



PRODUCTION OF ELECTRICITY FROM SOLAR ENERGY: CHALLENGES AND PROSPECTS

Boliyev Alisher Mardiyevich ¹

¹ Teaching Assistant, Department of Energy, Jizzakh Polytechnic Institute

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4764548>

ARTICLE INFO

Received: 5th May 2021
Accepted: 10th May 2021
Online: 15th May 2021

KEY WORDS

solar energy, renewable energy, solar panels, solar concrete collector

ABSTRACT

Solar energy is produced by sunlight - it is a permanent renewable energy source that is not environmentally friendly. Every hour, enough energy from sunlight is supplied to Earth to meet the world's energy needs for an entire year. In today's generation, we need electricity every hour. This solar energy is generated in industrial, commercial and residential applications. It can easily absorb energy from direct sunlight. So it is very efficient and free of pollution for the environment. In this article, we looked at solar energy from sunlight and discussed their future trends and aspects. The article also attempts to discuss working types of solar panels; focus on various applications and methods to promote the benefits of solar energy.

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ИЗ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Болиев Алишер Мардиевич ¹

¹ Ассистент преподавателя кафедры энергетике, Джизакский политехнический институт

ИСТОРИЯ СТАТЬИ

Принято: 5 мая 2021 г.
Утверждено: 10 мая 2021 г.
Опубликовано: 15 мая 2021 г.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

солнечная энергия,
возобновляемые
источники энергии,
солнечные панели,
солнечный бетонный
коллектор

АННОТАЦИЯ

Солнечная энергия производится солнечным светом - это неизменный возобновляемый источник энергии, который не является экологически чистым. Каждый час на Землю поступает достаточно энергии солнечного света, чтобы удовлетворить мировые потребности в энергии на целый год. В сегодняшнем поколении электричество было необходимо нам каждый час. Эта солнечная энергия вырабатывается в промышленных, коммерческих и жилых помещениях. Он легко может поглощать энергию от прямых солнечных лучей. Так что это очень эффективное и свободное загрязнение окружающей среды для окружающих. В этой статье мы рассмотрели солнечную энергию от солнечного света и обсудили их будущие тенденции и аспекты. В статье также предпринята попытка обсудить рабочие типы солнечных панелей; акцентировать внимание на различных применениях и методах продвижения преимуществ солнечной энергии.

При оценке мелиоративных В настоящее время, из-за уменьшения количества возобновляемых источников энергии, последние десять лет становятся более важными для стоимости одного ватта устройства солнечной энергии. В ближайшие годы он определенно станет экономичным и будет развиваться как лучшая технология как с точки зрения стоимости, так и с точки зрения применения. Земля ежедневно получает солнечный свет (примерно 1366 Вт). Это неограниченный источник энергии, доступный бесплатно. Основное преимущество солнечной энергии по сравнению с другими традиционными генераторами энергии заключается в том, что солнечный свет можно напрямую преобразовывать в солнечную энергию с использованием самых маленьких фотоэлектрических (PV) солнечных элементов. Было проведено большое количество исследовательских работ по объединению процессов солнечной энергии путем разработки солнечных элементов / панелей / модулей с высокой степенью преобразования. Основное

преимущество солнечной энергии состоит в том, что она доступна для обычных людей и доступна в больших количествах по сравнению с ценами на различные ископаемые виды топлива и масел в последние десять лет. Кроме того, солнечная энергия требует значительно меньших затрат на рабочую силу по сравнению с традиционной технологией производства энергии.

Количество энергии в виде тепла и излучения называется солнечной энергией. Показано на рис.1. Это лучистый свет и тепло солнца, которые являются естественным источником энергии, использующим ряд постоянно меняющихся и развивающихся технологий, таких как солнечная тепловая энергия, солнечная архитектура, солнечное отопление, электростанция на расплавленной соли и искусственный фотосинтез. Большая доступная солнечная энергия делает очень привлекательным источником электричества. 30% (приблизительно) солнечной радиации возвращается в космос, а остальная часть поглощается океаном, облаками и сушей.

