

Дорожная карта ЦУР 7 для Кыргызстана

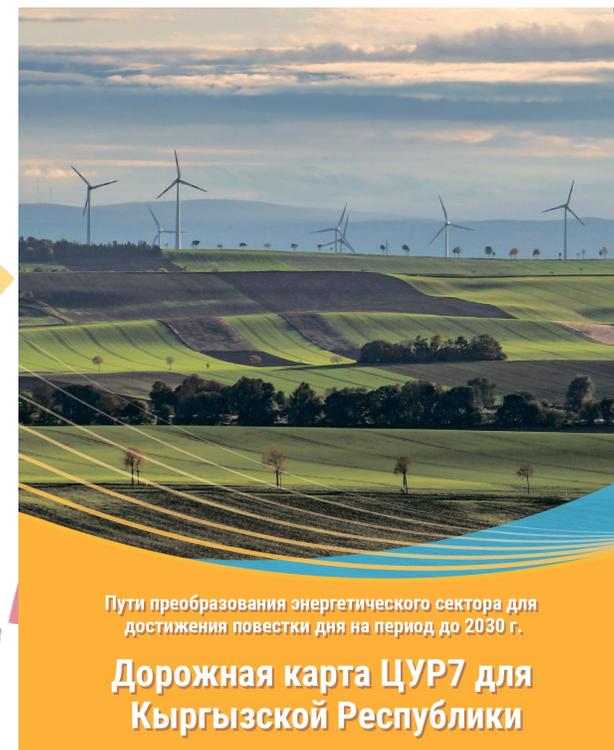
Основные выводы и рекомендации



Дорожная карта ЦУР 7 для Кыргызстана

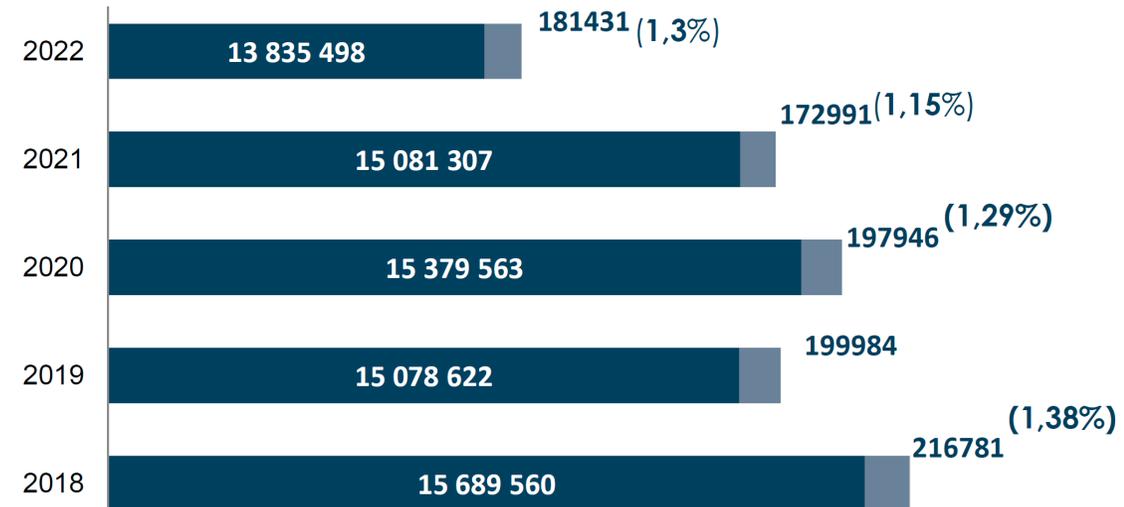
9 ноября 2023, Астана

Подготовлена Анисом Заманом, ЭСКАТО ООН
Презентуется Татьяной Веденевой, ОФ ЦРВИЭЭ



Электроэнергетика Кыргызстана

- На данный момент **энергетика Кыргызской Республике находится в кризисе**, связанном с недостаточным вводом новых генерирующих мощностей для обеспечения внутренних потребителей республики, высокой энергоемкостью ВВП и неблагоприятной климатической ситуацией.
- Для покрытия потребностей страны, **импорт электроэнергии в 2023 из Казахстана, Туркменистана и Российской Федерацией** году составил 3,2 млрд. кВтч, или более **19% от общей распределенной электроэнергии в 2022 году**.
- Указом Президента Кыргызской Республики с 1 августа 2023 года был введен **режим Чрезвычайной ситуации в энергетической отрасли Кыргызской Республики** со сроком действия до 31 декабря 2026 года.



