



На пути к справедливому энергетическому переходу в Центральной Азии

Ключевая роль женщин
в энергетике



Секретариат ОБСЕ — Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе — представляет исследование «На пути к справедливому энергетическому переходу в Центральной Азии: ключевая роль женщин в энергетике». В исследовании с учетом гендерных аспектов анализируются социально-экономические выгоды от энергетического перехода в Центральной Азии и рассматриваются стратегические вопросы развития базы квалифицированной рабочей силы.

Исследование выполнено в рамках проекта ОБСЕ «Содействие расширению экономических прав и возможностей женщин в энергетике Центральной Азии для обеспечения энергетической безопасности и устойчивости». Оно основано на данных из ряда источников, собранных в ходе официального исследования участия и занятости женщин в энергетике Центральной Азии, которое было проведено совместно ОБСЕ, Глобальной женской сетью по энергетическому переходу (GWNET) и Международным агентством по возобновляемым источникам энергии (IRENA), а также в ходе кабинетных исследований, интервью с экспертами из государственных и неправительственных организаций, семинаров и анализа занятости в энергетике с использованием методики IRENA.

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Исследование подготовлено под руководством Джулии Манкони (ОБСЕ), Ирен Гинер-Райхл, Кристин Линс и Марии Ван-Вельдхейзен (GWNET), Эмомали Мирзоева (ОБСЕ), Арслана Халида (независимый консультант, IRENA), Селии Гарсия-Баньос (IRENA) и Джулии Секки (ОБСЕ).

Мы хотели бы выразить благодарность правительствам Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Таджикистан, Туркменистана и Республики Узбекистан за поддержку проекта и участие в нем. В исследовании также принимали участие эксперты из Центральной Азии: Райхон Джонбекова («Памир Энерджи», Таджикистан), Бахринисо Нарзуллаева (Программный офис ОБСЕ в Душанбе), Дильдора Таджибаева (Европейский банк реконструкции и развития, Узбекистан), Уткирбек Хасанов (Solar Nature, Узбекистан), Гульнора Бегджанова (независимый консультант, Туркменистан), Айнур Соспанова, Райгуль Булекбаева (Qazaq Green Association), Светлана Ширшова (Министерство энергетики, Узбекистан), Гульзада Мусапирова (Алматинский университет энергетики и связи), Алтынай Абдыкеримова (Ассоциация женщин в энергетике Кыргызстана), Мадина Айсариева («Самрук-Энерго», Казахстан), Сурайо Пулатова («Узбекгидроэнерго», Узбекистан), Лейла Омарханова (Министерство энергетики, Казахстан), Рафика Мусаева (Ассоциация энергетиков Таджикистана) и Ляззат Ахмурзина (KAZENERGY). Мы также хотели бы поблагодарить правительства Австрии, Германии, Италии, Норвегии, Польши и Франции за финансовую поддержку проекта.

Руководство подготовкой отчета, верстка, дизайн и редактирование английского текста: Николай Денисов, Каролин Дэниел, Мария Либерт, Дина Адылова и Джефф Хьюз, Экологическая сеть «Зой».

Перевод на русский язык: Елена Каленова, Шамиль Гареев.

Уведомление об ограничении ответственности

Мнения, заключения, интерпретации и выводы, содержащиеся в публикации, принадлежат авторам доклада и его отдельных частей и не обязательно отражают взгляды или политику ОБСЕ и государств — участников ОБСЕ. Используемые обозначения, а также выбранный и представленный в данной публикации материал не выражают и не подразумевают выражения какого-либо мнения со стороны ОБСЕ относительно правового статуса стран, территорий, городов или районов, органов власти в них или делимитации их границ. ОБСЕ не несет ответственности за ущерб или потери, которые могут стать следствием использования информации, содержащейся в данной публикации.

© ОБСЕ 2024

Публикация ОБСЕ в партнерстве с GWNET
(Глобальная женская сеть по энергетическому переходу)



GWNET
Global Women's Network
for the Energy Transition

	Введение	6
	Основные выводы	8
	Сводные рекомендации	9
01	Энергетика региона	10
02	Женщины в энергетике	16
	Исследование ОБСЕ-GWNET-IRENA о занятости женщин в устойчивой энергетике в Центральной Азии	20
	Польза от более широкой занятости женщин в энергетике	21
03	Препятствия на пути к гендерному равенству	24
	Сложности при трудоустройстве	25
	Сложности в продвижении по службе	28
	Разрыв в оплате труда	30
04	Позитивные социально-экономические аспекты энергетического перехода	32
05	Возможности создания рабочих мест в процессе энергетического перехода	38
	Занятость в возобновляемой энергетике сегодня	41
	Моделирование занятости в будущем	42
	Перспективы расширения трудовой базы	47
06	Рекомендации	48
	Приложение: предположения, положенные в основу моделей занятости	51
	Сноски и источники информации	52

Рисунки

Рисунок 1.	Потенциал возобновляемых источников энергии в Центральной Азии	7
Рисунок 2.	Структура энергетического баланса по источникам энергии и странам, 2020 г.	11
Рисунок 3.	Запасы углеводородов и потенциал возобновляемых источников энергии в Центральной Азии	12
Рисунок 4.	Производство электроэнергии по источникам и странам, 2020 г.	13
Рисунок 5.	Возобновляемые источники энергии и цели сокращения выбросов	15
Рисунок 6.	Структура занятости (% населения в возрасте от 15 до 64 лет)	17
Рисунок 7.	Доля женщин с профессиональным образованием в энергетике	19
Рисунок 8.	Оценка доли женщин в энергетическом секторе стран Центральной Азии	20
Рисунок 9.	Польза от участия и руководства женщин в энергетическом секторе	23
Рисунок 10.	Оплачиваемый отпуск для молодых матерей	29
Рисунок 11.	Гендерный разрыв в оплате труда в Центральной Азии	30
Рисунок 12.	Ответы частных лиц и организаций на вопрос о гендерном разрыве в оплате труда	31
Рисунок 13.	Позитивные социально-экономические последствия энергетического перехода в Центральной Азии	33
Рисунок 14.	Позитивные социально-экономические последствия энергетического перехода в Казахстане	35
Рисунок 15.	Занятость в сфере возобновляемой энергетики по видам технологий	39
Рисунок 16.	Глобальный рост занятости в сфере чистой энергетики и смежных областях до 2020 года (в млн рабочих мест)	40
Рисунок 17.	Прогнозируемая занятость в возобновляемой энергетике до 2050 года по сценариям	44
Рисунок 18.	Занятость по технологиям и сценариям развития, 2050 г.	46

Таблицы

Таблица 1.	Мощность электростанций на возобновляемых источниках энергии в Центральной Азии, 2022 г. (МВт)	14
Таблица 2.	Упоминание гендерных вопросов в ОНУВ стран Центральной Азии	18
Таблица 3.	Препятствия для трудоустройства и карьеры в возобновляемой энергетике	25
Таблица 4.	Препятствия для карьерного роста женщин в сфере возобновляемой энергетики	28
Таблица 5.	Оценка текущей занятости в сфере возобновляемой энергетики	41
Таблица 6.	Предполагаемая мощность к 2050 г.	43



© ОБСЕ
Ягноб, Таджикистан.



© Максим Петричук
Бартогайская плотина на реке Чилик, Казахстан.

ВВЕДЕНИЕ

Острая необходимость борьбы с изменением климата и укрепления энергетической безопасности побуждает государства Центральной Азии — Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан — к переходу от ископаемого топлива к возобновляемым источникам энергии. Все пять стран обладают богатым потенциалом возобновляемой энергии — от ветра и солнца до гидро- и геотермальных источников — и срочно нуждаются в специалистах по возобновляемой энергетике, как для текущего энергетического перехода, так и для дальнейшего развития.

По существующим оценкам, женщины составляют лишь 22% от общего числа работников нефтегазовой отрасли и 32% в возобновляемой энергетике.¹ Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA) и Международное энергетическое агентство (IEA) указывают на возможность создания большого количества рабочих мест по мере перехода на низкоуглеродные системы, что позволит странам выполнить свои обязательства в рамках Парижского соглашения. Привлекая больше женщин к трудовой деятельности, страны смогут одновременно добиться гендерного равенства, принять необходимые меры для защиты климата и достичь прогресса в отношении всех 17 Целей устойчивого развития, следуя при этом принципу Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года — «не оставить никого в стороне».

Страны Центральной Азии смогут решить проблему нехватки специалистов в области возобновляемых источников энергии и сбалансировать гендерное неравенство за счет привлечения в эту отрасль большего числа женщин. Участие женщин в проектировании, разработке, эксплуатации и управлении новыми энергетическими системами позволит странам не только снизить существующее неравенство, но и привнести в отрасль новые идеи и удовлетворить потребности всего населения. Только этих аргументов вполне достаточно, чтобы увеличить занятость женщин в сфере возобновляемой энергетики, однако есть и другие. По данным многочисленных источников, более активное участие женщин в производстве и усилении их роли в руководстве приносит разнообразные выгоды, от увеличения прибыли компаний до влияния на общество в целом — рост ВВП и увеличение доходов семей, которые смогут покрывать свои расходы на образование и здравоохранение.

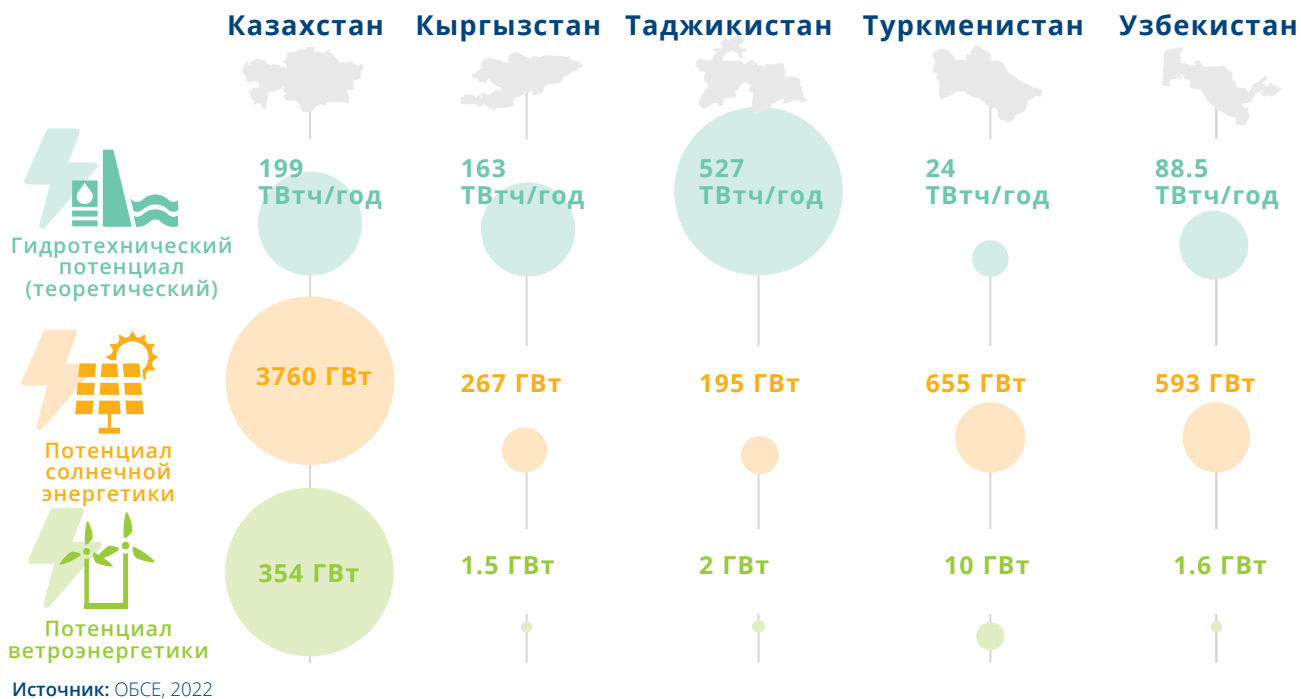
Государства — участники ОБСЕ, в том числе пять стран Центральной Азии, осознают, что участие женщин в экономической деятельности вносит значительный вклад в восстановление экономики после кризисов, способствует устойчивому развитию и сплочению общества, а также имеет важное значение для безопасности и стабильности в регионе ОБСЕ.² Государства-участники также согласились с важностью учета гендерных аспектов при разработке и реализации проектов и стратегий, связанных с энергетической устойчивостью, а также для обеспечения равных возможностей для мужчин и женщин в доступе к ресурсам и благам и в принятии решений на всех уровнях.³ Кроме того, министры энергетики стран Программы центральноазиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС) признали необходимость и преимущества разнообразной и сбалансированной трудовой базы в энергетике, открытой для всестороннего участия, и взяли на себя обязательства достичь к 2030 году гендерного равенства.⁴

Однако, несмотря на эти обязательства и растущее осознание центральной роли женщин в энергетическом переходе, на пути к гендерному равенству в энергетике по-прежнему имеются значительные барьеры и сложности.

В настоящем отчете анализируются социально-экономические выгоды от энергетического перехода в Центральной Азии и рассматриваются стратегические вопросы развития базы квалифицированной рабочей силы. Здесь также представлены прогнозы по созданию рабочих мест в сфере возобновляемой энергетики в странах Центральной Азии и дана оценка ожидаемых выгод от расширения участия женщин в энергетике в целом. Наконец, в докладе исследуется текущая занятость женщин в энергетике, определяются препятствия на пути к гендерному равенству в отрасли и даются рекомендации для их преодоления.

Рисунок 1.

Потенциал возобновляемых источников энергии в Центральной Азии



Основные выводы



Несмотря на то, что экономика и энергетические системы стран Центральной Азии по-прежнему в значительной мере зависят от ископаемого топлива, эти государства обладают огромным потенциалом для развития возобновляемой энергетики.

Кыргызстан и Таджикистан полагаются на систему гидроэлектростанций и имеют большой потенциал для дальнейшего развития гидроэнергетических мощностей. Казахстан и Узбекистан обладают высоким потенциалом солнечной и ветровой энергетики. В последние годы правительства этих стран установили целевые показатели сокращения выбросов парниковых газов и развития мощностей возобновляемой энергетики в рамках Парижского соглашения. Страны также приступили к разработке планов, законов и других инструментов для ускорения энергетического перехода.

В дополнение к сокращению выбросов парниковых газов за счет ускоренного энергетического перехода страны Центральной Азии могут достичь и других целей. Системы, основанные на возобновляемой энергии, внедряются быстрее, чем традиционные энергетические системы. Они более устойчивы к изменению климата и другим воздействиям и экономически более выгодны в долгосрочной перспективе, особенно в отдаленных районах. Кроме того, у стран региона появится возможность конкурировать в быстро меняющейся глобальной среде. Проведенное в рамках исследования моделирование также указывает, что энергетический переход открывает возможности для разворота общества в сторону большей социальной справедливости и гендерного равенства, в том числе за счет создания десятков тысяч новых рабочих мест.



Согласно результатам моделирования, если наращивание мощностей возобновляемой энергетики будет продолжаться текущими умеренными темпами, то к 2050 году может быть создано 17 345 новых рабочих мест. При условии выполнения текущих обязательств в области возобновляемой энергетики в рамках Парижского соглашения к 2050 году будет создано уже более 51 090 рабочих мест.

Если же страны региона повысят обязательства до производства 75% электричества за счет возобновляемых источников энергии к 2050 году, то можно ожидать создания 91 000 новых рабочих мест.



Энергетика, основанная на возобновляемых источниках энергии, требует большего разнообразия профессий и навыков, чем традиционная.

Для достижения поставленных целей в области возобновляемой энергетики странам Центральной Азии потребуются в ближайшие три-пять лет подготовить значительное количество квалифицированных специалистов. Поэтому необходимо поощрять девушек и юношей, выбирающих профессии, необходимые в сфере энергетики.



Представительство женщин в энергетической отрасли традиционно было и остается низким: в странах Центральной Азии они составляют около 20% рабочей силы. Для сокращения нехватки квалифицированных кадров и обеспечения соответствия обновленных энергетических систем потребностям как женщин, так и мужчин, а также с целью предоставления максимально широкой трудовой базы в процессе энергетического перехода, заинтересованные стороны должны активизировать усилия по привлечению большего числа женщин в энергетику.



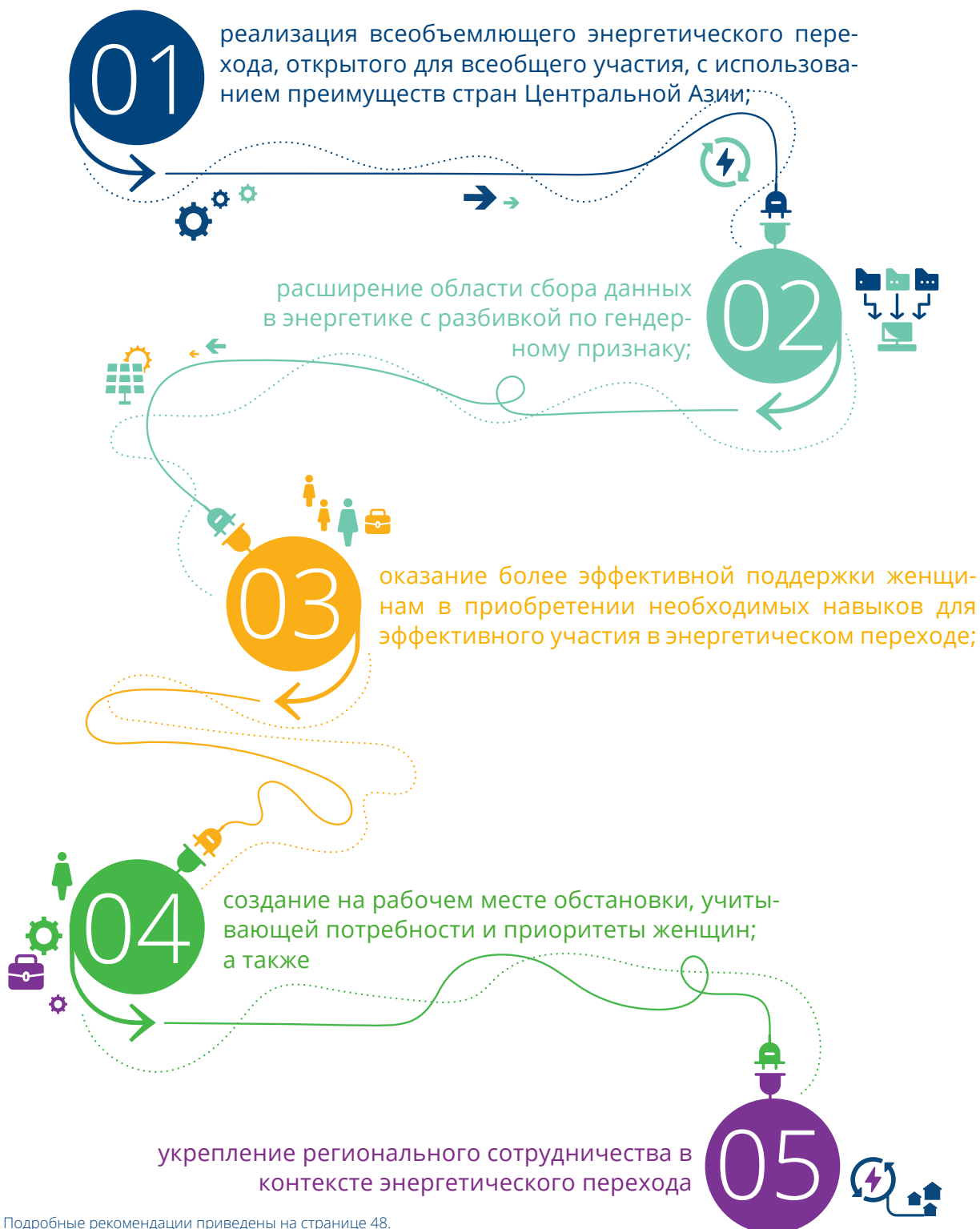
В ходе опроса, проведенного в рамках исследования, респондентам было предложено оценить основные препятствия, мешающие женщинам работать и строить карьеру в сфере энергетики в странах Центральной Азии. Результаты оказались схожими с результатами опросов, проведенных в других регионах мира, что свидетельствует о том, что в Центральной Азии женщины сталкиваются в сфере энергетики с теми же препятствиями. Многие из них обусловлены укоренившимися предрассудками относительно карьеры женщин в технических отраслях, где доминируют мужчины, а также традиционными нормами, согласно которым женщины должны тратить гораздо больше времени, чем мужчины, на неоплачиваемую работу по уходу за домом.