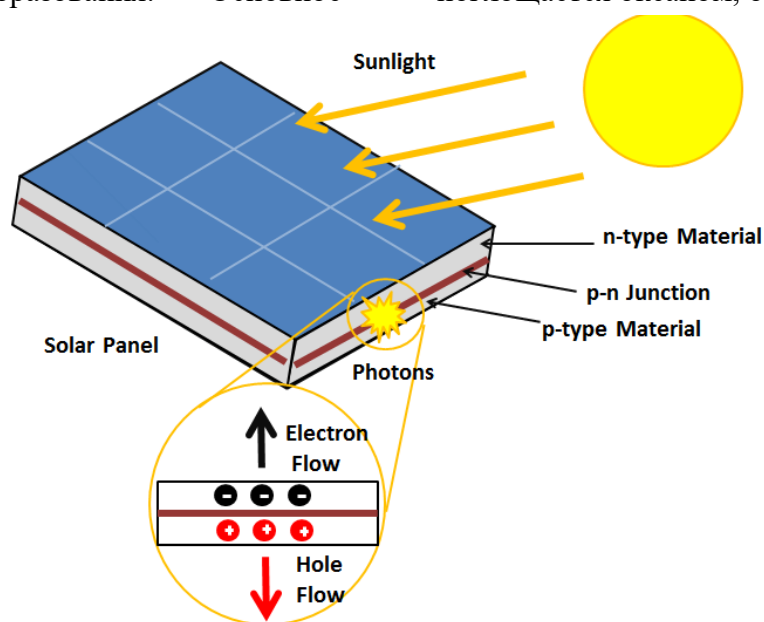


Рисунок 1. Внутренняя реакция солнечной энергии.

Солнечная энергия работает путем преобразования солнечного света в электричество. Затем это электричество можно использовать в вашем доме или экспортировать в сеть, когда в нем нет необходимости. Это делается путем установки солнечных панелей на крыше,

которые вырабатывают электричество постоянного тока. Затем он подается в солнечный инвертор, который преобразует электричество постоянного тока от ваших солнечных панелей в электричество переменного тока.

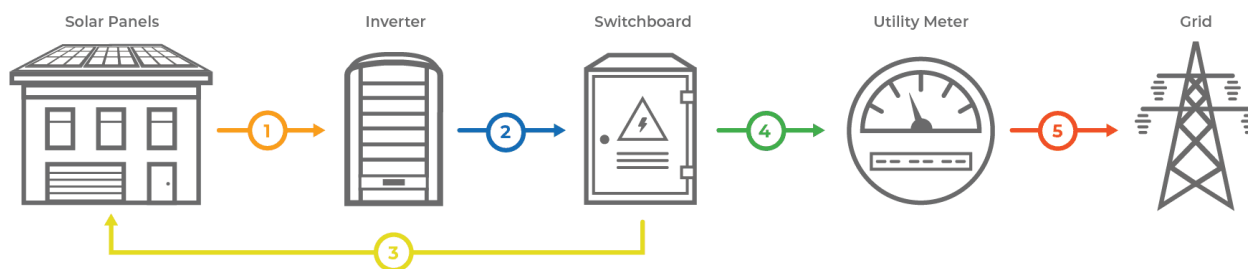


Рисунок 2. Солнечные электростанции.

1. Солнечные панели состоят из кремниевых фотоэлектрических элементов. Когда солнечный свет попадает на солнечные панели, солнечные фотоэлементы поглощают солнечные лучи, и за счет фотоэлектрического эффекта вырабатывается электричество. Электроэнергия, производимая панелями, называется электричеством постоянного тока (DC), и она не подходит для использования в бытовых приборах. Вместо этого электричество постоянного тока направляется в центральный инвертор (или микроинвертор, в зависимости от настройки системы).

2. Инвертор может преобразовывать электричество постоянного тока в электричество переменного тока (AC), которое можно использовать в домашних условиях. Отсюда электричество переменного тока направляется на распределительный щит.

3. Распределительный щит позволяет передавать полезную электроэнергию переменного тока на бытовые приборы в вашем доме. Ваш распределительный щит всегда будет гарантировать, что солнечная энергия

будет использоваться в первую очередь для питания вашего дома, и будет получать доступ к дополнительной энергии из сети только тогда, когда солнечной энергии недостаточно.

4. Все домохозяйства, использующие солнечную энергию, должны иметь двунаправленный счетчик (счетчик коммунальных услуг), который розничный продавец электроэнергии установит для вас. Двунаправленный счетчик может регистрировать всю мощность, потребляемую в доме, но также записывать количество солнечной энергии, которая экспортируется обратно в сеть. Это называется нетто-счетчиком.

