

УДК 621.3

Неисчерпаемые источники энергии: солнечная энергия

Чепикова Д.А., Шкурко А.А.

Научные руководители – ассистент РАКЕВИЧ С.И., ст. препод. ПАВЛОВСКАЯ А.А.

Основным источником энергии, которая питает землю, является Солнце. Один квадратный метр земли в ясный день ежесекундно получает приблизительно 150 Дж энергии прямого света [1].

Солнечная энергия преобразовывается в тепловую энергию, когда свет, исходящий от Солнца, поражает молекулы в материале. А световая энергия конвертируется в большую кинетическую энергию молекул. Также энергия Солнца нагревает атмосферу. Следствием этого является циркуляция больших масс разогретого воздуха. Солнечная энергия является частью сложной системы в атмосфере, которая формирует на нашей планете ветра и погоду в целом. Солнечная энергия может испарить большие количества воды из океанов, которая в конечном счёте выпадет обратно на землю в виде дождя. Таким образом солнечная энергия становится сохранённой потенциальной в воде озёр и рек. Исходя из того, что вода может выпадать выше уровня моря, её потоки, нисходящие обратно в океаны, могут генерировать электрическую энергию на гидроэлектростанциях. Но это не единственный и не самый быстрый способ получения электроэнергии из солнечных лучей. Так же можно генерировать электроэнергию напрямую: с помощью солнечных ячеек.

Энергию невозможно создать или разрушить, её можно лишь видоизменить. Энергия всегда сохраняется! Порой энергия хранится миллионы лет прежде чем она будет использована. Бензин, природный газ, нефть и уголь называют ископаемыми видами топлива. Ископаемое топливо не что иное, как сжатые под огромным давлением в течении миллионов лет органические материалы, такие как растения либо останки живых организмов. Древняя энергия света сохраняется в ископаемом топливе. Сохранённую энергию преобразовывают в тепловую путём сжигания ископаемого топлива в двигателях машин или в доменных печах.

В последние десятилетия мы всё больше и больше увеличиваем потребление энергии. Мы сжигаем критически большие массы топлива. С быстрыми темпами роста промышленности и новых технологий возрастает и количество потребляемой энергии.

Существует проблема, связанная с потреблением больших количеств энергии. Так как энергию нельзя разрушить, то отработанная энергия остаётся в виде бесполезной для нас тепловой энергии. Тепловое загрязнение является одной из главных и прежде неизвестных проблем как для человечества, так и для нашей планеты в целом. Происходят изменения и сдвиги в погодных условиях, так как нагреваются земная атмосфера, земные океаны, реки и озёра. Наш образ жизни не сможет остаться прежним, если эти изменения продолжатся.

В настоящее время разрабатываются другие источники энергии для замены не возобновляемых запасов ископаемого топлива. Солнце является гигантским и, в основном, неиспользованным источником энергии. Наука и технологии работают вместе чтобы найти новые, лучшие методы использования солнечной энергии. Солнечная энергия используется для отопления и охлаждения домов. Использование солнечной энергии не только поможет нам сохранить остатки ископаемого топлива, но и уменьшит загрязнение воздуха.

Отопление дома солнечной энергией происходит путём поглощения солнечной энергии коллекторными панелями. Эти панели имеют черные энергопоглощающие поверхности, покрытые стеклом или прозрачным пластиком. Они прикрепляются к трубам, которые распространяют воздух и воду по всему дому. Темная поверхность панели поглощает солнечную энергию и нагревает воздух или воду в трубах. Нагретое вещество передает тепловую энергию по всему зданию. Солнечная энергия должна быть накоплена и сохранена до момента, когда не будет возможности её получить. Двумя распространенными способами хранения являются резервуары с водой и пласты крупной гальки [2].

Для работы кондиционеров необходима энергия. Большинство кондиционеров получают энергию от электричества. В частности, охлаждающие генераторы работают от электричества.

Они охлаждают воздух путем испарения, а затем конденсации циркулирующего жидкого хладагента.

Солнечная батарея напрямую преобразует энергию солнца в электричество. Преобразование солнечной энергии в электрическую называется фотоэлектрическим эффектом.

