

УДК 620.92

## ЭКО-ТЕХНОЛОГИИ КАК ТРЕНД РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Гребенщикова А.Д., студент гр. ФиУ24о2, 1 курс

Научный руководитель: Блиничкина Н.Ю., доктор экономических наук

Самарский государственный экономический университет

г. Самара

**Ключевые слова:** мировая энергетика, эко-технологии, возобновляемые источники, зеленые технологии, экологические технологии.

В современных условиях ухудшения экологической ситуации и истощения природных ресурсов экологические и ресурсосберегающие технологии приобретают все большую значимость. В данной статье анализируются эко-технологии как ключевой элемент в решении проблем, связанных с производством энергии, и их влияние на развитие мировой энергетики в современном мире. Проведен анализ деятельности стран в рамках перехода на эко-технологии за 2022-2023 год и их готовности к переходу на передовые технологии за 2021-2023 год.

Процесс использования энергоресурсов связан с возникновением множества проблем в социальной и экологической сфере: изменение ландшафта, загрязнение атмосферы посредством сжигания ископаемого топлива, что приводит к выбросу в атмосферу большого количества загрязняющих веществ, негативное влияние на гидросферу из-за сбрасывания жидких отходов. Таким образом, актуальные проблемы выработки энергетики требуют новых способов их разрешения.

Переход на эко-технологии представляет собой одну из главных целей нынешней современности для энергетического комплекса мира. В основе необходимости популяризации внедрения зеленых технологий находится внимание к климатическим и экологическим рискам, а также совершенствованию инструментов и инфраструктуры переработки ресурсов.

Эко-технологии понижают экологические риски, что является одной из их основных функций. Положительное влияние зеленых технологий на окружающую среду включает в себя следующие:

- 1) Снижение выбросов парниковых газов, таких как CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O;
- 2) Использование возобновляемых источников энергии;
- 3) Сбережение ресурсов.

Это делает эко-технологии основой энергетики будущего в условиях сокращения запасов углеводородов и предопределяет необходимость перехода всех государств мира к их использованию.

Процесс перехода стран к эко-технологиям довольно сложен и требует комплексного подхода, который включает технологические инновации. Поэтому одним из основных факторов, влияющих на успешность минимизации негативных последствий деятельности комплекса энергетики, является готовность к внедрению экологических технологий, способствующих повышению эффективности использования ресурсов. В частности, для этого применяются инновационные технические решения, которые благоприятствуют снижению потребления энергии и других ресурсов в производственном процессе, при этом повышая её качество.

Эко-технологии имеют перспективу в устраниении проблем истощения существующих запасов энергоносителей, заключающейся в постепенном истощении ресурсов ископаемого топлива, таких как нефть и природный газ. Подобные технологии направлены на понижение энергоёмкости, а также материалоёмкости производства, что сократит количество отходов в процессе переработки ресурсов, тем самым приводя к добычи большего количества энергии из того же количества ресурсов, что и менее эффективные средства переработки.

Наиболее популярные экологические разработки, осуществляемые на этот день, созданы на принципе ответственного потребления и производства. А именно сокращение потребления ресурсов и переход к более экологичным видам производства. Также в экономике используются финансовые инструменты, такие как зелёные кредиты, зелёные облигации, страхование по принципам ESG (окружающая среда + социальная сфера + управление) и использование возобновляемых источников.

Однако переход на эко-технологии осуществляется не исключительно ради снижения вреда, наносимого окружающей среде в процессе выработки энергетики. Получение энергии из возобновляемых источников выгодна не только экологическому состоянию планеты, но и финансовой сфере. По данным исследования, сотрудников школы предпринимательства и окружающей среды Смита Оксфордского университета, института нового экономического мышления Оксфордской школы Мартина, а также «SoDa Laboretories» Университета Монаша, переход от ископаемого топлива к возобновляемым источникам энергии позволит к 2050 году сэкономить миру 12 триллионов долларов.

Стремление получить выгоду за использованием эко-технологий можно заметить и на практике. Данные исследования BloombergNEF, проведенное в 2022 году сообщает, что 87 стран получали свыше 5% своей электроэнергии из возобновляемых источников. А по оценкам Конференции ООН (Организация Объединённых Наций) по торговле и развитию (UNCTAD), 17 современных, передовых эко-технологий к 2030 году могут сформировать рынок объемом более 9,5 триллионов долларов, что примерно в три раза превышает текущий размер экономики Индии.

В связи с этим в мире можно было заметить следующие тенденции: проводимая с 2010 года амбициозная политика в области возобновляемых

источников энергии и снижение себестоимости производства ветровой и солнечной энергии способствовали увеличению доли возобновляемых источников энергии в энергобалансе в 2023 году до 30% (+10 пунктов с 2010 года). В 2023 году эта доля увеличилась всего на 0,6 пункта, поскольку рост производства солнечной и ветровой энергии был компенсирован снижением производства гидроэлектроэнергии во множестве стран. Постепенно тенденция внедрения эко-технологий популяризируется.

