



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

# ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ПАТРИК МЕЙЕР  
СОВЕТНИК ПО ЭНЕРГЕТИКЕ  
РЕГИОНАЛЬНАЯ МИССИЯ USAID В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

БАЯН АБЫЛКАИРОВА  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА USAID «ЭНЕРГЕТИКА  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ»

14 ДЕКАБРЯ 2023 Г.

# ПРОЕКТ USAID «ЭНЕРГЕТИКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ»

## ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ:

- Оказать содействие Центральной Азии в решении национальных и региональных приоритетных задач в области энергетики для обеспечения энергетической безопасности и региональной торговли электроэнергией.

## ЗАДАЧИ:

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

## ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ:

- октябрь 2020 г. - сентябрь 2025 г.



# ОБЗОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

- 5 стран: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.
- Правительства видят потенциал солнечной, ветровой и гидроэнергетической энергии.
- Есть потенциал трансграничной торговли электроэнергией для стимулирования энергетического перехода.

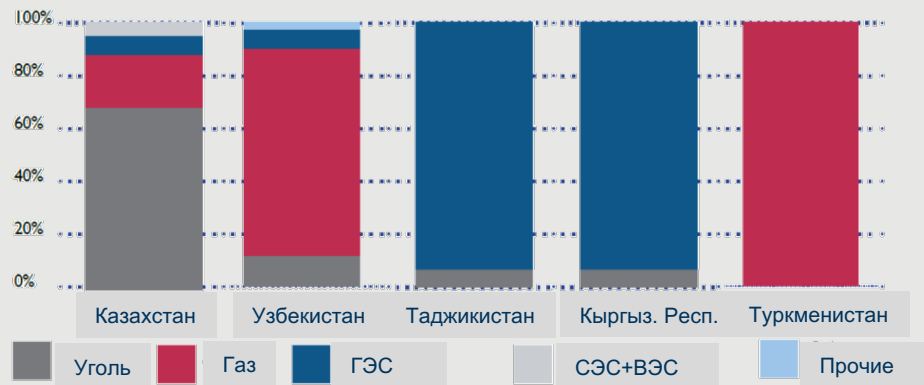
| СТРАНА       | УСТ. МОЩНОСТЬ (МВт)* | ГЕНЕРАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (млрд. кВт-ч)* |
|--------------|----------------------|-----------------------------------------|
| КАЗАХСТАН    | 24 523               | 112,8                                   |
| КЫРГЫЗСТАН   | 3 986                | 13,9                                    |
| ТАДЖИКИСТАН  | 6 124                | 21,4                                    |
| ТУРКМЕНИСТАН | 6 511                | 28,5                                    |
| УЗБЕКИСТАН   | 16 514               | 74,3                                    |
| <b>ИТОГО</b> | <b>57 658</b>        | <b>250,9</b>                            |

\*Данные на конец 2022 года

## КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСЕКТОРА

- Высокий уровень износа энергетических активов
- Высокие потери электроэнергии (до 17%)
- Низкая энергоэффективность и высокая углеродоемкость
- Низкий уровень тарифов на электроэнергию
- Отсутствие маневренных и балансирующих мощностей

## СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОГЕНЕРАЦИИ





# АМБИЦИОЗНЫЕ ЦЕЛИ В ОБЛАСТИ ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



## Казахстан

6% — в  
энергобалансе к  
2025 г,  
15% — к 2030 г.  
50% — к 2050 г.  
Углеродная  
нейтральность к  
2060 г.



## Кыргызстан

Доля ВИЭ  
10% — к  
2030 г.



## Таджикистан

10/10/10/10 —  
к 2030 г.

700 МВт  
мощностей  
ВИЭ (не ГЭС)  
— к 2030 г.



