являясь одним из шести ускорителей Платформы повышения энергоэффективности «Устойчивая энергетика для всех» (SEforALL), инициатива направлена на удвоение темпов повышения энергоэффективности для отопления и охлаждения зданий к 2030 году, помогая странам достичь своих целей в области борьбы с изменением климата и устойчивого развития. Инициатива поддерживает местные и национальные правительства в создании ноу-хау и реализации стимулирующей политики, которая ускорит инвестиции в низкоуглеродные и устойчивые к климату централизованные системы энергоснабжения. В настоящее время в рамках инициативы оказывается техническая поддержка городам в четырех пилотных странах (Чили, Китае, Индии и Сербии) и десяти странах дублирования данного опыта (Аргентина, Босния и Герцеговина, Колумбия, Египет, Малайзия, Монголия, Марокко, Россия, Сейшельские острова и Тунис)».

Источник: Цитата с вебсайта Инициативы ЮНЕП по централизованному энергоснабжению в городах <http://www.districtenergyinitiative.org/initiative>

- **Нехватка воды:** Поскольку многие города расположены в регионах с недостатком воды, а недостаток воды, вероятно, усугубится изменением климата, обеспечение безопасного

⁹² «Комплексное управление качеством воздуха и сокращение выбросов парниковых газов в Алматы и Нур-Султане» (Всемирный банк, 2022 г.)
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/37938/P1708700f4b6f30f0bf1a05fe6c088bdd2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁹³ «Аномально жаркое лето – новая нормальность для Центральной Азии» (ЦАБАО 2022)
<https://cabar.asia/en/abnormally-hot-summer-new-normal-for-central-asia>

водоснабжения в городах станет более трудным и дорогостоящим. Обратное водоснабжение в конечном итоге станет вариантом, который возможно потребуется рассмотреть; этот метод уже применяется в штате Калифорния, США.⁹⁴

- **Общественный транспорт:** Расширение климатически оптимизированного общественного транспорта остается важнейшей областью городского планирования и инвестиций, а постепенный переход от дизельных автобусов к электрическим (с питанием от аккумуляторов или троллейбусами) является ключевым решением. Например, Алматы недавно расширил и модернизировал парк городских автобусов, в том числе запустил в эксплуатацию электробусы местной сборки.⁹⁵
- **Контроль загрязнения:** Изменение климата, вероятно, усугубит серьезную проблему загрязнения воздуха, с которой уже сталкиваются города региона ЦАРЭС. По данным Всемирного банка: «Только в Казахстане загрязнение воздуха приводит к преждевременной смерти более 6000 человек и наносит экономический ущерб в размере более 1,3 млрд долларов США в год»⁹⁶ Многие меры по смягчению последствий изменения климата, рассмотренные в этом разделе, также помогут сократить загрязнение и, таким образом, представляют собой беспроигрышные решения.
- **Устойчивость к стихийным бедствиям:** Города с их высокой плотностью населения, застройки и инфраструктуры особенно подвержены риску ущерба от стихийных бедствий, вызванных изменением климата или другими источниками (риски для здоровья в связи с пандемией и, особенно, сейсмическими явлениями в Центральной Азии). Поскольку эти риски стихийных бедствий увеличиваются с прогрессирующим изменением климата, города должны адаптироваться. Управление ООН по снижению риска бедствий (UNDRR) поддерживает готовность к стихийным бедствиям в пяти столицах Центральной Азии.⁹⁷

Политики климатически оптимизированных городов определяются на национальном и местном уровнях, однако региональные подходы могут быть полезны в разработке и реализации. Национальная политика в области урбанизации и меры местных городских властей в основном будут определять, насколько эффективно смягчение последствий изменения климата и адаптация будут включены в городское планирование и инвестиции. Важнейшим аспектом будет укрепление потенциала городских властей и финансовой базы для решения проблем, связанных с изменением климата. Региональные инициативы и союзы городов между соседними странами могут поддерживать действия национальной и местной политики путем обмена опытом, наращивания потенциала, поддержки передачи технологий, сравнительного анализа и мониторинга прогресса, а также создания коалиций, которые повышают осведомленность общественности и политические обязательства. ЦАРЭС осуществляет региональный проект технической помощи (ТП), который поддерживает такое сотрудничество в продвижении низкоуглеродного развития в выбранных городах программы ЦАРЭС на территории Казахстана, Монголии и КНР. Проект ТП преследует четыре цели в период 2017-2023 гг.: «(i) устойчивые системы управления данными о парниковых газах с оценкой и улучшением на уровне города; (ii)

⁹⁴ «Обратное водоснабжение.» (Образовательный фонд по вопросам обеспечения водой, без даты) <https://www.watereducation.org/aquapedia/water-recycling>

⁹⁵ «В Алматы планируется увеличить количество автобусов в 4 раза». (Казахстанская новостная газета, 2019 г.) <https://kazakhstannewsgazette.com/in-almaty-there-is-planned-to-increase-the-number-of-buses-for-4-times/>

⁹⁶ Цитата из документа «Пять шагов к более чистому воздуху в Центральной Азии» (Лиля Бурунчич, 2021 г.) <https://www.weforum.org/agenda/2021/07/central-asia-cities-air-pollution-climate-change-environment/>

⁹⁷ «Центральноазиатская инициатива Европейского Союза во время кризиса, вызванного КВИ. Последующие шаги по подготовке и управлению рисками». <https://www.undrr.org/news/central-asia-initiative-european-union-during-covid-19-crisis-way-forward-preparing-and> Эта инициатива направлена на обеспечение устойчивости в секторе здравоохранения, в частности, на случай пандемий.

разработка рекомендуемых инвестиционных дорожных карт по выбросам парниковых газов для низкоуглеродного экономического роста в отдельных городах; (iii) составление и рассылка справочника по успешным практикам и мерам, способствующим низкоуглеродному экономическому развитию на уровне городов; и (iv) расширение потенциала низкоуглеродного развития городов в странах ЦАРЭС.⁹⁸

4.7 Стихийные бедствия, связанные с климатом

Изменение климата увеличивает частоту и интенсивность стихийных бедствий, связанных с погодой и климатом, и, следовательно, создает серьезные вызовы для адаптации. Как отмечено в Главе 3 выше и на рисунке 8, регион ЦАРЭС подвержен серьезным рискам стихийных бедствий, в том числе вызванных экстремальными погодными и климатическими явлениями (наводнениями, засухой, аномальной жарой, оползнями и т.д.). По данным Всемирного банка, только в Центральной Азии стихийные бедствия «затронули более 10 миллионов человек и причинили ущерб на сумму более 3,7 миллиарда долларов США».⁹⁹ Сильнейшее наводнение, которое произошло в Пакистане по всей стране в 2022 году, является особенно ярким примером угрозы жизни и благополучию, которую представляет собой изменение климата. Эти наводнения привели к экономическому ущербу в размере 30 миллиардов долларов США, помимо того, что унесли тысячи жизней.¹⁰⁰ В 2022 году также была отмечена рекордная засуха в бассейне реки Янцзы, в результате которой эта огромная река пересохла с очень серьезными экономическими и социальными последствиями, в том числе для выработки гидроэлектроэнергии.¹⁰¹ Защита зданий и инфраструктуры от стихийных бедствий, надлежащие правила зонирования и их соблюдение, эффективное раннее оповещение, готовность и резервный потенциал реагирования имеют решающее значение для предотвращения гибели людей и сведения к минимуму ущерба. На рисунке 28 приведены отдельные наиболее важные меры, которые можно принять в случае затопления для уменьшения ущерба. Ключевым компонентом эффективного раннего предупреждения является наличие точных данных наблюдений за погодой и климатом, собранных на местном уровне. Когда они передаются ВМО и глобальным центрам метеорологических услуг с последующей интеграцией в глобальные модели прогнозирования погоды и климата, результаты которых, в свою очередь, передаются национальным метеорологическим центрам, это позволяет национальным центрам составлять более точные

⁹⁸ «Продвижение низкоуглеродного развития с низким выбросом углерода в городах Программы ЦАРЭС» (проект ТП в ЦАРЭС, в процессе реализации, 2017-2022 гг.)

<https://www.carecprogram.org/?project=promoting-low-carbon-development-carec-program-cities>
Проектный документ (2017 г.): <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/50287/50287-001-tar-en.pdf>

⁹⁹ «Как поддержать Центральную Азию в повышении устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям» (Всемирный банк, 2022 г.)

<https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/how-support-central-asia-build-resilience-against-climate-change-natural-disasters>

¹⁰⁰ «Как связаны наводнения в Пакистане и изменения климата». (Би-Би-Си 2022 г.)

<https://www.bbc.com/news/science-environment-62758811>; «Согласно новому отчету наводнение в Пакистане связано с изменением климата». (Американский Красный Крест, 2022 г.)

<https://www.redcross.org/about-us/news-and-events/news/2022/red-cross-and-red-crescent-respond-to-flooding-in-pakistan.html>; Reuters. 2022 <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/pakistan-floods-death-toll-nears-1500-2022-09-15/>

¹⁰¹ «Засуха в Китае привела к пересыханию Янцзы, резкой нехватке гидроэлектроэнергии». (Guardian 2022)
<https://www.theguardian.com/world/2022/aug/22/china-drought-causes-yangtze-river-to-dry-up-sparking-shortage-of-hydropower>

прогнозы, которые имеют решающее значение для эффективного раннего предупреждения. (См. также ниже обсуждение гидрометеорологических услуг.)

Рисунок 28: Меры в отношении рисков наводнения



Источник: «Система раннего оповещения о наводнениях в Центральной Азии» (Всемирный банк, 2021 г.)
<https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/12/10/cafews>

Региональное сотрудничество необходимо для борьбы со стихийными бедствиями, вызванными изменением климата. Неблагоприятные погодные и климатические явления часто затрагивают целые регионы и могут иметь значительные трансграничные последствия. И даже в тех случаях, когда последствия локализованы в пределах страны, для раннего оповещения могут потребоваться наблюдения за погодой и климатом в соседних странах; более того, поддержка со стороны соседей может существенно облегчить ситуацию в случае бедствия. Существуют региональные инициативы по раннему предупреждению и обеспечению готовности к стихийным бедствиям, которые включают программу «Укрепления финансовой устойчивости и ускорения снижения рисков в Центральной Азии» Глобального фонда по уменьшению опасности стихийных бедствий и восстановлению (ГФУОСБВ) и Всемирного банка. Поддержка оказывается пяти республикам Центральной Азии в количественной оценке региональных рисков бедствий и наращивании потенциала по выявлению рисков, формированию фундаментальной осведомленности и потенциала для финансовой устойчивости на национальном и региональном уровнях, а также в картировании подверженности воздействию для улучшения анализа рисков, управления рисками бедствий и повышения осведомленности.¹⁰² Система раннего оповещения о

¹⁰² «Укрепление финансовой устойчивости и ускорение снижения рисков в Центральной Азии (УФУСР)» (вебсайт ГФУОСБВ)
<https://www.gfdr.org/en/program/SFRARR-Central-Asia>

наводнениях в Центральной Азии (CAFWS), поддерживаемая Всемирным банком и ВМО, направлена на устранение рисков наводнений в Афганистане и пяти республиках Центральной Азии.¹⁰³ АБР оказывает техническую помощь для создания механизма передачи рисков бедствий в регионе ЦАРЭС для поддержки сотрудничества между странами ЦАРЭС в финансировании рисков бедствий.¹⁰⁴ Центр по чрезвычайным ситуациям и снижению риска бедствий (ЦЧССРБ) был создан Казахстаном и Кыргызской Республикой в Алматы в 2016 году как региональный центр по обеспечению готовности к стихийным бедствиям и реагированию на них при поддержке ГФУОСБВ и других международных агентств.

Деградация земель увеличивает риск стихийных бедствий в регионе ЦАРЭС наряду со снижением продуктивности сельского хозяйства, ускоряется и способствует изменению климата и требует принятия корректирующих мер. Горные районы региона ЦАРЭС, его степи и особенно регион вокруг Аральского моря подвержены серьезной деградации земель, в том числе обезлесению и засолению, усиленным изменением климата. Деградация земель снижает продуктивность сельского хозяйства и повышает риск стихийных бедствий, включая наводнения, оползни и пыльные бури. По данным Всемирного банка, «[I] и деградация — потеря земли своей естественной продуктивности — обходится в среднем в четыре процента от ВВП стран. По нашим оценкам, в Таджикистане деградация земель в горах обошлась стране в 2019 году в сумму от 539 до 950 миллионов долларов (что эквивалентно 8,1% и 13,4% ВВП)».¹⁰⁵ Всемирный банк также отмечает, что песчаные бури «могут вынести до 75 миллионов тонн песка, пыли и соли по всей Центральной Азии, что приводит к экономическим потерям в размере более 44 миллионов долларов США ежегодно».¹⁰⁶ Песчаные бури также переносят песок и соль на ледники высокогорных регионов ЦАРЭС и тем самым способствуют ускоренному таянию ледников. Восстановление земель включает в себя поддержку лесовосстановления, совершенствование методов управления земельными и водными ресурсами в сельских округах, а также более совершенные методы строительства инфраструктуры для ограничения ущерба, наносимого земле — эти меры являются одними из конкретных шагов, которые могут ограничить деградацию земель и восстановить продуктивность деградированных земель. Эти меры не только способствуют адаптации затронутых сообществ к изменению климата, но и способствуют смягчению последствий, поскольку естественная растительность и, в частности, леса являются важными поглотителями углерода. Многие последствия деградации земель носят региональный характер, и хотя действия по восстановлению земель, как правило, должны осуществляться на национальном уровне, скоординированный на региональном уровне подход к восстановлению земель поможет

¹⁰³ «Система раннего оповещения о наводнениях в Центральной Азии» (Всемирный банк, 2021 г.)

<https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/12/10/cafews>

¹⁰⁴ «Разработка механизма передачи рисков бедствий в странах Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества» (АБР 2019 г.) <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/53198/53198-001-tar-en.pdf>

¹⁰⁵ «Защита гор и ландшафтов Центральной Азии для преобразования жизни людей и источников средств к их существованию» (Всемирный банк, 2020 г.) <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/protecting-central-asias-mountains-and-landscapes-to-transform-peoples-lives> По оценкам ЭСКАТО, общие экономические потери из-за деградации земель в Центральной Азии в 2015 году составили 5,85 млрд долларов США, или 3 процента регионального ВВП. («Аральское море, центральноазиатские страны и изменение климата в XXI веке» (ЭСКАТО, 2022 г.) https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/Aral%20Sea%20report_Part%20I_25%20April_clean_ENGreferences.pdf

¹⁰⁶ «Переосмысление восстановления ландшафтов в Центральной Азии для улучшения жизни и источников средств к существованию» (Всемирный банк, 2022 г.) <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/rethinking-landscape-restoration-central-asia-improve-lives-and-livelihoods>

обеспечить наилучшие результаты. Это отражено в подходе программы RESILAND CA+, поддерживаемой Всемирным банком, которая предоставляет техническую помощь и льготное кредитное финансирование», чтобы помочь пострадавшим сельским округам по всей Центральной Азии в восстановлении ландшафтов, защите жизни и источников средств к существованию, а также в повышении устойчивости к дальнейшему опустыниванию, деградации ландшафта и изменению климата. Программа сосредоточена на двух совершенно разных, но очень уязвимых областях: дне Аральского моря и деградировавших горных ландшафтах Центральной Азии. Проект устойчивых ландшафтов RESILAND CA + также направлен на стимулирование трансграничного сотрудничества через общие границы и экосистемы Центральной Азии для улучшения связности природных ресурсов и повышения устойчивости трансграничных сообществ и региональной инфраструктуры к воздействиям деградации земель и смягчению последствий выброса парниковых газов.»¹⁰⁷

4.8 Здоровоохранение

Изменение климата оказывает значительное влияние на состояние здоровья, особенно в развивающихся странах, последствия, которое необходимо устранять на национальном, региональном и глобальном уровнях. Как отмечает Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), изменение климата представляет собой фундаментальную угрозу для состояния здоровья во всем мире. (Блок 5) ВОЗ также определила ключевые элементы цепочки воздействия между климатическим изменением и здоровьем (Рисунок 29) и основные меры, которые необходимо предпринять для укрепления способности систем здравоохранения справляться с угрозами здоровью, связанными с изменением климата.¹⁰⁸

Блок 5. Изменение климата и здоровье: Ключевые факты по версии ВОЗ

Изменение климата влияет на социальные и экологические детерминанты здоровья – чистый воздух, безопасную питьевую воду, достаточное количество продовольствия и безопасное жилье.

Ожидается, что в период с 2030 по 2050 год изменение климата станет причиной примерно 250 000 дополнительных смертей в год от недоедания, малярии, диареи и теплового стресса.

Стоимость прямого ущерба для здоровья (т. е. без учета затрат в определяющих здоровье секторах, таких как сельское хозяйство, водоснабжение и санитария) к 2030 году оценивается в 2–4 миллиарда долларов США в год.

Районы со слабой инфраструктурой здравоохранения — в основном в развивающихся странах — будут в наименьшей степени способны справиться без помощи в подготовке и реагировании.

Сокращение выбросов парниковых газов за счет улучшения выбора транспорта, продуктов питания и типа энергии может привести к улучшению здоровья, особенно за счет снижения загрязнения воздуха.

Источник: «Изменение климата и здоровье» (ВОЗ, 2021 г.) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

¹⁰⁷ «Программа по изменению климата и охраны окружающей среды (CLIENT) в Центральной Азии. Принцип 1 - проект восстановления земель RESILAND CA+” <https://www.worldbank.org/en/topic/environment/brief/climate-and-environment-program-in-central-asia#Pillar%201>

¹⁰⁸ «Поддержка стран в защите здоровья человека от климата» (ВОЗ, без даты) <https://www.who.int/activities/supporting-countries-to-protect-human-health-from-climate-change>

Рисунок 29: Изменения климата вызывает множество типов рисков для здоровья



Источник: «Изменение климата и здоровье» (ВОЗ, 2021 г.) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

Последствия изменения климата для здоровья создают значительные угрозы для региона ЦАРЭС. Угрозы проявляются в ряде важных направлений:

- Несмотря на быстрые процессы урбанизации в странах ЦАРЭС, относительно большая часть населения по-прежнему проживает в сельской местности, где сельское хозяйство остается основным источником занятости, дохода и продовольствия. Стихийные бедствия, вызванные изменением климата, такие как дефицит воды, аномальные погодные условия, засухи, наводнения, опустынивание и другие подобные факторы, напрямую влияют на производство продуктов питания и продуктивность как в растениеводстве, так и в животноводстве, вызывая неурожай и падеж скота, таким образом негативно влияет на уровень питания и общее состояние здоровья.¹⁰⁹
- Учатившиеся периоды аномальной жары, наводнений и засух в регионе в последние годы оказывают непосредственное влияние на состояние здоровья миллионов людей, особенно среди уязвимых групп, таких как дети, пожилые люди и люди с хроническими заболеваниями. Стихийные бедствия, вызванные климатическими явлениями, такими как оползни, сильные ветры и внезапные наводнения, могут представлять прямую угрозу жизни людей, приводя к травмам и смертям, ограничивая доступ к чистой воде, электричеству, транспорту и прочей общественной и медицинской инфраструктуре.

¹⁰⁹ «Климатический центр», бюллетень, 2021 г. https://www.climatecentre.org/wp-content/uploads/RCCC-ICRC-Country-profiles-Region_Centra_Asia.pdf

Жаркие летние дни последних лет в регионе привели к увеличению случаев госпитализации¹¹⁰ и смертей¹¹¹, причиной которых стала жаркая погода.

- Хотя страны региона добились заметного прогресса в доступе к чистой воде, этот доступ еще не является всеобщим. Этот инфраструктурный недостаток будет усугубляться растущим дефицитом воды из-за изменения климата. Отсутствие доступа к безопасной питьевой и санитарно-технической воде может создать значительные угрозы для здоровья населения. Вспышки передающихся через воду заболеваний и других заболеваний, которые уже широко распространены в регионе, будут только увеличиваться по частоте и масштабам.
- По данным ВОЗ, потепление в регионе изменит природные условия, сделав их более благоприятными для насекомых-переносчиков трансмиссивных болезней, распространив их на большие территории, например, с трудом искорененная в 1970-х годах малярия снова присутствует в регионе. Изменение климата может привести к миграции новых видов насекомых, которые не были распространены в соответствующем географическом районе, таких как желтолихорадочные комары, и в целом ожидается, что комары будут покрывать большие территории в течение более длительного периода времени из-за увеличения числа более теплых дней.
- В регионе ЦАРЭС изменение климата прямо или косвенно влияет на здоровье населения через различные факторы уязвимости, как показано в Таблице 14.

Таблица 14. Прямое и косвенное воздействие изменения климата на здоровье в регионе ЦАРЭС

Прямое влияние изменения климата	Косвенное воздействие или долгосрочные последствия изменения климата
<ul style="list-style-type: none"> ● Риск гибели и травм вследствие стихийных бедствий - землетрясений, наводнений, оползней, селей, лесных и степных пожаров и т.д. ● Изменение климата усугубляет и без того существующий дефицит водных ресурсов из-за неэффективного использования и потребления. ● Повышение температуры воздуха и продолжительность жарких дней могут создать угрозу эскалации или развития сердечно-сосудистых заболеваний. ● Ухудшение качества воздуха приводит к увеличению заболеваемости различными респираторными, аллергическими и онкологическими заболеваниями. ● Глобальное потепление влияет на распространенность инфекционных заболеваний, таких как холера, гепатит А, дизентерия, энцефалит и малярия. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Воздействие на репродуктивное здоровье женщин из-за отсутствия чистой воды и санитарии. ● Снижение доступности или повышение стоимости продуктов питания приводит к голоду и недоеданию. ● Природные катаклизмы могут привести к повышенному спросу на электроэнергию, перебоям в подаче электроэнергии, ограничению доступа к неотложной помощи и медицинскому обслуживанию. ● Изменение климата может привести к вынужденной миграции населения, возникновению конфликтов, безработице, росту преступности. ● Обострение психических заболеваний, таких как стресс, тревога и депрессия.¹¹²

¹¹⁰ “Из-за жары в Узбекистане госпитализировано свыше 4 тыс человек”, Sputnik 2022, <https://uz.sputniknews.ru/20220720/iz-za-jary-v-uzbekistane-gospitalizirovano-svyshe-4-tys-chelovek-26358844.html>

¹¹¹ Шарма, Андхикапутра, Ванг «Периоды аномальной жары в Южной Азии. Характеристика, последствия для здоровья человека и стратегии адаптации.» Атмосфера, 2022 г. <https://doi.org/10.3390/atmos13050734>

¹¹² «Психическое здоровье и изменения климата. Краткий документ по вопросам политики», ВОЗ, 2022 г., <https://www.who.int/publications/i/item/9789240045125>

Политические рекомендации, предложенные ПРООН и ВОЗ, по борьбе с воздействием изменения климата на здоровье в Европе и регионе Центральной Азии, имеют непосредственное отношение и к региону ЦАРЭС:¹¹³

- *Расширение фактических данных о климате и здоровье и знаний о рисках за счет более эффективного использования систем раннего предупреждения и мониторинга для анализа воздействия климата на здоровье и обеспечения более эффективной координации между соответствующими национальными учреждениями.*
- *Обеспечение учета вопросов изменения климата и здоровья в проработанном национальном законодательстве, планах и политике стратегического развития для достижения лучших результатов в области адаптации к здоровью.*
- *Наращивание институционального потенциала и улучшение координации путем улучшения как профессионального потенциала медицинских учреждений, так и материальной базы медицинских учреждений, а также эффективной координации с другими учреждениями для повышения финансовых возможностей системы здравоохранения.*
- *Повышение готовности и активизация действий по борьбе с изменением климата в секторе здравоохранения путем оказания поддержки министерствам здравоохранения и учреждениям здравоохранения в разработке и реализации стратегий низкоуглеродного развития, а также руководства действиями по созданию устойчивых к изменению климата медицинских учреждений.*
- *Повышение грамотности в вопросах климата и здоровья и продвижение инклюзивного здорового образа жизни с помощью кампаний по повышению осведомленности и специально разработанных учебных и обучающих ресурсов, интегрирующих знания о взаимосвязи климата и здоровья в систему образования на всех уровнях.*
- *Расширение региональных мер и сотрудничества путем эффективного привлечения региональных организаций и межгосударственных программ к поиску значимых синергий между инициативами в области климата и здоровья, и ускорения обмена знаниями между соответствующими национальными агентствами и исследовательскими институтами.*

5. Межсекторальные вопросы и мероприятия по изменению климата в регионе ЦАРЭС

Меры по борьбе с изменением климата должны учитывать ряд межсекторальных тематических вопросов. Хотя указанные межсекторальные вопросы не являются столь же определяющими, как шесть основных отраслевых мер по борьбе с изменением климата, указанных в Главе 4, их также необходимо решить. Сюда входят: (i) макроэкономические и структурные политики; (ii) частный сектор и рыночные механизмы; (iii) ИКТ и цифровые процессы; (iv) гидрометеорология; (v) институциональный потенциал; (vi) затраты и выгоды климатических мер (экономический рост против климатических мер); (vii) справедливый переход (победители и проигравшие); (viii) гендерный аспект; и (ix) коммуникация и информационно-просветительская деятельность (включая образование). Каждый аспект здесь можно рассматривать только вкратце.

¹¹³ Обобщенная информация представлена из доклада «Решение проблемы изменения климата и здоровья в Европе и регионе Центральной Азии» (ВОЗ и ПРООН, 2020 г.) <https://www.undp.org/eurasia/publications/addressing-climate-change-and-health-europe-and-central-asia-region>

5.1 Макроэкономическая и структурная политики

Согласованная макроэкономическая и структурная политика в поддержку смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним являются важным дополнением к мерам в основных отраслевых и тематических областях. Тот факт, что Международный валютный фонд (МВФ) в качестве международного гаранта разумной макроэкономической политики в настоящее время стал ключевым сторонником эффективных мер по борьбе с изменением климата, говорит о важности макроэкономической политики как инструмента поддержки смягчения последствий изменения климата и адаптации к нему. В недавнем документе сотрудники МВФ определили ключевые инструменты макроэкономической политики, проводя различие между фискальными, финансовыми и денежно-кредитными инструментами.¹¹⁴ (Таблица 15) Эти инструменты имеют как макроэкономические последствия в узком смысле (т. е. поддержание стабильного и устойчивого макроэкономического и фискального положения), так и структурные последствия (т. е. поддержку перехода к углеродно-нейтральной экономической структуре посредством соответствующих стимулов и финансирования). модальности на национальном уровне). Среди важнейших целей макроэкономической политики должно быть увеличение внутреннего и внешнего финансирования, необходимого для финансирования критически важных инвестиций в климат, при этом удерживая инфляцию под контролем и избегая неустойчивой позиции внешнего долга страны. Данный аспект более подробно рассмотрен ниже при обсуждении финансирования мер по борьбе с изменением климата.

¹¹⁴ «Макроэкономическая и финансовая политики для смягчений последствий изменения климата. Обзор литературы» (МВФ 2019 г.) <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/09/04/Macroeconomic-and-Financial-Policies-for-Climate-Change-Mitigation-A-Review-of-the-Literature-48612>

Таблица 15. Инструменты макроэкономической политики для смягчения последствий изменения климата

Направление политики	Политика	Инструменты	Примеры
Инструменты фискальной политики	Ценообразование на углеродные квоты, регулирование Государственные расходы и инвестиции Государственно-частные партнерства Государственные гарантии	Национальные налоги на углерод, система ограничения и торговли выбросами, системы торговли выбросами, стандарты выбросов или энергоэффективности Государственные инвестиции, социальные расходы, сокращение трудовых или налогов на капитал Партнерства между частным сектором, государством, банком развития, долгосрочным институциональным инвестором Кредитные обязательства, кредитные гарантии или гарантии денежного потока, мульти-суверенные гарантии	Налог на углерод в Швеции, система ограничения и торговли выбросами Калифорнии, система торговли выбросами ЕС, национальные штрафы-скидки, регулирование ЕС Инфраструктурный инвестиционный план Китайский банк развития – Инвестиционная корпорация по урбанистическому развитию Международное агентство по гарантиям инвестиций Всемирного банка (MIGA), схемы гарантий Европейского инвестиционного фонда
Инструменты финансовой политики	Устранение занижения цен и недостаток прозрачности климатических рисков Уменьшение краткосрочной субъективности и улучшение управленческих структур финансовых институтов Поддержка развития зеленых финансовых бумаг Активное продвижение климатических финансов с использованием финансовых регуляторных инструментов	Сбор финансовых данных, связанных с климатом, раскрытие рисков, связанных с изменением климата, таксономия зеленых активов, климатические стрес-тесты, макропруденциальные инструменты Пруденциальные реформы, реформы корпоративного управления Стандартизированная таксономия зеленых активов, низкоуглеродные индексы, платформы и активный выпуск властей Факторы поддержки зеленых схем и штрафов для коричневых схем в требованиях к капиталу, международные требования к минимальной сумме зеленых активов в балансах, номинальные цены на углерод	Надзорное заявление Банка Англии по изменению климата, Статья 173 французского закона об энергетическом переходе, Центральный банк Бразилии, обязательные раскрытия Китая Продвижение критериев ESG Таксономия зеленых облигаций национального уровня Народного банка Китая Структура макропруденциальной политики Народного банка Китая, требования к резервированию Банка Ливана
Инструменты монетарной политики	Интеграция аналитики климатических рисков в структуры гарантий, управление портфелями центральных банков и количественное смягчение Зеленое количественное смягчение и структуры гарантий Политики кредитного распределения	Разработка собственных оценок риска, обеспечивая надлежащее отражение климатических рисков в портфелях активов центральных банков Улучшение доступа к схемам финансирования центральных банков для банков, которые инвестируют в низкоуглеродные проекты, покупки центральными банками низкоуглеродных облигаций, выпущенных банками развития Операции по распределению кредитных средств центральных банков с адаптацией механизмов монетарной политики	Банк Англии, Банк Японии, облигации Европейского инвестиционного банка, Банк Бангладеш, Банк DNB, Банк Норвегии Народный банк Китая, Резервный банк Индии, Банк Бангладеш

Источник: «Макроэкономическая и финансовая политики для смягчений последствий изменения климата Обзор литературы» (МВФ 2019 г.)

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/09/04/Macroeconomic-and-Financial-Policies-for-Climate-Change-Mitigation-A-Review-of-the-Literature-48612>

Страны ЦАРЭС сталкиваются со сложными макроэкономическими проблемами в результате пандемии КВИ и конфликт на Украине, что в краткосрочной и среднесрочной перспективе осложнит их усилия по борьбе с изменением климата. Страны ЦАРЭС сильно затронуты текущим сложным глобальным экономическим кризисом с ростом цен на сырьевые товары, инфляцией и процентными ставками, сбоями в глобальных цепочках создания стоимости, с ограниченным доступом к мировым рынкам из-за широкомасштабных санкций (Россия, Иран, Афганистан и т.д.). В результате темпы экономического роста снижаются, доступ к внутренним и международным финансам ограничен, а экономические перспективы в лучшем случае неопределенны.¹¹⁵ Кроме того, некоторые страны ЦАРЭС имеют большую задолженность с ограниченным доступом к дополнительным внешним финансовым ресурсам, помимо финансовой поддержки двусторонних и многосторонних официальных спонсоров, которая, однако, также ограничена и не является

¹¹⁵ «Региональный экономический прогноз по состоянию на апрель 2022 года для Ближнего Востока и Центральной Азии» (МВФ, 2022 г.) <https://www.imf.org/en/Publications/REO/MECA/Issues/2022/04/25/regional-economic-outlook-april-2022-middle-east-central-asia>; «Рамочный механизм для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению» (готовится к публикации Институтом ЦАРЭС)

бесплатной (т. е. большая часть внешнего официального финансирования также увеличивает внешний долг). Эти реалии будут ограничивать степень, в которой страны ЦАРЭС могут осуществлять амбициозные климатические стратегии, требующие крупных новых инвестиций. Однако эти вызовы не должны мешать реализации множества беспроигрышных стратегий, которые обещают пользу от климатического перехода, а также повышают эффективность экономики и, следовательно, производительность или ограничивают пагубное воздействие на окружающую среду (например, позволяют снизить загрязнение).

Декарбонизация поставит перед многими правительствами региона ЦАРЭС жесткие макроэкономические и структурные политические решения, особенно для тех, кто долгое время в значительной степени зависел от добычи нефти, газа и угля, экспорта и внутреннего потребления для поддержания экономического роста. Избавить страны от зависимости от этих важнейших источников энергии будет сложно с экономической и политической точки зрения, даже если в долгосрочной перспективе это будет неизбежным и предпочтительнее альтернатив. Неизбежность возникает в силу того, что со временем невозобновляемая энергия, скорее всего, не останется конкурентоспособной с возобновляемой, и поскольку торговые политики в развитых странах будут включать все более «зеленые» требования, ограничивающие торговлю со странами, которым не удалось осуществить переход на возобновляемые источники энергии. Механизм трансграничного углеродного регулирования Европейской комиссии, который был введен в 2021 году, представляет собой первый шаг в этом направлении.¹¹⁶ Дальнейший анализ этих вопросов перехода и рекомендации заинтересованным странам будут иметь важное значение, и могли бы с пользой проведены на региональном уровне.

Макроэкономическая и структурная политика в основном носит национальный характер, при этом некоторая региональная координация, сравнительный анализ и обмен знаниями могут быть полезны. Отдельные страны ЦАРЭС в прошлом проводили региональный диалог по макроэкономическому управлению, в том числе под эгидой регулярных встреч управляющих центральных банков и встреч членов постоянных групп МВФ.¹¹⁷ Аналогичные обмены мнениями между министрами финансов и экономики также были бы полезны для повышения внимания к изменению климата при разработке макроэкономической и структурной политики и ее гармонизации между соседями. Недавно созданный региональный офис МВФ, расположенный в Алматы, Региональном центре развития потенциала стран Кавказа, Центральной Азии и Монголии (ССАМТАС), может выступать партнером ЦАРЭС в поддержке регионального диалога по макроэкономической и структурной политике.

¹¹⁶ «14 июля 2021 года Комиссией было принято предложение о новом механизме трансграничного углеродного регулирования, который установит цену на углеродные квоты для импорта целевого набора продуктов, чтобы амбициозные меры по борьбе с изменением климата в Европе не привели к «утечке углерода». Данный подход обеспечит вклад сокращения выбросов в Европе в глобальное сокращение выбросов, а не вытеснение углеродоемкого производства за пределы Европы. Данный механизм также направлен на то, чтобы побудить промышленность за пределами ЕС и наших международных партнеров предпринимать шаги в том же направлении». https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/carbon-border-adjustment-mechanism_en

¹¹⁷ Клуб управляющих центральных банков Центральной Азии, Черноморского региона и Балканских стран также регулярно собирался с 1998 года, последнее заседание состоялось в декабре 2021 года, и одно заседание было посвящено обсуждению климатической повестки и углеродной нейтральности. <https://www.cbr.ru/eng/press/event/?id=12524>

5.2 Частный сектор и рыночные механизмы¹¹⁸

Частный сектор играет важную роль в смягчении последствий и адаптации к изменениям климата. Будь то энергетика, водоснабжение, сельское хозяйство, производственная сфера, транспорт или сектор услуг, частный бизнес доминирует в цепочке создания стоимости. Даже традиционные услуги, предоставляемые государством, зависят от частных фирм, которые поставляют ресурсы и закупают продукцию. Превращение частного бизнеса из источника выбросов в игрока с нулевым углеродным следом,¹¹⁹ что должно стать долгосрочной целью, требует общего для всей экономики подхода. Как правило, предпочтительнее полагаться на рыночные механизмы и стимулы, а не на прямое участие правительства. Многие из конкретных отраслевых политик, упомянутых в предыдущих разделах, включая отмену субсидий на энергию и воду, установление цен на углеродные квоты (см. раздел об энергетике выше), климатически оптимизированную транспортную политику и экономические коридоры и т.д., будут иметь большое значение для обеспечения надлежащего стимулы для частного бизнеса. Помимо этого, Международная финансовая корпорация (МФК), подразделение Всемирного банка по частному сектору, выделяет еще три общих политических рецепта, направленных на привлечение частных инвестиций в борьбе с изменением климата: (i) достижение целей ОНУВ; (ii) улучшение инвестиционного климата в частном секторе; и (iii) стратегическое привлечение государственного финансирования . (Блок 6) По сути, частным инвесторам требуется четкая долгосрочная перспектива государственной политики в отношении изменения климата и стабильный поддерживающий режим политики. Это поможет им свести к минимуму риски для бизнеса, связанные с изменением климата, а также с климатической политикой. Таким образом, хорошо разработанные и четко сформулированные стратегии в области изменения климата, эффективная реализация ОНУВ и разработка реалистичных планов мероприятий по адаптации к изменению климата помогут убедить частные фирмы в том, что они могут целенаправленно двигаться к достижению бизнес-цели по нулевому углеродному следу.

В принципе, для поддержки участия частного сектора в достижении целей в области изменения климата можно использовать целый ряд политических инструментов. На Рисунке 30

¹¹⁸ Для получения соответствующей информации о роли частного сектора и о том, как частный бизнес превращается в участников с нулевым углеродным следом, смотрите следующие справочные источники, на основе которых был подготовлен данный подраздел: «Переход к нулевому углеродному следу» (McKinsey, 2022 г.) <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/taking-the-first-steps-toward-net-zero-emissions?cid=other-eml-alt-mip-mck&hdpid=335a42e2-c11f-4f8e-8031-89708951a6f1&hctky=3196546&hlkid=3106a3f3c6054e619300a16700069790>; «Возможности климатических инвестиций на развивающихся рынках. Анализ МФК» (МФК, 2021 г.) https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/59260145-ec2e-40de-97e6-3aa78b82b3c9/3503-IFC-Climate_Investment_Opportunity-Report-Dec-FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IBLd6Xq; «План мероприятий по привлечению частного капитала для климатического финансирования» (ЕБРР, 2021 г.) <https://www.ebrd.com/news/2021/at-cop26-ebd-launches-plan-to-mobilise-private-capital-for-climate-finance.html>; «АБР призывает к инвестициям частного сектора в энергоэффективность в регионе ЦАРЭС.» (АБР 2021) <https://www.adb.org/news/adb-urges-private-sector-investments-energy-efficiency-carec-region> «Частный сектор и изменениях климата в развивающихся странах.» (Институт развития зарубежных стран, без даты) <https://odi.org/en/insights/the-private-sector-and-climate-change-in-developing-countries/>
¹¹⁹ «Переход к нулевому углеродному следу» (McKinsey, 2022 г.) <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/taking-the-first-steps-toward-net-zero-emissions?cid=other-eml-alt-mip-mck&hdpid=335a42e2-c11f-4f8e-8031-89708951a6f1&hctky=3196546&hlkid=3106a3f3c6054e619300a16700069790>

представлены основные инструменты политики, вертикально сгруппированные по информационным инструментам и инструментам расширения прав и возможностей, инструментам контроля и регулирования, экономическим и рыночным инструментам, институциональным инструментам и финансовым инструментам. Горизонтально они сгруппированы по тому, фиксируют ли они рынки или формируют (или создают) рынки, и работают ли они на стороне спроса или предложения. Необходим дополнительный анализ для применения этих принципов конкретно в регионе ЦАРЭС, что выходит за рамки данного исследования, но может стать одной из исследовательских задач, которые предстоит решать в будущем.

Блок 6. Руководство МФК по привлечению частных инвестиций для борьбы с изменением климата

«Чтобы разблокировать частные инвестиции, правительства должны отдать приоритет следующим мерам:

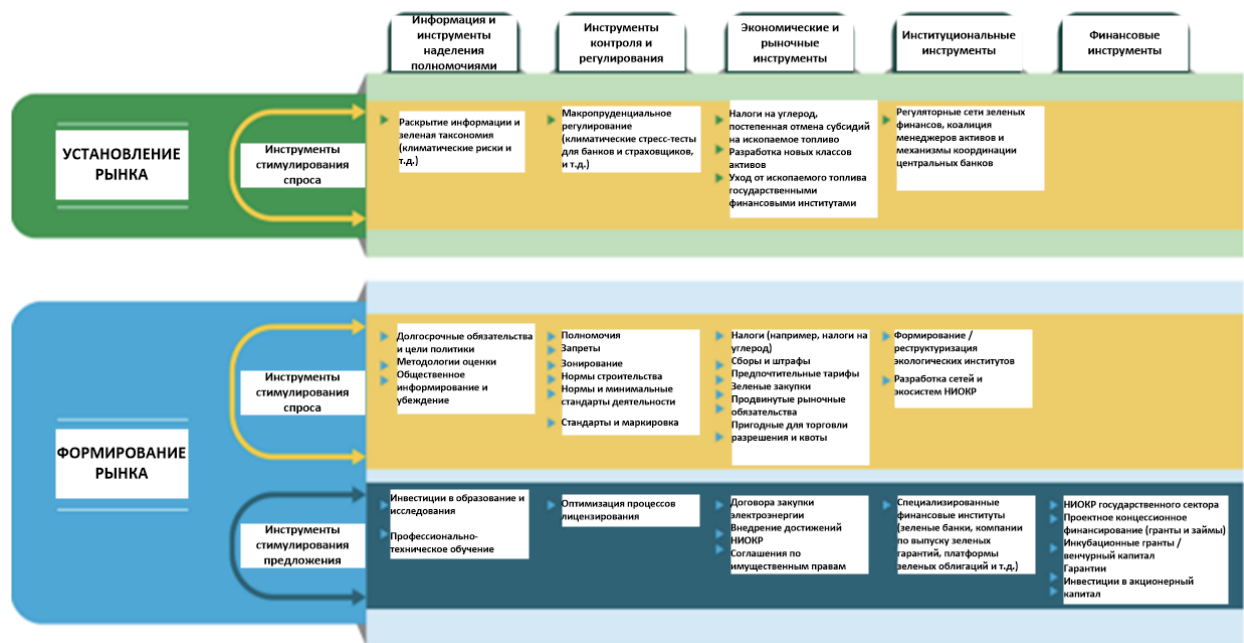
Достижение целей ОНУВ. Странам следует действовать быстро, чтобы интегрировать свои ОНУВ в национальные стратегии развития и бюджетные процессы. Правительства должны внедрить четкую и последовательную политику, такую как установление цен на углеродные квоты, стандарты эффективности и рыночную поддержку, и обеспечить интеграцию климатических соображений в политику других секторов.

Улучшение инвестиционного климата в частном секторе. Для привлечения частных инвестиций потребуются надежные внутренние благоприятные условия со сниженными рисками, сильная конкуренция и меры по поощрению инвестиций и потоков капитала.

Стратегическое использование ограниченных государственных финансов. Государственного бюджета будет недостаточно для решения проблемы изменения климата. Правительства должны стратегически использовать государственные средства для мобилизации частного капитала, например, путем снижения рисков и обеспечения поддержки проектов».

Источник: Цитата из доклада «Возможности климатического финансирования на развивающихся рынках. Анализ МФК» (МФК, 2021 г.) https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/59260145-ec2e-40de-97e6-3aa78b82b3c9/3503-IFC-Climate_Investment_Opportunity-Report-Dec-FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IBLd6Xq

Рисунок 30. Инструменты политики для расширения участия частного сектора в реализации мер по борьбе с изменением климата



Источник: Адаптация Янником Глемареком на основе документа [“Расширение масштабов климатического финансирования в контексте КВИ» \(ЗКФ 2021\)](https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/scaling-climate-finance-context-covid-19-full-report_0.pdf)
https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/scaling-climate-finance-context-covid-19-full-report_0.pdf

Помимо государственной политики и регулирования, частные фирмы могут посчитать, что в их деловых интересах добровольно преследовать явные экологические, социальные и управленческие цели (ESG). ESG-цели приобретают все большее значение в промышленно развитых странах, где они охватывают широкий спектр экологических, социальных и управленческих задач, включая связанную с климатом цель ограничения выбросов парниковых газов (ПГ) (Рисунок 31). Ключом к эффективному ESG-подходу является постановка четких целей (например, цели нулевого уровня выбросов) с последующим мониторингом и предоставлением прозрачной отчетности о ходе достижения данной цели. Частные инвесторы в промышленно развитых странах все чаще учитывают ESG-показатели компаний при принятии своих инвестиционных решений, и это, вероятно, также, в конечном итоге, повлияет на иностранные инвестиции в регионе ЦАРЭС. В недавнем документе, подготовленном для Ежегодной исследовательской конференции Института ЦАРЭС 2022, был рассмотрен вопрос о применении методик корпоративной социальной ответственности (КСО) – концепции, тесно связанной с ESG – в отдельных компаниях в Казахстане и Монголии, и было обнаружено, что КСО в некоторой степени внедряется, особенно в добывающих отраслях, но при этом отмечается, что до сих пор в основном такая деятельность вызвана нормативными требованиями, а не спонтанными решениями частного бизнеса или предпочтениями инвесторов.¹²⁰

¹²⁰ «Корпоративная социальная ответственность (КСО) и устойчивое экономическое развитие в Казахстане и последствия для Монголии» (Институт ЦАРЭС, 2022 г.)

Рисунок 31: ESG-факторы



Источник: «ESG и климатическая политика» (EIG, 2022 г.) <https://eigpartners.com/wp-content/uploads/2022/09/ESG-and-Climate-Policy-072022.pdf>

Меры частного сектора по борьбе с изменениями климата можно поддерживать за счет регионального сотрудничества и координации. Частные инвестиции - и особенно прямые иностранные инвестиции - в конкретной стране, особенно в малых странах, учитывают деловой климат, политику и деловые возможности в соседних странах, поскольку цепочки создания стоимости часто включают закупки и продажи на рынках за пределами страны, особенно для небольших и не имеющих выхода к морю стран. Таким образом, скоординированные действия правительств в регионе по разработке и реализации климатических стратегий и политики будут способствовать реагирующим на изменение климата и активным действиям частного бизнеса. Кроме того, полезным будет обмен знаниями и уроками между правительствами, полученными в результате привлечения частного сектора, создания благоприятной деловой среды, а также подготовки и реализации эффективных климатических стратегий, ОНУВ и планов адаптации. Наконец, региональные частные инвестиционные форумы, такие как поддерживаемые по подразделением ЦАРЭС по энергетике, являются хорошей платформой для обмена возможностями, развития деловых связей и формирования партнерских отношений,¹²¹ и национальные частные бизнес-форумы, такие как торговые палаты, должны поощряться к установлению трансграничных связей и сосредоточению своей деятельности на обмене знаниями, уроками и передовым опытом в области изменения климата.

¹²¹ Энергетический инвестиционный форум ЦАРЭС 2021 года был посвящен энергоэффективности. «Инвестиции в энергоэффективность». (Энергетика ЦАРЭС, 2021 г.) <https://carec-eif.org>

5.3 Развитие ИКТ и цифровая экономика

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и цифровая экономика важны для смягчения последствий изменения климата и адаптации в государственном и частном секторах. ИКТ и цифровая связь стали основными движущими силами экономического роста. Кризис КВИ ускорил и без того быстрый прогресс в этой области и продемонстрировал — если это требовалось вовсе — что без этих факторов экономическое и социальное развитие в целом будет серьезно подорвано, особенно во время пандемического кризиса и экономических потрясений. Цифровая связь также необходима для смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним. Данная система служит для поддержки цепочки создания ценности в гидрометеорологии (см. раздел о гидрометеорологии ниже), поскольку позволяет осуществлять сбор и обмен оцифрованными климатическими данными в режиме реального времени и историческими климатическими данными, облегчает прогнозирование экстремальных погодных явлений и ускоряет заблаговременное оповещение правительств, сообществ и отдельных лиц в случае о надвигающихся суровых погодных явлениях.¹²² Цифровизация может сделать сельское хозяйство более эффективным, а также климатически оптимизированным и устойчивым, с аналогичными преимуществами для других секторов экономики, включая энергетику, транспорт, торговлю (электронная коммерция), промышленность и правительство (электронное правительство). В каждой области цифровизация и цифровая связь могут снизить потребность и повысить эффективность использования углерода за счет замены личных контактов виртуальными контактами, одновременно повышая эффективность производственных процессов, управления цепочками поставок и, следовательно, использования энергии.¹²³ Соответственно, Цифровая стратегия ЦАРЭС определяет использование цифровых технологий как способ смягчения последствий изменения климата и стихийных бедствий и сокращения выбросов парниковых газов.¹²⁴

Однако, чтобы подняться по лестнице цифровизации, странам ЦАРЭС необходимо улучшить свою ИКТ, цифровую инфраструктуру и внедрение цифровых технологий, в том числе посредством регионального сотрудничества. В настоящее время многие страны региона имеют недостатки в определенных аспектах цифровой инфраструктуры (таблица 16) и внедрения (таблица 17). Цифровая стратегия ЦАРЭС призывает к региональному сотрудничеству в обеспечении цифрового доступа и доступности услуг для всех. (Блок 7) Такое сотрудничество также поможет в реализации амбициозных климатических целей стран региона ЦАРЭС.

