

№4 СЕНТЯБРЬ 2026

ERI INSIGHTS

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ДАЙДЖЕСТ
ERI.KZ



ВИЭ: мировые тенденции и Казахстан

Мировая мощность, тренды роста, хранение
и себестоимость · крупнейшие проекты ·
Казахстан: мощности, механизм поддержки и
место в энергобалансе

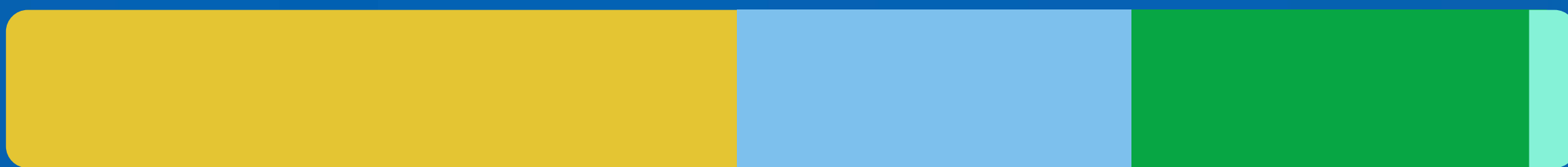
МИРОВАЯ МОЩНОСТЬ ВИЭ, КОНЕЦ 2025 ГОДА

Почти половина мировой установленной мощности — уже ВИЭ

49,4%

доля ВИЭ во всей установленной мировой мощности генерации на конец 2025 года — против 46,3% годом ранее

СТРУКТУРА 5 149 ГВт МИРОВОЙ МОЩНОСТИ ВИЭ



- Солнце — 2 392 ГВт
- Гидро — 1 296 ГВт
- Ветер — 1 291 ГВт
- Био + гео + морская — 170,5 ГВт

ЦЕЛЬ COP28: УТРОИТЬ МОЩНОСТЬ К 2030 ГОДУ

Обязательство COP28 (2023 г.): довести мировую мощность ВИЭ не менее чем до 11 000 ГВт к 2030 году. Подписали 133 стороны

Факт, конец 2025 г.

5,15 ТВт

Цель на 2030 г.

11,0 ТВт

5,85 ТВт — разрыв до цели, больше нынешнего мирового парка ВИЭ. Добровольное обязательство подписали 133 стороны, включая ЕС; Китая и Индии среди них нет, хотя как общую цель обе страны приняли в решении COP28 по глобальному подведению итогов. При том один Китай обеспечил больше половины прироста 2025 года. Прогноз МЭА (Renewables 2025, октябрь): к 2030 году мощность вырастет в 2,6 раза от уровня 2022 года при цели утроения.

МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ 2025 ГОДА

Рекордный рост ВИЭ идёт вместе с возвратом угольных мощностей

+692 ГВт

введено новых мощностей ВИЭ в 2025 г. — исторический рекорд (85,6% всего ввода в мире)

