



ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ВИЭ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ПРОЕКТ USAID ЭНЕРГЕТИКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

БАЯН АБЫЛКАИРОВА
ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

18 мая 2022

ПРОЕКТ USAID «ЭНЕРГЕТИКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ»

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ:

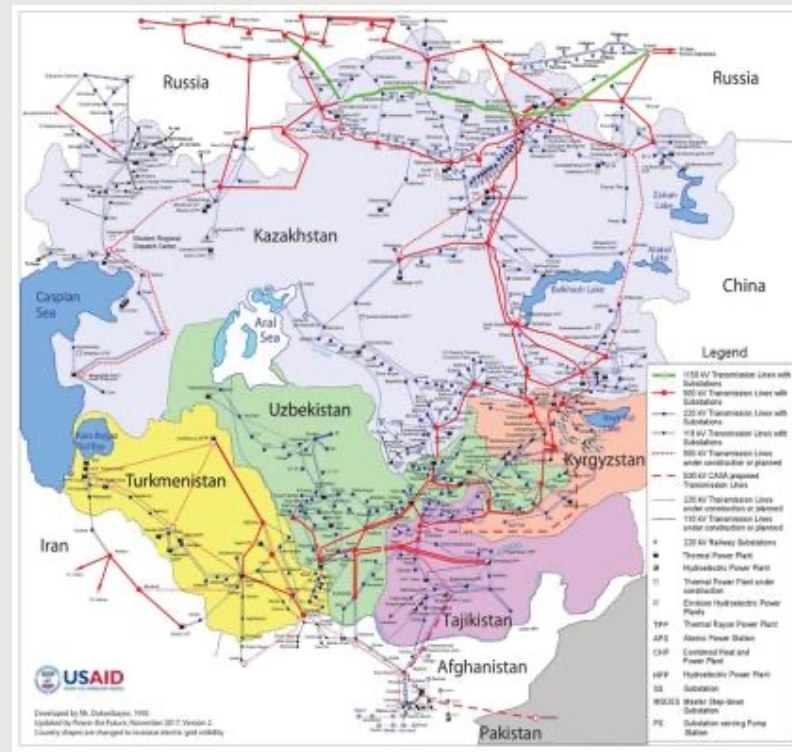
- Содействие пяти странам Центральной Азии в достижении их национальных и региональных приоритетов в энергетике для обеспечения энергетической безопасности.
- Поддержка развития региональной торговли электроэнергией.

ЗАДАЧИ:

- Задача 1: Реформы национального рынка
- Задача 2: Чистая энергия
- Задача 3: Региональный рынок электроэнергии
- Сквозные направления (4)

ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ:

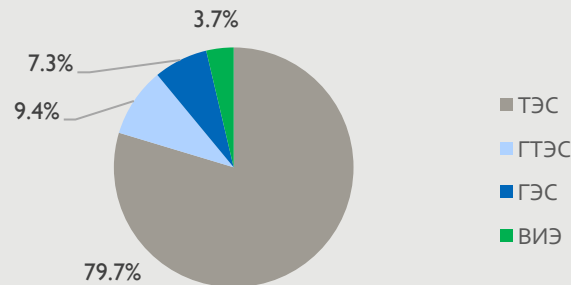
- Октябрь 2020 г. – сентябрь 2025 г.



КАЗАХСТАН

Установленная мощность - 23 957 МВт

Структура производства электроэнергии (2021)



Цели развития ВИЭ

- ✓ 6% ВИЭ к 2025 г.
- ✓ 15% ВИЭ к 2030 г.
- ✓ 50% альтернативные и ВИЭ к 2050 г.
- ✓ 80% альтернативные и ВИЭ к 2060 г.

Государственное регулирование развития ВИЭ

Закон о ВИЭ	Единый закупщик	PPA	Тариф	Индексация тарифа	Подключение к сети	Инвест преференции
2009	РФЦ по ВИЭ (2015) Гос. фин. поддержка РФЦ (2021)	15 лет 20 лет (2021)	- Фиксированные тарифы (2014) - Аукционы (2018) «сквозная» надбавка	30% на ИПЦ и 70% на изменение курса иностранной валюты	- Гарантированное подключение, - приоритетная диспетчеризация и передача электроэнергии от ВИЭ, - отсутствие платы за подключение и передачу, - гарантированный закуп электроэнергии ВИЭ	- освобождение от обложения таможенными пошлинами и налогом на добавленную стоимость на импорт оборудования, - государственные натурные гранты