¹²² «Техническое задание по механизму финансирования систематических наблюдений (МФСН)». (МФСН, 2021 г.) <https://alliancehydromet.org/soff/>

¹²³ «Ускорение адаптации к изменению климата и стихийным бедствиям и низкоуглеродное развитие посредством восстановления после КВИ» (АБР, 2020 г.) стр. 9 <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/647876/climate-disaster-resilience-low-carbon-covid-19-recovery.pdf>

¹²⁴ Цифровая стратегия ЦАРЭС 2030 <https://www.adb.org/documents/carec-digital-strategy-2030#:~:text=and%20Inclusive%20Growth-.CAREC%20Digital%20Strategy%202030%3A%20Accelerating%20Digital%20Transformation,Regional%20Competitiveness%20and%20Inclusive%20Growth&text=The%20Central%20Asia%20Regional%20Economic,among%20the%20Program's%20member%20countries> стр. 11

Блок 7. Региональное сотрудничество в рамках Цифровой стратегии ЦАРЭС 2030

Цифровой стратегией ЦАРЭС 2030 предусмотрено создание цифровой экономики, основанной на данных, с быстрым, надёжным, онлайн-доступом к актуальной информации и надёжными, удобными для пользователя цифровыми сервисами в режиме реального времени для всех граждан, предприятий и администраций по всему региону ЦАРЭС. Миссией предусматривается ряд задач:

- поощрение инвестиций в цифровую инфраструктуру по всему региону для ликвидации пробелов в области коммуникаций;
- гармонизация законодательства в области цифровых технологий и данных для создания благоприятной среды;
- развитие новых цифровых навыков, в том числе у женщин, уязвимых категорий населения и представителей меньшинств, для создания рабочих мест;
- привлечение квалифицированных кадров в регион для укрепления инновационной экосистемы ЦАРЭС;
- сокращение региональных торговых барьеров для увеличения объёмов трансграничной торговли и расширения деловых возможностей для компаний во всём регионе, в особенности в области электронной коммерции;
- совершенствование цифровых основ и создание функционально совместимых цифровых платформ для создания условий развития операционных кластеров ЦАРЭС».

Источник: «Цифровая стратегия ЦАРЭС до 2030 года» (ЦАРЭС, 2022 г.)

<https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/777876/carec-digital-strategy-2030.pdf>

Таблица 16. Составной индекс информационного разрыва (CDDI), 2020 г.

	Стоимость и Доступность	Доступ и инфраструктура	Качество интернета	Регулирование	Цифровая безопасность	Выход ИКТ	Цифровые ПИИ	Составной индекс информационного разрыва, CDDI
Азербайджан	0.86	0.92	0.28	0.33	0.95	0.17	0.00	0.62
Грузия	0.88	0.88	1.00	1.00	0.85	0.04	0.09	0.86
Казахстан	1.00	1.00	0.81	0.57	1.00	1.00	0.95	1.00
Кыргызская Республика	0.34	0.49	0.82	0.40	0.44	0.14	0.23	0.41
Монголия	0.87	0.64	0.26	0.68	0.14	0.91	0.46	0.62
Пакистан	0.51	0.12	0.72	0.20	0.64	0.06	0.71	0.33
Таджикистан	0.00	0.21	0.64	0.12	0.03	0.01	0.26	0.08
Узбекистан	0.76	0.70	0.20	0.24	0.73	0.01	0.37	0.40

Примечание. Семь показателей составного индекса информационного разрыва (CDDI) были получены по итогам Анализа основных компонентов на основе 25 индикаторов, охватывающих аспекты от стоимости доступа к широкополосному интернету в % ВВП на душу населения, к безопасности электронной торговли и ПИИ в секторе ИКТ экономик ЦАРЭС; цветом показаны квартили рейтинга индекса, где темно-зеленый отражает верхний квартиль и темно-красный нижний.

Источник: Цифровой ЦАРЭС – Анализ доклада о цифровом разрыве в регионе, март 2022 г.

Источник: «Рамочный механизм для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению». (готовится к публикации Институтом ЦАРЭС)

Таблица 17. Индекс внедрения цифровых технологий (DAI)

Страна	Индекс внедрения цифровых технологий DAI (место)*	Индекс внедрения цифровых технологий DAI	Составной индекс бизнеса DAI	Составной индекс населения DAI	Составной индекс правительства DAI
Казахстан	45	0.671	0.600	0.573	0.839
Грузия	68	0.599	0.642	0.484	0.670
Азербайджан	71	0.594	0.509	0.523	0.751
КНР	74	0.586	0.548	0.525	0.686
Монголия	84	0.538	0.653	0.348	0.612
Кыргызская Республика	96	0.499	0.609	0.349	0.539
Узбекистан	121	0.401	0.359	0.313	0.531
Пакистан	122	0.400	0.471	0.162	0.566
Афганистан	134	0.343	0.342	0.123	0.564
Таджикистан	141	0.323	0.417	0.236	0.317
Туркменистан	154	0.272	0.440	0.293	0.085
Среднее значение по 180 странам	90.5	0.516	0.574	0.442	0.530

Диапазон DAI От 0 до 1 (худший - лучший); зеленый: самый высокий, желтый: средний, красный: самый низкий

* Среди 180 стран; синим курсивом выделены значения ниже среднего (присвоено авторами)

Источник: тот же источник.

5.4 Развитие гидрометеорологии

Наблюдения за погодой и климатом являются важнейшими элементами в развертывании гидрометеорологической информации для прогнозов погоды в поддержку сельского хозяйства, ветровой, солнечной и гидроэнергетики, транспорта и строительства, а также для раннего оповещения о стихийных бедствиях, они представляют собой критически важные исходные данные для долгосрочного прогнозирования климата. Отсутствие точных и достаточно плотных наблюдений означает, что локальные, региональные и глобальные прогнозы погоды и климата существенно ниже по качеству, чем они должны быть для пользователей этой информации в «цепочке создания стоимости гидрометеорологических служб». (Рисунок 32) Глобальная польза от улучшенных наблюдений до согласованного минимального стандарта во всем мире составляет порядка 5 миллиардов долларов США в год. Инвестиции, которые сделают это возможным, имеют соотношение пользы и издержек 25:1.¹²⁵ Поскольку погодные и климатические модели носят региональный (а также глобальный и локальный характер), инвестиции в сбор и обмен местной метеорологической информацией имеют аспект регионального общественного блага и должны планироваться, осуществляться и поддерживаться с учетом региональной перспективы. Эта перспектива регионального общественного блага отражена в десятилетней инициативе поддержки CAWER со стороны Всемирного банка/ GFRR для развития региональных гидрометеорологических услуг в Центральной Азии. В соответствии с ней будет создана региональная платформа для развития гидрометеорологических услуг в Центральной Азии (включая потенциально Афганистан) при поддержке ряда партнеров по развитию.¹²⁶ (Рисунок 33) Механизм финансирования систематических наблюдений (МФСН) был создан в 2022 году для

¹²⁵ «Техническое задание по механизму финансирования систематических наблюдений» (МФСН, 2022 г.)

<https://alliancehydromet.org/wp-content/uploads/2021/10/SOFF-Terms-of-Reference.pdf>

¹²⁶ «Гидрометеорологическая поддержка в Центральной Азии со стороны Всемирного банка».

http://www.cosmo-model.org/content/consortium/generalMeetings/general2020/plenary/WB_CentralAsia.pdf

оказания поддержки в оценке недостатков в гидрометеорологии для всех развивающихся стран¹²⁷ и финансирования инвестиций, эксплуатации и техобслуживания для обеспечения систем наблюдения за погодой и обеспечения соответствия малых островных развивающихся государствах и наименее развитых странах глобальным минимальным стандартам.¹²⁸ Страны региона ЦАРЭС могут воспользоваться поддержкой МФСН индивидуально или в составе группы. Поскольку некоторые метеорологические центры в регионе предоставляют высококачественные услуги (например, «Казгидромет» недавно был назван поставщиком высококачественных метеорологических услуг),¹²⁹ они могли бы выступать в качестве консультантов для аналогичных организаций в других странах региона с более слабым потенциалом. Форум для поставщиков метеорологических и гидрометеорологических услуг может быть организован под эгидой ЦАРЭС и при поддержке МФСН.

Рисунок 32: Наблюдения за погодой и климатом имеют решающее значение для обеспечения устойчивого развития и борьбы с изменением климата



Источник. «Техническое задание по механизму финансирования систематических наблюдений» (МФСН, 2022 г.) <https://alliancehydromet.org/wp-content/uploads/2021/10/SOFF-Terms-of-Reference.pdf>

¹²⁷ «Доклад по разрыву в гидрометеорологии, подготовленный Гидрометеорологическим альянсом по развитию, содержит оценку гидрометеорологической системы Кыргызской Республики». [https://alliancehydromet.org/wp-content/uploads/2021/07/Hydromet Alliance Gap Report v7 LOW RES.pdf](https://alliancehydromet.org/wp-content/uploads/2021/07/Hydromet%20Alliance%20Gap%20Report%20v7%20LOW%20RES.pdf)

¹²⁸ См. МФСН, 2022 г., в цитируемой работе

¹²⁹ «Оценка возможностей Казахстана по мониторингу, прогнозированию, реализации проектов и предупреждению в отношении угроз, связанных с климатом» (Всемирный банк, 2022 г.) <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099610508192217437/pdf/IDU023b552a70b1d604d7b09cda0fa89e9fa3b59.pdf>

Рисунок 33: Поддержка Всемирного банка/ GFRR программы CAWER для развитие гидрометеорологии в Центральной Азии



Источник: «Гидрометеорологическая поддержка в Центральной Азии со стороны Всемирного банка».
http://www.cosmo-model.org/content/consortium/generalMeetings/general2020/plenary/WB_CentralAsia.pdf

5.5 Институциональный потенциал

Во многих странах ЦАРЭС необходимо усилить институциональный потенциал для разработки и реализации стратегии по изменению климата. Эффективные меры по борьбе с изменением климата требуют «общего для экономики подхода» с учетом многих пересекающихся отраслевых и тематических аспектов климатических вызовов.¹³⁰ Это, в свою очередь, требует от правительства сильного потенциала для разработки и реализации гибкой и активной политики, а также создания механизмов сотрудничества с соответствующими заинтересованными сторонами (частный сектор, ОГО и академические сообщества) и поддержки их деятельности с помощью соответствующих политик, мероприятий и проектов. Работа с частным сектором должна раскрывать потенциал частных организаций для поиска решений проблемы изменения климата посредством смешанного финансирования, передачи технологий и применения устойчивых методов, для развертывания которых требуется институциональный потенциал. «Контролирующая» деятельность ОГО могла бы компенсировать отсутствие эффективных и прозрачных функций мониторинга климата со стороны государственных органов, а аналитические центры и университеты могли бы предложить свои услуги по сбору доказательной базы для поддержки национальной политики и реформ.

Не существует хороших сводных показателей для определения институционального потенциала стран для разработки и реализации стратегий в области изменения климата, но в качестве косвенного показателя можно использовать индексы эффективности правительств. Индекс эффективности правительства (GEI) является одним из таких индексов, который получил широкое применение. Рейтинги и значения индексов стран ЦАРЭС показаны в Таблице 18. Грузия и КНР находятся в верхнем четверти рейтинга, Казахстан во второй четверти; для всех трех значения индекса положительны, т. е. выше среднего по миру. Азербайджан, Монголия, Узбекистан,

¹³⁰ М.С. Ахлувалиа и У. Пател, 2022 г. «Политика по климатическим изменениям для развивающихся стран», в редакции Х. Коли, Р. Наг и И. Вилкельте, 2022 г. *Выработка концепции 2060*. Харьяна, Индия: Penguin Random House.

Кыргызская Республика и Пакистан разместились в третьей четверти, а Туркменистан и Афганистан – в четвертой четверти; для всех этих восьми стран значения индекса отрицательные, т. е. ниже среднего. В качестве дополнительной проверки в Таблице 16 также показан «индекс госуправления», входящий в Индекс трансформации Бертельсмана (BTI), который служит для определения потенциала правительства руководить и управлять. Индексы GEI и BTI дают в целом сопоставимые результаты, за исключением того, что Монголия занимает самое высокое место среди стран ЦАРЭС по BTI, а Кыргызская Республика также имеет более высокий рейтинг, чем по GEI. Что касается области изменения климата, интервью с экспертами по климату из международных организаций показывают, что, по их мнению, в регионе ЦАРЭС многое необходимо сделать для укрепления потенциала правительства в области разработки и реализации стратегии в области изменения климата во всем государственном секторе, на национальном, областном и местном уровнях. Сюда входит укрепление потенциала региональных организаций и платформ. КНР, вероятно, обладает самым высоким потенциалом для анализа стратегии и политики в области изменения климата среди стран ЦАРЭС.

Таблица 18. Рейтинг стран ЦАРЭС в Индексе эффективности правительства (GEI), 2020 г., и Индексе трансформации Бертельсмана (BTI), 2022 г.

Страна	Место по GEI (из 192)	Индекс GEI 2020	Индекс BTI 2022
Грузия	45	0,79	5,6
КНР	47	0,65	5,3
Казахстан	72	0,16	4,6
Азербайджан	103	-0,17	4,0
Монголия	112	-0,34	5,9
Узбекистан	124	-0,52	3,8
Кыргызская Республика	126	-0,54	4,4
Пакистан	130	-0,55	3,5
Таджикистан	145	-0,71	3,2
Туркменистан	169	-1,16	2,2
Афганистан	182	-1,52	н/д

Примечание: зеленая заливка указывает на более положительную, розовая и красная — на отрицательную динамику.

Источник: The Global Economy.com

https://www.theglobaleconomy.com/rankings/wb_government_effectiveness/; Индекс трансформации Бертельсмана https://atlas.bti-project.org/share.php?1*2022*GV:SIX:0*CAT*ANA:REGION

*Значения индекса даны со ссылкой на индекс [госуправления](#) BTI

Усилия по укреплению политики в области изменения климата и потенциала ее реализации должны быть ориентированы на страны, но региональные инициативы могут быть полезными для поддержания национальных усилий. Среди региональных усилий выделяются Институт ЦАРЭС (ЦАРЭС) и Центральноазиатский региональный экологический центр (ЦАРЭС-Э), которые продемонстрировали относительно сильные возможности для анализа изменения климата, формулирования региональной политики и развития потенциала. Кроме того, некоторые университеты и аналитические центры в странах используют региональные подходы к изменению

климата.¹³¹ Международные и двусторонние партнеры по развитию также участвуют в усилиях по наращиванию потенциала, включая АБР с его инструментом технической помощи (и, в частности, Секретариат ЦАРЭС, см. Главу 8 ниже), Всемирный банк и другие.¹³² В будущем потребуются больше усилий в этом направлении, поскольку во многих странах необходимо укрепить базу навыков, в том числе по гидрометеорологическому потенциалу, для исследований перспектив и последствий изменения климата, для анализа и интерпретации вариантов политики и для подготовки рентабельных проектов.

5.6 Преимущества и издержки мер по борьбе с изменением климата

Эксперты и защитники климата утверждают, что меры по борьбе с изменением климата обещают преимущества, которые значительно превысят издержки. Однако в популярных и политических дебатах мнения расходятся, а иногда и сильно расходятся, относительно того, перевешивают ли преимущества действий по борьбе с изменением климата затраты. Большинство ученых-климатологов убеждены в том, что риск бездействия — или продолжения обычного хода деятельности (ОХД) — является рецептом глобальной катастрофы, и что, отсюда, долгосрочные выгоды от решения проблемы изменения климата намного перевешивают издержки, и решительные действия в срочном порядке крайне необходимы.¹³³ Но есть еще более далеко идущий аргумент в пользу перехода к низкоуглеродной экономике, а именно аргумент в пользу «Новой климатической экономики», который утверждает, что меры по борьбе с изменением климата необходимы не только для того, чтобы избежать критических долгосрочных рисков, связанных с глобальными потепление, но этот рост — «качественный рост» — будет усилен своевременным и эффективным переходом к низкоуглеродной экономике. Этот аргумент наиболее убедительно сформулирован в отчете Глобальной комиссии по экономике и климату за 2018 год: «История роста 21 века откроет беспрецедентные возможности и создаст сильную, устойчивую, инклюзивную глобальную экономику. Выгоды от действий по борьбе с изменением климата больше, чем когда-либо прежде, в то время как цена бездействия продолжает расти. Пришло время для решительного перехода к новой климатической экономике».¹³⁴ Этот аргумент также был поддержан публикацией АБР 2020 года, в которой цитируются как отчет Глобальной комиссии по экономике и климату за 2014 год, так и конкретные примеры значительных выгод от действий по борьбе с изменением климата. (Блок 8) Доклад McKinsey 2022 г. по переходу к нулевому углеродному следу к 2050 г. в целом согласуется с выводом о долгосрочных выгодах от действий по борьбе с изменением климата, но также отмечает, что инвестиционные потребности в процентах от ВВП будут выше для развивающихся стран и стран, добывающих ископаемые виды топлива, чем страны с развитой экономикой и КНР, и что первая группа стран также столкнется с более высокой подверженностью климатическим изменениям и, следовательно, требованиям к

¹³¹ [Конкретные примеры должны быть выявлены/ подтверждены, насколько это возможно (включая Назарбаев Университет, Университет Центральной Азии и т.д.)]

¹³² [Должны быть приведены примеры, насколько это возможно]

¹³³ «Состояние глобального климата в 2021 г.» (ВМО, 2022 г.)

https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11178; «Изменение климата в 2022 г. Воздействия, адаптация и уязвимость» (МГЭИК, 2022 г.)

<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

¹³⁴ «Раскрытие истории инклюзивного роста в XXI веке. Ускорение реализации мер по борьбе с изменением климата в неотложные времена»

(Новая климатическая экономика, Глобальная комиссия по экономике и климату, 2018 г.)

https://newclimateeconomy.report/2018/wp-content/uploads/sites/6/2019/04/NCE_2018Report_Full_FINAL.pdf

Этот доклад основан на докладе Глобальной комиссии по экономике и климату за 2014 год.

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1595TheNewClimateEconomyReport.pdf>.

адаптации. В то же время в докладе утверждается, что перед всеми странами, в том числе перед развивающимися экономиками, возникают возможности для ускорения роста и повышения занятости по мере перехода к экономике с нулевым углеродным следом.¹³⁵

Блок 8. Издержки и преимущества мер по борьбе с изменением климата. Видение АБР

«Низкоуглеродный, устойчивый путь не обязательно повысит уровень инвестиционных расходов на предпринимаемые усилия по восстановлению. Скорее, для этого потребуются изменения в характере вмешательств. Анализ, проведенный Глобальной комиссией по экономике и климату в 2014 году, показал, что решительные меры стран по борьбе с изменением климата в период с 2018 по 2030 год могут к 2030 году создать более 65 миллионов новых низкоуглеродных рабочих мест, обеспечить не менее 26 триллионов долларов чистой глобальной экономической выгоды, и предотвратить 700 000 преждевременных смертей от загрязнения воздуха. Существует широкий спектр различных видов вмешательств, которые могут принести значительные экономические и социальные выгоды в деле достижения целей восстановления и в то же время решить проблему изменения климата и повысить к ним устойчивость. Организовано проведение обширного анализа данных в подтверждении указанной информации, как отмечается в данной технической записке. Например,

Модернизация теплоизоляции зданий или инфраструктура экологически чистой энергии требуют больших затрат труда на ранних этапах, могут обеспечить высокий мультипликатор и высокую отдачу в долгосрочной перспективе за счет снижения стоимости перехода на экологически чистую энергию. Одна широко цитируемая модель предполагает, что каждый потраченный 1 миллион долларов создает 7,49 рабочих мест с полной занятостью в инфраструктуре возобновляемых источников энергии и 7,72 рабочих мест с полной занятостью в области энергоэффективности, но только 2,65 рабочих мест с полной занятостью в сфере ископаемого топлива;

недавний экономический анализ, проведенный Климатическим советом Австралии (в рамках предложенного им плана создания чистых рабочих мест), показывает, что инвестиции в пилотные водородные установки устранит преграды для вложения 4 австралийских доллара на каждый доллар государственных инвестиций; возобновляемые источники энергии коммунального уровня будут приносить 3 австралийских доллара на каждый вложенный доллар; и инфраструктура электромобилей, улучшение сбора и переработки органических отходов, а также энергия и хранение в масштабах отдельного сообщества обеспечат отдачу в 2 австралийских доллара на каждый вложенный доллар; и

недавние оценки указывают на то, что чистая выгода от инвестиций в более устойчивую инфраструктуру в странах с низким и средним уровнем дохода составляет 4 доллара прибыли на каждый вложенный 1 доллар». (стр. viii)

«Недавние оценки указывают на то, что инвестиции в более устойчивую инфраструктуру в странах с низким и средним уровнем дохода приносят чистую прибыль в размере 4 долларов на каждый вложенный доллар. Изменение климата подкрепляет необходимость и повышает привлекательность мер по обеспечению устойчивости: в среднем чистые выгоды от внедрения мер по обеспечению устойчивости удваиваются» (стр. 10).

«Недавние оценки указывают на то, что глобальные инвестиции 1,8 трлн долларов в пять областей адаптации к изменению климата, включая укрепление систем раннего оповещения в 2020–2030 годах, может принести дополнительную выгоду на общую сумму 7,1 трлн долларов». (стр. 10-11)

Источник: «Ускорение адаптации к изменению климата и стихийным бедствиям и низкоуглеродное развитие посредством восстановления после КВИ. Техническая записка». (АБР 2020)

<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/647876/climate-disaster-resilience-low-carbon-covid-19-recovery.pdf>

¹³⁵ «Переход к нулевому углеродному следу. Во сколько он обойдется, и что он может дать» (McKinsey & Company, 2022 г.)

<https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/the-net-zero-transition-what-it-would-cost-what-it-could-bring>

Странам ЦАРЭС необходимо подробно рассмотреть издержки и пользу от реализации климатических мер, а также организовать дополнительные исследования. Трудно точно определить издержки и пользу от внедрения мер по борьбе с изменением климата на уровне страны или региона, но чистые преимущества (т.е., выгода за вычетом издержек), скорее всего, будут положительными и значительными по пяти основным причинам:¹³⁶

- Воздействие изменения климата намного хуже, чем ожидалось всего несколько лет назад, и оно неравномерно распределено с точки зрения потепления и осадков; из-за потепления Африка, Южная Азия и Центральная Азия пострадали больше, чем в среднем по миру. Борьба с изменением климата — это истинное глобальное общественное благо, требующее коллективных действий от всех без исключения.
- Издержки на переход к нулевому углеродному следу снизились при сравнении чистой и грязной энергии даже с финансовой точки зрения; после учета стоимости хранения стоимость энергии из возобновляемых источников теперь меньше, чем энергия ископаемого топлива.
- Сопутствующие выгоды велики. Как отмечено в этом докладе, есть много беспроигрышных вариантов мер, в частности, в сфере энергетики, водоснабжения, сельского хозяйства и в отношении городов (например, сокращение загрязнения).
- В частности, в отношении возобновляемых источников энергии обычно забывают о высоких капитальных затратах на разработку ископаемых видов топлива (разведка, добыча и т.д.). Экономия от перехода на экологически чистую энергию составляет 10% мирового ВВП (10 триллионов долларов США) во всем мире и еще выше в развивающихся странах (в Индии: 23% ВВП). Это на стороне предложения; необходимы дополнительные инвестиции со стороны спроса, чтобы пользователи могли использовать чистую энергию (переход с угля, нефти, газа на электроэнергию). Хотя точных оценок нет, вывод состоит в том, что чистая энергия имеет беспроигрышный результат.
- Страны ЦАРЭС в любом случае столкнутся с потребностью внесения значительных коррективов, поскольку Европейский Союз нацелен ввести свой Механизм трансграничного углеродного регулирования (МТУГ), согласно которому налогом будет облагаться импорт в ЕС продуктов с высокой углеродоемкостью для выравнивания цен на углеродные квоты между отечественной продукцией и импортом.¹³⁷

Как указано в разделе выше по макроэкономическим и структурным вопросам, существуют проблемы перехода, которые необходимо решить. В частности, уход от угля, нефти и газа для

¹³⁶ Аргументы, приведенные в этом пункте, представляют собой краткое изложение интервью авторов с Амаром Бхаттачарией, старшим научным сотрудником Бруклинского института и соавтором лордом Николасом Стерном и другими авторами множества докладов об изменении климата, в том числе доклада «Финансирование крупных инвестиций в рынки развивающихся стран и развивающиеся экономики для устойчивого и инклюзивного восстановления и роста». (2022) <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2022/05/Financing-the-big-investment-push-in-emerging-markets-and-developing-economies-for-sustainable-resilient-and-inclusive-recovery-and-growth-1.pdf>

¹³⁷ Для получения дополнительной информации по МТУГ см. «Механизм трансграничного углеродного регулирования» (Европейский Союз, 2022 г.) https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/carbon-border-adjustment-mechanism_en По данным Института ЦАРЭС «ископаемое топливо составило 67 процентов Казахстанского экспорта в 2019 г. Из этого объема 59 процентов (39 процентов всего экспорта Казахстана) пришлось на страны Евросоюза. Цифры для Азербайджана составляют 90 процентов экспорта, из которых около половины идет в Европейский Союз». («Рамочный механизм для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению» (готовится к публикации Институтом ЦАРЭС)

существующих производителей энергии с необратимыми капитальными затратами и сильной зависимостью от ископаемых видов топлива в производстве, потреблении и экспорте, таких как Казахстан и Туркменистан, является проблемой. В более общем плане в углеродоемких секторах произойдет сокращение объемов производства и занятости, в то время как в низкоуглеродных секторах и новых видах деятельности, направленных на борьбу с изменением климата, появятся возможности роста и занятости. Дополнительные исследования наиболее подходящих сроков и последовательности перехода для стран ЦАРЭС будут полезны для принятия обоснованных решений на национальном уровне. Исследования по этой теме на региональном уровне будут особенно полезны для стран ЦАРЭС, в которых все исследования в области изменения климата до сих пор не проводились в необходимом объеме (за исключением КНР).¹³⁸

5.7 Справедливый климатический переход

Хотя в целом климатический переход должен привести к совокупным чистым выгодам в глобальном масштабе и на уровне отдельных стран, будут победители и проигравшие от изменения климата и мер по борьбе с изменением климата, и, следовательно, целью должен быть справедливый переход. Изменение климата по-разному влияет на разные социальные группы, и действия по смягчению последствий изменения климата и адаптации к нему также будут иметь различное воздействие на разных людей. По данным Института по исследованию мировых ресурсов, «[а] справедливый переход означает справедливое распределение издержки и пользы от мер по борьбе с изменением климата, гарантируя, что:

- Социальный диалог и взаимодействие с заинтересованными сторонами происходит между работниками, работодателями, правительствами, местными сообществами и гражданским обществом;
- Пострадавшие работники и сообщества получают поддержку, социальную защиту и инвестиции, необходимые им для работы и процветания в будущем с нулевым углеродным следом;
- Потоки доходов, которые правительства в настоящее время получают от добычи ископаемого топлива, будут заменены справедливым образом; и
- Компании создают достойные рабочие места и способствуют экономическому росту, предпринимая позитивные действия в отношении изменения климата».¹³⁹

¹³⁸ Например, доклад McKinsey 2022 г. по переходу к нулевому углеродному следу (в цитируемой работе) охватывает КНР в некоторой степени, но не охватывает прочие страны ЦАРЭС.

¹³⁹ «О справедливых переходах» (вебсайт Института по исследованию мировых ресурсов)
<https://www.wri.org/just-transitions/about>

ФКИ (Фонды климатических инвестиций) отмечает, что нам нужен справедливый переход, потому

Блок 9. Для чего нам нужен справедливый переход?

- **Моральная обязанность.** Принятие мер ввиду изменений климата набирает обороты, и предпринимаемые попытки внедрить быстрые и глубокие перемены окажут влияние не только на многие аспекты жизни общества, но и во многих случаях ударят по наиболее уязвимым слоям. Необходимо безотлагательно принять меры по подготовке населения и оказания поддержки в процессе перехода.
- **Успешность мер против изменения климата зависит от этого.** Равноправные и инклюзивные климатические меры, вероятно, являются единственным способом к успешному переходу с учетом требуемого темпа и масштаба. Учет рисков и прав подверженных воздействию сообществ и будущих поколений в меняющемся климате может смягчить обоснованные опасения и потенциальное противодействие изменениям.
- **Это возможность** для охвата всех несправедливостей и построения более равноправного, безопасного, устойчивого и рационального общества. Развивающимся странам предоставляется значительная возможность извлечь выгоду из подходов зеленого роста, которые позволят избежать нерациональных и бесполезных схем развития.

Источник: Цитата из документа «Переход к низкоуглеродному и устойчивому к климатическому воздействию будущему» (ФКИ, 2021 г.)

https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/meeting-documents/joint_ctf-scf_tfc.24_8_discussion_paper_supporting_just_transition.pdf

что это моральный долг, и от него зависят успешность мер по борьбе с изменением климата; кроме того, это возможность создать лучшее общество. (Блок 9) Располагая совершенно разными экономическими и социальными структурами, страны ЦАРЭС столкнутся с разными проблемами перехода и, следовательно, с различным распределением выгод и затрат между сообществами и социальными слоями. Например, страны, богатые нефтью, газом и углем (Казахстан, Туркменистан, Узбекистан), должны ожидать, что со временем эти секторы углеродного топлива потеряют рынки и занятость; странам, сильно зависящим от сельского хозяйства, возможно, придется перейти от традиционно интенсивно орошаемых культур к культурам, менее зависящим от орошения, что принесет пользу одним фермерским сообществам и нанесет ущерб другим. Некоторые страны и некоторые общины внутри стран больше других страдают от стихийных бедствий и мер по устранению последствий стихийных бедствий.

Каждая страна должна будет разработать и внедрить свой собственный подход к справедливому переходу в рамках своей национальной стратегии в области изменения климата, исходя из того, каковы последствия изменения климата и требования к переходу к климату, стоящие перед каждой страной. Однако странам может быть полезен анализ того, как изменение климата влияет на другие страны региона и как они реагируют на достижение справедливого перехода. Установление общих ориентиров и процесс совместного мониторинга могут повысить эффективность реализации справедливых стратегий перехода к изменению климата.

Справедливый переход также может означать справедливое и равноправное распределение затрат и выгод от действий по борьбе с изменением климата между странами в глобальном масштабе и в пределах региона. В глобальном масштабе хорошо известно, что развитые страны внесли гораздо больший вклад в совокупные выбросы углерода, чем развивающиеся страны, даже несмотря на то, что выбросы последних в последние годы росли более быстрыми темпами, чем у первых, поскольку развивающиеся страны стремятся догнать более развитые страны в плане индустриализации, урбанизации и процветания. Поиск справедливого распределения требований по смягчению последствий по странам и справедливого уровня финансового вклада развитых стран для поддержки мер по смягчению последствий изменения климата и адаптации в развивающихся странах был предметом интенсивных переговоров на конференциях сторон (КС) РКИК ООН в течение последних десятилетий и будет продолжаться в последующие годы.

Эффективное представительство интересов развивающихся стран на практикующих сообществах и их подготовка являются важным фактором в обеспечении достижения справедливых результатов. Региональные организации могут эффективно выступать на глобальных климатических форумах в целом и на КС в частности. В ходе КС 26 в 2021 году страны Центральной Азии выступили с заявлением о своей общей позиции и организовали совместный павильон на конференции, чтобы помочь более эффективно выразить свои коллективные интересы. Внутри региона также необходимо рассмотреть вопросы справедливого перехода, поскольку, как отмечалось ранее, страны по-разному затронуты. В частности, страны, которые более развиты, чем другие в регионе, могут пожелать оказать поддержку климатическим изменениям в более бедных странах, финансово или с помощью усилий по передаче технологий и наращиванию потенциала в рамках сотрудничества в формате Юг-Юг. Инициатива КНР «Один пояс, один путь» является примером такой поддержки, и с 2019 года она больше, чем раньше, была сосредоточена на социальных и экологических проблемах, включая изменение климата.¹⁴⁰ Кроме того, там, где на карту поставлены региональные общественные блага, как, например, в водной и энергетической сфере, обеспечение справедливого или справедливого распределения воды и затрат на инвестиции в общую инфраструктуру и получаемых от этого выгод, как бы трудно это ни было на практике согласовать между странами структуру таких соглашений. Региональные организации, такие как ЦАРЭС, могут играть роль в содействии обсуждению и переговорам о том, что является справедливыми договоренностями.

5.8 Гендерный аспект

Справедливый переход также обычно включает в себя то, как мужчины и женщины затронуты изменением климата, и как они затронуты и вовлечены ли они в реализацию мер по изменению климата. Женщины сталкиваются с большей экономической незащищенностью из-за их зависимости от природных ресурсов, находящихся под угрозой исчезновения,¹⁴¹ и многие женщины и девочки сталкиваются с повышенной восприимчивостью к внешним событиям, таким как стихийные бедствия, связанные с климатом, и их негативное влияние на их экономические возможности, как отмечено в Гендерной стратегии ЦАРЭС.¹⁴² Документ ФКИ под названием «Пути справедливого перехода. Политика, учитывающая гендерные аспекты, и инвестиции, зависящие от места»¹⁴³ приводит дополнительные примеры того, как изменение климата может по-разному влиять на женщин и мужчин, например, в горнодобывающем секторе, в том, как занятость перемещается внутри и между секторами, с точки зрения доступа к рабочим местам и финансам в формальном секторе, в развитии бизнеса и т. д., все из которых вступают в игру с изменением климата. В докладе ФКИ также излагаются подходы и инструменты для решения гендерных аспектов климатического перехода, включая гендерный анализ воздействия и оценку политики, обучение и наращивание потенциала, а также участие в сообществах и расширение прав и возможностей женщин, которые часто имеют меньше права голоса и меньше доступа к ресурсам, чем мужчины.

¹⁴⁰ Согласно «Инициативе «Один пояс, один путь» и глобальные цели в области устойчивого развития на период до 2030 года: Эволюция ОПОП после Второго форума ОПОП в апреле 2019 года» (Коли и группа авторов, готовится к публикации), пока рано говорить о том, были ли существенно реализованы новые направления, объявленные властями КНР.

¹⁴¹ ОЭСР <https://oecd-development-matters.org/2022/06/03/making-innovation-work-for-the-climate-gender-nexus/>

¹⁴² Гендерная стратегия ЦАРЭС 2030 <https://www.adb.org/documents/carec-gender-strategy-2030>

¹⁴³ РККК ООН https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/knowledge-documents/jti_pathways_report_web.pdf

Гендерные аспекты были признаны в РКИК ООН, а также в определяемых на национальном уровне вкладов отдельных стран ЦАРЭС. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) признала связь между гендерным аспектом и климатом в 2001 г., приняв решение 36/CP.7¹⁴⁴, формально рассматривая представительство и участие женщин. В 2019 году на 25-й Конференции сторон РКИК ООН (КС 25) это привело к соглашению о 5-летней расширенной Лимской рабочей программы по гендерным вопросам (LWPG) и ее плану действий по гендерным вопросам. (решение 3/CP.25).¹⁴⁵ Кроме того, Парижское соглашение РКИК ООН¹⁴⁶ от 2015 года и связанные указания по реализации¹⁴⁷ от 2018 года признают гендерное равенство и наделение женщин большими полномочиями в качестве руководящих принципов мер по борьбе с изменением климата.¹⁴⁸ В соответствии с Парижским соглашением все страны должны принимать во внимание важность принятия учитывающего гендерные аспекты подхода при разработке и реализации своих ОНУВ для борьбы с изменением климата и его негативными последствиями. Обзор последних ОНУВ, представленных в период с 2016 по 2021 год, показывает, что только пять из одиннадцати ОНУВ стран ЦАРЭС касаются гендера. Из них некоторые ОНУВ, например, для Грузии и Пакистана, интегрируют гендерную проблематику во все темы и используют ее в качестве междисциплинарного подхода к климатическим действиям, в то время как другие ссылки, такие как Узбекистан, менее существенны. В то время как традиционно женщины рассматриваются как подверженные влиянию изменения климата, ОНУВ некоторых стран ЦАРЭС, таких как Грузия и Пакистан, подчеркивают их роль как «проводников перемен», активных участников и содействуют расширению прав и возможностей женщин. Последний подход показывает, что преобладающее представление о том, что женщины рассматриваются только как уязвимые жертвы, смещается в сторону того, что женщины рассматриваются как активные и наделенные полномочиями участники повестки в области изменения климата. Принимая во внимание значительные различия в культурах, религиях и политических контекстах в регионе ЦАРЭС, гендерные вопросы и подходы к климату, вероятно, также будут различаться; но, опять же, региональный подход к справедливому гендерно-ориентированному изменению климата может способствовать общей приверженности, позволять обмениваться подходами и уроками, а также осуществлять равноправный мониторинг прогресса. Примеры включают недавние мероприятия, такие как встреча, организованная Структурой «ООН-Женщины» для правительств стран Центральной Азии с целью обсуждения интеграции гендерного равенства в политику в области изменения климата в феврале 2022 года,¹⁴⁹ и Форум ЦАРЭС по расширению экономических прав и возможностей женщин в августе 2022 года.¹⁵⁰

5.9 Климатическая коммуникация и климатическое образование

Проблемы, решения и стратегии, связанные с изменением климата, должны быть эффективно доведены до сведения лиц, принимающих решения, и широкой общественности, чтобы их

¹⁴⁴ РКИК ООН https://unfccc.int/files/bodies/election_and_membership/application/pdf/decision_36_cp7.pdf

¹⁴⁵ РКИК ООН https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2019_13a01E.pdf

¹⁴⁶ РКИК ООН https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

¹⁴⁷ РКИК ООН https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2018_3_add1_advance.pdf#page=3

¹⁴⁸ МСОП <https://www.iucn.org/blog/202206/climate-change-gender-action-plans-method-moving-commitment-action>

¹⁴⁹ «Правительства стран Центральной Азии обсуждают интеграцию гендерного равенства в политики в области изменения климата» («ООН-Женщины», 2022 г.) <https://eca.unwomen.org/en/stories/press-release/2022/02/central-asian-governments-discuss-the-integration-of-gender-equality-into-climate-change-policies>

¹⁵⁰ «Форум ЦАРЭС по расширению прав и возможностей женщин в экономике, 2022 г.» <https://www.carecprogram.org/?event=carec-forum-on-women-economic-empowerment>

можно было понять, принять и реализовать соответствующим образом. Изменение климата — сложный процесс, как и требуемые ответные меры. Некоторые аспекты, такие как увеличение частоты и интенсивности чрезмерной жары, наводнений и засух, проявления таяния ледников и повышения уровня моря, могут убедить многих людей в том, что изменение климата является реальной проблемой. Центральная Азия очень чувствительна к бедствиям, связанным с природными ресурсами, из-за катастрофы Аральского моря и распространенности других стихийных бедствий, часто попадающих в новости. Тем не менее, многие люди не будут воспринимать изменение климата так серьезно и безотлагательно, как это необходимо, особенно когда долгосрочные последствия изменения климата в общественном сознании вытесняются непосредственными последствиями пандемии КВИ, роста отсутствия продовольственной безопасности и цен, общая инфляция и надвигающийся долговой кризис. Более того, из-за большого количества дезинформации в социальных сетях и других средствах коммуникации факты могут не доходить до людей или могут быть заглушены.¹⁵¹ Более того, первоначальные затраты на действия часто кажутся непомерно высокими не только для широкой общественности, но и для политиков по сравнению с кажущимися неопределенными климатическими рисками и долгосрочными выгодами от мер, принятых уже сегодня. Таким образом, ключевые сообщения об изменении климата и климатической политике должны широко и эффективно распространяться с учетом аудитории, которую вы пытаетесь охватить. Очень полезными могут быть простые,¹⁵² графические средства коммуникации с поддержкой видео, а также мобилизация средств массовой информации и журналистов, активное использование социальных сетей, привлечение известных личностей в качестве активистов. Климатическое образование в школах также является важным средством мобилизации молодого поколения, которое в наибольшей степени заинтересовано в своевременном и эффективном принятии мер по борьбе с изменением климата.

Климатическая коммуникация может быть эффективно организована на региональной основе. Коммуникационные усилия должны быть адаптированы к целевой аудитории с точки зрения содержания и языка, и, следовательно, большая их часть должна быть разработана и реализована на уровне страны. Тем не менее, электронная документация и видеозаписи могут быть организованы для общерегиональной аудитории, как, например, фото- и видеоотчеты Всемирного банка о системе раннего оповещения о наводнениях в Центральной Азии (CAFÉWS) и видеоролики о проекте модернизации гидрометеорологических служб Центральной Азии и Азиатские службы информации о погоде, климате и водоснабжении.¹⁵³ Региональное информирование правительственных министерств, университетов и аналитических центров Центральной Азии о климате поддерживается со стороны GIZ, немецкого агентства по оказанию помощи, в рамках «Инициативы Зеленой Центральной Азии» для трансграничного диалога по климату, окружающей среде и безопасности в Центральной Азии. Это пример того, как можно «развивать политический диалог и, следовательно, улучшать доступ к информации и данным, чтобы страны могли более точно оценивать воздействие изменения климата и разрабатывать совместные превентивные меры. В целевую группу Инициативы входят министерства

¹⁵¹ Климатическая дезинформация. (Союз обеспокоенных ученых, без даты)

<https://www.ucsusa.org/climate/disinformation>

¹⁵² См., например, графическую схему CAFÉWS для информирования аудитории о рисках наводнений и принимаемых в этом отношении мерах: «Система раннего оповещения о наводнениях в Центральной Азии» (Всемирный банк, 2021 г.) <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/12/10/cafews>

¹⁵³ Инфографика CAFÉWS: <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/12/10/cafews> Видео CAFÉWS: <https://youtu.be/HIFxkgfRy90>, Видео по проекту модернизации гидрометеорологии в Центральной Азии: <https://youtu.be/vtJFlzgNWXg>; Улучшение информационных услуг о погоде, климате и воде в Центральной Азии видео: <https://youtu.be/3LLeI9HbOs>

иностранных дел (и через них соответствующие ведомства, отвечающие за климат и ресурсы окружающей среды, в том числе образовательные и научно-исследовательские учреждения) Казахстана, Кыргызской Республики, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана.»¹⁵⁴ Инициатива Всемирного банка по информированию о климате и осведомленности (С4СА) для Центральной Азии направлена на «взаимодействие с политиками, гражданским обществом, СМИ, молодежь и затронутыми сообществами для повышения осведомленности и продвижения вопросов устойчивости к изменению климата и зеленого роста для достижения Целей в области устойчивого развития (ЦУР). Деятельность в рамках этого компонента также способствует региональному диалогу и обмену знаниями по вопросам трансграничного климата, зеленого роста, экономики замкнутого цикла, загрязнения воздуха и выбросов парниковых газов».¹⁵⁵ Важной частью программы действий по борьбе с изменением климата должно стать убеждение политиков, частного бизнеса и широкой общественности в том, что изменение климата реально, что действия неотложны и что польза от принятых мер в конечном итоге намного перевешивает издержки.

6. «Назревающие» вопросы изменения климата для региона ЦАРЭС

В дополнение к основным и межсекторальным вопросам, описанным ранее, существует несколько дополнительных вопросов, связанных с изменением климата, которые заслуживают внимания. До сих пор они привлекли меньше внимания, чем другие, и, возможно, представляют меньшее беспокойство для ЦАРЭС. Тем не менее, они заслуживают внимания на национальном и региональном уровнях, чтобы определить, нуждаются ли они в более пристальном внимании и потенциальных действиях, и если да, то когда. К ним относятся (i) набор конкретных вопросов в энергетическом секторе; (ii) искусственный интеллект; (iii) передача технологий, сотрудничество в формате Юг-Юг и масштабирование воздействия мер по борьбе с изменением климата; (iv) миграция; (v) новые концепции и подходы (экономика замкнутого цикла, природосберегающие решения и переломные моменты); и (vi) исследования и данные.

6.1 «Назревающие» вопросы в энергетике

Энергетический переход имеет ряд аспектов, которые могут стать важными для региона ЦАРЭС в ближайшее десятилетие и далее. Среди них развитие водорода и атомной энергетики как альтернативных источников энергии; хранилище энергии; разработка редкоземельных элементов; улавливание CO₂; и криптовалюты. Эти аспекты кратко освещаются в порядке очередности:

- **Водород.** Водород является источником энергии, при использовании которого не выделяется CO₂. Его можно легко хранить и транспортировать, и, следовательно, он может служить альтернативой аккумуляторному хранению. Его можно было бы широко использовать на транспорте, в промышленности, в системах отопления и охлаждения и т. д.¹⁵⁶ Производство водорода требует энергии в качестве исходных ресурсов, и в зависимости от производственного процесса оно может быть дешевым и требующим больших объемов ископаемого топлива или дорогим и не требующим ископаемого топлива (см. Таблицу 19). КНР в настоящее время является крупнейшим производителем водорода в мире, но в основном использует «серые» или «голубые» методы

¹⁵⁴ См. вебсайт «Зеленой Центральной Азии» <http://greencentralasia.org/en>

¹⁵⁵ См. вебсайт С4СА <https://www.worldbank.org/en/topic/environment/brief/climate-and-environment-program-in-central-asia#Pillar%203>

¹⁵⁶ «MIGHTY - Модель международной торговли зеленым водородом.» (Институт Белфера, Гарвардский университет, 2022 г.)
https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/Paper_MIGHTY_Final.pdf

производства, а «зеленым» методом производится лишь немного.¹⁵⁷ Тем не менее, у Китая есть планы по расширению своего экологически чистого производства и использования мощностей в ближайшее десятилетие. Европейский союз также имеет стратегию развития производства и использования водорода.¹⁵⁸ Потенциал развития водорода в регионе ЦАРЭС и для него, кроме КНР, пока не установлен, хотя недавно сообщалось, что компании «Шеврон Мунайгаз» и «КазМунайГаз» изучают возможности развития производства водорода в Центральной Азии.¹⁵⁹ Опыт КНР в продвижении своей водородной промышленности послужит ценным источником информации для других стран ЦАРЭС.

Таблица 19. Сравнение методов применения водорода

	Серый водород	Синий водород	Зеленый водород
Основные производственные маршруты	<ul style="list-style-type: none"> Паровая конверсия метана (SMR) Газификация угля 	<ul style="list-style-type: none"> SMR + улавливание углерода (CCS) Газификация угля + CCS 	<ul style="list-style-type: none"> Электролиз с применением возобновляемых источников
Выбросы CO2	Высокое	Низкое	Нулевое
Текущая стоимость	Низкое	Высокое	Высокое
Восприятие в обществе	Низкое	Среднее	Высокое

Источник: «Водород. Прогресс Китая и возможности инициативы «Зеленый пояс и путь» (Центр зеленых финансов и развития 2022) <https://greenfdc.org/hydrogen-chinas-progress-and-opportunities-for-a-green-belt-and-road-initiative/>

Note: CCS означает улавливание и хранение углерода; в источнике используется сокращение CSS.

- **Атомная энергетика.** Атомная энергетика — давно зарекомендовавший себя альтернативный источник энергии, который не выделяет CO₂. Однако она сопряжена с экологическими рисками при эксплуатации и выводе из эксплуатации, которые некоторые считают непомерно высокими, и это привело к тому, что Германия закрыла свою хорошо развитую атомную энергетiku. Среди экспертов по климату и политиков продолжают споры о том, следует ли считать атомную энергетiku «зеленым» источником энергии.¹⁶⁰ Среди стран ЦАРЭС атомные электростанции эксплуатируются в Пакистане и КНР. КНР с 54 реакторами занимает третье место по количеству находящихся в эксплуатации установок,

¹⁵⁷ «Водород. Прогресс Китая и возможности инициативы «Зеленый пояс и путь» (Центр зеленых финансов и развития 2022) <https://greenfdc.org/hydrogen-chinas-progress-and-opportunities-for-a-green-belt-and-road-initiative/>

¹⁵⁸ «Водородная политика ЕС. Водород как энергоноситель для климатически нейтральной экономики» (Парламент ЕС, 2021 г.)

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689332/EPRS_BRI\(2021\)689332_EN.pdf#:~:text=The%20EU%20hydrogen%20strategy%2C%20adopted%20in%20July%202020%2C,public%20authorities%20and%20civil%20society%2C%20to%20coordinate%20investment.](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689332/EPRS_BRI(2021)689332_EN.pdf#:~:text=The%20EU%20hydrogen%20strategy%2C%20adopted%20in%20July%202020%2C,public%20authorities%20and%20civil%20society%2C%20to%20coordinate%20investment.) Критический анализ амбициозной водородной установки ЕС представлен в документе «Установки электролиза для водородной революции» (Д. Ансари, 2022) https://www.swp-berlin.org/publications/products/comments/2022C57_Electrolysers_HydrogenRevolution.pdf.

Многие ограничения, установленные для ЕС в этом документе, вероятно, также будут применимы к региону ЦАРЭС, за исключением КНР.

