

## ПРЕИМУЩЕСТВА АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ.

Рахмонов Имомиддин

студент 3 курса Наманганского инженерно-строительного института.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12789390>

**Аннотация:** В данной статье представлена информация о концепции альтернативной энергетики и анализируются ее преимущества.

**Ключевые слова:** Альтернативный путь, энергетические ресурсы, топливная промышленность, развитие энергетики, энергетическая перспектива, альтернативное энергетическое решение.

### ADVANTAGES OF ALTERNATIVE ENERGY.

**Abstract:** This article provides information about the concept of alternative energy and analyzes its advantages.

**Key words:** Alternative path, energy resources, fuel industry, energy development, energy perspective, alternative energy solution.

### ВВЕДЕНИЕ

Альтернативная энергетика (или зеленая энергия) — это энергия из возобновляемых природных ресурсов, которые пополняются в человеческом масштабе. Использование технологий возобновляемой энергетики помогает смягчить последствия изменения климата, обеспечить энергетическую безопасность, а также имеет некоторые экономические выгоды.[1] Обычно используемые виды возобновляемой энергии включают солнечную энергию, энергию ветра, гидроэнергетику, биоэнергетику и геотермальную энергию. Установки возобновляемой энергии могут быть большими или маленькими. Они подходят как для городской, так и для сельской местности. Возобновляемая энергия часто используется вместе с дальнейшей электрификацией. Это имеет несколько преимуществ: электричество может эффективно отводить тепло и транспортные средства, а также является чистым в момент потребления. Переменными возобновляемыми источниками энергии являются те, которые имеют непостоянный характер, например энергия ветра и солнечная энергия. Напротив, контролируемые возобновляемые источники энергии включают гидроэлектростанции, биоэнергетику или геотермальную энергию.

Системы возобновляемой энергетики быстро становятся более эффективными и дешевыми. В результате их доля в мировом потреблении энергии увеличивается. Подавляющее большинство недавно установленных в мире электроэнергетических мощностей в настоящее время являются возобновляемыми. В большинстве стран фотоэлектрическая солнечная энергия или береговая ветровая энергия являются самой дешевой новой электроэнергией.[6] Возобновляемая энергия может помочь снизить энергетическую бедность в сельских и отдаленных районах развивающихся стран, где отсутствие доступа к энергии часто препятствует экономическому развитию. Возобновляемые источники энергии существуют во всем мире. Это контрастирует с ресурсами ископаемого топлива, которые сосредоточены в ограниченном числе стран.

Существуют и другие технологии возобновляемой энергетики, которые все еще находятся в стадии разработки, например усовершенствованные геотермальные системы, концентрированная солнечная энергия, целлюлозный этанол и морская энергия.

## МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

С 2011 по 2021 год доля возобновляемых источников энергии выросла с 20% до 28% мирового энергоснабжения. Использование ископаемой энергии сократилось с 68% до 62%, а ядерной — с 12% до 10%. Доля гидроэнергетики снизилась с 16% до 15%, а доля энергии солнца и ветра увеличилась с 2% до 10%. Биомасса и геотермальная энергия выросли с 2% до 3%. [9][10] В 2022 году на долю возобновляемых источников энергии пришлось 30% мирового производства электроэнергии по сравнению с 21% в 1985 году.

Во многих странах мира уже используются возобновляемые источники энергии, на долю которых приходится более 20% общего объема энергоснабжения. Некоторые страны производят более половины своей электроэнергии из возобновляемых источников энергии. Некоторые страны производят всю свою электроэнергию из возобновляемых источников энергии. По прогнозам, национальные рынки возобновляемых источников энергии будут продолжать активно расти в 2020-х годах и в последующий период.

Разворачиванию возобновляемой энергетики препятствуют огромные субсидии на ископаемое топливо. В 2022 году Международное энергетическое агентство (МЭА) обратилось ко всем странам с просьбой сократить свои политические, нормативные, разрешительные и финансовые препятствия для возобновляемых источников энергии. Это увеличит шансы на то, что мир достигнет нулевых выбросов углекислого газа к 2050 году. [16] По данным МЭА, для достижения нулевых выбросов к 2050 году 90% мирового производства электроэнергии необходимо будет производить из возобновляемых источников.

Вопрос о том, является ли ядерная энергетика возобновляемой энергией или нет, до сих пор остается спорным. Также ведутся дебаты по поводу геополитики, добычи металлов и полезных ископаемых, необходимых для производства солнечных панелей и батарей, возможных установок в заповедниках и необходимости переработки солнечных панелей. Хотя большинство возобновляемых источников энергии являются устойчивыми, некоторые из них нет. Например, некоторые источники биомассы являются неустойчивыми при нынешних темпах эксплуатации.