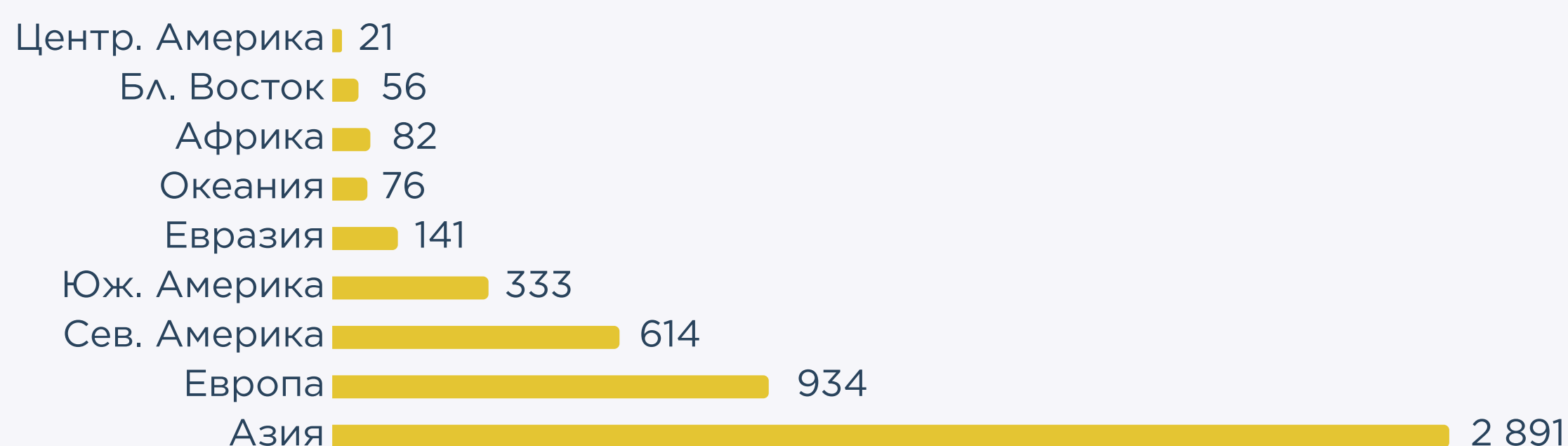
≈ ×2

ввод невозобновляемых мощностей в мире почти удвоился за 2025 г. — впервые за годы

81%

из свыше 100 ГВт невозобновляемого ввода Китая за 2025 г. на уголь пришлось около 81% — речь о вводе мощностей; мировая угольная выработка при том снижается

МОЩНОСТЬ ВИЭ ПО РЕГИОНАМ, КОНЕЦ 2025 Г., ГВт



Рост есть, но он неравномерный: на Африку и Ближний Восток вместе - 2,7%

Азия обеспечила 74,2% всего мирового прироста 2025 года и нарастила свою мощность до 2 891 ГВт (56,1% мировой) — из них более 440 ГВт добавил один Китай. Страны G20 без ЕС и Афросоюза держат 81,8% мировой мощности ВИЭ. На Африку, несмотря на её рекордный для себя годовой прирост (+11,3 ГВт, +15,9%), приходится лишь 1,6% мировой мощности; у Ближнего Востока ещё меньше — 1,1%, но с самым быстрым в мире темпом роста +28,9%, в основном за счёт Саудовской Аравии.

МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ ВИЭ - НАКОПЛЕНИЕ

Тренд ВИЭ 2025–2026:
хранение дешевеет

3,6%/год

рост мирового спроса до 2030 г. - около +1 100 ТВт·ч ежегодно; один Китай добавит спрос размером с нынешнее потребление ЕС

-27%

вклад дата-центров в прирост мирового спроса 2025 г. - 70 из ~800 ТВт·ч; в США - около половины

112 ГВт

ввод накопителей в мире за 2025 г. (+48%)

3,6%/год

приведённая стоимость (LCOE) 4- часового хранения - \$78/МВт·ч, минимум с 2009 г.; годом ранее \$107 (расчёт)

ТРИ СДВИГА В ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ
2025-2026Химия выходит за
пределы лития

Натрий-ион выходит на рынок: у накопительной ячейки CATL заявлены свыше 15 000 циклов и работа при -40...+70 °C без кобальта и никеля, поставки - с 2026 г.; автомобильная линейка Naxtra идёт с 2025 г. на 10 000 циклов. Выпуск пока менее 1% от литий-ионного.

Растёт длительность
хранения

Средняя длительность введённых проектов выросла с двух часов в 2023 г. до трёх в 2025 г., доля систем на 4 часа и более растёт. Многочасовое хранение (LDES) осваивают проточные батареи: в конце декабря 2025 г. в Китае пущен первый в мире проточный накопитель ГВт·ч-масштаба - Цзимусар, 200 МВт / 1 000 МВт·ч.

Накопитель держит
сеть

Из запаса энергии он превращается в инструмент устойчивости: grid-forming инверторы держат частоту и напряжение, а со-размещение с солнцем сдвигает выработку на вечерний пик и снижает сброс.

Вывод: «ИИ-бум» в мировом масштабе даёт менее 10% прироста спроса - основное тянут здания и электрификация, хотя в США на дата-центры пришлось около половины прироста, и новая нагрузка круглосуточная. Подешевевшее и повзрослевшее хранение снимает прерывистость ВИЭ и позволяет солнцу с ветром держать её: солнце даёт свыше 600 ТВт·ч прироста ежегодно до 2030 г. Уголь одновременно проходит пик - выработка снижается на 0,9% в год, доля падает с 34% в 2025 г. до 27% к 2030 г., - но газ, наоборот, ускоряется на 2,6% в год.