¹⁵⁹ «Шеврон» исследует водород и улавливание углерода в Центральной Азии». (asiafinancial 2022) <https://www.asiafinancial.com/chevron-to-explore-hydrogen-carbon-capture-in-central-asia>

¹⁶⁰ «Насколько зеленой можно считать атомную энергию?» (Мир физики, 2017 г.) <https://physicsworld.com/a/how-green-is-nuclear-energy/>

а с учетом строительства 23 дополнительных реакторов ожидается, что страна станет крупнейшим производителем атомной энергии в мире.¹⁶¹ Другие страны региона, в том числе Казахстан, Монголия и Узбекистан, изучают возможности строительства атомных электростанций.¹⁶² Региональный взгляд на атомную энергетику оправдан тем фактом, что она может служить вариантом базовой нагрузки для возобновляемой энергии периодического действия и должна быть интегрирована в региональные распределительные сети. Еще одна причина рассматривать атомную энергетику с региональной точки зрения заключается в том, что риски, связанные с авариями на атомных электростанциях, могут иметь региональные последствия, как показала чернобыльская катастрофа.

- **Редкоземельные металлы.** Редкоземельные элементы (РЗЭ) (и редкие металлы, РМ) являются важнейшим сырьем для многих современных видов промышленной деятельности, в том числе для поддержки возобновляемых источников энергии и хранения энергии (аккумуляторов). (Рисунок 34). Ожидается, что в связи с продолжающимся мировым энергетическим переходом спрос на РЗЭ и РМ резко возрастет, в то время как предложение ограничено и сконцентрировано в ограниченном числе стран. В настоящее время КНР является доминирующим производителем РЗЭ в мире, а также производит различные РМ.¹⁶³ Центральная Азия также имеет такие месторождения полезных ископаемых и, по одной из экспертных оценок, имеет «значительные неразведанные ресурсы».¹⁶⁴ Страны Центральной Азии могли бы рассмотреть возможность объединения усилий на региональной основе для изучения того, как лучше всего развивать этот многообещающий потенциал, а также обеспечить минимизацию социального и экологического ущерба, часто сопровождающего добычу полезных ископаемых. По мере интенсификации поиска РЗЭ и редкоземельных металлов и определения потенциала добычи в большем количестве стран ЦАРЭС, рассмотрение потенциально негативных экологических и социальных последствий таких полезных ископаемых приобретет более неотложный характер и важность для региона.¹⁶⁵

¹⁶¹ China Scope (2022 г.) <http://chinascope.org/archives/30761>

¹⁶² «Казахстан обдумывает строительство второй атомной электростанции». (ABWR, 2022 г.)

<https://abwr.org/kazakhstan-mulls-construction-of-second-nuclear-power-plant/>; «Монголия оценивает возможность строительства АЭС». (ABWR, 2021 г.) <https://abwr.org/mongolia-is-considering-nuclear/>; «Реализация АЭС в Узбекистане идет по плану». (Nuclear Engineering International, 2022 г.)

<https://www.neimagazine.com/news/newsuzbekistan-npp-plans-on-schedule-9795962>. В прошлом КНР предоставляла Пакистану атомных мощностей и, как сообщается, рассматривает возможность предоставления атомных мощностей Казахстану («Атомная энергетика Китая», Всемирная атомная ассоциация, 2022 г.,

<https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx>). В настоящее время у КНР нет атомной электростанции во Внутренней Монголии или Синьцзяне. (тот же источник)

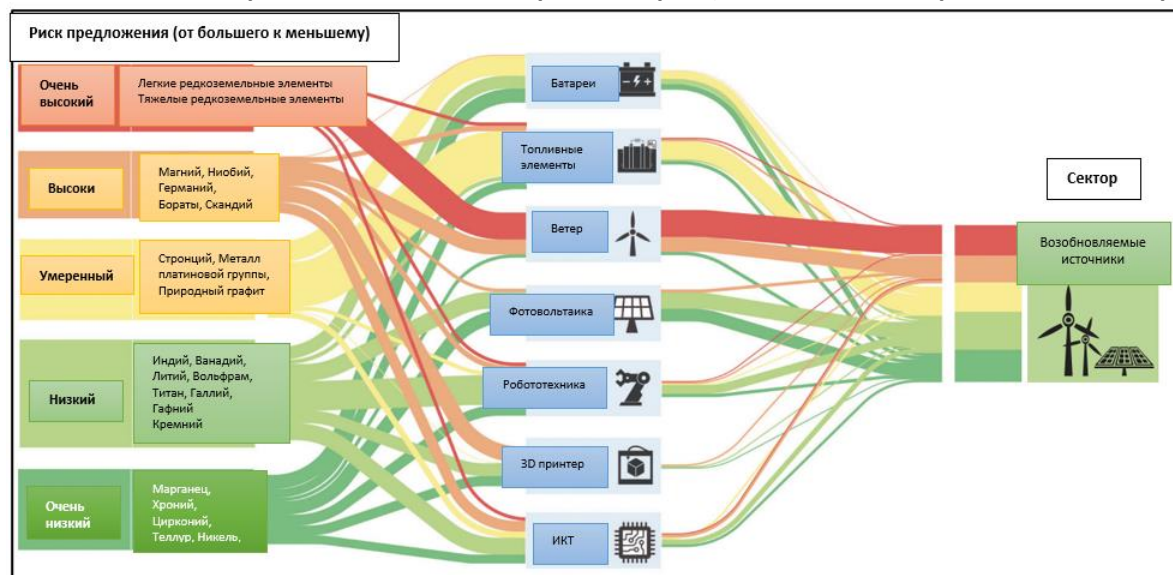
¹⁶³ «Крупнейшие в мире производители редкоземельных элементов.» (Мировой атлас)

<https://www.worldatlas.com/articles/the-world-s-biggest-producers-of-rare-earth-elements.html>

¹⁶⁴ «Инвентаризация редкоземельных элементов и редкометаллов Центральной Азии» (Геологическая служба США, 2018 г.) <https://www.usgs.gov/publications/rare-earth-element-and-rare-metal-inventory-central-asia>

¹⁶⁵ Связанная с этим проблема также заключается в том, чтобы ограничить выбросы CO₂ из существующих или закрытых шахт, что также важно для региона ЦАРЭС. Тот факт, что международные банки развития, включая АБР, не могут финансировать проекты, предназначенные для ограничения таких выбросов, будет выступать препятствием для решения данной проблемы в ЦАРЭС. (Источник: комментарий специалистов АБР).

Рисунок 34. Полуколичественное представление потоков сырья и текущих рисков их поставок для девяти выбранных технологий и трех секторов (на основе 25 выбранных видов сырья)



Источник: «Критическое сырье для стратегических технологий и секторов в ЕС. Прогнозное исследование» (ЕС, 2020 г.)

https://rmis.jrc.ec.europa.eu/uploads/CRMs_for_Strategic_Technologies_and_Sectors_in_the_EU_2020.pdf

- **Хранение энергии.** Ключевой проблемой для возобновляемых источников энергии является хранение энергии. Одним из уже упомянутых решений является разработка зеленого водорода, другим является дальнейшее развитие аккумуляторной технологии, что особенно актуально, поскольку электромобили готовы доминировать в транспортном секторе.¹⁶⁶ В настоящее время преобладают литиевые аккумуляторы, но при текущих прогнозах спроса на литий ограничения предложения могут стать обязательными, не в последнюю очередь по геополитическим причинам; поэтому альтернативные технологии хранения аккумуляторов в настоящее время находятся в стадии разработки и имеют определенные перспективы.¹⁶⁷ Мониторинг развития аккумуляторной технологии и ее актуальности для перехода к энергетике в регионе ЦАРЭС будет задачей, которую можно эффективно поддерживать на региональной основе. Другим вариантом хранения энергии, который имеет особое значение для региона ЦАРЭС, является аккумулирующая гидроэнергетика, которая включает обратную перекачку воды из-под водохранилища и ГЭС в водохранилище вверх по течению в периоды низкого спроса для последующего выпуска и выработки энергии в периоды высокого спроса.¹⁶⁸ Гидроаккумуляторы широко

¹⁶⁶ «Мощность аккумуляторных батарей: эволюция аккумуляторов, альтернативы и применение» (Rated Power, 2022 г.)

<https://ratedpower.com/blog/battery-storage/>

¹⁶⁷ «Альтернативные химические составы аккумуляторных батарей и диверсификация цепочек поставок чистой энергии». (Атлантический совет, 2022 г.)

<https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2022/09/Alternative-Battery-Chemistries-and-Diversifying-Clean-Energy-Supply-Chains.pdf>

¹⁶⁸ «Аккумулирующая гидроэнергетика» (Геологическая служба США, без даты)

<https://www.energy.gov/eere/water/pumped-storage-hydropower>

используются во всем мире, в том числе в КНР.¹⁶⁹ Похоже, что в Центральной Азии гидроаккумулирующие электростанции не использовались, но недавние исследования указывают на возможность использования сезонных гидроаккумулирующих электростанций для более эффективного удовлетворения региональных потребностей в энергии и воде в Центральной Азии, включая потребность в дополнении источников возобновляемой энергии.¹⁷⁰ Изучение вариантов регионального подхода к накоплению перекачиваемой энергии в регионе ЦАРЭС выглядит уместным и своевременным, учитывая международный и региональный (особенно для КНР) опыт при рассмотрении наилучших вариантов.¹⁷¹

- **Улавливание CO₂.** Улавливание и хранение CO₂ — это способ извлечения CO₂ в ходе его производства, в основном в ходе промышленного производства, и помещение его на хранение под землю на неопределенный срок. Технология улавливания CO₂ все еще находится в стадии разработки, но в Европе, КНР и на Ближнем Востоке есть примеры фактического развертывания существующих в настоящее время технологий, как сообщает Глобальный институт улавливания и хранения углерода.¹⁷² Институт также отмечает, что Монголия и КНР были одними из немногих стран мира, которые упомянули улавливание CO₂ в своих ОНУВ. (См. Рисунок 35) Мониторинг прогресса в использовании технологии на глобальном и региональном уровнях, изучение потенциала ее применения в регионе ЦАРЭС и сбор уроков у соседей и на международном уровне хорошо послужит региональному подходу для ЦАРЭС.

¹⁶⁹ «Перспективы гидроаккумулирующих гидроэлектростанций в Азии» (слайды с конференции АБР, 2021 г.) https://assets-global.website-files.com/5f68760121a35e589e08f8d6/60cca8a6521f5dcb98df3a0e_IFPSH_ACEF_Slide%20Deck.pdf

¹⁷⁰ «Роль аккумулирования энергии в обеспечении энергетической и водной безопасности в Центральной Азии» (Закери и группа авторов, 2022) <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2352152X2200603X?token=86A09B57C037AEDD21B0769D6FDCB6DC7DE8099E3E32252F681B829BEDF82C2B779C0AEDE9CAB6F59490AFCAE44AA05&originRegion=us-east-1&originCreation=20220822190218>

¹⁷¹ В 2019 году ЗКФ одобрил вложение в акционерный капитал проекта солнечной энергетики и гидроаккумулирующей электростанции для поддержки усилий по углеродной нейтрализации энергетического баланса Чили и стимулировать частные инвестиции на рынок возобновляемых источников энергии. <https://www.greencimate.fund/news/gcf-investment-supports-green-energy-transition-chile>

¹⁷² «Глобальный статус улавливания и хранения углерода в 2021 г.» (Глобальный институт по вопросам улавливания и хранения углерода, 2021 г.) <https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2021/11/Global-Status-of-CCS-2021-Global-CCS-Institute-1121.pdf>

- **Рисунок 35. Упоминание улавливания и хранения углерода (CCS) в ОНУВ**

	ОБНОВЛ.			
	ИСХ. ОНУВ	1-ый ОНУВ	1-ый ОНУВ	2-ой ОНУВ
Австралия	—	×	✓	
Бахрейн	—	✓		
Канада	✓	×	✓	
Китай	✓	✓		
Египет	—	✓		
Иран	✓			
Ирак	✓			
Малави	✓	✓		
Монголия	×	×	✓	
Норвегия	—	✓	✓	
Саудовская Аравия	✓	✓		
ЮАР	✓	✓		
ОАЭ	—	✓		✓
США	×	✓		

✓ В ОНУВ ЕСТЬ CCS
 × В ОНУВ НЕТ CCS
 — НЕ ДОСТУПНО

Источник: «Глобальный статус улавливания и хранения углерода в 2021 г.» (Глобальный институт по вопросам улавливания и хранения углерода, 2021 г.) <https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2021/11/Global-Status-of-CCS-2021-Global-CCS-Institute-1121.pdf>

- **Майнинг криптовалюты.** Майнинг криптовалюты в последние годы быстро расширяется по всему миру, но из-за высоких требований к электроэнергии он создает нагрузку на национальные энергосистемы и вызывает вопросы о его совместимости с климатическими целями. В ответ КНР практически запретила майнинг криптовалюты в 2021 году, что, как сообщается, привело к тому, что операции по майнингу переместились в Центральную Азию с ее дешевой электроэнергией. Однако и там практика вызвала опасения, особенно в случае «серых» ферм, т.е. официально не зарегистрированных. Казахстан и Узбекистан недавно ввели ограничения на майнинг криптовалют.¹⁷³ В ответ на эти события аналитическая платформа CABAR.asia недавно организовала встречу для обсуждения плюсов и минусов крипто-майнинга с представителями центральноазиатских и международных экспертов.¹⁷⁴ Возможно, стоит продолжить такое региональное исследование проблемы майнинга криптовалют в масштабах всей ЦАРЭС.

6.2 Искусственный интеллект (ИИ)

Искусственный интеллект (ИИ) может помочь в борьбе с изменением климата, повышая эффективность как смягчения последствий, так и адаптации за счет целенаправленной

¹⁷³ «Бум крипто-майнинга в Центральной Азии идет на спад?» (Yahoo/Finance 2022) <https://finance.yahoo.com/news/central-asia-crypto-mining-boom-180000394.html>

¹⁷⁴ «Экспертное совещание. Если ли у будущее у криптовалюты в Центральной Азии?» (CABAR.asia 2022 г.) <https://cabar.asia/en/expert-meeting-crypto-currency-in-central-asia-has-a-future>

обработки больших данных. (См. Блок 10). Особо следует отметить использование искусственного интеллекта для управления более крупными энергетическими системами, включая солнечную и ветровую, на стороне спроса и предложения.¹⁷⁵ ИИ также имеет большой потенциал для адаптации, в том числе для раннего оповещения и реагирования на стихийные бедствия.¹⁷⁶ Однако у использования ИИ для борьбы с изменением климата есть и потенциальные недостатки: во-первых, управление большими наборами данных может потреблять много электроэнергии, во-вторых, потенциальная потеря конфиденциальности и возможное злоупотребление информацией о лицах, попавших в данные о торгах.¹⁷⁷ Региональная платформа прозрачного и инклюзивного сбора и обмена самой актуальной информацией о применении ИИ для изменения климата, их преимуществах и рисках может стать очень ценным вкладом для ответственных лиц, принимающих решения в правительстве, бизнесе и гражданском обществе.

Блок 10. Как ИИ может помочь в борьбе с изменением климата?

«Данная технология уже используется для отправки предупреждений о стихийных бедствиях в Японии, мониторинга вырубки лесов в Амазонии и проектирования более экологичных умных городов в Китае. Приложения с ИИ также могут помочь в проектировании более энергоэффективных зданий, улучшении накопления энергии и оптимизации использования возобновляемых источников энергии путем подачи энергии с солнечных и ветровых установок в электросеть по мере необходимости. В меньшей степени данная технология могла бы быть полезной домохозяйствам в минимизации потребления энергии, автоматически выключая неиспользуемый свет или отправляя энергию от электромобилей обратно в сеть для удовлетворения ожидаемого спроса. К 2030 году эта технология может помочь сократить глобальные выбросы парниковых газов на 4%, согласно недавнему исследованию, проведенному бухгалтерской фирмой PricewaterhouseCoopers для Microsoft, которая разрабатывает продукты машинного обучения для рынка изменения климата».

Источник: Цитата из доклада «Вот как ИИ может помочь в борьбе с изменением климата» (Всемирный экономический форум, 2021 г.) <https://www.weforum.org/agenda/2021/08/how-ai-can-fight-climate-change/>

¹⁷⁵ «Как искусственный интеллект повлияет на будущее энергии и климата» (Брукингс, 2019 г.) <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-will-affect-the-future-of-energy-and-climate/>

¹⁷⁶ «Использование искусственного интеллекта для адаптации к изменению климата» (Фильо и группа авторов, 2022) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162522001949>

¹⁷⁷ «Вот как ИИ может помочь в борьбе с изменением климата» (Всемирный экономический форум, 2021 г.) <https://www.weforum.org/agenda/2021/08/how-ai-can-fight-climate-change/>

6.3 Передача технологий, сотрудничество в формате Юг-Юг и масштабирование воздействия мер по борьбе с изменением климата

Передача климатических технологий станет важным фактором в борьбе с изменением климата.

Согласно РКИК ООН, передача технологий была элементом Конвенции с самого начала (Блок 11), и РКИК ООН создала ряд механизмов на глобальном уровне для поддержки передачи климатических технологий.¹⁷⁸ Из предыдущего обсуждения становится очевидным, что передача технологий также будет играть важную роль в усилиях региона ЦАРЭС по смягчению последствий изменения климата и адаптации, будь то в области энергетики, водных ресурсов, сельского хозяйства, транспорта, развития умных городов, предотвращения стихийных бедствий, гидрометеорологии, искусственного интеллекта. и т. д. Как неоднократно отмечалось, региональный подход будет особенно полезен, поскольку определение подходящих технологий и разработка эффективных методов их передачи и адаптации к местным условиям, по сути, представляет собой региональное общественное благо.

Блок 11. Приверженность передаче технологий в соответствии с Конвенцией об изменении климата

«Разработка и передача технологий для поддержки национальных действий по борьбе с изменением климата была важным элементом с самого начала процесса РКИКООН. В 1992 году, когда страны приняли Конвенцию, они включили в нее конкретные положения о технологии с целью достижения конечной цели Конвенции. В Конвенции отмечается, что все Стороны поощряют и сотрудничают в разработке и передаче технологий, сокращающих выбросы парниковых газов. В ней также содержится настоятельный призыв к Сторонам, являющимся развитыми странами, предпринять все возможные шаги для поощрения, облегчения и финансирования передачи климатических технологий или доступа к ним другим Сторонам, особенно развивающимся странам. Кроме того, в Конвенции говорится, что степень, в которой Стороны, являющиеся развивающимися странами, будут эффективно выполнять свои обязательства, будет зависеть от эффективного выполнения Сторонами, являющимися развитыми странами, своих обязательств по Конвенции, касающихся финансовых ресурсов и передачи технологий».

Источник: «Что такое разработка и передача технологий?» (РКИК ООН, без даты)

<https://unfccc.int/topics/climate-technology/the-big-picture/what-is-technology-development-and-transfer>

Сотрудничество в формате Юг-Юг может сыграть особую роль в передаче климатических технологий¹⁷⁹ и оно особенно важно в контексте применения платформ регионального сотрудничества, таких как ЦАРЭС. Как отмечалось в предыдущих разделах отчета, КНР обладает большим количеством технологий, имеющих отношение к климату, которыми можно поделиться с другими членами ЦАРЭС, она особенно заинтересована в содействии сотрудничеству Юг-Юг и инструментах для его продвижения, таких как инициатива «Один пояс, один путь».¹⁸⁰ Но у других

¹⁷⁸ «Что такое разработка и передача технологий?» (РКИК ООН, без даты) <https://unfccc.int/topics/climate-technology/the-big-picture/what-is-technology-development-and-transfer>

¹⁷⁹ «Стимулирование реализации определяемых на национальном уровне вкладов в контексте повестки на период до 2030 года в формате сотрудничества Юг-Юг». (РКИК ООН без даты) https://unfccc.int/files/resource_materials/application/pdf/ssc_ndc_report.pdf

¹⁸⁰ Передача технологий является частью инициативы «Один пояс, один путь», и из имеющегося опыта необходимо извлечь уроки, в том числе важность обмена современными (а не устаревшими) технологиями и обеспечения использования соответствующих механизмов передачи (обучение и пособия на национальном языке и др.); см. «Китайская инициатива «Один пояс, один путь»: Потенциальная трансформация Центральной Азии и Южного Кавказа» (EMF 2019) <http://www.centennial-group.com/publication/chinas-belt-and-road-initiative-potential-transformation-of-central-asia-and-the-south-caucasus/>

стран-членов ЦАРЭС также есть технологический опыт, которым также можно поделиться в региональном обмене.

В более общем плане передача инноваций во всех аспектах управления изменением климата, включая организационные и технологические инновации, а также эффективное воспроизводство, освоение и распространение, т. е. увеличение масштабов воздействия инноваций, будет иметь важное значение для региона ЦАРЭС. Подобный акцент на возрастающем воздействии инноваций, связанных с климатическими действиями, подразумевает, что усилия по разработке, передаче и масштабированию инноваций не должны принимать форму разовых инициатив, а должны продвигаться на систематической и постоянной основе всеми заинтересованными сторонами, правительствами, предприятиями, организациями гражданского общества и международные партнеры по развитию. К сожалению, слишком много традиционного развития, а теперь и мер по борьбе с изменением климата не уделяют должного внимания для первоочередного масштабирования. Но, к счастью, существует опыт масштабирования, и его можно использовать в повестке по борьбе с изменением климата, включая набор принципов масштабирования и уроки, подготовленные международным Сообществом практических специалистов по масштабированию.¹⁸¹ Особый интерес представляет подход КНР к влиянию разработки масштабирования, который лежит в основе уникального опыта развития страны.¹⁸² Применение такого опыта в контексте региональных усилий по смягчению последствий изменения климата и адаптации к нему будет особенно ценным.

6.4 Климатическая миграция

Изменение климата, вероятно, приведет к увеличению миграции как части неизбежного процесса адаптации во всем мире и в регионе ЦАРЭС. По мере повышения уровня моря, усиления нехватки воды, поскольку производительность сельского хозяйства по-разному снижается в разных странах и регионах, а также по мере увеличения подверженности экстремальным погодным условиям и стихийным бедствиям, люди будут мигрировать внутри стран и пересекать границы, что доведет число климатических мигрантов до 216 миллионов человек во всем мире к 2050 году при реализации сценария с обычным ходом деятельности, по данным Всемирного банка.¹⁸³ Страны региона ЦАРЭС имеют долгую историю миграции, включая миграцию из сельской местности в города в Китае, перемещение людей из-за конфликтов в Афганистане и Пакистане и экономическую миграцию в Центральной Азии. Недавнее исследование Всемирного банка пришло к выводу, что 2,4 миллиона климатических мигрантов, или 3,5 процента населения Центральной Азии, могут переселиться к 2050 году при более пессимистичном сценарии. Но даже при более благоприятной для климата и социально ориентированной политике 1,7 миллиона мигрантов (2,4 процента) отреагируют на изменение климата.¹⁸⁴ Эти цифры миграции относятся к внутренним мигрантам, но высока вероятность того,

¹⁸¹ «Принципы масштабирования и извлеченные уроки» (масштабирование КС, 2022 г.)

https://www.scalingcommunityofpractice.com/wp-content/uploads/2022/03/Scaling-Principles-and-Lessons_v3.pdf

¹⁸² «Масштабирование: Рамки и уроки эффективности развития из литературы и практики.» (Брукингс, 2008 г.) <https://www.brookings.edu/research/scaling-up-a-framework-and-lessons-for-development-effectiveness-from-literature-and-practice/>

¹⁸³ «Массовый энтузиазм - часть 2. Меры в связи с внутренней климатической миграцией» (Всемирный банк, 2021 г.) <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36248>

¹⁸⁴ «Внутренняя климатическая миграция в Восточной Европе и Центральной Азии» (Всемирный банк, 2021 г.)

что миграция будет происходить и через границы, как в пределах Центральной Азии, так и (скорее всего) в Россию. В отчете Всемирного банка рекомендуется - в дополнение к стандартным действиям по смягчению последствий изменения климата и адаптации - четко закладывать аспекты миграции в экологически безопасное планирование устойчивого развития, что позволит принимать поэтапные ответные меры на основе дополнительных исследований по ожидаемым моделям миграции. Кроме того, при анализе, планировании и реагировании на климатическую миграцию целесообразно использовать региональный подход для учета региональных последствий миграции.

6.5 Новые концепции и подходы. Экономика замкнутого цикла, природосберегающие решения и переломные моменты

С развитием науки и практики в области изменения климата были выявлены новые концепции и подходы. Некоторые из них уже упоминались в предыдущих разделах, в том числе «новая климатическая экономика» и «справедливый климатический переход». Здесь выделены три дополнительные концепции: «экономика замкнутого цикла», «природосберегающие решения» и «переломные моменты». Время покажет, насколько эти концепции и лежащие в их основе подходы действительно отличаются от тех, что использовались ранее — например, «возвращение в оборот» — или же они представляют собой преходящие причуды. Тем временем, оно помогает понять, к чему относятся эти концепции и как они используются в академических и политических дебатах об изменении климата.

Концепция и подход «экономики замкнутого цикла» выводят возвращение в оборот на новый уровень. В то время как «возвращение в оборот» обычно относится к переработке товаров, используемых потребителями, концепция экономики замкнутого цикла ориентирована также на сторону производителя в экономике и на всю цепочку создания стоимости от производства до конечного пользователя с целью сокращения отходов, производства, выпускать продукцию с более длительным сроком службы и поощрять повторное использование в электронике и ИКТ, аккумуляторах и транспортных средствах, упаковке, пластмассах и текстиле, строительстве зданий, продовольствии, воде и питательных веществах.¹⁸⁵ План действий ЕС по экономике замкнутого цикла является примером того, как эти принципы могут применяться на региональном уровне.¹⁸⁶ В регионе ЦАРЭС Всемирный банк оказывает поддержку применению подхода к экономике замкнутого цикла в рамках «Программы по изменению климата и охраны окружающей среды (CLIENT) в Центральной Азии».¹⁸⁷ (Блок 12)

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/36248/GroundswellPN-ECA.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

В докладе указаны конкретные горячие точки въездной и выездной миграции в Центральной Азии, что позволяет обеспечить более дифференцированное реагирование.

¹⁸⁵ «Новый план мероприятий по экономике замкнутого цикла для более чистой и конкурентоспособной Европы» (Европейская комиссия, 2020 г.) https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF

¹⁸⁶ тот же источник.

¹⁸⁷ «Программа по изменению климата и охраны окружающей среды (CLIENT) в Центральной Азии. Принцип 2. «Экономика замкнутого цикла и управление загрязнением для зеленого роста» (Всемирный банк, без даты) <https://www.worldbank.org/en/topic/environment/brief/climate-and-environment-program-in-central-asia#Pillar%202>

Блок 12. Программа CLIENT Всемирного банка оказывает поддержку инициативам по экономике замкнутого цикла в Центральной Азии

«Создание экономики замкнутого цикла — это фундаментальный шаг в адаптации к изменению климата, достижении «зеленого» роста и поддержке устойчивого развития. Неправильная практика добывающей и промышленной деятельности приводит к истощению ресурсов, недостаточной энергоэффективности, отходам и загрязнению. Экономика замкнутого цикла — это модель экономического развития, призванная принести пользу бизнесу, обществу и окружающей среде. Принципы основаны не только на минимизации отходов, загрязнения и выбросов парниковых газов (ПГ), но и на повышении долговечности продуктов и материалов и восстановлении природных систем. Используя меньше ресурсов, экономика замкнутого цикла снижает издержки, отходы и выбросы парниковых газов, создавая устойчивые экосистемы и источники средств к существованию. При поддержке Корейского трастового фонда зеленого роста (KGGTF) и Фонда поддержки ОНУВ в рамках этого компонента Всемирный банк сотрудничает с Казахстаном, Кыргызской Республикой и Узбекистаном в реализации подходов экономики замкнутого цикла в ресурсоемких и загрязняющих секторах, которые соответствуют цели зеленого роста этих стран и стратегия экономики замкнутого цикла ЕС».

Цитата из документа: «Программа по изменению климата и охраны окружающей среды (CLIENT) в Центральной Азии. Принцип 2. «Экономика замкнутого цикла и управление загрязнением для зеленого роста» (Всемирный банк, без даты)

<https://www.worldbank.org/en/topic/environment/brief/climate-and-environment-program-in-central-asia#Pillar%202>

«Природосберегающие решения» представляют собой «меры по защите, устойчивому управлению и восстановлению природных и измененных экосистем, которые эффективно и адаптивно решают социальные проблемы, одновременно принося пользу людям и природе».¹⁸⁸ Данное определение, впервые использованное Международным союзом охраны природы (МСОП), указывает на комплексный характер концепции и подхода. Он включает в себя не только меры по борьбе с изменением климата, но и защиту биоразнообразия, меры по борьбе с загрязнением, сохранение дикой природы и экосистем, снижение риска бедствий, продовольственную и водную безопасность, здравоохранение и многое другое. Как следует из названия, отличительной особенностью является использование решений, связанных с естественными продуктами и процессами (например, мангровые заросли для предотвращения затопления и эрозии побережья, лесовосстановление для сохранения водных ресурсов, развитие водно-болотных угодий для предотвращения наводнений, террасирование склонов для ограничения эрозии почвы и т. д.). климатически оптимизированное сельское хозяйство).¹⁸⁹ Всемирный банк поддержал 70 проектов с природосберегающими решениями, в основном в водном секторе и в области предотвращения стихийных бедствий. Одним из примеров является проект в КНР на озере Синьянь в провинции Чжэцзян и в бассейне реки Фучуньцзян, который поддерживает климатически оптимизированное сельское хозяйство, экологически устойчивое управление лесами, восстановление водно-болотных угодий и деградировавших лесов с целью улучшения качества воды в озере и, следовательно, питьевого водоснабжения региона.¹⁹⁰ На региональной основе МСОП и шведское агентство по оказанию помощи SIDA профинансировали

¹⁸⁸ «Природосберегающие решения» (МСОП, без даты) <https://www.iucn.org/our-work/nature-based-solutions>

¹⁸⁹ «Что вам нужно знать о природосберегающих решениях в отношении изменения климата». (Всемирный банк, 2022 г.) <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/05/19/what-you-need-to-know-about-nature-based-solutions-to-climate-change>

¹⁹⁰ тот же источник.

региональный проект природосберегающих решений на Западных Балканах с акцентом на снижение риска бедствий.¹⁹¹

«Переломный момент» - это критическая точка, в которой небольшое изменение вызывает более масштабное и критическое изменение, приводящее переход компонентов системы Земли из одного состояния в совершенно иное состояние».¹⁹² Переломные моменты, ведущие к крупномасштабным необратимым экологическим изменениям, могут иметь глобальное значение, например, таяние ледяных шапок Антарктики или Гренландии, или региональное значение, например, исчезновение Аральского моря. Не было найдено систематических исследований региональных переломных моментов для региона ЦАРЭС; тем не менее, некоторые вполне могут быть (например, связанные с таянием ледников, будущим озера Балхаш и другие), которые могут заслуживать внимания с точки зрения изучения и учета в политике.

6.6 Исследования и данные

Данные о воздействии изменения климата и результаты ответных мер имеют решающее значение для разработки эффективной политики на национальном и региональном уровнях. Приведенное выше краткое изложение вопросов изменения климата дает представление о широком круге тем, по которым требуются данные, а также примерный масштаб требуемых дополнительных исследований. Однако в этом обзорном исследовании не проводился анализ недостающей информации в исследованиях. Тщательный перечень исследований англоязычной литературы по изменению климата в Центральной Азии можно найти в недавней научной статье, посвященной обзору имеющейся академической и «серой» (т.е. официально не рецензируемой) литературы по изменению климата в регионе.¹⁹³ Главный вывод этого обзора заключается в том, что в этом субрегионе ЦАРЭС наблюдается фундаментальная нехватка климатических исследований. Вероятно, такой же вывод справедлив и для стран Южного Кавказа, для Афганистана и Монголии. Для Пакистана быстрый поиск в Интернете выявил достаточно большое количество статей об изменении климата, но несколько устаревший обзор пробелов в знаниях в исследованиях изменения климата пришел к выводу, что существуют серьезные ограничения институционального потенциала, данных и образовательных возможностей на университетском уровне.¹⁹⁴ Для КНР, вероятно, будет доступен широкий спектр исследований изменения климата, поскольку оно влияет на страну, и на соответствующие ответные меры. Что касается конкретных вопросов и недостатков в исследованиях, в Таблице 20 обобщены результаты вышеупомянутой статьи об исследованиях изменения климата в Центральной Азии. Пробелы в исследованиях являются серьезными в отношении социально-экономических последствий изменения климата, и, похоже, нет доступных исследований о восприятии изменения климата и о том, какую позицию страны Центральной Азии должны занять в глобальных переговорах по изменению климата. В

¹⁹¹ «ADAPT: «Природосберегающие решения на Западных Балканах» (МСОП и SIDA, без даты)

https://iucn.org/sites/default/files/2022-08/adapt-flyer-eng-priprema-za-stampu_engl.pdf

¹⁹² «Климатическое домино. Риски переломных моментов для критических климатических систем» (Д. Спратт и И. Дунлоп, 2022 г.)

https://www.breakthroughonline.org.au/_files/ugd/148cb0_2a1626569b45453ebadad9f151e031b6.pdf

¹⁹³ «Пробел в исследованиях по Центральной Азии: изменение климата» (Вакульчук и группа авторов) 2022) <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02634937.2022.2059447?needAccess=true> Группа по обзорному исследованию также занималась поиском русскоязычной литературы по Центральной Азии и сумела обнаружить ограниченное количество публикаций, которые можно найти в приложении со справочными источниками к настоящему отчету (будет подготовлено).

¹⁹⁴ «Анализ пробелов в знаниях в исследованиях изменения климата» (Расул, 2010 г.)

http://www.pmd.gov.pk/rnd/rnd_files/vol7_issue13/1_An%20Analysis%20of%20Knowledge%20Gaps%20in%20Climate%20Change%20Research.pdf

статье не сообщалось об исследованиях, касающихся региональных аспектов изменения климата и меры в этой связи.

Таблица 20. Охват вопросов изменения климата в исследованиях по Центральной Азии

Климатический вопрос	Степень охвата исследованием
Температура	Зеленый
Осадки	Желтый
Аномальная погода	Желтый
Ледники	Зеленый
Ирригация	Зеленый
Социально-экономическое воздействие	Розовый
- Бедность	Розовый
- Продовольственная безопасность	Розовый
- Здравоохранение	Розовый
- Гендерный аспект	Розовый
- Миграция	Розовый
- Конфликт	Розовый
Местное восприятие изменения климата	Красный
Позиция по переговорам относительно глобальных изменений климата	Красный
Региональное влияние и ответная реакция	Нет данных

Примечание: зеленым отражено хорошее покрытие, желтым — умеренное, розовым — слабое, а красным — его отсутствие.

Источник: Авторы, на основе «Пробел в исследованиях по Центральной Азии: изменение климата» (Вакульчук и группа авторов) 2022)

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02634937.2022.2059447?needAccess=true>

Качественные данные имеют решающее значение для получения достоверной информации об изменении климата и разработке политики. Требования к данным охватывают весь спектр исследовательских вопросов, освещенных в этом отчете и в предыдущем пункте, от наблюдений за погодой и климатом до воздействия на ключевые экологические и социально-экономические переменные. Предпринимаются определенные усилия по сбору реестров гидрометеорологических, экологических и социально-экономических данных, наиболее заметным из которых является ЦАКИП, Центральноазиатская климатическая информационная платформа, разработанная Центральноазиатским региональным экологическим центром (ЦАРЭС - экология). (Блок 13) Систематическая оценка имеющихся климатических данных для региона ЦАРЭС и потенциальных упущений еще предстоит провести.

Блок 13. Центральноеазиатская климатическая информационная платформа

«ЦАКИП представляет собой Центральноеазиатскую климатическую информационную платформу, цель которой заключается в оказании помощи заинтересованным сторонам в доступе, анализе и визуализации данных, находящихся в открытом доступе, для повышения осведомленности, оценки и поддержки принятия решений. Ожидается, что это сделает доступными всесторонние и актуальные соответствующие данные и информацию, увязывая их с наборами высококачественных данных (включая временные ряды и пространственную информацию) из глобальных, региональных и местных источников, будут доступны аналитические инструменты и интерфейсы для визуализации и интерпретация данных и информации (например, инструменты сопоставления данных слоев и картирования горячих точек и областей риска, инструменты предварительной оценки и т. д.). Развитие ЦАКИП финансируется Всемирным банком в рамках Программы адаптации и смягчения последствий изменения климата для бассейна Аральского моря (CAMP4ASB), реализация которой осуществляется ЕС МФСА и Центральноеазиатским региональным экологическим центром (ЦАРЭС). ЦАКИП охватывает пять стран Центральной Азии: Казахстан, Кыргызстан, Туркменистан, Таджикистан и Узбекистан. Он также предоставляет региональный обзор, и информацию по конкретной стране».

Источник: Цитата с вебсайта ЦАКИП <https://ca-climate.org/eng/cacip.php>

7. Ответные меры в рамках политики на национальном и региональном уровне

Ответные меры в рамках политики включают обязательства и стратегии действий в области изменения климата на национальном уровне, различные инструменты и подходы к финансированию климатических мероприятий, а также действий на региональном уровне. В этой главе рассматриваются указанные меры политики, вызовы и возможные варианты.

7.1 Обязательства в отношении изменений климата (ОНУВ), климатические стратегии и планы адаптации

Все страны ЦАРЭС представили Определяемые на национальном уровне вклады (ОНУВ) для сокращения выбросов парниковых газов (ПГ) в соответствии с требованиями Парижского соглашения по климату. В приложении 3 представлена сводка по содержанию ОНУВ.¹⁹⁵ Они сильно различаются между странами-членами ЦАРЭС с точки зрения даты подачи, базового года и степени запланированного сокращения выбросов ПГ, охватываемых отраслей и оценок финансирования. Некоторые из них представляют собой подробные, содержательные технические документы (Кыргызская Республика, Пакистан), другие краткие общего характера (Казахстан, Азербайджан). Предварительный обзор ОНУВ для одиннадцати стран ЦАРЭС поднимает множество вопросов относительно сопоставимости предоставленной информации, уровня амбициозности и реализации планов, отраженных в этих документах. Будет полезно провести дальнейший анализ, сравнительный анализ, обеспечить отслеживание и поддержку разработки и реализации ОНУВ на региональной основе. Кроме того, подробное перекрестное сопоставление вопросов, указанных в данном отчете, с точки зрения их охвата в ОНУВ поможет установить потенциальные недоработки в охвате и определить возможности для регионального сотрудничества по вопросам, имеющим региональное значение и представляющим интерес для политики в целом. В оставшейся части этого раздела дается более подробное представление об отдельных аспектах ОНУВ, а также о состоянии национальных стратегий и планирования в сфере

¹⁹⁵ В связи с ОНУВ или параллельно с ними страны ЦАРЭС также имеют климатическую политику и связанное законодательство, которые кратко представлены в Приложении 4 к настоящему отчету.

изменения климата, при этом в будущем потребуется провести дальнейший анализ состава ОНУВ и хода их исполнения.

Уровень амбиций в отношении сокращения выбросов варьируется в зависимости от ОНУВ. Все ОНУВ указывают на некоторое целевое сокращение выбросов по сравнению с базовым уровнем, в основном в диапазоне 15-35 процентов. Некоторые страны указывают безусловные, а вполне условно целевые показатели сокращения, где последние зависят от наличия внешнего финансирования. Однако данные, предоставленные МВФ, в которых сравниваются «предполагаемые целевые показатели выбросов» с фактическими выбросами в 2020 году, отражают иную картину, как показано в таблице 21. В пяти из девяти стран фактические показатели ниже целевых, а в некоторых случаях существенно ниже (Пакистан и Узбекистан), в то время как только в трех странах целевые показатели ниже фактических, и только в двух случаях существенно ниже фактических (Кыргызская Республика и Монголия). Причины очевидного расхождения национальных оценок сокращения выбросов и оценок МВФ по некоторым странам ЦАРЭС заслуживают дальнейшего анализа для определения фактического уровня амбиций по сокращению выбросов, закладываемых в виде ОНУВ.

Таблица 21. Сравнение целевых и фактических выбросов парниковых газов в рамках ОНУВ в 2020 г. по отдельным странам ЦАРЭС

Страна	Эквивалент выброса CO ₂ (млн метр. т)		Цель к факту
	Предусмотренная безусловная цель	Факт 2020	
Афганистан	45	40	1,12
Азербайджан	57	45	1,27
Грузия	н/д	н/д	н/д
Казахстан	312	335	0,93
Кыргызская Республика	15	21	0,71
Монголия	57	106 (61 – 2018)	0,54 (0,93)
Пакистан	1,34 тыс.	495	2,68
КНР	н/д	н/д	н/д
Таджикистан	22	20	1,10
Туркменистан	н/д	134	н/д
Узбекистан	320	170	1,88

Источник: Расчет на основе данных из «Информационной панели МВФ», для получения пояснений условий и основы подготовки информации см. ресурс МВФ: <https://climatedata.imf.org/pages/re-indicators>

Большинство ОНУВ охватывают основные области инфраструктуры и экономических связей, сельского хозяйства и водных ресурсов, а также экономической и финансовой стабильности, но лишь некоторые из них касаются развития человеческого капитала, гендерного аспекта и цифрового развития. В Таблице 22 показан отраслевой и тематический охват ОНУВ в сравнении с пятью принципами и двумя межсекторальными темами взаимодействия в рамках ЦАРЭС.

Таблица 22. Отраслевое и тематическое распределение обязательств ОНУВ по кластерам ЦАРЭС 2030 и-межсекторальным темам

Страна	Пять операционных кластеров и межсекторальных тематик ЦАРЭС на 2030 г.
--------	--

	Экономическая и финансовая стабильность	Торговля, туризм, экономические коридоры	Инфраструктура и экономическая связность	Сельское хозяйство и водоснабжение	Развитие человеческого капитала (здравоохранение, образование)	Межсекторальные темы		Прочие секторы, не ЦАРЭС
						Гендерный аспект	Цифр./ИКТ	
Афганистан	•		•	•			•	•
Азербайджан			•	•			•	•
КНР	•	•	•	•	•		•	•
Грузия	•	•	•	•	•	•	•	•
Казахстан	•		•					
Кыргызская Республика	•		•	•	•	•	•	•
Монголия	•		•	•	•		•	•
Пакистан	•	•	•	•	•	•	•	•
Таджикистан	•		•	•	•	•	•	•
Туркменистан	•		•	•				•
Узбекистан	•		•	•	•	•	•	•

Источник: Подготовлено на основе <https://unfccc.int/NDCREG>

ОНУВ предоставляют различные уровни информации о финансировании, необходимом для их реализации. Как показано в Приложении 3 и описано в Таблице 23, потребности в финансировании составляют десятки миллиардов долларов США для большинства стран, которые указывают любые цифры, 100 млрд долларов США только для энергетического перехода Пакистана и 1,4 млрд долларов США для КНР. Эти цифры не обязательно сопоставимы по странам, поскольку они, вероятно, основаны на очень разных допущениях и методологиях расчета, но они указывают на порядки величины потребностей в финансировании, которые страны ожидают удовлетворить.

Таблица 23. Финансовые потребности, указанные в страновых ОНУВ ЦАРЭС

Страна	Финансовые потребности по ОНУВ
Афганистан	17,4 млрд США (10,8 млрд долларов на смягчение, 6,6 млрд долларов на смягчение)
Азербайджан	н/д
Грузия	6,0 млрд США (1,6 млрд долларов госсредства, 4,4 млрд долларов частный капитал)
Казахстан	н/д
Кыргызская Республика	10 млрд США (37% национальный источник, 63% внешние)
Монголия	11,5 млрд США (6,3 млрд долларов на смягчение, 5,2 млрд долларов на адаптацию)

Пакистан	101 млрд долларов США (только для энергетического перехода) 209,8 млрд долларов США (смягчение), 7-14 млрд долларов США (адаптация) ¹⁹⁶
КНР	1,4 трлн долл. США
Таджикистан	7 % ВВП (свыше 1 млрд долл. США в год)
Туркменистан	10,5 млрд долл. США (меры адаптации)
Узбекистан	н/д

Источник: Подготовлено авторами по материалам <https://unfccc.int/NDCREG>

Некоторыми странами также были подготовлены стратегии в отношении изменения климата, а также планы/ стратегии адаптации. В Таблице 24 обобщены имеющиеся фактические данные по странам ЦАРЭС. Было бы полезно собрать дополнительную информацию о состоянии подготовки, содержании этих стратегий и их реализации для региона ЦАРЭС.

Таблица 24. Статус подготовки стратегий по изменению климата и планов/стратегий по адаптации в странах ЦАРЭС.

Страна	Стратегия в отношении изменения климата	План/ стратегия адаптации
Афганистан	Да	Нет
Азербайджан	Да ¹⁹⁷	готовится ¹⁹⁸
КНР	Стратегия в отношении изменения климата отражена в <i>Национальном плане в отношении изменения климата (2014-2020 гг.)</i> , выпущенном в 2014 ¹⁹⁹	Да, проведено в 2013, и новая <i>Национальная стратегия мер адаптации к изменению климата до 2035 г.</i> была опубликована в 2022 г.
Грузия	Да, проведено в 2021 ²⁰⁰	Правительство Грузии планирует подготовить и реализовать в ближайшее время ²⁰¹
Казахстан	готовится ²⁰²	Нет информации
Кыргызская Республика	Нет информации	Нет информации
Монголия	Национальная программа мер по изменению климата (НАРСС), конец 2021 г.	Нет информации
Пакистан	Национальная политика по изменению климата, 2012 ²⁰³	готовится ²⁰⁴

¹⁹⁶ Пакистан (база данных ОНУВ стран [Climatewatchdata.org](https://www.climatewatchdata.org))
https://www.climatewatchdata.org/ndcs/country/PAK/overview?document=revised_first_ndc§ion=finance_and_support

¹⁹⁷ Стратегия социально-экономического развития на 2022-2026 гг., утвержденная Указом Президента Азербайджанской Республики № 3378 от 22.07.2022.

¹⁹⁸ Азербайджан отмечает начало процесса разработки Национального плана адаптации для устойчивости к изменению климата» (ПРООН, 2021 г.) <https://www.undp.org/azerbaijan/press-releases/azerbaijan-marks-start-national-adaptation-plan-process-climate-change-resilience>

¹⁹⁹ Информация предоставлена Правительством КНР

²⁰⁰ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Грузия <https://climate-laws.org/geographies/georgia/policies/georgia-s-2030-climate-strategy-and-action-plan>

²⁰¹ Информация предоставлена Правительством Грузии

²⁰² «Казахстан представляет планы по достижению углеродной нейтральности» (официальный информационный источник Премьер-министра Республики Казахстан, 2022 г.) <https://primeminister.kz/en/news/kazakhstan-komirtekti-beytaraptykka-kol-zhetkizu-boyyynsha-zhosparlardy-tanystyrdy-19210>

Таджикистан	Нет информации	Да, проведено в 2019 г. и Национальный план по смягчению изменений климата был прошел в 2003 г.
Туркменистан	Да, проведено в 2012	готовится ²⁰⁵
Узбекистан	Нет информации	готовится ²⁰⁶

Источник: Подготовлено авторами

Развивающимся странам доступны различные механизмы поддержки для подготовки и реализации ОНУВ, климатических стратегий и планов адаптации, но можно сделать больше для сбора информации о том, что делается для подготовки и пересмотра этих стратегий и планов, а также для мониторинга и экспертной оценки реализации. на региональной основе. ПРООН и Всемирный банк управляют многосторонними донорскими программами поддержки стран для подготовки и реализации своих ОНУВ.²⁰⁷ ЕБРР поддерживает своих стран-членов, в том числе в регионе ЦАРЭС, в подготовке стратегий перехода к низкоуглеродной экономике; они были разработаны для Казахстана и Монголии, а стратегия находится в стадии подготовки в Узбекистане.²⁰⁸ В Институте по исследованию мировых ресурсов (ИМР) ведет Climate Watch, «ведущее хранилище климатических данных, в котором содержится информация о выбросах парниковых газов (ПГ), политике стран и обязательствах по смягчению последствий и адаптации. Ежегодно количество визитеров превышает 200 000 человек, и он информирует широкую аудиторию о расстановке приоритетов, разработке и реализации климатической политики, инвестиций и целей».²⁰⁹ Инструмент отслеживания климатических действий позволяет оценить климатические цели и их реализацию для 39 стран, в том числе для Казахстана и КНР.²¹⁰ Показатель результатов по изменению климата ранжирует 60 стран в соответствии с их политикой и методами смягчения последствий изменения климата, в том числе для Казахстана и КНР.²¹¹ (Рисунок 36) Опираясь на эти и другие механизмы поддержки ОНУВ, поддержки стратегии борьбы с изменением климата и отслеживания, ЦАРЭС могла бы разработать процесс экспертной оценки, сравнительного анализа и поддержки развития потенциала, чтобы помочь странам в разработке и

²⁰³ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Пакистан <https://climate-laws.org/geographies/pakistan/policies/national-climate-change-policy-4a9d1103-1933-491c-98ff-87f4dd489c47>

²⁰⁴ «Пакистан разработает национальный план действий по адаптации к изменению климата» (ЮНЕП, 2021 г.) <https://www.unep.org/gan/news/press-release/pakistan-develop-national-adaptation-plan-climate-change#:~:text=Thursday%2025th%20March%20%E2%80%93%20Pakistan%20has,Environment%20Day%20on%20June%205th.>

²⁰⁵ Портал транспарентности ПРООН <https://open.undp.org/projects/00102379>

²⁰⁶ «Узбекистан совершенствует процесс планирования мер адаптации к изменению климата» (ПРООН, 2021 г.)

