

Зеленая энергетика и экологические технологии

Перспективы развития в России и странах СНГ



Текущее состояние ВИЭ в России

Доля возобновляемых источников в энергобалансе

В 2023 году доля ВИЭ в структуре выработки электроэнергии в России составила около 3,5%, включая ГЭС, ветро-, солнеч-

- ✓ Установленная мощность ВИЭ (без ГЭС) — около 3,2 ГВт (по данным Минэнерго РФ, 2023)
- ✓ Лидеры по ветроэнергетике: Дагестан, Калмыкия, Астраханская область
- ✓ Солнечная энергетика активно развивается в Ставропольском и Краснодарском краях, рост мощности — на 18% в 2023 году



Ветроэнергетика: проекты и потенциал

Крупнейшие ВЭС и планы по развитию

Россия обладает значительным ветровым потенциалом, особенно на юге и в прибрежных зонах. В 2024 году реализуются п

- ✓ Каспийская ветровая электростанция (Дагестан, 150 МВт) — введена в эксплуатацию в 2023 году
- ✓ ВЭС в Калмыкии («Хевоса») — 102 МВт, обеспечивает 30% потребностей республики
- ✓ Планы по строительству ВЭС на Дальнем Востоке — до 500 МВт к 2030 году



Солнечная энергетика: рост и инновации

Развитие СЭС в южных регионах

Солнечная энергетика в России демонстрирует устойчивый рост. Южные регионы, такие как Ставропольский край и Кабардино-Балкария, активно развивают эту отрасль.

- ✓ Установленная мощность солнечных электростанций — более 2,1 ГВт (2023)
- ✓ Крупнейшая СЭС — «Ново-Егорлыкская» (Ростовская область, 200 МВт)
- ✓ Средняя солнечная радиация в Краснодарском крае — до 1 400 кВт·ч/м² в год



Экологические технологии в промышленности

Очистка выбросов, переработка и энергоэффективность

В России внедряются экотехнологии для снижения воздействия на окружающую среду. Крупные промышленные компании

- ✓ «Норникель» инвестирует 600 млрд рублей до 2030 года в экологическую модернизацию
- ✓ Северсталь сократила выбросы CO₂ на 21% с 2019 по 2023 год
- ✓ В 2023 году в России перерабатывалось около 12% твердых коммунальных отходов (ТКО)



Зеленая энергетика в странах СНГ

Сравнение с другими государствами региона

Развитие ВИЭ в странах СНГ различается. Казахстан и Киргизия опережают Россию по темпам внедрения возобновляемых

- ✓ Казахстан: ВИЭ — 15% от генерации (более 2 ГВт установленной мощности)
- ✓ Киргизия: до 90% электроэнергии — от ГЭС (Токтогульская ГЭС), активно внедряются мини-ГЭС
- ✓ Беларусь: развитие биоэнергетики — 400 МВт мощности на биомассе к 2025 году



Государственная поддержка и стратегия

Программы и законодательство в области экологии

Россия внедряет меры поддержки зеленой энергетики, хотя темпы остаются ниже, чем в других странах. Ключевым направлением являются:

- ✓ Нацпроект «Экология» — 4,7 трлн рублей на 2019–2024 гг.
- ✓ Механизм ДПМ для ВИЭ — поддержка 1,7 ГВт новых мощностей к 2025 году
- ✓ С 2023 года введена обязательная углеродная отчетность для предприятий с выбросами свыше 150 тыс. т CO₂ в год



Выводы и перспективы

Путь к устойчивому будущему

Несмотря на низкую долю ВИЭ, Россия и страны СНГ демонстрируют поступательный рост в области зеленой энергетики и

- ✓ Потенциал ветро- и солнечной энергетики в России — более 1 000 ГВт
- ✓ Увеличение доли ВИЭ до 5–7% к 2030 году — реалистичная цель
- ✓ Требуется расширение механизмов поддержки и стимулирование частных инвестиций
- ✓ Вопросы: Какие регионы станут лидерами в ВИЭ? Как ускорить внедрение экотехнологий в малом бизнесе?