Препятствия на пути к гендерному равенству значительны, но велики и возможности на этом пути

Сводные рекомендации

В заключительной части настоящего отчета приводятся рекомендации, призванные помочь правительствам, компаниям, учебным заведениям, гражданскому обществу Центральной Азии и другим заинтересованным сторонам использовать весь потенциал участия и лидерства женщин при переходе к возобновляемым источникам энергии, не оставляя никого в стороне.

В частности, в отчете предлагается:

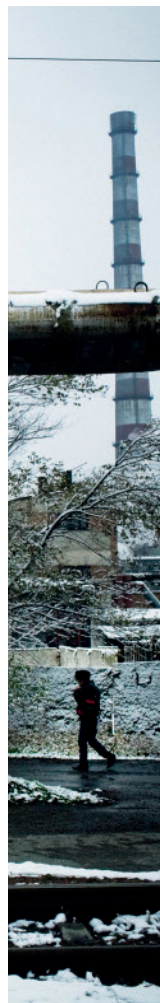


Подробные рекомендации приведены на странице 48.



ЭНЕРГЕТИКА РЕГИОНА

01

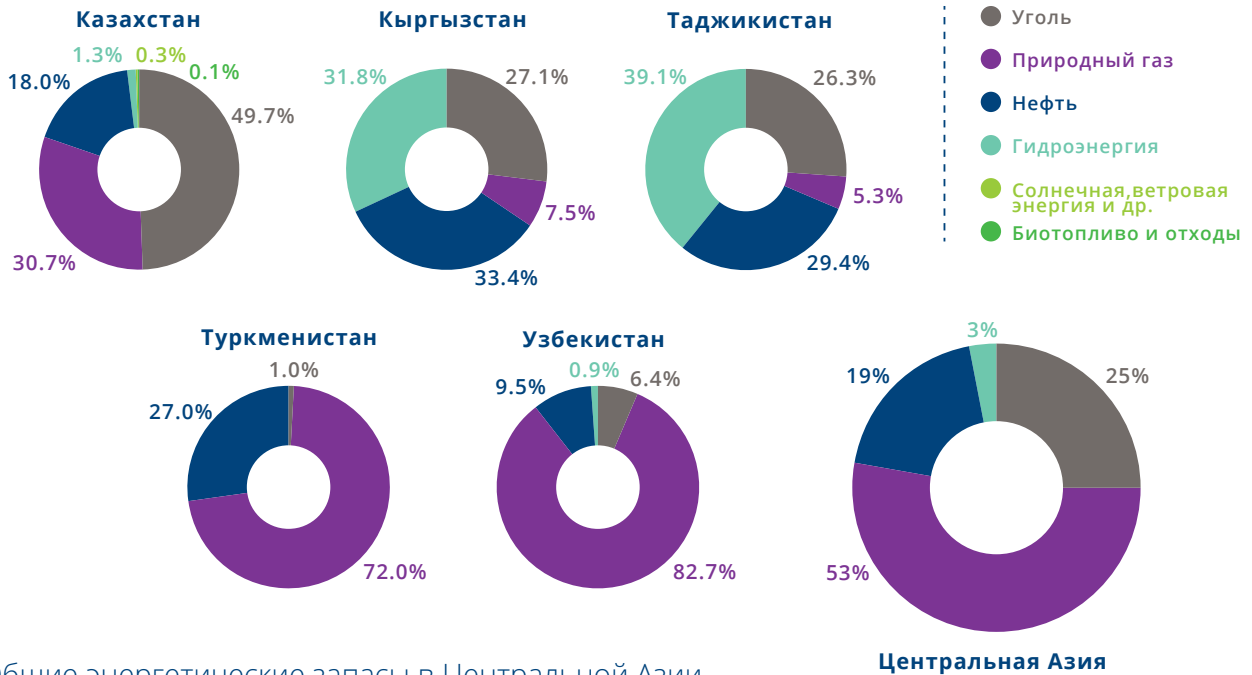
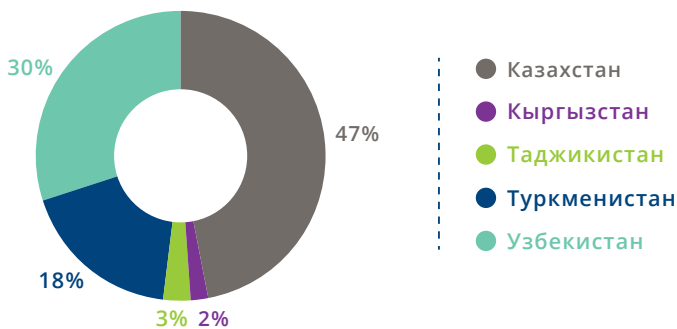


© Уильям Дэниэлз
ТЭЦ г. Бишкек.

По всей Центральной Азии энергетические системы, созданные еще в советское время как часть централизованной системы распределения ресурсов, не отвечают современным требованиям. Многие подающие и распределительные сети нуждаются в замене, а отжившие свой век гидро- и теплоэлектростанции требуют капитального ремонта.⁵ Модернизация осуществляется и одновременно с финансовыми и организационными вопросами, которые она ставит перед правительствами стран, создает возможности для повышения энергоэффективности и внедрения инноваций. Это позволяет странам повысить качество услуг для населения, создать новую и разнообразную трудовую базу в энергетике и одновременно обеспечить прогресс в выполнении обязательств по снижению выбросов, изложенных в стратегиях развития стран.

Рисунок 2.

Структура энергетического баланса по источникам энергии и странам, 2020 г.

**Общие энергетические запасы в Центральной Азии**

Суммарные запасы = 6.6 Эдж

Примечание: из-за погрешностей округления сумма процентных показателей может не быть эквивалентна 100%.**Источник:** обзоры энергетической политики стран МЭА за 2022 г.⁶; IRENA

Наибольшую долю в структуре запасов энергии Центральной Азии занимает природный газ — 53%, за ним следуют уголь (25%) и нефть (19%). На долю гидроэнергии приходится 2,7%, а на долю ветра, солнца и других возобновляемых источников — около 0,3%, то есть, на долю возобновляемых источников энергии в общей сложности приходится около 3%. Запасы энергии существенно различаются между странами (рис. 2).

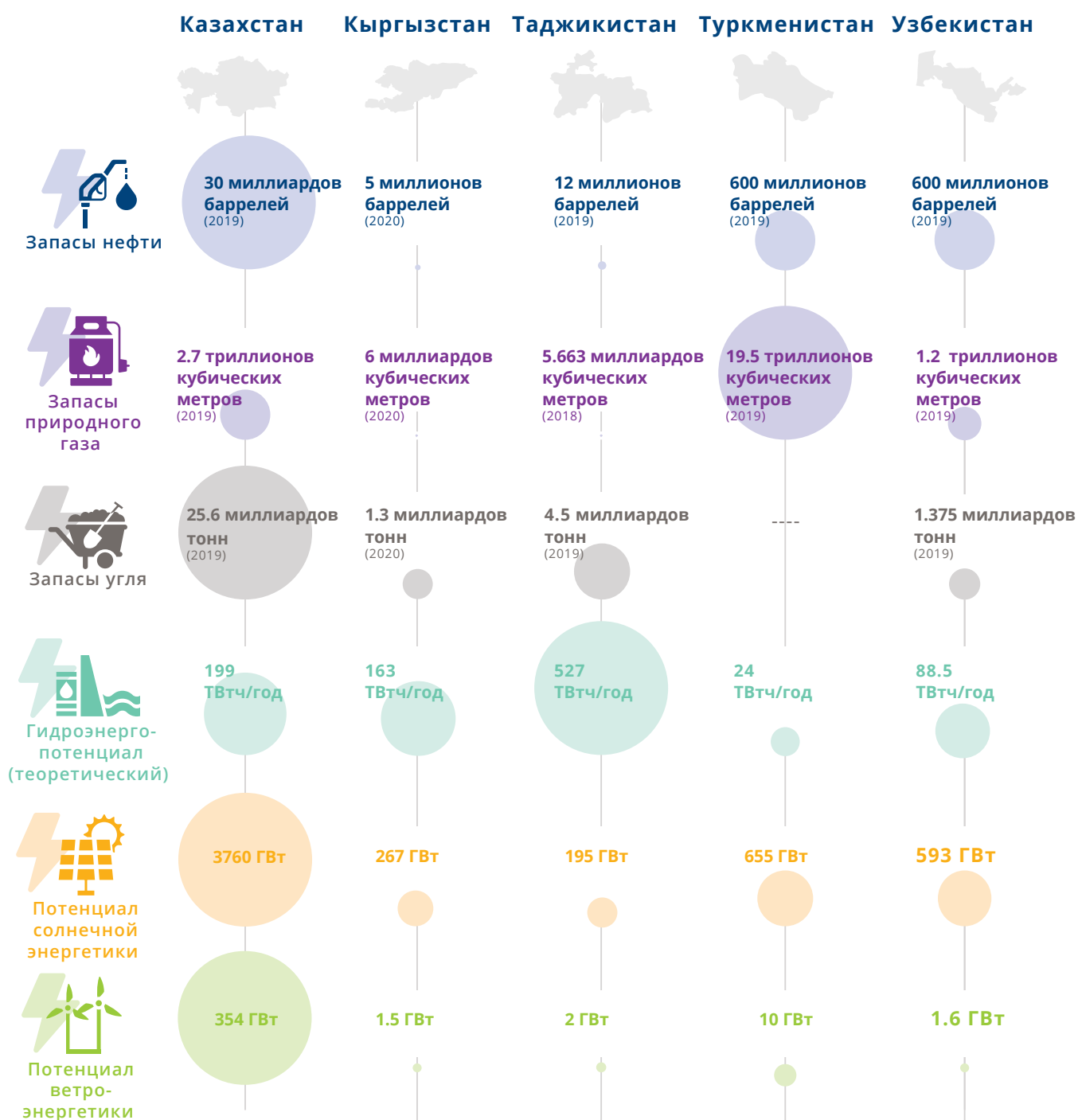
Энергетика Центральной Азии все больше страдает от экстремальных погодных явлений, таяния ледников и повышения температуры воздуха. В связи с изменением климата и прогнозируемым ростом спроса на энергию декарбонизация

и возобновляемые источники энергии входят в число политических приоритетов стран Центральной Азии. Поскольку их правительства стремятся к повышению энергетической безопасности и устойчивости в будущем, неиспользованный потенциал современных энергетических ресурсов предоставляет для этого большие возможности.

Хотя Центральная Азия обладает значительными запасами нефти, газа и угля, она также имеет большой потенциал для развития солнечной, ветро- и гидроэнергетики. На рисунке 3 показаны объемы запасов углеводородов и потенциал возобновляемых источников энергии по странам.

Рисунок 3.

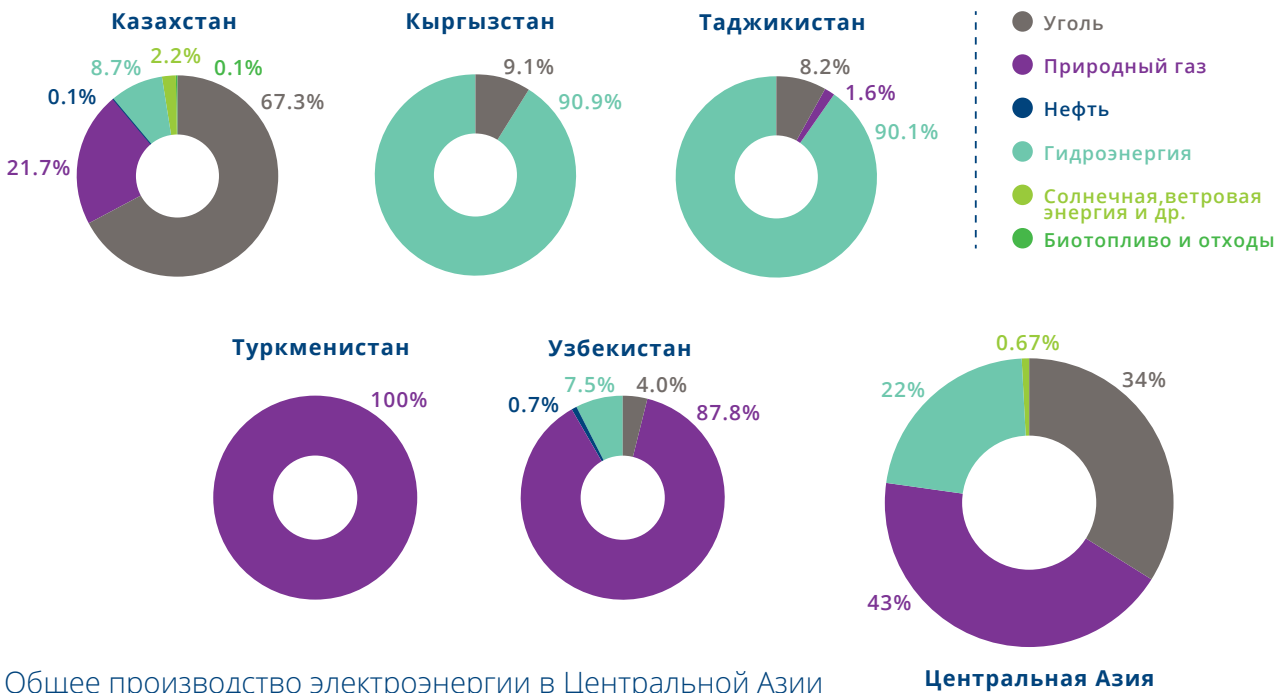
Запасы углеводородов и потенциал возобновляемых источников энергии в Центральной Азии



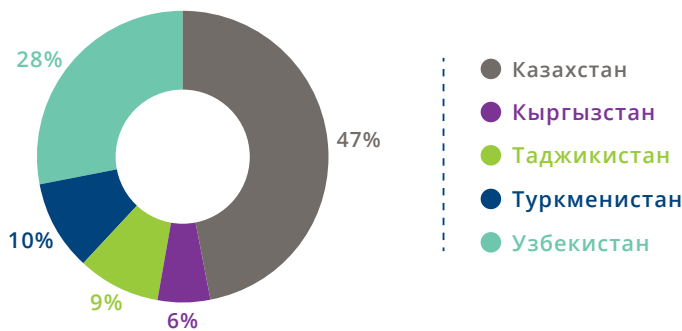
Источник: ОБСЕ, 2022

Рисунок 4.

Производство электроэнергии по источникам и странам, 2020 г.



Общее производство электроэнергии в Центральной Азии



Общее производство = 228 ТВтч

Примечание: из-за погрешностей округления сумма процентных показателей может не быть эквивалентна 100%.

Источник: обзоры энергетической политики стран МЭА за 2022 г.⁶, IRENA⁷

В 2020 году на долю гидроэнергетики приходилось 22% производства электроэнергии в регионе, а на долю ветра, солнца и других возобновляемых источников — 0,67% (рис. 4). При этом в Кыргызстане и Таджикистане на гидроэнергетику приходится свыше 90% генерирующих мощностей.⁸

Возобновляемые источники энергии, за исключением гидроэнергетики, приобретают все большее значение в Казахстане, в других странах их доля пока незначительна. На солнечную, ветровую и малую гидроэнергетику в Казахстане приходится около 10% от общей генерирующей мощности. По состоянию на 2022 г., установленная мощность электростанций, работающих на возобновляемых источниках энергии, составляла 2 388 МВт (табл. 1).⁹

Таблица 1.

Мощность электростанций на возобновляемых источниках энергии в Центральной Азии, 2022 г. (МВт)



Примечание: Отсутствие значений мощности электростанций, использующих энергию солнца, ветра и биогаза, в некоторых странах указывает на недостаточность данных или на незначительность соответствующих значений.

Источник: IRENA и Лалджебаев и др., 2021 г.¹⁰

Страны Центральной Азии, за исключением Туркменистана, приняли количественные целевые показатели в отношении использования возобновляемых источников энергии. Все они представили Определяемые на национальном уровне вклады (ОНУВ), устанавливающие цели снижения выбросов в рамках Парижского соглашения по изменению климата. Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан представили обновленные ОНУВ в 2021 году, Туркменистан — в начале 2023 года.

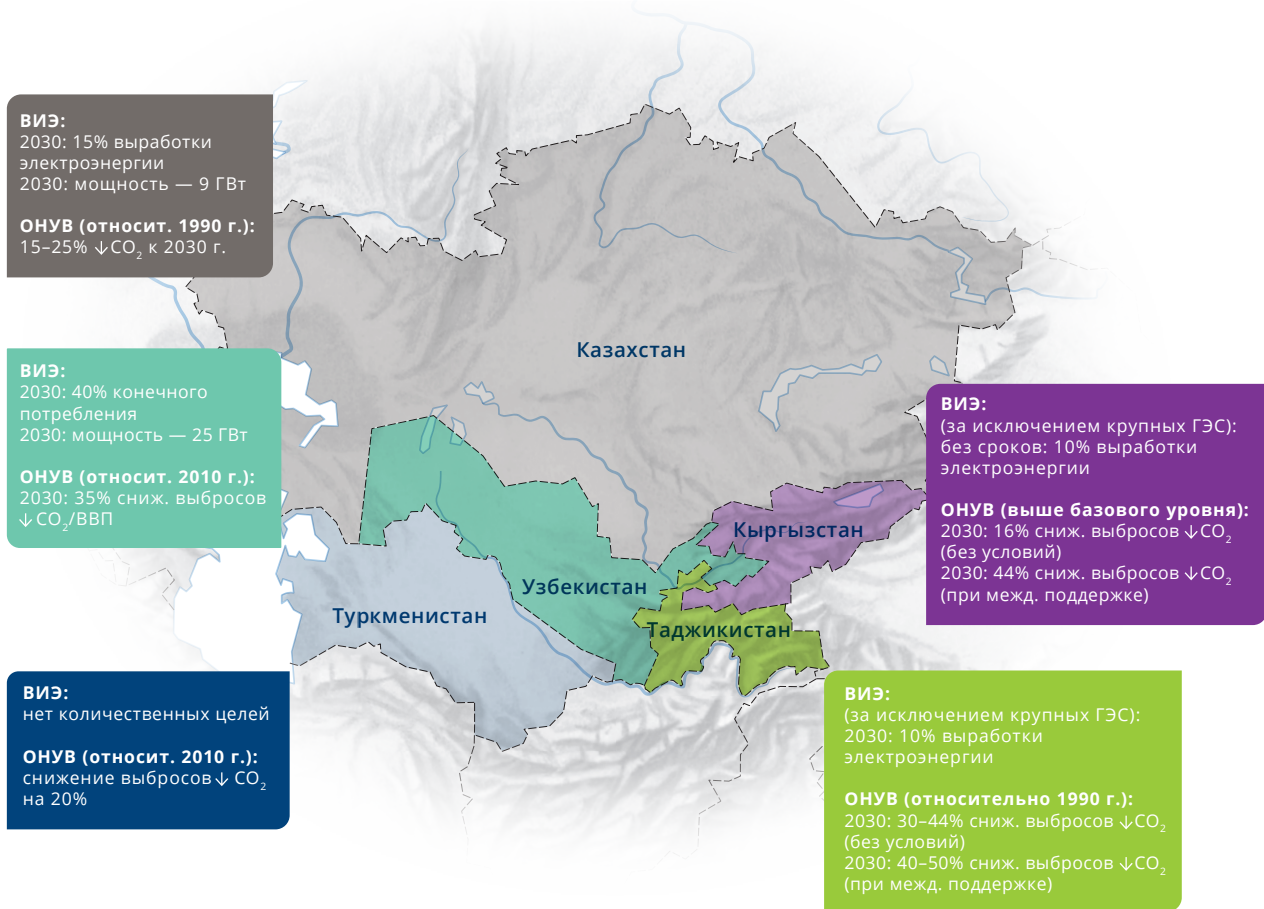
Цели Узбекистана в области возобновляемой энергетики являются наиболее смелыми среди стран региона. Изначально в 2020 году Узбекистан поставил цель достичь 8 ГВт мощности ветровых и солнечных электростанций к 2030 году, что составило бы 25% от общего объема производства электроэнергии.¹¹ Успешный ввод в эксплуатацию солнечных электростанций, который удалось осуществить благодаря обновленной и благоприятной для иностранных инвестиций законодательной базе и долгосрочным соглашениям о покупке электроэнергии, побудил правительство пересмотреть энергетическую политику и повысить целевой показатель для возобновляемых источников энергии до 25 ГВт, или 40% в энергетическом балансе страны к 2030 году.¹²

Казахстан также добился значительного прогресса в привлечении частных инвестиций в возобновляемую энергетику, особенно в ветроэнергетику. Новаторская аукционная система, введенная в 2018 году, позволила стране ускорить распространение возобновляемых источников энергии на основе конкурсных торгов. Следующей задачей является разработка механизмов финансирования мелкомасштабной распределенной выработки энергии из возобновляемых источников в отдаленных районах.