## Туркменистан

Расширение  
использования  
ВИЭ для  
производства  
электрической  
энергии



## Узбекистан

8 ГВт — к 2026  
году,  
12 ГВт (7 ГВт  
СЭС + 5 ГВт  
ВЭС) — к 2030  
году,  
25% ВИЭ в  
общем объеме  
генерации  
Углеродная  
нейтральность  
— к 2050 году

# РОЛЬ USAID В РАЗВИТИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



# КАЗАХСТАН: УСПЕХ АУКЦИОНОВ ПО ПРОЕКТАМ ВИЭ

## КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ От льготного тарифа к конкурентным торгам (аукционам ВИЭ)
- ✓ Правила и график проведения аукционов ВИЭ
- ✓ IT платформа для проведения аукционов в режиме онлайн
- ✓ Введены проектные аукционы в 2019 г.
- ✓ Гарантированный закуп электроэнергии
- ✓ Индексация тарифа на курс валюты
- ✓ Дог. покупки электроэнергии (PPA - 20 лет)
- ✓ Гарантия подключения к сетям
- ✓ Инвестиционные преференции
- ✓ Семинары по ВИЭ
- ✓ Руководство для инвесторов ВИЭ

ВЭС



СЭС



|                                |                            |                          |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Стартовая цена 2018            | 12,6 центов долл. США      | 19,2 центов долл. США    |
| Мин. цена 2023                 | 2,28 U.S. центов долл. США | 3,05 U. центов долл. США |
| <b>Снижение тарифа (тенге)</b> | <b>81,9%</b>               | <b>84,11%</b>            |

- ✓ **3255 МВт** предложено на аукционах ВИЭ
- ✓ **Отобрано проектов на 2496 МВт**
- ✓ **254 компании из 13 стран**
- ✓ **Цены на ВИЭ снизились по сравнению с фиксированным тарифом**