МИРОВОЙ ТРЕНД - ЦЕНА МОДУЛЯ

Цикл удешевления модулей завершается?

\$0,119/Вт

цена китайского модуля TOPCon на экспорт (Европа, FOB), 23 сентября 2026 г.

+30% скачок цены за декабрь 2025 - январь 2026 гг., на ожиданиях отмены возврата НДС

>80% доля Китая во всех переделах производства модулей; пластины - 97%



Удешевление 2010-2024 гг.

IRENA: удельная стоимость солнечной станции - \$5 283/кВт в 2010 г. и \$691/кВт в 2024 г. (-87%); LCOE - \$0,417 и \$0,043/кВт-ч (-90%). Китайский модуль подешевел с \$0,278/Вт в 2021 г. до \$0,088/Вт в 2025 г.

Падение ушло ниже себестоимости

Мировые мощности выпуска модулей - 1 100-1 350 ГВт при установке свыше 600 ГВт в год: загрузка около половины. Модули уходили по \$0,07-0,09/Вт. Четыре крупнейших производителя КНР потеряли 11 млрд юаней (\$1,54 млрд) за 1п2025.

Разворот 2026 года

Минфин и налоговое управление КНР 8 января 2026 г. отменили 9%-й возврат НДС при экспорте модулей с 1 апреля (в декабре 2024 г. ставку уже снизили с 13%). В августе 8 производителей поликремния - свыше 90% мощностей КНР - отказались от продаж ниже себестоимости.

Итог. Цена модуля больше не источник удешевления ВИЭ: цикл падения сменился ростом, и закупка для импортёра в 2026 г. обходится дороже, чем в 2024-2025 гг. Китай остаётся самым дешёвым поставщиком - \$0,119/Вт против \$0,140 у индийской сборки и \$0,310 у американской, - но дальнейшее снижение стоимости проекта идёт от накопителей, а не от панелей.

КРУПНЫЕ ПРОЕКТЫ ВИЭ

Мировые гиганты и
гигаваттные проекты
Казахстана

КРУПНЕЙШИЕ ПРОЕКТЫ СОЛНЦА И ВЕТРА В МИРЕ

Проект / страна	Тип	Мощность и статус
Талатан (Цинхай), КНР	Солнце	21 000 МВт, действует
Хавда (Гуджарат), Индия	Солнце + ветер	30 000 МВт к 2029 г.
Кубуци (Ордос), КНР	Солнце + ветер	12 200 МВт ВИЭ, ввод к 2027 г.
Мидун (Урумчи), Синьцзян, КНР	Солнце	3 500 МВт, действует
Dogger Bank А-С, Великобритания	Ветер (море)	3 600 МВт, строится

Талатан и Кубуци - кластеры из десятков станций, а не единые электростанции; крупнейшая одиночная СЭС мира - Мидун, 3 500 МВт. У базы Кубуци показана только возобновляемая часть: вся база на 16 000 МВт включает 4 000 МВт угольной генерации. Хавда: 10 300 МВт в эксплуатации на 30.06.2026. Крупнейший действующий офшорный ветропарк - Hornsea 2, 1 386 МВт. По мощности крупнейшие ВИЭ-объекты мира - ГЭС: «Три ущелья», 22 500 МВт.

ФЛАГМАН КАЗАХСТАНА: ВЕТРОПАРК С MASDAR

1 ГВт · \$1,4 млрд · Жамбылская обл.