Генерация, кВтч
Большие ГЭС и МГЭС

Последние достижения

- В феврале 2021 года Кыргызстан объявил о начале строительства линий электропередач в рамках проекта **CASA-1000**. Первоначально работы начались в Баткенской области, затем они продолжились в Ошской и Джалал-Абадской областях.
- В 2022 году состоялся запуск строительства **ГЭС Камбар-Ата-1** мощностью **1860 МВт**, срок строительства предположительно составит **9 лет**. Идут переговоры по условиям совместной реализации проекта строительства Камбаратинской ГЭС-1 между тремя странами: Кыргызстаном, Узбекистаном и Казахстаном. На данный момент ожидается актуализация технико-экономического обоснования ГЭС Камбар-Ата-1.
- За прошлые годы **обновлен 4 агрегат Токтогульской ГЭС, добавлена дополнительная мощность 60 МВт**. Ведется поиск компаний для выполнения работ по проектированию, поставке и монтажу оборудования в рамках проекта «Ввод в эксплуатацию второго гидроагрегата Камбаратинской ГЭС-2».
- Проведена **реконструкция Ат-Башинской ГЭС**, завершенная в апреле 2023, в результате которой установленная мощность увеличилась с 40 МВт до 45,7 МВт и срок эксплуатации - на 25-40 лет.

Последние достижения

- На **ГЭС Уч-Коргон**, с установленной мощностью **180 МВт** ведутся работы по реконструкции для с увеличением мощности на **9 МВт**.
- Завершается строительство малой **ГЭС Бала-Саруу**, благодаря которому республика будет обеспечена дополнительной установленной мощностью, равной **25 МВт**.
- Таким образом,
 - установленная мощность крупных ГЭС увеличилась на **65,7 МВт**,
 - солнечных электростанций – на **430 КВт** и
 - на малых ГЭС – на **6,6 МВт**.
- В настоящее время работают **27 МГЭС** (общей мощностью **69,7 МВт**), составляющие **1,76%** от общей установленной электроэнергетической мощности Кыргызской Республики. **Общая добавленная мощность составила 72,73 МВт, общая мощность системы электрогенерации - 4027,83 МВт.**
- В 2024 году планируется ввести в эксплуатацию **МГЭС** общей мощностью **50,6 МВт**, а также **увеличить мощность существующих станций на 69 МВт** за счет реконструкции **Токтогульской ГЭС** и **Уч-Коргонской ГЭС**. Это значит, что в 2024 году всего будет добавлено **119,6 МВт** мощности.

Текущая ситуация и сценарии для Кыргызстана

Базовая энергетическая ситуация в 2018 году



Доступ к электричеству: 100 процентов



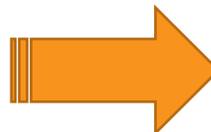
Доступ к чистому топливу для приготовления пищи: 68,1%



Возобновляемая энергия: 18,5%



Энергоэффективность: 7,48 МДж/US\$₂₀₁₇



Оценка отставания

Сценарий текущей политики

Достижение целей ЦУР и ОНУВ

Сценарий ЦУР

Повышение амбиций

- Сценарий высокой энергоэффективности и устойчивого транспорта
- Сценарий поэтапного отказа от угля

Сценарии для Кыргызстана (1)

Параметры	Сценарий обычного хода деятельности	Сценарий действующих стратегий	Сценарий целей в области устойчивого развития (ЦУР)
Экономический рост		4,51% годовых	
Рост населения		2,15% годовых	
Уровень урбанизации	34 процента в 2018 г. и предполагается постоянным в течение периода 2018–2030 гг.		
Коммерческая площадь	Предполагаемый годовой рост потребления энергии на уровне 4,51%.		
Транспортная деятельность	Транспортная деятельность в 2018 г. составила 35,9 млрд пассажиро-километров (10,9 млрд км с учетом только общественного транспорта) и 18,97 млрд тонн-километров с предполагаемым ростом на 2,15% в год.		
Доступ к электричеству	Достигнут 100% уровень доступа		



Стоимость 1 кВтч для населения 0,77 KGS = 100 UZS = 4,11 тенге,
а с 2023 = 1 KGS = 130 UZS = 5,34 тенге

Сценарии для Кыргызстана (2)