ПРОЕКТ USAID В КАЗАХСТАНЕ

Аукционы ВИЭ

- Ознакомительные туры в США, Мексику
- Правила и методология проведения аукционов ВИЭ
- IT-платформа для он-лайн аукционов
- Рекомендации по кредитоспособности РРА
- Рекомендации по обеспечению финансовой стабильности РФЦ
- Поддержка в разработке НПА
- Семинары для инвесторов ВИЭ и Руководство для инвесторов по реализации проектов ВИЭ
- Ежегодные отчеты по результатам аукционов
- Аукционы маневренной генерации
- Аукционы ВИЭ с накопителями



ПРОЕКТ USAID В КАЗАХСТАНЕ

Интеграция, прогнозирование генерации и зоны ВИЭ

- Моделирование и анализ влияния роста генерации от ВИЭ на устойчивость сети
- Тренинги по моделированию и анализу энергосистем на платформах DIgSILENT Power Factory, PLEXOS
- Тренинги по ORDENA и моделирование развития генерации электроэнергии (LCGP)
- Рекомендации к требованиям по присоединению ВИЭ к сетям и к стандартам оборудования ВИЭ
- Пилотный проект по прогнозированию генерации от ВИЭ (22 станции ВИЭ).
- Анализ зон ВИЭ и площадок для проектов ВЭС и СЭС
- Технико-экономический анализ внедрения систем хранения электроэнергии (energy storage)



СТАТИСТИКА ПО ПРОЕКТАМ ВИЭ



До конца года будет введено в эксплуатацию 22 объекта ВИЭ суммарной мощностью 382 МВт, (5 ГЭС – 45,59 МВт, 5 СЭС – 76,95 МВт, 13 ВЭС – 259,65 МВт)

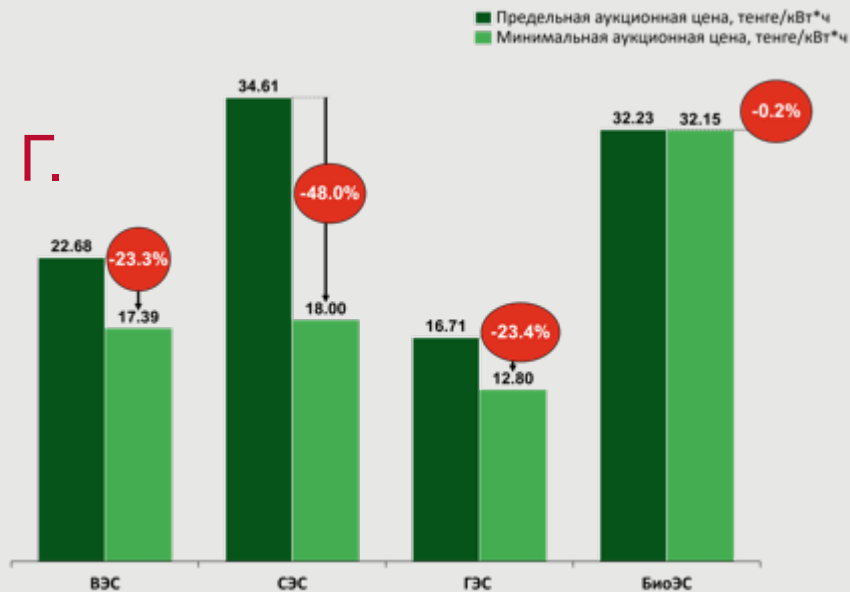
К 2025 году будет действовать не менее **3000 МВт** установленных мощностей ВИЭ (*заключены РРА на – 2900 МВт; двусторонние договора – 190 МВт*)

ГРАФИК АУКЦИОННЫХ ТОРГОВ (2020)

	ГЭС 	СЭС 	ВЭС 	БиоЭС 	ВЭС 	ГЭС 	СЭС 	СЭС 
Дата аукциона	09.11.20	10.11.20	11.11.20	23.11.20	24.11.20	25.11.20	08.12.20	10.12.20
Объем закупаемой мощности, МВт	20	15	15	10	50	100	20	20
Предельная аукционная цена, тг/кВтч	15,48	16,97	21,69	32,15	21,69	15,48	16,97	16,97
Масштаб проекта	малый	малый	малый	малый	крупный	крупный	крупный	крупный
Тип аукциона	без документации	без документации	без документации и	без документации	без документации	без документации	с документацией	с документацией
Зона ЕЭС РК	Северная и Южная	Северная и Южная	Северная и Южная	Все зоны	Северная и Южная	Северная и Южная	Южная	Южная
Земельный участок	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Точка подключения	-	-	-	-	-	-	✓	✓

АУКЦИОНЫ ВИЭ 2018 Г.