Накопители 300 МВт / 600 МВт·ч — предсказуемая выдача при переменном ветре

Старт строительства — июнь 2026 г.; ввод — 2029 г. Эффект: −2,5 млн т CO₂ в год

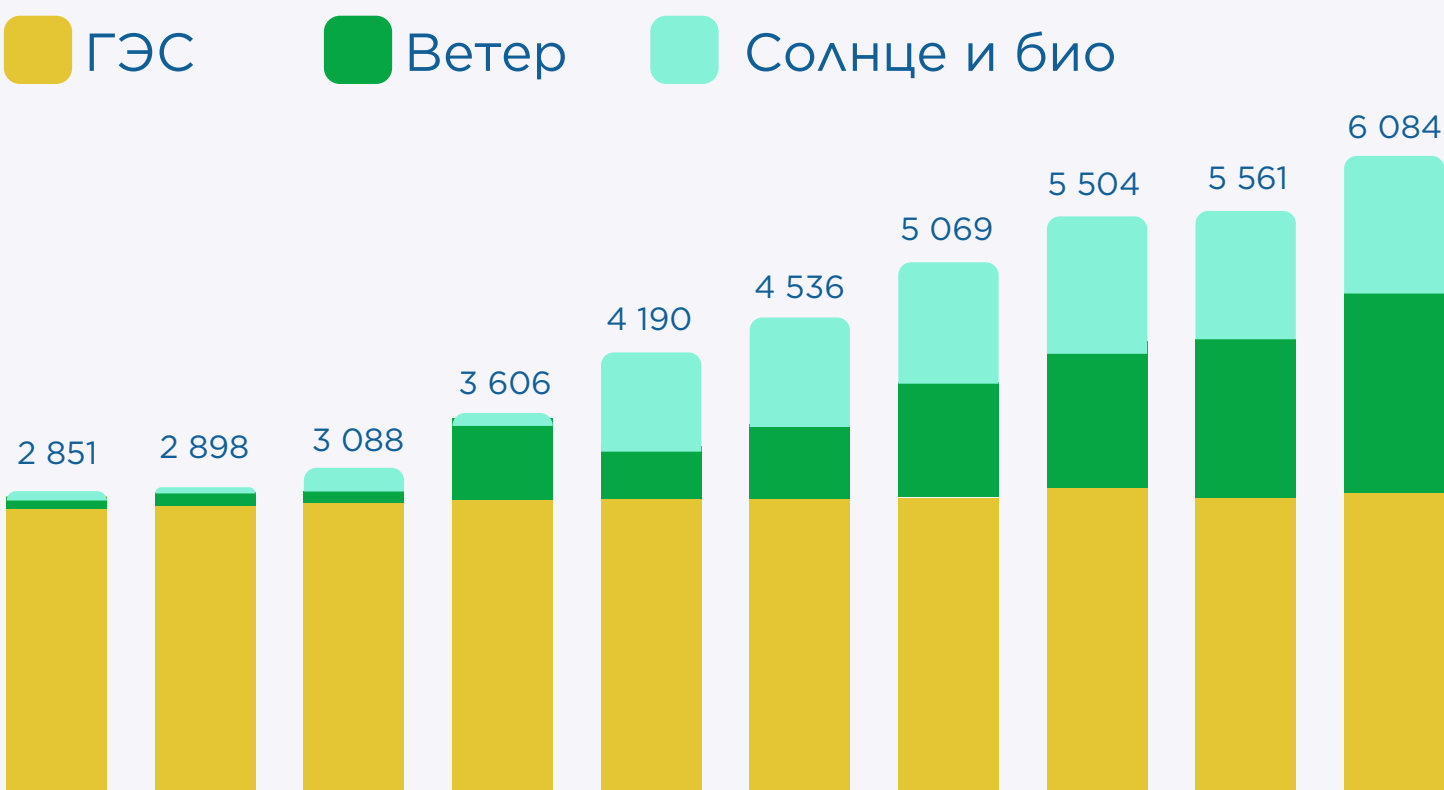
Структура: Masdar 40% · W Solar 40% · Qazaq Green Power 18% · KIDF 2%

ДРУГИЕ КРУПНЫЕ ПРОЕКТЫ И ПЛАНЫ ВВОДА В КАЗАХСТАНЕ

Проект / страна	Тип	Мощность	Регион / статус
ВЭС «Мирный»	TotalEnergies 60% + Самрук-Энерго 20% + КМГ 20%	1 ГВт	Жамбылская обл.; накопитель 300 МВт / 600 МВт·ч, \$1,2 млрд, пуск IV кв. 2028 г.
ВЭС в Экибастузе	SPIC (КНР) + Pavlodar Green Energy	1 ГВт	Павлодарская обл.; накопитель 300 МВт / 600 МВт·ч, \$1,2 млрд, ввод 2029 г.
ВЭС «Бадамша-1 и -2»	Plenitude (Eni)	96 МВт	Актюбинская обл., работают; «Бадамша-3» на 100 МВт - стройка с 2027 г., ввод 2028 г.
План ввода на 2026 г.	10 проектов ВИЭ	245,8 МВт	введено 7 объектов (212,6 МВт), остальные 33,2 МВт - до конца года