<https://www.adaptation-undp.org/press-release-Uzbekistan-advances-its-climate-change-adaptation-planning>

²⁰⁷ Программа ПРООН по поддержке ОНУВ <https://www.ndcs.undp.org/content/ndc-support-programme/en/home.html>; Механизм Всемирного банка по поддержке ОНУВ <https://www.worldbank.org/en/programs/ndc-support-facility>

²⁰⁸ Интервью с представителем ЕБРР

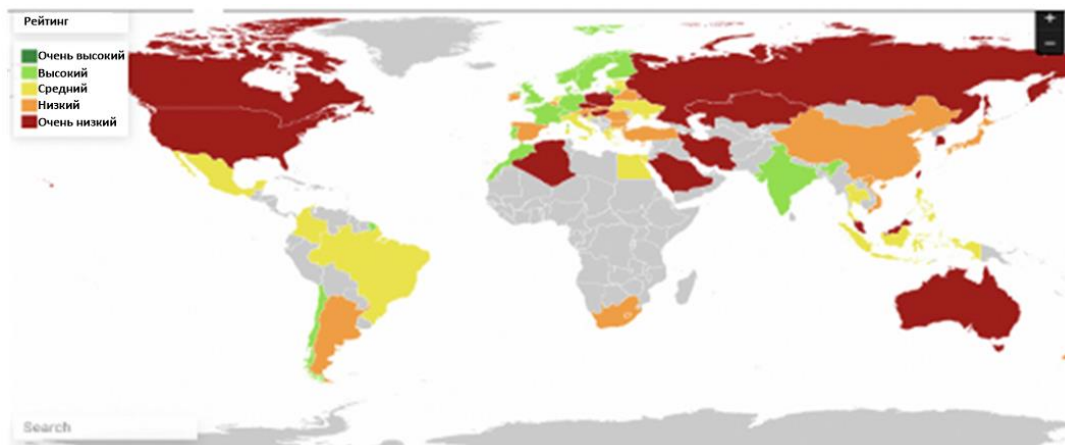
²⁰⁹ ОНУВ. Навигация по комплексным данным в рамках обязательств по Парижскому соглашению» (Всемирный банк, 2021 г.) <https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/brief/the-ndc-platform-a-comprehensive-resource-on-national-climate-targets-and-action>

²¹⁰ Инструмент отслеживания климатических действий (https://climateactiontracker.org/about/privacypolicy_legal/)

²¹¹ Показатель результатов по изменению климата (<https://ccpi.org/countries/>)

реализации их ОНУВ таким образом, чтобы дополнять и интегрировать другие механизмы поддержки для максимальной выгоды для региона в целом.

Рисунок 36. Общая информация по показателю результатов по изменению климата (CCPI) на 2021 г.



Источник: Показатель результатов по изменению климата (<https://ccpi.org/countries/>)

7.2 Климатическое финансирование

Обязательства, стратегии и планы действий в области изменения климата нуждаются в финансировании, и среди экспертов существует широкое согласие в том, что потребности в климатическом финансировании значительны, они не терпят отлагательства и пока не покрываются на глобальном уровне. Борьба с изменением климата требует авансовых инвестиций в климатически оптимизированные производственные мощности и инфраструктуру, а также в текущую эксплуатацию и техническое обслуживание созданных активов, а также в развитие национального и регионального институционального потенциала. Это, в свою очередь, требует финансирования – национального и международного, государственного и частного финансирования. Одна оценка потребностей в финансировании смягчения последствий изменения климата и адаптации для развивающихся стран (без КНР) показывает, что в среднем ежегодно требуется в общей сложности 4% ВВП, при этом 1,6% ВВП мобилизуется внутри страны, а остальная часть – из международных источников.²¹² В 2009 году развитые страны обязались ежегодно выделять средства на сумму 100 миллиардов долларов США к 2020 году и в последующие годы развивающимся странам для оказания помощи в мерах смягчения последствий изменения климата и адаптации. Самая последняя оценка, представленная ОЭСР, показывает, что в 2020 году было привлечено 83,3 миллиарда долларов США, а целевой уровень в 100 миллиардов долларов США, вероятно, будет достигнута только к 2023 году.²¹³ Даже если эта цель будет достигнута, она, скорее всего, не будет соответствовать общей сумме, необходимой для эффективного реагирования на изменение климата в развивающихся странах, особенно в части потребности в финансировании адаптации.²¹⁴

Потребность в климатическом финансировании также существенна в регионе ЦАРЭС. В результате применения коэффициентов потребности в финансировании в зависимости от размера ВВП для развивающихся стран, как указано в предыдущем пункте, потребность в климатическом финансировании для стран ЦАРЭС (без учета КНР) составит 26 млрд долларов США в год в виде общего финансирования или 10 млрд долларов США и 16 млрд долларов США соответственно в виде внутреннего и международного финансирования.²¹⁵ Эти оценки показывают, что в трудные времена необходимо будет привлечь значительные финансовые средства, если мы хотим достичь климатических целей. По данным РКИК ООН, потоки международного климатического финансирования в страны Центральной Азии и Южного Кавказа составили 9,1 млрд долларов США в период с 2013 по 2018 год, в то время как страны Южной - Юго-Западной Азии (Афганистан, Пакистан и Иран) получили 6,3 млрд долларов США, при этом 76 процентов потоков

²¹² М.С. Ахлувалиа и У. Пател, 2022 г. «Политика по климатическим изменениям для развивающихся стран», в редакции Х. Коли, Р. Наг и И. Вилкелтье, 2022 г. *Выработка концепции 2060*. Харьяна, Индия: Penguin Random House.

²¹³ «Заявление Генерального секретаря ОЭСР о тенденциях климатического финансирования до 2020 года» (ОЭСР, 2022 г.) <https://www.oecd.org/environment/statement-by-the-oecd-secretary-general-on-climate-finance-trends-to-2020.htm>

²¹⁴ «Финансирование крупных инвестиций в странах с формирующимся рынком и развивающихся странах для устойчивого и инклюзивного восстановления и роста» (LSE-Брукингс, 2022 г.) <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2022/05/Financing-the-big-investment-push-in-emerging-markets-and-developing-economies-for-sustainable-resilient-and-inclusive-recovery-and-growth-1.pdf>

²¹⁵ Данные ВВП на 2020 год взяты на основе данных Всемирного банка: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=TJ&name_desc=false

климатического финансирования направляется на деятельность по смягчению последствий, а остальные 24 процента – на меры по адаптации.²¹⁶

Каждая страна в регионе ЦАРЭС имеет свой собственный подход к решению проблемы изменения климата и, следовательно, потребности в финансировании. (Приложение 3) Потребности в финансировании для конкретных стран можно получить из ОНУВ (см. выше), но эти цифры, вероятно, нельзя сравнивать напрямую, и странам ЦАРЭС потребуется дальнейший анализ, чтобы получить надежные оценки потребностей в финансировании для борьбы с изменением климата. Тем не менее, в целом страны хотели бы не только увеличить объем внешнего климатического финансирования на благоприятных условиях, но и хотели бы, чтобы больший объем климатического финансирования направлялся на реализацию мер адаптации, чем это было ранее. Предпочтение финансированию мер адаптации отдается в тех стран, в которых вклад в выбросы незначителен из-за высокой зависимости от гидроэнергетики, но в то же время такие страны крайне уязвимы перед последствиями изменения климата (в особенности, Грузия, Кыргызская Республика, Таджикистан).²¹⁷ В настоящее время проводится много аналитической и эмпирической работы для решения вопроса климатического финансирования на глобальном уровне,²¹⁸ но до сих пор похоже не было проведено анализа для стран ЦАРЭС, который мог бы стать источником информации для ответных мер и привлечения финансирования.

Потребности в финансировании борьбы с изменением климата могут быть удовлетворены из различных источников, внутренних и внешних, государственных и частных, и соответствующая стратегия финансирования будет адаптирована к конкретным характеристикам страны. В Таблице 25 представлена схема климатического финансирования с разбивкой по источникам — мобилизация внутренних ресурсов, официальная помощь в целях развития, международная помощь без льгот и частное финансирование — по цели и доходам страны, которая может служить общим руководством для изучения вариантов климатического финансирования в регионе ЦАРЭС. Конкретные источники, их плюсы и минусы, а также их актуальность для стран ЦАРЭС можно резюмировать следующим образом:²¹⁹

²¹⁶ Обновленная информация РККИ ООН по проекту необходимого финансирования на 2020-21 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NBF%202020-2021.pdf>

²¹⁷ На основе консультаций с экспертами и представителями страны.

²¹⁸ См., например, «Финансирование крупных инвестиций в странах с формирующимся рынком и развивающихся странах для устойчивого и инклюзивного восстановления и роста». (LSE-Brookings 2022) <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2022/05/Financing-the-big-investment-push-in-emerging-markets-and-developing-economies-for-sustainable-resilient-and-inclusive-recovery-and-growth-1.pdf>

²¹⁹ Дополнительную информацию о вопросах и вариантах климатического финансирования см. в LSE-Брукингс, (в цитируемой работе), а по Центральной Азии см. «Меры климатического финансирования в Центральной Азии» (Всемирный банк, 2020 г.) <https://zoinet.org/wp-content/uploads/2020/10/CA-climate-finance-en.pdf> Конкретные примеры различных форм климатического финансирования в странах ЦАРЭС см. в Приложении 5.

Таблица 25. Тепловая карта финансирования — какой тип расходов наиболее важен для какого источника финансирования

Категория	Мобилизация внутренних ресурсов	Официальные финансы		Частные финансы
		Официальная помощь в целях развития	Многостороннее неконцессионное	
Человеческий капитал	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая
Инфраструктура	Средняя	Низкая	Высокая	Высокая
Сельское, лесное хозяйство и другие виды землепользования	Средняя	Высокая	Средняя	Средняя
Адаптация и устойчивость	Средняя	Высокая	Средняя	Низкая
Низкий уровень дохода	Средняя	Высокая	Низкая	Низкая
Доходы ниже среднего уровня	Средняя	Средняя	Высокая	Средняя
Доходы выше среднего уровня	Высокая	Низкая	Средняя	Высокая

Источник: «Финансирование крупных инвестиций в странах с формирующимся рынком и развивающихся странах для устойчивого и инклюзивного восстановления и роста» (LSE-Brookings 2022)

<https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2022/05/Financing-the-big-investment-push-in-emerging-markets-and-developing-economies-for-sustainable-resilient-and-inclusive-recovery-and-growth-1.pdf>

Примечание: СХЛХДВЗ = сельское, лесное хозяйство и другие виды землепользования; страны с низкими доходами (LIC) = Афганистан; страны с доходами ниже ср. ур. (LMIC) = Кыргызская Республика, Монголия, Пакистан, Таджикистан, Узбекистан; страны с доходами выше ср. ур. (UMIC) = Азербайджан, Грузия, Казахстан, КНР, Туркменистан

- **Мобилизация внутренних ресурсов (МВР):** Мобилизация внутренних ресурсов имеет решающее значение для поддержки изменения климата, поскольку внешних источников будет недостаточно для покрытия издержек на смягчение последствий и адаптацию, даже если они значительно превысят текущие уровни, что никоим образом не гарантируется с учетом текущей глобальной экономической ситуации. Конкретные инструменты МВР включают в себя общие налоговые поступления, отмену субсидий на энергию, воду и транспорт, а также «зеленое» государственное финансирование (включая установление цен на углеродные квоты). Плюсы в том, что внутренние доходы находятся под национальным контролем и не создают долговых обязательств; они могут повысить эффективность и поддержать климатические цели, если привести цены в соответствие с экономическими и экологическими издержками (отмена субсидий и введение углеродных и других зеленых налогов). Минусы в том, что МВР политически трудно реализовать, может привести к неэффективности и может вытеснить частные сбережения (общее налогообложение). В недавней публикации МВФ представлены подробные рекомендации по МВР, имеющие прямое отношение к странам ЦАРЭС.²²⁰

²²⁰ «Использование доходов на устойчивое и инклюзивное восстановление в странах Ближнего Востока и Центральной Азии» (МВФ, 2022 г.) <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy->

- **Официальное климатическое финансирование:** Источники этого финансирования включают потоки из двусторонних и международных источников на условиях ОПР (безвозмездной или на очень льготных условиях), а также кредиты на благоприятных рыночных условиях, главным образом международными банками развития (МБР). В регионе ЦАРЭС действует большое количество официальных агентств, в том числе МБР (АБР, АБИИ, ЕБРР, ЕИБ, ИБР, ЕИБ, Евразийский банк развития и Группа Всемирного банка), а также специализированные климатические фонды (включая ЗКФ, ЗЭМ, ФКИ, фонд адаптации и совсем недавно Механизм финансирования систематических наблюдений (МФСН); агентства ООН (в том числе МФРСХ, ПРООН, ЮНЕП) и многие двусторонние партнеры по развитию (ФАР, GIZ, JICA, KOICA, SIDA, USAID и т. д.). Плюсы этого типа финансирования заключаются в том, что оно является льготным (т. е. безвозмездно или по низким ставкам для страны-получателя), оно часто сопровождается технической помощью и иногда направлено на решение региональных, а не только страновых климатических проблем. Минусы в том, что объемы финансирования ограничены; финансовая архитектура разбита на множество частей и, следовательно, сложна в управлении;²²¹ приоритеты, в конечном счете, остаются на усмотрение спонсора; финансирование связано с условиями, которые получатели считают обременительными; а процессы финансирования часто отнимают много времени и обременительны; кроме того, многие спонсоры в первую очередь ориентируются на национальные, а не на региональные инициативы.
- **Частное финансирование:** Частное финансирование будет иметь решающее значение во всем мире для достижения целей в области изменения климата. Это также относится к странам региона ЦАРЭС. Частное финансирование принимает множество различных форм, наиболее важными из которых являются (i) частные инвестиции в зеленый капитал (иностранные или национальные) в частные фирмы, преимущество которых заключается в том, что оно не создает долга и, в случае прямых иностранных инвестиций, поддерживает передачу технологии, управленческие ноу-хау и т.д.; (ii) «зеленые» облигации для частных или государственных проектов, дающие возможность доступа к внутренним и международным рынкам капитала; и (iii) страхование от непогоды и климата, преимуществом которого является автоматическая выплата в случае стихийного бедствия, связанного с погодными условиями или климатом. Сложность с частным климатическим финансированием заключается в том, что здесь приходится преодолевать восприятие и реальность плохо развитого инвестиционного климата во многих странах, нуждается в четких сигналах приверженности правительства реальной климатической стратегии, а также в мощном потенциале для подготовки и согласования приемлемых для банков проектов или сделок по облигациям. Выпуск «зеленых» облигаций сталкивается с особыми трудностями (см. Блок 14). Поскольку, как правило, существует нехватка приемлемых для банков проектов, ЦАРЭС занимается подготовкой регионального механизма реализации инфраструктурных проектов, который поможет определить приемлемые для банков инфраструктурные проекты, которые могли бы конкретно

[Papers/Issues/2022/06/30/Revenue-Mobilization-for-a-Resilient-and-Inclusive-Recovery-in-the-Middle-East-and-Central-513773](https://papersandissues.worldbank.org/2022/06/30/Revenue-Mobilization-for-a-Resilient-and-Inclusive-Recovery-in-the-Middle-East-and-Central-513773)

²²¹ Для подробного обсуждения масштабов и проблем фрагментации помощи и ссылки на подробный отчет см. «Понимание распространения и фрагментации для повышения эффективности помощи во время кризисов» (Всемирный банк, 2022 г.)

<https://blogs.worldbank.org/voices/insights-proliferation-and-fragmentation-boost-aid-effectiveness-during-crises>

включать климатически оптимизированную инфраструктуру.²²² Другая проблема заключается в том, что частное финансирование имеет тенденцию быть дорогостоящим из-за восприятия (и реальности) высокого риска. Одним из способов снижения привлечения частного финансирования на разумных условиях является снижение риска частных инвестиций финансирующей организацией (например, международным банком развития или фондом, таким как ЕБРР, МФК, MIGA и т. д.) путем предоставления гарантий или совмещения государственного и частного финансирования другими способами.²²³ В настоящее время ЦАРЭС занимается подготовкой механизма передачи рисков бедствий для региона, специально предназначенный для этих целей.²²⁴

Бедствия требуют особого внимания к финансированию вызванных ими убытков. Как отмечалось в разделе о стихийных бедствиях (Глава 4 выше), стихийные бедствия, связанные с изменением климата, наносят огромный ущерб, который, вероятно, возрастет в последующие годы. Традиционных механизмов финансирования, опирающихся на внутренние бюджеты и иностранную гуманитарную помощь и помощь для реконструкции, недостаточно для борьбы с этими угрозами. Поэтому разрабатываются альтернативные механизмы, основанные на принципе страхования или механизме передачи риска. Данные механизмы включают:

- Передачу риска - перекладывание ответственности за финансовые последствия стихийного бедствия на другую сторону, обычно на страховую компанию, которая взимает регулярную премию для покрытия экономических потерь;
- Сохранение риска – самострахование государством, установление специальных фондов для возмещения ущерба в случае стихийного бедствия;
- Объединение рисков – создание общего фонда нескольких заинтересованных сторон, который обеспечивает финансирование организаций-участников для покрытия убытков, вызванных стихийными бедствиями; такой пул может быть создан двумя или несколькими странами или национальными и международными частными организациями; и
- Индексное или параметрическое страхование – разработка конкретных показателей для различных видов стихийных бедствий, которые измеряли бы уровень ущерба и обеспечивали предполагаемую выплату в зависимости от масштаба ущерба.

Несмотря на растущий интерес к финансированию риска бедствий, уровень разработки, доступа и использования инструментов предварительного финансирования риска бедствий в качестве реагирования на последствия бедствий в странах ЦАРЭС все еще находится на начальной стадии. Это связано с ограничениями спроса и предложения в страховом секторе. В части спроса,

²²² «Региональный механизм реализации инфраструктурных проектов ЦАРЭС» (ЦАРЭС, 2020 г.)

<https://www.carecprogram.org/?project=carec-regional-infrastructure-projects-enabling-facility>

²²³ Обсуждение снижения рисков и смешанного финансирования см. в разделе «Смешанное финансирование для масштабирования инвестиций в климат и природосберегающие решения» (One Planet Lab, 2021 г.) <https://www.oneplanetsummit.fr/sites/default/files/2021-11/Blended%20Finance%20for%20Scaling%20Up%20Climate%20and%20Nature%20Investments%2C%20November%202021.pdf>

²²⁴ «Проект включает три компонента: (i) разработку оценок риска бедствий и моделирования во всех странах ЦАРЭС; (ii) разработку регионального пилотного механизма передачи риска бедствий как минимум для трех стран ЦАРЭС; и (iii) внедрение мероприятий по развитию потенциала и повышению осведомленности для информирования ключевых государственных и частных заинтересованных сторон во всех странах ЦАРЭС о преимуществах решений по снижению риска бедствий, удержанию риска и передаче риска». Цитата из статьи «Willis и GEM будут совместно работать над проектом АБР по созданию механизма передачи рисков бедствий для региона Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС)» (GEM, без даты) <https://www.globalquakemodel.org/GEMNews/willis-and-gemto-work-together-on-adb-carec-project>

существует нехватка достаточной информации, недоверие страховых компаний к их способности обеспечить необходимую выплату в случае стихийного бедствия и общее непонимание страхования местным населением. В части предложения наблюдается слабый технический потенциал и ограниченный интерес со стороны международных страховщиков.²²⁵ Признавая эти ограничения, АБР реализует проект ТП по «Разработке механизма передачи рисков бедствий в странах Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества», который направлен на улучшение сотрудничества между странами ЦАРЭС в финансировании рисков бедствий, включая страхование от бедствий.²²⁶

²²⁵ ЭСКАТО ООН. 2017. «Механизмы передачи риска бедствий: вопросы и соображения для Азиатско-Тихоокеанского региона». https://www.unescap.org/sites/default/files/pre-ods/REV_E-ESCAP-CDR5_3%20Disaster%20Risk%20Transfer%20Mechanisms_29%20Aug%2017.pdf

²²⁶ АБР. 2019. ТП - Разработка механизма передачи рисков бедствий в странах Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества» <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/53198/53198-001-tar-en.pdf>

Блок 14. Трудности выпуска зеленых облигаций

КНР является крупнейшим эмитентом зеленых облигаций не только в регионе ЦАРЭС, но и во всем мире. 16% всех зеленых облигаций выпущено в КНР в 2021 г. (см. рисунок ниже). Другие страны ЦАРЭС начали выпускать зеленые облигации с 2020 года. Однако многие страны ЦАРЭС (за исключением КНР) сталкиваются (или могут столкнуться) с определенными трудностями при продвижении выпуска зеленых облигаций в Центральной Азии:

Для привлечения международных инвесторов/ покупателей облигации обычно выпускаются в долларах США или евро. Это сложная задача для многих стран, поскольку национальные валюты часто подвержены колебаниям по отношению к основным валютам. Для погашения долга странам необходимо конвертировать доходы, полученные в национальных валютах, в иностранную валюту, при этом национальный эмитент несет все расходы и риски, связанные с курсовой разницей. Например, Грузия выпустила «зеленые» облигации на сумму 1,5 млрд долларов США (через Грузинские железные дороги и Грузинские глобальные коммунальные сети), а Пакистан (Пакистанское управление по развитию водных и энергетических ресурсов) на сумму 0,5 млрд долларов США, номинированные в долларах США. В качестве исключения казахстанский фонд «Даму» организовал выпуск на сумму 200 млн тенге (0,5 млн долларов США), номинированных в тенге, для внутренних инвесторов (покупателей). Необходим местный спрос на «зеленые» облигации, номинированные в национальных валютах в странах ЦА.

Международные рейтинговые агентства, такие как Moody's, обычно присваивают низкие рейтинги (или не присваивают вовсе) облигациям, выпущенным в развивающихся странах, если только эти облигации не были выпущены правительством с гарантиями, и даже в этом случае процентные ставки, как правило, высоки по сравнению со ставками, взимаемыми официальными международными и двусторонними кредиторами. Зеленые облигации увеличивают уровень государственного долга, который в некоторых странах уже является неприемлемо высоким.

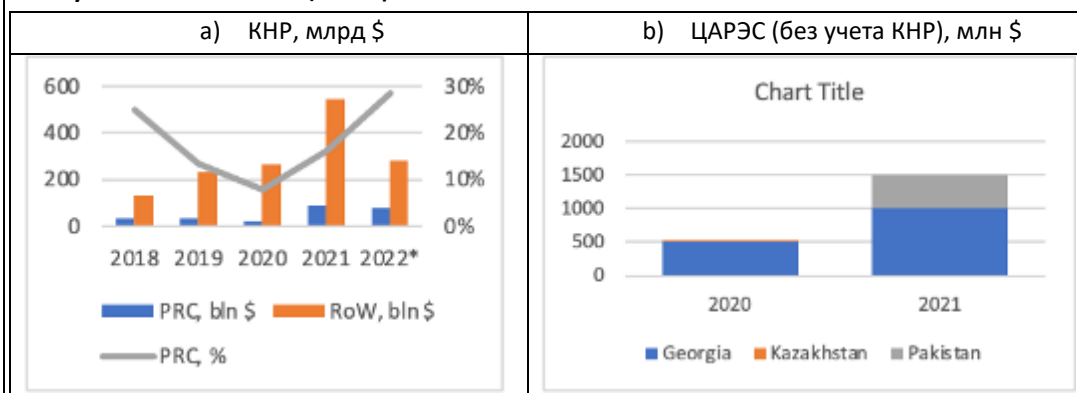
Затраты на отнесение облигаций к категории «зеленых» высока для стран ЦА, особенно стоимость независимой экспертизы. Требуется тщательная экспертиза на основе стандартов или принципов выпуска «зеленых» облигаций, в том числе проведение независимой экспертизы. Рынок специализированных местных экспертов или консалтинговых фирм по «зеленым» облигациям еще не развит, поэтому обычно приходится нанимать дорогостоящих международных консультантов. Решением этой проблемы могла бы стать организация гранта на выпуск «зеленых» облигаций, который был успешно реализован в Азии, т.е. в Сингапуре, Малайзии, Гонконге и Японии. Гранты на «зеленые» облигации обычно покрывают 90-100% стоимости независимой экспертизы для отнесения облигаций к категории «зеленых» с максимальной суммой около 70 000 долларов США. Такой грант на «зеленые» облигации также был предоставлен в Казахстане.

В развитых странах многие частные предприятия становятся «зелеными», несмотря на высокую стоимость, из-за репутационных соображений, чтобы улучшить свой имидж в конкурентной среде. Однако в Центральной Азии данный фактор все еще оказывает незначительное влияние.

Страны ЦА имеют ограниченный опыт выпуска традиционных (не зеленых) облигаций, не говоря уже о выпуске зеленых облигаций, который сопряжен с дополнительными сложностями, требует усилий и затрат по отнесению к соответствующей категории.

Исламское зеленое финансирование (зеленый сукук) может завоевать популярность в Центральной Азии как в преимущественно мусульманском регионе, но пока Центральная Азия не имеет значительного опыта и по выпуску сукук.

Выпуск зеленых облигаций в ЦАРЭС



Примечание: * январь-14 сентября 2022 г.;

Источник: Этот блок был подготовлен доктором Диной Ажгалиевой, научным сотрудником Института АБР, на основе данных Bloomberg от 14 сентября 2022 года.

Региональные подходы могут помочь в привлечении климатического финансирования. Страны в регионе ЦАРЭС выиграют от общерегиональной оценки потоков климатического финансирования относительно потребностей, от сбора информации о деятельности различных спонсоров и процессах их финансирования, от развития потенциала для взаимодействия с государственными и частными финансовыми донорами, а также от обмена уроками и передовым

опытом в отношении конкретных вариантов финансирования. Конкретные механизмы, такие как упомянутый выше региональный механизм реализации инфраструктурных проектов и механизм передачи рисков бедствий, открывают отличные возможности для участия в масштабах всего региона. Официальные внешние доноры должны играть особую роль в определении и поддержке региональных программ и проектов, вместо того, чтобы сосредотачиваться главным образом или даже исключительно на национальных климатических программах и активно взаимодействовать с ЦАРЭС в разработке и финансировании региональных инициатив. Благо, что есть несколько отличных примеров, когда доноры делают именно это, как отмечалось ранее в этом отчете. Такую практику необходимо укреплять и, по возможности, расширять.

7.3 Региональное и субрегиональное сотрудничество в борьбе с изменением климата

Региональное сотрудничество играет важную роль в реализации эффективных мер в области изменения климата. Многие последствия изменения климата носят региональный характер, и для эффективного смягчения последствий и адаптации необходимы региональные ответные меры. Для этого требуется сотрудничество между правительствами в конкретном регионе, что часто повторяют высокопоставленные международные чиновники и эксперты в области климата. Например, Патрисия Эспиноза, которая с 2016 по 2022 год занимала пост исполнительного секретаря Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, в 2022 году назвала региональное сотрудничество «катализатором принятия климатических мер».²²⁷ Отражая важность регионального сотрудничества, РКИК ООН в 2015 году создала пять центров регионального сотрудничества, один из которых в Бангкоке для Азиатско-Тихоокеанского региона²²⁸, и организовала региональные климатические недели, в том числе одну для Азиатско-Тихоокеанского региона в 2021 году.²²⁹ АБР включил региональное сотрудничество в свой план мероприятий по изменению климата²³⁰ и интегрировал его в работу своих отраслевых операций, и объем поддержки платформ регионального сотрудничества, например, Субрегиональную программу Большого Меконга (СБМ) (подробнее о СБМ см. ниже). План мероприятий Всемирного банка по изменению климата на 2021–2025 гг. предусматривает поддержку региональному сотрудничеству, в частности, в энергетическом и водном секторах,²³¹ кроме того, Всемирный банк поддерживает региональное сотрудничество и в других областях деятельности по борьбе с изменением климата, в том числе в Центральной Азии, например, для развития гидрометеорологических служб, предотвращения стихийных бедствий, восстановления бассейна Аральского моря, восстановления земель, проведения исследований изменения климата и сохранения окружающей среды, как отмечалось ранее в данном отчете. Среди экспертов, призывающих к региональному сотрудничеству в борьбе с изменением климата, Хоми Харас из Института Брукингса, который утверждает, что региональное сотрудничество имеет решающее значение как для предоставления региональных общественных благ в ответ на изменение

²²⁷ «Региональное сотрудничество как катализатор мер по борьбе с изменением климата» (Патрисия Эспиноза, 2022 г.)

<https://climatechampions.unfccc.int/regional-collaboration-is-a-climate-action-catalyst/>

²²⁸ Брошюра для Центра азиатско-тихоокеанского регионального сотрудничества,

<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/RCCBangkokBrochure2020.pdf>

²²⁹ <https://unfccc.int/APCW2021>

²³⁰ «Принятие мер по изменению климата, повышение устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям, а также повышение экологической устойчивости, 2019–2024 гг.» (АБР, 2019 г.)

<https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/495961/strategy-2030-op3-climate-change-resilience-sustainability.pdf>

²³¹ «План мероприятий по изменению климата на 2021–2025 гг.» (Всемирный банк, 2021 г.)

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35799/CCAP-2021-25.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

климата, так и для представления региональных интересов и приоритетов на международных переговорах по климату.²³²

Региональное сотрудничество должно быть адаптировано к региональной проблеме изменения климата, в отношении которой необходимо принять меры. Можно выделить пять основных типов регионального сотрудничества: (i) совместная или скоординированная поддержка инвестиций, эксплуатации и техобслуживания (ЭиТО) активов, в основном инфраструктуры; (ii) совместное или скоординированное формулирование и внедрение политики и правил; (iii) сотрудничество в области передачи технологий и обмена знаниями; (iv) сотрудничество в исследованиях и сборе данных об изменении климата; и (v) оказание региональной поддержки наращиванию институционального потенциала, в том числе региональных институтов. В Таблице 26 представлена ориентировочная картина того, как эти пять типов регионального сотрудничества применимы к различным проблемам изменения климата, рассмотренным ранее в этом разделе.

- **Инвестиции и ЭиТО.** Сотрудничество в области инвестиций, ЭиТО, как правило, целесообразно в тех случаях, когда создаваемые активы являются трансграничными и связанными друг с другом (например, линии электропередачи, транспортные коридоры) или создают положительные или негативные трансграничные вторичные эффекты (например, инвестиции в водохранилища, расположенные выше по течению в речных бассейнах, пересекающих границу создает оба типа переливов, в буквальном смысле). Важно, чтобы сотрудничество охватывало не только инвестиционную фазу проекта, но также распространялось на требования по ЭиТО актива в течение всего срока его службы (например, ЭиТО плотины, канала или дороги).
- **Политика и нормы регулирования.** Сотрудничество в области политики и регулирования будет иметь важное значение в тех случаях, когда необходимо надлежащее использование региональной инфраструктуры для получения максимальной региональной выгоды (например, установление цен на электроэнергию и воду), или когда необходимы политика или регулирование для предотвращения трансграничного негативного распространения (например, загрязнения), либо же в случаях, когда можно поспособствовать получению положительных связанных эффектов (например, макроэкономическое управление, улучшение делового климата).
- **Передача технологий и обмен знаниями.** Они могут сопровождать физические инвестиции, но также могут быть самостоятельными. Передача технологий обычно применяется в отношении конкретных технологий, которые можно совместно использовать в разных странах (например, производство электромобилей). Обмен знаниями применяется ко всем типам знаний, которые помогают странам понять проблемы изменения климата, с которыми они сталкиваются, и улучшить способы управления своими климатическими изменениями. Сотрудничество в области обмена знаниями целесообразно по большинству вопросов, связанных с изменением климата, в то время как сотрудничество по передаче технологий, вероятно, будет в большей степени ограничиваться отдельными конкретными направлениями (особенно ключевыми направлениями и некоторыми назревающими направлениями, такими как водород, хранение энергии и улавливание CO₂).
- **Исследования и данные.** Исследования обеспечивают основу для понимания того, какие существующие технологии могут быть с пользой применены (и адаптированы) для решения проблем изменения климата в стране или для создания новых технологий там,

²³² «Глобальная программа устойчивого развития. Уроки Плана Маршалла по борьбе с изменением климата» (Хоми Харас, Брукингс, 2022 г.) <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2022/05/Global-Sustainability-Program.pdf>

где это уместно и возможно. Исследования также создают знания о том, с какими проблемами изменения климата сталкиваются страны и регионы, и какие решения работают, как и при каких обстоятельствах, и, таким образом, исследования помогают направлять политику и инвестиции. Точные данные являются важным вкладом в исследования и для эффективного управления многими ответными мерами на изменение климата (например, наблюдения за погодой, водой и ледниками). Фактически исследования и данные создают региональные (и даже глобальные) общественные блага, которые необходимо предоставлять (или поддерживать) на региональной основе. Сотрудничество в области исследований и данных рекомендуется по большинству вопросов, связанных с изменением климата.

- **Развитие потенциала.** Странам необходимо развивать институциональный и человеческий потенциал для оценки и реагирования на многие климатические проблемы, с которыми они сталкиваются. Региональное сотрудничество приносит пользу для наращивания национального потенциала, поскольку, хотя институциональные проблемы могут различаться в разных странах, многие из них очень похожи (например, потенциал, необходимый для подготовки ОНУВ или подготовки проектов для внешнего финансирования), и есть возможности для повышения эффективности. от сбора консультационных и учебных ресурсов, необходимых на региональной основе. Примерами являются не только усилия по развитию потенциала Института ЦАРЭС, но и Центральноазиатского регионального экологического центра (ЦАРЭС-Э), и недавно созданного МВФ Регионального центра развития потенциала Кавказа, Центральной Азии и Монголии (ССАМТАС) (см. ниже). Кроме того, существует важная задача укрепления потенциала региональных организаций и платформ для решения региональных климатических проблем.

Таблица 26. Тип регионального климатического сотрудничества с разбивкой по вопросам

Климатический вопрос	Принципиально для физической связности или последствий		Актуальность для всех вопросов, даже без физической связности или последствий		
	Совместные инвестиции и ЭИТО	Совместные политика и нормативные меры	Передача технологий и знаний	Исследования и данные	Развитие потенциала
Основные вопросы					
Энергетика					
Эффективность			•	•	•
Электрификация конечного спроса	•	•	•	•	•
Уход от угля				•	
ВИЭ	•	•	•	•	•
Межсетевые электрические соединения	•	•	•	•	•
Цена на углеродные квоты		•	•	•	•
Водные ресурсы					
Инфраструктура	•	•	•	•	•
Политика (ценообразования и т.д.)		•	•	•	•
Распределение		•	•	•	•
Сельское хозяйство					
Ирригация	•	•	•	•	•
Сель.-хоз. технологии		•	•		
Сель-хоз. политика			•	•	•
Взаимосвязь энергетики, водоснабжения и сельского хозяйства	•	•	•	•	•
Транспорт					
Инвестиции/ЭИТО	•	•	•	•	•
Безуглеродная перевозка грузов	•	•	•	•	•
Трансграничные экономические коридоры	•	•	•	•	•
Климатически оптимизированные города					
Отопление и охлаждение			•	•	•
Общественный транспорт и электромобили			•	•	•
Водоснабжение и отведение			•	•	•
Контроль загрязнения		•	•	•	•
Стихийные бедствия					
Рекультивация земель		•	•	•	•
Здравоохранение					
			•	•	•

Климатический вопрос	Принципиально для физической связности или последствий		Актуальность для всех вопросов, даже без физической связности или последствий		
	Совместные инвестиции и ЭИТО	Совместные политика и нормативные меры	Передача технологий и знаний	Исследования и данные	Развитие потенциала
Межсекторальные вопросы					
Макроэкономика и структура			•	•	•
Частный сектор			•	•	•
ИКТ и цифровые системы	•	•	•	•	•
Гидрометеорология	•	•	•	•	•
Институциональный потенциал			•	•	•
Выгоды и издержки				•	
Справедливый климат			•	•	•
Гендерный аспект			•	•	•
Информирование и инфо поддержка			•	•	•
Пограничные вопросы					
Водород	•	•	•	•	•
Атомная энергетика	•	•	•	•	•
Редкоземельные металлы			•	•	•
Хранение энергии			•	•	•
Улавливание CO ₂	•	•	•	•	•
Криптовалюта		•	•	•	•
Искусственный интеллект			•	•	•
Передача технологий, SSC, масштабирование			•	•	•
Миграция	•	•	•	•	•
Экономика замкнутого цикла			•	•	•
Природосберегающие решения			•	•	•
Исследования и данные	•	•	•	•	
Другое					
ОНУВ			•	•	•
Климатические финансы			•	•	•

Таблица 26 (продолжение). Обоснование регионального климатического сотрудничества с разбивкой по вопросам

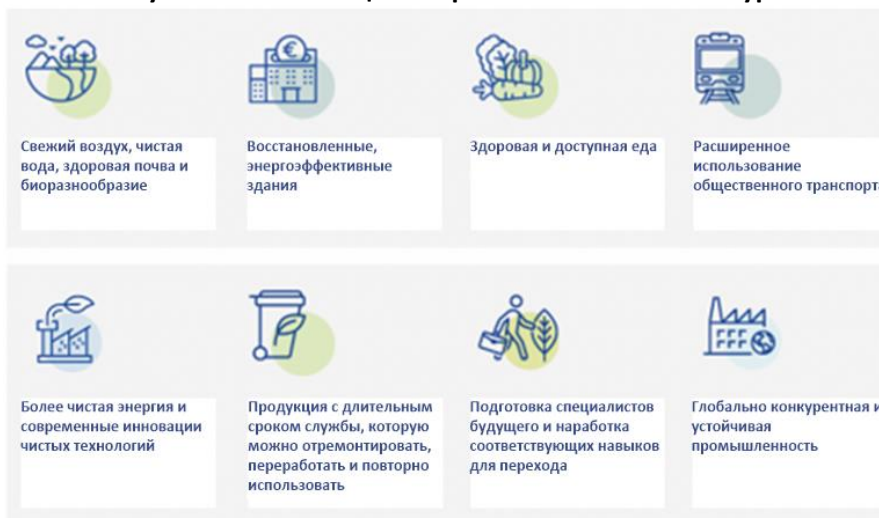
Климатический вопрос	Принципиально для физической связности или последствий		Актуальность для всех вопросов, даже без физической связности или последствий		
	Совместные инвестиции и ЭИТО	Совместные политика и нормативные меры	Передача технологий и знаний	Исследования и данные	Развитие потенциала
Межсекторальные вопросы					
Макроэкономика и структура			•	•	•
Частный сектор			•	•	•
ИКТ и цифровые системы	•	•	•	•	•
Гидрометеорология	•	•	•	•	•
Институциональный потенциал			•	•	•
Выгоды и издержки				•	
Справедливый климат			•	•	•
Гендерный аспект			•	•	•
Информирование и инфо поддержка			•	•	•
Пограничные вопросы					
Водород	•	•	•	•	•
Атомная энергетика	•	•	•	•	•
Редкоземельные металлы			•	•	•
Хранение энергии			•	•	•
Улавливание CO ₂	•	•	•	•	•
Криптовалюта		•	•	•	•
Искусственный интеллект			•	•	•
Передача технологий, SSC, масштабирование			•	•	•
Миграция	•	•	•	•	•
Экономика замкнутого цикла			•	•	•
Природосберегающие решения			•	•	•
Исследования и данные	•	•	•	•	
Другое					
ОНУВ			•	•	•
Климатические финансы			•	•	•

Источник: Авторы

Существуют конкретные примеры платформ регионального сотрудничества, которые сосредоточены на принятии мер по борьбе с изменением климата и могут предложить уроки для учета в рамках проработки подхода ЦАРЭС к изменению климата. Представлено краткое описание четырех примеров региональных платформ с повесткой в области изменения климата, имеющих отношение к ЦАРЭС: Европейский союз, АСЕАН, СААРК и СБМ.

- **Европейский Союз.** Наиболее ярким примером регионального совместного планирования и реализации мер по борьбе с изменением климата является Европейский «Зеленый курс» Европейского Союза. Он амбициозен в своих целях («превратить ЕС в современную, ресурсоэффективную и конкурентоспособную экономику, обеспечив: отсутствие чистых выбросов парниковых газов к 2050 году; экономический рост, отделенный от использования ресурсов; охватить этими мерами каждого и все территории без исключения»)²³³ и всеобъемлющим по своему охвату (рис. 37). В соответствии с данными Европейского климатического фонда: «На практике Европейский зеленый курс – это комплекс политических инициатив, согласованных в ЕС и его государствах-членах, с целью ускорить переход к нулевым выбросам парниковых газов к 2050 году, в том числе за счет сокращения выбросов не менее чем на 55 % к 2030 году по сравнению с уровнем 1990 года. Он обеспечивает законодательную базу ЕС, требующую от всех государств-членов принятия определенных мер, а также предлагает финансовую поддержку тем, кто больше всего пострадал от перехода».²³⁴ Несмотря на то, что подход ЕС является специфичным и, конечно же, не может быть воспроизведен в ЦАРЭС, учитывая сильные формальные структуры регионального сотрудничества ЕС и политическую сплоченность Союза, конкретные аспекты заслуживают изучения на предмет их актуальности для региона ЦАРЭС.

Рисунок 37: Какова цель Европейского зеленого курса



Источник: Вебсайт Зеленого курса ЕС https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

- **АСЕАН.** Еще одно региональное объединение – и еще одна сопоставимая с ЦАРЭС – это АСЕАН, организация которая в 2011 году разработала план мероприятий по совместному

²³³ Вебсайт Зеленого курса ЕС https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

²³⁴ «Европейский зеленый курс» (Европейский климатический фонд) <https://europeanclimate.org/the-european-green-deal/>

реагированию на изменение климата, подготовила в 2021 году Доклад АСЕАН о состоянии климата, а также в 2021 году представила совместное заявление стран АСЕАН на КС 26.²³⁵

- **СААРК.** Ассоциация регионального сотрудничества стран Южной Азии (СААРК), членами которой являются Афганистан и Пакистан, с 1987 года уделяет особое внимание экологическим угрозам и изменению климата, в частности, стихийным бедствиям, повышению уровня океана, продовольственной безопасности и т.д., с официальными декларациями, заявлениями, структурами, сетями, продовольственным банком СААРК и т.д.²³⁶ Однако в ходе оценки два эксперта в 2018 году пришли к следующим выводам: «Несмотря на значительное количество деклараций по борьбе с изменениями климата и связанными с ними угрозами безопасности, многие политики до сих пор не действуют, а другие еще только предстоит ратифицировать. Так часто отмечают ученые, хотя несколько институтов были созданы, они не смогли добиться конкретных результатов в соответствии с декларациями, конвенциями и планами действий, разработанными в СААРК».²³⁷ В еще одной докладе, опубликованном в 2021 году, представлена обновленная оценка: «Декларации и политические заявления создали [так в оригинале] нормы и концептуальные основы, на которых страны СААРК могут приступить к работе и справиться с экологическими системами и изменениями окружающей среды. План действий СААРК по охране окружающей среды 1997 г., План действий СААРК 2008 г., Делийское заявление 2009 г. и Декларация о серебряном юбилее Тхимпу 2010 г. создали нормативную структуру для определения проблемных областей, расширения сотрудничества и обеспечения его реализации в регионе. Что наиболее важно, сотрудничество помогло СААРК выработать общую позицию и представить ее на международных форумах». В обоих документах отмечается, что существующее межгосударственное соперничество между странами-членами СААРК должно быть отложено в сторону, если СААРК хочет сыграть свою потенциально критическую роль в отношении изменения климата.
- **СБМ.** Программа Субрегиона Большого Меконга (СБМ) наиболее сопоставима с ЦАРЭС, поскольку наличие улучшенной региональной связности в качестве ключевой цели, поддерживается АБР как одна из его главных региональных инициатив (в АБР размещается Секретариат СБМ), в организацию входит КНР (в частности, провинции Юньнань и Гуанси) в качестве важного члена наряду с другими странами региона СБМ (Камбоджа, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Мьянма, Таиланд и Вьетнам). Основанная в 1992 г., на восемь лет раньше, чем ЦАРЭС, СБМ с 2005 г. сосредоточила свое внимание на экологических проблемах, начиная с этого года с ее Основной экологической программой (ОЭП) СБМ, и добавила устойчивость к изменению климата в качестве основного

²³⁵ «План мероприятий стран АСЕАН по совместному реагированию на изменение климата» (АСЕАН, 2011 г.) <https://asean.org/legaldocumentparent/asean-action-plan-on-joint-response-to-climate-change/>; «Доклад по состоянию дел с изменением климата в странах АСЕАН» (АСЕАН, 2021 г.); <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/12/24/improving-regional-cooperation-to-better-manage-disaster-risks-in-central-asia>; «Совместное заявление стран АСЕАН на КС 26» (АСЕАН, 2021 г.) <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/10/10.-ASEAN-Joint-Statement-to-COP26.pdf>.

²³⁶ «Готова ли СААРК бороться с изменением климата и связанными с ним рисками безопасности?» (Крампе и Свэйн, 2018 г.) <https://climate-diplomacy.org/magazine/environment/saarc-prepared-combat-climate-change-and-its-security-risks>

²³⁷ тот же источник.

направления в рамках фазы ОЭП на 2012-16 гг.²³⁸ Согласно отчету за 2015 год, основные виды деятельности включали:

- «Разработка совместной основы для оценки уязвимости к изменению климата и определения адаптационных мер в сельских общинах СБМ, а также развитие потенциала специалистов-практиков по СБМ для применения этой структуры;
- «Исследование роли финансовых стратегий и инструментов, таких как сбережения, микрострахование и фонды на случай непредвиденных обстоятельств, в рамках стратегии адаптации для сельских сообществ с упором на механизмы реализации, такие как фонды развития сообществ;
- «Создание онлайн-базы региональной базы знаний, в которой размещаются данные прогнозирования климата, а также аналитические инструменты, руководство по оценке и учебные материалы для поддержки планирования адаптации к изменению климата в СБМ;
- «Разработка климатических профилей для семи трансграничных ландшафтов и поддержка разработки климатических интегрированных стратегий сохранения этих ландшафтов;
- «Координация круглого стола СБМ по изменению климата, диалога и форума совместных действий под руководством АБР между институтами развития и исследованиями, работающими над устойчивыми средствами к существованию и изменением климата в СБМ.
- «Реализация демонстрационных пилотных проектов, в том числе проектов по адаптации на основе экосистем (EbA) и готовности СВОД+, а также выявление возможностей для масштабирования как по месту, так и на уровне сообщества».

В 2019 году АБР утвердил финансирование ТП для Программы экологической устойчивости и изменений климата для субрегиона Большой Меконг,²³⁹ которая предусматривает широкий спектр действий, связанных с изменением климата, обобщенных в схеме, содержащей подробный список ожидаемых результатов и их сроки по трем основным направлениям: i) повышение устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям; (ii) содействие переходу на низкоуглеродные технологии; и (iii) продвижение климатически оптимизированных ландшафтов с повышением качества окружающей среды.²⁴⁰ СБМ поддерживает свой вебсайт по окружающей среде, в рамках объединения осуществляет деятельность рабочая группа СБМ по окружающей среде с собственным вебсайтом, а также Экологический операционный центр СБМ, который действует в Бангкоке с 2019 года.²⁴¹ Несмотря на всю эту интенсивную деятельность, направленную на выполнение пунктов повестки в области окружающей среды и климата, согласно оценке

²³⁸ «Продвижение устойчивости к изменению климата в субрегионе Большого Меконга. Роль основной экологической программы СБМ» (IISD 2015)

<http://sdg.iisd.org/commentary/guest-articles/promoting-climate-resilience-in-the-greater-mekong-subregion-the-role-of-the-gms-core-environment-program/>

²³⁹ «Программа экологической устойчивости и изменений климата для субрегиона Большой Меконг. Отчет по итогам оказания технической помощи» (АБР, 2019 г.) <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/53390/53390-001-tar-en.pdf>

²⁴⁰ <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/53390-001-sd-01.pdf>

²⁴¹ Вебсайт экологических данных СБМ

<https://us02web.zoom.us/j/82892266509?pwd=UGVBcTljS2lTRmpZYm04MmWxJUXc4UT09;>

Рабочая группа СБМ по вебсайту экологических данных <https://www.greatermekong.org/wge;>

Экологический операционный центр СБМ <http://www.gms-eoc.org/>

СБМ от 2021 года, проведенной независимым отделом оценки АБР, результаты неоднозначны (см. Блок 15).