Параметры	Сценарий обычного хода деятельности	Сценарий действующих стратегий	Сценарий целей в области устойчивого развития (ЦУР)
Доступ к экологически чистому топливу для приготовления пищи	Прогноз основан на историческом уровне распространенности в период с 2000 по 2018 гг. ¹¹	Прогноз основан на историческом уровне распространенности в период с 2000 по 2018 гг. ¹² Никаких дополнительных государственных мер не планируется.	100-процентный уровень доступа к экологически чистому способу приготовления пищи за счет продвижения использования электрической плиты.
Энергоэффективность	Дополнительные меры по повышению энергоэффективности не применялись	Улучшение на основе текущих политик (более подробно описано в разделе 3.7)	Достигнуто ежегодное улучшение энергоемкости на 3,0 %
Электростанция	Увеличение мощности на 2 462 МВт на основе доли мощности в 2018 г.	Расширение мощности ГЭС на 360 МВт в период 2021-2030 гг. (см. Рис. 6) Дополнительно к ОХД сценарию	Мощность ВИЭ увеличена с 3 ГВт в 2018 г. до 10 ГВт в 2030 г. (включая крупные ГЭС) для достижения цели ОНУВ.



Основные выводы и рекомендации (1)

Доступ к энергии

2018: Доступ к электричеству:
100 процентов

1. Доступ к электричеству

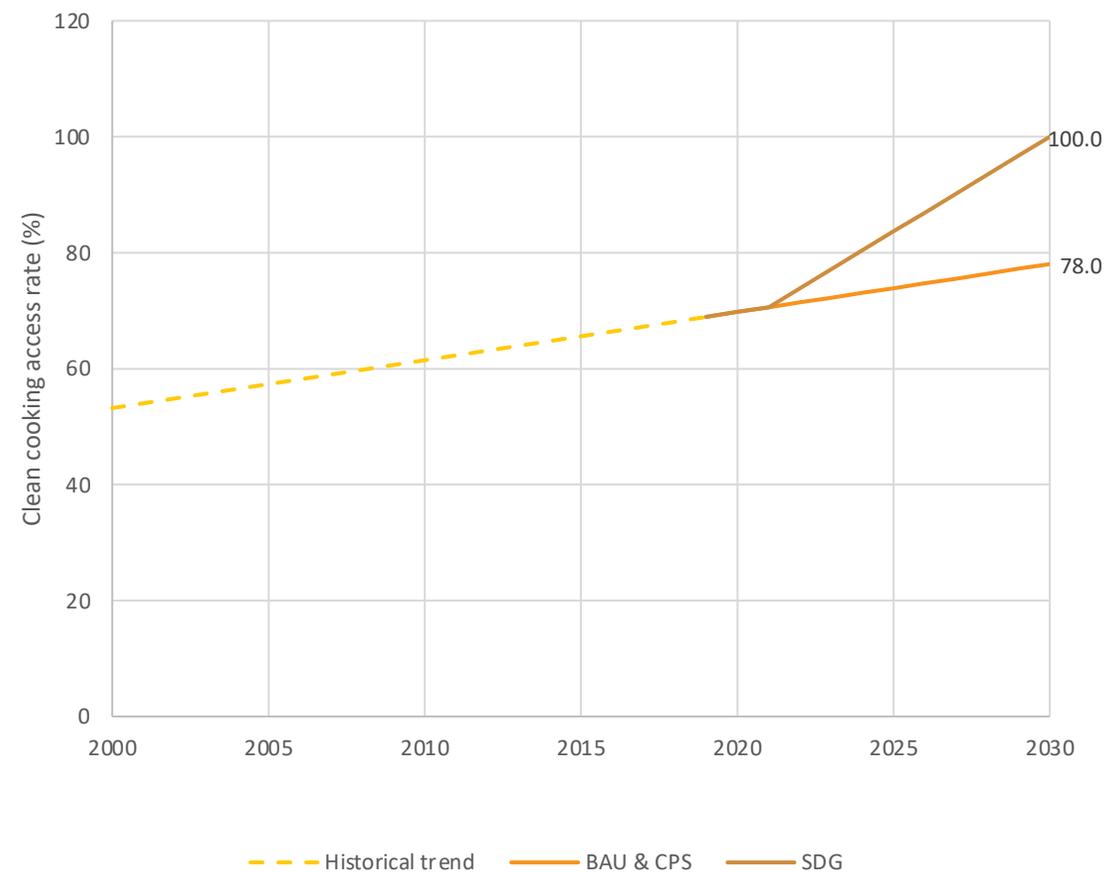
Кыргызстан добился всеобщего доступа к электроэнергии.