Альтернативные источники энергии находятся на подъеме. В энергетическом секторе ископаемое топливо было основным источником энергии из-за его относительно низкой цены. Однако прогнозируется, что в будущем наш спрос на энергию вырастет, и мы больше не сможем полагаться на ограниченные и загрязняющие источники энергии. За последнее десятилетие мы стали свидетелями позитивного сдвига в сторону расширения нашего потенциала возобновляемой энергетики как на местном, так и на глобальном уровне.

Солнечные панели, ветряные турбины, установленные на сушке и на море, а также гидроэлектроэнергия — вот некоторые из альтернативных энергетических технологий, которые удовлетворят наши будущие энергетические потребности. Наша зависимость от природного газа и нефти является самой большой причиной ущерба окружающей среде, и только в энергетическом секторе она ответственна за увеличение содержания углекислого газа в нашей атмосфере на 1,7%. Таким образом, альтернативные источники энергии будут в центре внимания для предотвращения дальнейшего воздействия изменения климата на нашу планету.

Согласно ежегодной Статистике возобновляемых мощностей IRENA за 2019 год, мировая мощность возобновляемой генерации достигла 2351 ГВт. Три альтернативных источника энергии с самым высоким процентом:

На долю гидроэнергетики приходится 1172 ГВт, что составляет около половины от общего объема.

Береговая и морская ветроэнергетика занимает второе место с мощностью 564 ГВт.

Мощность солнечной энергетики немного меньше — 480 ГВт, разделенной на солнечную фотоэлектрическую и солнечную тепловую энергию.

Прогнозируется, что к 2023 году альтернативные источники энергии будут расширяться во всех секторах. На сектор электроэнергетики приходится наибольшая доля - 30%, и на пути декарбонизации электрификация станет основным энергоносителем, большая часть которого будет генерироваться за счет возобновляемых источников энергии.

Отопление занимает второе место с 12%, а транспортный сектор занимает последнее место с лишь 3,8% альтернативных источников энергии, имеющих возможности для улучшения.

В инфографике ниже GreenMatch освещает текущие и будущие масштабы альтернативных источников энергии, а также дает обзор инвестиций и будущих прогнозов на нашем пути к устойчивому будущему.

Согласно плану реализации, установленному Парижским соглашением, совокупные инвестиции в зеленую энергетику должны достичь 110 трлн долларов США, или около 2% (в среднем) годового валового внутреннего продукта за этот период.

Развитие альтернативных источников энергии снизило затраты, особенно затраты на солнечные панели. Согласно отчету REN21 о состоянии возобновляемой энергетики за 2019 год, глобальные инвестиции в новые мощности достигли 288,9 млрд долларов США, без учета гидроэнергетики мощностью более 50 МВт.

Правительство Китая прекратило свои схемы субсидирования, поскольку солнечная энергия теперь считается доступной, что приводит к отсутствию внедрения солнечной энергии в Китае. В результате цифры показывают на 11% меньше инвестиций по сравнению с 2017 годом. Аналогичным образом, в апреле 2019 года в Великобритании прекратилось действие схемы льготных тарифов для новых заявителей, желающих использовать альтернативную энергию. Инвестиционный прогноз предусматривает стабилизацию и рост инвестиций к следующему обзору. На данный момент Китай является крупнейшим инвестором в стране. Их снижение расходов на солнечную энергию из-за субсидий существенно повлияло на общее число, продемонстрировав явное доминирование на рынке возобновляемых источников энергии.

Более широкое внедрение альтернативных источников энергии зависит от еще более эффективных возобновляемых технологий и реструктуризации электроэнергетической отрасли. Благодаря использованию возобновляемых источников энергии производство чистой энергии возможно на домашнем уровне с помощью таких технологий, как солнечные панели, воздушные тепловые насосы и котлы на биомассе.

Чтобы полностью использовать энергию, которая в основном зависит от погоды или времени, нам еще предстоит найти лучшие решения для хранения энергии.

Прирост населения, по оценкам, достигнет 9,7 млрд. человек. к 2050 году более широкое использование крупных солнечных электростанций может оказаться не

идеальным решением, поскольку они занимают много земли. Минимизация воздействия на землю имеет решающее значение или разработка более эффективных технологий, таких как преобразователи энергии ветра. Энергия ветра в настоящее время является одним из наиболее важных альтернативных источников энергии в Великобритании и обеспечивает примерно 4 млн. дома. Морская ветроэнергетика все еще недостаточно развита из-за дорогостоящего обслуживания и расположения в глубоких водах, но в будущем мы сможем более эффективно генерировать энергию из океанов и глубоких вод.