Гидроэнергетика является экономически эффективным источником энергии в Кыргызстане и Таджикистане — в этих странах себестоимость производства гидроэлектроэнергии значительно ниже средней в регионе и в мире. В непиковое время (обычно летом) Кыргызстан экспортирует энергию в Казахстан и Узбекистан, а Таджикистан — в Афганистан и Узбекистан. Однако ни одна из стран не смогла в полной мере воспользоваться этим конкурентным преимуществом из-за сезонного дефицита, приводящего к невозможности удовлетворить внутренний спрос в пиковые периоды в холодное время года. Расширение в Кыргызстане и Таджикистане производства электричества на основе гидроэнергии, солнечной энергии и энергии ветра при одновременном сокращении внутреннего потребления за счет энергосбережения может высвободить электроэнергию для экспорта, повышая тем самым экономические возможности этих стран.¹³

Рисунок 5.

Возобновляемые источники энергии и цели сокращения выбросов парниковых газов



Источники: различные источники информации по целевым показателям, Climate Promise и Climate Action Tracker для ОНУВ.

Еще одним потенциальным возобновляемым источником энергии, который могут использовать страны, является «зеленый» водород. Его возможно как применять внутри региона для декарбонизации промышленности и транспорта, так и производить на экспорт. Европейский союз подписал соглашение с правительством Казахстана о развитии поставок «зеленого» водорода и сырья для производства ветряных турбин и батарей для электромобилей. Казахстан также подписал соглашение на сумму 50 миллиардов долларов США о строительстве одного из крупнейших в мире заводов по производству «зеленого» водорода в Мангистауской области с европейской группой Svevind, специализирующейся на возобновляемых источниках энергии. Соглашение об изучении возможностей производства возобновляемых источников энергии и водорода в Мангистауской и других областях

Казахстана подписано и с австралийской компанией Fortescue Future Industries, также специализирующейся на возобновляемых источниках энергии.¹⁴

Компания из Саудовской Аравии ACWA Power подписала соглашения с Министерством энергетики Узбекистана и государственной химической компанией «Узкимёсаноат» о создании установки по производству «зеленого» водорода и разработке пилотного проекта по производству «зеленого» аммиака. Первый проект по производству «зеленого» водорода будет представлять собой комплексное предприятие, подключенное к существующему предприятию по производству аммиака в Чирчике. Ожидается, что в рамках проекта будет производиться 3 000 тонн «зеленого» водорода в год.¹⁵



ЖЕНЩИНЫ В ЭНЕРГЕ- ТИКЕ

02

© Монтира Йодтивонг

Для реализации огромного потенциала возобновляемой энергии и обеспечения справедливого и открытого для всеобщего участия перехода с учетом климатических целей в рамках Парижского соглашения и Целей устойчивого развития странам Центральной Азии необходимо решить проблему нехватки специалистов и преодолеть гендерный дисбаланс в сфере занятости в энергетике.

“Мы почти не видим женщин,
работающих в сфере
энергетики.”

Специалист-энергетик из региона.

Доля женщин, трудящихся в области возобновляемой энергетики, достигла в мире 32%. Это значительно выше, чем в нефтегазовой отрасли, где с 2017 года¹⁶ она остается на уровне 22%. Представленность женщин в возобновляемой энергетике зависит от используемых технологий. По оценкам, в ветроэнергетике доля женщин составляет около 21%, а в солнечной энергетике — до 40%.

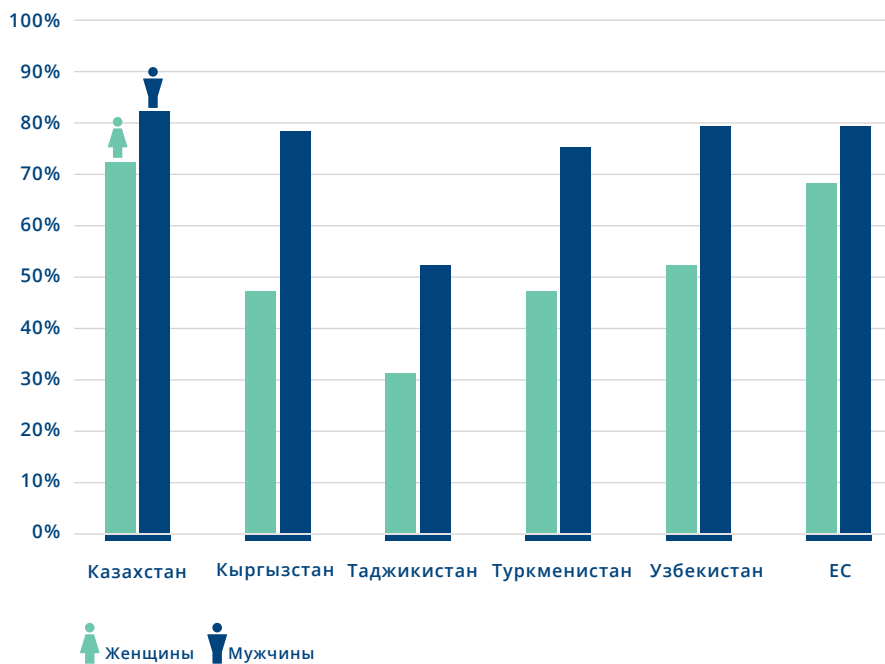
Более высокий процент женщин в возобновляемой энергетике по сравнению с традиционной объясняется несколькими факторами. Очевидно, возобновляемая энергетика интересует женщин больше в силу своей социальной и экологической привлекательности.¹⁷ Кроме того, возобновляемая энергетика — молодая развивающаяся отрасль, в которой часто встречаются новые компании, не имеющие ориентированной на мужчин производственной культуры, присущей многим традиционным энергетическим компаниям. Найти себя и преуспеть в этой отрасли женщинам с различным уровнем образования помогает наличие широкого набора навыков, необходимых в возобновляемой энергетике.

На более высоких иерархических уровнях доля женщин в возобновляемой энергетике снижается. Они занимают около 14% руководящих должностей и 12% должностей в советах директоров. В традиционной энергетике женщины занимают 27% низкооплачиваемых стартовых должностей, требующих высшего образования, и 25% средних руководящих должностей, однако на высших руководящих должностях их доля снижается до 17%. Представленность женщин среди руководителей компаний очень мала — всего 1%.¹⁸

На рисунке 6 сравниваются общие показатели занятости женщин и мужчин в пяти странах Центральной Азии и в Европейском союзе. Более низкие показатели указывают на наличие резерва занятости для женщин, который можно задействовать при модернизации, реструктуризации и экологизации энергетики региона.

Рисунок 6.

Структура занятости (% населения в возрасте от 15 до 64 лет)



Источник: данные МОТ/Всемирного банка, 2019 г.

В обязательствах (Определяемых на национальном уровне вкладах — ОНУВ) в рамках Парижского соглашения страны установили цели по снижению воздействия на климат и адаптации к его изменению.

ОНУВ являются мощным инструментом для достижения гендерного равенства — многие страны упоминают в них гендерные вопросы и важность гендерного равенства

При этом в Центральной Азии по-прежнему упоминаются в основном различные виды уязвимости и необходимость вовлечения женщин в процессы планирования на местном уровне, касающиеся адаптации к изменению климата (табл. 2). За исключением краткой заметки о необходимости расширения экономических прав и возможностей женщин в ОНУВ Таджикистана, в ОНУВ других стран региона ничего не говорится о необходимости использования навыков и опыта женщин для ускорения энергетического перехода и повышения результатов работы в области изменения климата. Часто в них подразумевается, что проблемы гендерного равенства затрагивают исключительно интересы женщин, а не общества в целом.

Таблица 2.

Упоминание гендерных вопросов в ОНУВ стран Центральной Азии

Упоминание гендерных вопросов	
 Казахстан 2023	Гендерный дисбаланс рассматривается в разделах, посвященных адаптации к изменению климата, в контексте повышенной уязвимости женщин и необходимости обеспечения гендерного равенства при планировании адаптации и в структуре проектов.
 Кыргызстан 2021	В главе, посвященной гендерным вопросам, говорится о повышенной уязвимости женщин и их недостаточной представленности в процессе принятия решений.
 Таджикистан 2021	В ОНУВ говорится о повышенной уязвимости женщин и указывается на необходимость расширения их экономических возможностей и доступа к профессиональному образованию.
 Туркменистан 2022	В ОНУВ описываются правовые аспекты, связанные с гендерным равенством, и обсуждается необходимость учета мнений женщин при планировании мер адаптации к изменению климата на местном уровне.
 Узбекистан 2021	Расширение участия женщин упоминается лишь в контексте адаптации к изменению климата на уровне домохозяйств.

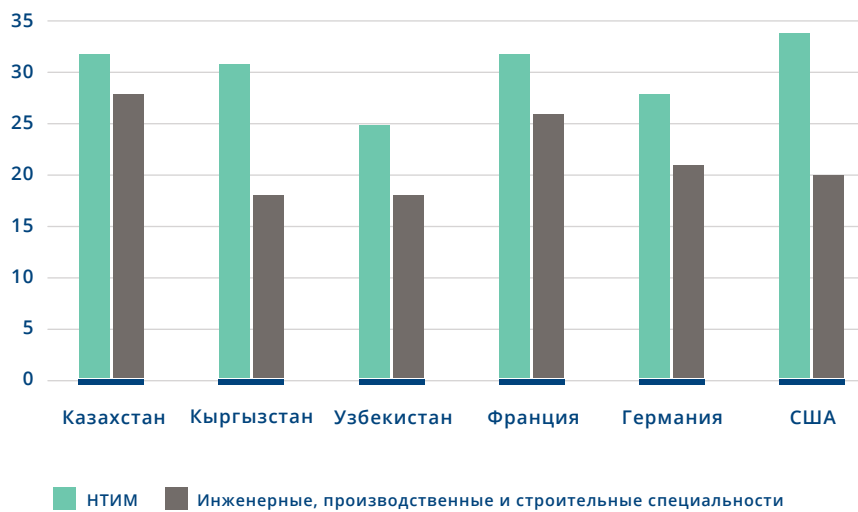
Источник: Определяемые на национальном уровне вклады стран Центральной Азии

Женщины в целом реже, чем мужчины, получают дипломы по естественно-научным, техническим, инженерным и математическим специальностям (НТИМ). Это приводит к тому, что число квалифицированных женщин, способных занять соответствующие должности, невелико. На рисунке 7 представлена доля женщин,

получивших образование по специальностям группы НТИМ, а также по инженерным, производственным и строительным специальностям в трех странах Центральной Азии, двух странах ЕС и США. Видно, что различия между странами относительно невелики и что эта проблема характерна не только для Центральной Азии.

Рисунок 7.

Доля женщин с профессиональным образованием в энергетике



Источник: «Открытые данные» Всемирного банка

Исследование, проведенное в 2020 году компанией «КазЭнерго» и Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР), показало, что в энергетике Казахстана, на долю которой приходится почти 25% валового внутреннего продукта страны, в среднем занято 24% женщин. Доля женщин в традиционной энергетике выше (24–26%), чем в возобновляемой (17%).¹⁹ Больше женщин работает в энергетике на низовых и административных должностях, чем на управленческих и технических. Женщины занимают 20% руководящих должностей, при этом высшее руководство представлено 12% женщин.²⁰ Такой дисбаланс наблюдается несмотря на то, что 64% женщин, работающих в сфере энергетики, имеют высшее образование, в то время как у мужчин этот показатель равен 48%.²¹

Среднемировые показатели представленности женщин на должностях в сфере НТИМ в области возобновляемой энергетики составляют 28%, на административных должностях — 45%.²² В компании Samruk Energy, одной из ключевых в энергетике Казахстана, доля женщин среди всех занятых на местах работников составляет 21%, что ниже доли соответствующей группы в общей численности персонала компании (26%).²³

Общий показатель занятости в энергетике Узбекистана Азиатский банк развития (АБР) вывел в своем исследовании на примере государственной энергетической компании «Узбекэнерго». В 2014–2017 годах женщины составляли 17% персонала «Узбекэнерго», при этом ни одна женщина не занимала высший руководящий пост. Как и в других местах, чаще всего женщины занимали административные и низовые должности.²⁴

Исследование ОБСЕ-GWNET-IRENA о занятости женщин в устойчивой энергетике в Центральной Азии

Для восполнения недостающих данных, ОБСЕ, Глобальная женская сеть по энергетическому переходу (GWNET) и IRENA провели исследование о роли женщин в возобновляемой энергетике в Центральной Азии.

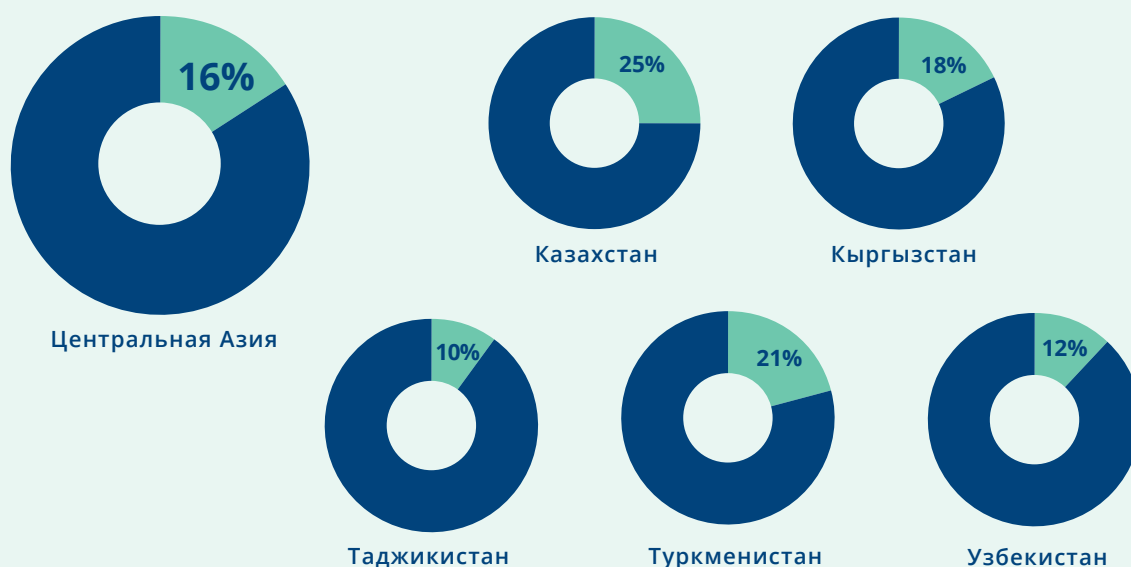
Данные, предоставленные 22 компаниями и организациями, работающими в сфере возобновляемой энергетики, свидетельствуют, что женщины составляют около 20% их работников. По данным Министерства энергетики Казахстана, в 2022 году на 130 объектах возобновляемой энергетики общей мощностью 2 388 МВт было создано 1 615 рабочих мест, из которых 16% занимали женщины.²⁵ Данные по отдельным компаниям показывают аналогичную картину. В компании «Узбекгидроэнерго», которая реализует 51 проект по возобновляемой энергетике в Узбекистане, работает 4 423 человека, из которых 14% — женщины. В «Узбекэнерго» женщины составляют 17%.²⁶

Исследование показало, что в Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане, как и в большинстве других стран мира, доля женщин в возобновляемой энергетике выше, чем в энергетике в целом. В то же время в Туркменистане эти доли равны, а в Казахстане доля женщин в возобновляемой энергетике меньше, чем во всей энергетической отрасли.



В целом рынки труда в Центральной Азии сегрегированы — женщины лучше представлены на низкооплачиваемых должностях и в отраслях с менее стабильной занятостью, таких как образование, социальные услуги и гостиничный бизнес. В то же время в отраслях с более высокой и регулярной заработной платой, включая энергетику, работают преимущественно мужчины.²⁷ Такое разделение отчасти является результатом трудовых нормативов советского периода, ограничивавших женщин в профессиях, которые считались неподходящими или потенциально вредными для здоровья. Узбекистан отменил список запрещенных профессий в 2019 году, Казахстан — в 2021 году. При этом в Кыргызстане, Таджикистане и Туркменистане такие нормативы и списки еще действуют.²⁸ В Кыргызстане к числу неподходящих относятся, например, профессии водителя автобуса и грузовика, водолаза, машиниста бульдозера, каменщика.²⁹ В настоящее время Кыргызстан и Таджикистан пересматривают соответствующее законодательство.³⁰

Рисунок 8.

Оценка доли женщин в энергетическом секторе стран Центральной Азии



Источник: материалы регионального семинара ОБСЕ «Поощрение участия женщин в энергетике стран Центральной Азии», Астана, 7-8 декабря 2022 г.



Нередко встречается гендерная дискриминация при приеме на работу. Исследование в Узбекистане показало, что пол соискателя играет ключевую роль для получения должности: «Чтобы женщине перезвонили по поводу вакансии водителя, ей придется подать на 180% больше заявлений, чем мужчине с такой же квалификацией. А чтобы мужчину пригласили на собеседование на должность бухгалтера, ему нужно подать на 79% больше заявлений, чем женщине, и на 685% больше для собеседования на должность секретаря-администратора».³¹ Такая профессиональная сегрегация является одной из основных причин гендерного различия в оплате труда в Узбекистане, где, согласно статистическим данным, зарплата работающих женщин в среднем на 39% ниже, чем у мужчин. В исследовании отмечается, что частично это может быть связано со стереотипами и дискриминационными нормами. Даже в случае отсутствия других форм гендерной дискриминации, одних стереотипов достаточно для разделения рынка труда Узбекистана на «мужские» и «женские» профессии.

Полезьа от более широкой занятости женщин в энергетике


Множество примеров из различных источников по всему миру показывают, что увеличение доли женщин в рабочей силе приносит множество выгод — начиная от повышения прибыли компаний и заканчивая ростом ВВП и увеличением возможностей семей платить за образование и медицинское обслуживание. По оценкам Международной организации труда (МОТ), если женщины в Центральной Азии будут заняты на том же уровне, что и мужчины, то ВВП региона может вырасти на 23%.³²

В своем докладе «Гендерное равенство и развитие» за 2012 год Всемирный банк отмечает, что гендерное равенство само по себе является одним из основных условий развития и разумной экономической политики, поскольку кроме повышения производительности труда она дает и другие результаты, такие как более высокие перспективы для будущих поколений и более высокая эффективность общественных институтов. В докладе подчеркивается необходимость устранения все еще сохраняющегося гендерного неравенства.³³



Цепная реакция: какую пользу доходы женщин приносят обществу

Расширение экономических прав и возможностей женщин может иметь значительный эффект, поскольку женщины, как правило, вкладывают в семьи и сообщества большую часть дохода, чем мужчины. В среднем женщины тратят на образование, здравоохранение и жилье 90 центов с каждого заработанного доллара, в то время как мужчины расходуют на эти цели лишь 60 центов. Женщины-предприниматели также чаще, чем мужчины, тратят заработанные деньги на образование и здоровье детей.³⁴



Развивая собственный бизнес, предпринимательницы часто занимают ведущие позиции в своих сообществах и становятся примером для других. Демонстрируя на собственном примере, что женщины способны вести успешный бизнес и отстаивать свои интересы, они влияют на культурные и социальные нормы. Женщины-лидеры также усиливают голоса женщин-политиков и помогают добиться позитивных изменений в обществе.³⁵

Кызжибек Рысжанова — основательница и генеральный директор компании Smart ReEnergy LLP. Будучи предпринимательницей, она сотрудничает с международными компаниями в разработке проектов в области возобновляемых источников энергии в регионе. Кызжибек считает, что принадлежность к женскому полу дает ей уникальное видение ситуации, которое позволяет компании ориентироваться в сложной обстановке за счет использования сочетания дипломатии и настойчивости. Она участвовала в просветительском проекте по расширению прав и возможностей женщин Центральной Азии в области энергетики, организованном ОБСЕ-GWNET, и под руководством своих наставниц добилась финансирования первого в регионе гибридного проекта использования солнечных батарей. Будучи примером для подражания, она читает лекции для девочек в школах, вдохновляя их на выбор карьеры в сфере НТИМ и работы в области возобновляемой энергетики.