Доступ к чистому топливу
для приготовления пищи: 68,1%

2. Доступ к экологически чистому топливу и технологиям для приготовления пищи

- отсутствие государственной политики или инициатив по повышению уровня доступа к чистому топливу для приготовления пищи
- продвижение электрических плит индукционного типа может быть очень эффективным для достижения 100% доступа.

Доступ Кыргызстана к экологически чистым способам приготовления пищи согласно сценариям ОХД, СДС и ЦУР



Основные выводы и рекомендации (2)

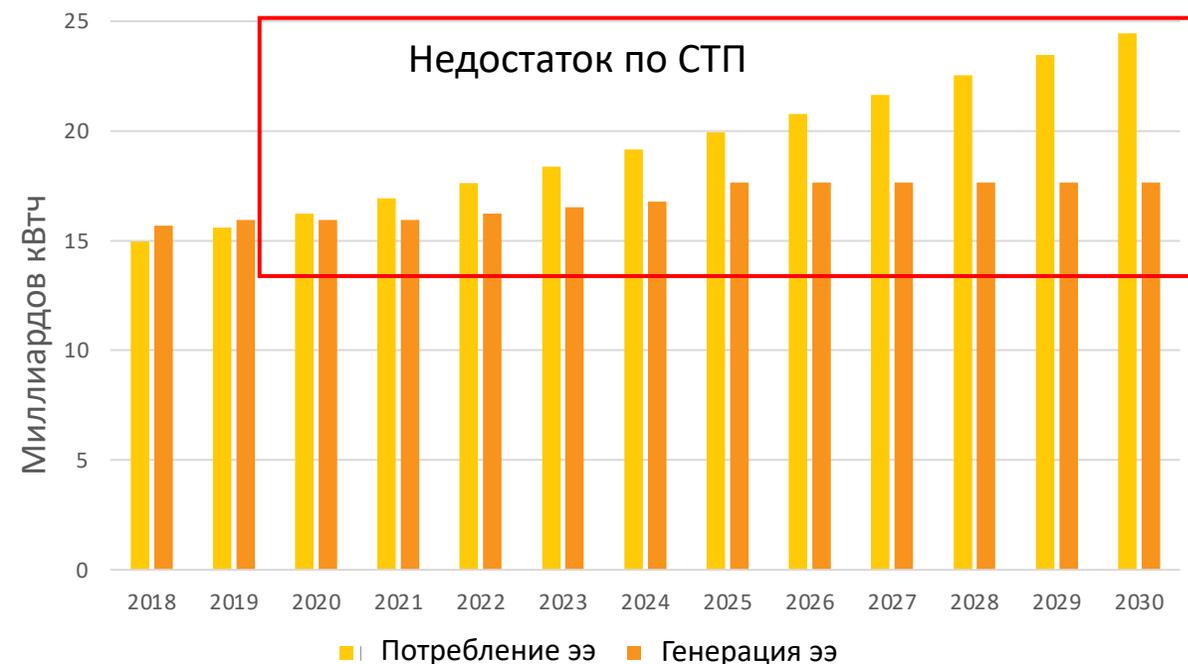
Возобновляемая энергия

2018: Возобновляемые источники энергии: 18,5%

Нынешняя энергетическая система в значительной степени зависит от гидроэнергетики, традиционной биомассы и нефтепродуктов.

- Текущие планы развития предусматривают увеличение доли возобновляемых источников энергии до 22,6% от общего конечного потребления электроэнергии (ОКПЭ) к 2030 году в СТП. Однако Кыргызстан уже сталкивается с дефицитом электроэнергии.
- При больших усилиях дорожная карта показывает, что доля ВИЭ вырастет до
 - 30,8% в сценарии ЦУР7
 - 39,4% в сценарии «Высокая энергоэффективность и устойчивый транспорт».
 - 41,5% в сценарии поэтапного отказа от угля