20 аукционов, из них 7 не состоялось. Участвовало 113 компаний из 9 стран.

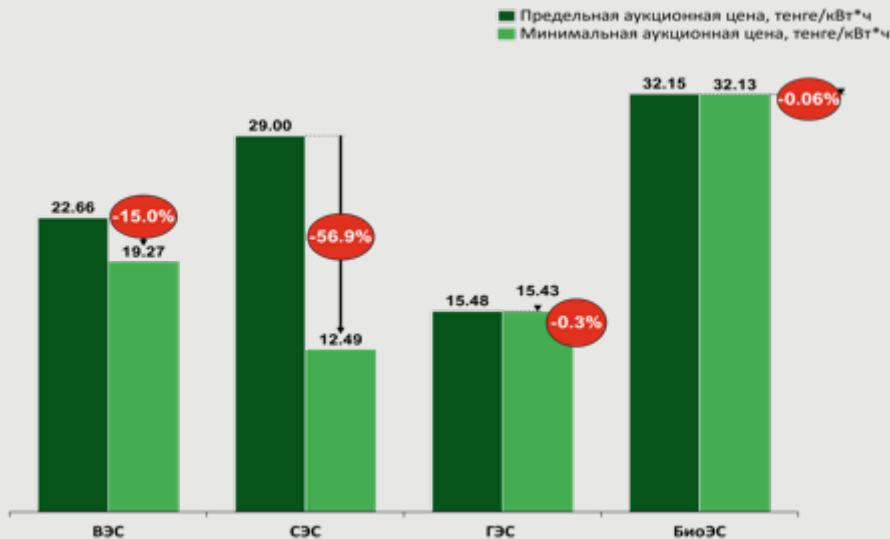


Технология ВИЭ	Объем аукционов (МВт)	Отобрано в ходе аукционов (МВт)	Количество отобранных проектов	Стартовая предельная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)	Минимальная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)
Ветер	620	500.85	16	22.68 / 5.3	17.39 / 4
Солнце	290	270	12	34.61 / 8.2	18 / 4.2
Малые ГЭС	75	82.08	7	16.71 / 4	12.8 / 3
Биогаз	15	5	1	32.23 / 7.6	32.15 / 7.6
Итого:	1 000	857,93	36	-	-

* Курс обмена валюты USD/KZT 424.6

АУКЦИОНЫ ВИЭ 2019 Г.

8 аукционов, из них 1 –
проектный аукцион.
Участвовало 32 компании
из 8 стран.

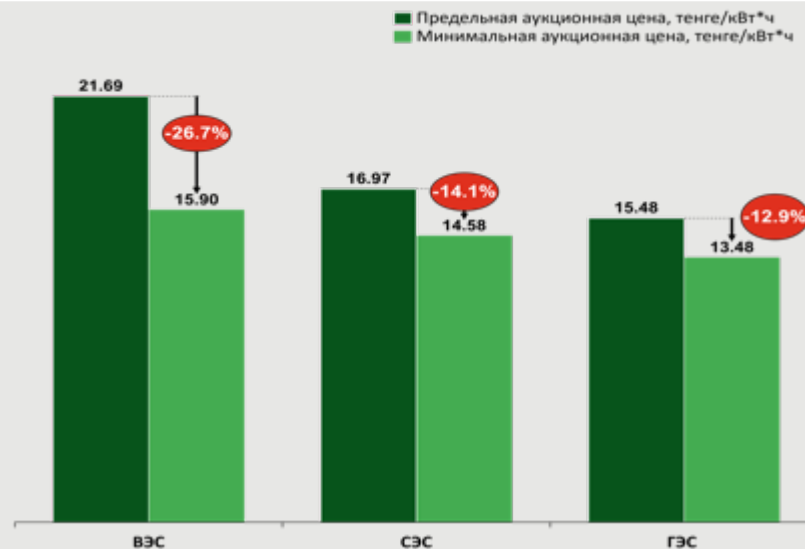


Технология ВИЭ	Объем аукционов (МВт)	Отобрано в ходе аукционов (МВт)	Количество отобранных проектов	Стартовая аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)	Минимальная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)
Ветер	100	108.99	5	22.66 / 5.3	19.27 / 4.5
Солнце	80	86.5	3	29 / 6.8	12.49 / 2.9
Малые ГЭС	65	7	2	15.48 / 3.6	15.43 / 3.6
Биогаз	10	10.4	3	32.15 / 7.6	32.13 / 7.6
Итого:	255	212.89	13	-	-

* Курс обмена валюты USD/KZT 424.6

АУКЦИОНЫ ВИЭ 2020 Г.