5. Любое неиспользованное солнечное электричество затем отправляется обратно в сеть. Экспорт солнечной энергии обратно в сеть принесет вам кредит на счет за электроэнергию, называемый зеленым тарифом (FiT). В ваших счетах за электроэнергию будет учтена электроэнергия, которую вы покупаете из сети, а также кредиты на электроэнергию, вырабатываемую солнечной системой, которую вы не используете.



Благодаря солнечной энергии не нужно включать ее утром или выключать на ночь - система сделает это автоматически и без проблем. Также нет необходимости переключаться между солнечной энергией и сетью, поскольку солнечная система может определить, когда лучше всего это сделать, исходя из количества энергии, потребляемой в доме. На самом деле солнечная система требует очень небольшого обслуживания (поскольку в ней нет движущихся частей), а это значит, что вы вряд ли узнаете, что она там есть. Это также означает, что качественная солнечная энергетическая система прослужит долгое время.

Солнечный инвертор (обычно устанавливаемый в гараже или в доступном месте) может предоставить такую информацию, как количество электроэнергии, произведенной в любой конкретный момент времени, или сколько она выработала за день или в целом с момента работы. Многие качественные инверторы имеют беспроводную связь и сложный онлайн-мониторинг.

Он содержит линейный параболический отражатель, концентрирующий свет на приемнике, расположенном вдоль фокальной линии отражателя. Он состоит из ресивера - трубки, расположенной непосредственно над серединой параболического зеркала, и жидкости с рабочей жидкостью. Рабочая жидкость нагревается до 150-350 °C, когда она течет через ресивер, затем используется в качестве источника тепла для системы выработки электроэнергии.

Он содержит линейный параболический отражатель, концентрирующий свет на приемнике, расположенном вдоль фокальной линии отражателя. Он состоит из ресивера - трубки, расположенной непосредственно

над серединой параболического зеркала, и жидкости с рабочей жидкостью. Рабочая жидкость нагревается до 150-350 ° C. Поскольку она течет через приемник, затем используется как в линзе Френеля преломление происходит на поверхности, в то время как большой материал между двумя поверхностями не имеет проблем с преломлением. Он будет использовать более высокую температуру, чем обычный, а также использоваться для обогрева печи. Эта установка использовалась для модификации поверхности металлических материалов. Это оборудование использует солнечную энергию в области высоких и очень высоких температур. Эти температуры достигаются за несколько секунд. Концентратор Френеля показал уменьшение отражающей поверхности на 34,3% по сравнению с параболическим устройством того же диаметра, 20-минутная серия действий, необходимая для ручной регулировки для отслеживания солнца, оказалась основным недостатком этого устройства. система генерации.

Это экономит до 20% затрат на электроэнергию. Его можно использовать в удаленных местах. Простая установка (т.е. не требуется никаких проводов, шнуров и т. Д.). Крыша, что означает, что не требуется новое пространство, и каждый домашний или коммерческий пользователь может генерировать собственное электричество. Это широко доступный солнечный свет с бесплатным, экологически чистым, возобновляемым ресурсом. Он не имеет движущихся частей и не требует дополнительного топлива, кроме солнечного света, для выработки энергии. Нет необходимости в воде и топливе.

Нет выработки энергии, когда не светит солнце. Первоначальная стоимость высока. Для большого количества энергии



требуется больше площади. Для применения переменного тока (АС) требуется инвертор, а также хранение в ночное время. Производство монокристаллов кремния фотоэлектрических систем является технически сложным, энергоемким и трудоемким.

Большинство людей знают о не возобновляемых источниках энергии. Солнечная энергия становится все более популярной благодаря своей экономической выгоде. Благодаря резервному питанию от батареи, солнечная

энергия может обеспечивать электричеством круглосуточно, даже в пасмурные дни и ночью. Это также используется с межсетевой системой с непрерывным источником питания. Он имеет больше преимуществ по сравнению с другими формами энергии, такими как ископаемое топливо и нефтяные месторождения. Это альтернатива, которая является многообещающей и устойчивой для удовлетворения высокого спроса на энергию. У исследований солнечных элементов и солнечной энергии многообещающее будущее во всем мире.