Дефицит внутреннего предложения, текущие планы

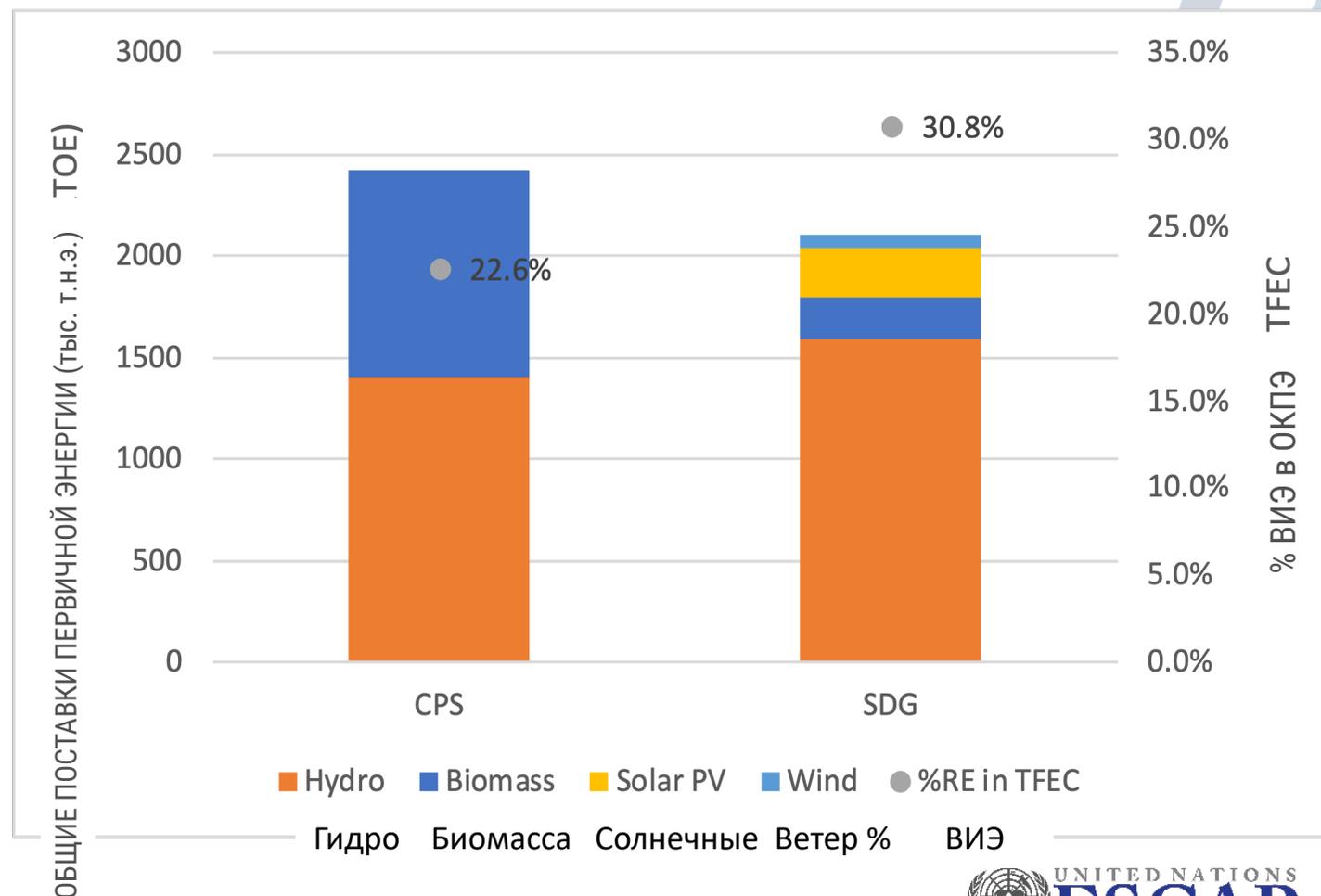


Основные выводы и рекомендации (2)

Возобновляемая энергия

- В сценарии ЦУР ключевую роль в устранении дефицита и повышении энергетической безопасности играет диверсификация возобновляемых источников энергии.
- Для достижения ЦУР 7 моделирование NEXSTEP рекомендует добавить:
 - Малые гидроэлектростанции мощностью **550 МВт**,
 - Большие ГЭС мощностью **2 ГВт**
 - солнечные установки мощностью **4 ГВт** и
 - ветрогенераторы мощностью **600 МВт**.

Возобновляемые источники энергии в ООППЭ и ОКПЭ, 2030 г.