Главное преимущество использование солнечной энергии заключается в её чистоте. Солнечная энергия производит мало либо совсем не производит отходов. Из-за этого не вызывает проблему загрязнения воздуха либо утилизации отходов. Еще одно преимущество: энергия солнца не иссякнет в течение многих последующих лет.

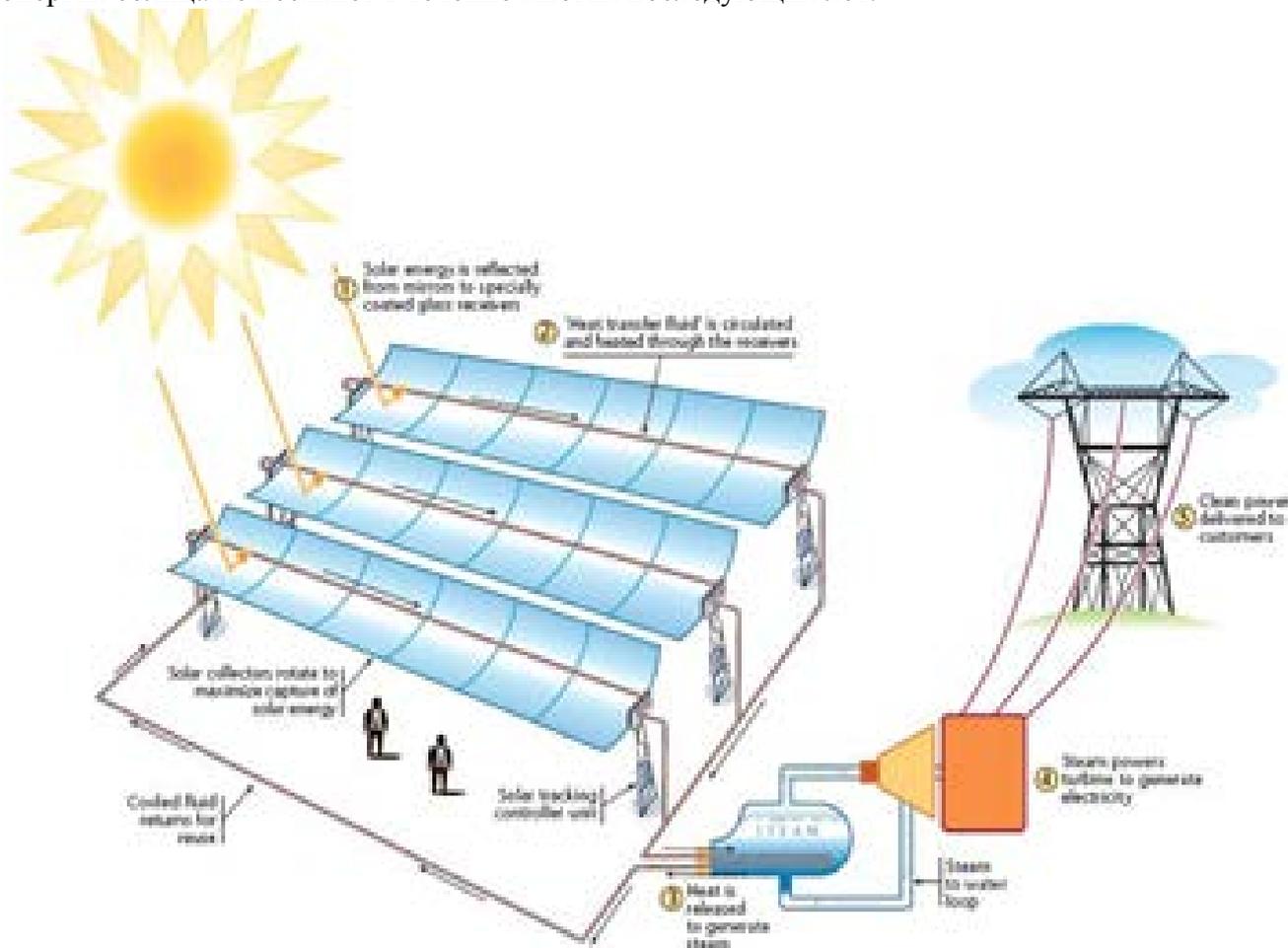


Рисунок 1 – Солнечная тепловая параболическая технология

Солнечная электростанция использует гигантское изогнутое зеркало для сбора солнечных лучей. Собранные лучи используются для нагревания воды в бойлере. Энергия производит пар. Пар, в свою очередь, приводит в движение турбину в генераторе. Вращающаяся турбина заставляет генератор вырабатывать электроэнергию.