# КАЗАХСТАН: 141 ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ВИЭ — 2716 МВт (окт. 2023 г.)



## ВЭС

55 объектов  
1246,6 МВт



## СЭС

44 объекта  
1197,83 МВт



## ГЭС

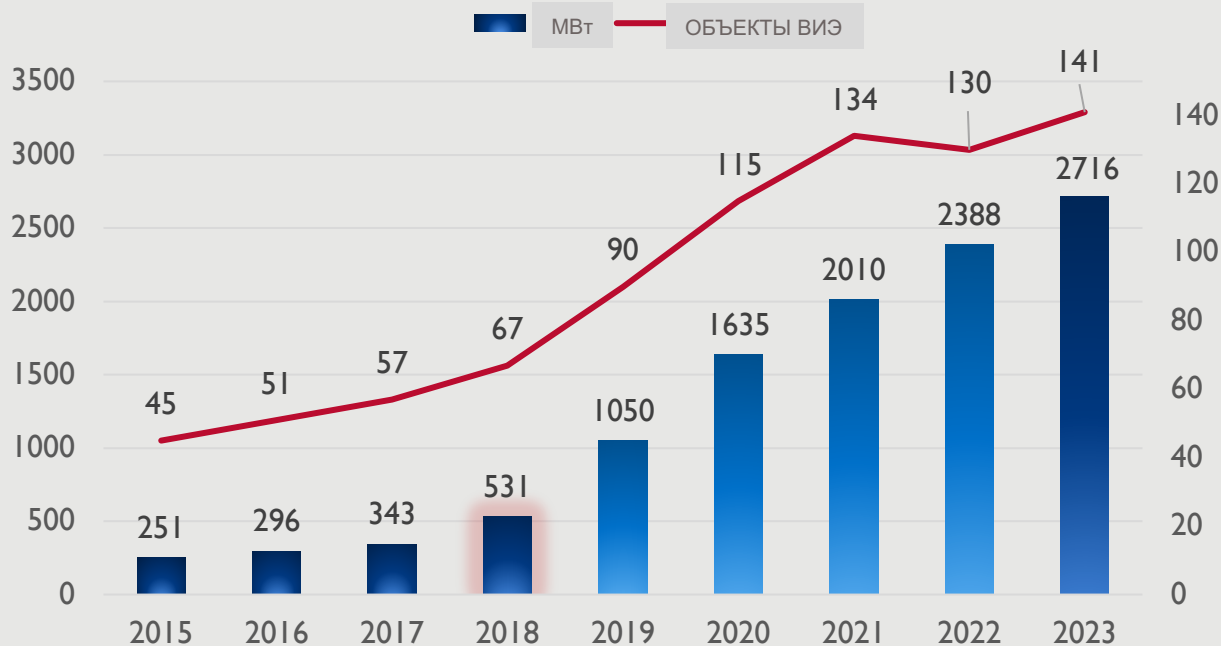
39 объектов  
269,605 МВт



## БИО

3 объекта  
1,77 МВт

## МОЩНОСТЬ И ГЕНЕРАЦИЯ ВИЭ (2015-2023 ГГ.)



**Введение аукционов ВИЭ**

# УЗБЕКИСТАН: БЫСТРОРАСТУЩИЙ РЫНОК ВИЭ

## КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Реформы в секторе электроэнергетики, обеспечивающие конкуренцию и рост частных инвестиций
- В 2019 году правительство приняло закон о ВИЭ и закон о ГЧП
- В планах правительства — 12 ГВт (+ 6 ГВт) ВИЭ к 2030 году
- Инвестиционно-привлекательные РРА на 25 лет, «бери или плати», международный арбитраж, деноминация тарифов
- Соглашения о государственной поддержке инвестиций в ВИЭ

## ДОСТИЖЕНИЯ

- Большой портфель проектов ВИЭ, которые финансируют ВБ/МФК, ЕБРР, АБР.
- Ключевые инвесторы - Masdar, ACWA Power, Total и другие мировые лидеры.
- Около 2157 МВт СЭС и ВЭС проектов на тендерной основе и 3500 МВт на основе прямых контрактов (2022).
- Первые две СЭС мощностью по 100 МВт введены в эксплуатацию в 2022 г. (Навои и Самарканд)

## ПОТЕНЦИАЛ ВИЭ



**ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА**  
**1000 ТВт-ч/год**



**СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ**  
**525-760 ТВт-ч/год**



**ГИДРОЭНЕРГЕТИКА**  
**15 ТВт-ч/год**



# УЗБЕКИСТАН: ПЛАНЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ВИЭ(окт. 2022)

РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

| №  | Расположение солнечных и ветряных электростанций | Тип        | Установленная мощность, МВт | Дата ввода        |
|----|--------------------------------------------------|------------|-----------------------------|-------------------|
| 1  | В Навоийской области                             | ФЭС        | 100 (введена)               | 2021 г.           |
| 2  | В Самаркандской области                          | ФЭС        | 100 (введена)               | 2022 г.           |
| 3  | В Сурхандарьинской области                       | ФЭС        | 460                         | 2024 г.           |
| 4  | В Самаркандской области                          | ФЭС        | 220                         | 2024 г.           |
| 5  | В Джизакской области                             | ФЭС        | 220                         | 2024 г.           |
| 6  | В Навоийской области                             | ФЭС        | 200                         | 2025 г.           |
| 7  | В Бухарской области                              | ФЭС        | 250                         | 2025 г.           |
| 8  | В Наманганской области                           | ФЭС        | 150                         | 2025 г.           |
| 9  | В Хорезмской области                             | ФЭС        | 100                         | 2025 г.           |
| 10 | В Ферганской области                             | ФЭС        | 100                         | 2026 г.           |
| 11 | В Кашкадарьинской области                        | ФЭС        | 300                         | 2026 г.           |
| 12 | В Джизакской области                             | ФЭС        | 150                         | 2026 г.           |
| 13 | перспективные проекты                            | ФЭС        | 1650                        | 2025-2026 гг.     |
|    | <b>Итого ФЭС:</b>                                |            | <b>4000</b>                 | <b>до 2026 г.</b> |
| 1  | В Навоийской области                             | ВЭС        | 500                         | 2024 г.           |
| 2  | В Бухарской области                              | ВЭС        | 1000                        | 2024 г.           |
| 3  | В Республике Каракалпакстан                      | ВЭС        | 100                         | 2024 г.           |
| 4  | В Республике Каракалпакстан                      | ВЭС        | 200                         | 2025 г.           |
| 5  | В Республике Каракалпакстан                      | ВЭС        | 1500                        | 2026 г.           |
| 6  | перспективные проекты (ВЭС)                      | ВЭС        | 700                         | 2025-2026 гг.     |
|    | <b>Итого ВЭС:</b>                                |            | <b>4000</b>                 | <b>до 2026 г.</b> |
|    | <b>Итого ВИЭ:</b>                                | <b>ВИЭ</b> | <b>8000</b>                 | <b>до 2026 г.</b> |

# КЛЮЧЕВЫЕ УСЛОВИЯ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ВИЭ

## ВОПРОСЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ВИЭ

- Ключевым вопросом осуществления любых инвестиций является рентабельность проекта.
- Критически важным условием является наличие приемлемого для кредиторов и инвесторов Соглашения о закупке электроэнергии (PPA).
- Финансовая устойчивость закупщика электроэнергии должна быть гарантирована.
- Тарифы на электроэнергию должны отражать затраты.
- Валютные риски должны быть решены.