В последнем «Докладе о глобальном гендерном разрыве» Всемирный экономический форум предупреждает, что, в то время как в некоторых регионах наблюдается частичное восстановление гендерного равенства после регресса, вызванного пандемией COVID-19, в других частях мира продолжается ухудшение ситуации из-за кризисов другого характера, таких как учащающиеся из-за изменения климата стихийные бедствия и рост цен на электроэнергию и продукты питания. В мире в целом наблюдается дальнейший регресс в отношении экономических возможностей женщин. В странах Центральной Азии, включенных в выборку (Казахстан, Кыргызстан и Таджикистан), ситуация с гендерным равенством либо остается на том же уровне, либо очень медленно улучшается.³⁶

В исследовании 2015 года компания McKinsey подсчитала, что достижение гендерного равенства во всем мире может увеличить рост мировой экономики на 12 триллионов долларов США.³⁷ В 2020 году McKinsey также продемонстрировала, что компании, в которых наблюдается гендерное разнообразие, значительно превосходят компании, в которых гендерное разнообразие отсутствует. Изучение более 1000 крупных компаний в 15 странах показало, что компании, входящие по гендерному разнообразию в верхний квартиль, на 25% чаще имеют рентабельность выше средней, чем компании из нижнего квартиля. Вероятность того, что компании, входящие в верхний квартиль по этническому и культурному разнообразию, превзойдут нижний квартиль по прибыльности, была на 36% выше. Экономические же показатели компаний, попавших в нижний квартиль по гендерному и этническому разнообразию, на 27% чаще оказывались ниже средних показателей по отрасли, чем для остальных компаний.³⁸

Исследования также показали, что команды, отличающиеся гендерным многообразием, более эффективны в решении проблем, обладают более широким коллективным кругозором и более обширными связями, могут более эффективно обслуживать разнообразных клиентов и имеют более низкую текучесть кадров. В компаниях, предоставляющих сотрудницам больше возможностей поддерживать баланс между работой и домом, также больше довольных сотрудников-мужчин, поскольку многие из них также

хотят проводить достаточно времени с семьей. Опыт показывает, что привлечение женщин на рабочие места, ранее традиционно занятые мужчинами, может привести к формированию более здоровой и располагающей атмосферы на рабочем месте.

На рисунке 9 показан ряд преимуществ, которые могут быть получены в результате инвестиций в реализуемые женщинами проекты по производству энергии из возобновляемых источников, включая обеспечение более широкого доступа к источникам энергии, повышение благосостояния и экономического роста населения и многое другое.

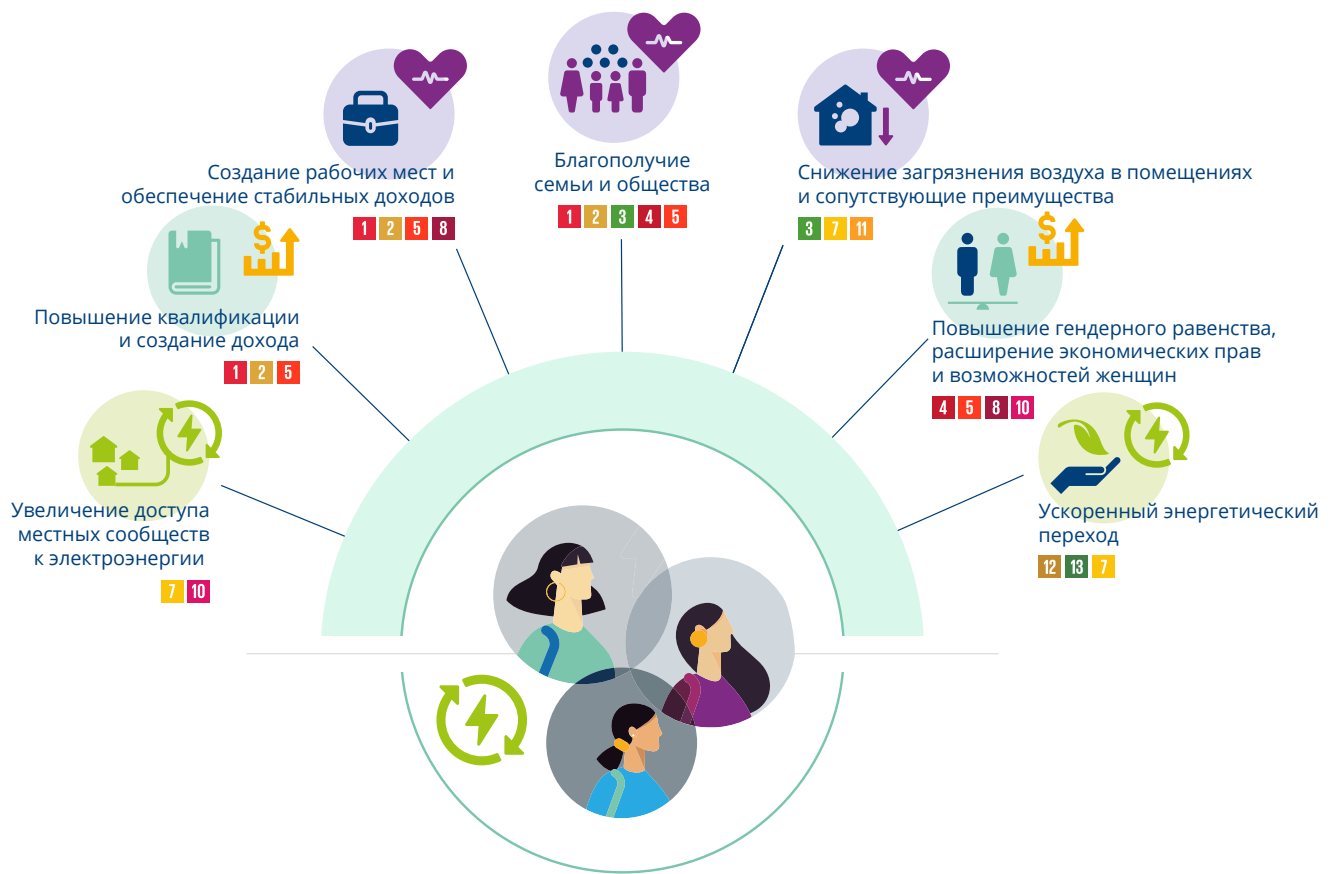
Страны Центральной Азии имеют возможность воспользоваться преимуществами гендерного разнообразия кадров в энергетике, в частности, за счет применения навыков и жизненного опыта женщин. Это будет особенно полезно в процессе трансформации энергетического сектора региона для снижения глобального потепления путем глубокой декарбонизации производства и одновременного повышения надежности, доступности и дешевизны электроэнергии для всего населения.

Переход к чистой энергетике в Центральной Азии приведет к появлению большого количества высококвалифицированных кадров не только в городах, но и в сельской местности, а также предоставит странам возможность обеспечить равные возможности для женщин и мужчин.

Привлечение женщин к проектированию, разработке и эксплуатации новых энергетических систем и управлению ими позволит расширить перспективы этой отрасли и удовлетворить потребности всего населения.

Расширение прав и возможностей женщин для обеспечения полноценного участия в энергетическом переходе также поможет добиться прогресса в достижении Целей устойчивого развития, особенно в области гендерного равенства, занятости и экономического роста.

Рисунок 9.
 Польза от участия и руководства женщин в энергетическом секторе



Источник: на основе материалов ЮНЕП, 2020 г.⁴⁰



ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ К ГЕНДЕРНОМУ РАВЕНСТВУ

На основе исследования ОБСЕ-GWNET-IRENA о занятости женщин в устойчивой энергетике в Центральной Азии, 2022 г.

03

© Даниил Балаков
Инженер на объекте ветроэнергетики

Препятствия на пути к гендерному равенству в энергетике Центральной Азии возникают из-за нормативов, запрещающих женщинам работать по определенным специальностям, и из-за неприемлемой для женщин обстановки на рабочих местах.

«В Центральной Азии принято, чтобы женщины выходили замуж, создавали семью и заботились о детях дома».

Специалист-энергетик из региона

Обзор существующих публикаций выявляет значительные препятствия на пути к гендерному равенству на рынках труда Центральной Азии. По данным Всемирного банка, в Таджикистане 49% девушек и 7% молодых мужчин в возрасте от 15 до 24 лет не имеют образования, работы или профессиональной подготовки. Помимо более низких показателей представленности на рынке труда, средняя заработная плата женщин составляет 60% от средней заработной платы мужчин независимо от типа работы. Таким образом, на долю женщин приходится лишь четверть валового национального дохода.⁴¹

В ходе опроса, проведенного для данного отчета, было получено 22 ответа от имени организаций и 81 от частных лиц. Результаты этой небольшой выборки дополняют результаты аналогичных исследований, проведенных в других регионах, а также интервью с мужчинами и женщинами, работающими в сфере возобновляемой энергетики в Центральной Азии.

Большинство респондентов заявили, что, по их мнению, на работе и при планировании карьеры в возобновляемой энергетике женщины сталкиваются с гендерными ограничениями. Этот результат согласуется с данными глобального исследования, согласно которому 64% всех респондентов и 75% женщин считают, что женщины сталкиваются в этой отрасли с ограничениями по гендерному признаку.⁴²

Сложности при трудоустройстве

В ходе опроса участникам было предложено оценить значимость десяти возможных факторов, препятствующих работе женщин в сфере возобновляемой энергетики, как сразу по получению образования, так и на более поздних этапах карьеры. Эти факторы были выявлены в глобальных исследованиях, посвященных гендерному равенству в сфере возобновляемой энергетики. В таблице 3 приведены сводные результаты ответов на вопросы анкеты.

Все эти препятствия связаны между собой по характеру причин и следствий, и во многих случаях могут взаимно усиливать друг друга. Фактор распространенной практики подбора персонала тесно связан с другими ключевыми факторами, такими как культурные и социальные нормы и стереотипы относительно возможностей женщин. Уровень влияния отдельных факторов тесно связан с результатами прошлых исследований IRENA, в которых также в качестве основных препятствий для трудоустройства отмечались социальные и культурные нормы, гендерные роли, отсутствие целевых показателей гендерного разнообразия и существующая практика подбора персонала.⁴³

Таблица 3.

Препятствия для трудоустройства и карьеры в возобновляемой энергетике (от наиболее значимых до наименее значимых)

- 1 Распространенная практика подбора персонала (предпочтение отдается кандидатам-мужчинам)
- 2 Культурные и социальные нормы (гендерные стереотипы)
- 3 Отсутствие целевых показателей гендерного разнообразия (квотирования при найме, общие показатели структуры персонала)
- 4 Недостаточная осведомленность о возможностях (среди женщин)
- 5 Ограниченные возможности переездов и командировок (семейные и социальные обязанности)
- 6 Стереотипы относительно возможностей женщин (профессиональных и физических)
- 7 Неадекватная политика обеспечения баланса между работой и домом
- 8 Самовосприятие (отсутствие уверенности в себе)
- 9 Отсутствие необходимой подготовки в области НТИМ
- 10 Отсутствие необходимой подготовки в других предметных областях



Распространенная практика подбора персонала и недостаточная осведомленность

Респонденты назвали предоставление преимуществ кандидатам-мужчинам — распространенную практику подбора персонала — самым значительным препятствием для трудоустройства женщин в энергетическом секторе. При приеме на работу отделы кадров, часто состоящие из мужчин, отдают предпочтение кандидатам-мужчинам. Даже если женщин и приглашают на собеседование, они все равно часто оказываются в проигрыше. Если в предварительный список кандидатов попадает женщина, ее рассматривают не как полноценного кандидата, а как кандидата, получившего фору, в результате чего она крайне редко получает предложение занять должность.⁴⁴

Также играют роль различия в подходах мужчин и женщин к поиску работы. Мужчины склонны подавать заявления о приеме на работу, даже если они соответствуют лишь 60% требований, в то время как женщины обычно пытаются удовлетворить всем требованиям.⁴⁵ В результате, особенно в отраслях, где традиционно доминируют мужчины, на работу претендует меньше женщин, если компании не предпринимают специальных усилий для привлечения женщин. При этом женщины, работающие в таких отраслях, регулярно отмечают несоответствие между риторикой о поддержке женщин в трудоустройстве и на рабочем месте и реальностью, где предпочтение отдается мужчинам.⁴⁶

Дефицит легкодоступной информации о рынке труда в энергетике ставит женщин в невыгодное положение. В некоторых областях личные связи могут иметь большое значение для получения работы и достижения успеха, однако женщинам, занятым в нетрадиционных для них профессиях, сложнее, чем мужчинам, устанавливать и поддерживать такие связи.⁴⁷ В исследованиях, проведенных по всему миру, женщины, занятые в энергетике, сообщают, что они не интересовались работой в сфере возобновляемых источников энергии ни в старших классах школы, ни в начале профессионального обучения.⁴⁸ Это можно объяснить тем, что семьи, учителя и общество в целом не поощряют интерес девочек к техническим предметам или к построению карьеры в таких технических областях, как энергетика. Кроме того, многие женщины из Центральной Азии, опрошенные для данного отчета, рассматривали возможность бросить учебу или уйти из энергетической сферы, потому что семьи считали их выбор профессии неподходящим.

Практика или стажировка на рабочем месте — важнейшие пути в возобновляемую энергетику. Однако и здесь также часто встречается гендерное неравенство. Например, в странах — членах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) женщины составляют 94% практикантов в области воспитания детей, но только 4% — по инженерным специальностям.⁴⁹ А в ЕС вероятность того, что студентки получают доступ к оплачиваемому обучению на рабочем месте, значительно ниже, чем для студентов-мужчин.⁵⁰ В большинстве стран прохождение практики или стажировки — это нерегламентируемый процесс, в котором важную роль играют неформальные связи. Это часто становится препятствием для женщин при поступлении на работу в тех сферах, где такая стажировка важна. Одна из респонденток сообщила, что ее университет поощряет подачу заявлений на стажировку только студентами-мужчинами, а студенткам даже не предоставляет необходимой информации.

Культурные и социальные нормы

Глубоко укоренившиеся культурные и социальные нормы трудно изменить, и они препятствуют полноценному и равноправному участию женщин во многих отраслях по двум основным причинам. В большинстве стран женщины по-прежнему выполняют большую часть неоплачиваемых обязанностей по уходу и ведению домашнего хозяйства, что оставляет им меньше времени на карьеру. Кроме того, культурные нормы часто играют решающую роль в выборе профессии для мужчин и женщин.

Большая часть технических профессий, в том числе в энергетике, традиционно считается работой для мужчин. Широко распространено мнение, что некоторые профессии требуют большой физической силы, которой не обладает большинство женщин, или они являются слишком опасными для них. Однако механизация и автоматизация многих процессов значительно снизили значение физической силы.

Другие стереотипы основаны на неверных представлениях о профессиональных способностях женщин. Несмотря на наличие у них адекватного или даже лучшего, чем у коллег-мужчин, образования и опыта работы, женщин часто считают менее квалифицированными для занятия технических должностей.⁵¹ Эти предубеждения присущи не только мужчинам, но и некоторым женщинам, и могут повлиять на их уверенность в себе.

Проект ОБСЕ по расширению прав и возможностей женщин Центральной Азии при энергетическом переходе

В ответ на необходимость устранения барьеров, препятствующих занятости женщин в энергетике, в 2022 году ОБСЕ запустила региональный проект по расширению прав и возможностей женщин и девочек Центральной Азии в процессе перехода к возобновляемой энергетике.

Используя потенциал создания рабочих мест при энергетическом переходе, проект предоставляет женщинам и девочкам инструменты и поддержку, необходимые для выбора и построения карьеры в сфере возобновляемой энергетики, а также обучает их соответствующим навыкам. Поскольку гендерный дисбаланс на рабочих местах в значительной степени обусловлен тем, что соответствующее образование получают преимущественно мужчины, проект ориентирован на молодежь и призван побудить большее количество девушек к изучению технических дисциплин и выбору карьеры в сфере энергетики. В июле 2023 года ОБСЕ запустила первую стипендиальную программу в области возобновляемой энергетики⁵², в рамках которой молодые женщины из Центральной Азии, Афганистана и Монголии могут пройти двухгодичную магистерскую программу по стратегическому управлению в области возобновляемой энергетики и энергоэффективности в Казахстанско-немецком университете.

ОБСЕ также помогает правительствам и компаниям Центральной Азии учитывать потребности женщин и цели гендерного равенства в энергетической и кадровой политике.



Женщины в сфере НТИМ

Недостаточная представленность женщин в сфере НТИМ объясняется теми же культурными и социальными нормами, которые препятствуют приходу женщин в энергетику. Представления о том, что требуется для достижения успеха в мужском коллективе, равно как и вполне обоснованные опасения чувствовать себя лишними, могут оттолкнуть женщин от карьеры в этой области. Отсутствие необходимого образования по специальностям НТИМ заняло невысокое место в опросе респондентов, однако, согласно опубликованным данным и интервью, остается одним из главных препятствий.

Доля студенток в сфере НТИМ невелика. Женщины, обучающиеся по программам энергетических вузов, составляют 25% в Казахстане, 17% в Кыргызстане и 15% в Узбекистане. В Узбекистане в целом меньше женщин получают высшее образование — в 2019 году доля студенток среди первокурсников составила 38%. Необходимость увеличения числа женщин, получающих техническое образование, очевидна. Однако в возобновляемой энергетике также требуется целый ряд других специальностей и существует множество рабочих мест, не требующих технического образования. Поэтому желательно более широко информировать о возможности занятости в этой отрасли для женщин и мужчин и с нетехническим образованием.

«Для проектов, связанных с работой в поле, я предпочитаю нанимать мужчин. Они, как правило, технически грамотны, и с ними легче работать. А запрос на женскую точку зрения уже удовлетворен благодаря моему руководству».

Женщина-руководительница из Центральной Азии

Сложности в продвижении по службе

Респонденты назвали культурные и социальные нормы самым большим препятствием для профессионального роста женщин в возобновляемой энергетике. Это те же нормы, которые мешают женщинам войти в эту сферу, и поэтому анализ препятствий для построения карьеры аналогичен анализу препятствий для трудоустройства в этой сфере. Таким образом, наиболее значимыми из них являются недостаток гибкости, ограниченная географическая мобильность и «стеклянный потолок».

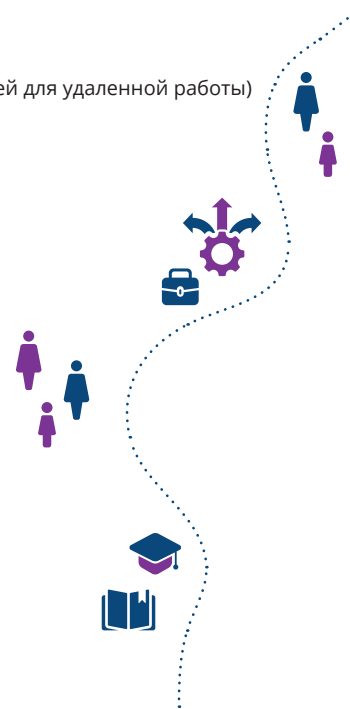
При отсутствии или неадекватности таких мер, как предоставление отпуска по уходу за ребенком или по семейным обстоятельствам и обеспечение гибкого графика работы, позволяющего

отводить детей в школу и забирать их оттуда, женщины часто вынуждены полностью уходить с работы, чтобы иметь возможность заниматься детьми и домашним хозяйством. Однако даже если правила и условия отвечают таким требованиям, женщины, находящиеся в отпуске по беременности и родам или не имеющие возможности работать в те же часы, что и мужчины, часто считают это препятствием для продвижения по службе. По словам опрошенных, замужние женщины, с точки зрения работодателей, менее гибкие, чем мужчины или чем женщины, не состоящие в браке. Одна из опрошенных отметила, что в ее случае право на отпуск существует только на бумаге, и каждый раз, когда она берет отпуск, ее вызывают на работу.

Таблица 4.