8 аукционов, из них 1 –
проектный аукцион.
Участвовало 32 компании из 8
стран.



Технология ВИЭ	Объем аукционов (МВт)	Отобрано в ходе аукционов (МВт)	Количество отобранных проектов	Стартовая аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)	Минимальная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)
Ветер	65	64.95	3	21.69/5.1	15.9/3.7
Солнце	55	60	4	16.97/4	14.58/3.4
ГЭС	120	23	9	15.48/3.6	13.48/3.2
Биогаз	10	0	0	32.15/7.6	-
Итого:	250	147.95	16	-	-

ИТОГИ АУКЦИОНОВ ВИЭ В 2021 ГОДУ В КАЗАХСТАНЕ

Технология ВИЭ	Объем аукционов (МВт)	Предложение участников (МВт)	Отобрано в ходе аукционов (МВт)	Количество отобранных проектов	Стартовая предельная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)	Минимальная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)
Ветер	50	550	50	1	21,53/4.9	14,08/3.2
Солнце	20	60	20	1	16,96/3.9	12,87/2.9
Малые ГЭС	120	11.8	11.8	4	15,2/3.5	15,00/3.4
Биогаз	10	5.15	5.15	2	32,15/7.4	32,14/7.4
Итого	200	626.95	86.95	8	-	-

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ



Пересмотр правил аукционов ВИЭ и предквалификационных требований (ВИЭ + накопители)



Переход на проектные аукционы с подготовкой пред- ТЭО по конкретным проектам ВИЭ



Улучшение типового договора покупки электрической энергии от ВИЭ (PPA)



Улучшение тарифной политики (условия индексации, предельные тарифы для аукционов)



Улучшение аукционов маневренной мощности

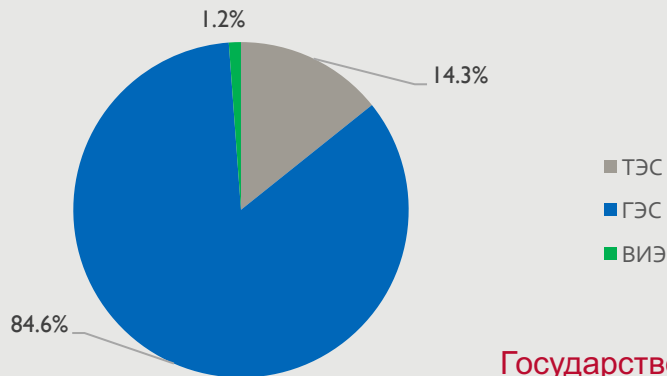


Улучшение условий для гидропроектов (земля, тарифы, аукционы, сроки строительства)

КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Установленная мощность - 3 972 МВт

Структура производства электроэнергии (2021)



Цели развития ВИЭ

- ✓ Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы предусматривает развитие проектов ВИЭ
- ✓ Доля экологически чистых источников энергии - не менее 10% в общем энергобалансе страны
- ✓ Закон о ВИЭ принят в 2008 г. менялся в 2019 г. Новый законопроект о ВИЭ в разработке.
- ✓ Квоты на мощности ВИЭ – Минэнерго устанавливает суммарную мощность установок ВИЭ по видам, по регионам, на определенный период.

Государственное регулирование развития ВИЭ

Закон о ВИЭ	Единый закупщик	РРА	Тариф	Индексация тарифа	Подключение к сети	Инвест преференции
2008	ОАО НЭС Кыргызстана	10 лет льготный период	Повышающий коэффициент на ВИЭ (1,3) - устанавливается к максимальному тарифу на электроэнергию для конечного потребителя по каждому виду установки ВИЭ Аукционы и тендеры ВИЭ - нет	нет	- отсутствие платы за подключение и передачу. - гарантированный закуп электроэнергии от ВИЭ	нет

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ

Отсутствует стратегический документ с целевыми индикаторами по развитию ВИЭ

Полномочия единого закупщика не определены, финансовая устойчивость не обеспечена

Отсутствует механизм конкурсного отбора проектов ВИЭ (процедуры тендера/ аукциона, квалификационные требования к участникам конкурса)

Отсутствует договор покупки электроэнергии от ВИЭ (bankable PPA)

Механизм реализации проектов требует проработки (ГЧП, инвест. договора и др.)