Блок 15. Результаты независимой оценки поддержки окружающей среды и климата программы СБМ

«Оценка показала, что АБР оказал критически важную институциональную поддержку Программе СБМ, чтобы она оставалась эффективной и стабильной платформой для совместной работы стран-членов над совместными целями развития... Организация сделала меньший вклад... в улучшение состояния окружающей среды в целом, включая эффективное решение изменение климата. (стр. VII)

«В области окружающей среды АБР внес свой вклад в усиление охраны природы, в том числе посредством поддержки коридоров сохранения биоразнообразия СБМ, которые помогают предотвратить и смягчить дробление богатых биоразнообразием лесных ландшафтов в Камбодже, Лаосской Народно-Демократической Республике и Вьетнаме, а также восстановить среду обитания на деградированных сельхозугодьях. АБР также предпринял усилия по включению стратегий устойчивости к изменению климата и управления рисками стихийных бедствий в инвестиционный объем по сектору СБМ, а также по укреплению нормативно-правовой базы для устойчивого развития посредством улучшения политик и правил. В течение 2010–2018 гг. ряд региональных экологических и заповедных показателей не улучшились. Обезлесение колеблется от чуть меньше 1% до 3% площади лесов в год в странах СБМ, за исключением КНР и Вьетнама, где лесной покров несколько увеличился. Выбросы углекислого газа в метрических тоннах на душу населения увеличились (12%), средние выбросы углекислого газа в СБМ (килограмм на доллар США ППС в ВВП) не изменились. Общий индекс экологической эффективности СБМ снизился». (п. 113)

Источник: «Оценка поддержки АБР программы субрегиона Большого Меконга, 2012–2020 гг.» (АБР IED 2021 г.) <https://www.adb.org/documents/evaluation-adb-support-greater-mekong-subregion-program-2012-2020>

Примечание: Данная оценка не сосредоточена конкретно на изменении климата; ссылки на изменение климата встречаются по всему отчету.

Уроки можно также извлечь из региональных платформ в регионе ЦАРЭС, занимающихся вопросами изменения климата, и наладить с ними партнерские отношения. Платформы регионального сотрудничества, которые сосредоточены на изменении климата (кроме ЦАРЭС и Института ЦАРЭС, которые обсуждаются в следующей главе), имеют субрегиональный охват, многие из них ведут деятельность только в Центральной Азии, а не в регионе ЦАРЭС в целом. Многие из них упоминались в предшествующем описании конкретных вопросов изменения климата. Подробное описание и оценка этих платформ выходит за рамки данного обзорного исследования, но в будущем следует приложить усилия для оценки того, должны ли ЦАРЭС и Институт ЦАРЭС сотрудничать с этими организациями по повестке в области изменения климата и каким образом. Некоторые такие платформы кратко представлены в данном отчете в качестве примера.

- **Центральноазиатский региональный экологический центр (ЦАРЭС-Э).** Наиболее примечательным является центр ЦАРЭС-Э,²⁴² которая выступает центром сбора информации, исследований, рекомендаций по вопросам политики, наращивания потенциала и информационной поддержки вопросов охраны окружающей среды и борьбы с изменением климата.²⁴³ Деятельность центра охватывает пять республик Центральной Азии, которые вместе с ЕС и ПРООН основали ЦАРЭС-Э в 2001 году. Согласно

²⁴² Официальная аббревиатура – ЦАРЭС. ЦАРЭС-Э упомянут в данном отчете, чтобы указать на его отличие от форума Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества (также ЦАРЭС).

²⁴³ Вебсайт Центральноазиатского регионального экологического центра <http://www.carececo.org/en/main/>

веб-сайту центра, ЦАРЭС-Э получает финансирование от двусторонних доноров и сотрудничает со многими многосторонними и двусторонними агентствами, включая АБР; ЦАРЭС и Институт ЦАРЭС не указаны среди его партнеров. Согласно консультациям, проведенным для данного обзорного исследования, ЦАРЭС-Э намеревается расширить свой региональный охват, чтобы также работать в Афганистане и других соседних странах, и будет приветствовать сотрудничество с ЦАРЭС и Институтом ЦАРЭС.

- **Международный фонд спасения Аральского моря (МФСА)** Основанный в 1993 году главами пяти республик Центральной Азии, МФСА занимается решением экологических и социально-экономических проблем, затрагивающих бассейн Аральского моря. Согласно вебсайту фонда направления его деятельности включают комплексное использование водных ресурсов, охрану окружающей среды, социально-экономические условия и совершенствование институциональных и правовых механизмов.²⁴⁴ Наиболее важной программой под его руководством является многоэтапная Программа бассейна Аральского моря (ПБАМ-1, -2, -3 и -4), которая поддерживается несколькими донорами с 1997 года.²⁴⁵ Организационная структура МФСА представлена на Рисунке 38 ниже, с его вспомогательными органами, в которые входят Исполнительный комитет МФСА в качестве исполнительно-распорядительного органа, Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию (МКУР) и Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК), которые служат исполнительными органами МФСА.

²⁴⁴ Вебсайт Исполнительного совета Международного фонда по сохранению Аральского моря в Республике Казахстан <https://kazaral.org/en/>

²⁴⁵ <https://kazaral.org/en/ifas/asbp/> ПБАМ-4 в настоящее время находится на рассмотрении членов МФСА, МКВК и МКУР (<https://ecifas-tj.org/en/meropriyatiya/arakal-sea-basin-program-4-asbp-4/>)

Рисунок 38. Организационная структура МФСА



Источник: Вебсайт МКБК: <http://icwc-aral.uz/ifas.htm>

- **Межгосударственная комиссия устойчивого развития (МКУР).** По словам руководителя Секретариата МКУР данная комиссия была создана под эгидой МФСА.²⁴⁶ Комиссия разработала Региональную программу по охране окружающей среды для устойчивого развития (REP4SD). REP4SD CA — стратегический рамочный документ, определяющий приоритетные направления регионального сотрудничества в области охраны окружающей среды до 2030 года. Ниже представлена цель REP4SD: Определить приоритетные направления в решении экологических проблем в странах Центральной Азии через формирование эффективных механизмов регионального сотрудничества, обеспечивающих стабильное социально-экономическое развитие, сохранение и устойчивое управление природными ресурсами. Задачи программы: (i) усилить институциональный, правовой и экспертный потенциал для привлечения проектного финансирования по приоритетным направлениям, определенным в REP4SD CA, от государств-членов МФСА, доноров, частного сектора и других заинтересованных сторон (включая мандат по вопросам окружающей среды, климата, МКУР. Другие приоритеты REP4SD, связанные с водными системами, экосистемами); (ii) улучшить координацию деятельности в рамках приоритетов REP4SD CA и соответствующих национальных стратегий и программ, а также проектов гражданского общества и научных кругов; и (iii) гармонизировать правовые и институциональные рамки структур МКУР на национальном и региональном уровнях, включая текущий процесс правовой и институциональной реформы МФСА. МКУР выразили заинтересованность в сотрудничестве с ЦАРЭС по климатической проблематике в ходе консультаций с группой по обзорному исследованию.
- **Научный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (МКБК):** Согласно информации на сайте, МКБК несет ответственность за принятие обязательных для исполнения решений по распределению и использованию водных ресурсов бассейна Аральского моря между пятью странами-членами, включая

²⁴⁶ Данный пункт подготовлен на основе информации, полученной от главы МКУР во время консультационного заседания в рамках данного исследования.

установление графиков режимов работы водохранилищ. На данную комиссию также возложена разработка политики ценообразования на воду и нормативно-правовой базы водопользования, координация крупных проектов водохозяйственной инфраструктуры, создание единой информационной базы по использованию, управлению и охране водных ресурсов, разработка совместных программ. для предотвращения стихийных бедствий и ликвидации их последствий.²⁴⁷

- **Центр по чрезвычайным ситуациям и снижению риска бедствий (ЦЧССРБ).** ЦЧССРБ был основан в 2016 году правительствами Казахстана и Кыргызской Республики. Членство открыто для других стран по запросу. Афганистану предоставлен статус наблюдателя. Функция центра заключается в поддержке межгосударственного сотрудничества по снижению опасности стихийных бедствий, раннему оповещению и обеспечению готовности, а также реагированию. Центр также обеспечивает мобилизацию и координацию ресурсов для этих целей, включая международное финансирование, и реализует проекты в области снижения риска бедствий.²⁴⁸
- **Региональный центр развития потенциала Кавказа, Центральной Азии и Монголии (ССАМТАС)** ССАМТАС является региональным центром МВФ, базирующимся в Алматы, Казахстан, и, согласно информации на его вебсайте, занимается макроэкономическим анализом, налогово-бюджетной политикой и денежно-кредитной политикой. Ввиду важности этих политик в связи с изменением климата, которыми в последнее время активно занимался МВФ (как отмечалось выше), и поскольку МВФ был активным партнером ЦАРЭС по развитию с момента его образования в 2000 г., ЦАРЭС, возможно, пожелает изучить, сможет ли ССАМТАС каким-то образом внести свой вклад в развитие региональной повестки ЦАРЭС в области климата.
- **Специальная программа ООН для экономик Центральной Азии (СПЕКА)** СПЕКА – это объединение пяти республик Центральной Азии и Афганистана. Поддержку программе совместно оказывают Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН) и Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО ООН). СПЕКА работает над региональным сотрудничеством в шести областях: (i) водный сектор, энергетика и окружающая среда; (ii) устойчивый транспорт, транспорт и связность; (iii) торговля; (iv) статистика; (v) инновации и технологии для устойчивого развития; и (vi) гендерный аспект и ЦУР.²⁴⁹ Хотя изменение климата прямо не упоминается в качестве темы в этих шести областях (и в годовом плане работы СПЕКА на 2020–2021 годы также не упоминается работа по изменению климата),²⁵⁰ оно имеет отношение ко всем из них – и наоборот – как становится очевидным из предыдущих разделов настоящего отчета. Ожидается, что на следующем ежегодном собрании (ближе к концу 2022 г.) будут рассмотрены вопросы изменения климата. Представители ЕЭК ООН и ЭСКАТО ООН указали в ходе консультаций, что они заинтересованы в партнерстве с ЦАРЭС.

Существуют также различные отраслевые и тематические платформы для регионального сотрудничества в регионе ЦАРЭС при поддержке партнеров по развитию. Партнеры по развитию инициировали ряд региональных платформ, имеющих отношение к изменению климата в регионе

²⁴⁷ Вебсайт МКВК <http://icwc-aral.uz/mandate.htm>

²⁴⁸ Информация о ЦЧССРБ

https://www.unescap.org/sites/default/files/Center_for_Emergency_Situations_and_Disaster_Risk_Reduction_Eng_0.pdf

²⁴⁹ Вебсайт СПЕКА <https://unece.org/speca>

²⁵⁰ «Рабочий план СПЕКА на 2020-2021 гг.» (СПЕКА, 2020 г.)

https://unece.org/fileadmin/DAM/SPECA/documents/gc/session14/SPECA_WORK_PLAN_FOR_2020-2021_English.pdf

ЦАРЭС, в основном для Центральной Азии, включая упомянутые ранее в этом отчете, такие как «Зеленая Центральная Азия» для трансграничного диалога по климату, окружающей среде и безопасности при поддержке Германского общества по международному сотрудничеству - GIZ,²⁵¹ финансируемая ЕС программа «Укрепления финансовой устойчивости и ускорения снижения рисков в Центральной Азии» для «(i) предоставления общей аналитики и показателей; (ii) содействия обучению и обмену знаниями и технологиями; (iii) разработки решений национальных и региональных, а также трансграничных проблем,»²⁵² внедренная Всемирным банком и ГФУОСБВ; и пятилетняя программа по изменению климата и охраны окружающей среды (CLIENT) при поддержке Всемирного банка с тремя подпрограммами (Resiliand+ для поддержания устойчивого ландшафта и рекультивации, CEPМ для продвижения экономики замкнутого цикла и сокращения загрязнения, и проект С4СА для обмена климатической информацией);²⁵³ и проект при поддержке ЕС/ПРООН по изменению климата и устойчивости в Ферганской долине (Кыргызская Республика, Таджикистан и Узбекистан).²⁵⁴ Есть и другие, в том числе поддерживаемые ЦАРЭС и АБР, которые будут обсуждаться в следующей главе. Эти региональные платформы, программы и проекты вносят значительный вклад в текущую работу основных платформ и организаций, упомянутых ранее, но важной задачей будет найти способы связать их с другими дополнительными инициативами, чтобы извлечь выгоду из синергии и обеспечить их долгосрочность, а не завершение непосредственно после завершения поддержки со стороны доноров.

8. Подход ЦАРЭС к вопросам изменения климата на сегодняшний день

Учитывая важность проблемы изменения климата для стран ЦАРЭС и необходимость решать их на региональной основе, ЦАРЭС своевременно рассматривает вопрос о том, как подходить к вопросам изменения климата. В этой главе рассматривается подход, который ЦАРЭС применяет на сегодняшний день в отношении повестки в области изменения климата в рамках своей стратегии ЦАРЭС 2030, своих отраслевых и страновых стратегиях, в информационной работе ЦАРЭС и Института ЦАРЭС, и в рамках собственного портфеля проектов.²⁵⁵

В целом, обзор соответствующих документов ЦАРЭС показывает, что изменение климата было затронуто в стратегии ЦАРЭС-2030 и отраслевых стратегиях ЦАРЭС, и что в отдельных отраслевых и тематических исследованиях ЦАРЭС и Института ЦАРЭС вопросы климата рассматривались достаточно подробно. В частности, в энергетическом и водном секторах работа ЦАРЭС и Института ЦАРЭС была сосредоточена на важных аспектах изменения климата. Тем не менее, в целом до сих пор охват и подход ЦАРЭС к климатическим вопросам не были систематическими, всеобъемлющими и стратегически нацеленными на решение приоритетных вопросов в действенной, региональной манере. Более того, внимание лишь ограниченно уделялось региональным аспектам изменения климата и действий по борьбе с изменением

²⁵¹ Вебсайт «Зеленой Центральной Азии» <http://greencentralasia.org/en>

²⁵² Вебсайт УФУСР <https://www.gfdr.org/en/program/SFRARR-Central-Asia>

²⁵³ Вебсайт программы CLIENT <https://www.worldbank.org/en/topic/environment/brief/climate-and-environment-program-in-central-asia#Overview>

²⁵⁴ Вебсайт проекта <https://www.undp.org/uzbekistan/projects/enhancing-adaptation-and-strengthening-resilience-farming-climate-change-risks-fergana-valley>

²⁵⁵ Проблемы климата в регионе ЦАРЭС также рассматривались АБР и ИАБР; соответствующие информационные документы и проекты технической помощи кратко изложены в Приложении 6 к данному обзорному исследованию. Технические отчеты других партнеров по развитию и других региональных организаций и экспертов по развитию цитировались в предыдущих главах настоящего отчета.

климата, тому, что другие организации делают для решения региональных климатических проблем, и конкретным способам участия ЦАРЭС в климатическом пространстве. В Главе 4 предлагаются рекомендации о том, как ЦАРЭС может пожелать дальше развивать свой подход к повестке в области климата на систематической и стратегической основе.

8.1 Стратегия ЦАРЭС 2030 и Обзор эффективности развития ЦАРЭС 2030

ЦАРЭС-2030 с самого начала заявляет, что будет согласовывать свою деятельность с национальной и международной повесткой по вопросам изменения климата:

«ЦАРЭС-2030 согласовывает свою деятельность с национальными стратегиями и планами развития, а также с новой международной повесткой в области развития, воплощенной в целях устойчивого развития (ЦУР) и глобальном климатическом соглашении 21-й Конференции сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (КС 21) . Она будет поддерживать региональные действия, которые должны дополнять национальные усилия по успешному решению ЦУР и изменению климата. ЦАРЭС 2030 охватит такие области, как развитие устойчивой инфраструктуры, природный капитал и окружающая среда, устойчивая урбанизация и инклюзивное социальное развитие. В рамках данной стратегии также будут разработаны планы устойчивого финансирования для поддержки этих амбициозных целей.»²⁵⁶

В остальной части стратегии ЦАРЭС-2030 вопросы изменения климата упоминаются лишь время от времени. В ЦАРЭС 2030 определяются пять операционных кластеров: (i) экономическая и финансовая стабильность; (ii) торговые, туризм и экономические коридоры; (iii) инфраструктура и экономическая связность; (iv) сельское хозяйство и водные ресурсы; и (v) развитие человеческого капитала. Кроме того, было предложено реализовать два межсекторальных приоритета: гендерный аспект и ИКТ. В ЦАРЭС 2030 отмечается, что «аспекты устойчивого развития и устойчивости к изменению климата будут присутствовать во всех инвестициях ЦАРЭС» (стр. 4), что ЦАРЭС поможет странам выполнить свои национальные обязательства в отношении климата (стр. 13), что мероприятия по повышению энергоэффективности и возобновляемые источники энергии поддерживают повестку в области климата (стр. 14), что уязвимость сельского хозяйства указывает на необходимость адаптации и что пробелы в данных о погоде, анализе и прогнозировании негативно сказываются на фермерах (стр. 14), и что существует возможность создания группы экспертов по изменению климата (стр. 18). В отличие от ИКТ, вопросы изменения климата не указан в явном виде в качестве межсекторального вопроса на рисунке на стр. 16, где обобщаются институциональные рамки ЦАРЭС-2030.²⁵⁷

В недавно опубликованном Обзоре эффективности развития ЦАРЭС 2030 (ОЭР) вопросам изменения климата уделяется лишь ограниченное внимание.²⁵⁸ В ОЭР климат рассматривается как межсекторальная тема ЦАРЭС наряду с гендерным аспектом и ИКТ. В нем отмечается, что климатическая повестка отражена в энергетическом секторе с упором на зеленую энергетику и

²⁵⁶ АБР 2017. ЦАРЭС 2030 г., р. v; <https://www.carecprogram.org/uploads/2017-CAREC-2030.pdf>. В ЦАРЭС 2030 также отмечается, что в рамках предыдущей стратегии ЦАРЭС 2020 вопросы изменения климата рассматривались как дополнительная область внимания «второго уровня».

²⁵⁷ Вопросы изменения климата также не указаны на вебсайте ЦАРЭС в разделе «Межсекторальные темы»; только «Гендерный аспект» и «Цифровой аспект» (ИКТ) перечислены и даны описания со ссылкой на гендерные и цифровые стратегические документы.

²⁵⁸ ЦАРЭС/АБР 2022 г. «Обзор эффективности развития ЦАРЭС 2030» (2017–2020)

<https://www.adb.org/publications/carec-2030-development-effectiveness-review-2017-2020> В настоящее время готовится независимая оценка ЦАРЭС. Выводы такой оценки будут рассмотрены в обзорном исследовании, если они будут своевременно предоставлены.

энергоэффективность, а также в водном хозяйстве и сельском хозяйстве. Тем не менее, нет оценки того, насколько эффективно ЦАРЭС реализует климатическую повестку, в отличие от рассмотрения в Обзоре межсекторальной гендерной тематики. Также нет никаких рекомендаций по улучшению внимания к климату, в отличие от такой рекомендации для ИКТ. В общем, вопросы изменения климата были на «экране радара» ЦАРЭС, но до сих пор не попали в центр стратегического внимания.

8.2 Отраслевые и тематические стратегии ЦАРЭС

ЦАРЭС подготовил семь отраслевых и тематических стратегий для конкретных областей своей повестки регионального сотрудничества с различной степенью внимания к вопросу изменения климата. Эти стратегии охватывают важные области, пересекающиеся с повесткой по вопросам изменения климата: энергетику, транспорт, железные дороги, туризм, здравоохранение, гендерный аспект и ИКТ/цифровые технологии. Стратегия энергетического сектора сосредоточена непосредственно на изменении климата и роли энергетического перехода в решении вопросов изменения климата. Другие отраслевые стратегии вопросы изменения климата лишь затрагивают.

В энергетической стратегии ЦАРЭС (2019)²⁵⁹ среди всех отраслевых и тематических стратегий наиболее подробно рассматривается связь между отраслевыми инвестициями/политикой и изменением климата. В стратегии подчеркивается высокая уязвимость региона ЦАРЭС к последствиям изменения климата, таким как повышение температуры, нехватка воды и экстремальные погодные явления, которые представляют серьезную угрозу для физической инфраструктуры в регионе. Смягчение последствий изменения климата и повышение устойчивости к его последствиям должны стать важным фактором при принятии решений об инвестициях в энергетику во всем регионе. Озеленение энергетического сектора за счет быстрого внедрения возобновляемых источников энергии и ускорения повышения энергоэффективности является ключевым моментом в формулировании подхода к планированию энергетического сектора в регионе ЦАРЭС, учитывающего изменение климата. В стратегии подчеркивается роль частного сектора в обеспечении инвестиций в возобновляемые источники энергии и важность распространения информации об экологически чистой энергии и энергосбережении при переводе региональной энергетической системы на более высокие стандарты экологичности для обеспечения долгосрочного устойчивого развития. В нем отмечается, что низкоуглеродная экономика требует учета роли переходного топлива, особенно газа, которого в регионе ЦАРЭС много, и подчеркивается, что эта тема должна быть включена в региональные дебаты вокруг энергетического перехода, чтобы гарантировать, что переход будет реалистичен и устойчив. Ввиду уязвимости региона к воздействию изменения климата в стратегии также подчеркивается необходимость разумных адаптивных подходов и мер для повышения устойчивости существующих и новых энергетических активов. Стратегия рекомендует региональное сотрудничество для использования более конкурентоспособных вариантов хранения энергии. Наконец, стратегия предусматривает создание совместной платформы – рынка зеленой энергии – для объединения разработчиков проектов и потенциальных финансистов для поддержки энергетического перехода с достаточным и инновационным финансированием. В ответ ЦАРЭС разработала и внедрила Альянс зеленой энергии ЦАРЭС для создания общего регионального фонда, доступного для всех членов ЦАРЭС, стремящихся к совместному финансированию

²⁵⁹ ЦАРЭС/АБР 2019 г. Энергетическая стратегия ЦАРЭС 2030: Общие границы. Общие решения. Общее энергетическое будущее. Институциональный документ. <https://www.adb.org/documents/carec-energy-strategy-2030>

инвестиций в энергоэффективность, возобновляемые источники энергии и другие проекты по смягчению последствий изменения климата.²⁶⁰

В транспортной стратегии ЦАРЭС (2020 г.) акцент сделан на управлении железными дорогами и дорожными активами как для важных элементах климатически оптимизированной транспортной политики.²⁶¹ В стратегии отмечается, что эффективное использование железных дорог может помочь странам в достижении целей устойчивого развития в связи с изменением климата, поскольку они, как правило, являются углерод-эффективным видом транспорта в расчете на тонно-километр или пассажиро-километр. В контексте усиления управления дорожными активами в странах ЦАРЭС стратегия касается ожидаемого воздействия изменения климата на дорожную сеть и ее пользователей, которое необходимо проанализировать правительствам, чтобы сделать более осознанный выбор в отношении распределения финансирования либо на развитие, либо на реабилитацию или поддерживать постоянно расширяющуюся сеть дорог.

Железнодорожная стратегия ЦАРЭС (2017 г.) подчеркивает важность железных дорог в решении вопросов изменения климата.²⁶² В стратегии говорится, что транспортный сектор имеет решающее значение для достижения климатических целей Парижского соглашения, поскольку на транспорт приходится около четверти выбросов углекислого газа и 13% выбросов всех парниковых газов. В нем также отмечается, что выбросы парниковых газов на тонно-километр (км) для грузового поезда могут быть на 30% меньше выбросов грузовых автомобилей, а выбросы пассажирских поездов на пассажиро-километр на 40% меньше выбросов легковых автомобилей. Таким образом, стратегия направлена на увеличение использования железнодорожного транспорта для сокращения выбросов углерода. В стратегии также отмечается, что аспекты изменения климата должны быть включены в анализ экономического эффекта инвестиций и многокритериальный анализ при выборе и планировании инвестиций в железную дорогу.

Стратегия ЦАРЭС по туризму (2020 г.) лишь вскользь отмечает наличие климатических угроз.²⁶³ В анализе сильных и слабых сторон, возможностей и угроз (SWOT) одна из угроз, упомянутых в стратегии, включает изменение климата с глобальным потеплением и ухудшением состояния окружающей среды.

Стратегия здравоохранения ЦАРЭС (2022 г.) отмечает изменение климата как важную движущую силу проблем со здоровьем в регионе.²⁶⁴ Стратегия здравоохранения упоминает изменение климата и связанные с ним стихийные бедствия среди факторов, формирующих региональную безопасность в области здравоохранения (включая распространение инфекционных заболеваний и устойчивость к противомикробным препаратам), наряду со слабым потенциалом систем здравоохранения, миграцией и отсутствием устойчивого финансирования. В нем отмечается, что реагирование на эти угрозы безопасности здоровья требует потенциала для

²⁶⁰ «ЦАРЭС сформирует Альянс зеленой энергии» (вебсайт ЦАРЭС по энергетике)

<https://carecenergy.org/carec-to-form-green-energy-alliance/>

²⁶¹ ЦАРЭС/АБР 2020 г. Транспортная стратегия ЦАРЭС 2020. Институциональный документ.

<https://www.adb.org/documents/carec-transport-strategy-2030>

²⁶² ЦАРЭС/АБР 2017 г. Раскрытие потенциала железных дорог: Стратегия развития железнодорожного транспорта для ЦАРЭС, 2017–2030 гг. Институциональный документ. <https://www.adb.org/documents/railway-strategy-carec-2017-2030>

²⁶³ ЦАРЭС/АБР 2020 г. Стратегия ЦАРЭС в области туризма 2030. Институциональный документ.

<https://www.adb.org/documents/carec-tourism-strategy-2030>

²⁶⁴ ЦАРЭС/АБР 2022 г. Стратегия в области здравоохранения ЦАРЭС 2030. Институциональный документ.

<https://www.adb.org/documents/carec-health-strategy-2030>

снижения риска (профилактика, готовность и смягчение последствий) и повышения устойчивости систем здравоохранения на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях.²⁶⁵

В Гендерной стратегии ЦАРЭС (2021 г.) подчеркивается, что женщины особенно страдают от последствий изменения климата.²⁶⁶ В гендерной стратегии отмечается, что многие проблемы, связанные с изменением климата, затрагивают женщин в странах ЦАРЭС из-за их непропорциональной подверженности риску. В стратегии говорится, что изменение климата может усугубить нагрузку на женщин из-за необходимости ехать дальше за водой и топливом в условиях все более истощающихся водохранилищ и скудных лесных ресурсов. Женщины также могут столкнуться с сокращением экономических возможностей, поскольку источники занятости и доходов от сельского хозяйства, лесного хозяйства и рек находятся под угрозой. Стратегия призывает поддержать разработку новых технологий адаптации к изменению климата, полезных для производительности труда женщин в сельском хозяйстве. В стратегии также отмечается, что женщины, в частности женщины-фермеры, зачастую больше всего страдают от стихийных бедствий, поскольку у них нет ресурсов и активов, чтобы компенсировать причиняемые потери и ущерб; следовательно, улучшение регионального управления рисками бедствий и снижение рисков, связанных с изменением климата, имеют решающее значение для повышения безопасности и устойчивости женщин.

В Цифровой стратегии ЦАРЭС (2022 г.) отмечается, что цифровое развитие может сыграть важную роль в решении вопросов изменения климата в регионе ЦАРЭС.²⁶⁷ Чтобы превратить сельское хозяйство в двигатель восстановления экономики региона, необходим комплексный подход к внедрению цифровых технологий в сельском хозяйстве, особенно в свете пандемии КВИ и растущей озабоченности по поводу продовольственной безопасности и необходимости сделать отрасль более устойчивой к изменениям климата. В стратегии также отмечается необходимость использования цифровых технологий для смягчения последствий изменения климата и стихийных бедствий, сокращения выбросов парниковых газов и содействия экологически устойчивому развитию.

8.3 Информационные продукты ЦАРЭС и Института ЦАРЭС

Институт ЦАРЭС (ИЦ), подготовил различные отчеты, в которых основное внимание уделяется изменению климата в регионе ЦАРЭС. Соответствующие отраслевые отчеты сосредоточены главным образом на секторах энергетики, водных ресурсов и сельского хозяйства и в разной степени затрагивают вопросы климата и вопросы регионального сотрудничества в области изменения климата в ЦАРЭС. Документы в целом обеспечивают прочную основу знаний о важных

²⁶⁵ В Приложении 3 к стратегии, в котором перечислены политики стран ЦАРЭС, отражающие региональное сотрудничество в области здравоохранения, Афганистан показан в списке основных документов по политике с упором на региональное/глобальное сотрудничество в области здравоохранения (законы, указы, соглашения, политики, планы) документ «Компонент регионального сотрудничества — увеличение инвестиций в здравоохранение и решение вопросов изменения климата в рамках трансгималайской инициативы». А в списке двусторонних соглашений Приложение 3 содержит документ «Международный центр комплексного развития горных районов — о сотрудничестве по смягчению неблагоприятных последствий изменения климата в трансгималайском регионе».

²⁶⁶ ЦАРЭС/АБР 2021 г. Гендерная стратегия ЦАРЭС 2030: Инклюзивность, наделение полномочиями и устойчивость для всех. Институциональный документ. <https://www.adb.org/documents/carec-gender-strategy-2030>

²⁶⁷ ЦАРЭС/АБР 2022 г. Цифровая стратегия ЦАРЭС до 2030 года: Ускорение цифровой трансформации для региональной конкурентоспособности и инклюзивного роста. Институциональный документ. <https://www.adb.org/documents/carec-digital-strategy-2030>

основных областях изменения климата и были очень полезны при подготовке данного обзорного исследования.

8.3.1 Энергетика

Устойчивые пути к энергетическому переходу в регионе ЦАРЭС. Перспектива управления» (ИЦ, 2022 г.).²⁶⁸ В документе рассматривается роль правительства в продвижении возобновляемых источников энергии (ВИЭ) посредством законодательных и институциональных реформ, направленных на поощрение доступа частного сектора к энергетическому рынку. Предлагается, чтобы распределение было ориентировано на установку и ввод в эксплуатацию в совокупности около 153 000 МВт мощностей солнечной и ветровой энергии для удовлетворения спроса в регионе, в дополнение к обычному росту мощности в гидроэнергетике и других вариантах более чистых технологий. Создание благоприятной деловой среды для производителей экологически чистой энергии поможет в конечном итоге отказаться от использования угля. Кроме того, в документе предлагается: (а) введение соглашений о покупке электроэнергии из возобновляемых источников (СПЭ), которые должны будут соответствовать международным стандартам и считаться «приемлемыми для банков»; (b) цены на электроэнергию для конечных потребителей должны быть установлены на уровне, стимулирующем инвестиции в меры по повышению энергоэффективности и энергосбережению; (с) страны ЦАРЭС должны работать с международными финансовыми учреждениями в оказании помощи правительствам по вопросу формулирования политики энергетического перехода и проведения аукционов по ВИЭ; (d) законодательство в странах ЦАРЭС для обеспечения гарантий не сокращения производства ВИЭ и своевременных платежей за поставку электроэнергии; и (е) региональные структуры управления для улучшения координации производства и передачи мощности.

«Региональное сотрудничество по развитию низкоуглеродной энергетики в ЦАРЭС» (ИЦ, 2020 г.).²⁶⁹ В документе сделан вывод о том, что «сотрудничество между странами ЦАРЭС по развитию низкоуглеродной энергетики все еще находится на начальной стадии. Однако, принимая во внимание соответствующие политические цели, уже постановленные для достижения диверсификации энергетического баланса, сокращения выбросов, развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности во всех странах ЦАРЭС, региональное сотрудничество должно перейти на следующий уровень, который представляет собой «координацию плюс», что можно описать как поиск общих политических аспектов для развития возобновляемых источников энергии, инвестиций, внедрения технологий, обмена знаниями и опытом». В документе определяется ряд проблем в развитии ВИЭ (отсутствие механизмов управления в торговле электроэнергией, сильная зависимость от ископаемого топлива, устаревшая энергетическая инфраструктура) и тенденции, которые открывают возможности (снижение стоимости технологий ВИЭ, глобальный переход к инвестициям в ВИЭ, экономическая эффективность сотрудничества в области низкоуглеродного развития). В документе рекомендуется произвести гармонизацию нормативно-правовой базы, организовать трансграничную передачу технологий, обмен знаниями, привлечение и участие всех основных заинтересованных сторон, особенно участников рынка и частного сектора, а также наладить более эффективную интеграцию возобновляемых источников энергии в электроэнергетическую сеть.

8.3.2 Водоснабжение

²⁶⁸ Институт ЦАРЭС, 2022 г. *Устойчивые пути к энергетическому переходу в регионе ЦАРЭС. Перспектива управления*. <http://bitly.ws/rTPf>

²⁶⁹ Б. Цевегьяв, Институт ЦАРЭС, 2020 г. «Региональное сотрудничество по развитию низкоуглеродной энергетики в ЦАРЭС» <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/VFP-2020-low-carbon-energy-development-ED.pdf>

«Краткий документ по вопросам политики. Детерминанты уязвимости к вызванному изменением климата недостатку воды в ЦАРЭС» (ИЦ, 2020 г.).²⁷⁰ В отчете отмечается, что воздействие изменения климата на водные ресурсы зависит от уровня и характера зависимости страны от водных ресурсов для осуществления экономической деятельности. В регион ЦАРЭС входят самые водоемкие страны мира с точки зрения водозабора на душу населения и ВВП. Кроме того, несколько стран ЦАРЭС (особенно Туркменистан, Узбекистан и Пакистан) демонстрируют чрезвычайно высокий коэффициент водозабора по отношению к наличию воды. Коэффициенты водозабора в Таджикистане, Афганистане и Азербайджане умеренные, но за последние два десятилетия они увеличились. В отчете также отмечается несоответствие между возможностями адаптации и возникающими проблемами. Поскольку адаптивные возможности стран ЦАРЭС ограничены их экономическими показателями, выделение финансирования на цели развития сохранит свою важную роль в укреплении устойчивости к изменениям климата по мере увеличения недостатка воды. Более того, успешная адаптация подразумевает, что страны ЦАРЭС должны улучшить свой потенциал для разработки и реализации эффективной политики.

Развитие водного компонента (ЦАРЭС, 2021 г.).²⁷¹ Данное обзорное исследование водного компонента ЦАРЭС представляет собой основу для регионального сотрудничества в области водных ресурсов, отвечающую растущему спросу на воду в период возрастающей неопределенности, связанной с климатом, и первоначально было сосредоточено на сотрудничестве в субрегионе бассейна Аральского моря. В нем собраны результаты подробного анализа текущего и прогнозируемого дефицита воды и возможных действий по его устранению. Данный документ содержит рекомендации по структуре блока вопросов водного сектора ЦАРЭС, и предлагает поддержку ЦАРЭС по инвестициям в инфраструктуру, созданию знаний, диалогу и развитию потенциала, включая предложения по потенциальным сферам инвестиционных проектов.

8.3.4 Сельское хозяйство

«Оценка экономического воздействия изменения климата на сельское хозяйство в Центральной Азии» (ИЦ, 2020 г.).²⁷² Основное содержание доклада построено на результатах регрессивного анализа, который выявил положительную корреляцию между повышением температуры и чистыми доходами сельского хозяйства. Однако в документе делается вывод, что в долгосрочной перспективе повышение температуры приведет к потерям доходов.

8.3.5 Торговля

Воздействие природоохранного законодательства на загрязняющую промышленную торговлю: Сравнение регионов ЦАРЭС и ОЭСР (ИЦ, 2021 г.).²⁷³ В этом исследовании рассматривается влияние природоохранного законодательства конкурентоспособность стран ЦАРЭС в сфере торговли и их двусторонние экспортные потоки со странами ОЭСР, применяющими

²⁷⁰ А. Умирбеков и группа авторов, Институт ЦАРЭС, 2020 г. *Детерминанты уязвимости к вызванному изменением климата недостатку воды в ЦАРЭС* <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/10/CI-policy-brief-water-stress-26-Oct-2020.pdf>

²⁷¹ «Развитие водного компонента.» «Региональная техническая помощь АБР ТП-9977 - Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество (ЦАРЭС). ЦАРЭС 2021 <https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Water-Pillar-Scoping-Report-30Nov21.pdf>

²⁷² С.Б. Кунвар, Институт ЦАРЭС, 2020 г. «Оценка экономического воздействия изменения климата на сельское хозяйство в Центральной Азии» <http://bitly.ws/rTQB>

²⁷³ Институт ЦАРЭС, 2021 г. Воздействие природоохранного законодательства на загрязняющую промышленную торговлю: Сравнение регионов ЦАРЭС и ОЭСР <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2022/02/CI-VFP2021-environmental-regulations-and-pollutive-industrial-trade-Dec-2021.pdf>

более строгие экологические требования, после пандемии КВИ. Это исследование является первой попыткой изучить экспортную конкурентоспособность наиболее загрязняющих отраслей промышленности отдельных стран ЦАРЭС и выяснить, стал ли регион ЦАРЭС экологически безопасным убежищем для промышленного экспорта в страны ОЭСР в период с 2006 по 2020 год.

8.3.6 Межотраслевые направления

«Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС» (ИЦ, 2020 г.).²⁷⁴ Это всеобъемлющий доклад, охватывающий текущие и будущие последствия изменения климата, с особым акцентом на водные ресурсы и сельское хозяйство, а также на взаимосвязи водоснабжения, энергетики и сельского хозяйства. В нем оцениваются потери от изменения климата без адаптации и с адаптацией, рассматриваются инструменты финансирования, которые могут помочь смягчению последствий и адаптации, и представлены примеры передовой практики климатического финансирования в регионе ЦАРЭС. В документе рассматривается управление процессами реагирования на изменения климата и разрабатывается индекс уязвимости к климату ЦАРЭС, который показывает, что «четыре страны региона ЦАРЭС: Афганистан, Пакистан, Туркменистан и Узбекистан, скорее всего, столкнутся со значительными рисками, связанными с последствиями изменения климата, если их существующие [неэффективные] системы сельскохозяйственного производства культур пересматриваются программы сельскохозяйственной диверсификации, цепочки создания стоимости, адаптация технологий сохранения воды и земли». (стр. 68)

«Региональное климатическое сотрудничество – вызовы и перспективы» (ИЦ, 2020 г.).²⁷⁵ Основная цель данного аналитического обзора состоит в том, чтобы изложить региональные аспекты изменения климата и то, как страны ЦАРЭС могут работать вместе для решения проблем, связанных с изменением климата, а также использовать потенциальные возможности для коллективного движения вперед. Документ базируется на основных выводах исследовательского отчета Института об уязвимости к изменению климата, инфраструктуры и управления в регионе ЦАРЭС (Институт ЦАРЭС, 2020 г.) и виртуальном политическом диалоге, состоявшемся в июне 2020 г., а также на личных точках зрения и анализе автора.

8.3.7 Публикации, готовящиеся к выпуску Институтом ЦАРЭС

«Взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в Центральной Азии через призму изменения климата». (готовится к публикации ИЦ). В данном исследовании изучается климатическая уязвимость водного сектора, сельского хозяйства и энергетики Центральной Азии на уровне областей с использованием подхода, основанного на индексах, которые количественно определяют оказываемое воздействие, чувствительность и способности к адаптации.

«Чрезмерное использование природных ресурсов и чрезмерная отраслевая зависимость являются причинами уязвимости Центральной Азии перед сложными климатическими вызовами» (готовится к публикации ИЦ).

Региональное сотрудничество играет ключевую роль в преодолении климатических вызовов для взаимосвязи водоснабжения, сельского хозяйства и энергетики в Центральной Азии (готовится к публикации ИЦ)

²⁷⁴ Институт ЦАРЭС, 2022 г. «Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС» <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/05/CI-climate-research-report-29-May-2020.pdf>

²⁷⁵ Институт ЦАРЭС, 2022 г. «Краткий документ по вопросам политики. Региональное климатическое сотрудничество – вызовы и перспективы» <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2021/01/CI-policy-brief-climate-cooperation-24-Dec-2020.pdf>

8.4 Инвестиционные проекты и проекты ТП под эгидой ЦАРЭС

За период 2015-2022 гг. было одобрено 29 проектов, связанных со смягчением последствий изменения климата и усилиями по адаптации и подпадающих под эгиду ЦАРЭС, с общим размером финансирования 4,2 млрд долларов США. Данная оценка основана на базе данных по утвержденным проектам, размещенной на вебсайте ЦАРЭС.²⁷⁶ Краткая информация о том, как была проведена оценка, включая некоторые ограничения, представлена в Блоке 16. За период 2015-2022 гг. база данных проектов ЦАРЭС включала 124 проекта с общей суммой финансирования 15,5 млрд долларов США. Среди этого общего числа проектов 29 связаны со смягчением последствий изменения климата и усилиями по адаптации, из них 25 находятся в стадии реализации, а четыре были недавно завершены. Общий объем финансирования проектов, связанных с изменением климата, составляет 4,2 миллиарда долларов США, или 27 процентов от общего объема финансирования проектов за рассматриваемый период. Среди этих климатических проектов 15 являются инвестиционными проектами, финансируемыми за счет кредитов и грантов, и 14 проектов представляют собой техническую помощь (обмен знаниями, развитие потенциала и пилотные проекты).

Блок 16. Проектная база данных ЦАРЭС

Вебсайт Программы ЦАРЭС включает базу данных проектов ЦАРЭС, в которой учтено большое количество проектов различных типов и масштабов, утвержденных с момента создания ЦАРЭС в 2001 году. Большинство проектов, перечисленных в базе данных, финансируются международными организациями (АБР, ЕБРР, ЕС, ПРООН, Всемирный банк и т. д.), а некоторые также двусторонними и другими партнерами по развитию. Проекты добавляются в базу данных Секретариатом ЦАРЭС на основе критериев, изложенных в документе ЦАРЭС, опубликованном в 2021 году, что позволяет дать очень полное и всеобъемлющее определение региональных проектов. По состоянию на 31 декабря 2021 года список содержал 510 проектов, на общую сумму 41,1 млрд долларов США, выделенных на инвестиционные проекты, и 579 млн долларов США на проекты ТП. Из общего объема инвестиций 75 процентов пришлось на транспорт, 22 процента на энергетику, 3 процента на торговлю, 0,4 процента на туризм и 0,3 процента на сельское хозяйство. Инвестиционные проекты не получили определения «климатических».

Ключевыми критериями для отбора проектов, связанных с изменением климата, из базы данных проектов ЦАРЭС было то, что они могут быть определены как способствующие смягчению последствий изменения климата (прямая/косвенная поддержка указов в отношении выбросов ПГ) или адаптации (повышение устойчивости к изменению климата). Отбор проектов охватывал период с 2015 года по настоящее время.

Следует отметить два ограничения, которые присутствовали при анализе: Во-первых, без более глубокого изучения проектной документации, чем это было возможно в рамках данного обзорного исследования, трудно быть уверенным в том, насколько значительным является климатический аспект в составе выбранных проектов и не были ли пропущены какие-либо связанные проекты. Вторым, и потенциально более важным, является тот факт, что база данных проектов ЦАРЭС, хотя и является полезной подборкой проектов, как представляется, не включает некоторые важные проекты. Например, проект электропередачи из Центральной Азии в Южную CASA-1000, соединяющий Кыргызскую Республику и Таджикистан с Афганистаном и Пакистаном, который финансируется консорциумом международных и двусторонних партнеров по развитию, отсутствует в базе данных. И не проекты ЕС «Зеленая Центральная Азия» или прочие проекты Всемирного банка, которые были упомянуты выше (проекты «Resiliand+» и «CLIENT»). Также может вызывать беспокойство значительное сокращение числа проектов за последние годы в сравнении с предыдущими годами (83 проекта на 2017–2021 годы по сравнению со 120 проектами на 2012–2016 годы и 185 проектами на 2007–2012 годы). Только один проект включен в список Всемирного банка на 2019 год и ни одного с тех пор.

Основная часть климатических проектов, поддерживаемых ЦАРЭС, приходится на энергетический сектор. Энергетические проекты составляют 83 процента от общего объема климатических проектов и 76 процентов от общего количества проектов. (Таблица 27) Большая часть финансирования энергетических проектов, связанных с изменением климатом, предназначена для улучшения энергоснабжения, повышения энергоэффективности и

²⁷⁶ Вебсайт ЦАРЭС, список проектов https://www.carecprogram.org/?page_id=1726

модернизации существующих гидроэлектростанций. Следующими по величине направления являются транспорт и трансграничное сообщение. Для водного сектора отмечен только один проект ТП. Среди «других» проектов есть проект устойчивого к изменению климата развития, низкоуглеродного развития городов и ранее упомянутого объекта по подготовке к рискам стихийных бедствий. Это неудивительно, поскольку ЦАРЭС официально включила водный сектор в свою повестку только после утверждения стратегии ЦАРЭС-2030. АБР предоставил наибольшую долю финансирования по 11 проектам, за ним следуют Всемирный банк (6 проектов), Евразийский фонд стабилизации и развития (3 проекта) и Фонд реконструкции Афганистана (1 проект). (Таблица 28) Другие доноры внесли меньшие суммы. Из 29 проектов 10 были регионального масштаба, 19 - для конкретных стран, но с региональными последствиями (в соответствии с критериями отбора ЦАРЭС). Кыргызская Республика получила шесть страновых проектов, Таджикистан и Узбекистан по четыре, Туркменистан два и Афганистан, Азербайджан и КНР по одному. В целом, ЦАРЭС внесла значительный вклад в смягчение последствий изменения климата посредством поддержки проектов по зеленой энергетике, транспорту и трансграничной связности, но, по-видимому, сделала относительно мало для поддержки адаптации к изменению климата в регионе.

Таблица 27. Отраслевое распределение климатических проектов в ЦАРЭС на 2015-2022 гг.

Отрасль	Кол-во проектов	Сумма (млн USD)
Энергетика	22	3 472
- Улучшение поставок энергии	(5)	(2 009)
- Увеличение энергоэффективности	(5)	(728)
- Улучшение существующих гидроэлектростанций	(5)	(682)
- Региональное сотрудничество и торговля в области энергетики	(3)	(4)
- Солнечная энергетика	(2)	(5)
- Доступ к энергетике для частного сектора	(1)	(43)
- ТП для подготовки проекта в энергетике	(1)	2
Водные ресурсы	2	6
Транспорт (электрификация железных дорог)	1	341
Трансграничная связность	1	406
Другое	3	9

Источник: Расчет авторов на основе проектной базы данных ЦАРЭС

Таблица 28. Разбивка климатических проектов ЦАРЭС по партнерам по развитию, 2015-2022 гг.

Партнер по развитию	Кол-во проектов	Сумма (млн USD)
АБР	11	1 895
Всемирный банк	6	972
ПРООН	3	10
Фонд чистой энергии	5	9
Евразийский фонд стабилизации и развития	3	205
Фонд реконструкции Афганистана	1	450
ЗЭМ	1	43
ЕБРР	1	7
Разные источники	4	78

Источник: Расчет авторов на основе проектной базы данных ЦАРЭС

9. Будущие направления деятельности ЦАРЭС

У ЦАРЭС есть уникальная и неотложная возможность наметить курс активного, систематического и стратегического участия в поддержке своих стран-членов в укреплении, изменении и реализации существующих национальных стратегий по смягчению последствий изменения климата и адаптации, а также в разработке ряда региональных мер в ответ на региональный характер многих последствий изменения климата и решений. В данной заключительной главе обобщаются подтверждения, представленные в тексте настоящего обзорного исследования, чтобы сделать изменение климата ключевым межсекторальным направлением деятельности ЦАРЭС, и в нем также даны рекомендации относительно эффективной реализации взаимодействия.

9.1 Основные наблюдения и тезисы

Результаты этого исследования можно сгруппировать по ключевым тезисам в отношении вопросов климата в регионе ЦАРЭС, по роли ЦАРЭС на сегодня и потенциальной роли в будущем. Эта структура логически следует структуре документа и предлагает краткое изложение основных идей.

9.1.1 Ключевые тезисы по изменению климата в регионе ЦАРЭС

В отчете приведены десять основных заключительных тезисов, касающихся проблем климата в регионе ЦАРЭС. Многие из этих тезисов касаются воздействия национального масштаба и национальных ответных мер на страновом уровне. Это не означает, что национальная перспектива имеет приоритет над региональной. Учитывая региональную взаимосвязанность стран во многих климатических проблемах, указанных в этом документе, и учитывая важность регионального подхода к обмену знаниями, опытом и ограниченный потенциал, крайне важно, чтобы национальные и региональные точки зрения рассматривались как взаимодополняющие. Такая взаимодополняемость отражена в тезисах и рекомендациях для ЦАРЭС, представленных в оставшейся части данного отчета.

Тезис 1. Изменение климата представляет собой серьезную проблему и одновременно возможность в глобальном масштабе, в том числе и для ЦАРЭС, и требует неотложных и мощных ответных мер.