Литературы:

1. Аллаев К. Р. Состояние и перспективы развития энергетики мира и Узбекистана. //Проблемы энерго- и ресурсосбережения. — Ташкент, 2006. № 3. с.26–44.
2. Исмаилов К. А., Кенжаев З. Т., Абдиреймова Г. Р., Солнечная энергетика: сегодня и завтра, //9-ой Межд.конф., Қозоғистон, г.Алматы — 2016.с.225–226.
3. Кенжаев, З. Т. Состояние и перспективы развития солнечной энергетики / З. Т. Кенжаев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 37 (171). — С. 6-7.
4. Жураева З.И., Жураев И.Р. Анализ развития и использования приоритетных видов возобновляемых источников энергии в энергетике Узбекистане // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2020. № 4 (73).
5. M. Cheng and Y. Zhu, "The state of the art of wind energy conversion systems and technologies: A review," Energy Convers. Manage., vol. 88, pp. 332–347, Dec. 2014.
6. Shruti Sharma, Kamlesh Kumar Jain, Ashutosh Sharma a review on "Solar Cells: In Research and Applications", Materials Sciences and Applications, 2015, 6, 1145-1155 Published December 2015.
7. N. Gupta, G. F. Alapatt, R. Podila, R. Singh, K.F. Poole, (2009). "Prospects of Nanostructure-Based Solar Cells for Manufacturing Future Generations of Photovoltaic Modules". International Journal of Photo energy 2009: 1. doi:10.1155/2009/154059.
8. Askari Mohammad Bagher, Mirzaei Mahmoud Abadi Vahid, Mirhabibi Mohsen. "Types of Solar Cells and Application". American Journal of Optics and Photonics.Vol. 3, No. 5, 2015, pp. 94-113.
9. Шогучкаров С. К., Жамолов Т. Р., Болиев А. М. Исследование влияния различных концентраций пыли на вольт-амперные характеристики фотоэлектрической батареи //Universum: технические науки. – 2019. – №. 4 (61).
10. Mukhammadiev M. et al. Assessment of investment technologies for use of hydro-accumulating stations on intermediate channels of irrigation systems and water reservoirs //IOP



- Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 614. – №. 1. – С. 012088.
11. Muhammadiev M. et al. Detritus removal from a pumping-plant intake chamber with hydrajert pumps //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2020. – Т. 883. – №. 1. – С. 012123.
 12. Shoguchkarov S. et al. The effect of the surface geometry of a photovoltaic battery on its efficiency //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – Т. 216. – С. 01149.
 13. Болиев А. М. ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СЕКТОРАХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ //ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. – 2021. – С. 169-179.
 14. Alisher B. Frequency-Controlled Electric Drive of Pumping Units //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN. – 2020. – С. 109-111.
 15. Alisher B., Mirzaev U. Technical and Economic Indicators of a Microhydroelectric Power Station in Agriculture //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN. – 2020. – С. 51-56.
 16. KHASANOV M. et al. Optimal planning DG and BES units in distribution system considering uncertainty of power generation and time-varying load //Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences. – 2021. – Т. 29. – №. 2. – С. 773-795.
 17. Abdel-Mawgoud H. et al. Simultaneous Allocation of Multiple Distributed Generation Units in Distribution Networks Using Chaotic Grasshopper Optimization Algorithm //2019 21st International Middle East Power Systems Conference (MEPCON). – IEEE, 2019. – С. 687-691.
 18. Kamel S. et al. Radial Distribution System Reconfiguration for Real Power Losses reduction by Using Salp Swarm Optimization Algorithm //2019 IEEE Innovative Smart Grid Technologies-Asia (ISGT Asia). – IEEE, 2019. – С. 720-725.
 19. Khasanov M. et al. Allocation of Photovoltaic and Wind Turbine Based DG Units Using Artificial Ecosystem-based Optimization //2020 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2020 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC/I&CPS Europe). – IEEE, 2020. – С. 1-5.
 20. Olimov O. Basic Ways to Improve Efficiency Operations of Asynchronous Electric Drives //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN. – 2020. – С. 107-108.
 21. Olimov O., Khazratkulova X. USE WIND ENERGY IN THE CONDITIONS OF JIZZAKH REGION (UZBEKISTAN) //InterConf. – 2020.