Основные выводы и рекомендации (3)

Энергоэффективность (1)

2018: Энергоемкость: 7,48 МДж/долл. США 2017

- Дорожная карта рекомендует отказаться от загрязняющих окружающую среду технологий приготовления пищи и отопления, чтобы иметь возможность достичь цели ЦУР 7.
- При выполнении рекомендаций энергоемкость снизится до
 - 5.06 МДж/US\$₂₀₁₇ в сценарии ЦУР 7
- Следует использовать альтернативные технологии отопления жилых помещений с использованием высокоэффективных печей с низким уровнем выбросов (HELE), которые являются подходящим решением в краткосрочной и среднесрочной перспективе.

Энергосбережение по секторам в Сценарии ЦУР по сравнению со сценарием СТП

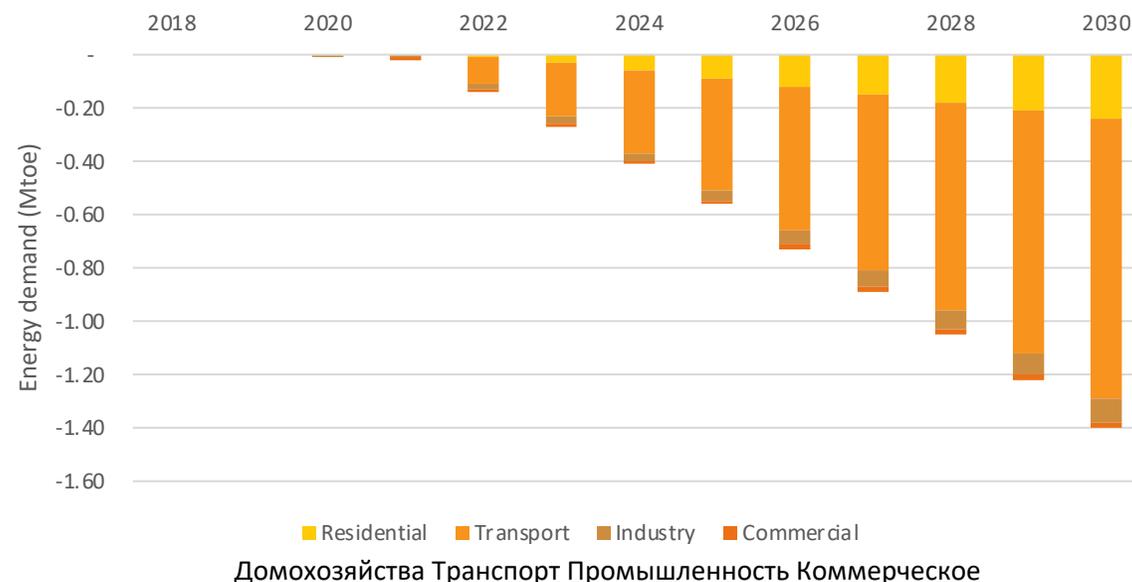


Основные выводы и рекомендации (3)

Энергоэффективность (2)

- Дорожная карта рекомендует меры по повышению энергоэффективности в масштабах всей экономики, чтобы иметь возможность достичь более амбициозной цели, включая **стандарты минимальной энергетической эффективности.**
- При выполнении рекомендаций энергоёмкость снизится до
 - 3.97 MJ/US\$₂₀₁₇ в сценарии «Высокая энергоэффективность и устойчивый транспорт»
- Анализ дорожной карты показал, что в **транспортном** секторе имеются наибольшие возможности для повышения энергоэффективности.

Энергосбережение по секторам в Сценарии повышенной энергоэффективности по сравнению со сценарием ЦУР



Сводные результаты сценариев (1)

	Сценарий СДС	Сценарий ЦУР	Высокая энергоэффективность и устойчиво развивающийся транспорт	Поэтапный отказ от угля
Всеобщий доступ к электричеству к 2030 г.	100%	100%	100%	100%
Всеобщий доступ к экологически чистым методам приготовления пищи к 2030 г.	78%	100%, при помощи электрических плит	100%, при помощи электрических плит	100%, при помощи электрических плит
Энергоэффективность к 2030 г.	5,93 МДж/долл. США	5,06 МДж/долл. США	3,97 МДж/долл. США	4,21 МДж/долл. США
Доля возобновляемой энергии в ОКПЭ к 2030 г.	22.6%	30.8%	39.4%	41.5%
Выбросы ПГ к 2030 г.	15 млн тонн CO2-экв.	13,6 млн тонн CO2-экв.	9,4 млн тонн CO2-экв.	9.1 млн тонн CO2-экв.