Препятствия для карьерного роста женщин в сфере возобновляемой энергетики (от наиболее значимых до наименее значимых)

- 1 Культурные и социальные нормы (гендерные стереотипы)
- 2 Отсутствие гибкости на рабочем месте (гибкого или сменного графика работы, возможностей для удаленной работы)
- 3 Отсутствие целевых показателей гендерного разнообразия (структуры персонала)
- 4 Ограниченная мобильность (помощь семье, общественные обязанности)
- 5 «Стеклянный потолок»
- 6 Отсутствие ролевых моделей
- 7 Отсутствие наставников
- 8 Нехватка учреждений по уходу за детьми
- 9 Недостаток необходимых навыков и квалификации
- 10 Неблагоприятная производственная атмосфера (изоляция, притеснение)
- 11 Отсутствие возможности для обучения



Технические профессии в сфере возобновляемых источников энергии, особенно связанные с работой в полевых условиях (проектировщики, монтажники, операторы), часто требуют переезда или командировок в отдаленные районы ввиду расположения энергоустановок вдали от населенных пунктов. В частности, ветро- и гидроэлектростанции располагаются в отдаленных, труднодоступных районах с неразвитой инфраструктурой. Женщинам, на которых лежит большая нагрузка

по уходу за детьми и выполнению домашних обязанностей, трудно проводить длительное время вдали от дома и семьи. Кроме того, в отдаленных местах в окружении мужчин у женщин возникают проблемы с безопасностью — например, компании, в которых раньше не работали женщины, не уделяют достаточно внимания обустройству санитарных и жилых помещений для них. Одна из респонденток упомянула, что ее рабочее место плохо освещено, там нет отдельного женского

санузла, и ей приходится пользоваться инструментами, которые слишком тяжелы или требуют большего размера рук или большей силы, чем те, которыми обладают женщины. Правила, требующие предоставления специальных условий и приспособлений, существуют, но не всегда выполняются; та же респондентка рассказала, что обязательная комната для грудного вскармливания на рабочем месте была простым помещением, отгороженным занавеской.

В результате укоренившихся гендерных стереотипов многие считают, что женщины предпочитают не работать в отдаленных районах или в сложных или опасных условиях. Однако, как и мужчины, многие женщины рассматривают такую работу как приключение и способ увидеть мир. Кроме того, многие женщины сегодня работают в неблагоприятных условиях за гораздо меньшую

зарплату и при наличии выбора и более высокой оплаты труда вполне могут предпочесть работу в области возобновляемой энергетики.

Во всех звеньях производственной цепочки в отрасли существуют препятствия для увеличения числа женщин на руководящих должностях и в советах директоров. Термин «стеклянный потолок» означает неравное представительство мужчин и женщин на руководящих должностях, когда, несмотря на квалификацию, невидимые барьеры мешают женщинам занимать высокие посты. Некоторые исследования также указывают на эффект «сломанной ступеньки», когда с самого начала производственной деятельности женщины продвигаются по службе медленнее, чем мужчины, и не могут подняться на более высокий управленческий уровень.⁵³

Рисунок 10.

Оплачиваемый отпуск для молодых матерей



Источник: Центр анализа мировой политики, 2020 г.

«Меры по расширению прав и возможностей имеют решающее значение для того, чтобы помочь женщинам обрести уверенность в себе и преодолеть проблемы, порожденные стереотипами. Это, в свою очередь, поможет женщинам полностью реализовать свой потенциал для достижения успеха и ведущих ролей в энергетике».

Айнур Соспанова, председатель правления Ассоциации возобновляемых источников энергии (ВИЭ) Qazaq Green

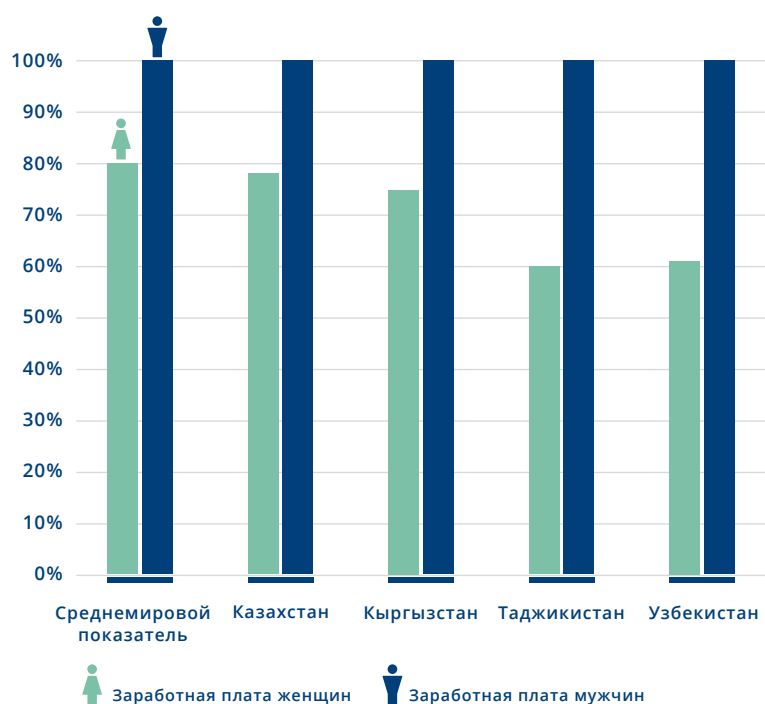
Разрыв в оплате труда

Предвзятое отношение к женщинам на рабочем месте отражается и на их заработной плате. В Центральной Азии сохраняется значительный

гендерный разрыв в оплате труда, определяемый как разница между заработной платой женщин и мужчин (рис. 11).

Рисунок 11.

Гендерный разрыв в оплате труда в Центральной Азии



Источник: Проскуракова и Зейц, 2023 г.

Гендерный разрыв в оплате труда существует отчасти потому, что женщины чаще, чем мужчины, работают в отраслях с относительно низкой заработной платой (гостиничный бизнес, социальная защита, образование) или занимают низкооплачиваемые должности в отраслях с высоким уровнем заработной платы (административные должности в промышленности). Это обусловлено культурными и социальными нормами. Однако недавние исследования также показали, что, когда женщины получают возможность закрепиться в профессии, в которой исторически преобладали мужчины, заработная плата в этой профессии снижается. Исследование, проведенное в 2022 году, показало, что увеличение доли женщин в какой-либо профессии на 10% приводит в течение десяти лет к снижению средней заработной платы в ней на 13,7% для женщин и на 9,4% для мужчин.⁵⁴

Кроме того, женщины чаще, чем мужчины, временно прерывают карьеру для ухода за детьми и другими членами семьи и работают меньшее количество часов, чтобы справиться с домашними обязанностями, которые в среднем у них гораздо более обременительны, чем у мужчин. Такая повышенная нагрузка — еще одна причина, почему женщины медленнее мужчин продвигаются по карьерной лестнице.

По сравнению с мужчинами, женщинам часто платят меньше за равноценную работу. Это результат предвзятого отношения к способностям женщин и предубеждения против женщин, которые проявляют настойчивость в переговорах о зарплате. В то время как таких мужчин часто хвалят за их амбициозность, настойчивых женщин обычно считают слишком агрессивными.⁵⁵



Реализация политики гендерного равенства в «Узбекгидроэнерго»

Государственная энергетическая компания «Узбекгидроэнерго», эксплуатирующая 51 электростанцию общей мощностью 2054 МВт, предпринимает шаги для достижения гендерного равенства. На момент опроса в компании работало более 4400 человек, в том числе 629 женщин, что составляло 14,2% от общего числа сотрудников. Это было больше, чем в предыдущем году, когда число женщин составляло 586 человек. Руководящие должности в «Узбекгидроэнерго» занимали 14 женщин, в то время как в 2021 году их было 10.

Увеличение числа сотрудниц в «Узбекгидроэнерго» объясняется несколькими факторами, в том числе созданием Консультативного совета по гендерному равенству и реализацией комплексной программы для его достижения. Компания также уделяет внимание усилению роли женщин в обществе и выявляет талантливых сотрудниц для подготовки их к занятию руководящих должностей. Кроме того, компания наладила практическое взаимодействие с высшими учебными заведениями и выдает стипендии их студенткам.⁵⁶

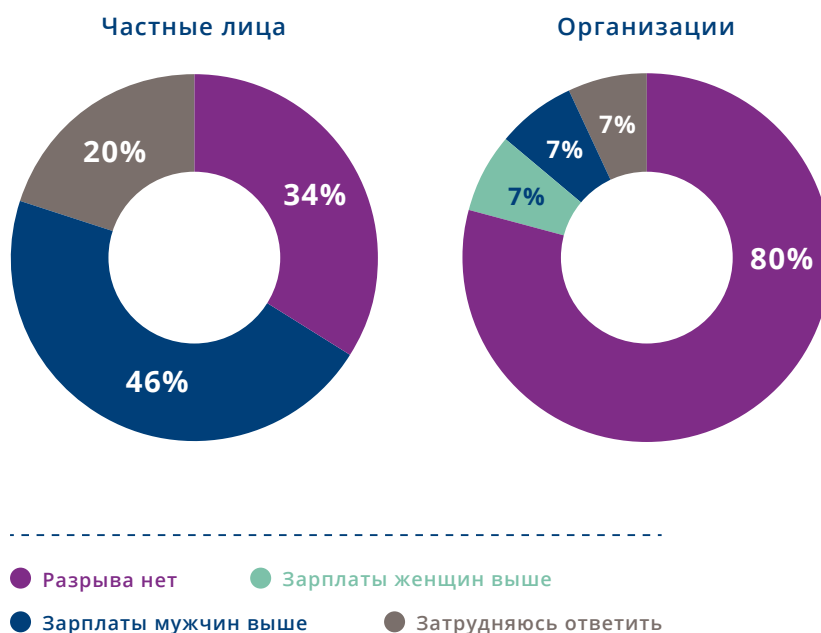
Несмотря на то, что количество респондентов, предоставивших информацию о своем текущем профессиональном положении, было слишком мало для получения статистически значимых результатов, они, тем не менее, представляют интерес. Ответы частных лиц на вопрос о том, получают ли мужчины и женщины в их компаниях равную зарплату, сильно отличались от ответов организаций. В целом 46% индивидуальных респондентов считали, что мужчинам платят за равноценный труд больше, в то время как 34% полагали, что зарплата равна. Ни один из респондентов не ответил, что больше платят

женщинам (рис. 12). Однако респонденты, заполнявшие анкету от имени своих организаций, в подавляющем большинстве случаев (80%) считали, что женщины и мужчины получают равную зарплату.

Когда респондентов просили объяснить гендерный разрыв в уровне заработной платы, они чаще всего ссылались на культурные нормы или гендерные стереотипы, на отсутствие стандартной шкалы или определенных правил оплаты труда, а также на различные способности женщин и мужчин к переговорам.

Рисунок 12.

Ответы частных лиц и организаций на вопрос о гендерном разрыве в оплате труда

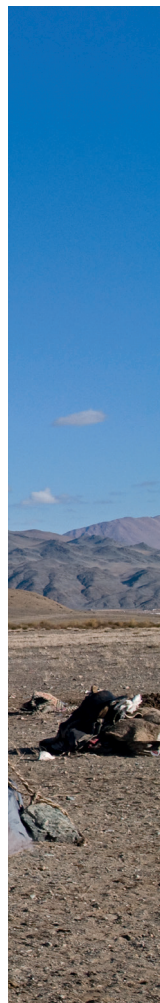


Источник: исследование ОБСЕ-GWNET-IRENA о занятости женщин в устойчивой энергетике в Центральной Азии



ПОЗИТИВНЫЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА

04



© Education Images

В большинстве стран переход к возобновляемым источникам энергии ускорится только после того, как цена на них становится ниже цены на ископаемое топливо. Некоторые страны с богатыми и дешевыми запасами ископаемого топлива, такие как Казахстан и Туркменистан, этого уровня еще не достигли, однако разрыв в ценах сокращается по мере снижения стоимости производства электричества из энергии солнца и ветра.⁵⁷ Однако у стран Центральной Азии есть несколько причин инвестировать в переход к «зеленой» энергетике уже сейчас, а не ждать, пока возобновляемая энергия станет дешевле энергии из ископаемого топлива.

Энергетические системы Центральной Азии не справляются с ростом населения и растущим спросом на энергию. В результате многие жители, особенно в сельской местности, не получают соответствующих услуг или получают их в недостаточном объеме. Это приводит к серьезным перебоям в энергоснабжении, особенно в зимний период. Для модернизации и реструктуризации стареющих энергосистем требуются значительные инвестиции, которые одновременно должны обеспечивать достижение целей Парижского соглашения. Кроме того, в странах с небольшой плотностью населения, таких как Казахстан, стоимость и инфраструктурные требования, связанные с установкой и подключением электростанций на возобновляемых источниках энергии в отдаленных районах, делают автономное и распределенное производство электроэнергии экономически более выгодным.

Энергетические системы, основанные на распределенном производстве возобновляемой энергии, более устойчивы, чем централизованные системы: они способны функционировать в экстремальных погодных условиях и в условиях перебоев в поставках ископаемого топлива.⁵⁸ Поэтому инвестиции в современную энергетику повысят устойчивость экономики Центральной

Азии, что важно с учетом последствий пандемии COVID-19 и последних геополитических событий, а также связанных с ними перебоев в поставках и роста инфляции.⁵⁹

Энергетический переход также открывает возможности для социальных преобразований и достижения большей социальной справедливости и гендерного равенства. Это соответствует существующим стратегиям в области гендерного равенства, в том числе и тем, что способствует созданию большого числа новых рабочих мест.

Наконец, энергетический переход открывает перед странами новые возможности для выполнения обязательств в рамках Парижского соглашения, одновременно способствуя сокращению выбросов парниковых газов, что важно для борьбы с изменением климата, и снижению загрязнения воздуха в населенных пунктах. На рисунке 13 перечислены эти и другие позитивные социально-экономические последствия энергетического перехода в Центральной Азии.

Рисунок 13.

Позитивные социально-экономические последствия энергетического перехода в Центральной Азии



Источник: данные МОТ/Всемирного банка, 2019 г.

На примере компании «Памир Энерджи» в Таджикистане видно, что повышение доступности и удешевление современных энергетических

услуг в значительной степени способствуют улучшению условий жизни людей, особенно женщин.

«Памир Энерджи» — вклад в расширение прав и возможностей женщин в Таджикистане⁶⁰

Компания «Памир Энерджи» была создана в 2002 году Фондом Ага-Хана по экономическому развитию, Правительством Таджикистана и Международной финансовой корпорацией. Целью компании стало восстановление инфраструктуры электроснабжения Горно-Бадахшанской автономной области на востоке Таджикистана, увеличение мощности гидроэлектростанций и передача излишков энергии из Таджикистана в Афганистан.

Когда «Памир Энерджи» начала свою деятельность, только 13% домохозяйств в области имели доступ к электричеству. Сейчас компания обеспечивает надежной, чистой и доступной электроэнергией 96% местного населения. «Памир Энерджи» реализовала 30 проектов (в основном гидроэнергетических) общей мощностью более 50 МВт, восстановила большую часть из 11 гидроэлектростанций и солнечную электростанцию мощностью 200 кВт.

Проекты «Памир Энерджи» оказали значительное влияние на жизнь местных жителей, особенно женщин. Надежное обеспечение домов электричеством снизило опасность для здоровья от вдыхания вредного дыма при сжигании органического топлива, а также способствовало развитию современных медицинских услуг в поликлиниках и больницах. Акушерки отметили значительное снижение младенческой смертности благодаря надежному электроснабжению родильных отделений.

Проекты «Памир Энерджи» позволили примерно на четыре часа в день сократить время, затрачиваемое женщинами и девочками на заготовку дров и выполнение домашних обязанностей, что дало им больше возможностей для других занятий.

Компания создала более 600 постоянных и 200 временных рабочих мест, также она предоставляет стипендии студенткам в рамках одного из проектов.



Изображения: обслуживание гидроэлектростанции (слева) и солнечная фотоэлектрическая установка мощностью 200 кВт (справа)

Рисунок 14.

Позитивные социально-экономические последствия энергетического перехода в Казахстане



Примечание: 1,5-С — сценарий глобального потепления на 1,5 °С, КМ-А — комплекс мер А, КМ-Б — комплекс мер Б, СПЭ — сценарий планируемого энергетического развития.

Источник: на основе неопубликованных данных IRENA

Анализ IRENA в Казахстане показал, что, помимо создания рабочих мест, переход на возобновляемые источники энергии может привести к дополнительному росту ВВП (на 0,5%), увеличению числа рабочих мест в масштабе всей экономики (на 2,1%) и повышению благосостояния населения. Индекс благополучия при энергетическом переходе (IRENA Energy Transition Welfare Index),

который объединяет показатели экономического, социального, экологического развития, а также распределения и доступа к энергии, выявил повышение благосостояния на 10,6%, в том числе в результате улучшения здоровья за счет снижения загрязнения воздуха в помещениях и на улице.

Загрязнение воздуха в городах Центральной Азии

Многие крупные города Центральной Азии страдают от загрязнения воздуха. Например, Бишкек (Кыргызстан) зимой 2022 года находился на предпоследнем месте среди городов мира по качеству воздуха. В числе основных источников загрязнения воздуха в Бишкеке — использование угля для отопления частных домов, работающая на угле теплоэлектростанция, городская свалка и автотранспорт.⁶¹

Хотя загрязнение воздуха влияет на каждого человека, наибольшей опасности подвергаются такие уязвимые группы населения, как дети, пожилые люди и беременные женщины. По некоторым данным, загрязнение воздуха в Кыргызстане привело в 2016 году к 4000 преждевременных смертей.⁶²

Заменяя ископаемое топливо (особенно уголь) в отоплении и производстве электроэнергии, возобновляемые источники могут снизить уровень загрязнения воздуха. Однако по состоянию на 2022 год отопление с помощью электрических котлов стоило в два раза дороже, чем аналогичное отопление с помощью угля.⁶³ Расширение доступа к недорогой и надежной электроэнергии (которая в Кыргызстане в основном вырабатывается гидроэлектростанциями) может помочь сократить сжигание угля в домах.

Выбросы от автотранспорта можно сократить за счет более широкого использования немоторизованного и общественного транспорта, а также внедрения электромобилей. Кыргызская Республика уже установила нулевую таможенную пошлину на импорт электромобилей и выразила заинтересованность в создании совместных предприятий с Кореей для производства электромобилей внутри страны.⁶⁴



Изображения: смог над Алматы, Казахстан (слева) и Бишкеком, Кыргызстан (справа)

Современное энергоснабжение бизнес-предприятий и социальной инфраструктуры эффективно для улучшения условий жизни сельского населения. При правильном гендерном подходе возобновляемые источники энергии могут также непосредственно способствовать расширению прав и возможностей женщин. Надежный доступ к недорогой современной энергии помогает женщинам в открытии собственного бизнеса, а существующие предприятия могут продлить рабочее время и работать, в том числе, и в темное время суток. Доступ к электричеству также улучшает доступ к информации и обучению с помощью

компьютеров, телефонов, телевизоров и радиоприемников. Домашние солнечные электростанции способствуют созданию дополнительных экономических возможностей для 4,9 миллиона человек во всем мире, обеспечивая энергией около 2,6 миллиона малых и очень малых предприятий и принося им дополнительный доход в размере 7 миллиардов долларов США. Такие небольшие автономные устройства, как фонари и наборы для освещения, также экономят средства и улучшают финансовые возможности домохозяйств с низким уровнем дохода.⁶⁵

Доступ к чистой энергии и обучение женщин в Ягнобской долине, Таджикистан

В горных районах Таджикистана, как и во многих сельских районах по всему миру, нехватка энергии заметно влияет на жизнь женщин. Отвечая за основную часть традиционных домашних обязанностей, включая приготовление пищи и отопление жилища, они страдают от загрязнения воздуха в помещениях и вынуждены ходить на большие расстояния, часто по опасным местам, для сбора дров и навоза.


Для решения этих проблем ОБСЕ предоставила двадцати домохозяйствам в Ягнобской долине Таджикистана устройства автономного энергоснабжения на основе чистой солнечной энергии и обучила пользоваться ими женщин, в домах которых были установлены эти устройства. В итоге это положительно сказалось на жизни всего населения.

Кишлаки Хишортоб, Кул и Гармен, где расположены указанные домохозяйства, находятся на высоте 2 700 метров над уровнем моря и не подключены к централизованному электроснабжению. Местные жители используют дрова, навоз и уголь для приготовления пищи и отопления. Существующих малых гидроэлектростанций хватает только для освещения в весенне-летний период. С октября по май поселки изолированы от остальной части страны из-за сильных снегопадов и опасности схода лавин.