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

-  Определить статус и полномочия единого закупщика электроэнергии от ВИЭ
-  Разработать правила конкурсного отбора (тендеры либо аукционы) для проектов ВИЭ
-  Разработать Типовой договор покупки электрической энергии от ВИЭ
-  Предоставить Минэнерго право резервирования земли для объектов ВИЭ
-  Улучшить соответствующую тарифную политику для развития ВИЭ
-  Разработать стратегию и план развития ВИЭ

ПРОЕКТ USAID В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

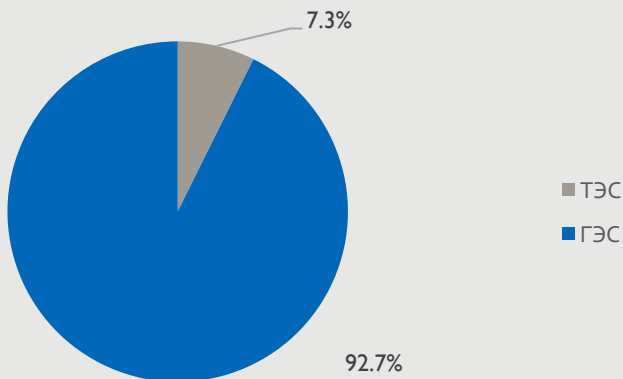
- Совершенствование законодательства по ВИЭ
- Рекомендации по внедрению конкурсных закупок ВИЭ
- Разработка типового РРА, иных документов
- Анализ зон ВИЭ и площадок для проектов ВЭС и СЭС (предварительно определены 45 солнечных и 30 ветровых зон с высоким потенциалом)
- ТЭИ для 1-2 проектов ВИЭ для тендерных торгов
- Два LIDARa для измерения ветрового потенциала
- Оценка влияния ВИЭ на устойчивость энергосистемы
- Семинары по ВИЭ и тренинги по моделированию и анализу энергосистем на платформах DIgSILENT Power Factory, PLEXOS
- Координация с МЭ, стэйкхолдерами и МФИ



ТАДЖИКИСТАН

Установленная мощность - 5 757 МВт

Структура производства электроэнергии (2021)



Цели развития энергосектора

Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 г. (2016)

Цель 10/10/10/10

- ✓ увеличить установленную мощность энергосистемы до 10 ГВт
- ✓ увеличить годовой экспорт электроэнергии в соседние страны до 10 млрд. кВт ч.
- ✓ диверсифицировать генерирующие мощности минимум на 10% (увеличение доли угля, нефти, газа и ВИЭ)
- ✓ снизить потери электроэнергии до 10%.

Государственное регулирование развития ВИЭ

Закон о ВИЭ	Единый закупщик	PPA	Тариф	Индексация тарифа	Подключение к сети	Инвест преференции
2010	Барки Точик	На стадии разработки	На стадии разработки	Нет	Отсутствие платы за подключение к сети	Предусмотрены налоговым кодексом. Могут быть дополнительно оговорены соглашением сторон.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ

Нужен стратегический документ с целями по развитию ВИЭ

Финансовая устойчивость единого закупщика не обеспечена

Отсутствует механизм конкурсного отбора проектов ВИЭ (процедуры тендера/ аукциона, квалификационные требования к участникам конкурса)

Необходимо разработать договор покупки электроэнергии от ВИЭ (bankable PPA)

Разработать иные договора (договор о гос. поддержке, на подключение к сетям, о порядке предоставления земли)

Проработать механизм реализации проектов (ГЧП, инвест. договора и др.)

ПРОЕКТ USAID В ТАДЖИКИСТАНЕ



- Совершенствование законодательства по ВИЭ
- Внедрение конкурсных закупок ВИЭ
- Разработка типового РРА, иных договоров и документов
- Анализ зон ВИЭ и площадок для проектов ВЭС и СЭС
- ТЭИ для 1-2 проектов ВИЭ для тендерных торгов
- Два LIDARa для измерения ветрового потенциала
- Оценка влияния интеграции ВИЭ на устойчивость сети
- Семинары по ВИЭ и тренинги по моделированию и анализу энергосистем на платформах DIgSILENT Power Factory, PLEXOS
- Координация с МЭВР, стэйкхолдерами и МФИ

ТУРКМЕНИСТАН

Установленная мощность - 6 512 МВт

Производство электроэнергии из газа ~ 100%

Цели развития энергосектора

- ✓ Поддержка развития ВИЭ для достижения диверсификации источников энергии
- ✓ Поэтапная замена традиционных источников для производства электроэнергии, для устойчивого экономического развития.