Сводные результаты сценариев (2)

	Сценарий СДС	Сценарий ЦУР	Высокая энергоэффективность и устойчиво развивающийся транспорт	Поэтапный отказ от угля
Оптимизация энергетического сектора	Дополнительная крупная гидроэлектростанция мощностью 360 МВт	Наименьшая оптимизация затрат ДПАИЭ	Наименьшая оптимизация затрат ДПАИЭ	Наименьшая оптимизация затрат ДПАИЭ
Доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии к 2030 г.	92.2%	94.2%	94.2%	100%
Чистая выгода от энергетического сектора	1,06 млрд долл. США	3,96 млрд долл. США	3,96 млрд долл. США	4,86 млрд долл. США
Общий объем инвестиций в электроэнергетику	0,6 млрд долл. США	6,05 млрд долл. США	6,05 млрд долл. США	8,6 млрд долл. США



Важные направления политики

- (1) **Доступ к экологически чистым технологиям приготовления пищи должен быть приоритетом.** Электрические **кухонные плиты индукционного типа** являются наиболее подходящим долгосрочным решением для обеспечения 100-процентного доступа к чистым технологиям приготовления пищи, являясь наиболее экономически эффективным вариантом с почти нулевым уровнем выбросов парниковых газов;
- (2) **Следует добиваться отказа от загрязняющих окружающую среду технологий отопления** в целях сокращения воздействия в результате загрязнения воздуха внутри помещений. Огромное количество населения Кыргызстана подвержено риску воздействия на здоровье, связанного с загрязнением воздуха внутри помещений в результате сжигания угля/ биомассы для целей отопления. Необходимо использовать **альтернативные технологии с печами с высокой эффективностью и низким уровнем выбросов (HELE)**, которые являются подходящим решением в краткосрочной и среднесрочной перспективе;
- (3) **Электрификация транспорта является ключом к сокращению спроса на энергию и сокращению выбросов парниковых газов.** Установление высокой планки для электрификации транспорта приведет к существенному сокращению выбросов парниковых газов и снижению потребления энергии. В то же время снижается зависимость от импортных нефтепродуктов для повышения национальной энергетической безопасности;



Важные направления политики

- (4) **Осуществление мер по повышению энергоэффективности во всей экономике предлагает множество преимуществ. Минимальные стандарты энергоэффективности и переход от электрических радиаторов к системам тепловых насосов в жилом секторе снижают нагрузку на электроснабжение. Возможности повышения энергоэффективности в промышленности и коммерческом секторе способствуют сокращению выбросов парниковых газов и снижению спроса на энергию, хотя и в меньших масштабах;**
- (5) **Поэтапная декарбонизация энергетического сектора даст множество преимуществ, включая достижение условной цели ОНУВ. Замена системы комбинированного производства тепла и электроэнергии (ТЭЦ) возобновляемыми источниками энергии, такими как фотоэлектрические солнечные батареи и энергия ветра, поможет Кыргызстану достичь своей условной цели ОНУВ, наряду с умеренным внедрением электромобилей.**



Интернет-портал NEXSTEP

<https://nexstepenergy.org/scenarios>

Kyrgyzstan Log in

Scenarios
Indicators

Home / Scenarios

Country:

Scenario:

Currency:

Indicator:

Final Consumption, by Sector in Kyrgyzstan, 2018-2030, SDG Scenario

Units: Thousand Barrel of Oil Equivalent Toggle View : CHART

Year	Bottom Sector (Brown)	Second Sector (Blue)	Third Sector (Grey)	Fourth Sector (Cyan)	Fifth Sector (Purple)	Total
2018	18000	12000	3000	3000	1000	37000
2019	18500	12500	3000	3000	1000	38000
2020	18500	12500	3000	3000	1000	38000
2021	18500	13500	3000	3000	1000	39000
2022	18500	13500	3000	3000	1000	39000
2023	18500	13500	3000	3000	1000	39000
2024	18000	14000	3000	3000	1000	40000
2025	17500	14500	3000	3000	1000	41000
2026	17000	14500	3000	3000	1000	41000
2027	16500	14500	3000	3000	1000	41000
2028	16000	14500	3000	3000	1000	41000
2029	15500	14500	3000	3000	1000	41000
2030	15000	14500	3000	3000	1000	41000