

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12644636>

ПЕРСПЕКТИВА СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В УЗБЕКИСТАНА

Акбаров Жасур Мехрожович

Преподаватель физики

Академический лицей ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал-Хоразмий

***Аннотация.** Солнечная энергетика является одним из ключевых направлений развития возобновляемых источников энергии в Узбекистане. Эта тема становится все более актуальной в свете растущего спроса на электроэнергию, изменения климата и необходимости уменьшения зависимости от углеводородных ископаемых.*

В данной статье будет рассмотрена перспектива развития солнечной энергетики в Узбекистане. Будут рассмотрены современные технологии производства солнечной энергии, потенциал страны для использования солнечных ресурсов, правительственные меры по стимулированию развития солнечной энергетики, а также препятствия и вызовы, с которыми сталкиваются инвесторы и компании в данной отрасли.

Исследование принесет понимание того, каким образом солнечная энергетика может стать ключевым источником энергии в Узбекистане, какие выгоды она может принести для экономики и экологии страны, а также какие меры необходимо принять для ускорения этого процесса.

***Ключевые слова.** солнечная энергия, мировое энергопотребление, энергетический эффективность, энергосбережения, энергетические ресурсы, источники энергии.*

В последнее время мир активно переходит к использованию возобновляемых источников энергии, среди которых особенно выделяется солнечная энергия как надежная альтернатива традиционным энергетическим решениям. Узбекистан, благословенный изобилием солнечных лучей круглый год, обладает значительным потенциалом для развития солнечной энергетики.

Солнечная энергия является основой жизни. Человечество научилось ее использовать как в виде тепла, так и преобразовывать в другие виды – электрическую и механическую. Солнечная энергетика – это использование солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде. Солнечная энергетика использует возобновляемый источник энергии и в перспективе может стать экологически чистой, то есть не производящей вредных отходов. [1]

Солнечная энергетика – это отрасль науки и техники, разрабатывающая научные основы, методы и технические средства использования энергии солнечного излучения на Земле и в космосе для получения электрической, тепловой или других видов энергии и определяющая области и масштабы эффективного использования энергии Солнца в экономике страны. Солнечная энергия основана на поглощении солнечной радиации либо непосредственно, либо после оптической концентрации светового на малом приемнике. [2]

Солнечные системы классифицируются на основе их функциональности на два основных типа:

Автономные системы - идеально подходят для мест, где нет доступа к централизованной электросети. Основным недостатком таких систем проявляется в периоды с ограниченным солнечным светом, например, зимой, когда существует риск прерывания электроснабжения. Для обеспечения непрерывности работы они требуют дополнительного источника энергии, такого как дизельный или бензиновый генератор.

Комбинированные солнечные системы функционируют как автономные источники на солнечной энергии, но при необходимости могут автоматически переключаться на альтернативный источник, такой как центральная электросеть или дизельный генератор. Это обеспечивает непрерывность энергоснабжения.

Производство солнечных батарей варьируется в зависимости от метода нанесения кремния. Распространённые типы модулей включают:

Поликристаллические модули - это более экономичный вариант, подходящий для использования в частных домах. Они также доступны в портативных версиях для путешествий и походов. Однако эффективность этих модулей сравнительно ниже, достигая максимум **18%**.

Монокристаллические солнечные панели отличаются повышенной надёжностью и долговечностью, срок службы которых может достигать **40-50 лет**. Они эффективно функционируют на протяжении всего периода использования, сохраняя **70-80%** своей первоначальной мощности. Эти панели характеризуются высокой эффективностью, до **22%** в обычных сериях и до **38%** в специализированных моделях, применяемых в космической индустрии.

Принцип действия солнечных панелей основан на следующих этапах:

1. Фотоны, составляющие солнечный свет, несут в себе энергию.
2. Когда эти фотоны достигают солнечных панелей, они поглощаются кремниевыми ячейками.
3. Поглощение фотонов вызывает высвобождение электронов из атомов кремния, что приводит к возникновению электрического тока.
4. Этот ток захватывается металлическими контактами на поверхности солнечных батарей и передается к инвертору.
5. Инвертор преобразует постоянный ток, генерируемый солнечными панелями, в переменный ток, который можно использовать в быту и на производстве.

Стратегии Узбекистана по использованию солнечной энергии включают:

- **Государственные стимулы:** Правительство Узбекистана предоставляет субсидии, налоговые льготы и кредиты для стимулирования инвестиций в солнечную энергетику.
- **Крупномасштабные солнечные электростанции:** Вложения в масштабные проекты, такие как Самаркандская солнечная электростанция, направлены на обеспечение населения чистой энергией.
- **Распределенные солнечные системы:** Установка солнечных панелей на частных и коммерческих объектах способствует децентрализации энергопроизводства.

Преимущества солнечной энергии для Узбекистана:

- **Экологичность:** Солнечная энергия снижает уровень загрязнения и выбросов CO₂.
- **Энергетическая независимость:** Использование солнечного света уменьшает зависимость от импорта энергии.
- **Экономический рост:** Развитие солнечной энергетики стимулирует создание рабочих мест и привлекает инвестиции.

Заключение: Развитие солнечной энергетики в Узбекистане играет ключевую роль в достижении устойчивого развития страны, улучшая экологическую ситуацию и энергетическую безопасность.

Инициатива президента Шавката Мирзиёева направлена на активное развитие "зеленой" энергетики в Узбекистане. Поддерживается концепция "зеленого квадрата", включающая четыре ключевых экологически чистых источника энергии: ядерную, гидроэнергетику, ветровую и солнечную.

К 2030 году в рамках программы экологической экономики планируется увеличить долю возобновляемых источников в общем объеме производства электроэнергии до 30,5%. Особое внимание уделяется солнечной энергии: предполагается создание сети маломощных солнечных станций и стимулирование установки солнечных панелей и водонагревателей на зданиях.

Государство обязуется выкупать излишки электроэнергии, произведенной частными лицами и организациями.

Аккумуляторы в автономных солнечных системах могут занимать до половины их стоимости и требуют замены примерно каждые **4-5 лет**.

Солнечные станции могут быть эффективными даже зимой. Например, в январе текущего года, по данным Министерства энергетики, солнечные станции работали на **90%** своей мощности. Это означает, что станция мощностью **100 МВт** вырабатывала **90 МВт** электроэнергии.

Государство предлагает различные льготы и субсидии для жителей, устанавливающих солнечные панели на своих домах.

Список использованной литературы.

1. Yaklass.by / Солнечная энергетика: [сайт]. – 2023. - URL: <https://yaklass.by> (дата обращения: 05.05.2023). - Текст : электронный.
2. Сибикин Ю.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: КноРус, 2010.– С. 227.