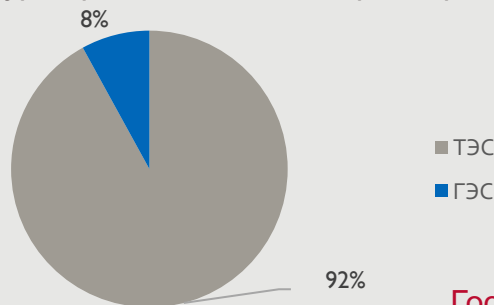
Государственное регулирование развития ВИЭ

Закон о ВИЭ	Единый закупщик	PPA	Тариф	Индексация тарифа	Подключение к сети	Инвест. преференции
2021	Корпорация Туркменэнерго	—	устанавливается Кабинетом Министров для каждого проекта ВИЭ	Компенсация разницы между регулируемыми государством тарифами на электроэнергию и утвержденными тарифами на электроэнергию от ВИЭ	- Гарантированное подключение, - приоритетная диспетчеризация, - гарантированный закуп и передача электроэнергии ВИЭ.	- Льготные банковские кредиты и государственные субсидии на приобретение оборудования для строительства ВИЭ - таможенные льготы на ввозимое оборудование ВИЭ.

УЗБЕКИСТАН

Установленная мощность - 15 125 МВт

Структура производства электроэнергии (2021)



Цели развития ВИЭ

Указ Президента Республики Узбекистан от 28.01.2022 г. «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 – 2026 гг.

- ✓ Увеличение доли ВИЭ до 25% в общем объеме производства электроэнергии к 2026 г.
- ✓ Строительство 4 ГВт солнечных и 4 ГВт ветровых электростанций к 2026 г.

Государственное регулирование развития ВИЭ

Закон о ВИЭ	Единый закупщик	РРА	Тариф	Индексация тарифа	Подключение к сети	Инвест преференции
2019	АО НЭС Узбекистана	25 лет, - механизм «бери или плати» - Гос.гарантия - GSA с Мин. Инвестиц	- тендеры - предквалификация - модели ГЧП (Build-Own-Operate)	Тарифы для ВИЭ в USD	- Гарантированное подключение, - приоритетная диспетчеризация, - обязательная передача электроэнергии ВИЭ - отсутствие платы за подключение и передачу - гарантированный закуп электроэнергии ВИЭ	освобождение от налога на имущество за установки ВИЭ и земельного налога по участкам, занятым этими установками (номинальной мощностью 0,1 МВт и более), сроком на 10 лет с момента ввода их в эксплуатацию

ОБЪЕКТЫ ВИЭ В УЗБЕКИСТАНЕ

1	СЭС	100 МВт	Навои, Первый ВИЭ ГЧП, IPP проект.	сентябрь 2021 г	Masdar - 2.679,
2	СЭС	100 МВт	Самаркандская область	декабрь 2021	Total Eren
3	ВЭС	500 МВт	Навои	сентябрь 2024	Masdar
4	Две ВЭС	1000 МВт	Бухарская область	декабрь 2023	Acwa Power
5	СЭС	200 МВт	Нуратинский район	2-я четверть 2023	Phanes Group
6	СЭС	457 МВт	Сурхандарья	2023	Masdar - 1.8045
7	СЭС	220 МВт	Самаркандская область	2022	Masdar - 1.791
8	СЭС	220 МВт	Джизакская область	2022	Masdar - 1.823

Общая мощность: 2 797 МВт

ПРОЕКТ USAID В УЗБЕКИСТАНЕ



- Разработка руководства для инвесторов ВИЭ
- Моделирование и оценка влияния интеграции ВИЭ на устойчивость сети
- Тренинги по моделированию и анализу энергосистем на платформах DIgSILENT Power Factory, PLEXOS
- LIDARы для измерения ветрового потенциала
- Разработка зон ВИЭ для проектов ВЭС и СЭС
- Анализ и совершенствование сетевого кодекса и требований к подключений объектов ВИЭ
- Координация с МЭВР, стэйкхолдерами и МФИ





ПРОЕКТ USAID ЭНЕРГЕТИКА
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ
powercentralasia@tetrattech.com
Bayan.abylkairova@tetrattech.com