- Последствия изменения климата будут серьезными во всем мире, а также на региональном и национальном уровнях для стран региона ЦАРЭС.
- Но изменение климата также дает возможность для развития «новой климатической экономики», которая может поддерживать рост, занятость и процветание, даже несмотря на то, что смягчение последствий изменения климата и адаптация к ним потребуют серьезных преобразований.
- Переход к новой климатической экономике должен быть справедливым (т.е. справедливо распределять прибыль и убытки, и обеспечивать защиту наиболее уязвимых) и применять природосберегающие решения (т.е. использовать природные, а не искусственные ресурсы таким образом, чтобы решить вопросы изменения климата и экологические проблемы).

- Несмотря на то, что многие из наиболее серьезных последствий изменения климата кажутся отдаленными, многие критически важные меры должны быть предприняты в срочном порядке, а не отложены на неопределенную дату в будущем.

Тезис 2. Изменение климата ставит перед лицами, ответственными за формирование политики, множество сложных вопросов как в области смягчения последствий, так и адаптации, которые тесно взаимосвязаны и, следовательно, требуют системного подхода.

- В этом отчете определены и исследованы в общей сложности 43 вопроса, связанных с изменением климата, которые должны быть рассмотрены лицами, формирующими политику в регионе ЦАРЭС. Данный перечень ни в коем случае не является исчерпывающим; при дальнейшем рассмотрении перечень, вероятно, будет дополнен.
- Эти вопросы сложны, поскольку они включают в себя сугубо технические аспекты, так как в результате их реализации будут как выигравшие, так и проигравшие, поскольку они вызывают региональные и глобальные последствия и поскольку многие из них тесно взаимосвязаны, что наиболее очевидно в случае взаимосвязи энергетики, водоснабжения и сельского хозяйства.
- Из-за этих взаимосвязей действия требуют осведомленности обо всей экосистеме, затронутой изменением климата, и о потенциальном взаимодействии между мерами реагирования.

Тезис 3. Системный характер изменения климата и мер реагирования требует «общегосударственного» и «общественного» подхода при разработке и реализации национальной стратегии по изменению климата.

- «Общегосударственный» означает, что все органы власти всех уровней и учреждения, включая областные и местные органы власти, должны нести ответственность за интеграцию климатических аспектов в свою политику и программы, даже если есть министерство или учреждение, которое отвечает за вопросы, связанные с изменением климата (как в Пакистане).
- «Общественной» означает, что не только центральное правительство, но и все заинтересованные стороны в стране, включая частный бизнес и банкиров, фермеров, учителей, медицинских работников, экспертов университетов и аналитических центров, гражданское общество и общественные организации, женщин, мужчин и молодых людей, должны быть вовлечены в изучение, отслеживание и реагирование на изменение климата.
- Поэтому, как правило, необходимо разработать национальную климатическую стратегию, которая включает ОНУВ (определяемые на национальном уровне вклады), в основном относящиеся к смягчению последствий, и, при условии отдельного оформления, запланированные национальные мероприятия по адаптации (План адаптации).
- Стратегия должна учитывать интересы всех основных заинтересованных сторон и должна быть подготовлена на базе принципов прозрачности и участия.

Тезис 4. Национальные климатические стратегии должны устанавливать приоритеты для принятия мер по кругу вопросов; такие стратегии способствуют структурировать вопросы в обширные категории для принятия общих стратегических решений.

- Учитывая ограниченные институциональные и финансовые возможности, а также зачастую ограниченный политический диапазон, необходимо установить приоритеты

по всем вопросам и во срокам, а также распределить обязанности между соответствующими национальными субъектами.

- В данном отчете вопросы подразделяются на «основные», «межсекторальные» и «назревающие» вопросы:
 - основные вопросы объединены в шесть основных разделов, каждый из которых заслуживает внимания соответствующих национальных органов; они, вероятно, должны быть частью любой национальной стратегии по изменению климата;
 - межсекторальные вопросы необходимо решать при рассмотрении конкретных действий в каждой основной области;
 - назревающие вопросы необходимо отслеживать и принимать меры в подходящий момент; новые подобные вопросы будут возникать с течением времени, а существующие будут интегрироваться в планы мероприятий конкретного ключевого направления.
- Климатические стратегии должны будут определить дальнейшие приоритеты и последовательность в основных областях с соответствующими планами мероприятий.

Тезис 5. Принятие стратегий и обязательств недостаточно; они должны быть реализованы, контролироваться прозрачно и адаптироваться с учетом извлеченных уроков.

- Все страны ЦАРЭС подготовили ОНУВ, у некоторых есть стратегии по изменению климата, а у других есть планы по адаптации. Это приветствуется, но реализация должна быть гарантирована.
- Мониторинг является важным дополнением к реализации, чтобы убедиться, что реализация происходит и достигает намеченных результатов.
- Уроки, извлеченные в ходе реализации, необходимо отразить в адаптации стратегии.

Тезис 6. Наряду с органами власти частный сектор является наиболее важным элементом любой национальной климатической стратегии.

- Частный бизнес берет на себя большинство производственных и распределительных задач в национальных цепочках создания стоимости и является важнейшим игроком в разработке, интеграции, масштабировании и финансировании инновационных экологически чистых решений.
- Таким образом, климатически оптимизированная политика, нормативные акты и условия ведения бизнеса должны лежать в основе мер реагирования частного сектора в поддержку стратегии борьбы с изменением климата.

Тезис 7. Финансирование является важнейшим компонентом – и часто серьезно ограничивает деятельность в области изменения климата на страновом уровне, его необходимо активно планировать и учитывать.

- Климатическим стратегиям потребуются надежные планы финансирования, включающие внутренние государственные и частные ресурсы, а также международные государственные и частные ресурсы.
- Макроэкономические ограничения, и особенно устойчивость внешнего долга, должны учитываться с принятием необходимых мер.
- Мобилизация внутренних государственных ресурсов может сыграть двоякую роль: увеличить доходы для «зеленых» инвестиций, а также обеспечить стимулы для перехода к углеродно-нейтральному обществу (путем устранения углеродных субсидий).

- «Зеленое» частное финансирование может сыграть роль в привлечении национального и международного финансирования, но требует развития внутренних рынков капитала и потенциала для подготовки и согласования выпуска облигаций.

Тезис 8. Реализация национальных климатических стратегий нуждается в поддержке международных партнеров по развитию – потребуется подход с привлечением «всех партнеров», чтобы дополнить «общегосударственный» подход и «общественной» подход.

- Партнеры по развитию (ПР) должны предоставить официальное климатическое финансирование, соответствующее их международным обязательствам и потребностям соответствующей страны, особенно финансирование на нужды адаптации, учитывая высокую уязвимость и ограниченную базу национальных ресурсов многих стран ЦАРЭС.
- Партнеры по развитию могут и оказывают важнейшую консультативную поддержку и помощь в развитии потенциала при разработке и реализации климатических стратегий, ОНУВ и конкретных программ и проектов, связанных с климатом.
- При оказании всей такой помощи необходимо применять подход привлечения «всех партнеров», в соответствии с которым осуществляется обмен информацией о финансировании и мероприятиях ПР, выявляются и устраняются пробелы в поддержке, координируется дублирующая поддержка и осуществляется надлежащее разделение усилий между партнерами при согласовании, посредничестве или, по крайней мере, при консультациях с органами власти.
- Страны ЦАРЭС, возможно, пожелают изучить новый подход «страновой платформы», который впервые применяется для Южной Африки, когда правительство и партнеры по развитию работают вместе над разработкой и финансированием всеобъемлющего национального плана мер в области изменения климата.²⁷⁷

Тезис 9. Изменение климата имеет серьезные региональные последствия, и многие климатические проблемы необходимо решать на региональной основе для достижения максимального эффекта.

- Изменение климата влияет на погоду и климатические условия на региональном уровне и, следовательно, требует региональных метеорологических и климатических наблюдений и прогнозов, а также, на их основе, регионального или скоординированного на региональном уровне планирования и выполнения мероприятий, т.е. применения «межстранового» подхода, который охватывает все соответствующие страны.
- В регионе ЦАРЭС такие мероприятия особенно необходимы для энергетики, водных ресурсов, сельского хозяйства, транспорта и раннего оповещения и реагирования на стихийные бедствия, где необходимо построить и поддерживать региональную инфраструктуру и/или региональные общественные блага (совместное использование энергии и воды) или бедствия (стихийные бедствия, загрязнение и т. д.) должны решаться совместно.
- Региональный подход к передаче зеленых технологий и обмену знаниями, исследованиям и данным, а также наращиванию потенциала создает особый вид

²⁷⁷ См. «Глобальную программу устойчивого развития. Уроки Плана Маршалла по борьбе с изменением климата» (Хоми Харас, 2022 г.) <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2022/05/Global-Sustainability-Program.pdf>

регионального общественного блага за счет создания и распространения соответствующих знаний и передового опыта.

- Региональные действия по борьбе с изменением климата требуют готовности стран к сотрудничеству, требуются региональная стратегия, дополняющая национальные стратегии в области изменения климата, и региональный институциональный потенциал для поддержки процесса сотрудничества. ЦАРЭС является таким институтом.

Тезис 10. Региональное сотрудничество между странами ЦАРЭС является примером сотрудничества Юг-Юг, а ЦАРЭС является примером успешного сотрудничества Юг-Юг и трехстороннего сотрудничества (SSTC) со значительным потенциалом поддержки региональных действий по изменению климата.²⁷⁸

- Сотрудничество Юг-Юг особенно актуально в региональном контексте, поскольку контекст страны, потребности страны, региональные общественные блага и потенциал для взаимопонимания часто более согласованы между соседними странами, чем между удаленными друг от друга странами, хотя историческое соперничество также может мешать сотрудничеству.
- Как показано в этом отчете, КНР может играть и играет особенно важную роль в качестве партнера сотрудничества Юг-Юг в ЦАРЭС, учитывая его размер, ресурсы, передовые технологии, сильный акцент на принятие мер в области изменения климата и его участие в регионе (как и везде) с инициативой «Один пояс, один путь» (ОПОП). Действия в связи с изменением климата могут стать центральным направлением ОПОП, поскольку в 2019 году ОПОП был переориентирован властями КНР на более активное участие в социальных и экологических аспектах.
- Когда международные партнеры по развитию поддерживают региональное сотрудничество в области изменения климата, как в случае ЦАРЭС, это является особенно ярким примером сотрудничества в формате «Юг-Юг» и трехстороннего сотрудничества, которое активно поддерживается Организацией Объединенных Наций и ОЭСР.²⁷⁹

9.1.2 Ключевые тезисы в отношении текущей роли и будущего потенциала ЦАРЭС

ЦАРЭС потенциально является важным региональным координатором и платформой для решения вопросов изменения климата в регионе ЦАРЭС вместе с Институтом ЦАРЭС. В данном разделе сведены четыре основных тезиса в отношении текущей роли и будущего потенциала ЦАРЭС.

Тезис 11. ЦАРЭС еще не сосредоточено систематически и стратегически на региональной повестке в области изменения климата.

- Изменение климата не является межсекторальной тематической областью в стратегии ЦАРЭС 2030, и ни в ЦАРЭС-2030, ни в Обзоре эффективности развития ЦАРЭС не содержится указаний, какую роль ЦАРЭС должна играть относительно изменения климата.
- То же самое относится к отраслевым и тематическим стратегиям ЦАРЭС, за исключением Энергетической стратегии, в которой изменение климата

²⁷⁸ «Сотрудничество Юг-Юг и трехстороннее сотрудничество» (ООН, без даты)

<https://developmentfinance.un.org/south-south-and-triangular-cooperation>

²⁷⁹ «Трехстороннее сотрудничество» (ОЭСР, без даты) <https://www.oecd.org/dac/triangular-cooperation/>

рассматривается как одно из основных направлений деятельности ЦАРЭС в энергетическом секторе.

- Некоторые другие региональные платформы в азиатском регионе более систематически и в течение длительного времени занимались вопросами климата (АСЕАН, СБМ, СААРК).
- Страновые стратегии АБР уделяют большое внимание вопросам климата, но, как правило, не затрагивают региональный аспект.

Тезис 12. ЦАРЭС может опираться на сильную базу знаний и оперативную основу в некоторых отраслевых и тематических областях, имеющих отношение к региональным вопросам изменения климата, основанную на работе Института ЦАРЭС, АБР и других партнеров по развитию, а также национальных организаций и экспертов.

- Большая часть информации и консультативной работы, проводимой ПР, национальными организациями и экспертами, до сих пор не проводилась в рамках или со ссылкой на ЦАРЭС, но она станет полезной основой для будущей региональной работы по изменению климата в ключевых областях.
- База данных проектов ЦАРЭС обеспечивает полезную подборку связанных с климатом проектов в регионе ЦАРЭС, но неясно, в какой степени проекты были инициированы явно под эгидой ЦАРЭС и действительно ли все соответствующие региональные проекты отражены в этой базе данных.
- В области энергетики ЦАРЭС проделал значительный объем работы в поддержку региональной повестки в области изменения климата, большая часть которой проводилась под эгидой энергетического отдела ЦАРЭС особенно в отношении проектов ЦАРЭС, имеющих отношение к климату.
- В секторе водоснабжения участие ЦАРЭС началось совсем недавно, с запуском стратегии ЦАРЭС 2030 (в 2017 г.), но работа в рамках Водного компонента обещает значительную и стратегически направленную работу, которая будет предусматривать акцент на вопросах изменения климата и устойчивом развитии. Институт ЦАРЭС, региональные аналитические центры в Центральной Азии и некоторые другие партнеры по развитию проделали полезную информацию и консультативную работу.
- В сельском хозяйстве, которое также недавно было включено в повестку ЦАРЭС в рамках Стратегии ЦАРЭС-2030, деятельность, поддерживаемая ЦАРЭС, еще не акцентировалась на региональном изменении климата, но в настоящее время готовится отчет для ЦАРЭС, в котором исследуется, как ЦАРЭС будет решать региональную повестку в сельскохозяйственной сфере с особым вниманием вопросам изменения климата.
- В отношении *взаимосвязи водоснабжения, энергетики, сельского хозяйства* Институт ЦАРЭС, региональный научно-исследовательский центр и некоторые партнеры по развитию провели важную наукоемкую работу.
- Что касается сектора транспорта, АБР и Всемирный банк поддержали электрификацию железных дорог в регионе ЦАРЭС.
- В отношении стихийных бедствий, АБР и Всемирный банк, а также региональный центр по стихийным бедствиям провели важные исследования и проектную работу.
- По вопросам восстановления ландшафтов и гидрометеорологических служб Всемирный банк активно распространял знания и проводил проектную работу.
- В отношении информационного обмена по вопросам изменения климата, GIZ поддерживает «Зеленую Центральную Азию».

- Другие вопросы изменения климата, по-видимому, пока не освещены столь же полно с региональной точки зрения.

Тезис 13. Перечень климатических проблем, определенных в этом отчете, в целом хорошо вписывается в структуру кластеров деятельности ЦАРЭС, как это определено в стратегии ЦАРЭС 2030.

- В Таблице 29 показано согласование конкретных вопросов с конкретными кластерами и межсекторальными направлениями деятельности (гендерный аспект и ИТК/цифровые технологии) в рамках стратегического устремления ЦАРЭС (потенциальная очередность дополнительно обсуждается ниже).
- Две основные климатические проблемы, которые в настоящее время нелегко включить в кластеры ЦАРЭС 2030, — это климатически оптимизированные города и готовность к стихийным бедствиям.
- Если ЦАРЭС определит вопросы изменения климата в качестве нового межсекторального стратегического направления и будет разработана стратегия в области изменения климата, как это рекомендовано ниже, то некоторые межсекторальные вопросы климата, которые в настоящее время не увязаны с кластерами ЦАРЭС и существующими межсекторальными областями, необходимо будет интегрировать соответствующим образом.

Таблица 29. Сопоставление проблем климата с кластерами ЦАРЭС 2030 и межсекторальными вопросами, и их приоритетность

(Основной кластер ЦАРЭС 2030, в рамках которого должны рассматриваться вопросы борьбы с изменением климата)

Климатический вопрос	Экономическая и финансовая стабильность	Торговля, туризм, экономические коридоры	Инфраструктура и экономическая связность	Сельское хозяйство и вода	Развитие человеческого капитала	Гендерный аспект и ИКТ/Цифровой аспект
Основные вопросы						
Энергетика						
Эффективность			● P			
Электрификация конечного спроса			● P			
Уход от использования угля			● P			
ВИЭ			● P			
Межсетевые электрические соединения			● P			
Цена на углеродные квоты			● P			
Водные ресурсы						
Инфраструктура				● P		
Политика (ценообразования и т.д.)				● P		
Распределение				● P		
Сельское хозяйство						
Ирригация				● P		
Сель.-хоз. технологии				● P		
Сель-хоз. политика				● P		
Взаимосвязь энергетики, водоснабжения и сельского хозяйства			P	● P		
Транспорт						
Инвестиции/			● P			

ЭиТО						
Безуглеродная перевозка грузов			• P			
Трансграничные экономические коридоры			• P			
Климатически оптимизированные города						
Отопление и охлаждение			• P2			
Общественный транспорт и электромобили		•	• P2			
Водоснабжение и отведение			• P2			
Контроль загрязнения			• P2			
Стихийные бедствия			• P			
Рекультивация земель				• P2		
Здравоохранение					• P2	

Таблица 28. Сопоставление проблем климата с кластерами ЦАРЭС 2030 и межсекторальными вопросами (продолжение)

Примечание: P = наивысший приоритет для кластеров ЦАРЭС; P2 – приоритет второго порядка для кластеров ЦАРЭС; PC – приоритет для руководящего комитета по изменениям климата; DP – приоритет для партнеров по развитию; CI – приоритет для Института ЦАРЭС (исследования или сбор информации)

Климатический вопрос	Экономическая и финансовая стабильность	Торговля, туризм, экономические коридоры	Инфраструктура и экономическая связность	Сельское хозяйство и вода	Развитие человеческого капитала	Гендерный аспект и ИКТ/Цифровой аспект
Межсекторальные вопросы						
Макроэкономика и структура	● DP					
Частный сектор		● DP	● DP	● DP	● DP	● DP
ИКТ и цифровые системы		● CI	● CI	● CI	● CI	● CI
Гидрометеорология			● DP	● DP		
Институциональный потенциал	● PC	● PC	● PC	● PC	● PC	● PC
Выгоды и издержки	● CI	● CI	● CI	● CI	● CI	● CI
Справедливый климат	● PC	● PC	● PC	● PC	● PC	● PC
Гендерный аспект		● PC	● PC	● PC	● PC	● PC
Информирование и информационная поддержка	● PC	● PC	● PC	● PC	● PC	● PC
Пограничные вопросы						
Водород			● CI			
Атомная энергетика			● CI			
Редкоземельные металлы			● CI			
Хранение энергии			● CI			
Улавливание CO ₂			● CI			
Криптовалюта			● CI			
ИИ		● CI	● CI	● CI	● CI	● CI
Передача технологий, SSC, масштабирование		● PC	● PC	● PC	● PC	● PC
Миграция					● CI	● CI
Экономика замкнутого цикла		● CI	● CI	● CI		
Природосбор		●	●	●		

егающие решения						
Исследования и данные	• CI	• CI	• CI	• CI	• CI	• CI
Другое						
ОНУВ	• PC	• PC	• PC	• PC	• PC	• PC
Климатические финансы	• PC	• PC	• PC	• PC	• PC	• PC

Источник: Авторы

Тезис 14. Забегая вперед, ЦАРЭС придется решить, как лучше использовать и сохранить свои сильные стороны, справиться со слабыми сторонами, извлечь выгоду из своих возможностей и справиться с угрозами.

- Матрица SWOT (сильных и слабых сторон, возможностей и угроз) в таблице 30 содержит сводку по соответствующим факторам.
- Преимущества ЦАРЭС включают твердую приверженность и потенциал АБР в области изменения климата; тот факт, что ЦАРЭС уже занимается некоторыми основными климатическими областями (особенно энергетикой), а Институтом ЦАРЭС (ИЦ) была создана база знаний, которая дополняет существующую базу знаний в регионе (например, о взаимосвязи энергетики, водоснабжения и климата в Центральной Азия); мощную поддержку со стороны АБР и КНР для ЦАРЭС и ИЦ, в том числе щедрое финансирование; участие на высоком уровне других стран-членов в ЦАРЭС и история сотрудничества других Партнеров по развитию (ПР) в деятельности ЦАРЭС; и, наконец, тот факт, что ЦАРЭС и ИЦ могут опираться на опыт стран СБМ и Института Меконга (а также опыт реализации климатических инициатив прочих региональных организаций).

Таблица 30. SWOT-анализ для вовлечения ЦАРЭС в региональную повестку изменения климата

<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значительная приверженность и возможности АБР по борьбе с изменением климата • Предыдущий опыт ЦАРЭС и информационные продукты Института ЦАРЭС (ИЦ) по основным направлениям изменения климата • Информационная база данных в регионе по отдельным климатическим направлениям • Сильная поддержка ЦАРЭС и ИЦ со стороны АБР и КНР • Вовлеченность со стороны прочих стран-членов • История сотрудничества с партнерами по развитию (ПР) • Пример СБМ/ Института Меконга 	<p>Недостатки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ограниченный объем исследований/ знаний по отдельным климатическим направлениям • Низкие возможности по планированию и реализации в странах-членах перед серьезным вызовом в плане политики • Нехватка систематического, стратегического подхода со стороны ЦАРЭС к вопросам изменения климата • Доминирующий акцент на работу отдельно по странам со стороны ПР, ограниченная информация об их деятельности и нехватка координации
<p>Возможности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Глобальный акцент на борьбу с изменениями климата • Растущий интерес к вопросам изменения климата в регионе • Изменения климата как основной фактор региональной кооперации • Взаимовыгодные экономические и климатические результаты по многим направлениям • Растущая сплоченность стран Центральной Азии (Узбекистан) • Вынесение вопросов изменения климата на центральное место в стратегии ЦАРЭС 2030 • Разделение направлений деятельности и сотрудничество ЦАРЭС/ Института ЦАРЭС • Разделение направлений деятельности и сотрудничество ПР • Выгода от сотрудничества в формате «Юг-Юг» 	<p>Угрозы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сложность вопросов изменения климата • Отвлечение на борьбу с КВИ и экономические кризисы • Межгосударственное соперничество и недоверие в результате влияния изменений климата (например, на водоснабжение) • Политически патовая ситуация в Афганистане затрудняет региональное сотрудничество в ЦАРЭС • Недостаточная заинтересованность/ неготовность закрепить ответственность за ЦАРЭС и ИЦ со стороны стран-членов • Недостаточная вовлеченность в ЦАРЭС и ИЦ со стороны ПР (АБР в одиночку ведет работу) • Недостаточные возможности и финансирование Секретариата ЦАРЭС и ИЦ

Источник: Авторы

- Слабые стороны ЦАРЭС включают тот факт, что существуют серьезные пробелы в исследованиях и базе знаний об изменении климата в регионе ЦАРЭС; многие страны-члены ЦАРЭС имеют слабо развитые возможности планирования, реализации и финансирования перед лицом основных климатических проблем; у ЦАРЭС пока отсутствует систематический/стратегический подход к решению вопросов изменения климата; ПР в основном сосредоточены на индивидуальных климатических программах стран, а не на региональных климатических проблемах и возможностях сотрудничества.
- Возможности для ЦАРЭС заключаются в том, что в настоящее время глобальное внимание устремлено на изменение климата, а в регионе ЦАРЭС растет озабоченность по поводу необходимости решения проблемы изменения климата; изменение климата может стать движущей силой важнейших политических мер (например, в виде установления цен на углеродные квоты и на воду) и регионального сотрудничества в областях, где сотрудничество отстает (например, по водным ресурсам), что подкрепляется тем фактом, что существуют значительные взаимовыгодные возможности в виде социально-экономических, экологических и

климатических выгод, создаваемых политическими мерами (например, контроль загрязнения); что появились обнадеживающие признаки усиления региональной сплоченности в Центральной Азии после смены правительства в Узбекистане в 2016 году; что у ЦАРЭС возникла хорошая возможность сделать изменение климата центральным элементом своей Стратегии ЦАРЭС 2030, развить тесное сотрудничество между ЦАРЭС и ИЦ по повестке ЦАРЭС и активизировать сотрудничество и координацию партнеров по развитию, уделяя особое внимание изменению климата; и наконец то, что направление по борьбе с изменением климата предоставит прекрасную возможность для интенсивного сотрудничества в формате Юг-Юг.

- **Угрозы** для способности ЦАРЭС справиться с региональной повесткой изменения климата возникают ввиду сложности вопросов изменения климата, которые могут затруднить эффективное решение этой области, особенно когда ответственные лица, определяющие политику, отвлекаются на пандемию КВИ и последствия глобального экономического и финансового кризиса отдельно для своей страны в отрыве от других; угрозы также возникают из-за давнего соперничества и конфликтов между странами, потенциально усугубляемых последствиями изменения климата (например, возможные разногласия по поводу распределения и без того скудных объемов воды); а также из-за недостаточного интереса к ЦАРЭС и ИЦ со стороны стран-членов и недостаточного участия партнеров по развитию, что усугубляется угрозой отсутствия потенциала и финансирования амбициозной климатической программы ЦАРЭС, в том числе для Секретариата ЦАРЭС и Института ЦАРЭС.

9.2 Рекомендации

Рекомендации в этом отчете носят общий характер и являются предварительными. Окончательные рекомендации и их детали должны быть разработаны в ходе последующих консультаций Секретариата ЦАРЭС с представителями стран-членов, с другими заинтересованными сторонами в странах и с партнерами по развитию. Процесс дальнейшей разработки и доработки этих рекомендаций должен основываться на опыте подготовки секторальных и тематических стратегий ЦАРЭС. Существует восемь основных рекомендаций с дополнительными рекомендациями для некоторых основных рекомендаций.

Рекомендация R1. ЦАРЭС необходимо включить изменение климата в качестве неотложного межсекторального вопроса в Стратегию ЦАРЭС 2030.

- Такая мера позволит поставить изменение климата в один ряд с межсекторальными приоритетами ЦАРЭС по гендерному аспекту и ИКТ/цифровому аспекту.

Рекомендация R2. Секретариату ЦАРЭС необходимо подготовить Стратегию ЦАРЭС в области изменения климата для принятия министрами ЦАРЭС.

- Стратегия ЦАРЭС в области изменения климата будет сопоставима со стратегиями, подготовленными для межсекторальных приоритетов ЦАРЭС по гендерному аспекту и ИКТ/цифровому аспекту.
- Стратегия будет основываться на информации по вопросам изменения климата, собранной в ходе данного обзорного исследования.
- Он будет отражать и/или адаптировать рекомендации R3-R8, представленные в настоящем обзорном отчете.
- Он будет охватывать не только энергетику, водный сектор, сельское хозяйство и систему реагирования на стихийные бедствия, но и другие области, которые традиционно не считались областями первостепенной важности для региональных мер по борьбе с изменением климата (например, здравоохранение, образование, коммуникация, информационная поддержка, исследования и развитие потенциала).

- В Стратегии особое внимание будет уделяться требованиям «справедливого» климатического перехода, в том числе тем, кто является вероятным победителем и проигравшим, тому, как можно улучшить программы исправления положения и системам социальной защиты, особенно для наиболее уязвимых слоев населения, и как можно решить потенциальные гендерные проблемы.
- В климатической стратегии будут рассмотрены организационные и ресурсные последствия для ЦАРЭС при новом акценте на вопросах изменения климата,

Рекомендация R2.1. Стратегия ЦАРЭС в области изменения климата должна включать структуру результатов.

- Структура результатов увязывает принципы и типы участия ЦАРЭС в виде итогов и результатов с конкретными воздействиями на климат.
- Структура результатов составлена на основе кластеров ЦАРЭС и других межсекторальных приоритетных областей.
- Данная схема соответствует примерам стратегий ЦАРЭС по гендерному аспекту, ИКТ/цифровому аспекту. Она поможет обеспечить эффективную увязку климатического приоритета с программами в рамках кластеров ЦАРЭС и другими межсекторальными приоритетными областями.

Рекомендация R2.2. Климатическая стратегия ЦАРЭС должна определить, если применимо, субрегиональные группы стран, для которых могут потребоваться принятие региональных климатических мер в конкретных секторах или тематических областях.

- Страны-члены ЦАРЭС различаются по уровню взаимосвязи климатических вопросов и потенциалу сотрудничества. Поэтому может потребоваться субрегиональная сегментация стран ЦАРЭС для построения лучшего и эффективного межгосударственного сотрудничества.

Рекомендация R2.3. Климатическая стратегия ЦАРЭС должна направлять поддержку ЦАРЭС на гармонизацию национальных климатических стратегий в ключевых областях, где региональное сотрудничество имеет решающее значение (энергетика, водный сектор, сельское хозяйство, транспорт, реагирование на стихийные бедствия и т.д.)

- Стратегия будет основываться и дополнять национальные стратегии в области изменения климата, а также будет служить источником вводных данных для этих стратегий при формулировании региональной перспективы необходимых ответных мер по смягчению последствий и адаптации к изменениям климата.

Рекомендация R3. ЦАРЭС необходимо создать Руководящий комитет высокого уровня²⁸⁰ для реализации повестки в области изменения климата.

- Руководящий комитет по климату будет аналогичен комитету, созданному в рамках Цифровой стратегии ЦАРЭС, и будет состоять из высокопоставленных государственных чиновников, предпочтительно представляющих министерства, непосредственно отвечающие за стратегии стран в области изменения климата. Полномочия этого комитета будут аналогичны полномочиям Руководящей группы по цифровым технологиям (Блок 17).
- Руководящий комитет по климату будет осуществлять надзор за подготовкой Стратегии ЦАРЭС в области изменения климата.

²⁸⁰ Группе можно дать другое название (например, «Координационный комитет по климату» или просто «Комитет по изменению климата»). Важно, чтобы этот орган имел четко сформулированные функции, подобные указанным в Блоке 17.

Рекомендация R3.1. ЦАРЭС необходимо организовать экспертную группу по вопросам климата.

- Данная Экспертная группа будет состоять из экспертов по климату из стран-членов ЦАРЭС, АБР, ИАБР и Института ЦАРЭС, а также из организаций партнеров по развитию и других международных экспертов по климату.
- Данная группа будет выступать консультативным органом для Руководящего комитета по климату по научным-техническим вопросам климатической повестки ЦАРЭС.
- Может быть создана специальная экспертная рабочая группа по вопросам **взаимосвязи энергетики, водоснабжения, сельского хозяйства** с особым упором на бассейн Аральского моря в поддержку повестки, заданной президентами пяти республик Центральной Азии.

Рекомендация R3.2. ЦАРЭС должен создать рабочие подгруппы по климату для отдельных отраслей и участия в работе межсекторальных комитетов.

- Эти рабочие подгруппы разработают конкретные отраслевые и тематические меры для борьбы с изменениями климата, чтобы обеспечить эффективную реализацию климатической программы ЦАРЭС и структуры результатов по работе кластеров ЦАРЭС и межсекторальных приоритетов путем определения и поддержки подходящих климатических проектов, знаний и потенциала.
- Рабочие подгруппы будут уделять особое внимание тому, как обеспечить устойчивость существующей инфраструктуры и вновь создаваемой инфраструктуры к стихийным бедствиям в свете растущей уязвимости стран ЦАРЭС перед стихийными бедствиями в результате изменения климата.
- Такие рабочие группы по подсекторам будут особенно важны для энергетики и транспорта в рамках кластера «Инфраструктура и экономическая связность» и для сельского хозяйства и водных ресурсов в рамках кластера «Сельское хозяйство и водный сектор». Они также могут быть организованы для сферы здравоохранения, цифровых технологий и гендерного аспекта и возможно других направлений.

Рекомендация R3.3. Руководящему комитету по климату необходимо разработать набор приоритетов в отношении вопросов борьбы с изменением климата, которые должны решаться Комитетом, кластерными рабочими подгруппами, Партнерами по развитию и Институтом ЦАРЭС.

- В Таблице 28 выше представлена ориентировочная приоритетность. В таблице помимо прочего указано, что среди «основных» вопросов климата энергетика, водоснабжение, сельское хозяйство, транспорт и борьба со стихийными бедствиями имеют наивысший приоритет для работы кластерных подгрупп. Другие основные вопросы (климатически оптимизированные города, рекультивация земель и здоровье), хотя, безусловно, также важны, имеют второстепенное значение для ЦАРЭС, учитывая, что региональный масштаб данных направлений менее значим в сравнении с другими основными вопросами.
- В числе межсекторальных вопросов некоторые могут быть распределены между выбранными партнерами по развитию, в которых они ранее активно участвовали (например, макроэкономические вопросы - МВФ, частный сектор - ЕБРР и развитие гидрометеорологии - Всемирный банк). Другие, которые носят больше исследовательский характер, могут быть отработаны Институтом ЦАРЭС (ИКТ/цифровые технологии, выгоды и затраты), в то время как важные вопросы институционального потенциала, справедливого климатического перехода,

гендера, коммуникации и информационной поддержки должны быть рассмотрены Комитетом климатического сектора в приоритетном порядке.

- В части «назревающих» вопросов Институту ЦАРЭС следует рассмотреть возможность проведения исследований и мониторинга, и доводить любые вопросы, требующие вовлечения ЦАРЭС, в приоритетном порядке до сведения Руководящего комитета по климату. Область передачи технологий/ улавливания и хранения углерода/ масштабирования представляет собой исключение, учитывая важность данной области для климатической программы ЦАРЭС. Здесь, а также по вопросам мониторинга и консультирования по ОНУВ и климатическому финансированию Руководящий комитет должен играть ведущую роль при поддержке Института ЦАРЭС за счет предоставления соответствующих информационных продуктов.

Рекомендация R4. Руководящий комитет ЦАРЭС по климату, при поддержке Секретариата ЦАРЭС и консультационной помощи Группы экспертов по климату ЦАРЭС должен разработать дорожную карту для реализации самостоятельных проектов по изменению климата и целевых компонентов смягчения последствий изменения климата и адаптации в других проектах, которые должны быть разработаны, реализованы и профинансированы под эгидой ЦАРЭС.

- Самостоятельные климатические проекты (т. е. проекты, основной целью которых является смягчение последствий изменения климата или адаптация к нему) пока являются скорее исключением, чем правилом для проектов, связанных с климатом, в портфеле проектов ЦАРЭС.
- Дорожная карта поможет определить критерии для определения самостоятельных проектов по изменению климата и разработать идеи и предложения для ряда потенциальных самостоятельных проектов.
- В дорожной карте также будет указано, как другие проекты могут выйти за рамки защиты от изменения климата, чтобы включить компоненты, нацеленные на конкретные действия по смягчению последствий изменения климата и адаптации.²⁸¹

Рекомендация R4.1. Руководящей группе по климату при поддержке Секретариата ЦАРЭС и Группы экспертов по климату необходимо разработать предложение по созданию механизма для финансирования подготовки самостоятельных приемлемых для банков климатических проектов.

- В настоящее время существует нехватка приемлемых для банков климатических проектов как для частного, так и для государственного финансирования как из внутренних, так и из внешних источников.
- Объект может быть либо самостоятельным, либо частью более широкого объекта по подготовке инфраструктуры, такого как тот, который разрабатывается АБР для ЦАРЭС.

Рекомендация R5. ЦАРЭС и Институт ЦАРЭС должны тесно сотрудничать для обеспечения максимальной синергии и развития согласованного разделения усилий.

- Руководящие органы ЦАРЭС и Секретариат ЦАРЭС в основном сосредоточатся на разработке стратегических направлений и стратегических документов по региональным мерам реагирования на изменения климата для ЦАРЭС, обеспечат

²⁸¹ В качестве примера специалистом по анализу со стороны АБР предложено ЦАРЭС провести оценку климатической уязвимости региональных транспортных коридоров и на ее основе определить проекты, направленные на устранение региональных климатических рисков вдоль основных коридоров.

интеграцию аспектов изменения климата в работу кластеров ЦАРЭС и разработают вышеупомянутую дорожную карту для самостоятельных проектов по изменению климата, уделяя особое внимание основным тематикам и межсекторальным тематикам, определенным в настоящем обзорном исследовании, а также инвестициям и необходимым улучшениям в политике и регуляторным мерам, которые несут региональную значимость.

- Институт ЦАРЭС сосредоточится на исследованиях, разработке информационных продуктов и наращивании потенциала, связанного с изменением климата, а также на поддержке региональной программы инвестиций и политики ЦАРЭС в области климата. Благодаря своим исследованиям и налаживанию связей с университетами и аналитическими центрами Институт ЦАРЭС будет отслеживать развитие «назревающих» проблем и участвовать в процессе поиска имеющейся информации для выявления новых проблем и решений в ответ на изменение климата. Он будет доводить информацию о соответствующих событиях до сведения руководящих органов ЦАРЭС и Секретариата ЦАРЭС по мере того, как вопрос будет требовать потенциально большего внимания со стороны ЦАРЭС.
- И ЦАРЭС, и Институт ЦАРЭС будут сотрудничать в области передачи технологий и обмена знаниями, а также в области коммуникации и информационной поддержки.

Рекомендация R5.1. Институту ЦАРЭС необходимо разработать стратегию исследований, подготовки данных, развития потенциала и создания сетей контактов по изменению климата, которая согласуется со Стратегией ЦАРЭС в области изменения климата и поддерживает ее.

- Данная стратегия Института ЦАРЭС в области изменения климата определит основные направления исследований и наращивания потенциала, а также позволит провести анализ существующих политик в странах ЦАРЭС, которые могут стать отправными точками для усиления мер по борьбе с изменениями климата. В ней будут определены формы взаимодействия Института с ЦАРЭС и его руководящими органами в области изменения климата, а также опыт и бюджет, необходимые для проведения высокоэффективных исследований и достижения результатов в области развития потенциала.
- Ключевым направлением будущих исследований Института ЦАРЭС является: (а) оценка потребностей региона в финансировании для борьбы с изменением климата, включая, в частности, потребности финансирования региональных программ; (b) сбор информации о том, из какого источника реально осуществляется доступ к климатическому финансированию; и (c) разработка предложений для ЦАРЭС по поддержке привлечения ресурсов.²⁸²
- Стратегия также определит возможности для ЦАРЭС и Института ЦАРЭС по поддержке развития улучшенного исследовательского потенциала, а также улучшенного сбора, управления и доступа к климатическим данным в регионе ЦАРЭС.
- Исследовательская стратегия Института ЦАРЭС также определит основных партнеров по знаниям в регионе и на международном уровне, на работу которых ЦАРЭС и Институт смогут опираться и с которыми они могут развивать сети обмена знаниями, информационного обмена и информационной поддержки.

²⁸² Данная работа может основываться на исследованиях, которые Институт ЦАРЭС проводил параллельно с данным обзорным исследованием, по привлечению Партнеров по развитию к вопросам борьбы с изменением климата в регионе ЦАРЭС.

Рекомендация R.5.2. ИАБР также разработает программу работы по обмену знаниями в поддержку климатической стратегии ЦАРЭС.

Рекомендация R6. В рамках своей стратегии по изменению климата ЦАРЭС необходимо разработать стратегический подход к систематическому взаимодействию с Партнерами по развитию (ПР) и другими региональными организациями по продвижению сотрудничества между организациями и по мобилизации финансовых и экспертных ресурсов для региональных климатических инвестиций, работе над политикой и консультативной работе, передачи технологий и обмену знаниями, а также исследованиям и разработке данных и развитию потенциала.

- Опыт показывает, что трудно достичь и поддерживать высокую степень взаимодействия, обмена информацией, координации и сотрудничества между ПР, и между региональными организациями. Однако эффективное сотрудничество имеет решающее значение, если ЦАРЭС желает внести значительный вклад в региональную климатическую повестку в регионе ЦАРЭС. ЦАРЭС может основываться на анализе и рекомендациях более раннего отчета по более широкому вовлечению ПР в работу ЦАРЭС.²⁸³

*Рекомендация R6.1. ЦАРЭС и Институт ЦАРЭС должны сотрудничать в обеспечении того, чтобы они поддерживали всеобъемлющую и точную **информационную базу о деятельности ПР и региональных агентств** в отношении региональных инициатив по изменению климата в регионе ЦАРЭС, включая инвестиционные проекты и проекты ТП, а также другие соответствующие информационные, сетевые и информационно-просветительские мероприятия.*

- Данная работа будет строиться на базе данных проектов ЦАРЭС и текущих усилиях Института ЦАРЭС по сбору информации о деятельности ПР в области изменения климата в регионе ЦАРЭС.

*Рекомендация R6.2. ЦАРЭС необходимо определить потенциальные направления для **разделения усилий среди ПР**, исходя из их интересов и возможностей на основе моделей взаимодействия в прошлом, и обеспечения поддержки более тесного сотрудничества и координации в сферах, где деятельность ПР пересекается.*

*Рекомендация R6.3. ЦАРЭС организует **следующий форум ПР** с акцентом на тему **регионального сотрудничества** в области изменения климата в регионе ЦАРЭС.*

- Учитывая, что изменение климата занимает важное место в повестке всех ПР и что форумы ПР, как правило, дают наилучший результат, когда они сосредоточены на конкретных областях, требующих принятия мер, здесь будет обеспечено двойное преимущество как в продвижении повестки ЦАРЭС в области изменения климата, так и по повестке, направленной на расширение вовлечения ПР и сотрудничества в рамках ЦАРЭС.

Рекомендация R6.4. Секретариат ЦАРЭС и Институт ЦАРЭС должны развивать связи со своими партнерами в других региональных организациях, занимающихся вопросами изменения климата (включая СПЕКА, СБМ и Институт Меконга).

Рекомендация R7. ЦАРЭС стремится разработать и опубликовать общую позицию по глобальным переговорам об изменении климата (КС).

²⁸³ «Подготовка первого Форума партнеров ЦАРЭС по развитию: справочный документ» (Дж. Линн для Секретариата ЦАРЭС, 2020 г.)

- Заявления ЦАРЭС могут быть основаны на заявлениях правительств пяти стран Центральной Азии, представленном на КС26, и на других подобных заявлениях других региональных органов.
- С помощью этих заявлений страны ЦАРЭС могут громче заявить о своей позиции, призывая страны всего мира усилить свои стратегии смягчения последствий, чтобы уменьшить негативное воздействие климата на регион ЦАРЭС, а также призвать страны ОЭСР и международные финансовые организации увеличить свое льготное климатическое финансирование, особенно для целей адаптации.

Рекомендация R8. ЦАРЭС и Институту ЦАРЭС необходимо отслеживать и оценивать прогресс в реализации стратегий по изменению климата в регионе.

- Это будет выражаться двумя формами:
 - Институт ЦАРЭС будет собирать информацию о состоянии подготовки и содержании национальных климатических стратегий и планов по адаптации в регионе, окажет помощь в контроле их реализации на основе экспертной оценки и поделится уроками, которые помогут всем странам-членам ЦАРЭС в реализации своих климатических обязательств и планов.
 - ЦАРЭС будет осуществлять отслеживание и оценку реализации Климатической стратегии ЦАРЭС со ссылкой на Структуру результатов и, при необходимости, рекомендовать изменения.

Приложения

Приложение 1. Справочные документы

Публикации на английском языке

ABWR. 2021. «Монголия оценивает возможность строительства АЭС». <https://abwr.org/mongolia-is-considering-nuclear/>

ABWR. 2022. «Казахстан обдумывает строительство второй атомной электростанции.» <https://abwr.org/kazakhstan-mulls-construction-of-second-nuclear-power-plant/>

АБР и Всемирный банк. 2021. *Страновые профили по климатическим рискам*. <https://www.adb.org/publications/series/climate-risk-country-profiles>

АБР. 2014. «Изменение климата и устойчивое управление водными ресурсами в Центральной Азии» <https://www.adb.org/publications/climate-change-and-sustainable-water-management-central-asia>

АБР. 2017. «Продвижение низкоуглеродного развития в городах программы Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества». Проектный документ <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/50287/50287-001-tar-en.pdf>

АБР. 2017. «Экономика смягчения последствий изменения климата в Центральной и Западной Азии». <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/223731/economics-climatechange-cwa.pdf>

АБР. 2019. «Развитие сельского хозяйства в странах-членах ЦАРЭС». <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/549916/agriculture-development-carec-countries.pdf>

АБР. 2019. «Первый диалог министров энергетики в Центральной Азии», Ташкент <https://carecenergy.org/wp-content/uploads/2021/08/Ministerial-Declaration-v26Nov2019-1.pdf>

АБР. 2019. «Разработка механизма передачи рисков бедствий в странах Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества» <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/53198/53198-001-tar-en.pdf>

АБР. 2019. «Программа экологической устойчивости и изменений климата для субрегиона Большой Меконг. Утверждение отчёта технической помощи» <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/53390/53390-001-tar-en.pdf>

АБР. 2019. «Принятие мер по изменению климата, повышение устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям, а также повышение экологической устойчивости, 2019–2024 гг.» <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/495961/strategy-2030-op3-climate-change-resilience-sustainability.pdf>

АБР. 2020. «Ускорение адаптации к изменению климата и стихийным бедствиям и низкоуглеродное развитие посредством восстановления после КВИ» <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/647876/climate-disaster-resilience-low-carbon-covid-19-recovery.pdf>

- АБР. 2021. «100 климатических действий городов в Азиатско-Тихоокеанском регионе» <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/705086/100-climate-actions-cities-asia-pacific.pdf>
- АБР. 2021. «Региональная техническая помощь АБР ТП-9977 - Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество (ЦАРЭС). Развитие водного компонента». <https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Water-Pillar-Scoping-Report-30Nov21.pdf>
- АБР. 2021. «АБР призывает к инвестициям частного сектора в энергоэффективность в регионе ЦАРЭС». <https://www.adb.org/news/adb-urges-private-sector-investments-energy-efficiency-carec-region>
- АБР. 2021. «Годовой доклад по оценке и мониторингу эффективности коридоров ЦАРЭС за 2020 год.» <https://www.adb.org/publications/carec-cpmm-annual-report-2020>
- АБР. 2021. «Перспективы гидроаккумулирующих гидроэлектростанций в Азии» (слайды с конференции) https://assets-global.website-files.com/5f68760121a35e589e08f8d6/60cca8a6521f5dcb98df3a0e_IFPSH_ACEF_Slide%20Deck.pdf
- АБР. 2021. «Оценка поддержки АБР программы субрегиона Большого Меконга, 2012–2020 гг.» <https://www.adb.org/documents/evaluation-adb-support-greater-mekong-subregion-program-2012-2020>
- АБР. 2021. «Проект модернизации ирригационных и дренажных систем, устойчивых к изменению климата и стихийным бедствиям в Таджикистане, в бассейне реки Вахш» <https://www.adb.org/projects/53109-001/main>
- ИАБР. 2019. «Возобновляемая энергетика в экономиках Центральной Азии. Роль в снижении региональной энергетической нестабильности». <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/522901/adb-wp993.pdf>
- ИАБР. 2021. «От чего зависит потребление угля на отопление жилых помещений в Центральной Азии?» <https://www.adb.org/publications/what-determines-coal-consumption-heating-residential-space-central-asia>
- ИАБР. 2021. «От чего зависит потребление угля для отопления жилищ в Казахстане и Кыргызской Республике?» <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14486563.2021.1989328>
- К. Адылбекова. 2021. «Аральское море № 2. Что стоит за обмелением самого большого озера Балхаш в Казахстане?» ЦАБАО <https://cabar.asia/en/aryl-sea-2-what-is-behind-the-shallowing-of-the-largest-lake-balkhash-in-kazakhstan>
- М.С. Ахлувалиа и У. Пател (в редакции Х. Коли, Р. Наг и И. Вилкелтье.). 2022. «Политика в области изменения климата для развивающихся стран, выработка концепции 2060». Харьяна, Индия: Penguin Random House.
- «Альянс для развития гидрометеорологии» 2021. «Доклад по разрыву в гидрометеорологии» https://alliancehydromet.org/wp-content/uploads/2021/07/Hydromet_Alliance_Gap_Report_v7_LOW_RES.pdf
- С. Амеланг. 2021. «Климатические цели заставляют грузовой автотранспорт включиться в гонку за чистым транспортом», Clean Energy Wire <https://www.cleanenergywire.org/news/climate-targets-force-trucks-race-clean-transport>
- АСЕАН. 2011. «План мероприятий стран АСЕАН по совместному реагированию на изменение климата» <https://asean.org/legaldocumentparent/asean-action-plan-on-joint-response-to-climate-change/>

АСЕАН. 2021. Совместное заявление государств АСЕАН на КС26 <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/10/10.-ASEAN-Joint-Statement-to-COP26.pdf>.

АСЕАН. 2021. «Отчет по состоянию изменения климата АСЕАН» <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/12/24/improving-regional-cooperation-to-better-manage-disaster-risks-in-central-asia>

Asia Financial. 2022. «Шеврон» исследует водород и улавливание углерода в Центральной Азии». <https://www.asiafinancial.com/chevron-to-explore-hydrogen-carbon-capture-in-central-asia>

Атлантический Совет. 2022. «Альтернативные химические составы аккумуляторных батарей и диверсификация цепочек поставок чистой энергии». <https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2022/09/Alternative-Battery-Chemistries-and-Diversifying-Clean-Energy-Supply-Chains.pdf>

Банк России. 2021. Заседание дискуссионного клуба управляющих Центральными Банками Центральной Азии, Черноморского региона, и балканских стран. <https://www.cbr.ru/eng/press/event/?id=12524>

Белферский центр, Гарвардский университет. 2022. «MIGHTY: Модель международной торговли зеленым водородом.» https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/Paper_MIGHTY_Final.pdf

Индекс трансформации Бертельсмана https://atlas.bti-project.org/share.php?1*2022*GV:SIX:0*CAT*ANA:REGION

Р. Брирс. 2017. «Зеленая экономика и взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в бассейне реки Колорадо». Спрингер https://link.springer.com/chapter/10.1057/978-1-137-58365-9_10.