Изображение: женщины получают солнечные установки и миниэлектростанции в Ягнобской долине Таджикистана.

Источник: ОБСЕ (<https://www.OSCE.org/occea/550879>)



ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ В ПРОЦЕССЕ ЭНЕРГЕТИЧЕС- КОГО ПЕРЕХОДА

05

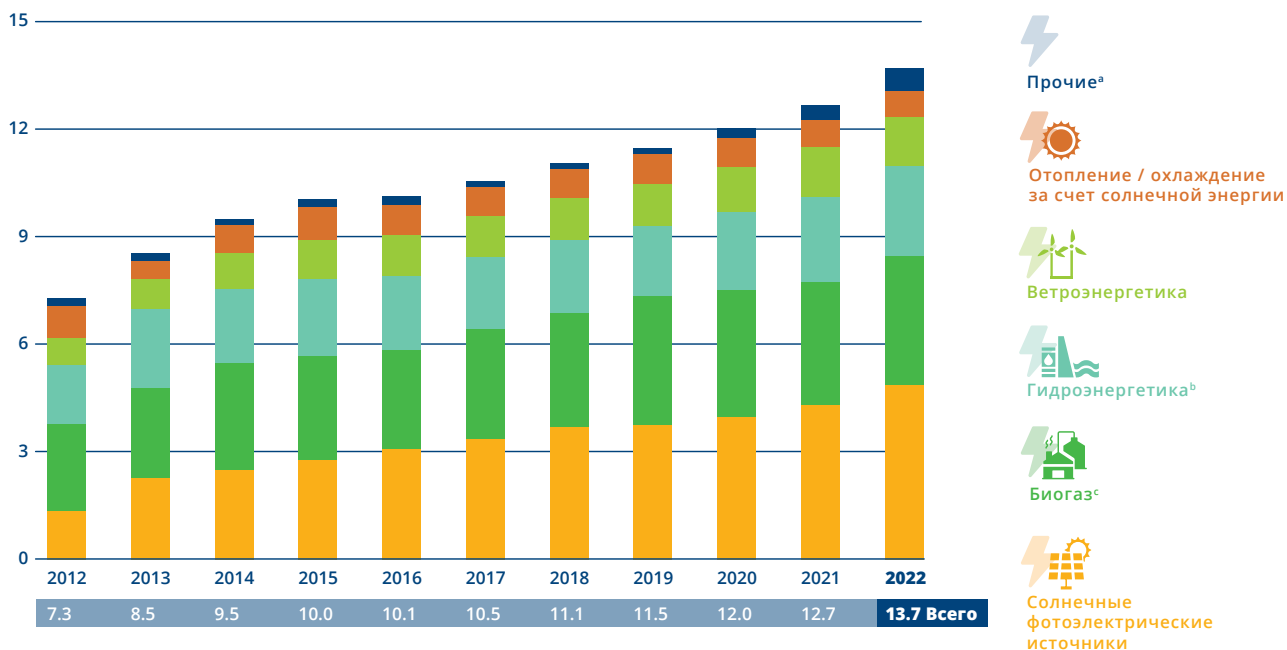
© Shutterstock

Хлопковое поле, орошаемое с помощью солнечной энергии.

Согласно обзору IRENA «Возобновляемая энергетика и рабочие места» за 2022 год, во всем мире в возобновляемой энергетике занято 12,7 миллиона человек и в последнее десятилетие отмечается постоянный рост занятости в этой сфере. С увеличением объема возобновляемой энергетики этот рост, по-видимому, будет продолжаться.⁶⁶ IRENA прогнозирует, что в рамках стратегии развития возобновляемой энергетики, разработанной с учетом предполагаемого повышения средней температуры атмосферы земли на величину до 1,5 °C, к 2030 году отрасль сможет обеспечить работой 38 миллионов человек, а к 2050 году — 43 миллиона человек. Это вдвое больше, чем предусмотрено текущими стратегиями и обязательствами. В случае реализации этого сценария занятость в энергетике в целом к 2050 году вырастет до 122 миллионов человек, в то время как при реализации и выполнении только существующих стратегий и обязательств в области борьбы с изменением климата занятость в этом секторе достигнет лишь 114 миллионов человек.⁶⁷

Рисунок 15.

Занятость в сфере возобновляемой энергетики по видам технологий



- а «Прочие» технологии включает геотермальную энергию, концентрированную солнечную энергию, тепловые насосы, утилизацию бытовых и промышленных отходов, а также энергию океана.
- б Только рабочие места, непосредственно связанные с реализацией технологий.
- с Включает жидкое биотопливо, твердую биомассу и биогаз.

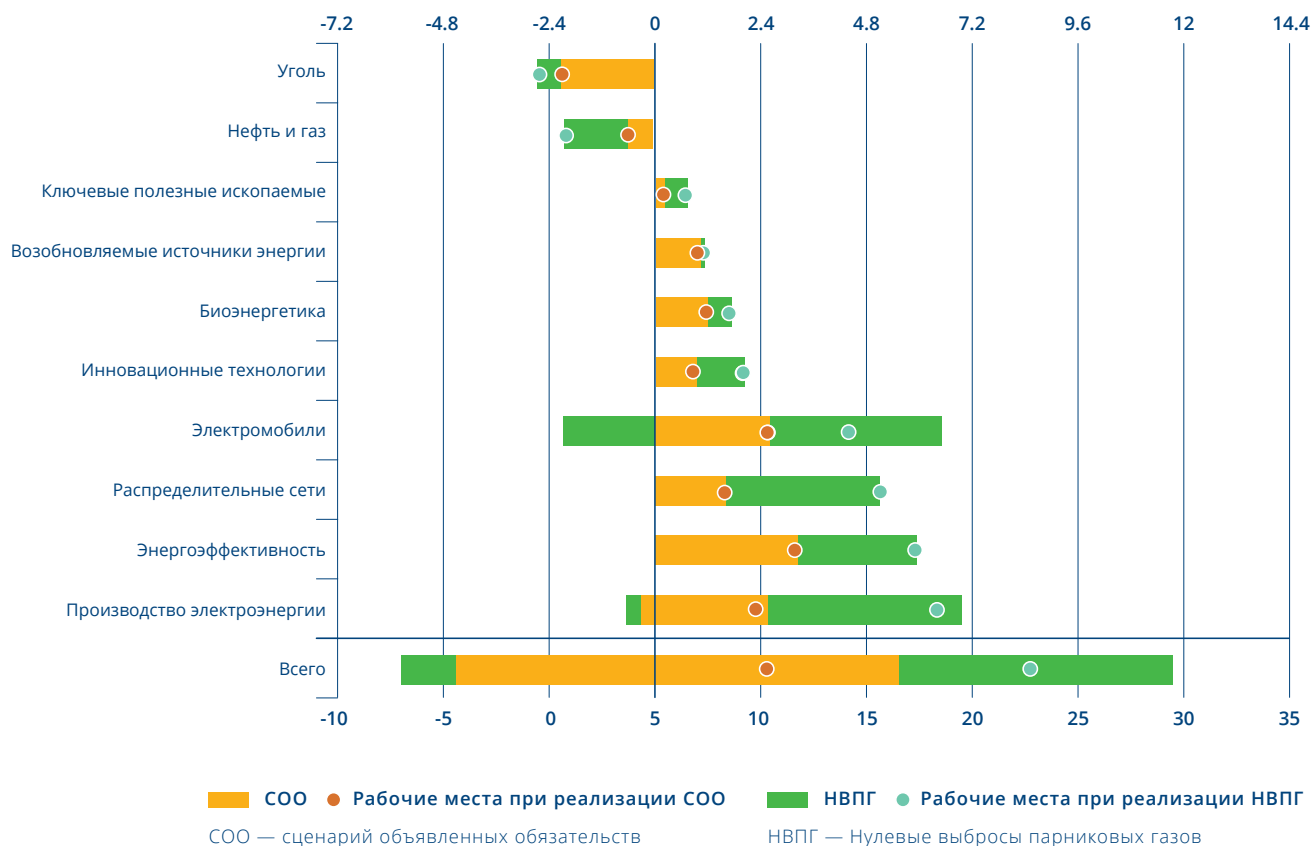
Источник: IRENA, 2023 г.⁶⁸

По прогнозам Всемирного экономического форума (ВЭФ), переход к экологически чистой энергетике в 2030 году приведет к созданию 10,3 миллиона новых рабочих мест по всему миру при ожидаемой потере 2,7 миллиона рабочих мест в отраслях, связанных с использованием жидкого ископаемого топлива. По данным ВЭФ, большая часть новых рабочих мест, скорее всего, придется на сферы энергоэффективности и производства электроэнергии, а также

автомобильного транспорта.⁶⁹ В докладе World Energy Outlook 2021, посвященном энергетическому переходу, МЭА прогнозирует создание 13 миллионов рабочих мест при условии реализации сценария, предполагающего выполнение уже объявленных обязательств, и вдвое большего числа мест по сценарию с достижением нулевых выбросов парниковых газов при производстве энергии к 2050 году.⁷⁰

Рисунок 16.

Глобальный рост занятости в сфере чистой энергетики и смежных областях до 2020 года (в млн рабочих мест)



Источник: МЭА, 2021 г.

Как и сегодня, к 2050 году наибольшее количество рабочих мест в сфере возобновляемой энергетики будет приходиться на солнечную энергетику — 19,9 миллиона; за ней будут следовать биоэнергетика (13,7 миллиона), ветроэнергетика (5,5 миллиона) и гидроэнергетика (3,7 миллиона).⁷¹

Сколько новых рабочих мест реально появится и будут ли эти рабочие места действительно обеспечивать достойную занятость в соответствии со стандартами Международной организации труда, зависит от выбора страной соответствующей стратегии, интенсивности усилий по декарбонизации и предоставления возможностей, необходимых для обучения и повышения квалификации. При этом важно принимать во внимание, что универсальных решений не существует.⁷² В международных дискуссиях об энергетическом переходе подчеркивается, что в каждой стране он должен основываться на широком участии заинтересованных сторон и быть направлен на предотвращение дискриминации и устранение гендерных

стереотипов. По итогам энергетического перехода женщины и мужчины должны быть в равной степени представлены в новой энергетической сфере, и у них должны быть равные возможности при устройстве на новые рабочие места. Энергетический переход — это глубокие общественные преобразования, требующие доступа к инновационным разработкам и вовлечения широких слоев общества. При реализации перехода необходимо предоставлять гражданам возможности широкого участия в нем и стремиться к гендерному разнообразию. Особое внимание следует уделить жителям отдаленных районов или этническим меньшинствам.

«Платформа возобновляемых источников энергии и рабочих мест»⁷³ — многосторонняя коалиция, которая, в свою очередь, входит в «Коалицию действий» IRENA. Она предоставляет передовой международный опыт, который страны могут использовать при преобразовании энергетических систем.

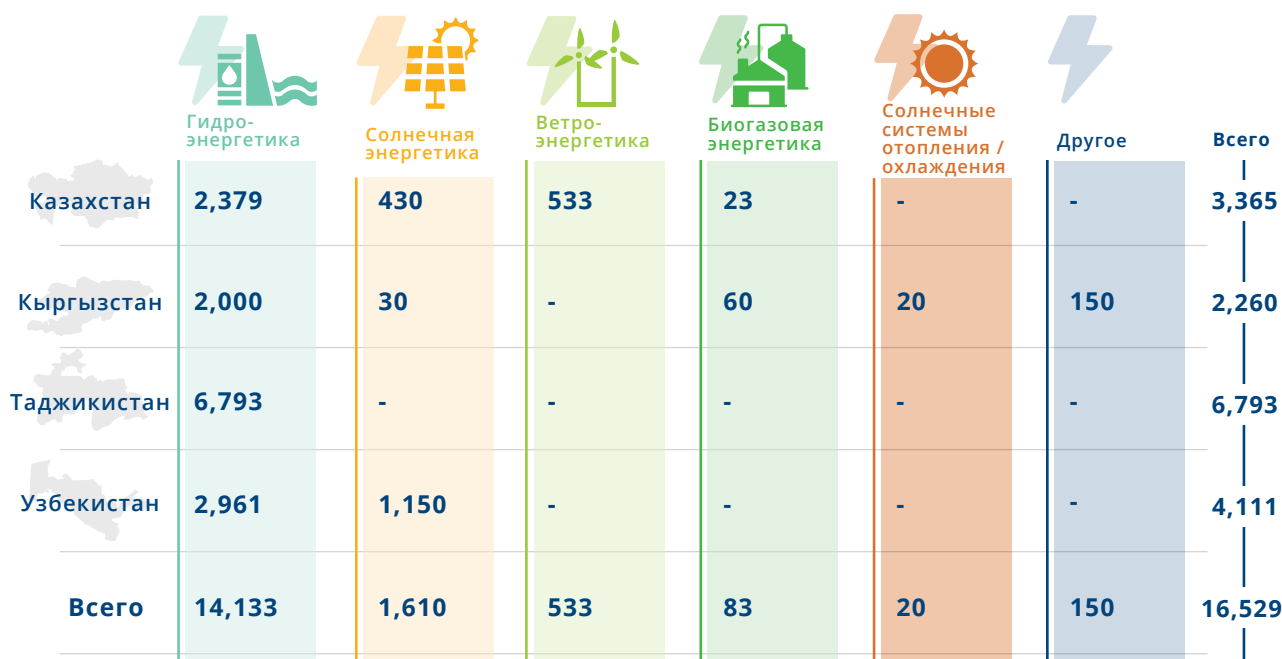
Занятость в возобновляемой энергетике сегодня

Занятость в сфере возобновляемой энергетики в Центральной Азии в настоящее время приблизительно оценивается в 16 529 человек (табл. 5). Гидроэнергетика, на которую приходится 85%

рабочих мест, безусловно, является крупнейшим работодателем в этой сфере. За ней следуют солнечная и ветровая энергетика, быстро развивающиеся в Казахстане.

Таблица 5.

Оценка текущей занятости в сфере возобновляемой энергетики



Примечание: Учитывая, что для большинства технологических отраслей возобновляемой энергетики официальные данные о занятости отсутствуют, приведенные оценки составлены на основе коэффициентов занятости, установленных в процессе консультаций с региональными специалистами. Отсутствие данных не означает отсутствие рабочих мест, а указывает на пробелы в данных. Категория «прочее» включает производство оборудования для различных технологических отраслей возобновляемой энергетики.

Источник: неопубликованные данные IRENA

Для перехода к чистым и устойчивым источникам энергии в странах Центральной Азии потребуется модернизировать существующие энергосистемы и создать новую инфраструктуру, а также привлечь специалистов, обладающих нужными навыками и образованием. Помимо создания рабочих мест непосредственно в сфере возобновляемой энергетики, переход на возобновляемые источники может положительно сказаться на экономике в целом. Инвестиции в проекты возобновляемой энергетики могут способствовать развитию таких отраслей, как строительство, горнодобывающая промышленность, металлургия, производство электротехнического и электронного оборудования и стекла.

Правильно организованный энергетический переход в Центральной Азии открывает широкие возможности для создания новых привлекательных рабочих мест, расширения участия женщин, сокращения безработицы среди молодежи и развития квалифицированной трудовой базы для возобновляемой энергетики.

Это, в свою очередь, может стимулировать инновации и экономический рост в регионе, причем — из-за распределенного характера возобновляемых источников энергии — не только в городах, но и в сельской местности.

Моделирование занятости в будущем

Данный анализ потенциала создания рабочих мест в процессе энергетического перехода основан на моделях занятости и позволяет прогнозировать количество рабочих мест, которые страны Центральной Азии могут создать за счет инвестиций в возобновляемые источники энергии в соответствии с тремя сценариями:

- первый (инерционный) сценарий экстраполирует на будущее текущие тенденции инвестиций в возобновляемую энергетику;
- второй сценарий (текущие обязательства) основан на современных обязательствах стран и предположении, что эти обязательства будут выполнены своевременно;
- третий (амбициозный) сценарий предполагает интенсивные усилия на основе более высоких, чем текущие, обязательств стран.

В соответствии с третьим сценарием, к 2050 году во всех пяти странах Центральной Азии доля возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе составит 75% без учета крупных гидроэлектростанций. Возможно, этот сценарий выполним не для всех стран, тем более, что некоторые из них уже инвестируют значительные средства в крупную гидроэнергетику. Однако он служит иллюстрацией потенциальных выгод от увеличения инвестиций в использование возобновляемых источников энергии.

Модель исключает крупную гидроэнергетику, поскольку она уже хорошо развита в Центральной Азии и дальнейшее наращивание мощностей в этой отрасли нежелательно по экологическим

причинам. Поэтому для этого направления не предполагается прирост рабочих мест. Цель исследования — продемонстрировать потенциал создания рабочих мест за счет инвестиций в другие технологии возобновляемой энергетики, еще не получившие широкого распространения в регионе. Низкий рост количества рабочих мест параллельно с исключением крупной гидроэнергетики не обязательно означает низкие показатели перехода к возобновляемым источникам энергии, особенно в случае Кыргызстана и Таджикистана, которые уже вырабатывают основную долю электроэнергии на крупных гидроэлектростанциях.

Помимо создания новых рабочих мест в сферах возобновляемой энергетики, энергосбережения и смежных областях (таких как обучение, разработка нормативно-правовой базы, лицензирование и др.), энергетический переход приведет к сокращению рабочих мест в отраслях, связанных с использованием ископаемого жидкого топлива. При этом, согласно глобальным моделям, количество вновь созданных рабочих мест будет превышать количество утраченных. В модели предполагаются достаточные инвестиции в возобновляемую энергетику, в том числе в регионе Центральной Азии.

Модельные допущения

В таблице 6 показаны прогнозируемые мощности солнечной, ветровой и малой гидроэнергетики для каждой из стран в соответствии с различными сценариями. В приложении приведена более подробная информация о том, на чем основаны эти предположения.

«По мере трансформации энергетики, внедрения автоматизации и систем, подобных SCADA, будет снижаться потребность в ручном труде и полевых работах».

Экономист из Центральной Азии

Таблица 6.