## ПОЛИТИЧЕСКИЕ, НОРМАТИВНЫЕ И АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ

- Необходимость разработки четкой стратегии и "дорожной карты" развития ВИЭ
- Отсутствие долгосрочного планирования энергосистемы.
- Четкость и своевременность разрешительных и нормативных процедур имеют решающее значение для создания благоприятного инвестиционного климата (подключение к сетям, земельные вопросы).
- Четко определенные и эффективные механизмы разрешения споров для обеспечения прозрачности.
- Внедрение конкурсных процедур (тендеры, аукционы) для отбора инвесторов ВИЭ.

# КЛЮЧЕВЫЕ УСЛОВИЯ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ВИЭ

## ИНТЕГРАЦИЯ ПЕРЕМЕННЫХ ВИЭ И СТАБИЛЬНОСТЬ ЭНЕРГОСЕТЕЙ

- Интеграция нестабильных ВИЭ (ветра и солнца) при сохранении надежности является наиболее сложной задачей.
- Необходимость совершенствования электросетевых правил, правил передачи и распределения электроэнергии, правил подключения и интеграции ВИЭ, включая приоритетность диспетчеризации э/э от ВИЭ, прогнозирование генерации от ВИЭ и др.
- Решение вопросов связанных с механизмом «бери или плати» и сокращения передаваемой мощности или энергии.
- Негибкая сетевая инфраструктура, недостаточная цифровизация, дефицит маневренных мощностей.
- Необходимость модернизации энергосетей и внедрения накопителей энергии.
- Необходимость развития ЦА регионального рынка торговли электроэнергией.

# ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Целевые показатели в области ВИЭ и «дорожная карта» развития ВИЭ

Измерение ресурсов ВИЭ и карта объектов ВИЭ с указанием наличия земельных участков и сетей

Внедрение механизма конкурсных закупок для проектов ВИЭ

Статус единого закупщика электроэнергии и его платежеспособность

Инвестиционно-привлекательное Соглашение о закупке электроэнергии (PPA)

Соглашение о государственной поддержке и другие сопутствующие документы

Методика определения и индексации тарифов на ВИЭ

Внедрение механизма ГЧП для проектов ВИЭ

Процедуры отбора земли для проектов ВИЭ

Интеграция в сеть, приоритетная диспетчеризация и т.д.

Модернизация сетей, маневренная генерация, накопители энергии для резервного энергоснабжения на объектах ВИЭ и т.д.

Региональная торговля электроэнергией



# ПОДДЕРЖКА ЖЕНЩИН В ЭНЕРГЕТИКЕ

---



# ПОДДЕРЖКА ЖЕНЩИН И МОЛОДЕЖИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ

- Проект USAID Энергетика Центральной Азии спонсирует обучение 20 студентов из всех стран ЦА по программе Магистратуры по Стратегическому менеджменту в ВИЭ и ЭЭ в Алматы (КНУ). В 2023 первые выпускники получили свои дипломы.
- PCA поддержал 40 молодых специалистов в течение шестимесячной программы наставничества для женщин и молодежи.
- Более 40 женщин энергетического сектора приняли участие в организованном PCA «Летнем лагере: Роль женщин в энергетическом переходе в Центральной Азии».



# ПОДДЕРЖКА ЖЕНЩИН И МОЛОДЕЖИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ



- В рамках меморандума с АУЭС разработана и реализована образовательная программа по ВИЭ энергии для студентов бакалавриата и магистратуры
- Программа стажировки для студенток в министерствах энергетики и коммунальных службах энергетического сектора (40 человек).
- Посещение объектов электростанций ВИЭ с проведением технических тренингов.
- Создан Комитет по гендерным вопросам при Министерстве энергетики Кыргызской Республики
- Ежегодно проводятся региональные конференции для женщин из энергетического сектора Центральной Азии с участием представителей всех 5 стран региона.





**СПАСИБО!**

**Проект USAID «Энергетика  
Центральной Азии»**

[Bayan.Abylkairova@tetrattech.com](mailto:Bayan.Abylkairova@tetrattech.com)



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE