

Европейский Союз – Туркменистан: Дни устойчивой энергетики

Международная конференция

Устойчивая энергетика в Туркменистане: перспективы и вызовы

Государственный энергетический институт Туркменистана, г. Мары, 14 декабря 2023 года

Эволюция продвижения возобновляемой энергетики в Казахстане – достижения и извлеченные уроки

Жаксылык Токаев,
Эксперт по энергетике, SECCA

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА 2023-2029 ГОДЫ

Безопасное, надежное и стабильное функционирование электроэнергетического комплекса Республики Казахстан

ЗАДАЧИ

ЦЕЛЬ

Ввод новых генерирующих мощностей, удовлетворение спроса потребителей энергии, защита прав участников рынка электрической и тепловой энергии, исключение спекулятивных операций при покупке и продаже электроэнергии

1 ГЕНЕРАЦИЯ

Увеличение установленной мощности (*схема размещения мощностей*)
Снижение уровня износа генерирующих мощностей – **40 %**

2 ПЕРЕДАЧА

Снижение уровня износа электрических сетей – **47 %**

3

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Уровень оснащённости цифровыми приборами учета электроэнергии – **100 %**

4 РЫНОЧНЫЕ РЕФОРМЫ

Ввод единого закупщика электроэнергии
Ввод балансирующего рынка электроэнергии (*минимизация отклонений*)

5 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Закон «О теплоэнергетике»
Разработка мастер-планов развития теплоэнергетики регионов

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ КАЗАХСТАНА

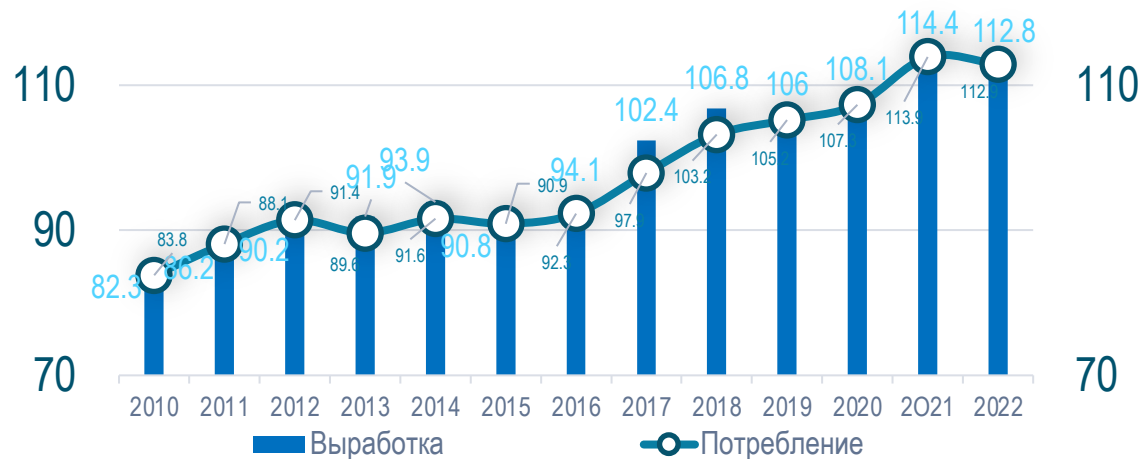


213 электростанций

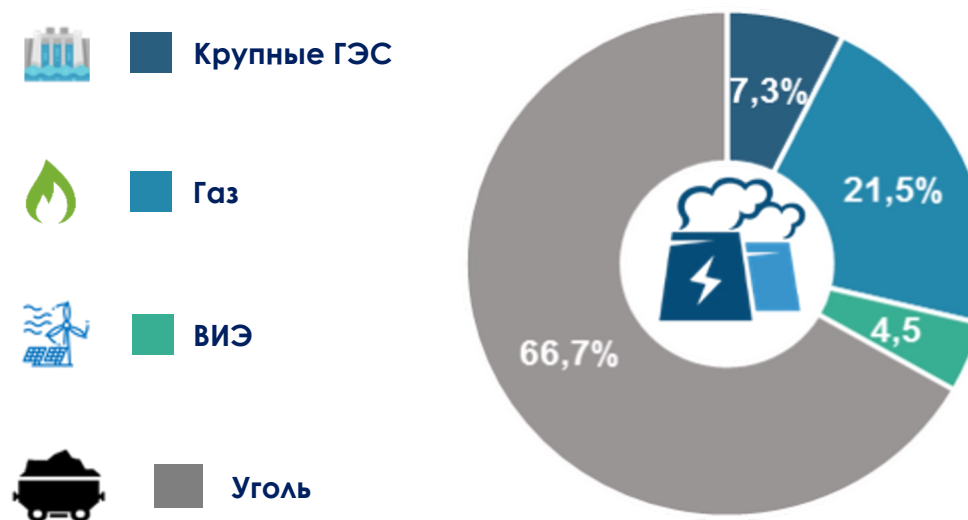


24,77 ГВт установленная мощность

Динамика выработка/потребление электроэнергии в Республике Казахстан млрд.кВтч.



Структура генерации Республики Казахстан



ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ДОЛЯ ВИЭ

1

Выработка электрической энергии, млрд. кВтч

112,8

146

в 1,3 раза

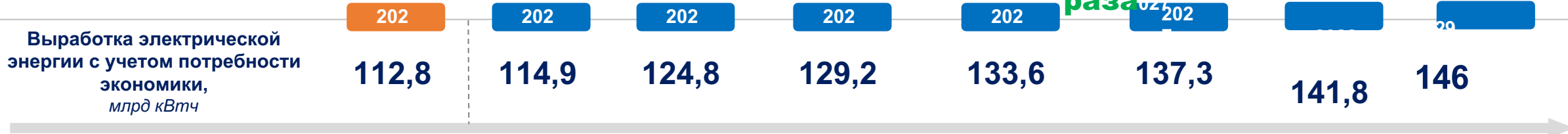
ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

146 млрд. кВтч

в 1,3
раза

к показателю 2022
года

ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ ИНДИКАТОР



2

Доля ВИЭ, %

4,5

12,5

в 2,8 раза

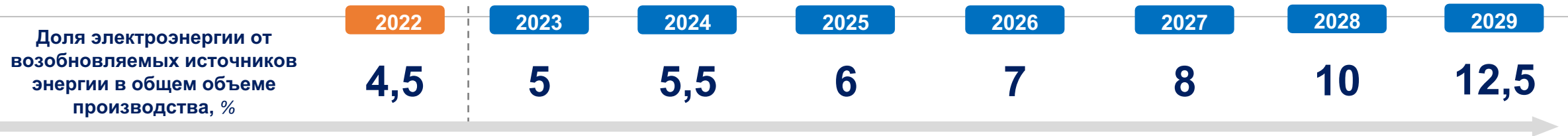
ДОЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ОТ ВИЭ

12,5 %

в 2,8 раза

к показателю 2022
года

ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ ИНДИКАТОР



ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ОТ ВИЭ

141
объектов

В стране на октябрь месяц т.г. действует мощностью **2715 МВт** (без учета крупных ГЭС)



Солнце

1197 МВт
44 объекта



Ветер

1246 МВт
55 объектов



Гидро

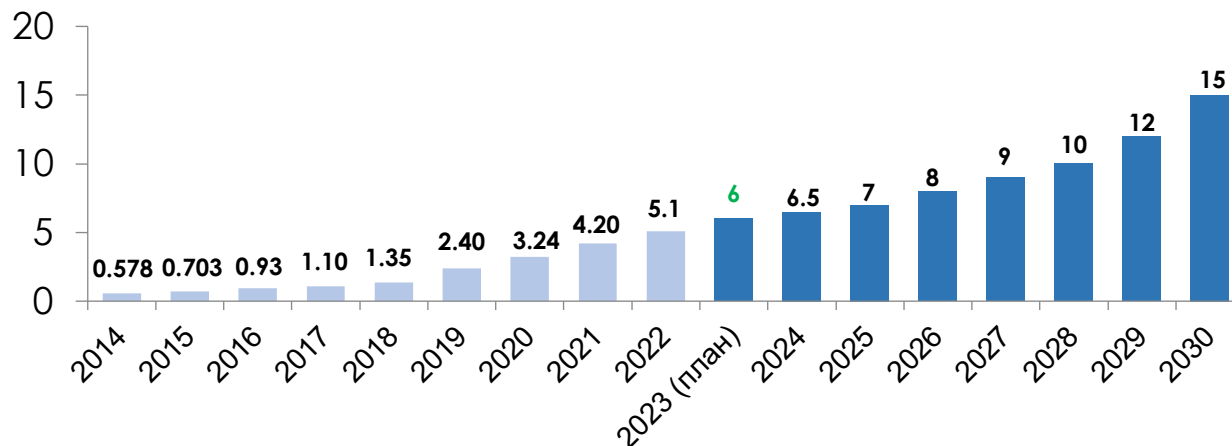
269 МВт
39 объектов



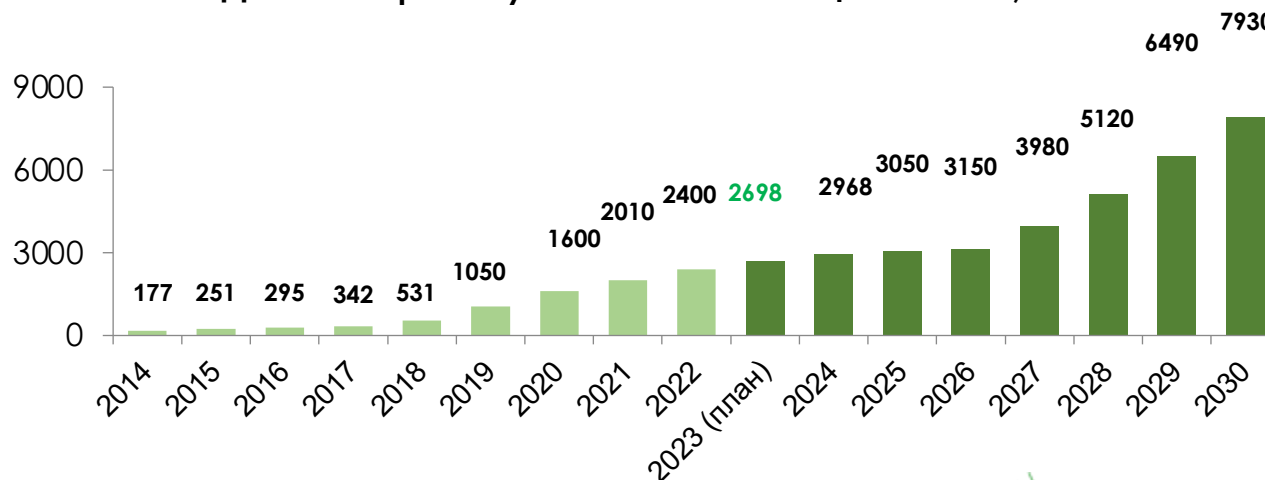
БиоЭс

1,7 МВт
3 объекта

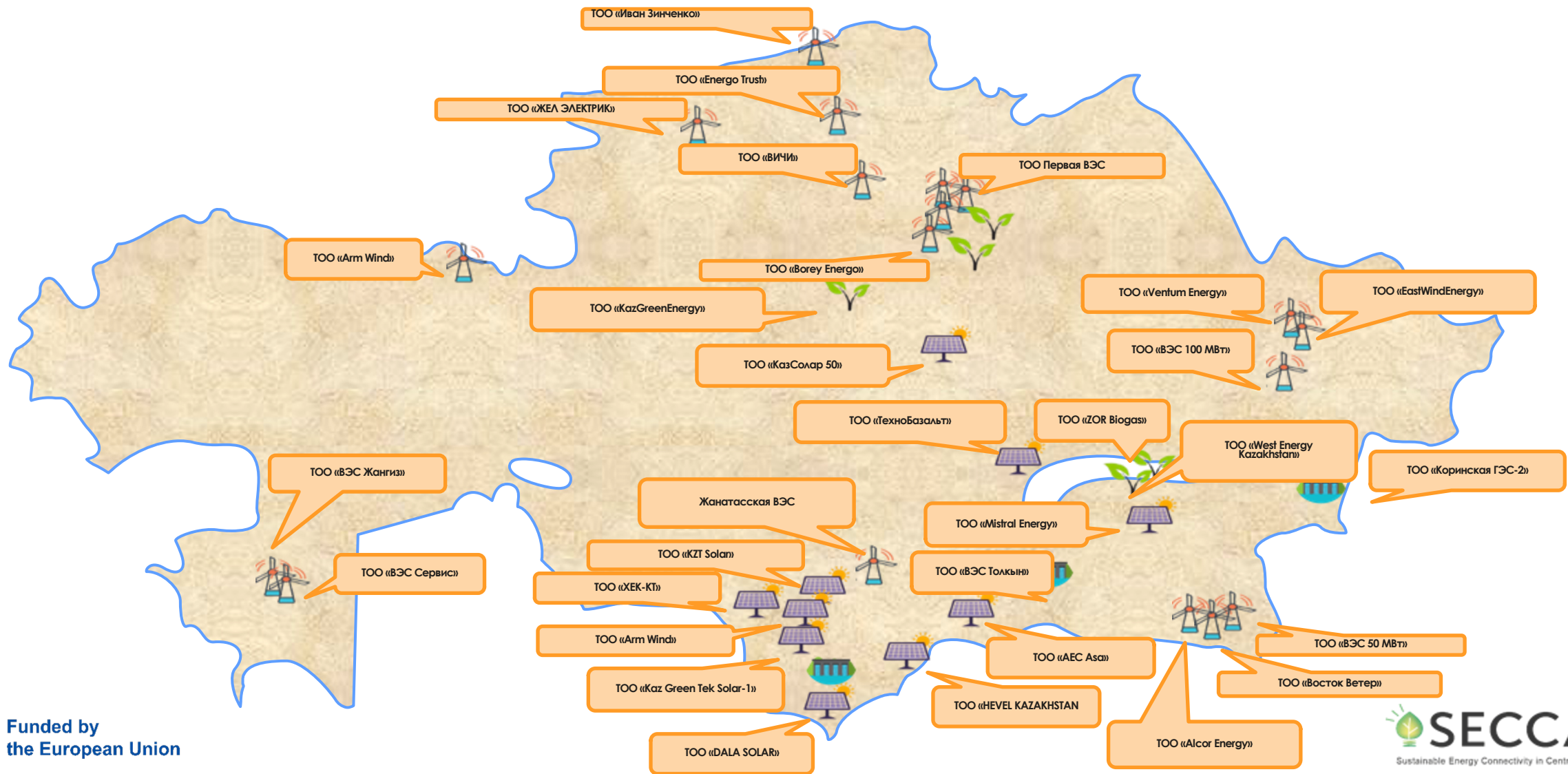
Объем выработки электроэнергии от ВИЭ, млрд кВтч до 2030 г.



Динамика роста установленной мощности ВИЭ, МВт



РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ВИЭ



РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИКИ ПО ДЕКАРБОНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА

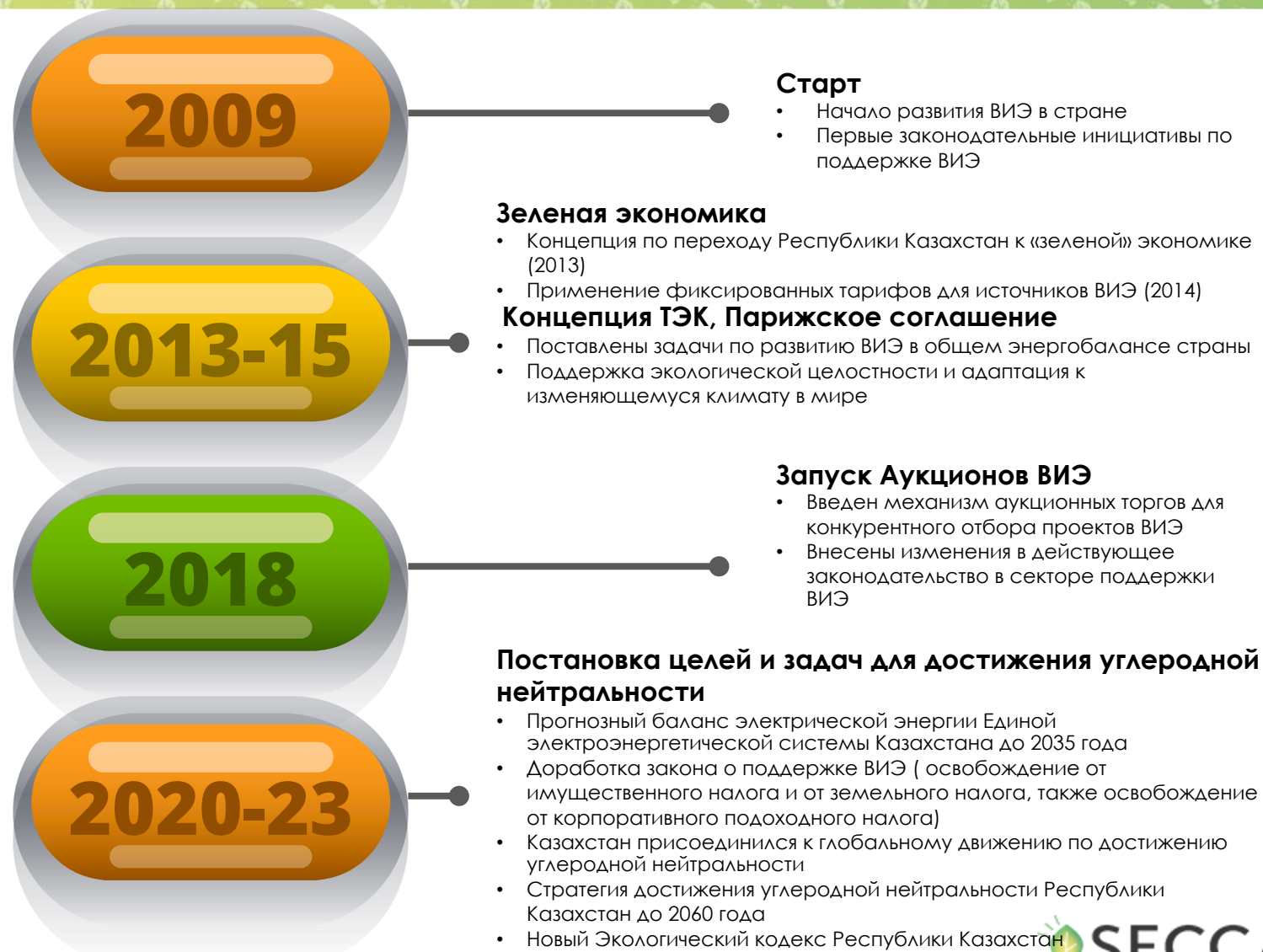
Реализация политики по декарбонизации экономики Казахстана

Проводится работа по вовлечению в энергобаланс Республики Казахстан возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ). По итогам 2022 года:

2,5 ГВт
Установлена
мощность

>5 млрд.кВтч
Объем
производства

~5%
От потребления
в стране



ВИЭ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Республика Казахстан

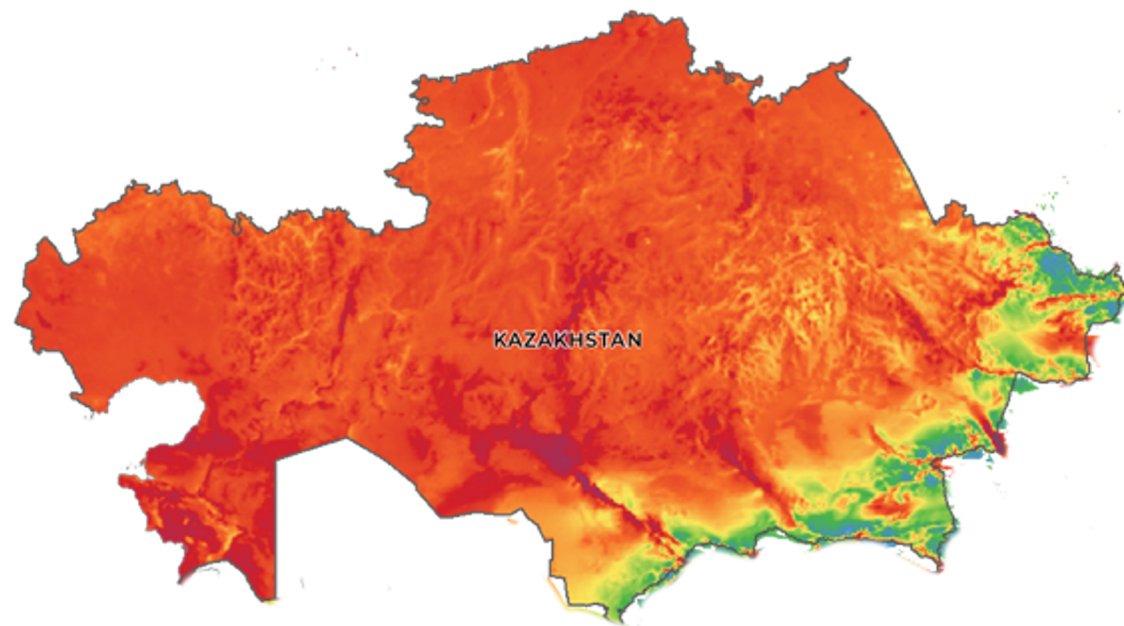
- занимает 9 место в мире по площади территории
- **значительный потенциал** ветроэнергетики
- **в ближайшее время** имеет все возможности занять лидирующие позиции в мире по развитию ветровой генерации, которая будет:
 - максимально стабильной;
 - равномерно распределенной (по всей территории страны);
 - минимально воздействовать на рост тарифов у конечных потребителей.

Законодательные меры поддержки ВИЭ в Казахстане

- 1 **Не менее 20 лет**
ГАРАНТИРОВАННЫЙ СРОК ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ЗАКУПА ВСЕЙ ВЫРАБАТЫВАЕМОЙ ЭНЕРГИИ
- 2 **Таможенные пошлины**
ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ УПЛАТЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА
- 3 **Отпускной тариф**
ПРИВЯЗАН К ИНОСТРАННОЙ ВАЛЮТЕ



Карта ветрового потенциала



Климат в Казахстане благоприятен для строительства ветряных электростанций из-за наличия ветровых коридоров со скоростью ветра более 5 м/с, что необходимо для работы ветряных турбин.

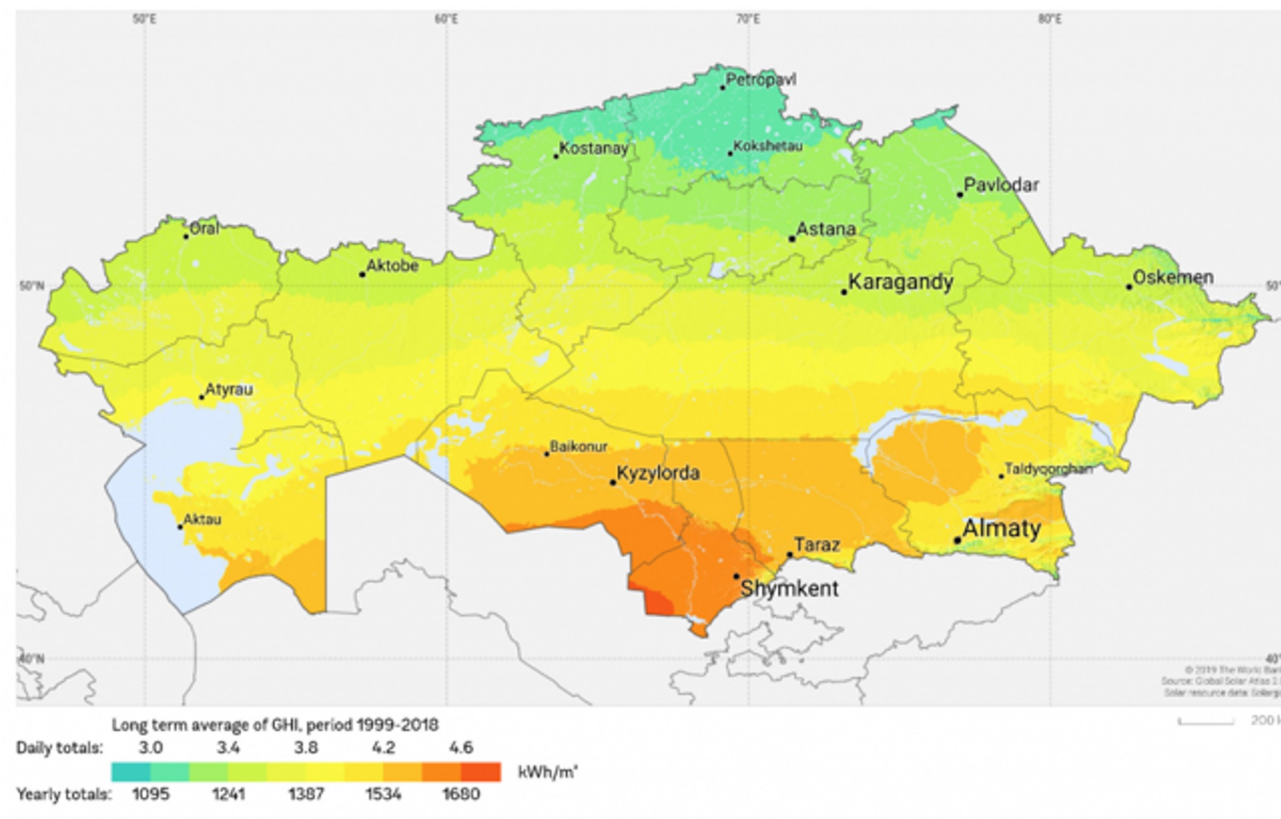
Каспийский регион, центральный и северный Казахстан, а также южный и юго-восточный Казахстан обладают самым высоким потенциалом ветровой энергии.

По данным Министерства энергетики Казахстана, ветроэнергетический потенциал страны оценивается в 920 млрд. КВтч электроэнергии ежегодно

КАРТА СОЛНЕЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА

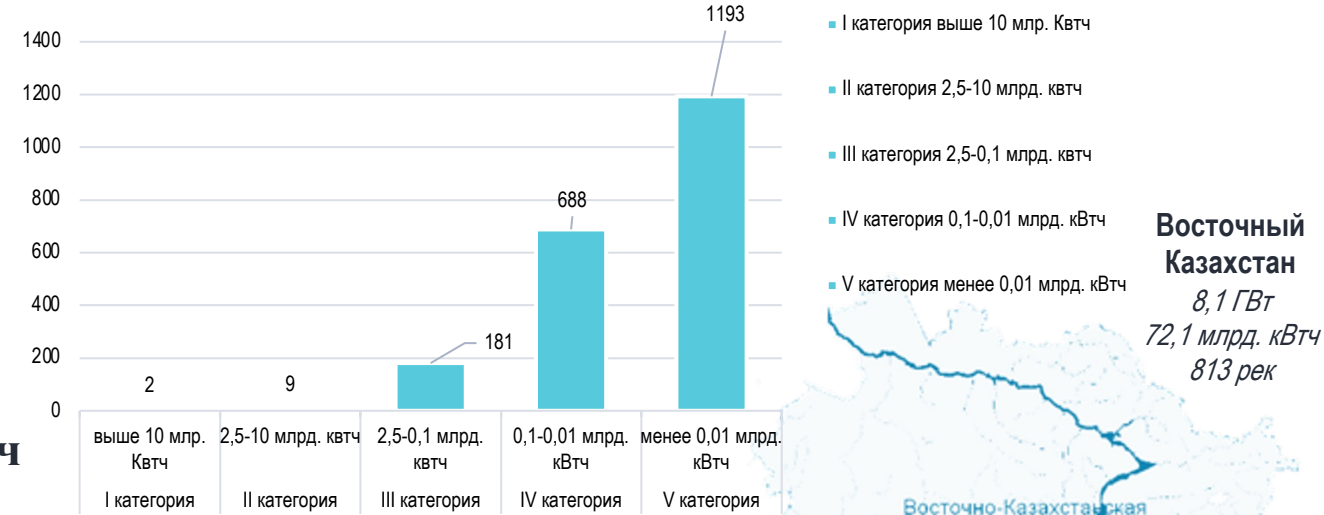
Солнечная энергия обладает огромным потенциалом в качестве возобновляемого источника энергии из-за малонаселенных больших территорий и климатических условий, особенно на юге Казахстана, где солнце светит от 2200 до 3000 часов в год

В Казахстане потенциал солнечной энергии составляет 2,5 млрд. кВтч. Наиболее предпочтительные районы размещения солнечной генерации являются Приаралье и южные области Казахстана, испытывающие дефицит электроэнергии

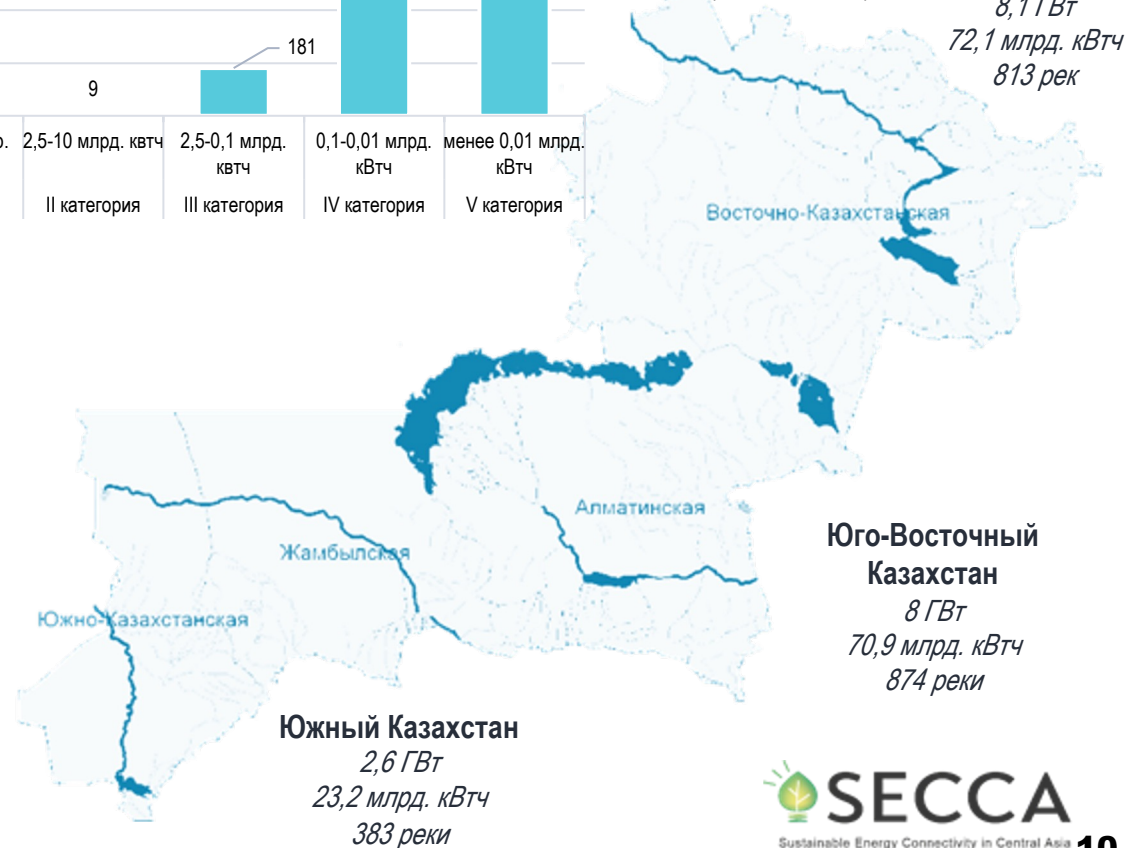
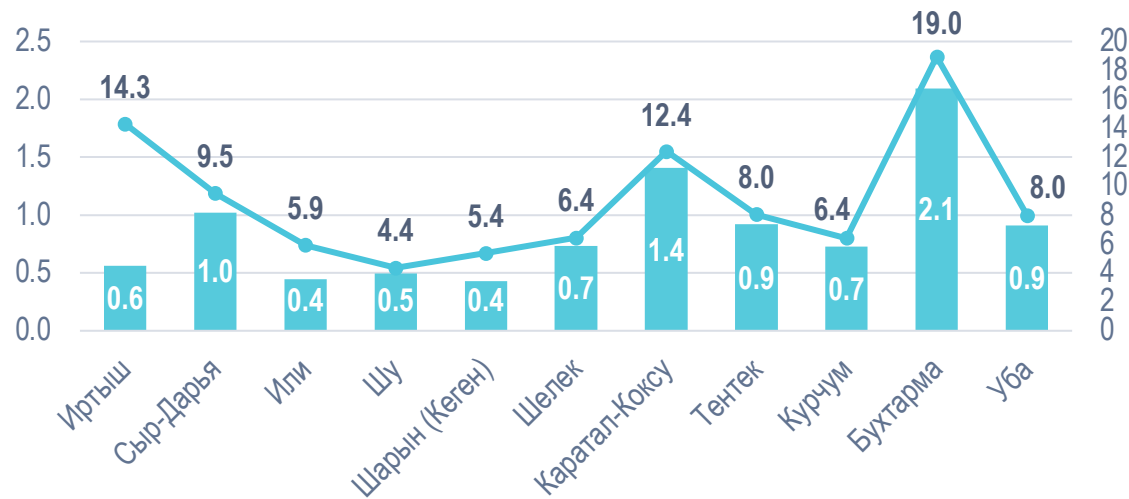


ИНФОРМАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАЗАХСТАНА

Гидропотенциал Казахстана	Число рек	I категория выше 10 млрд. кВтч	II категория 2,5-10 млрд. кВтч	III категория 2,5-0,1 млрд. кВтч	IV категория 0,1-0,01 млрд. кВтч	V категория менее 0,01 млрд. кВтч
Южный Казахстан	383	1	1	20	74	287
Юго-Восточный Казахстан	874	-	5	89	340	440
Восточный Казахстан	813	1	3	72	274	466
ИТОГО	2070	2	9	181	688	1193



ГВт **Реки I и II категории** **млрд.кВтч**



ЗАКОНОДАТЕЛЬНО ЗАКРЕПЛЕННЫЕ ЛЬГОТНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВИЭ В КАЗАХСТАНЕ

Договор о присоединении к сетям объектов ВИЭ

Гарантированный закуп всей произведенной и поставленной в сеть электроэнергии



Распределение электрической энергии от ВИЭ через расчетно-финансовый центр (РФЦ) на условных потребителей



Предоставление инвестиционных преференций по Предпринимательскому кодексу



Увеличение РРА-контрактов с 15 до 20 лет



Создание резервного фонда при РФЦ



Зарезервированные земельные участки и точки подключения к сети



Финансовая поддержка РФЦ в случае наступления рисков неплатежеспособности



Ежегодная индексация тарифов

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ К 2050 ГОДУ

5 летний ГРАФИК

По организации и проведению аукционных торгов по отбору проектов строительства объектов ВИЭ

50% от объема производства доли альтернативных источников энергии и ВИЭ к 2050 году.

Ключевые показатели развития отрасли к 2050 году

Реализация стратегии по достижению углеродной нейтральности экономики Республики Казахстан к 2060 году

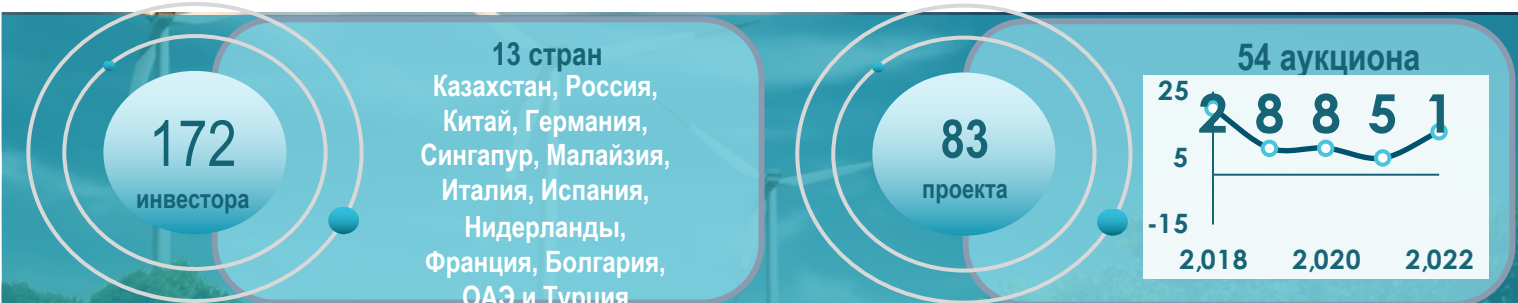
7 ГВт к 2030 году

Планируется ввод генерирующих мощностей ВИЭ

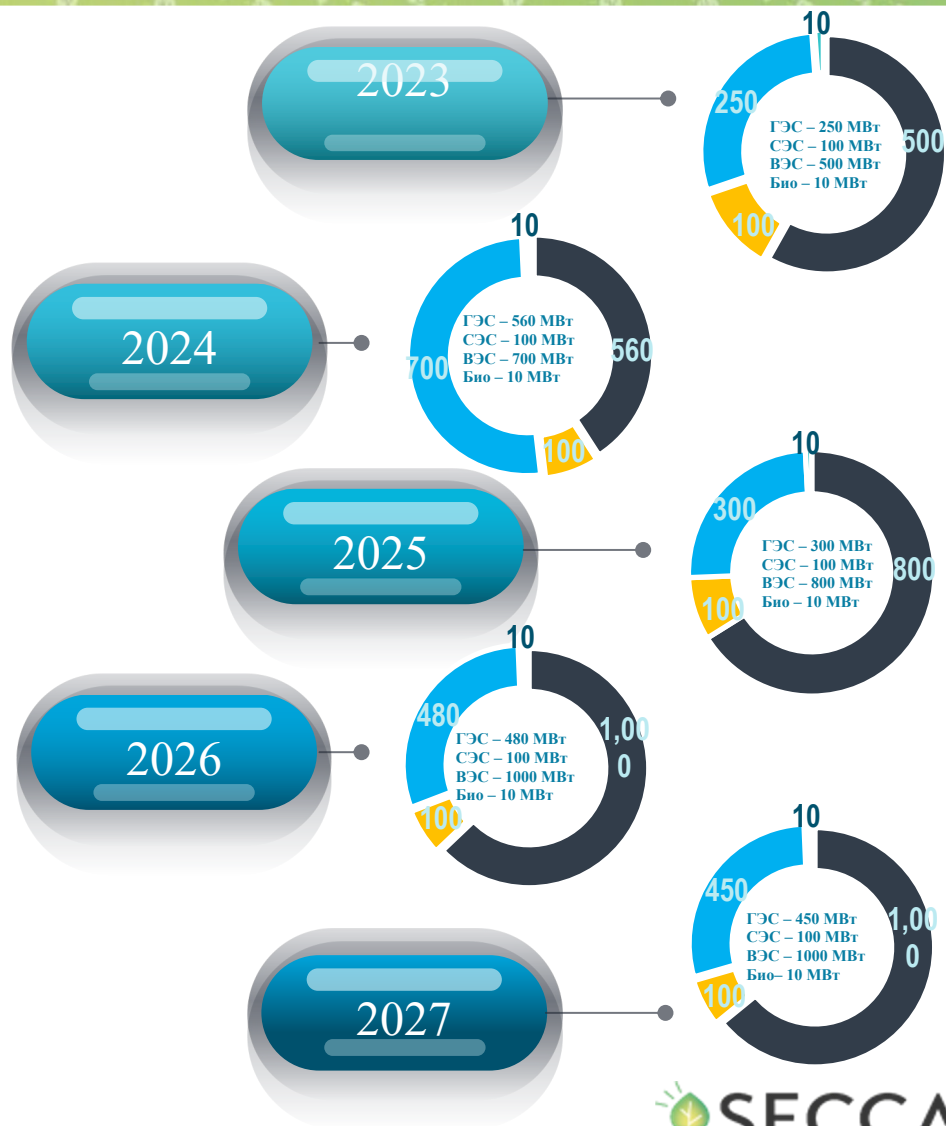
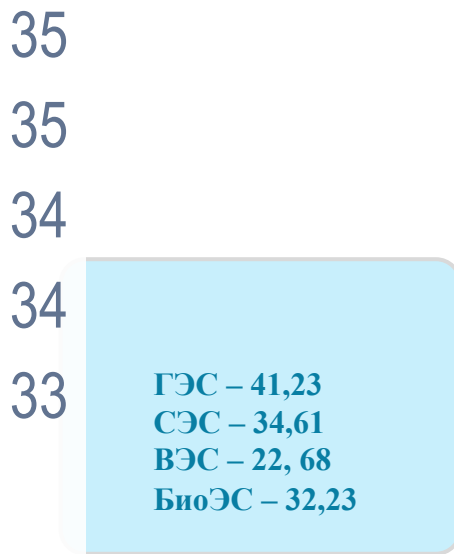
15% от общей генерации

доля ВИЭ от общей генерации в стране 2030 году

АУКЦИОНЫ ПО ОТБОРУ ПРОЕКТОВ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ВИЭ



АУКЦИОННЫЕ ЦЕНЫ, тг/кВтч



ВИЭ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Для аукционов 2023 года были установлены следующие предельные стартовые аукционные цены:



СЭС

34,61



ВЭС

22,68



ГЭС

41,23



БиоЭС

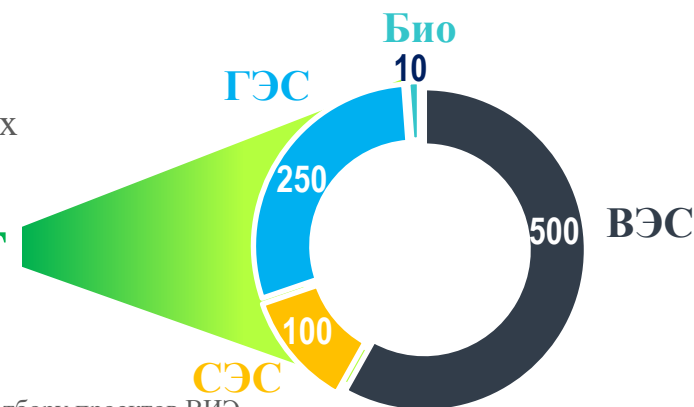
32,23

По итогам аукционов 2023 года максимальное снижение аукционной цены, составило:
СЭС – 59.86%, ГЭС – 57.5%, ВЭС – 54.23%, БиоЭС – признан несостоявшимся.

2023

объём установленных мощностей ВИЭ*

860 МВт



*По итогу аукционных торгов по отбору проектов ВИЭ
Согласно приказу Министра энергетики РК № 187 от 23 мая 2023 года



ГЭС 250 МВт

- 1) 206.01 МВт - 24 ноября, Для Северной и Южной зоны
- 33.1 МВт по 34.8
- 10.01 МВт по 34.81
- 15 МВт по 34.9
- 14.9 МВт по 35.01
- 12.8 МВт по 35.3
- 42 МВт по 35.32
- 10.2 МВт по 35.33
- 18 МВт по 35.8
- 50 МВт по 38.99

- 1) 31.9 МВт – 22 ноября, Для Северной и Южной зоны
- 2.4 МВт по 19.8
- 2.5 МВт по 19.88
- 4.9 МВт по 20.35
- 3.2 МВт по 20.36
- 2.0 МВт по 22.35
- 3.5 МВт по 22.36
- 2.0 МВт по 23.00
- 4.5 МВт по 25.44
- 2.0 МВт по 25.89
- 4.9 МВт по 26.9



СЭС 100 МВт

- 1) 20 МВт - 23 ноября, для Западной зоны по 34.19
- 2) 20 МВт - 24 ноября, для Южной зоны по 17.38
- 3) 20 МВт - 27 ноября, для Южной зоны по 17.34
- 4) 20 МВт - 28 ноября, для Южной зоны по 14.5
- 5) 20 МВт - 29 ноября, для Южной зоны по 13.89



ВЭС 500 МВт

- 1) 10,001 МВт - 21 ноября, для Северной зоны по 10.38
- 2) 50 МВт - 20 ноября, для Южной зоны по 10.49
- 3) 50 МВт - 17 ноября, для Южной зоны по 11.78
- 4) 50 МВт - 16 ноября, для Северной зоны по 11.88
- 5) 50 МВт - 15 ноября, для Северной зоны по 12.33
- 6) 100 МВт - 14 ноября, для Северной зоны по 13.49
- 1) 100 МВт - 13 ноября, для Северной зоны по 10.5



БиоЭС 10 МВт

- 1) 10 МВт
30 ноября
Не состоялся



Funded by
the European Union

АУКЦИОННЫЕ ТОРГИ ВИЭ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

До начала аукционных торгов (далее – АТ)

КД – календарные дни
 МЭ РК – Министерство энергетики Республики Казахстан
 РФЦ – расчетно-финансовый центр

МЭ РК

- Публикация графика аукционных торгов за **90** КД дней до АТ

МЭ РК

- Отправляет список наблюдателей за АТ в количестве не более **8** человек

Единый закупщик (РФЦ)

- Подтверждение финансового обеспечения за **2** дня до АТ

КОРЭМ

- Регистрация участников АТ в системе заканчивается за **5** КД до АТ
- Загрузка документов в систему согласно перечня
- Заключение договора на участие в АТ (крайний срок **1** КД до АТ)
- Проведение обучения по работе в торговой системе (согласно графика)

Старт

60-90 дней

5-30 дней

1-5 дней

Аукцион

После проведения АТ

РД – рабочие дни
 ЭПО – энергопроизводящая организация
 КОРЭМ – Казахстанский оператор рынка электроэнергии и мощности
 ВИЭ – возобновляемые источники энергии

Единый закупщик (РФЦ)

- Заключение договоров с победителем АТ (заявка принимается за **60** КД после включения в ЭПО ВИЭ)

МЭ РК

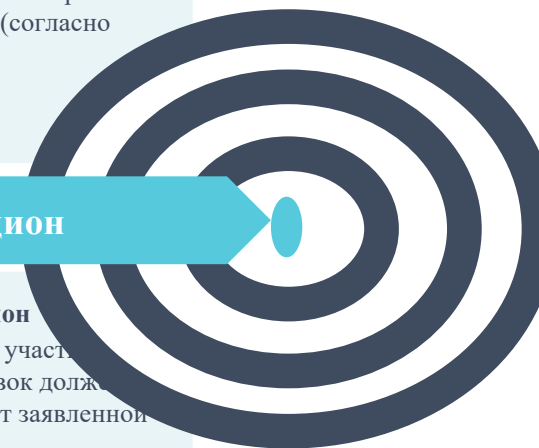
- В течении **30** КД включают в план размещения объектов ВИЭ
- В течении **5** КД включают в перечень ЭПО ВИЭ
- Публикация победителей аукционных торгов в течении **30** КД

Единый закупщик (РФЦ)

- Возвращение финансового обеспечения в течении **3** КД не выигравшим участникам АТ
- Финансовое обеспечение использования договора предоставляется победителями АТ в течении **30** КД после подписания договора

КОРЭМ - Аукцион

- Условие: не менее **2-х** участников, суммарный объем заявок должен быть не менее **130%** от заявленной в графике АТ
- Открытие конверта с финансовым обеспечением заявки



Funded by
the European Union