Институт Брукингс. 2008. «Масштабирование. Рамки и уроки эффективности развития из литературы и практики.» <https://www.brookings.edu/research/scaling-up-a-framework-and-lessons-for-development-effectiveness-from-literature-and-practice/>

Институт Брукингс. 2016. «Создание устойчивой инфраструктуры для лучшего развития и улучшения климата» <https://www.brookings.edu/research/delivering-on-sustainable-infrastructure-for-better-development-and-better-climate/>

Институт Брукингс. 2019. «Как искусственный интеллект повлияет на будущее энергии и климата» <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-will-affect-the-future-of-energy-and-climate/>

Л. Бурунчич. 2021. «Пять шагов к более чистому воздуху в Центральной Азии». ВЭФ <https://www.weforum.org/agenda/2021/07/central-asia-cities-air-pollution-climate-change-environment/>

ЦАБАО. 2022. «Аномально жаркое лето – новая нормальность для Центральной Азии». <https://cabar.asia/en/abnormally-hot-summer-new-normal-for-central-asia>

ЦАБАО. 2022. «Экспертное совещание. Если ли у будущее у криптовалюты в Центральной Азии?» <https://cabar.asia/en/expert-meeting-crypto-currency-in-central-asia-has-a-future>

Инфографика CAFÉWS: <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/12/10/cafews>

Видео CAFÉWS: <https://youtu.be/HIFxkgfRy90>,

Энергетика ЦАРЭС. «В ЦАРЭС будет сформирован Альянс чистой энергетики». <https://carecenergy.org/carec-to-form-green-energy-alliance/>

- ЦАРЭС. 2017. «ЦАРЭС 2030: Соединяя регионы для совместного и устойчивого развития.» <https://www.carecprogram.org/?publication=carec-2030-connecting-the-region-for-shared-and-sustainable-development>
- ЦАРЭС. 2017. «Раскрытие потенциала железных дорог. Стратегия развития железнодорожного транспорта для ЦАРЭС, 2017–2030 гг.» <https://www.adb.org/documents/railway-strategy-carec-2017-2030>
- ЦАРЭС. 2019. «Энергетическая стратегия 2030. Общие границы. Общие решения. Общее энергетическое будущее». <https://www.adb.org/documents/carec-energy-strategy-2030>
- ЦАРЭС. 2020. «Стратегия в области туризма 2030». <https://www.adb.org/documents/carec-tourism-strategy-2030>
- ЦАРЭС. 2021. «Развитие водного компонента». <https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Water-Pillar-Scoping-Report-30Nov21.pdf>
- ЦАРЭС. 2021. «Гендерная стратегия 2030. : Инклюзивность, наделение полномочиями и устойчивость для всех». <https://www.adb.org/documents/carec-gender-strategy-2030>
- ЦАРЭС. 2022. «Обзор эффективности развития ЦАРЭС 2030» (2017–2020 гг.) <https://www.adb.org/publications/carec-2030-development-effectiveness-review-2017-2020>
- ЦАРЭС. 2022. «Цифровая стратегия 2030. Ускорение цифровой трансформации для региональной конкурентоспособности и инклюзивного роста». <https://www.adb.org/documents/carec-digital-strategy-2030>
- ЦАРЭС. 2022. «Стратегия в области здравоохранения 2030». <https://www.adb.org/documents/carec-health-strategy-2030>
- Цифровая стратегия ЦАРЭС до 2030 года <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/777876/carec-digital-strategy-2030.pdf>
- Энергетика ЦАРЭС. 2021. «Инвестиции в энергоэффективность». <https://carec-eif.org>
- Энергетика ЦАРЭС. 2022. «В ЦАРЭС считают, что сотрудничество в области возобновляемых источников энергии позволит сэкономить миллионы долларов» <https://carecenergy.org/carec-finds-cooperation-on-renewable-energy-to-save-millions-of-dollars/>
- Энергетика ЦАРЭС. 2022. «Центральноазиатская ассоциация сотрудничества по электропередаче» <https://carecenergy.org/foundation-laid-for-new-regional-transmission-body-catca/>
- «Форум ЦАРЭС по расширению прав и возможностей женщин в экономике, 2022 г.» <https://www.carecprogram.org/?event=carec-forum-on-women-economic-empowerment>
- «Гендерная стратегия ЦАРЭС 2030» <https://www.adb.org/documents/carec-gender-strategy-2030>
- Институт ЦАРЭС. 2020. «Оценка экономического воздействия изменения климата на сельское хозяйство в Центральной Азии». <http://bitly.ws/rTQB>

Институт ЦАРЭС. 2020. «Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС». <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/05/CI-climate-research-report-29-May-2020.pdf>

Институт ЦАРЭС. 2020. «Детерминанты уязвимости к вызванному изменением климата недостатку воды в ЦАРЭС». <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/10/CI-policy-brief-water-stress-26-Oct-2020.pdf>

Институт ЦАРЭС. 2020. «Краткий документ по вопросам политики. Региональное климатическое сотрудничество – вызовы и перспективы». <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2021/01/CI-policy-brief-climate-cooperation-24-Dec-2020.pdf>

Институт ЦАРЭС. 2020. «Региональное сотрудничество в продвижении развития низкоуглеродной энергетики в ЦАРЭС». <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/VFP-2020-low-carbon-energy-development-ED.pdf>

Институт ЦАРЭС. 2020. «Уязвимость к изменению климата, инфраструктура, финансы и управление в регионе ЦАРЭС» <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/05/CI-climate-research-report-29-May-2020.pdf>

Институт ЦАРЭС. 2021. «Воздействие природоохранного законодательства на загрязняющую промышленную торговлю. Сравнение ЦАРЭС и других регионов». <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2022/02/CI-VFP2021-environmental-regulations-and-pollutive-industrial-trade-Dec-2021.pdf>

Институт ЦАРЭС. 2022. «Устойчивые пути к энергетическому переходу в регионе ЦАРЭС. Перспектива управления». <http://bitly.ws/rTPf>

Институт ЦАРЭС. 2020. «Региональное сотрудничество в продвижении развития низкоуглеродной энергетики в ЦАРЭС. Вызовы и возможности». <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/VFP-2020-low-carbon-energy-development-ED.pdf>

Институт ЦАРЭС. 2022. «Устойчивые пути к энергетическому переходу в регионе ЦАРЭС. Перспектива управления» https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2022/04/Sustainable-Pathways-to-Energy-Transition_GOVERNANCE-ATLAS-FINAL-REPORT.pdf

Институт ЦАРЭС. 2022. «Взаимосвязь водоснабжения, сельского хозяйства, энергетики в Центральной Азии через призму изменения климата». <https://www.carecinstitute.org/publications/report-on-water-agriculture-energy-nexus-in-central-asia-through-the-lens-of-climate-change/>

Институт ЦАРЭС. Предстоящая стратегия. «Рамочный механизм для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению».

Программа ЦАРЭС. «Развитие экономического коридора» https://test0302.carecprogram.org/?page_id=33

Программа ЦАРЭС. 2020. «Региональный механизм реализации инфраструктурных проектов ЦАРЭС» <https://www.carecprogram.org/?project=carec-regional-infrastructure-projects-enabling-facility>

Программа ЦАРЭС. 2021. «Региональная техническая помощь АБР ТП-9977 - Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество (ЦАРЭС). Развитие водного компонента». <https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Water-Pillar-Scoping-Report-30Nov21.pdf>

Проект ТП ЦАРЭС, выполняется, 2017-2022 гг. «Продвижение низкоуглеродного развития в городах программы ЦАРЭС». <https://www.carecprogram.org/?project=promoting-low-carbon-development-carec-program-cities>

Транспортная стратегия ЦАРЭС 2030. <https://www.adb.org/documents/carec-transport-strategy-2030>

Центр по чрезвычайным ситуациям и снижению риска бедствий
[https://www.unescap.org/sites/default/files/Center for Emergency Situations and Disaster Risk Reduction Eng 0.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/files/Center%20for%20Emergency%20Situations%20and%20Disaster%20Risk%20Reduction%20Eng%200.pdf)

Видео по проекту гидрометеорологической модернизации в Центральной Азии: <https://youtu.be/vtJFlzgNWXg>

Группа по изучению вопросов электроэнергетики Китая. 15 февраля 2016 г. Обновление 17 марта 2022 г. Доступ 7 сентября 2022 г. «Как изменяется негативное влияние энергетики Китая?» <https://bit.ly/3PnitmH>

ФКИ. 2021. «Переход к низкоуглеродному и климатически устойчивому будущему»
https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/meeting-documents/joint_ctf-scf_tfc.24_8_discussion_paper_supporting_just_transition.pdf

«Климатический центр», бюллетень, 2021 г. <https://www.climatecentre.org/wp-content/uploads/RCCC-ICRC-Country-profiles-Region-Centra-Asia.pdf>

Climate watch data. 2022. Данные по Пакистану
https://www.climatewatchdata.org/ndcs/country/PAK/overview?document=revised_first_ndc§ion=finance_and_support

Исследовательское управление Конгресса США. 2022. «Управление рекой Колорадо. Распределение воды, засуха и федеральная роль» <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/r/r45546>

ЦСМИ и ФКИ. 2021. «Пути справедливого перехода. Политика, учитывающая гендерные аспекты, и инвестиции, зависящие от места» https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/knowledge-documents/jti_pathways_report_web.pdf

С. Доунс. 2022. «Нам необходимо обсудить изменение климата в южных городах по всему миру», Devex <https://bit.ly/3QoAh1w>

ЕБРР. 2021. «План мероприятий по привлечению частного капитала для климатического финансирования» <https://www.ebrd.com/news/2021/at-cop26-ebird-launches-plan-to-mobilise-private-capital-for-climate-finance.html>

Д. Экштейн, В. Кунзел, Л. Шафер. 2022. Глобальный индекс климатических рисков 2021 г. GermanWatch https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf

Х. Элсайед и группа авторов. 2018. «Модель взаимосвязи производственных и энергетических аспектов при использовании воды реки Нил», Research Gate
https://www.researchgate.net/publication/340388897_The_Nile_Water_Food_and_Energy_Nexus_Model

Энциклопедия Британика. 22 октября 2021 г. «Аральское море» <https://www.britannica.com/place/Aral-Sea>.
Доступ 22 августа 2022 г.

Улучшение информационных услуг о погоде, климате и воде в Центральной Азии, видео:
<https://youtu.be/3LLeI9HbOs>

- П. Эспиноза. 2022. «Региональное сотрудничество как катализатор мер по борьбе с изменением климата» <https://climatechampions.unfccc.int/regional-collaboration-is-a-climate-action-catalyst/>
- Парламент ЕС. 2021. «Политика ЕС по использованию водорода. Водород в качестве энергоносителя климатически нейтральной экономики» <https://bit.ly/3eHFrs0>
- Европейский климатический фонд. «Европейская зеленая сделка» <https://europeanclimate.org/the-european-green-deal/>
- Европейская комиссия. 2020. «Новый план мероприятий по экономике замкнутого цикла для более чистой и конкурентоспособной Европы» https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF
- Европейская комиссия. 2020. «Критическое сырье для стратегических технологий и секторов в ЕС. Прогнозное исследование» https://rmis.jrc.ec.europa.eu/uploads/CRMs_for_Strategic_Technologies_and_Sectors_in_the_EU_2020.pdf
- Европейский Союз. 2022. «Механизм трансграничного углеродного регулирования» https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/carbon-border-adjustment-mechanism_en
- У.Л. Фильо и группа авторов. 2022. «Использование искусственного интеллекта для адаптации к изменению климата» <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162522001949>
- ЗКФ. 2019. «Инвестиционная поддержка зеленого энергетического перехода в Чили» <https://www.greenclimate.fund/news/gcf-investment-supports-green-energy-transition-chile>
- GEM, без даты. «Willis и GEM будут совместно работать над проектом АБР по созданию механизма передачи рисков бедствий для региона Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС)» <https://www.globalquakemodel.org/GEMNews/willis-and-gemto-work-together-on-adb-carec-project>
- «Климатическая стратегия и план действий Грузии 2030» <https://climate-laws.org/geographies/georgia/policies/georgia-s-2030-climate-strategy-and-action-plan>
- ГФУОСБВ. 2019. «Укрепление финансовой устойчивости и ускорение снижения рисков в Центральной Азии» <https://www.gfdrr.org/en/program/SFRARR-Central-Asia>
- Глобальная адаптационная инициатива. 2022. «Глобальный адаптационный индекс Университета Нотр-Дам ND-GAIN» <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>
- Глобальная экономическая база. «Эффективность правительства – ранжирование стран» https://www.theglobaleconomy.com/rankings/wb_government_effectiveness/
- Глобальный институт улавливания и хранения углерода. 2021. «Глобальный статус улавливания и хранения углерода в 2021 г.» <https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2021/11/Global-Status-of-CCS-2021-Global-CCS-Institute-1121.pdf>
- Глобальная комиссия по экономике и климату. 2018. «Раскрытие истории инклюзивного роста в XXI веке. Ускорение реализации мер по борьбе с изменением климата в неотложные времена», Новая климатическая экономика https://newclimateeconomy.report/2018/wp-content/uploads/sites/6/2019/04/NCE_2018Report_Full_FINAL.pdf

Правительство Республики Казахстан. Канцелярия Премьер-министра. 2022. «*Казахстан представляет планы по достижению углеродной нейтральности*» <https://primeminister.kz/en/news/kazakstan-komirtekti-beytaraptykka-kol-zhetkizu-boyyynsha-zhosparlardy-tanystyrdy-19210>

Центр зеленых финансов и развития. 2022. «*Водород. Прогресс Китая и возможности инициативы «Зеленый пояс и путь»*» <https://greenfdc.org/hydrogen-chinas-progress-and-opportunities-for-a-green-belt-and-road-initiative/>

К. Ху и Д. Хан. 2022. «*Экспансия пустынного климата на север в Центральной Азии в последние десятилетия*», AGU <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2022GL098895>

МФК. 2021. «*Возможности климатического финансирования на развивающихся рынках. Анализ МФК*» https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/59260145-ec2e-40de-97e6-3aa78b82b3c9/3503-IFC-Climate_Investment_Opportunity-Report-Dec-FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IBLd6Xq

МИРПП. 2022. «*Отчет по продовольственной политике на 2022 г. Изменение климата и продовольственные системы*» <https://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/135889/filename/136101.pdf>

IISD. 2015. «*Продвижение устойчивости к изменению климата в субрегионе Большого Меконга. Роль основной экологической программы СБМ*» <http://sdg.iisd.org/commentary/guest-articles/promoting-climate-resilience-in-the-greater-mekong-subregion-the-role-of-the-gms-core-environment-program/>

«Климатическая информационная панель МВФ». 2022. <https://climatedata.imf.org/pages/go-indicators>.

МВФ. 2019. «*Макроэкономическая и финансовая политики для смягчений последствий изменения климата Обзор литературы*» <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/09/04/Macroeconomic-and-Financial-Policies-for-Climate-Change-Mitigation-A-Review-of-the-Literature-48612>

МВФ. 2022. «*Региональный экономический прогноз по состоянию на апрель 2022 года для Ближнего Востока и Центральной Азии*» <https://www.imf.org/en/Publications/REO/MECA/Issues/2022/04/25/regional-economic-outlook-april-2022-middle-east-central-asia>;

МВФ. 2022. «*Ощущение жары. Адаптация к изменению климата на Ближнем Востоке и в Центральной Азии*» <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2022/03/25/Feeling-the-Heat-Adapting-to-Climate-Change-in-the-Middle-East-and-Central-Asia-464856>

МВФ. 2022. «*Использование доходов на устойчивое и инклюзивное восстановление в странах Ближнего Востока и Центральной Азии*» <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2022/06/30/Revenue-Mobilization-for-a-Resilient-and-Inclusive-Recovery-in-the-Middle-East-and-Central-513773>

МГЭИК. 2022. «*Изменение климата 2022: Воздействия, адаптация и уязвимость*» <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

МГЭИК. 2022. «*Изменение климата 2022: Меры смягчения изменений климата – Сводная информация по ответственным за формирование политики*» https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf

МСОП. 2022. «*Планы мероприятий по гендерному развитию в рамках борьбы с изменениями климата. Метод перехода от обязательств к действию*» <https://www.iucn.org/blog/202206/climate-change-gender-action-plans-method-moving-commitment-action>

МСОП. без даты. «*Природосберегающие решения*» <https://www.iucn.org/our-work/nature-based-solutions>

МСОП и SIDA. без даты. «ADAPT. Природосберегающие решения на западе Балкан»
https://iucn.org/sites/default/files/2022-08/adapt-flyer-eng-priprema-za-stampu_engl.pdf

Кадмин. 2019. «В Алматы планируется увеличить количество автобусов в 4 раза», Kazakhstan News Gazette <https://kazakhstannewsgazette.com/in-almaty-there-is-planned-to-increase-the-number-of-buses-for-4-times/>

Х. Харас. 2022. «Глобальная программа устойчивого развития. Уроки Плана Маршалла по борьбе с изменением климата», Институт Брукингс <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2022/05/Global-Sustainability-Program.pdf>

Х. Холи и группа авторов. готовится к выпуску. «Инициатива «Один пояс, один путь» и глобальные цели в области устойчивого развития на период до 2030 года. «Эволюция инициативы «Один пояс, один путь» после Второго форума данной инициативы в апреле 2019 года».

Х. Холи и группа авторов. 2019. «Один пояс, один путь Китая. Потенциальная трансформация Центральной Азии и Южного Кавказа» <http://www.centennial-group.com/publication/chinas-belt-and-road-initiative-potential-transformation-of-central-asia-and-the-south-caucasus/>

Э. Крампе и А. Суэйн. 2018. «Готова ли СААРК бороться с изменением климата и связанными с ним рисками безопасности?» <https://climate-diplomacy.org/magazine/environment/saarc-prepared-combat-climate-change-and-its-security-risks>

П. Круселл и А. Смит мл., 2022 г. «Изменение климата во всем мире», Национальное бюро экономических исследований <https://www.nber.org/papers/w30338>

Д. Линн. 2022. Интервью с представителями ЕБРР

Д. Линн. 2022. Сводка интервью с Амаром Бхаттачария, старшим научным сотрудником Института Брукингс, и лордом Николасом Стерном, другими участниками, о различных докладах по изменению климата.

LSE и Институт Брукингс. 2022. «Финансирование крупных инвестиций в странах с формирующимся рынком и развивающихся странах для устойчивого и инклюзивного восстановления и роста».
<https://bit.ly/3BEkWWB>

LSE. 2022. «Финансирование крупных инвестиций в странах с формирующимся рынком и развивающихся экономиках для устойчивого и инклюзивного восстановления и роста». <https://bit.ly/3d0R2SS>

База данных макротрендов. «Доступ стран к электричеству»
<https://www.macrotrends.net/countries/ranking/electricity-access-statistics>

McKinsey & Company. 2022. «Переход к нулевому углеродному следу. Во сколько он обойдется, и что он может дать» <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/the-net-zero-transition-what-it-would-cost-what-it-could-bring>

McKinsey & Company. 2022. «Переход к нулевому углеродному следу» <https://mck.co/3Qyq3vp>

Новая климатическая экономика, Глобальная комиссия по экономике и климату. 2014. «Выше рост, лучше климат. Сводный отчет»
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1595TheNewClimateEconomyReport.pdf>

Nuclear Engineering International. 2022. «Реализация АЭС в Узбекистане идет по плану». <https://www.neimagazine.com/news/newsuzbekistan-npp-plans-on-schedule-9795962>

Институт развития зарубежных стран, без даты. «Частный сектор и изменения климата в развивающихся странах». <https://odi.org/en/insights/the-private-sector-and-climate-change-in-developing-countries/>

ОЭСР. 2022. «Преимущества регионального сотрудничества по трансформации взаимосвязи энергетики, водоснабжения и землепользования в Центральной Азии» <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7fcec36c-en.pdf?expires=1659230490&id=id&accname=guest&checksum=1B494C5F5399F0A37DA3904EAA7BC04E>.

ОЭСР. 2022. «Цена на углеродные квоты в Китае» <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/carbon-pricing-china.pdf>

ОЭСР. 2022. «Проведение инновационных работ для взаимосвязи климатических мер и гендерного аспекта» <https://oecd-development-matters.org/2022/06/03/making-innovation-work-for-the-climate-gender-nexus/>

ОЭСР. без даты. «Трехстороннее сотрудничество» <https://www.oecd.org/dac/triangular-cooperation/>

One Planet Lab. 2021. «Смешанное финансирование для масштабирования инвестиций в климат и природосберегающие решения» <https://bit.ly/3BwLbhC>

Издательство Оксфордского университета. 1983. «Города в развивающемся мире. Политика их эффективного и справедливого роста». Нью-Йорк, США

«Национальная политика Пакистана по изменению климата» <https://climate-laws.org/geographies/pakistan/policies/national-climate-change-policy-4a9d1103-1933-491c-98ff-87f4dd489c47>

Physics World. 2017. «Насколько зеленой можно считать атомную энергию?» <https://physicsworld.com/a/how-green-is-nuclear-energy/>

Г. Расул. 2010. «Анализ пробелов в знаниях в исследованиях изменения климата» http://www.pmd.gov.pk/rnd/rnd_files/vol7_issue13/1_An%20Analysis%20of%20Knowledge%20Gaps%20in%20Climate%20Change%20Research.pdf

Rated Power. 2022. «Мощность аккумуляторных батарей: эволюция аккумуляторов, альтернативы и применение» <https://ratedpower.com/blog/battery-storage/>

Д. Равичандран. 2022. «BYD и UzAuto подписали стратегический меморандум о взаимопонимании по разработке автомобилей на новых источниках энергии в Центральной Азии». ETN <https://etn.news/buzz/byd-uzauto-mou-develop-new-energy-vehicles-central-asia>

RISE. 2020. Регулирование энергоэффективности https://rise.esmap.org/data/files/reports/rise_2020_country_profiles.pdf

Scaling CoP. 2022. «Принципы масштабирования и извлеченные уроки» https://www.scalingcommunityofpractice.com/wp-content/uploads/2022/03/Scaling-Principles-and-Lessons_v3.pdf

А. Шарма, Г. Андхикапутра, Ю. Ванг. 2022. «Периоды аномальной жары в Южной Азии. Характеристика, последствия для здоровья человека и стратегии адаптации.» Атмосфера. <https://www.mdpi.com/2073-4433/13/5/734/htm>

МФСН. 2021. «Техническое задание по механизму финансирования систематических наблюдений (МФСН)» <https://alliancehydromet.org/soff/>

СПЕКА.2020. «Рабочий план СПЕКА на 2020-2021 гг.» https://unece.org/fileadmin/DAM/SPECA/documents/gc/session14/SPECA_WORK_PLAN_FOR_2020-2021_English.pdf

ЭСКАТО ООН. 2021. «Региональный диалог по ценам на углеродные квоты в Центральной Азии» <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/REdiCAP%20Central%20Asia%20Final%20Report%20and%20Roadmap%20EN.pdf>

ЭСКАТО ООН. 2022. «Аральское море, центральноазиатские страны и изменение климата в XXI веке» https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/Aral%20Sea%20report_Part%20I_25%20April_clean_ENGreferences.pdf
«ООН-Женщины». 2022. «Правительства стран Центральной Азии обсуждают интеграцию гендерного равенства в политики в области изменения климата» <https://eca.unwomen.org/en/stories/press-release/2022/02/central-asian-governments-discuss-the-integration-of-gender-equality-into-climate-change-policies>

ООН-Хабитат. 2022. «Доклад о ситуации в городах мира в 2022 г.» https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf;

«Программа поддержки ОНУВ ПРООН» <https://www.ndcs.undp.org/content/ndc-support-programme/en/home.html>;

Портал транспарентности ПРООН. 2022. «Разработка национального процесса планирования мер адаптации в Туркменистане» <https://open.undp.org/projects/00102379>

ПРООН. 2005. «Доклад о развитии человеческого капитала в Центральной Азии, 2005 г.» <https://hdr.undp.org/content/bringing-down-barriers>

ПРООН. 2021. «Азербайджан отмечает начало процесса разработки Национального плана адаптации для устойчивости к изменению климата» <https://www.undp.org/azerbaijan/press-releases/azerbaijan-marks-start-national-adaptation-plan-process-climate-change-resilience>

ПРООН. 2021. «Узбекистан совершенствует процесс планирования мер адаптации к изменению климата» <https://www.adaptation-undp.org/press-release-Uzbekistan-advances-its-climate-change-adaptation-planning>

UNDRR. 2022. «Центральноазиатская инициатива Европейского Союза во время кризиса, вызванного КВИ. Последующие шаги по подготовке и управлению рисками». <https://www.undrr.org/news/central-asia-initiative-european-union-during-covid-19-crisis-way-forward-preparing-and>

ЮНЕП. без даты. «Пакистан разработает национальный план действий по адаптации к изменению климата» <https://www.unep.org/gan/news/press-release/pakistan-develop-national-adaptation-plan-climate-change#:~:text=Thursday%2025th%20March%20%E2%80%93%20Pakistan%20has,Environment%20Day%20on%20June%205th.>

РКИК ООН. «Брошюра для Центра азиатско-тихоокеанского регионального сотрудничества» <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/RCCBangkokBrochure2020.pdf>

РКИК ООН. 2001. *Решение 36/CP.7. Расширение участия женщин в представительстве Сторон в органах, созданных в соответствии с Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата или Киотским протоколом*

https://unfccc.int/files/bodies/election_and_membership/application/pdf/decision_36_cp7.pdf

РКИК ООН. 2015. Парижское соглашение https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

РКИК ООН. 2018. *Решение 3/СМА.1. «Вопросы, связанные с реализацией Парижского соглашения»*

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2018_3_add1_advance.pdf#page=3

РКИК ООН. 2018. *Третье национальное обращение Монголии к РКИК ООН.* <https://bit.ly/3pkJXPj>

РКИК ООН. 2020. *«Доклад по двадцать пятому заседанию конференции сторон, прошедшей в Мадриде со 2 по 15 декабря 2019 г.»*

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2019_13a01E.pdf

РКИК ООН. Обновленная информация на 2021 год по проекту необходимого финансирования на 2020-21

<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NBF%202020-2021.pdf>

РКИК ООН. 2021. *Климатическая неделя Азиатско-Тихоокеанского региона 2021.*

<https://unfccc.int/APCW2021>

РКИК ООН, без даты. *«Стимулирование реализации определяемых на национальном уровне вкладов в контексте повестки на период до 2030 года в формате сотрудничества Юг-Юг».*

https://unfccc.int/files/resource_materials/application/pdf/ssc_ndc_report.pdf

РКИК ООН, без даты. *«Что такое разработка и передача технологий?»* [https://unfccc.int/topics/climate-](https://unfccc.int/topics/climate-technology/the-big-picture/what-is-technology-development-and-transfer)

[technology/the-big-picture/what-is-technology-development-and-transfer](https://unfccc.int/topics/climate-technology/the-big-picture/what-is-technology-development-and-transfer)

ЮНИСЕФ Монголия. 2022. *«Окружающая среда и загрязнение воздуха»*

<https://www.unicef.org/mongolia/environment-air-pollution>

Организация Объединенных Наций. 2022. *Пресс-релиз SG/SM/21228, 4 апреля 2022 г.*

<https://press.un.org/en/2022/sgsm21228.doc.htm>

Организация Объединенных Наций. 2022. *«Исследование восприятия глобальных рисков Всемирного экономического форума 2022 г.»*

<https://unfccc.int/news/climate-tops-2022-wef-global-risks-report>

Организация Объединенных Наций. без даты. *«Сотрудничество Юг-Юг и трехстороннее сотрудничество»*

<https://developmentfinance.un.org/south-south-and-triangular-cooperation>

Союз обеспокоенных ученых. Без даты. *Климатическая дезинформация*

<https://www.ucsusa.org/climate/disinformation>

Департамент энергетики США. без даты. *«Аккумулирующая гидроэнергетика»*

<https://www.energy.gov/eere/water/pumped-storage-hydropower>

Институт мира США. 2021. *«Риски выхода из под контроля столкновений на границе Кыргызстана и Таджикистана»*

<https://www.usip.org/publications/2021/05/border-clash-between-kyrgyzstan-and-tajikistan-risks-spinning-out-control>

Геологическая служба США 2018. *«Инвентаризация редкоземельных элементов и металлов Центральной Азии»*

<https://www.usgs.gov/publications/rare-earth-element-and-rare-metal-inventory-central-asia>

Р. Вакульчук, А. С. Далоз, И. Оверлэнд, Х. Ф. Сагбаккен, К. Стандал, 2022 г. «Пробел в исследованиях по Центральной Азии. Изменение климата», *Центральноазиатский обзор*.
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02634937.2022.2059447?needAccess=true>

Е. Винокуров и группа авторов. 2022. «Международный транспортный коридор Север-Юг. Усиление разворота России на юг и развитие транс-евразийской связности». Research Gate
https://www.researchgate.net/publication/362355512_International_North-South_Transport_Corridor_Boosting_Russia%27s_pivot_to_the_South_and_Trans-Eurasian_connectivity

Образовательный фонд по вопросам обеспечения водой, без даты. «Оборотное водоснабжение».
<https://www.watereducation.org/aquapedia/water-recycling>

ВЭФ. 2021. «Вот как ИИ может помочь в борьбе с изменением климата»
<https://www.weforum.org/agenda/2021/08/how-ai-can-fight-climate-change/>

ВЭФ. 2022. «На этих 4 графиках показано состояние возобновляемой энергетики 2022 г.»
<https://www.weforum.org/agenda/2022/06/state-of-renewable-energy-2022/>

ВОЗ и ПРООН. 2020. «Решение проблем изменения климата и здравоохранения в Европе и регионе Центральной Азии» <https://www.undp.org/eurasia/publications/addressing-climate-change-and-health-europe-and-central-asia-region>

ВОЗ. 2021. «Изменение климата и здравоохранение» <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

ВОЗ. 2022. «Психическое здоровье и изменения климата. Краткий документ по вопросам политики»
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240045125>

ВОЗ, без даты. «Поддержка стран в защите здоровья человека от климата»
<https://www.who.int/activities/supporting-countries-to-protect-human-health-from-climate-change>

ВМО. 2022. «Состояние глобального климата в 2021 г.»
https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11178;

ВМО. 2022. «Объединение в науке 2022 - общая подборка последних научных разработок различных организаций в области изменения климата, воздействия и ответных мер».
https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11308

Мировой атлас. 2016. «Крупнейшие в мире производители редкоземельных элементов».
<https://www.worldatlas.com/articles/the-world-s-biggest-producers-of-rare-earth-elements.html>

Всемирный банк и АБР. 2021. *Страновой профиль по климатическим рискам. Пакистан*
<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/700916/climate-risk-country-profile-pakistan.pdf>

База данных Всемирного банка. 2022. <https://databank.worldbank.org/source/population-estimates-and-projections>

Механизм Всемирного банка по поддержке ОНУВ <https://www.worldbank.org/en/programs/ndc-support-facility>

Всемирный банк, без даты. «Климатически оптимизированные города»
<https://olc.worldbank.org/system/files/Climate%20Smart%20Cities%20-%20Catalyzing-Private-Sector-Investment-in-Climate-Smart--3.pdf>

Всемирный банк. 2016. «Климатически оптимизированный транспорт является ключевой частью головоломки устойчивого развития». <https://blogs.worldbank.org/transport/climate-smart-transport-key-piece-sustainable-development-puzzle>

Всемирный банк. 2016. «Высокий уровень и обмеление. Изменение климата, влияние на водные ресурсы и экономика». <https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/high-and-dry-climate-change-water-and-the-economy>

Всемирный банк. 2020. «Финансирование климатических мер в Центральной Азии» <https://zoinet.org/wp-content/uploads/2020/10/CA-climate-finance-en.pdf>

Всемирный банк. 2020. «Защита гор и ландшафтов Центральной Азии для преобразования жизни людей и источников средств к их существованию» <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/protecting-central-asias-mountains-and-landscapes-to-transform-peoples-lives>

Всемирный банк. 2020. «Гидрометеорологическая поддержка в Центральной Азии со стороны Всемирного банка» http://www.cosmo-model.org/content/consortium/generalMeetings/general2020/plenary/WB_CentralAsia.pdf

Всемирный банк. 2021. Инфографика «План мероприятий по изменению климата (2021-2025)» <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/06/22/climate-change-action-plan-2021-2025>

Всемирный банк. 2021. «Система раннего оповещения о наводнениях в Центральной Азии» <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/12/10/cafews>

Всемирный банк. 2021. «Программа по изменению климата и охраны окружающей среды (CLIENT) в Центральной Азии. Принцип 1 - проект восстановления земель RESILIAND CA+» <https://www.worldbank.org/en/topic/environment/brief/climate-and-environment-program-in-central-asia#Pillar%201>

Всемирный банк. 2021. «Отчет по плану мероприятий по изменению климата на 2021-2025 гг.» <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35799/CCAP-2021-25.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Всемирный банк. 2021. «Массовый энтузиазм - часть 2. Меры в связи с внутренней климатической миграцией» <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36248>

Всемирный банк. 2021. «Внутренняя климатическая миграция в Восточной Европе и Центральной Азии» <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/36248/GroundswellIPN-ECA.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

Всемирный банк. 2021. ОНУВ: Навигация по комплексным данным в рамках обязательств по Парижскому соглашению <https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/brief/the-ndc-platform-a-comprehensive-resource-on-national-climate-targets-and-action>

Всемирный банк. 2022. «Как поддержать Центральную Азию в повышении устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям» <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/how-support-central-asia-build-resilience-against-climate-change-natural-disasters>

Всемирный банк. 2022. «Понимание распространения и фрагментации для повышения эффективности помощи во время кризисов» <https://blogs.worldbank.org/voices/insights-proliferation-and-fragmentation-boost-aid-effectiveness-during-crises>

Всемирный банк. 2022. «Переосмысление восстановления ландшафтов в Центральной Азии для улучшения жизни и источников средств к существованию» <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/rethinking-landscape-restoration-central-asia-improve-lives-and-livelihoods>

Всемирный банк. 2022. «Что вам нужно знать о природосберегающих решениях в отношении изменения климата». <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/05/19/what-you-need-to-know-about-nature-based-solutions-to-climate-change>

Всемирный банк. 2022. «Комплексное управление качеством воздуха и сокращение выбросов парниковых газов в Алматы и Нур-Султане». <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/37938/P1708700f4b6f30f0bf1a05fe6c088bdd2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Всемирный банк. 2022. «Оценка возможностей Казахстана по мониторингу, прогнозированию, реализации проектов и предупреждению в отношении угроз, связанных с климатом». <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099610508192217437/pdf/IDU023b552a70b1d604d7b09cda0fa89e9fa3b59.pdf>

Всемирная атомная ассоциация. 2022. «Атомная энергетика в Китае». <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx>

Мировой демографический обзор, 2022 г. *Население городов мира* <https://worldpopulationreview.com/world-cities>

Институт по исследованию мировых ресурсов. «О справедливых переходах» <https://www.wri.org/just-transitions/about>

Yahoo/Finance. 2022. «Бум крипто-майнинга в Центральной Азии идет на спад?» <https://finance.yahoo.com/news/central-asia-crypto-mining-boom-180000394.html>

Йельский университет. 2022. «Индекс экологической эффективности, 2022 г.» <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>

Б. Закери и группа авторов. 2022. «Роль аккумуляции энергии в обеспечении энергетической и водной безопасности в Центральной Азии» <https://bit.ly/3QvQUbp>

Б. Замба. 2022. *1-й диалог по изменению климата Института ЦАРЭС для обмена знаниями с национальными экспертами региона ЦАРЭС по обзорному климатическому исследованию в ЦАРЭС*, <https://bit.ly/3zZ78np>

К. Жанг. 2022. *1-й диалог по изменению климата Института ЦАРЭС для обмена знаниями с национальными экспертами региона ЦАРЭС по обзорному климатическому исследованию в ЦАРЭС*, <https://bit.ly/3bVK8gU>

Публикации на русском языке:

М. Аитов. 2021. «Узбекистан принимает системные меры по адаптации и смягчению последствий изменения климата». *UzDaily* <https://www.uzdaily.uz/ru/post/62837>

К. Жанель. 2017. «Проблема опустошение на глобальном и региональном уровнях», РЭЦЦА, <https://carececo.org/main/news/obzor-problema-opustynivaniya-na-globalnom-i-regionalnom-urovnyakh/>

М. Лалджебаев, Р. Исаев, А. Саухимов. 2022. “Возобновляемые источники энергии в Центральной Азии: потенциал, использование, перспективы и барьеры”, Университет Центральной Азии <https://ucentralasia.org/media/ucflputa/uca-ippa-wp71vozobnovlyaemie-istochnikirus.pdf>

Н. Насирли. 2020. “Изменение климата в Азербайджане негативно сказалось на сельском хозяйстве”, Тренд <https://www.trend.az/azerbaijan/society/3188842.html>

А. Ниязи. 2022. «Проблемы современной модернизации водного и сельского хозяйства в Узбекистане», Социальная и экономическая география <https://cyberleninka.ru/article/n/uzbekistan-problemy-sovremennoy-modernizatsii-vodnogo-i-selskogo-hozyaystva>

ПРООН. 2022. «Как изменение климата влияет на здоровье населения Казахстана», www.undp.org/ru/kazakhstan/stories/kak-izmenenie-klimata-vliyaet-na-zdorove-naseleniya-kazakhstana

Спутник. 2022. «Из-за жары в Узбекистане госпитализировано свыше 4 тыс. человек» <https://uz.sputniknews.ru/20220720/iz-za-jary-v-uzbekistane-gospitalizirovano-svyshe-4-tys-chelovek-26358844.html>

П. Хакимов. 2020. «Изменение климата в Афганистане, Кыргызстане и Таджикистане: тенденции и адаптационная политика, способствующая инновациям», Университет Центральной Азии <http://www.cawater-info.net/afghanistan/pdf/khakimov20.pdf>

Ч. Хуанг и Д. Молдабаева. 2022. “Как поддержать Центральную Азию в повышении устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям”, Блоги Всемирного Банка <https://bit.ly/3zWHjVO>

Вебсайты:

Вебсайт программы помощи Афганистану: <https://www.afghanaid.org.uk/news/is-afghanistan-affected-by-climate-change>

Вебсайт ЦАКИП: <https://ca-climate.org/eng/cacip.php>

Вебсайт CASA-1000: <http://www.casa-1000.org>

Вебсайт ЦАРЭС, список проектов https://www.carecprogram.org/?page_id=1726

Вебсайт программы CLIENT: <https://www.worldbank.org/en/topic/environment/brief/climate-and-environment-program-in-central-asia#Overview>

Вебсайт показателя результатов по изменению климата: <https://ccpi.org/countries/>

Вебсайт инструмента отслеживания климатических действий: https://climateactiontracker.org/about/privacypolicy_legal/

Вебсайт Инициативы по централизованному энергоснабжению в городах. <http://www.districtenergyinitiative.org/initiative>

Вебсайт Зеленой сделки Европейской комиссии: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

Вебсайт «Зеленой Центральной Азии» GIZ: <http://greencentralasia.org/en>

Вебсайт Экологического операционного центра СБМ: <http://www.gms-eoc.org/>

Вебсайт экологических данных СБМ:
<https://us02web.zoom.us/j/82892266509?pwd=UGVBcTljS2lTRmpZYm04MlWxJlJlc4U09>

Рабочая группа СБМ по вебсайту экологических данных: <https://www.greatermekong.org/wge>
<https://kazaral.org/en/>

Вебсайт Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии:
<http://icwc-aral.uz/mandate.htm>

Вебсайт Центральноазиатского регионального экологического центра: <http://www.carececo.org/en/main/>

Вебсайт УФУСР: <https://www.gfdr.org/en/program/SFRARR-Central-Asia>

Вебсайт Исполнительного совета Международного фонда по сохранению Аральского моря в Республике Казахстан: <https://kazaral.org/en/>

Вебсайт ПРООН, сведения о проектах <https://www.undp.org/uzbekistan/projects/enhancing-adaptation-and-strengthening-resilience-farming-climate-change-risks-fergana-valley>

Приложение 2. Консультации

с международными и региональными организациями были проведены с 1 июня по 2 августа 2022 г.

ФИО	Должность
Азиатский банк развития (АБР)	
Белинда Хьюитт	Старший специалист по управлению рисками стихийных бедствий, Восточно-Азиатский департамент (ВАД).
Малте Маасс	Специалист по изменению климата, Департамент устойчивого развития и изменений климата (УРИК)
Кэтлин Энн К. Кобалес	Консультант по изменениям климата, Департамент Центральной и Западной Азии (ДЦЗА)
Баходир Ганиев	Консультант
Сафдар Парвез	Советник ВАД
Томас Панелла	Директор, ВАД
Суджата Гупта	Директор, ВАД
Марк Безуйен	Старший специалист по охране окружающей среды, ВАД
Сильвия Кардачиа	Специалист по водным ресурсам, ВАД
Альфредо Бано Леал	Старший специалист по энергетике, ВАД
Лей Жанг	Старший специалист по энергетике, ВАД
Институт Азиатского банка развития (ИАБР)	
Доктор Дина Ажгалиева	Научный сотрудник
Институт Брукингс	
Хоми Харас	Старший научный сотрудник
Амар Бхаттачария	Старший научный сотрудник
Гарвардский университет	
Наргис Касенова	Старший научный сотрудник, Программа по Центральной Азии, Центр Дэвиса российский и евразийских исследований
Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР)	
Эрик Ливни	Региональный ведущий экономист, Центральная Азия
Нургуль Эсенаманова	Младший сотрудник, страновое взаимодействие
Майра Карасаева	Младший банкир
Константин Кинцурашвили	Региональный руководитель по климатической стратегии и реализации
Дмитрий Гвиндадзе	Ведущий экономист по Восточной Европе и Кавказу
Анвар Насритдинов	Главный менеджер по взаимодействию со странами Восточной и Юго-Восточной Европы, Кавказа, Западных Балкан
Зеленый климатический фонд (ЗКФ)	
Светлана Френова	Региональный советник, региональное отделение Восточной Европы и Центральной Азии, отдел страновых программ

Программа развития Организации Объединённых Наций (ПРООН)	
Лаура Алтингер	Руководитель региональной группы по природе, климату и энергетике Бюро ПРООН по Европе и Центральной Азии
Станислав Ким	Специалист ПРООН по восстановлению, системам раннего оповещения и программе реагирования, Стамбульский региональный центр
Исомиддин Акрамов	Руководитель проекта по изменению климата и устойчивости в Ферганской долине (Кыргызская Республика, Таджикистан и Узбекистан), ПРООН в Узбекистане
Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН)	
Дмитрий Марьясин	Заместитель исполнительного секретаря
Киара Джиамберадини	Группа управления программой (НУП) в офисе исполнительного секретаря ЕЭК ООН
Элис Зеррат	Ассоциированный эксперт, Группа по устойчивому развитию и гендерным вопросам
Марио Апостолов	Региональный советник, Отдел развития торговли и лесоматериалов
Алисия Торнеро Альбертос	Сотрудник по управлению программами
Харикришнан Тулсидас	Сотрудник по экономическим вопросам, Рамочная классификация ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН) и управление ресурсами
Николас Бонвуазен	Начальник отдела, Отдел окружающей среды
Экономическая и социальная комиссия Организации Объединенных Наций для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО ООН)	
Николай Помашников	Глава Субрегионального офиса по Северной и Центральной Азии
Санджай Сривастава	Начальник отдела снижения риска стихийных бедствий
Всемирный банк	
Саша Джумена	Старший представитель по Центральной Азии
Марк Сэдлер	Старший эксперт по климату
Паола Агостини	Ведущий специалист по управлению природными ресурсами, Европа и Центральная Азия
Андреа Ливерани	Ведущий специалист по устойчивому развитию, Европа и Центральная Азия
Елена Струкова-Голуб	Экологический экономист
Раджеш Кайрала	Специалист по управлению природными ресурсами
Серж Мандиф Пьябуо	Экологический экономист
Даниэл Кулл	Старший специалист по управлению рисками бедствий
Институт Программы Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС)	
Суйед Шакил Шах	Директор
Д-р Искандар Абдулаев	Заместитель директора (II)
Д-р Хуан Джингджин	Заместитель директора (I)
Д-р Гулам Самад	Старший консультант по исследованиям
Д-р Ханс Хольцхакер	Главный экономист
Шахдоз Ахмедов	Старший научный сотрудник, программа обмена знаниями и

	проведения исследований
Ильхом Абдуллоев	Специалист по исследованиям и передаче знаний
Региональный экологический центр по Центральной Азии (ЦАРЭС - ООС)	
Зафар Махмудов	Исполнительный директор
Организация: Научный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (МКВК)	
Динара Зангиншина	Директор
Международный фонд спасения Аральского моря (МФСА)	
Батыр Маммедов	Руководитель секретариата межгосударственной комиссии устойчивого развития
«Зеленая Центральная Азия» (GIZ)	
Александр Николаенко	Старший региональный советник
Международный институт управления водными ресурсами (МИУВР)	
Ойтюр Анарбеков	Страновой менеджер/ исследователь
Ведущие национальные эксперты стран ЦАРЭС	
Доктор Идрис Маляр	Бывший заместитель генерального директора по политике и международным отношениям, Национальное агентство по охране окружающей среды Афганистана
Д-р Шахмар Гаджиев	Ведущий советник, Центр анализа международных отношений, Азербайджан
Доктор Чжан Чи	Научный сотрудник Синьцзянского института экологии и географии Китайской академии наук, КНР
Мариам Цулукидзе	Заместитель начальника Центра исследований в области энергетики и окружающей среды, Институт политики ISET, Грузия
Жанна Бабагалиева	Эксперт по изменению климата, Казахстан
Д-р Еркин Исаев	Научный сотрудник, Университет Центральной Азии, Кыргызская Республика
Д-р Батжаргал Замба	Главный научный советник Центр исследований изменения климата и сотрудничества, Монголия
Доктор Курбонали Партоев	Заведующий лабораторией генетики и селекции растений Института ботаники, физиологии растений и генетики НАН Таджикистана
Сайёра Абдуллаева	Главный специалист, Государственный комитет экологии и охраны окружающей среды, Узбекистан

Приложение 3. ОНУВ стран ЦАРЭС

Страна	Год утверждения	Базовый год	Временные рамки	Цель	Ключевые отрасли	Потребность в финансировании
Афганистан	2016	2005	2020 - 2030	К 2030 году выбросы парниковых газов сократятся на 13,6% к 2030 года в сравнении со сценарием обычного хода деятельности без изменений (ОХД); при условии оказания внешней поддержки.	Энергетика, управление природными ресурсами, сельское хозяйство, управление отходами и добыча полезных ископаемых	17,405 млрд долларов США, включая 10,785 млрд долларов США на адаптацию и 6,62 млрд долларов США на смягчение последствий. Реализация будет зависеть от оказания внешней поддержки. Страна страдает от нехватки источников финансирования, и важно подумать, как ускорить процесс финансирования, и развивать региональный уровень сотрудничества, которого сейчас нет. ²⁸⁴
Азербайджан	2017	1990	2030	35 % сокращение общего уровня выбросов по сравнению с базовым годом. Общее сокращение выбросов до 2030 г. по сравнению с базовым годом: 25,666 Гг эквивалента CO ₂ (исключая землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ) 24,374 Гг эквивалента CO ₂ (включая ЗИЗЛХ).	Энергетика, нефть и газ, жилой и коммерческий секторы, использование альтернативных и возобновляемых источников энергии, транспорт, промышленность, сельское хозяйство, управление отходами и ЗИЗЛХ	Требуются национальные фонды плюс поддержка партнеров по развитию, а также вовлечение частного сектора. Однако, поскольку стране не хватает крупной международной финансовой поддержки для борьбы с изменением климата и выполнения обязательств ОНУВ, стране нужны дополнительные ресурсы, такие как международная помощь в форме финансовой поддержки и передачи технологий. Для увеличения климатического финансирования в стране крайне важен эффективный, работающий механизм государственно-частного партнерства. Кроме того, ОНУВ следует поддерживать на всех уровнях и координировать на всех уровнях политики. Сотрудничество между основными

²⁸⁴ Согласно экспертным мнениям, представленным в ходе 1-го диалога по изменению климата для обмена знаниями с национальными экспертами региона ЦАРЭС по обзорному климатическому исследованию в ЦАРЭС <https://elearning.carecinstitute.org/learning-modules/carec-dialogue-series/1355.html>

						заинтересованными сторонами, такими как государственные органы, гражданское общество, образовательные учреждения, представители частного сектора, крупных промышленных объектов и НПО, также может быть очень эффективным механизмом. ²⁸⁵
КНР	2021	2005	2030, 2060	Сократить выбросы CO ₂ на единицу валового внутреннего продукта (ВВП) более чем на 65 процентов по сравнению с уровнем 2005 года, пиковых выбросов углекислого газа до 2030 года и стремиться к достижению углеродной нейтральности до 2060 года.	Города; участки береговой эрозии; Цинхай-Тибетское нагорье; Другие ключевые экологические области; Сельское хозяйство; Лесное хозяйство и пастбища; Водные ресурсы; Здравоохранение; Инфраструктура.	В течение следующего десятилетия потребуется 1,4 трлн долларов США ежегодных инвестиций для достижения климатических целей и стандартов защиты окружающей среды, установленных Китаем в 2015 году. ²⁸⁶
Грузия	2021	1990	2030	Безусловная цель: к 2030 году на 35 процентов ниже уровня 1990 года общих внутренних выбросов ПГ; условная цель: от 50 до 57 процентов от общего объема выбросов парниковых газов к 2030 году по сравнению с 1990 годом, в случае международной	Семь секторов экономики, таких как транспорт, строительство, производство и передача энергии, сельское хозяйство, промышленность, отходы и лесное хозяйство. Несмотря на выявление	Национальные фонды плюс поддержка партнеров по развитию, а также вовлечение частного сектора. Общий бюджет Климатической стратегии и Плана действий до 2030 года составляет 3 537 118 642 лари (1 203 101 563,27 долларов США); общий бюджет привлечения частного сектора по плану составляет 4 392 477 936 лари (1 494 040 094,86 долларов США). Недостаток национальных финансовых ресурсов является одним из барьеров, в некоторой степени сдерживающих усилия.