КРУПНЫЕ ПРОЕКТЫ ВИЭ

Мировые гиганты и гигаваттные проекты Казахстана



В 2025 году ветер и солнце (3 234 МВт) впервые превысили гидроэнергетику (2 848 МВт): доля ГЭС в возобновляемой мощности упала с 95% до 47%.

×20,9

рост ветровой и солнечной мощности Казахстана за 2016-2025 гг.: со 155 до 3 234 МВт. В мире за те же годы - в 4,8 раза

22,8 %

доля ВИЭ в установленной мощности Казахстана в 2025 г. против 12,9% в 2016 г. По выработке и без крупных ГЭС показатель другой - 7%

×23,2

рост солнечной мощности: с 57 до 1 325 МВт. Ветровая выросла в 19,5 раза - с 98 до 1 909 МВт

Итог. За девять лет Казахстан построил ветровую и солнечную генерацию почти с нуля - рост в 20,9 раза против 4,8 в мире, - и в 2025 году она впервые превысила гидроэнергетику. Доля ВИЭ в установленной мощности поднялась с 12,9% до 22,8%.

КАЗАХСТАН: ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

ВИЭ в Казахстане:
мощности, механизм и
место в энергобалансе

УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ВИЭ

3 749,6 МВт 169 объектов



1-е полугодие 2026 г.: выработка ВИЭ 5,1 млрд кВт·ч, +21,2% г/г, 89% прироста дал ветер. Мощность - на июль 2026 г.; в августе Минэнерго привело 172 объекта и свыше 3,8 ГВт.

ДЕЙСТВУЮЩИЙ МЕХАНИЗМ

20-летний аукционный договор покупки с индексацией (с 2018 г.); тарифы вводимых в 2026 г. объектов - 12,97-39,72 тг/кВт·ч, без бюджетного финансирования.

«Доля ВИЭ более 7%; к 2030 году превысит 15%»

- К.-Ж. Токаев, Президент РК, 22 апреля 2026 г.,
Региональный экологический саммит, Астана

МЕСТО ВИЭ В ЭНЕРГОБАЛАНСЕ -
ДОПОЛНЯЮТ БАЗУ, А НЕ ЗАМЕЩАЮТ



Структура выработки за 2025 г., Минэнерго РК. Сходится с топливно-энергетическим балансом БНС РК за 2025 г. (опубликован 03.08.2026): выработка 123,8 млрд кВт·ч, ВИЭ вместе со всей гидроэнергетикой 14,5%, ископаемое топливо 85,5%; внутри - ветер 4,2%, солнце 1,9%, малые ГЭС 0,9%. Свежее: за 1-е полугодие 2026 г. выработано 63,4 млрд кВт·ч, ВИЭ 5,1 млрд - около 8% (расчёт). Разбивку по углю и газу за 2026 г. Минэнерго не публиковало.

Растущий спрос (ЦОД, водород, майнинг, свыше 26 ГВт новых мощностей к 2035 г.) страна закрывает прежде всего углём - проект нацплана угольной генерации до 2030 г.: 7,6 ГВт, свыше 8 трлн тенге - и АЭС «Балхаш»: ЕРС-контракт КАЭС с «Атомстройэкспортом» подписан 3 сентября 2026 г., два блока ВВЭР-1200 на 2 400 МВт, \$16,4 млрд, ввод в 2035-2036 гг.

Источники

IRENA (2026)

IEA (2026)

BloombergNEF (2026)

Закон РК «О поддержке использования ВИЭ»

adilet.zan.kz

Министерство энергетики РК

Институт экономических исследований (ERI)

Адрес: Темирказык, 65

Контакты: +7 (701) 661 58 58 – **Бауыржан Кален**, советник Председателя Правления