Предполагаемая мощность в странах к 2050 г. для различных сценариев

Казахстан				Туркменистан			
	Инерционный сценарий	Текущие обязательства	Амбициозный сценарий	Инерционный сценарий	Текущие обязательства	Амбициозный сценарий	
	6 ГВт	16.5 ГВт	24.4 ГВт	300 МВт	1.9 ГВт	10 ГВт	
	6 ГВт	16.3 ГВт	24.4 ГВт	-	600 МВт	2.5 ГВт	
	300 МВт	960 МВт	1.9 ГВт	150 МВт	117 МВт	501 МВт	
Всего	12.3 ГВт	33.76 ГВт	50.7 ГВт	0.45 ГВт	2.617 ГВт	13 ГВт	

Кыргызстан				Узбекистан			
	Инерционный сценарий	Текущие обязательства	Амбициозный сценарий	Инерционный сценарий	Текущие обязательства	Амбициозный сценарий	
	1.2 ГВт	1.9 ГВт	6 ГВт	3.5 ГВт	16.5 ГВт	22.4 ГВт	
	-	250 МВт	600 МВт	2.5 ГВт	8 ГВт	8 ГВт	
	270 МВт	400 МВт	900 МВт	300 МВт	500 МВт	650 МВт	
Всего	1.47 ГВт	2.55 ГВт	7.5 ГВт	6.3 ГВт	25 ГВт	31.05 ГВт	

Таджикистан			
	Инерционный сценарий	Текущие обязательства	Амбициозный сценарий
	585 МВт	1.8 ГВт	3.7 ГВт
	150 МВт	600 МВт	1.1 ГВт
	1.2 ГВт	1.8 ГВт	5.6 ГВт
Всего	1.935 ГВт	4.2 ГВт	10.4 ГВт

Источник: расчеты и предположения авторов⁷⁴

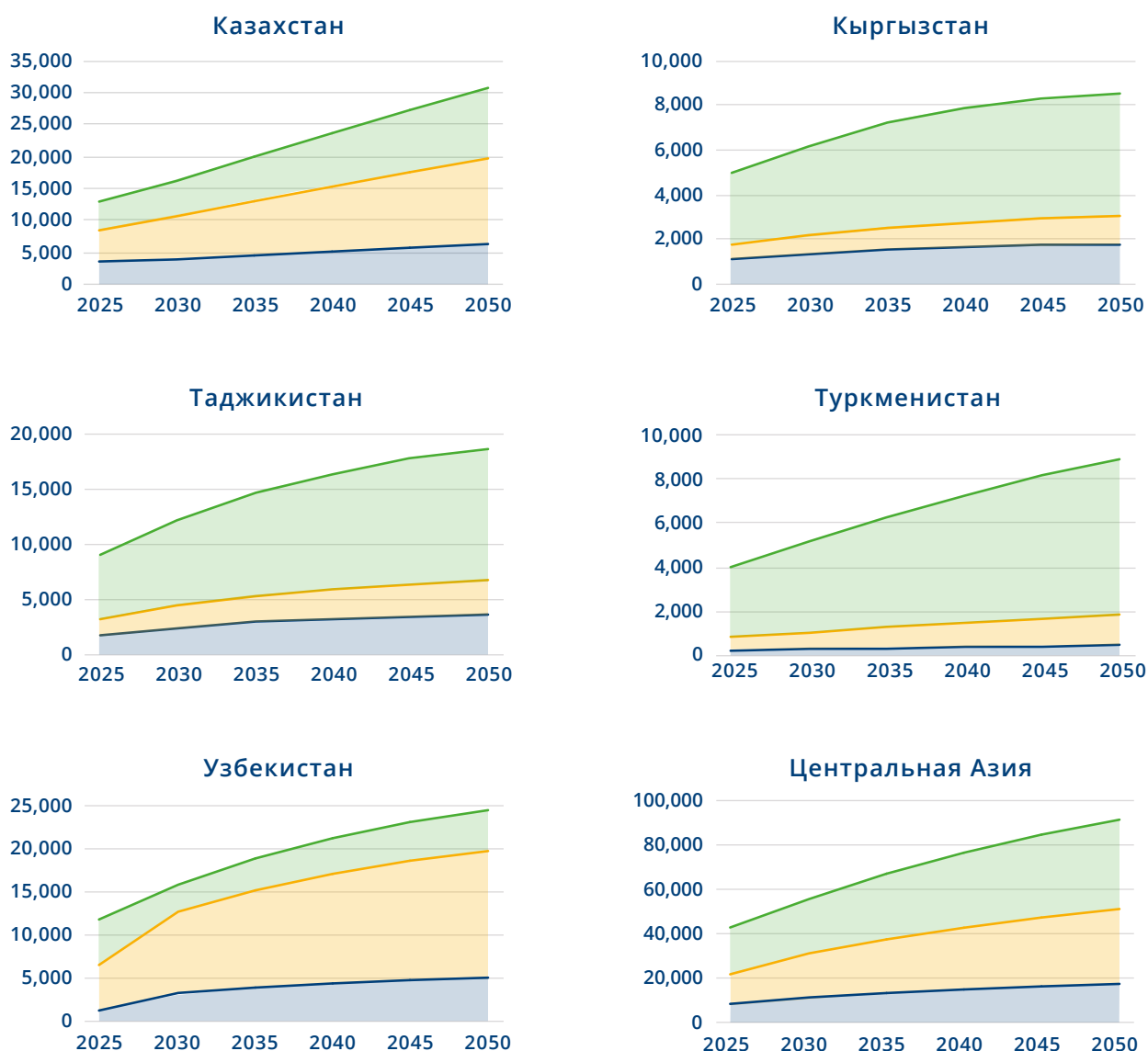
Перспективы расширения трудовой базы

Анализ показывает, что если наращивание мощностей возобновляемой энергетики будет продолжаться текущими темпами, то к 2050 году может быть создано 17 345 рабочих мест. Выполнение странами Центральной Азии своих текущих обязательств по развитию возобновляемых источников энергии потребует значительного увеличения темпов ввода производственных мощностей

и приведет к созданию более 51 090 рабочих мест. Наконец, если страны повысят интенсивность мер и «зеленых» амбиций и к 2050 году достигнут показателя 75% в доле генерирующих мощностей на основе возобновляемой энергетики, то в этой отрасли будет создано более 91 000 рабочих мест.

Рисунок 17.

Прогнозируемая занятость в возобновляемой энергетике до 2050 года по сценариям



— Амбициозный сценарий

— Текущие цели

— Инерционный сценарий

Источник: на основе моделирования занятости IRENA

Модели предполагают постепенное увеличение темпов роста мощностей возобновляемой энергетики. Таким образом, в 2049 году их прирост будет гораздо выше, чем в 2024 году. В то же время повышение производительности труда приведет к уменьшению количества рабочих мест, создаваемых на единицу установленной мощности. С другой стороны, повышение требований к эксплуатации и техническому обслуживанию растущего числа объектов возобновляемой энергетики, а также постепенный вывод ее производственных цепочек на места, будут способствовать увеличению численности работников в этой сфере.

Согласно всем сценариям, наибольшее количество рабочих мест будет создано благодаря развитию ветровой и солнечной энергетики — в основном из-за более интенсивного ввода мощностей по этим направлениям. Малая гидроэнергетика, исключая крупные ГЭС, станет основной технологией, внедряемой в Таджикистане.

Она создаст больше рабочих мест на каждом объекте, чем ветровая и солнечная энергетика, из-за более высокой трудоемкости строительства, установки, эксплуатации и технического обслуживания, а также из-за высокой степени децентрализации. На рисунке 17 показано, что соотношение различных технологий в каждой из стран будет оставаться достаточно постоянным при различных сценариях.

Первоначально большинство рабочих мест будут созданы на этапе строительства и монтажа. Со временем, по мере реализации большего числа проектов, увеличится доля рабочих мест в сфере эксплуатации и обслуживания оборудования. Доля рабочих мест в этой сфере будет небольшой, однако развитие внутренних поставок компонентов и оборудования местного производства из собственного сырья будет способствовать созданию новых рабочих мест в области их производства и сборки.

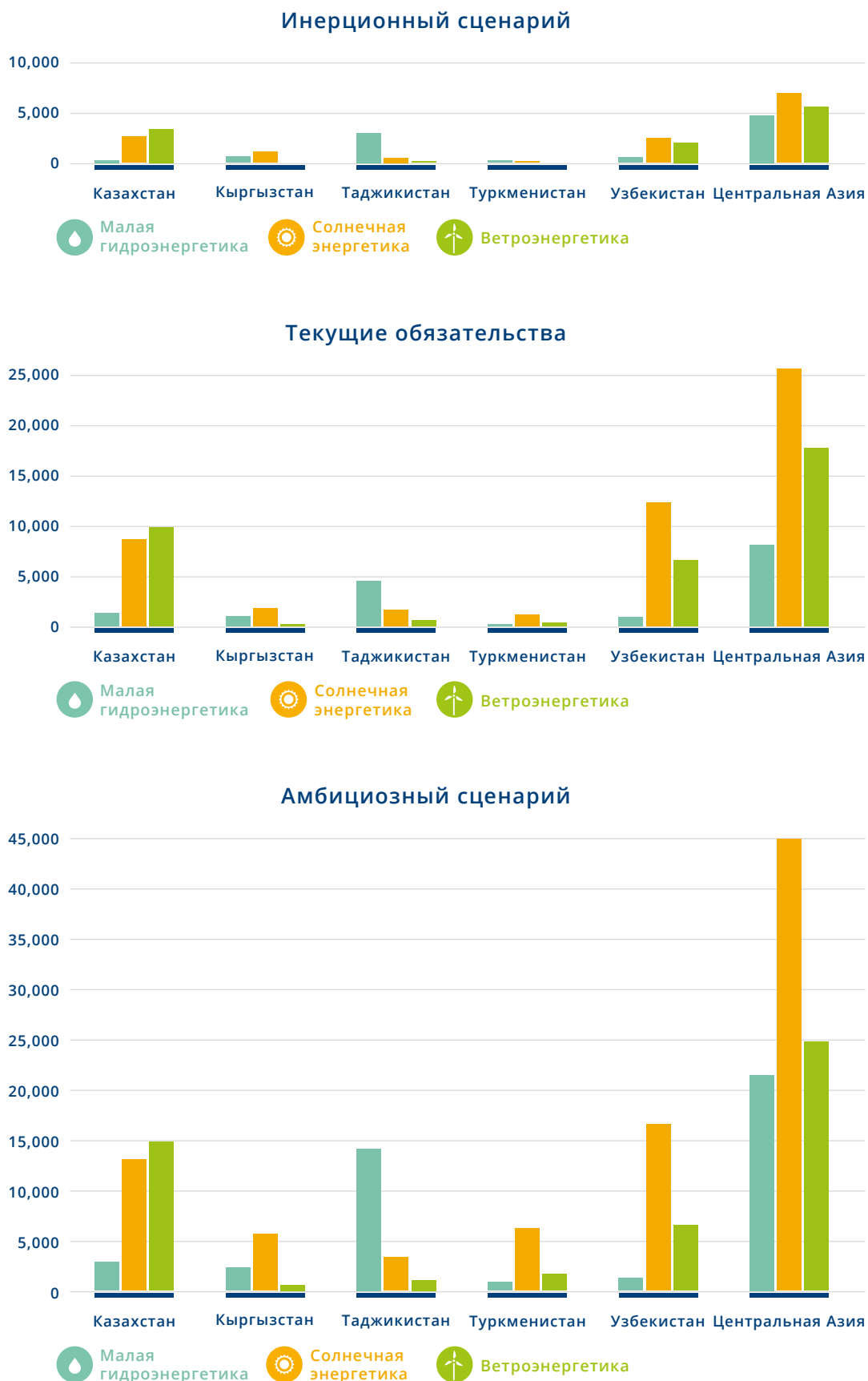


© Джулия Манкони

Центральный пульт управления Нурекской ГЭС

Рисунок 18.

Занятость по технологиям и сценариям развития, 2050 г.



Источник: на основе моделирования коэффициентов занятости IRENA

Что нужно учитывать для развития трудовой базы

Низкоуглеродная энергетика требует более широкого спектра навыков, чем традиционная, и эти навыки нужны везде, а не только в городах или промышленных центрах. В каждом населенном пункте потребуются кадры, способные устанавливать, обслуживать, эксплуатировать и выводить из эксплуатации небольшие системы выработки и хранения возобновляемой энергии, а также пункты зарядки электромобилей. В региональном масштабе потребуются производственные, сборочные и перерабатывающие предприятия. Усилия по энергосбережению в масштабах всей экономики потребуют навыков проведения энергетического аудита, модернизации и установки оборудования, например, тепловых насосов, а также применения в новом строительстве принципов эффективности и экономики замкнутого цикла. Государственные служащие на всех уровнях должны быть обучены выдаче разрешений на использование возобновляемых источников энергии и работе по обновленным строительным нормам и правилам.

Для достижения целевых показателей в области возобновляемой энергетики странам Центральной Азии в ближайшие три-пять лет потребуется значительное количество квалифицированных кадров. Поэтому государственная политика уже сейчас должна стимулировать молодежь к приобретению соответствующих навыков. Всем странам следует усиленно наращивать потенциал в области установки, эксплуатации и обслуживания солнечных фотоэлектрических установок.

Как отрасль с одним из самых высоких показателей присутствия женщин в возобновляемой энергетике солнечная энергетика обеспечивает более высокое гендерное равенство. Казахстану необходимо увеличивать число специалистов для внедрения ветроэнергетики. Новые сотрудники могли бы потенциально обслуживать и весь рынок Центральной Азии, поскольку другие страны региона только начинают развивать

свои ветроэнергетические мощности. Таджикистан может использовать потенциал малой гидроэнергетики, став региональным центром знаний и технологий в этой области.

В случае недостатка квалифицированной рабочей силы будет невозможно создать новые рабочие места и вообще реализовать энергетический переход. Поэтому уже сейчас необходимо правильно планировать трудовые ресурсы и инвестировать в обучение кадров.

В Европе и США нехватка квалифицированных кадров уже рассматривается как одна из основных угроз для энергетического перехода, и растет понимание того, что ключевое значение для него имеет полноценное трудовое участие женщин в энергетической отрасли.⁷⁵ Странам Центральной Азии также необходимо приложить усилия для привлечения в эту сферу большего числа женщин.

В связи с тем, что многие рабочие места будут создаваться в относительно молодых, растущих компаниях, имеются широкие возможности для достижения в новой энергетике большего гендерного равенства. Женщины могут воспользоваться отсутствием в этих компаниях укоренившейся культуры мужского доминирования и помочь с самого начала создать в них равноправную среду. Достаточно большой приток женщин в возобновляемую энергетику на ранних этапах ее развития может изменить культурный баланс и сделать отрасль естественным и желанным профессиональным выбором как для девушек, так и для юношей.



РЕКОМЕНДАЦИИ

06

© Танумпорн Тонгконгкаев

Изменение социальных и культурных норм требует времени и согласованных действий. Однако с их изменением повысится эффективность мер, направленных на достижение гендерного равенства.

Участницы и участники исследования ОБСЕ, GWNЕТ и IRENA предложили ряд мер для расширения прав и возможностей женщин, занятых в энергетической отрасли, при этом они отдали предпочтение обучению, гендерному разнообразию, возможностям работы с наставниками, закреплению норм равноправия и прозрачности и обеспечению гибких графиков работы. Эти результаты во многом совпадают с результатами более раннего исследования, согласно которому женщины в Казахстане и Узбекистане считают, что гендерная политика, наличие наставников и сети женщин-профессионалов в области энергетики

и поощрение женских ролевых моделей — наиболее важные меры для продвижения равенства в отрасли.⁷⁶

Результаты кабинетных исследований, опросов, интервью и консультаций с заинтересованными сторонами легли в основу приведенных ниже рекомендаций в отношении мер, которые могут принять государственные органы, компании, образовательные учреждения, гражданское общество и другие заинтересованные стороны для расширения участия женщин в процессе энергетического перехода в Центральной Азии.

01

Инициирование всестороннего энергетического перехода с участием всех заинтересованных сторон

В качестве первого шага правительства должны официально инициировать процесс энергетического перехода для создания в сотрудничестве с широким кругом заинтересованных сторон концепции новой энергетики в соответствии с обязательствами в рамках Парижского соглашения. Частью этой концепции может стать максимальное использование странами своих преимуществ в глобальном переходе к возобновляемым источникам энергии и позиционирование региона как центра и экспортера возобновляемой электроэнергии и «зеленого» водорода. Другие важные для энергетического перехода шаги включают развитие производства на основе собственного сырья, а также поощрение женского предпринимательства в этих отраслях. Учитывать концепцию и потребности женщин при планировании энергетического перехода необходимо для обеспечения гендерного равенства в энергетике и достижения целей гендерного равенства в рамках выполнения климатических обязательств. Поскольку женщины все еще недостаточно представлены в энергетике, необходимо уделять особое внимание их вовлечению в процесс энергетического перехода и учитывать их опыт, мнения, потребности и приоритеты.

После разработки общей концепции заинтересованные стороны должны определить, как они могут помочь сделать энергетический переход наиболее эффективным. В то же время правительства могут приступить к разработке комплексных программ действий, направленных на достижение желаемых результатов. При этом по-прежнему необходимо активное участие в процессе заинтересованных сторон и обеспечение гендерного равенства. Для эффективной реализации программ действий следует выявить пробелы в знаниях и возможностях участников и принять меры для их устранения. Правительствам следует также разработать надежные стратегии финансирования энергетического перехода.

02

Расширение сбора дезагрегированных данных в энергетике

Расширение сбора и анализа информации имеет решающее значение для уточнения исходных данных и отслеживания прогресса в отношении статуса и участия женщин в энергетике. Государственные органы должны содействовать сбору данных, дезагрегированных по гендерному признаку, и требовать сбора таких данных от частных компаний. Проведение гендерного аудита в компаниях, государственных учреждениях и других организациях поможет выявить гендерные пробелы и неравенство. Такие аудиты должны включать анонимные опросы для сбора информации от сотрудников и других заинтересованных сторон. Кроме того, правительства могут проводить или заказывать гендерный мониторинг законодательства, нормативных актов, налогообложения и конкретных проектов с целью оценки их влияния на положение женщин в обществе. Полученные таким образом данные следует учитывать при разработке гендерной политики. Установление целевых показателей участия женщин в энергетике на всех уровнях может служить основой для достижения конкретных результатов.

03

Поддержка женщин в приобретении необходимых навыков для эффективного участия в энергетическом переходе

Следует помогать женщинам приобретать соответствующие специальности для более активного трудоустройства в энергетике. Привлечение большего числа женщин в сферу НТИМ, их техническое и профессиональное обучение и повышение квалификации должны начинаться уже в начальной школе. Целевые программы и инициативы в школах, на местах и в бизнесе должны снижать стереотипное восприятие и побуждать девушек рассматривать область НТИМ как возможную сферу будущей профессиональной деятельности. Новые образовательные программы в области технологий возобновляемых источников энергии и проектирования энергетических систем должны способствовать привлечению в отрасль равного числа женщин и мужчин. Участие девушек и юношей в профессиональном обучении на рабочем месте должно быть сбалансированным. Важное значение имеет не только привлечение в возобновляемую энергетику новых участников, в том числе женщин, но и переподготовка нынешних работников традиционной энергетики. Для уменьшения предвзятости и создания более равноправной и располагающей производственной среды компании, государственные учреждения и другие организации должны повышать гендерную осведомленность своих сотрудников.

04

Создание разнообразной трудовой базы, предоставляющей равные возможности

В энергетике необходимо прилагать усилия для расширения профессиональных возможностей женщин и поддержки их карьерного роста. Создание женских сообществ в отрасли может дать женщинам ценные возможности для общения, помочь найти наставников и примеры для подражания. Освещение историй успеха может вдохновить и побудить большее количество женщин работать в области энергетики, а также сделать нормой их присутствие на всех иерархических уровнях, в том числе на руководящих должностях. Работодатели должны содействовать гендерному равенству, предоставляя рабочие места, позволяющие женщинам и мужчинам совмещать работу с домашними обязанностями, и поощряя мужчин использовать эти возможности. Правительства могут разработать рекомендации для поддержки компаний в создании равноправной производственной среды. Обучение предпринимательству, которое будет включать рекомендации по подготовке и представлению бизнес-планов, предоставит женщинам больше возможностей при создании собственных предприятий. Для того, чтобы гендерные стратегии не только принимались, но и реализовывались, заинтересованные стороны должны выделять средства на укрепление гендерного равенства в процессе энергетического перехода, а финансовые учреждения — уделять приоритетное внимание инвестициям в женское предпринимательство.

05

Укрепление регионального сотрудничества для справедливого энергетического перехода, открытого для всеобщего участия

В процессе энергетического перехода странам Центральной Азии следует рассмотреть возможность создания форумов для сотрудничества и взаимного обучения по вопросам гендерного равенства. Они должны охватывать широкий круг заинтересованных сторон и способствовать обмену знаниями и объединению усилий. Мероприятия и конференции, подчеркивающие важность гендерного равенства в возобновляемой энергетике, могут стать платформой для занятых в этой отрасли женщин, где они смогут делиться знаниями и опытом. Содействие постановке целей гендерного равенства может способствовать активизации коллективных усилий и достижению прогресса во всем регионе.

Реализация этих мер позволит государственным органам, предприятиям и другим заинтересованным сторонам в Центральной Азии использовать весь потенциал участия и лидерства женщин в энергетическом переходе, не оставляя никого в стороне.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Предположения, положенные в основу моделей занятости⁷⁷

Казахстан в настоящее время ежегодно вводит в эксплуатацию в среднем 200 МВт мощности электростанций на основе солнечной и ветровой энергии и 10 МВт малых гидроэлектростанций. Текущий целевой показатель для возобновляемых источников энергии составляет 50% от общей мощности к 2050 году, что потребует повысить их суммарную мощность до 34 ГВт (за исключением крупных гидроэлектростанций). Предполагается, что основное внимание будет уделено развитию солнечной и ветровой энергетики. Интенсивный сценарий предполагает, что к 2050 году доля установленной мощности на основе возобновляемых источников энергии будет составлять 75%, что потребует повышения их суммарной мощности до 50,7 ГВт.

Кыргызстан в настоящее время вводит в строй в среднем 10 МВт мощности малых ГЭС в год. Кроме того, в стадии разработки находятся несколько проектов по солнечной энергетике. Проекты по созданию объектов ветровой энергии не планируются. Текущий целевой показатель использования возобновляемых источников энергии (за исключением крупных ГЭС) составляет 10%, однако сроки достижения этого показателя не определены. В анализе предполагается, что к 2035 году доля производства на основе возобновляемых источников энергии составит 10%, а к 2050 году — 25%. Ожидается, что эта цель будет достигнута в основном за счет развития солнечной энергетике и малой гидроэнергетики, а также реализации нескольких проектов по ветроэнергетике. Интенсивный сценарий предполагает, что доля установленной мощности на основе возобновляемых источников энергии к 2050 году составит 75%, что потребует повышения их общей мощности до 7,5 ГВт. Ожидается, что потенциал роста малых ГЭС будет исчерпан, а производство электричества на основе ветроэнергетики будет минимальным. Основной рост придется на использование солнечной энергии.