Недостатки в конструкции современных ветряных турбин ограничивают потенциал использования энергии ветра, неспособной достигать высотных ветров. Будущие авиационные технологии могут проложить путь к гораздо более многообещающей дальности действия до 500 м, где ветер сильнее.

Один из наиболее дорогостоящих проектов на ранней стадии включает получение солнечной энергии из космоса. Прототип состоит из оптических отражателей, фотоэлектрических элементов, преобразующих солнечный свет в энергию, и схемы, преобразующей электричество в радиочастоту. Затем встроенная антенна передаст энергию обратно на Землю.

В будущем этот инновационный альтернативный источник энергии сможет без ограничений удовлетворить энергетические потребности нашего растущего населения, используя постоянный солнечный свет из космоса.

Эффективное хранение аккумуляторов жизненно важно для более широкого внедрения альтернативных источников энергии. Солнечная фотоэлектрическая энергия зависит от воздействия прямых солнечных лучей, а это означает, что значительное количество энергии остается неиспользованным или тратится впустую из-за отсутствия встроенных солнечных аккумуляторных батарей.

В будущем водород станет основным источником энергии. В настоящее время большая часть производится из ископаемого топлива. Однако избыток альтернативной энергии также используется для производства газообразного водорода. Применение универсально: водород можно поставлять в сеть природного газа или использовать топливные элементы для преобразования в электричество. Водород может широко использоваться в транспортном секторе, когда мы сможем найти менее дорогостоящие решения для более широкого внедрения таких альтернативных источников энергии.

Водород имеет самую высокую плотность среди всех видов топлива, что делает его более удобным для распределения и хранения. Его стабильный химический состав также означает, что он может удерживать энергию лучше, чем любая другая среда.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В будущем создание инфраструктуры снабжения и хранения позволит более эффективно использовать водород. Будущие планы по водороду включают строительство подземной системы хранения, где излишки энергии ветра, например, могут быть преобразованы в водород посредством электролиза.

Наша нынешняя глобальная инфраструктура адаптирована только для использования ископаемого топлива. На создание нового потребуются годы и огромное количество ресурсов. В последние годы автономные технологии, основанные на альтернативной энергии, позволили обеспечить электроснабжение отдаленных мест в виде мини- или локальных сетей.

Полная децентрализация сети предоставит потребителям возможность продавать электроэнергию обратно в сеть и получать контроль над необходимой и потребляемой энергией. Однако Великобритания далека от полной децентрализации из-за необходимости огромных масштабов трансформации.

Однако ряд предприятий можно считать пионерами в реструктуризации автономных сетей в Великобритании, например, UPS и некоторые гиганты розничной торговли и супермаркетов.

#### Использованная литература:

1. Armaroli, Nicola; Balzani, Vincenzo (2011). "Towards an electricity-powered world". *Energy and Environmental Science*. 4 (9): 3193–3222. doi:10.1039/c1ee01249e.
2. Armaroli, Nicola; Balzani, Vincenzo (2016). "Solar Electricity and Solar Fuels: Status and Perspectives in the Context of the Energy Transition". *Chemistry – A European Journal*. 22 (1): 32–57. doi:10.1002/chem.201503580. PMID 26584653.
3. "Global renewable energy trends". Deloitte Insights. Archived from the original on 29 January 2019. Retrieved 28 January 2019.
4. "Renewable Energy Now Accounts for a Third of Global Power Capacity". irena.org. 2 April 2019. Archived from the original on 2 April 2019. Retrieved 2 December 2020.
5. "2023 Levelized Cost Of Energy+". www.lazard.com. Retrieved 10 June 2024.
6. IEA (2020). Renewables 2020 Analysis and forecast to 2025 (Report). p. 12. Archived from the original on 26 April 2021. Retrieved 27 April 2021.
7. Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> "Renewables 2022". Global Status Report (renewable energies): 44. 14 June 2019. Retrieved 5 September 2022.
8. Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> "Share of electricity production from renewables". Our World in Data. 2023. Retrieved 15 August 2023.
9. "Renewables - Energy System". IEA. Retrieved 23 May 2024.
10. Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> Ritchie, Hannah; Roser, Max; Rosado, Pablo (January 2024). "Renewable Energy". Our World in Data.