Для оценки ситуации возможности полного перехода всех стран на эко-технологии, приведена таблица с данными об индексе готовности. По индексу готовности к передовым эко-технологиям можно рассмотреть имеющиеся шансы отдельных стран к массовому эксплуатированию экологически безопасных техники и ресурсов. Индекс ранжирует 166 стран на основе показателей исследований и разработок, финансов, навыков, промышленного потенциала и ИКТ (информационно-коммуникационные технологии). Именно с помощью данной статистики имеется шанс проанализировать наличие ресурсов для использования зеленых технологий.

**Таблица 1**

**\*Индекс готовности к передовым эко-технологиям по 166 странам за 2021-2023 год.**

Название страны	2023 ранг	2021 ранг	Изменение в ранге
Соединенные Штаты Америки	1	1	±0
Швеция	2	4	+2
Германия	7	9	+2
Китай, САР, Гонконг	9	15	+9
Российская Федерация	31	27	-4
Индия	46	43	-3
Южный Судан	166	-	-

\* По данным официального сайта unctad.org.  
URL:<https://unctad.org/news/green-technologies-coherent-policy-action-needed-developing-countries-reap-benefits>(дата обращения 13.02.2025)

На основе представленных данных такие страны как Швеция и Германия располагают всеми средствами на переход к эко-технологиям, в то время как другие, к примеру Южный Судан, находясь в самом конце списка, не ими обладают совсем. Подобная ситуация могла возникнуть на фоне общего экономического состояния стран. В Южном Судане по данным, взятым из портала «Большая российская энциклопедия» по состоянию на 2023 год, население, находящееся за чертой бедности, составило около 76% от общей численности и только 7,2% южносуданцев обладают доступом к электричеству от электростанций, построенных при финансовой помощи США

из-за отсутствия собственных средств. Из этого следует практически полная невозможность перехода на эко-технологии и низкий уровень индекса готовности. В то время как Швейцария находится на 2 месте по рейтингу, что означает обладание значительными перспективами по внедрению в энергетику страны передовых технологий. Она является одной из самых стабильных стран мира с выдающейся экономикой, которая из сведений SECO (Государственного секретариата по экономическим вопросам) в четвёртом квартале 2024 года выросла на 0,4% в сравнении с предыдущим кварталом, и в долгосрочной перспективе только намерена развиваться на основе инвестирования в более инновационные решения экономических вопросов.

Однако даже те страны, что находятся в рейтинге выше 100 ранга, вполне могут начать активное внедрение зеленых технологий в производство. По данным, приведенным в таблице, ранг Китая спустя два года поднялся на девять уровней. Суть данной тенденции кроется непосредственно в политике самого государства. Государственный комитет по развитию и реформам Китая 16 марта 2023 года представил «Руководство по зеленой промышленности», в котором обозначены несколько ключевых направлений работы: энергосбережение, экологически чистое производство, системы повторного использования материалов, альтернативные источники энергии, «зеленая» модернизация ключевой инфраструктуры.

Таким образом, результаты исследования показывают, что не многие страны не имеют возможности перейти к эко-технологиям и использованию ресурсов из возобновляемых источников ввиду отсутствия средств на технологическое развитие. В этом контексте можно утверждать, что готовность к внедрению экологических технологий является важным условием для решения проблем, с которыми сталкивается комплекс мировой энергетики. Эко-технологии уменьшают негативное воздействие на окружающую среду и способствуют снижению использования не возобновляемых энергетических ресурсов. Однако на пути к достижению массового перехода на зеленые технологии стоит множество аспектов, включая и экономическое положение стран.

#### Список литературы:

1. Empirically grounded technology forecasts and the energy transition. [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351\(22\)00410-X](https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351(22)00410-X) (дата обращения 13.02.2025)
2. Five Charts That Capture the State of Global Energy in 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-12-22/five-charts-that-capture-the-state-of-global-energy-in-2022> (дата обращения 13.02.2025)
3. Доклад ЮНКТАД: о Технологиях и Инновациях 2023, опубликованный 16 марта 2023 года. [Электронный ресурс]. URL:

- [https://unctad.org/system/files/press-material/PR23004\\_TIR23\\_ru\\_Rev.1\\_0.pdf](https://unctad.org/system/files/press-material/PR23004_TIR23_ru_Rev.1_0.pdf) (дата обращения 13.02.2025)
4. Share of renewables in electricity production. [Электронный ресурс]. URL: <https://yearbook.enerdata.net/renewables/renewable-in-electricity-production-share.html> (дата обращения 13.02.2025)
  5. Данные из портала «Большая российская энциклопедия» о состоянии Южного Судана, опубликованные 24 марта 2023 года URL: <https://bigenc.ru/c/iuzhnyi-sudan-69515e> (дата обращения 21.02.2025)
  6. SECO - State Secretariat for Economic Affairs. . [Электронный ресурс]. URL: <https://www.seco.admin.ch/seco/en/home/wirtschaftslage---wirtschaftspolitik/Wirtschaftslage/bip-quartalsschaetzungen-.html> (дата обращения 21.02.2025)
  7. Department of Resource Conservation and Environmental Protection. Action plan for carbon dioxide peaking before 2030. [Электронный ресурс]. URL: [https://en.ndrc.gov.cn/policies/202110/t20211027\\_1301020.html](https://en.ndrc.gov.cn/policies/202110/t20211027_1301020.html) (дата обращения 21.02.2025)

