



ПЕРЕХОД К НИЗКОУГЛЕРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ КАК УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Расулкулов Жамшидбек Акрамкулович

Университет Новый Узбекистан

ORCID: 0009-0007-9020-155X

zrasulkulov@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21100236>

Аннотация. В тезисе рассматривается переход к низкоуглеродной энергетике как важное условие устойчивого развития национальной экономики Республики Узбекистан. Проанализированы экономические, инвестиционные и институциональные эффекты расширения возобновляемых источников энергии, включая снижение зависимости от природного газа, укрепление энергетической безопасности, привлечение иностранных инвестиций и повышение конкурентоспособности промышленного производства. Особое внимание уделено необходимости модернизации электрических сетей, развитию систем накопления энергии, совершенствованию механизмов зеленого финансирования и учету социальных последствий тарифных реформ. Обосновано, что результативность низкоуглеродного перехода зависит от согласованности энергетической, промышленной, инвестиционной и социальной политики государства.

Ключевые слова: низкоуглеродная энергетика, устойчивое развитие, возобновляемые источники энергии, зеленая экономика, энергетическая безопасность, энергоэффективность, зеленые инвестиции.

В условиях усиления климатических рисков, роста мирового спроса на энергоресурсы и ужесточения экологических требований переход к низкоуглеродной энергетике становится одним из ключевых условий устойчивого развития национальной экономики. Современный энергетический переход предполагает не только увеличение доли солнечной и ветровой генерации, но и повышение энергоэффективности, модернизацию электрических сетей, внедрение накопителей энергии, сокращение углеродной интенсивности производства и формирование новых механизмов зеленого финансирования.

Для Республики Узбекистан данная проблема имеет особую актуальность. Ускоренный рост населения, промышленного производства и потребления электроэнергии усиливает нагрузку на энергетическую инфраструктуру и повышает потребность экономики в надежных и доступных источниках энергии. Сохранение высокой зависимости от



природного газа ограничивает диверсификацию энергетического баланса, увеличивает чувствительность экономики к ресурсным и ценовым рискам, а также сокращает возможности более эффективного использования углеводородных ресурсов.

Развитие низкоуглеродной энергетики способно обеспечить Узбекистану комплексный экономический эффект. Расширение возобновляемой генерации создает условия для привлечения прямых иностранных инвестиций, реализации проектов государственно-частного партнерства, развития зеленых облигаций и международного климатического финансирования. Одновременно модернизация энергетического сектора способствует снижению энергоемкости валового внутреннего продукта, повышению конкурентоспособности промышленных предприятий и адаптации национального экспорта к международным требованиям по углеродной отчетности.

Вместе с тем результативность низкоуглеродного перехода зависит от согласованности энергетической, инвестиционной, промышленной и социальной политики. Увеличение генерирующих мощностей должно сопровождаться развитием сетевой инфраструктуры, систем хранения энергии, цифрового управления, профессиональных компетенций и механизмов социальной защиты населения в условиях реформирования энергетических тарифов.

Целью настоящего исследования является определение роли перехода к низкоуглеродной энергетике в обеспечении устойчивого развития экономики Республики Узбекистан, а также выявление его основных экономических, инвестиционных и институциональных эффектов. В исследовании особое внимание уделяется влиянию энергетической трансформации на энергобезопасность, инвестиционную активность, конкурентоспособность национального производства и долгосрочную устойчивость экономического роста.

Проведенный анализ показывает, что переход к низкоуглеродной энергетике в Республике Узбекистан постепенно приобретает значение не только экологического, но и макроэкономического фактора. Его воздействие проявляется в повышении энергетической безопасности, привлечении инвестиций, снижении ресурсоемкости производства и формировании новых условий конкурентоспособности национальной экономики. Это особенно важно с учетом того, что энергетический сектор формирует около 75 % совокупных выбросов парниковых газов страны, а



природный газ по-прежнему занимает доминирующее положение в структуре первичного энергоснабжения.

В последние годы в электроэнергетике Узбекистана наблюдается ускоренное изменение структуры генерирующих мощностей. За пятилетний период объем производства электроэнергии увеличился приблизительно на 30 % и достиг 81,5 млрд кВт·ч. Одновременно в 2024 году были введены дополнительные мощности возобновляемой энергетики объемом около 3,2 ГВт. В результате доля зеленой энергии в общем объеме производства электроэнергии выросла с 7,5 % в 2020 году до 15,7 % в 2024 году, то есть увеличилась более чем в два раза.

Динамика свидетельствует о переходе от отдельных демонстрационных проектов к формированию самостоятельного сегмента национального энергетического рынка. Рост доли возобновляемых источников позволяет высвобождать природный газ для более эффективного использования в нефтехимической промышленности, глубокой переработке и экспортных операциях. Следовательно, экономический эффект низкоуглеродного перехода заключается не только в сокращении выбросов, но и в изменении способа распределения ограниченных энергетических ресурсов внутри экономики.

Таблица 1.

Система оценки экономических результатов низкоуглеродного энергетического перехода в Узбекистане¹

Направлени е оценки	Базовое или фактическое состояние	Наблюдаемая либо целевая динамика	Экономический результат
Производств о электроэнерг ии	около 59 млрд кВт·ч пять лет назад	81,5 млрд кВт·ч; рост примерно на 30 %	расширение энергетической базы промышленного и сервисного роста
Доля зеленой энергии в производстве	7,5 % в 2020 году	15,7 % в 2024 году; целевой ориентир - свыше 50 % к 2030 году	диверсификация энергетического баланса и снижение газовой зависимости

¹ Источник: составлено автором на основе данных Национального комитета Республики Узбекистан по статистике, Министерства энергетики Республики Узбекистан, Всемирного банка и Международного энергетического агентства.