²⁸⁵ Согласно экспертным мнениям, представленным в ходе 1-го диалога по изменению климата для обмена знаниями с национальными экспертами региона ЦАРЭС по обзорному климатическому исследованию в ЦАРЭС <https://elearning.carecinstitute.org/learning-modules/carec-dialogue-series/1355.html>

²⁸⁶ <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/02/The-Potential-for-Scaling-Climate-Finance-in-China-1.pdf>

				поддержки.	уязвимых секторов, национальной стратегии адаптации не существует, и политика ограничивается лишь некоторыми секторами и регионами. ²⁸⁷	
Казахстан	2016	1990	2021–2030	Безусловная цель: 15 % сокращение выбросов ПГ к 31 декабря 2030 года по сравнению с базовым годом; условная цель: Сокращение выбросов парниковых газов на 25 % к 31 декабря 2030 года по сравнению с базовым годом при условии дополнительных международных инвестиций, доступа к механизму передачи низкоуглеродных технологий, зеленым климатическим фондам и гибкому механизму для страны с переходной экономикой.	Охвачены все секторы МГЭИК, а именно: Энергетика, сельское хозяйство, отходы, землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство	Обязательства обусловлены дополнительными международными инвестициями, доступом к механизму передачи низкоуглеродных технологий, зеленым климатическим фондам и гибкому механизму для страны с переходной экономикой. Выполнение обязательств Казахстана по смягчению последствий изменения климата и повышение устойчивости к последствиям изменения климата требуют существенных политических реформ и значительных инвестиций в ключевые сектора. Кроме того, мобилизация частного капитала будет иметь важное значение, поскольку государственных ресурсов недостаточно.
Кыргызская Республика	2021	2017	2017–2030	К 2025 году сократить выбросы парниковых газов на 16,63% по сценарию ОХД, а при	Первичный потенциал смягчения последствий сконцентрирован в секторах энергетики,	Ориентировочная стоимость реализации мер по смягчению последствий и адаптации составляет 10 миллиардов долларов США. Из них 37% будут поступать за счет собственных ресурсов

²⁸⁷ Согласно экспертным мнениям, представленным в ходе 1-го диалога по изменению климата для обмена знаниями с национальными экспертами региона ЦАРЭС по обзорному климатическому исследованию в ЦАРЭС <https://elearning.carecinstitute.org/learning-modules/carec-dialogue-series/1355.html>

				<p>международной поддержке – на 36,61 %. К 2030 году Кыргызская Республика может сократить выбросы ПГ на 15,97 % от уровня выбросов ПГ по сценарию ОХД и на 43,62 % при международной поддержке.</p>	<p>сельского хозяйства, лесного хозяйства и других видов землепользования.</p> <p>Адаптация охватывает следующие секторы: Водные ресурсы и сельское хозяйство, Энергетика, Чрезвычайные ситуации, Здравоохранение, Лес и биоразнообразии, а также новые межотраслевые разделы: Климатически устойчивые районы и зеленые города.</p>	<p>(финансирование частного сектора, международных доноров и национального бюджета); и 63% должны быть получены за счет международной финансовой помощи.</p>
Монголия	2020	2010	2030	<p>Сокращение общих национальных выбросов ПГ на 22,7% к 2030 г. по сравнению с прогнозируемыми выбросами по сценарию ОХД на 2010 г.; кроме того, если будут реализованы условные меры по смягчению последствий, такие как улавливание и хранение углерода и технология преобразования отходов в энергию, то Монголия может добиться сокращения общих национальных выбросов ПГ на 27,2 %. Наряду с</p>	<p>Эти ОНУВ теперь включают в себя сектора, которые ранее не рассматривались, такие как сельское хозяйство, отходы и некоторые отрасли промышленности.</p>	<p>Первоначальная оценка финансовых потребностей для реализации этого ОНУВ составляет около 11,5 млрд долларов США, из которых 6,3 млрд долларов США на смягчение последствий и 5,2 млрд долларов США на адаптацию.</p>

				этим определяются действия и меры по устранению выбросов ПГ лесами, которые устанавливают общую цель смягчения последствий для Монголии на уровне 44,9 процента сокращения выбросов ПГ к 2030 году.		
Пакистан	2021	2015	2030	Общее сокращение прогнозируемых выбросов на 50 процентов к 2030 году, при этом снижение на 15 процентов ниже ОХД за счет собственных ресурсов страны и дополнительное снижение на 35 процентов ниже ОХД при условии международной финансовой поддержки.	Смягчение последствий охватывает четыре секторальные инициативы: возобновляемые источники энергии, транспорт, уголь, изменения в землепользовании и лесное хозяйство. Адаптация: Программа восстановления Пакистана; охраняемые территории	Достичь цели к 2030 году Пакистан планирует за счет 15% собственных ресурсов страны и 35% из международного безвозмездного финансирования при условии предоставления, что потребует 101 млрд долларов США только для энергетического перехода.
Таджикистан	2021	1990	2030	Безусловная цель: лимит выбросов от 60 до 70 процентов существующих выбросов ПГ на уровне 1990 года к 2030 году, условная цель: предел выбросов от 50 до 60 процентов по сравнению с уровнем 1990 года к 2030 году, при условии доступа к доступным финансовым	Охватываются секторы МГЭИК, а именно: Энергия; Промышленные процессы и использование продукции (IPPU); СХЛХДВЗ а) Сельское хозяйство; б) лесное и иное землепользование (FOLU); отходы.	Национальные фонды плюс поддержка партнеров по развитию, а также вовлечение частного сектора. Не менее 7% ВВП Таджикистана требуется для финансирования мероприятий по борьбе с изменением климата в течение десятилетия 2020-2030 гг. Последнее подразумевает, что общий объем климатического финансирования, необходимого к 2030 году, может превысить 1 миллиарда долларов США в год. Кроме того, Республика Таджикистан ожидает, что в общих

				ресурсам, передача технологий и техническое сотрудничество.		затратах на изменение климата на сектор энергетики и транспорта должно приходиться по 20%, затем следуют водоснабжение и канализация по 10%, водное орошение по 15%, биоразнообразию и стихийные бедствия с 15% и сельское хозяйство с 20%. Таким образом, Республика Таджикистан просит направить на справедливой основе финансовые средства для финансирования его смягчения, а также его адаптационных мер.
Туркменистан	2016	2000	2020–2030	Как указано в «Национальной стратегии Туркменистана по изменению климата» без привязки к цифрам.	Смягчение охватывает следующие сектора: Энергия; Промышленные процессы; Сельское хозяйство; отходы Адаптация: важно подготовить подробный национальный план действий, включающий меры по адаптации для секторов водного хозяйства, сельского хозяйства, почвенных и земельных ресурсов, экосистем.	Средства реализации – это прежде всего национальные источники Туркменистана плюс международная поддержка (а также частный сектор).
Узбекистан	2021	2010	2030	Сократить к 2030 году удельные выбросы ПГ на единицу ВВП на 35 % по сравнению с уровнем 2010 г.	Смягчение охватывает сектора: Энергия; Промышленные процессы и использование продукции (IPPU); Сельское хозяйство; Лесное хозяйство и другое землепользование	Для достижения цели необходима поддержка международных организаций и финансовых институтов.

					<p>(AFOLU) и отходы.</p> <p>Адаптация: Управление водными ресурсами; Сельское хозяйство, Климатическая адаптация социальной сферы; смягчение последствий катастрофы Аральского моря; Экосистема; Стратегическая инфраструктура и производственные мощности.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

Источник: <https://unfccc.int/NDCREG> и стр 44 базового отчета Института ЦАРЭС «Рамочный механизм для возрождения регионального сотрудничества по зеленому, устойчивому и инклюзивному восстановлению», 23 июля 2022

Приложение 4. Обзор национального законодательства и политик стран ЦАРЭС.

Страна	Стратегия в отношении изменения климата	План/ стратегия адаптации	Национальные законы и политики
Афганистан	да	нет	Законы ²⁸⁸ : Законодательный декрет об утверждении Закона о регулировании энергетических услуг, 2015 г.; Закон о реагировании на стихийные бедствия, управлении ими и обеспечении готовности, 2012 г.; Закон о регулировании лесного хозяйства 2011 г. Политика ²⁸⁹ : Национальная политика в области возобновляемых источников энергии, 2015 г.; Национальная политика в области возобновляемых источников энергии (ANREP), 2015 г.; Политика в области возобновляемых источников энергии в сельской местности (RREP), 2013 г.; Стратегический национальный план мероприятий по снижению риска бедствий (СНПД), 2011 г.; Национальный план мероприятий по охране окружающей среды (НПДООС), 2009 г.; Национальная политика управления лесным хозяйством (NFMP), 2007 г.
Азербайджан	да ²⁹⁰	готовится ²⁹¹	Законы: Закон об охране окружающей среды № 678-IQ от 8 июня 1999 г. ²⁹² ; Закон Азербайджанской Республики о присоединении к Киотскому протоколу Рамочной конвенции

²⁸⁸ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Афганистан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Afghanistan&geography%5B%5D=1&type%5B%5D=legislative

²⁸⁹ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Афганистан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Afghanistan&geography%5B%5D=1&type%5B%5D=executive

²⁹⁰ Стратегия социально-экономического развития на 2022-2026 гг., утвержденная Указом Президента Азербайджанской Республики № 3378 от 22.07.2022, включает структуру «Чистая окружающая среда» и «Страна зеленого роста». Она охватывает такие направления, как обеспечение устойчивого использования природных ресурсов, меры по предотвращению изменения климата, разработку эффективной системы обращения с отходами, защиту биологического разнообразия, увеличение водных биоресурсов и развитие аквакультуры, усиление охраны лесных массивов и зеленых насаждений, увеличение использования ресурсов возобновляемой энергии, обеспечение энергоэффективности, использование экологически чистых транспортных средств и других зеленых технологий, создание Национальной базы данных по изменению климата, подготовка Национального плана адаптации и «Государственной программы низкоуглеродного развития» для более уязвимых к изменению климата секторов - информация предоставлена Правительством Азербайджана.

²⁹¹ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Азербайджан <https://www.undp.org/azerbaijan/press-releases/azerbaijan-marks-start-national-adaptation-plan-process-climate-change-resilience>

²⁹² Национальная электронная база данных <https://e-qanun.az/framework/3852>

			<p>ООН по изменению климата № 912-IQ от 18 июля 2000 г.²⁹³; Закон Азербайджанской Республики об эффективном использовании энергетических ресурсов и энергоэффективности № 359-VIQ от 9 июля 2021 г.²⁹⁴</p> <p>Политики²⁹⁵: Национальная программа лесоводства, 2013 г.; «Государственная программа по использованию альтернативных и возобновляемых источников энергии в Азербайджанской Республике», утвержденная Указом Президента № 462 от 21 октября 2004 г.²⁹⁶; Указ Президента «О мерах по созданию зоны «зеленой энергии» на освобожденных территориях» № 2620 от 3 мая 2021 г.²⁹⁷.</p>
КНР	<p>Стратегия в отношении изменения климата отражена в <i>Национальном плане в отношении изменения климата (2014–2020 гг.)</i>, выпущенном в 2014</p>	<p>Да, проведено в 2013, и новая <i>Национальная стратегия реализации мер адаптации к изменению климата до 2035 г.</i> была опубликована в 2022 г.</p>	<p>Законы²⁹⁸: Закон об охране водно-болотных угодий Китайской Народной Республики; Лесной закон Китайской Народной Республики; Закон об электроэнергетике; Закон о предотвращении и контроле загрязнения атмосферы; Закон о продвижении экономики замкнутого цикла; Закон об энергосбережении; Закон Китайской Народной Республики об охране окружающей среды.</p> <p>Политики²⁹⁹: Уведомление о финансовой поддержке углеродной нейтрализации углерода, 2022 г.; Среднесрочный и долгосрочный план развития водородной энергетики (2021-2035 гг.); 14-й пятилетний план планирования современной энергетической системы, 2022 г.; Национальный план экономического и социального развития (2021 и 2022 годы); Пятилетний план развития национальной сельскохозяйственной и сельской науки и технологий (2021–2025 годы); План реализации 14-й пятилетки по развитию новых накопителей энергии, 2022 г.; План реализации по продвижению зеленого потребления (уведомление 107 Национальной комиссии по развитию и реформам), 2022 г.; 14-й пятилетний комплексный план работ по энергосбережению и сокращению выбросов на 2021–2025 годы (уведомление 33); План пилотных работ по климатическим инвестициям и финансированию, 2021 г.; Общий план</p>

²⁹³ Национальная юридическая электронная база данных <https://e-qanun.az/framework/339>

²⁹⁴ Национальная электронная база данных <https://e-qanun.az/framework/48129>

²⁹⁵ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Азербайджан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Azerbaijan&geography%5B%5D=11&type%5B%5D=executive

²⁹⁶ Национальная юридическая электронная база данных <https://e-qanun.az/framework/5796>

²⁹⁷ Национальная юридическая электронная база данных <https://e-qanun.az/framework/47397>

²⁹⁸ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», КНР https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=China&geography%5B%5D=36&type%5B%5D=legislative

²⁹⁹ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», КНР https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=China&geography%5B%5D=36&type%5B%5D=executive

			пилотной программы комплексной реформы рыночного распределения факторов производства (уведомление 51 Государственного управления), 2021 г.; План мероприятий по сокращению выбросов углекислого газа до 2030 г. («1+N»), 2021 г.; Белая книга о политике и действиях Китая по борьбе с изменением климата; Национальный план строительства рынка торговли квотами на выбросы углерода (2017 г.), 2021 г.; Уведомление 655/2021 о контроле за загрязнением, энергосбережении и сокращении выбросов углерода, 2021 г.; 14-я пятилетка, 2021 г.; План развития отрасли транспортных средств на новых источниках энергии и План субсидий на продвижение транспортных средств на новых источниках энергии до 2020 г., 2020 г.; Схема Национальной стратегии инновационного развития, 2016 г.; Постановление 530/2008 об энергосбережении в зданиях гражданского назначения
Грузия	Да, проведено в 2021 ³⁰⁰	готовится ³⁰¹	Законы ³⁰² : Закон о защите ветрозащитных полос на сельскохозяйственных полях, 2021 г.; Закон Грузии об энергоэффективности, 2020 г.; Закон № 5652 о содействии производству и потреблению энергии из возобновляемых источников и внесение поправок в закон № 7023 от 2019 г.; Лесной кодекс и другие законы Грузии, 2020 г.; Закон Грузии «Об энергоэффективности зданий», 2020 г.; Закон Грузии «Об охране атмосферного воздуха», 2016 г.; Закон Грузии об охране окружающей среды, 2014 г. Политики ³⁰³ : Указ 54/2020 о создании Совета по изменению климата, 2021 г.; Национальный план действий Грузии по возобновляемым источникам энергии, 2019 г.; Национальный план действий Грузии по окружающей среде и охране здоровья на 2018-2022 гг. (НЕНАР-2), утвержденный Постановлением №680/2018; Национальная лесная концепция Грузии, 2013 г.
Казахстан	готовится ³⁰⁴	Нет информации	Законы ³⁰⁵ : Закон о переходе к зеленой экономике, 2016 г.; Экологический кодекс Республики Казахстан № 212 от 2007 г. и Поправки к указанному законодательству от 3 декабря 2011 г. (О

³⁰⁰ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Грузия <https://climate-laws.org/geographies/georgia/policies/georgia-s-2030-climate-strategy-and-action-plan>

³⁰¹ Информация предоставлена Правительством Грузии

³⁰² «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Грузия https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Georgia&geography%5B%5D=65&type%5B%5D=legislative

³⁰³ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Грузия https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Georgia&geography%5B%5D=65&type%5B%5D=executive

³⁰⁴ «Казахстан представляет планы по достижению углеродной нейтральности», официальный информационный источник Премьер-министра Республики Казахстан <https://primeminister.kz/en/news/kazakhstan-komirtekti-beytarapykka-kol-zhetkizu-boyynsha-zhosparlardy-tanystrydy-19210>

³⁰⁵ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Казахстан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Kazakhstan&geography%5B%5D=88&type%5B%5D=legislative

			<p>ценообразовании на углеродные квоты); Закон об энергосбережении, 2011 г.; Закон о поддержке использования возобновляемых источников энергии № 165-4, 2009 г.; Закон об энергетике, № 588-II, 2004 г.; Закон о гражданской обороне 1997 года; Закон об управлении стихийными бедствиями и техногенными катастрофами, 1996 г.; Закон, определяющий правовые условия управления стихийными бедствиями, 1993 г.</p> <p>Политики³⁰⁶: Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию (зеленая экономика) на период 2007-2024 годы, Указы Президента № 216/2006 и № 557/2013; Постановление Правительства № 857 о развитии ветроэнергетики, 2003 г.</p>
Кыргызская Республика	Нет информации	Нет информации	<p>Законы³⁰⁷: Закон № 137 «Об энергоэффективности зданий», 2011 г.; Закон № 283 «О возобновляемых источниках энергии», 2008 г.; Закон № 71/2007 «О государственном регулировании и политике в области выбросов и поглощения парниковых газов», 2007 г.; Закон № 88 «Об энергосбережении», 1998 г.</p> <p>Политики³⁰⁸: Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы, 2021 год; Указ Президента № 77/2021 о мерах по обеспечению экологической безопасности и климатической устойчивости, 2021 г.; Решение 87/2021 о чрезвычайных ситуациях и охране окружающей среды, 2021 г.; Программа развития зеленой экономики в Кыргызской Республике на 2019-2023 годы; Стратегия устойчивого развития промышленности Кыргызской Республики на 2019-2023 годы и План мероприятий на 2019 год; Программа климатических инвестиций – Операционная основа для управления климатическим финансированием и доступа к нему в Кыргызской Республике, 2018 г.; Программа развития Кыргызской Республики на период 2018-2022 гг.</p>
Монголия	Национальная программа мер по изменению	Нет информации	<p>Законы³⁰⁹: Закон об энергосбережении 2015 г.; Государственная политика в энергетическом секторе Монголии, 2015 г.; Лесной закон, 2012 г.; Закон о качестве воздуха, 2012 г.; Закон об охране почв и предотвращении опустынивания, 2012 г.; Закон о предотвращении бедствий,</p>

³⁰⁶ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Казахстан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Kazakhstan&geography%5B%5D=88&type%5B%5D=executive

³⁰⁷ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Кыргызстан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Kyrgyzstan&geography%5B%5D=94&type%5B%5D=legislative

³⁰⁸ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Кыргызстан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Kyrgyzstan&geography%5B%5D=94&type%5B%5D=executive

³⁰⁹ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Монголия https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Mongolia&geography%5B%5D=118&type%5B%5D=legislative

	климата (NAPCC), конец 2021 г.		2003 г.; Закон об энергетике, 2007 г.; Закон о возобновляемых источниках энергии, 2007 г. Политики ³¹⁰ : Постановление 407/2019 об утверждении ОНУВ, 2019 г.; Национальная программа энергосбережения на 2018–2022 годы (НПДЭЭ); Концепция устойчивого развития до 2030 г., 2016 г.; Политика зеленого развития (ПЗР), 2014 г.; Национальная программа действий по продвижению систем управления качеством и окружающей средой, 2012 г.; Государственная политика в пищевой и сельскохозяйственной отраслях, 2010 г.
Пакистан	Национальная политика по изменению климата, 2012 ³¹¹	готовится ³¹²	Законы ³¹³ : Закон о Центре изучения воздействия глобальных изменений, 2013 г.; Закон Пакистана об изменении климата, 2017 г.; Национальный закон об энергоэффективности и энергосбережении 2016 г.; Закон о Совете по развитию альтернативной энергетики 2010 г.; Закон Пакистанского совета по возобновляемым технологиям, 2010 г.; Национальный закон о борьбе со стихийными бедствиями 2010 г. Политики ³¹⁴ : Национальная электроэнергетическая политика до 2021 г.; Национальная политика в отношении электромобилей, 2021 г.; Стратегический план по энергоэффективности и энергосбережению на 2020–2023 годы, подготовленный Национальным управлением по энергоэффективности и энергосбережению NEECA, 2020 г.; Пакет «Зеленый стимул», 2020 г.; Национальный план действий: Устойчивая энергетика для всех, 2019 г.; Политика альтернативных и возобновляемых источников энергии 2019; Национальная стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия на 2017-2030 гг. (НСПДСБ), 2018 г.; Программа «Цунами 10 миллиардов деревьев» (Plant4Pakistan), 2018 г.; Национальная защита от наводнений IV, 2018 г.; Национальная водная политика, 2018 г.; Национальный план действий Пакистана по ЦУР 12: Устойчивое потребление и производство, 2017 г.; Национальная лесная политика, 2010 г.; Пакистан 2025: Одна нация, одно видение, 2014 г.; Национальная энергетическая политика, 2013 г.; Рамочная программа реализации политики в области

³¹⁰ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Монголия https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Mongolia&geography%5B%5D=118&type%5B%5D=executive

³¹¹ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Пакистан <https://climate-laws.org/geographies/pakistan/policies/national-climate-change-policy-4a9d1103-1933-491c-98ff-87f4dd489c47>

³¹² «Пакистан разработает национальный план действий по адаптации к изменению климата», ЮНЕП <https://www.unep.org/gan/news/press-release/pakistan-develop-national-adaptation-plan-climate-change#:~:text=Thursday%2025th%20March%20%E2%80%93%20Pakistan%20has,Environment%20Day%20on%20June%205th.>

³¹³ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Пакистан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Pakistan&geography%5B%5D=134&type%5B%5D=legislative

³¹⁴ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Пакистан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Pakistan&geography%5B%5D=134&type%5B%5D=executive

			изменения климата на 2014-2030 гг., 2013 г.; Национальная стратегия устойчивого развития (НСУР): Путь Пакистана к стабильному и устойчивому будущему, 2010 г.
Таджикистан	Нет информации	Да, проведено в 2019 г. и Национальный план по смягчению изменений климата был прошел в 2003 г.	Законы ³¹⁵ : Закон № 587 о содействии использованию возобновляемых источников энергии (Закон о возобновляемых источниках энергии), 2010 г.; Закон № 29 об энергосбережении, 2002 г.; Закон № 228 об охране атмосферного воздуха (Закон об охране атмосферного воздуха), 1996 г. Политики ³¹⁶ : Приказ № 602/2018 об утверждении Национальной стратегии Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий, 2018 г.; Постановление Правительства № 189 о Комитете по охране окружающей среды, 2008 г.; Постановление Правительства № 41 о Комплексной программе широкого использования возобновляемых источников энергии, 2007 г.
Туркменистан	Да, проведено в 2012	готовится ³¹⁷	Нет информации
Узбекистан	Нет информации	готовится ³¹⁸	Законы ³¹⁹ : Конституционный закон № ЗРУ-737/2021 о чрезвычайном положении, 2021 г.; Закон о рациональном использовании энергии; и Постановление Парламента о порядке введения в действие Закона о рациональном использовании энергии, 2020 г. Политики ³²⁰ : Концептуальная записка по обеспечению электроснабжения Узбекистана на 2020-2030 годы, 2019 год; Стратегия перехода Республики Узбекистан к «зеленой» экономике на 2019-2030 гг., 2019 г.; Постановление Кабинета Министров № 183 об утверждении Положения о Государственной гидрометеорологической службе и Постановления Кабинета Министров № 606 от 2017 г.; Постановление № УП-4512 «О мерах по дальнейшему развитию альтернативных источников энергии», 2013 г.; Постановление Кабинета Министров № 245 об утверждении Положения об использовании электрической и тепловой энергии, 2009 г.

³¹⁵ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Таджикистан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Tajikistan&geography%5B%5D=177&type%5B%5D=legislative

³¹⁶ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Таджикистан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Tajikistan&geography%5B%5D=177&type%5B%5D=executive

³¹⁷ Вебсайт ПРООН, сведения о проектах <https://open.undp.org/projects/00102379>

³¹⁸ «Узбекистан совершенствует процесс планирования мер адаптации к изменению климата» (ПРООН, 2021 г.) <https://www.adaptation-undp.org/press-release-Uzbekistan-advances-its-climate-change-adaptation-planning>

³¹⁹ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Узбекистан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Uzbekistan&geography%5B%5D=194&type%5B%5D=legislative

³²⁰ «Законы, связанные с изменением климата, в мире», Узбекистан https://climate-laws.org/legislation_and_policies?from_geography_page=Uzbekistan&geography%5B%5D=194&type%5B%5D=executive

Приложение 5. Обзор стран по финансовым потокам на борьбу с изменением климата.

Каждая из стран региона ЦАРЭС имеет свои собственные климатические приоритеты, международные обязательства, национальные планы и стратегии. Меры по борьбе с изменением климата требуют усилий по мобилизации ресурсов, и каждая страна индивидуально определила свои потребности и планы мобилизации для «зеленого» финансирования.

В Афганистане международные донорские агентства по борьбе с изменением климата сыграли важную роль не только в качестве источника финансирования, но и в обеспечении необходимой технической поддержки при разработке и реализации проектов. После захвата власти талибами в стране многие проекты, финансируемые донорами, были остановлены частично из-за соображений безопасности, а также из-за того, что подход к финансированию сместился с развития на немедленное реагирование на чрезвычайные ситуации.

Азербайджан активно занимается адаптацией к изменению климата и смягчением его последствий. Правительство использует государственные финансы для финансирования «зеленых» проектов через свой суверенный национальный фонд – Государственный нефтяной фонд Азербайджана. Фонд инвестировал в такие области, как улучшение водоснабжения, ирригации и транспорта. Государственное агентство по альтернативным и возобновляемым источникам энергии сотрудничает с международными донорскими агентствами для привлечения инвестиций в возобновляемые источники энергии. Международный банк Азербайджана, коммерческий банк, принадлежащий государству, выступил кредитором крупного проекта по строительству ветряной электростанции «Ени Яшма» в Хызинском районе.³²¹ Некоторые другие коммерческие банки также выступают в качестве посредников в экологических кредитных линиях международных доноров.

КНР в настоящее время является одним из крупнейших источников выбросов парниковых газов. Однако страна взяла на себя обязательство достичь углеродной нейтральности к 2060 году. В настоящее время в КНР действует более 100 климатических фондов различных форм, совокупные активы которых составляют 47 млрд долларов США.³²² За последние несколько лет страна стала одним из мировых лидеров по выпуску «зеленых» облигаций, «зеленых» кредитов и других финансовых продуктов, предназначенных для поддержки чистой энергетики, транспорта и производства.

Правительство **Грузии** приняло Климатическую стратегию до 2030 года и План мероприятий на 2021–2023 годы. Основным источником финансирования будет выступать государственный бюджет, и будут привлекаться ресурсы от международных доноров. АО «Фонд развития энергетики Грузии», основанный в 2010 году, поддерживает изучение и разработку перспективных проектов в области возобновляемых источников энергии и в этих рамках осуществляет соответствующие закупки для дальнейшего развития пилотных проектов в области возобновляемых источников энергии.³²³ В 2020 году заявленный объем зеленых кредитов составил около 123 миллионов долларов США, а общая сумма непогашенных зеленых кредитов

³²¹ С. Хаджиев, Презентация, 1-й Экологический диалог Института ЦАРЭС, 2022 г.

³²² Bloomberg 2022 г. <https://bit.ly/3PJOW9P>

³²³ Стратегия Грузии в области изменения климата до 2030 г., Правительство Грузии до 2021 г., <https://mepa.gov.ge/En/Files/ViewFile/50123>

составила около 416 миллионов долларов США. Три предприятия в стране выпустили зеленые облигации на общую сумму 755 млн долларов США.³²⁴

Казахстан является крупнейшей экономикой в Центральной Азии, и страна получила внешнее [?] финансирование на климатические инициативы на сумму более 1,7 миллиарда долларов США за последние десять лет. Это финансирование включает гранты, техническую помощь, займы и механизмы софинансирования. Большая часть финансирования поступила из Зеленого климатического фонда и Фонда климатических инвестиций, вместе которые составили 1,3 миллиарда долларов США. Значительные взносы были получены от банков развития, государственных донорских агентств, программ ООН и ЗЭМ, чья совокупная стоимость проектов в Казахстане превысила 300 миллионов долларов США.³²⁵ Астанинский финансовый хаб³²⁶ активизирует работу по климатическим инвестициям с участием частного сектора.

Зависимость **Кыргызской Республики** от внешнего климатического финансирования ускорила усилия страны по созданию политической основы для эффективного содействия финансированию климатической деятельности. Правительство недавно создало Центр климатического финансирования Кыргызской Республики³²⁷ для тесного сотрудничества с международными и региональными финансовыми агентствами. Центр представляет собой коалицию нескольких местных финансовых учреждений, занимающихся климатическими инвестициями в стране. Совокупная финансовая поддержка со стороны климатических агентств достигла 150 миллионов долларов США.³²⁸ Аналогичный объем финансовой поддержки был получен от международных банков развития (МБР) для повышения энергоэффективности, водоустойчивости и снижения риска бедствий, включая раннее оповещение и наблюдения за климатом. Долгосрочные кредиты также были подтверждены МБР для модернизации гидроэлектростанций.

Экологические нормы в **Монголии** соответствуют международным стандартам, но реализация государственных проектов все еще слаба из-за недостаточного распределения и управления источниками финансирования. В последние годы страна активно сотрудничает с международными организациями и фондами не только в привлечении финансирования, но и в повышении институционального потенциала профильных ведомств в сфере «зеленых» финансов. Правительство Монголии принимает меры по использованию внутренних ресурсов для борьбы с изменением климата. С помощью международных организаций были созданы два местных финансовых агентства для работы с национальными финансовыми учреждениями и частным сектором – Монгольский зеленый кредитный фонд и Монгольская корпорация зеленого финансирования.³²⁹

³²⁴ Устойчивое финансирование в Грузии, Национальный банк Грузии 2021 г., https://www.sbfnetwork.org/wp-content/assets/policy-library/765_Georgia_Sustainable_Finance_in_Georgia_Status_Report_2021.pdf

³²⁵ «Финансирование климатических мер в Центральной Азии», Всемирный банк 2020 г. <https://zoinet.org/wp-content/uploads/2020/10/CA-climate-finance-en.pdf>

³²⁶ Международный финансовый центр «Астана» <https://aifc.kz/tseli/>

³²⁷ Вебсайт KYRCEFF <http://cfc.kg/language/en/>

³²⁸ «Финансирование климатических мер в Центральной Азии», Всемирный банк 2020 г. <https://zoinet.org/wp-content/uploads/2020/10/CA-climate-finance-en.pdf>

³²⁹ Обзор опыта GGGI по разработке и вводу в действие национальных механизмов финансирования для финансирования реализации политики в области изменения климата и зеленого роста, GGGI, декабрь 2019 г. <https://gggi.org/site/assets/uploads/2020/01/GGGI-Technical-Report-No.-9.pdf>

В правительстве Пакистана есть министерство по изменению климата с отделом климатического финансирования. Правительство активно прилагает усилия для получения доступа к внешнему финансированию, а также мобилизации внутренних ресурсов для климатического финансирования. В мае 2021 года Управление водного и энергетического хозяйства Пакистана выпустило зеленые облигации на сумму 500 миллионов долларов для финансирования гидроэнергетического проекта.³³⁰ Глобальный экологический фонд предоставил Пакистану более 101,5 млн долларов США в виде общего финансирования, включая совместное финансирование.³³¹ Это не включает финансирование проектов на региональном/глобальном уровне, включающих Пакистан среди других целевых стран. Общий объем финансирования ЗКФ Пакистану составляет 131 миллион долларов по состоянию на 2022 год[?], по сравнению с 89 миллионами долларов в 2019 году.³³² Этих средств недостаточно для удовлетворения финансовых потребностей страны, поэтому необходимы более активные и эффективные усилия по привлечению климатического финансирования.

Таджикистан является одной из самых уязвимых стран мира к последствиям изменения климата. Страна получила значительные суммы внешней финансовой поддержки на деятельность по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий. Совокупный объем финансирования за последнее десятилетие достиг более 1 миллиарда долларов США, из которых 450 миллионов долларов США были предоставлены международными агентствами по климату.³³³ МБР обеспечивают финансирование модернизации гидроэнергетики, экологизации сельского хозяйства и других мер, связанных с климатом. Большая часть международного климатического финансирования в Таджикистане поступает в виде грантов или льготных кредитов. Правительство выпустило еврооблигации на сумму 500 миллионов долларов США для финансирования строительства Ронгунской гидроэлектростанции, что, по мнению некоторых экспертов, усугубило и без того растущую задолженность страны.³³⁴ В последнее время,

Туркменистан получает внешнюю помощь для решения проблем изменения климата в стране в виде грантов и технической помощи. Однако, несмотря на растущие и очевидные проблемы, вызванные климатическими факторами, объем донорской помощи невелик по сравнению с другими странами региона. Совокупный бюджет реализованных в стране проектов, связанных с климатом, оценивается примерно в 200 миллионов долларов США. Глобальный экологический фонд и Адаптационный фонд являются основными международными источниками финансирования за последнее десятилетие. Поддержка продолжает поступать в страну через ЗЭМ, ведется работа в области климатической отчетности, разработки политики и демонстрационных проектов.³³⁵

³³⁰ Пакистан выпустил первую зеленую облигацию, Платформа зеленых финансов 2021 г.

<https://www.greenfinanceplatform.org/policies-and-regulations/pakistan-issued-first-green-bond>

³³¹ Зеленый климатический фонд <https://www.greenclimate.fund/countries/pakistan>

³³² Зеленый экологический механизм <https://www.thegef.org/projects-operations/country-profiles/pakistan>

³³³ «Финансирование климатических мер в Центральной Азии», Всемирный банк 2020 г.

<https://zoinet.org/wp-content/uploads/2020/10/CA-climate-finance-en.pdf>

³³⁴ Анализ выпусков облигаций в Центральной Азии, EurasiaNet 2021 <https://eurasianet.org/analysis-central-asia-bond-review>

³³⁵ «Финансирование климатических мер в Центральной Азии», Всемирный банк 2020 г.

<https://zoinet.org/wp-content/uploads/2020/10/CA-climate-finance-en.pdf>

Государственная политика **Узбекистана** направлена на стимулирование иностранных инвестиций в чистую энергию и устойчивость к изменению климата. Правительство активно сотрудничает с различными донорскими агентствами и МБР для привлечения финансирования «зеленых» проектов. ЕБРР инвестирует около 500 миллионов долларов США в обеспечение устойчивости систем водоснабжения, гидроэнергетики, экологически чистой экономики и поддержки ветровой и солнечной энергетики в стране. Программа Всемирного банка по повышению энергоэффективности для промышленных предприятий на сумму 200 миллионов долларов США поддерживает Узбекистан в разработке проектов по производству энергии с низким уровнем выбросов углерода. Узбекистан продвигает участие частного сектора, в результате чего проекты по развитию солнечной и ветровой энергетики на сумму 650 млн долларов США финансируются в рамках государственно-частного партнерства.³³⁶

³³⁶ «Финансирование климатических мер в Центральной Азии», Всемирный банк 2020 г.
<https://zoinet.org/wp-content/uploads/2020/10/CA-climate-finance-en.pdf>

Приложение 6. Информационные продукты АБР и ИАБР и проекты технической помощи в области изменения климата в регионе ЦАРЭС

Страновые стратегии АБР

Страновые стратегии партнерства (ССП) АБР касаются изменений климата, и в большинстве из них упоминается региональное сотрудничество под эгидой ЦАРЭС, но конкретно не рассматриваются необходимость и варианты регионального сотрудничества по климатической повестке. Обзор ССП АБР для стран ЦАРЭС (Таблица 25) показывает, что все страновые стратегии касаются изменения климата в некоторых областях в контексте зеленой экономики и устойчивого развития. Большинство из них также упоминают ЦАРЭС как объединяющую под своим крылом инициативу экономического сотрудничества, особенно в связи с поддержкой АБР инвестиций в региональную связность и содействие обмену опытом, передовой практикой и инновациями, в том числе в сферах торговли, транспорта, экономических коридоров и туризма. Однако лишь немногие упоминают вопросы регионального сотрудничества в области изменения климата и упоминают в этой связи ЦАРЭС. Персонал АБР отметил во время консультаций, что страновые группы АБР в основном сосредоточены на национальной политике и инвестиционной повестке и не отдают приоритет возможностям поддержки региональных инициатив. Это не является чем-то необычным для страновых групп других партнеров по развитию.³³⁷ АБР вместе со своими партнерами по развитию должен будет обеспечить должное внимание в своих страновых стратегиях и в ходе реализации вопросам регионального сотрудничества и изменения климата.

Таблица А5.1. Охват вопросов изменения климата и регионального сотрудничества в ССП АБР

Страна	Годы	Упоминание ЦАРЭС	Охват изменения климата (ИК)	Охват регионального сотрудничества по ИК
Афганистан	2017–2021	Да	Да	Нет
Азербайджан	2019–2023	Да	Да	Нет
Грузия	2019–2023	Да	Да	Нет
Казахстан	2017–2021	Да	Да	Нет
Кыргызская Республика	2018–2022	Да	Да	Нет
Монголия	2021–2024	Нет	Да	Нет
Пакистан	2021–2025	Да	Да	Нет
КНР	2021–2025	Нет	Да	Нет
Таджикистан	2021–2025	Да	Да	Нет
Туркменистан	н/д	н/д	н/д	н/д
Узбекистан	2019–2023	Да	Да	Да

Источник: Анализ ССП АБР, выполненный авторами

Прочие информационные продукты АБР и ИАБР

³³⁷ Это наблюдение основано на опыте работы руководителя исследовательской группы с множеством различных партнеров по развитию на протяжении пяти десятилетий.

«Возобновляемая энергетика в экономиках Центральной Азии. Роль в снижении региональной энергетической нестабильности» (ИАБР, 2019 г.).³³⁸ В документе представлен хороший обзор источников возобновляемой энергии и производственных мощностей в странах Центральной Азии в качестве альтернативы для минимизации энергетической нестабильности. Также рассматриваются внутренние и региональные барьеры, препятствующие дальнейшему развитию ВИЭ. В документе отмечается, что существуют политико-экономические ограничения для развития ВИЭ в странах Центральной Азии, богатых ископаемым топливом.

Экономика смягчения последствий изменения климата в Центральной и Западной Азии (АБР, 2017 г.).³³⁹ «В этом отчете оцениваются экономические показатели смягчения последствий выбросов парниковых газов в трех ... странах Центральной и Западной Азии — Азербайджане, Казахстане и Узбекистане — с упором на секторы с наибольшим объемом выбросов, энергетику и транспорт. [В отчете представлен] обзор политических мер и технологий, доступных для сокращения выбросов, а также сценарии будущих траекторий выбросов в Азербайджане, Казахстане и Узбекистане. Обнадеживающим результатом анализа, возможно, является то, что значительное сокращение выбросов (по сравнению с обычным ходом деятельности) может быть достигнуто практически без затрат и со значительными дополнительными преимуществами для здоровья». (стр. vii)

«От чего зависит потребление угля на отопление жилых помещений в Центральной Азии?» (ИАБР 2021)³⁴⁰ В статье анализируются факторы, повлиявшие на выбор домохозяйствами топлива для отопления в Казахстане и Кыргызской Республике. Хотя в этих странах относительно высокие темпы электрификации, широко распространено использование угля для отопления жилья. В документе сделан вывод о том, что доступ к трубопроводам природного газа и системе центрального отопления вместе с более высокими ценами на уголь и более низкими ценами на чистую электроэнергию может сократить использование угля. Авторы использовали микроданные национальных обследований домохозяйств в Казахстане в 2017 г. и в Кыргызской Республике в 2016 г.

Модели потребления энергии домохозяйствами во время пандемии КВИ в Монголии³⁴¹

Почему доступ к энергии недостаточен для выбора экологически чистых методов приготовления пищи? Подтверждение на основе модели мультиномиальной логистической регрессии³⁴²

Устойчивые инвестиции в возобновляемую энергетику. Фактическое доказательство из опыта Китайской Народной Республики³⁴³

³³⁸ Е. Шадрина, ИАБР, 2019 г. «Возобновляемая энергетика в экономиках Центральной Азии. Роль в снижении региональной энергетической нестабильности».

<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/522901/adbi-wp993.pdf>

³³⁹ АБР 2017. «Экономика смягчения последствий изменения климата в Центральной и Западной Азии» <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/223731/economics-climatechange-cwa.pdf>

³⁴⁰ ИАБР, 2021 г. «От чего зависит потребление угля на отопление жилых помещений в Центральной Азии?» <https://www.adb.org/publications/what-determines-coal-consumption-heating-residential-space-central-asia>

³⁴¹ ИАБР, 2022 г. «Модели потребления энергии домохозяйствами во время пандемии КВИ в Монголии» (Глава 9) <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/784141/adbi-covid-19-and-economic-recovery-potential.pdf>

³⁴² ИАБР, 2021 г. **Почему доступ к энергии недостаточен для выбора экологически чистых методов приготовления пищи? Подтверждение на основе модели мультиномиальной логистической регрессии.** <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112539>

«Изменение климата и устойчивое управление водными ресурсами в Центральной Азии» (АБР 2014 г.).³⁴⁴ Анализ включает будущие прогнозы климатических изменений в регионе с использованием различных моделей. К сферам, на которые повлияет изменение климата, относятся: таяние ледников, процесс образования водных ресурсов, будущее крупных рек, наводнения, вечная мерзлота и оползни, а также высыхание земель. Направления возможных вмешательств сводятся к трем обширным категориям: (а) расширение запасов воды в будущем; (б) повышение продуктивности воды; и (с) сокращение будущего спроса на воду. В рамках каждой категории варианты включают увеличение емкости водохранилища, улучшение сельскохозяйственных методов, увеличение повторного использования воды в орошаемом земледелии, увеличение повторного использования воды для бытовых нужд, сокращение орошаемых площадей, сокращение бытового спроса и использование дефицитного орошения (использование меньшего объема воды, чем требуется для получения полного урожая).

Развитие сельского хозяйства в странах-членах ЦАРЭС (АБР 2019).³⁴⁵ В документе исследуется широкий круг вопросов, связанных с развитием сельского хозяйства, включая сельскохозяйственное производство, с основами торговой политики, а также с ограничениями, связанными с природными ресурсами, и изменением климата. В главе, посвященной последней теме, описываются ключевые вопросы изменения климата и природных рисков (относительно сельского хозяйства) для трех субрегионов ЦАРЭС (Центральная Азия и Кавказ, Монголия и КНР, Афганистан и Пакистан).

Страновые профили по климатическим рискам (АБР и Всемирный банк, 2021 г.). Это цикл публикаций Всемирного банка и Азиатского банка развития, в которых описываются различные риски, связанные с изменением климата, специфичные для конкретной страны.

[Проекты технической помощи АБР, направленные на решение проблем изменения климата в регионе ЦАРЭС](#)

АБР реализует крупную программу технической помощи (ТП) в поддержку деятельности, связанной с изменением климата, в регионе ЦАРЭС. В ходе предварительного поиска³⁴⁶ документов ТП за период с января 2019 г. по июль 2022 г. в общей сложности были найдены 42 проекта, связанные с изменением климата. Из них 11 проектов имеют региональный охват или распространяются на несколько стран, 12 проектов в Монголии, 6 в Узбекистане, 4 в Пакистане, 3 в Таджикистане, по 2 в Грузии и Казахстане и по одному в Азербайджане и Кыргызской Республике. Дисбаланс между странами удивителен и заслуживает внимания. Что касается отраслевого и тематического охвата, 13 проектов ТП касаются энергетики. В основном они касаются модернизации энергетического сектора, систем электропередачи и присоединений, а также возобновляемых источников энергии (в основном солнечных установок). Существует один проект

³⁴³ ИАБР, 2022 г. **Устойчивые инвестиции в возобновляемую энергетику. Фактическое доказательство из опыта Китайской Народной Республики** <https://www.energy-proceedings.org/firm-investment-in-renewable-energy-an-empirical-evidence-from-the-peoples-republic-of-china/>

³⁴⁴ АБР 2014. **«Изменение климата и устойчивое управление водными ресурсами в Центральной Азии»** <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/42416/cwa-wp-005.pdf>

³⁴⁵ АБР 2019 г. **«Развитие сельского хозяйства в странах-членах ЦАРЭС»**

<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/549916/agriculture-development-carec-countries.pdf>

³⁴⁶ Неясно, удалось ли в ходе быстрой проверки, проведенной для данного обзорного исследования, все соответствующие проекты ТП. Удивительно, например, что нет таких проектов для КНР, за исключением случаев, когда КНР охвачена региональными проектами или проектами для нескольких стран. Было бы уместно провести более тщательный обзор с точки зрения полноты перечня и анализа их основного охвата, итогов работы и полученных результатов.

в энергетическом секторе, посвященный хранению энергии. Что касается других секторов, семь проектов ТП связаны со снижением опасности стихийных бедствий, шесть – с водным сектором (в основном ирригация), пять – с устойчивым к изменению климата сельским хозяйством и два – с транспортом (электрификация железных дорог). Один из проектов (Проект модернизации ирригационных и дренажных систем, устойчивых к изменению климата и стихийным бедствиям в Таджикистане, в бассейне реки Вахш) является первой инвестицией Азиатского банка развития (АБР) в Таджикистане в области ирригации и дренажа, посвященной гендерному аспекту, с целью разработать политику и стратегии обеспечения гендерного равенства для расширения участия женщин в управлении земельными и водными ресурсами.³⁴⁷

Проекты ТП также предусматривают региональные или межстрановые виды деятельности или подходы к реализации климатических мер. Среди 42 проектов ТП, имеющих отношение к изменению климата, 11 были определены как региональные или межстрановые по своему охвату. Из них:

- Два проекта были в поддержку создания новых региональных инициатив АБР (разработка механизма передачи риска бедствий для региона ЦАРЭС и разработка стратегии АБР по изменению климата для региона Центральной и Западной Азии, где свою деятельность осуществляет АБР);
- Один проект представляет собой проекты в масштабах всего АБР, которые связаны с созданием механизмов для определения, мониторинга и отчетности по обязательствам, принятым в рамках Парижского соглашения, в частности, в рамках ОНУВ, но включают только Таджикистан среди стран-членов ЦАРЭС;
- Два проекта поддерживают развитие энергетического сектора с упором на возобновляемые источники энергии (один из них специально ориентирован на инновации и технологическое партнерство);
- Два проекта сосредоточены на развитии устойчивых сельскохозяйственных и продовольственных систем, при этом один из них обеспечивает поддержку готовности проекта;
- Один проект поддерживает обмен знаниями об экономическом поясе реки Янцзы (при участии Монголии и КНР);
- Один проект касается развития зеленых городов;
- Один проект поддерживает создание благоприятной среды для снижения риска бедствий;
- и
- Один проект нацелен на повышение устойчивости прибрежных районов Азиатско-Тихоокеанского региона и имеет отношение к Пакистану.

Программы ТП АБР, ориентированные как на региональные вопросы, так и на специфические для отдельных стран, позволяют накопить важные знания и извлечь уроки по изменению климата в регионе ЦАРЭС. ЦАРЭС мог бы систематически использовать эту базу знаний, а также предлагать стратегические рекомендации относительно того, какие отрасли и направления заслуживают особого внимания в странах региона.

³⁴⁷ «Проект модернизации ирригационных и дренажных систем, устойчивых к изменению климата и стихийным бедствиям в Таджикистане, в бассейне реки Вахш» (АБР, 2021 г.)
<https://www.adb.org/projects/53109-001/main>