Таджикистан ежегодно наращивает в среднем 200 МВт гидроэнергетических мощностей. В анализе предполагается, что 20% из них придется на малую гидроэнергетику. Кроме того, каждый год будет добавляться по 20 МВт выработки на основе солнечной и по 5 МВт на основе ветровой энергии. В Национальной стратегии развития

Республики Таджикистан на период до 2030 года поставлена цель производства 10% электроэнергии за счет возобновляемых источников. В анализе предполагается, что к 2050 году этот показатель составит 30%. В интенсивном сценарии, который предполагает повышение доли установленной мощности на основе возобновляемых источников энергии, не связанных с крупной гидроэнергетикой, до 75%, большая часть прироста мощностей будет приходиться на малую гидроэнергетику, за которой будет следовать солнечная энергетика. Также предполагается рост мощностей ветроэнергетики, поскольку в ряде мест страна обладает ее значительным потенциалом.

Туркменистан в настоящее время почти не имеет мощностей для производства электроэнергии из возобновляемых источников. При реализации инерционного сценария предполагается минимальный годовой прирост в объеме 10 МВт солнечной и 5 МВт малой гидроэнергетики. Мощности ветроэнергетики останутся на нулевом уровне. В Туркменистане нет опубликованных целевых показателей для возобновляемых источников энергии, поэтому в анализе предполагается, что в базовом сценарии к 2050 году их доля составит 15%. При интенсивном сценарии развития, предусматривающем достижение показателя в 75% от установленной мощности на основе возобновляемых источников энергии, Туркменистан будет использовать свой значительный потенциал солнечной энергетике и строить крупные солнечные фотоэлектрические станции. Страна обладает высоким потенциалом ветроэнергетики, и ожидается, что он также будет использован.

Для **Узбекистана** анализ предполагает, что обновленный в сентябре 2023 года целевой показатель 25 ГВт для выработки на основе возобновляемых источников энергии, исходя из уровня его текущего внедрения, будет достигнут к 2050 году. По сценарию с текущим выполнением обязательств к 2050 году в Узбекистане доля возобновляемых источников энергии в общей установленной мощности достигнет 65%. Поэтому в модели для интенсивного сценария этот показатель повышен с 75% до 80%.

СНОСКИ И ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- 1 IRENA, 2019. Renewable Energy: A Gender Perspective, <https://irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-A-Gender-Perspective>.
- 2 OSCE Ministerial Council, 2011. Decision No. 10/11 "Promoting equal opportunity for women in the economic sphere", <https://www.osce.org/mc/86085>.
- 3 OSCE Ministerial Council, 2013. Decision No. 5/13 "Improving the environmental footprint of energy-related activities in the OSCE region", <https://www.osce.org/mc/109342>.
- 4 Central Asia Regional Economic Cooperation (CAREC), 2019. Energy Ministers Dialogue, <https://energy.carecprogram.org/wp-content/uploads/2021/08/Ministerial-Declaration-v26Nov2019-1.pdf>.
- 5 OSCE, 2022. Advancing Energy Security in Central Asia, <https://www.osce.org/oceea/513787>.
- 6 IEA, 2022. Kazakhstan – Energy Policy Review (p. 71), <https://www.iea.org/reports/kazakhstan-2022>.
IEA, 2022. Kyrgyzstan – Energy Policy Review (p. 45), <https://www.iea.org/reports/kyrgyzstan-2022>.
IEA, 2022. Tajikistan – Energy Policy Review (p. 35), <https://www.iea.org/reports/tajikistan-2022>.
IEA, 2022. Uzbekistan – Energy Policy Review (p. 67), <https://www.iea.org/reports/uzbekistan-2022>.
- 7 IRENA, Regional figures based on IRENA calculations, unpublished data, retrieved 7 July 2022.
- 8 IRENA, Internal data, retrieved 7 July 2022.
- 9 L. Omarkhanova, 2022. Round table on "Promoting Women's Participation in the Energy Sector", unpublished presentation at the OSCE Regional workshop, Fostering Women's Participation in the Energy Sector in Central Asia, Astana, 7-8 December 2022.
- 10 M. Laldjebaev et al., 2021. Renewable Energy in Central Asia: An overview of potentials, deployment, outlook, and barriers. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484721002924>.
- 11 REN21 and UNECE, 2022. UNECE Renewable Energy Status Report 2022 (p.15), <https://www.ren21.net/2022-unece-renewable-energy-status-report/>.
- 12 Republic of Uzbekistan, 2023. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan on the Strategy "Uzbekistan - 2030", Target 51, <https://lex.uz/ru/docs/6600404#6605092>.
IEA, 2022. Solar Energy Policy in Uzbekistan: A Roadmap, <https://www.iea.org/reports/solar-energy-policy-in-uzbekistan-a-roadmap>.
- 13 Ben Aris (bneINTELLINEWS), bneGREEN, "Uzbekistan becomes Central Asia's number one in renewable energy", 22 May 2023, <https://www.intellinews.com/bnegr-green-uzbekistan-becomes-central-asia-s-number-one-in-renewable-energy-279371/>.
- 13 IRENA, 2022. Renewables Readiness Assessment: The Kyrgyz Republic, <https://www.irena.org/Publications/2022/Dec/RRA-Kyrgyz-Republic>.
Vikrant Panwar et al., 2022. Opportunities and co-benefits of transitioning to a net-zero economy in Kyrgyzstan, Tajikistan and Uzbekistan, ODI Report, https://cdn.odi.org/media/documents/ODI_Opportunities_net-zero_economy_Kyrgyzstan_Tajikistan_Uzbekistan.pdf.
- 14 Vanessa Dezem (Bloomberg), "Kazakhstan Signs Deal to Make Hydrogen at a \$50 Billion-Plant", 27 October 2022, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-10-27/kazakhstan-signs-deal-to-make-hydrogen-at-a-50-billion-plant>.
Joanna Lillis (Eurasianet), "EU taps Kazakhstan for rare earths, green hydrogen", 9 November 2022, <https://eurasianet.org/eu-taps-kazakhstan-for-rare-earths-green-hydrogen>.
- 15 ACWA Power, "ACWA Power to develop Uzbekistan's first green hydrogen and green ammonia projects", 19 January 2023, <https://www.acwapower.com/news/acwa-power-to-develop-uzbekistans-first-green-hydrogen-and-green-ammonia-projects/>.
- 16 IRENA, 2022. Solar PV: A Gender Perspective, <https://www.irena.org/publications/2022/Sep/Solar-PV-Gender-Perspective>.
- 17 Hugo Lucas, Stephanie Pinnington and Louisa F. Cabeza, 2018. Education and training gaps in the renewable energy sector. *Solar Energy*, 173, 449–455, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.07.061>.
- 18 Katherina Rick, Ivan Marten and Ulrike Von Lonski, 2017. Untapped reserves: Promoting gender balance in oil and gas: A collaboration between the World Petroleum Council and The Boston Consulting Group, <https://www.bcg.com/publications/2017/energy-environment-people-organization-untapped-reserves>.
- 19 Ergon Associates, 2021. Supporting renewable energy and promoting gender equality in Kazakhstan; Baseline Assessment Report.
- 20 A. Aabykerimova, 2022. The Role of Women in Energy in Central Asian Countries, unpublished presentation at the OSCE Regional workshop, Fostering Women's Participation in the Energy Sector in Central Asia, Astana, 7-8 December 2022.

- 21 dena, 2021. The role of women in energy: Female empowerment in Eastern Europe and Central Asia, https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Themen_und_Projekte/Internationales/Laenderdialog/2022-03-03_Study_The_Role_of_Women_in_Energy.pdf.
- 22 IRENA, 2019. Renewable Energy: A Gender Perspective, <https://irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-A-Gender-Perspective>.
- 23 M. Aisarieva, 2022. Women's inclusion in the workforce at Samruk Energy, unpublished presentation at the OSCE Regional workshop, Fostering Women's Participation in the Energy Sector in Central Asia, Astana, 7-8 December 2022.
- 24 dena, 2021. The role of women in energy: Female empowerment in Eastern Europe and Central Asia, https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Themen_und_Projekte/Internationales/Laenderdialog/2022-03-03_Study_The_Role_of_Women_in_Energy.pdf.
- 25 L. Omarkhanova, 2022. Round table on "Promoting Women's Participation in the Energy Sector", unpublished presentation at the OSCE Regional workshop, Fostering Women's Participation in the Energy Sector in Central Asia, Astana, 7-8 December 2022.
- 26 S.N. Pulatova, 2022. Implementation of gender equality policy at Uzbekhydroenergo JSC, unpublished presentation at the OSCE Regional workshop, Fostering Women's Participation in the Energy Sector in Central Asia. Astana, 7-8 December 2022.
- 27 Asian Development Bank, 2018. Kazakhstan Country Gender Assessment, <https://www.adb.org/documents/kazakhstan-country-gender-assessment-2018>. Asian Development Bank, 2018. Uzbekistan Country Gender Assessment: Update, <https://www.adb.org/documents/uzbekistan-gender-assessment-update>.
- 28 Anti-Discrimination Centre Memorial, 2020. All Jobs for All Women: Cancel lists of types of jobs and professions banned to women in all Eastern European and Central Asian countries, <https://adcmemorial.org/en/all-jobs4all-women/>.
- 29 Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic, 2012. On the List of industries, jobs, professions and positions with harmful and (or) dangerous working conditions, where the use of women's labor is prohibited. [О Перечне производств, работ, профессий и должностей с вредными и(или) опасными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин], <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/7182>.
- 30 AVESTA Information Agency, "Restrictions on women's work will be revised", 12 May 2023, <https://avesta.tj/2023/05/12/ogranicheniya-na-trud-zhenshin-budut-peresmotreny/>.
- 31 William Seitz and Sevilya Murodova, "Examining the scale of gender discrimination in hiring practices in Uzbekistan", World Bank Blogs: Eurasian Perspectives, 7 March 2022, <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/examining-scale-gender-discrimination-hiring-practices-uzbekistan>.
- 32 Anna Bjerde, "Europe and Central Asia Economies Need More Women Entrepreneurs and Business Leaders", 8 March 2022, The World Bank, <https://www.worldbank.org/en/news/opinion/2022/03/08/europe-and-central-asia-economies-need-more-women-entrepreneurs-and-business-leaders>.
- 33 World Bank, 2012. World Development Report 2012: Gender Equality and Development, <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/51c285f6-0200-590c-97d3-95b937be3271>.
- 34 UNEP, 2020. Powering Equality: Women's entrepreneurship transforming Asia's energy sector, <http://www.unep.org/resources/report/powering-equality-womens-entrepreneurship-transforming-asias-energy-sector>.
- 35 Soma Dutta, 2018. "Supporting last-mile women energy entrepreneurs: What works and what does not", Energia, the international network on gender and sustainable energy, <https://www.energia.org/assets/2019/01/Supporting-Last-Mile-Women-Entrepreneurs.pdf>.
- 36 World Economic Forum, 2023. Global Gender Gap Report 2023: Insight Report, https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2023.pdf.
- 37 Jonathan Woetzel et al., 2015. How advancing women's equality can add \$12 trillion to global growth, McKinsey, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/how-advancing-womens-equality-can-add-12-trillion-to-global-growth>.
- 38 Mekala Krishnan et al., "Ten things to know about gender equality", 21 September 2020, McKinsey, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion/ten-things-to-know-about-gender-equality>.
- 39 Sangeeta Bharadwaj Badal, "The Business Benefits of Gender Diversity", 20 January 2014, Gallup, <https://www.gallup.com/workplace/236543/business-benefits-gender-diversity.aspx>.
- 40 AVESTA Information Agency, "Restrictions on women's work will be revised", 12 May 2023, <https://avesta.tj/2023/05/12/ogranicheniya-na-trud-zhenshin-budut-peresmotreny/>.
- 41 Ozan Sevimli and Alisher Rajabov, "Working towards gender equality in Tajikistan's labor market", 7 March 2022, World Bank Blogs: Eurasian Perspectives, <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/working-towards-gender-equality-tajikistans-labor-market>.

- 42 IRENA, 2019. Renewable Energy: A Gender Perspective, <https://irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-A-Gender-Perspective>.
- 43 IRENA, 2019. Renewable Energy: A Gender Perspective, <https://irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-A-Gender-Perspective>.
IRENA, 2020. Wind energy: A Gender Perspective, <https://www.irena.org/publications/2020/Jan/Wind-energy-A-gender-perspective>.
IRENA, 2022. Solar PV: A Gender Perspective, <https://www.irena.org/publications/2022/Sep/Solar-PV-Gender-Perspective>.
- 44 Stefanie K. Johnson, David R. Hekman and Elsa T. Chan, 2016. "If There's Only One Woman in Your Candidate Pool, There's Statistically No Chance She'll be Hired", *Harvard Business Review*, 26 April 2016, <https://hbr.org/2016/04/if-theres-only-one-woman-in-your-candidate-pool-theres-statistically-no-chance-shell-be-hired>.
- 45 Asia-Pacific Gateway Skills Table, 2017. Women's Participation in Transportation Careers – Moving Beyond the Status Quo, <https://www.westac.com/application/files/8015/0161/4819/WIT-Report-2017-Final-Web.pdf>.
- 46 Bipasha Baruah, 2018. Barriers and Opportunities for Women's Employment in Natural Resources Industries in Canada, Report Presented at Natural Resources Canada, Ottawa, 27 November. https://www.academia.edu/39431981/Barriers_and_Opportunities_for_Women_s_Employment_in_Natural_Resource_Industries_in_Canada.
- 47 UNESCO, 2017. Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM), UNESCO International Symposium and Policy Forum, (Paris: UNESCO). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479_eng.
- 48 Bipasha Baruah, 2018. Barriers and Opportunities for Women's Employment in Natural Resources Industries in Canada, Report Presented at Natural Resources Canada, Ottawa, 27 November. https://www.academia.edu/39431981/Barriers_and_Opportunities_for_Women_s_Employment_in_Natural_Resource_Industries_in_Canada.
- 49 Young Women's Trust, 2016. Making apprenticeships work for young women, <https://www.young-womenstrust.org/our-research/making-apprenticeships-work-for-young-women/>.
- 50 Kinga Szebeni, 2022. "The Skills Agenda promotes gender balance in view of a just twin transition in Europe", PowerPoint, https://ec.europa.eu/regional_policy/rest/cms/upload/17102022_090352_1_kinga_szebeni_eu-regionsweek_2022.pdf.
- 51 Bipasha Baruah, 2018. Barriers and Opportunities for Women's Employment in Natural Resources Industries in Canada, Report Presented at Natural Resources Canada, Ottawa, 27 November. https://www.academia.edu/39431981/Barriers_and_Opportunities_for_Women_s_Employment_in_Natural_Resource_Industries_in_Canada.
- 52 OSCE, 2023. OSCE Scholarship Program for Young Women in Renewable Energy, <https://www.osce.org/ocea/548503>.
- 53 Lean In, 2019. Women in the Workplace 2019. <https://leanin.org/women-in-the-workplace/2019>.
- 54 Jorgen Harris, 2022. "Do wages fall when women enter an occupation?", *Labour Economics*, Vol. 74, January, 2022, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927537121001378>.
- 55 Include-Empower, 2018. "Gender Bias at Work: The Assertiveness Double-Bind", 10 March 2018, <https://cultureplusconsulting.com/2018/03/10/gender-bias-work-assertiveness-double-bind/>.
- 56 S.N. Pulatova, 2022. Implementation of gender equality policy at Uzbekhydroenergo JSC, unpublished presentation at the OSCE Regional workshop, Fostering Women's Participation in the Energy Sector in Central Asia. Astana, 7-8 December 2022.
- 57 UNFCCC, 2019. Information note: Analysis of levelised cost of electricity generation and penetration rates of grid connected solar PV and on-shore wind technologies, Clean Development Mechanism, <https://cdm.unfccc.int/sunsetcms/storage/contents/stored-file-20190725082445910/Information%20note%20on%20LCOE%20and%20Penetration%20rate.pdf>.
- 58 Sherry Stout et al., 2018. Distributed Energy Planning for Climate Resilience, National Renewable Energy Laboratory, <https://www.nrel.gov/docs/fy18osti/71310.pdf>.
- 59 OECD, 2022. Weathering Economic Storms in Central Asia: Initial Impacts of the War in Ukraine, https://www.oecd-ilibrary.org/development/weathering-economic-storms-in-central-asia_83348924-en.
- 60 AKFUSA, "Pamir Energy", 30 May 2015, Aga Khan Foundation USA, <https://www.akfusa.org/our-work/pamir-energy/>.
AKFUSA, 2022. Annual Report 2021: Locally Rooted Leadership, Aga Khan Foundation USA, <https://www.akfusa.org/our-stories/annual-report-2021/>.
Rayhon Jonbekova, Pamir Energy Tajikistan, Women's empowerment, Personal communication, 2022.
Daler Jumaev, "Pamir Energy and the future of clean electricity in Central Asia", 6 July 2020, <https://the.akdn/en/resources-media/whats-new/our-stories/pamir-energy-and-future-clean-electricity-central-asia>.
- 61 David Keenan, "The Dangerous Air Quality in Kyrgyzstan", 12 February 2023, The Borgen Project, <https://www.borgenproject.org/kyrgyzstan-air-quality/>.

borgenproject.org/air-quality-in-kyrgyzstan/.

(see paragraph 22: Just Transition).

- 62 UNEP, “UNEP sounds the alarm on air quality in the Kyrgyz capital”, 9 February 2022, UN Environment Programme, <http://www.unep.org/news-and-stories/press-release/unep-sounds-alarm-air-quality-kyrgyz-capital>.
- 63 Tatyana Kudryavtseva, “Getting ready for winter: How much will it cost to heat with coal, electricity and gas”, 3 September 2022, 24.kg https://24.kg/ekonomika/243819_gotovimsya_kzime_voskolko_oboydetsya_otoplenie_uglem_elektrichestvom_igazom/
- 64 AKIpress, “Kyrgyzstan interested in joint production of electric cars with South Korea”, 26 September 2022, AKIpress, https://m.akipress.com/news:680639:Kyrgyzstan_interested_in_joint_production_of_electric_cars_with_South_Korea/.
IRENA, 2022. Renewables readiness assessment: The Kyrgyz Republic, <https://www.irena.org/Publications/2022/Dec/RRA-Kyrgyz-Republic>.
- 65 GOGLA, 2022. GOGLA Annual Report 2021, <https://www.gogla.org/resources/gogla-annual-report-2021>.
- 66 IRENA, 2022. Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2022, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Sep/IRENA_Renewable_energy_and_jobs_2022.pdf.
- 67 IRENA, 2021. Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2021, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Oct/IRENA_RE_Jobs_2021.pdf.
- 68 IRENA, 2023. Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2023, <https://www.irena.org/Publications/2023/Sep/Renewable-energy-and-jobs-Annual-review-2023>.
- 69 Omri Wallach, 2022. “How many jobs could the clean energy transition create?”, World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2022/03/the-clean-energy-employment-shift-by-2030>.
- 70 IEA, 2021. “People centred transitions”, World Energy Outlook 2021, <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021/people-centred-transitions>.
- 71 IRENA, 2021. Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2021, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Oct/IRENA_RE_Jobs_2021.pdf.
- 72 ILO, 2023. Decent work indicators, https://www.ilo.org/integration/themes/mdw/WCMS_189392/lang--en/index.htm.
- 73 Sustainable Energy Jobs Platform, 2023, <http://sejplatform.org/>.
- 74 Arslan Khalid, Independent Consultant, Models based on IRENA methodology, 2023.
- 75 G7 Climate, Energy and Environment Ministers’ Communiqué, Sapporo, 16 April 2023, <https://www.meti.go.jp/press/2023/04/20230417004/20230417004-1.pdf>,
- 76 dena, 2021. The role of women in energy: Female empowerment in Eastern Europe and Central Asia, https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Themen_und_Projekte/Internationales/Laenderdialog/2022-03-03_Study_The_Role_of_Women_in_Energy.pdf.
- 77 Arslan Khalid, Independent Consultant, Models based on IRENA methodology, 2023.