Новые возобновляемые мощности	ограниченная промышленная солнечная и ветровая генерация в начале периода	около 3,2 ГВт введено в 2024 году; до 25 ГВт возобновляемых мощностей планируется к 2030 году	увеличение предложения электроэнергии и создание нового инвестиционного рынка
Прямые иностранные инвестиции	преобладание государственных источников финансирования традиционной энергетики	в зеленую энергетику привлечено около 6 млрд долл. США прямых иностранных инвестиций	снижение нагрузки на государственный бюджет, трансфер технологий и управленческих компетенций
Энергетическая эффективность	высокая энергоемкость производства и значительные технологические потери	заявлена задача двукратного повышения энергоэффективности к 2030 году	снижение себестоимости продукции и повышение конкурентоспособности предприятий
Экологическая устойчивость	энергетика формирует около 75 % национальных выбросов парниковых газов	сокращение углеродной интенсивности и движение к углеродной нейтральности к 2060 году	снижение экологических издержек, повышение устойчивости экспорта
Социальная устойчивость	регулируемые тарифы и значительное субсидирование энергопотребления	постепенный переход к экономически обоснованным тарифам	рост инвестиционной привлекательности и финансовой устойчивости отрасли

Данные таблицы показывают, что развитие возобновляемой энергетики создает положительный эффект только при одновременном совершенствовании всей энергетической системы. Введение солнечных и



ветровых электростанций без модернизации магистральных и распределительных сетей может привести к ограничениям выдачи мощности, дополнительным затратам на балансирование и снижению эффективности инвестиций. Поэтому особое значение приобретает развитие накопителей энергии. В 2025 году предусматривался ввод систем хранения общей мощностью около 1,8 ГВт, что отражает постепенный переход от простого наращивания генерации к управлению устойчивостью энергосистемы.

Значимым результатом проводимой политики стало формирование инвестиционного рынка низкоуглеродной энергетики. В отрасль привлечено около 6 млрд долларов США прямых иностранных инвестиций. Масштабные проекты реализуются с участием международных энергетических компаний и финансовых институтов на основе государственно-частного партнерства. Для Узбекистана данная модель позволяет ускорить ввод новых мощностей, получить доступ к современным технологиям и снизить потребность в прямом бюджетном финансировании.

Вместе с тем расширение инвестиционных проектов создает долгосрочные финансовые обязательства. Договоры покупки электроэнергии, государственные гарантии, валютная индексация и импорт оборудования могут повышать чувствительность отрасли к изменению валютного курса и стоимости капитала. Поэтому оценка эффективности проектов должна учитывать не только стоимость строительства электростанций, но и расходы на подключение к сетям, резервирование мощности, хранение энергии и последующую эксплуатацию.

Низкоуглеродный переход также влияет на промышленную и внешнеторговую конкурентоспособность страны. По мере распространения углеродного регулирования на международных рынках уровень выбросов, связанных с производством продукции, становится дополнительным фактором доступа к экспортным рынкам. Использование электроэнергии из возобновляемых источников и внедрение зеленых энергетических сертификатов позволяют предприятиям подтверждать снижение углеродного следа продукции. В 2025 году в Узбекистане было выпущено около 446 тыс. сертификатов зеленой энергии, что свидетельствует о постепенном формировании рыночной инфраструктуры подтверждения происхождения электроэнергии.



Экономический эффект перехода усиливается возможностью экономии природного газа. Согласно официальным прогнозным оценкам, запланированный объем зеленой генерации способен обеспечить ежегодное сокращение потребления газа почти на 7 млрд куб. м и предотвращение около 11 млн тонн вредных выбросов. Однако данный эффект является прогнозным и зависит от фактической загрузки новых электростанций, состояния сетей, погодных условий и эффективности диспетчерского управления.

Одновременно переход должен учитывать социальные последствия тарифной реформы. Экономически обоснованные тарифы необходимы для привлечения инвестиций, модернизации инфраструктуры и снижения скрытого субсидирования энергопотребления. Вместе с тем резкое повышение стоимости энергии может увеличить расходы населения и себестоимость продукции малого и среднего бизнеса. Поэтому рыночная трансформация электроэнергетики должна сопровождаться адресной поддержкой уязвимых домохозяйств, стимулированием энергосбережения и предоставлением предприятиям доступных инструментов финансирования энергоэффективности.

Список использованной литературы:

1. Закон Республики Узбекистан от 21 мая 2019 года № ЗРУ-539 «Об использовании возобновляемых источников энергии»
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 2 декабря 2022 года № ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на “зеленую” экономику до 2030 года»
3. Toyirova H. Long-term decision-making in energy efficiency management: evidence from Uzbekistan // *Frontiers in Energy Efficiency*. - 2025. - Vol. 3. - Article 1606823. - DOI: 10.3389/fenef.2025.1606823.
4. Zoilboev J. Uzbek energy reform: Policy implications for renewables and new regulations // *E3S Web of Conferences*. - 2024. - Article 01025.
5. Razzakov J., Parhah S., Qalandarova G., Qudratov I. Governing Renewable Energy Transitions in Uzbekistan: Strategies for Sustainable Growth in a Fossil-Fuel-Dependent Economy // *The International Journal of Business Review*. - 2025. - Vol. 7. - No. 2. - P. 203–210. - DOI: 10.17509/tjr.v7i2.82970.
6. World Bank Group. Uzbekistan Country Climate and Development Report. - Washington, DC: World Bank, 2023.
7. OECD. Roadmap for Sustainable Investment Policy Reforms in Uzbekistan: Promoting Green Investment. - Paris: OECD Publishing, 2025.