Солнечная панель состоит из двух слоев, в основном сделанных из кремния. Когда солнце светит на панель, электроны высвобождаются из нижнего слоя. Эти электроны собираются одной поверхностью ячейки. Электроны затем перемещаются через пути, цепи, сделанные из металлических сеток. Поток электронов через цепь называется электрической цепью. Путём соединения множества солнечных ячеек можно увеличить количество производимого электричества [2].

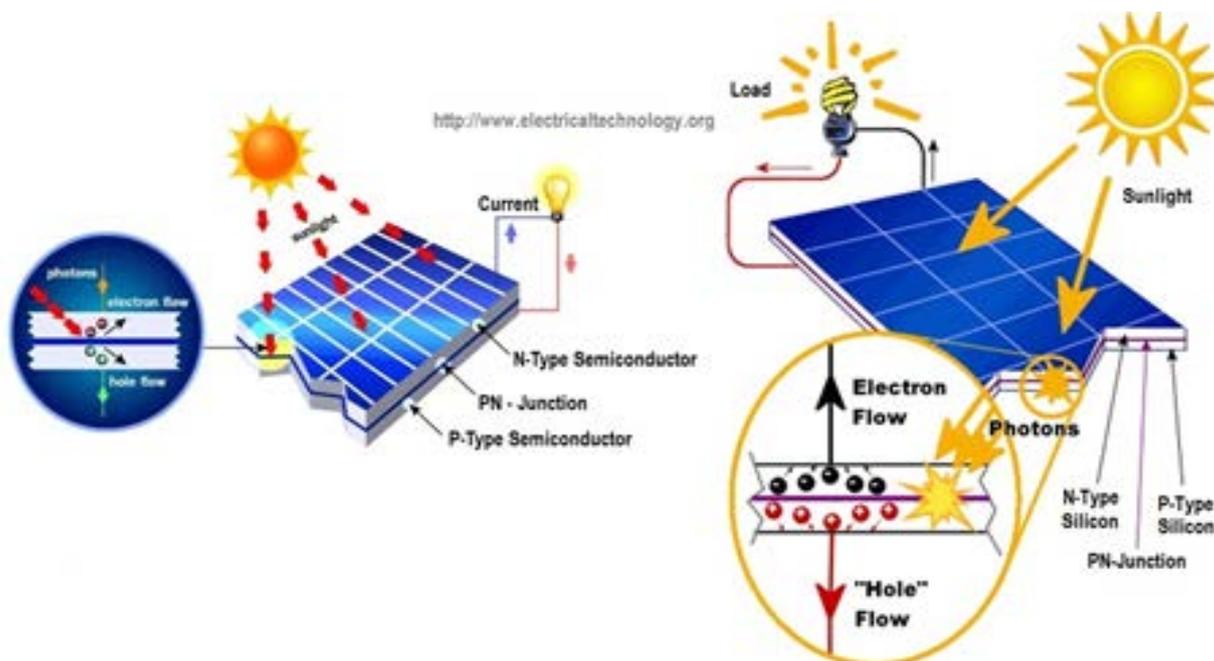


Рисунок 2 – Основной принцип работы солнечной батареи

Однако использование солнечной энергии имеет некоторые недостатки. Энергия солнца может быть собрана только в солнечную погоду. Цена установки отопления и охлаждения солнечной энергией очень высокая. Но как только системы находятся в эксплуатации, они экономят на топливе. Солнечные панели в настоящее время так же дорогие. Ученые ищут менее затратный способ производства солнечных батарей.

Литература

1. The Sun's Energy [Electronic Resource]. – Режим доступа: <http://ag.tennessee.edu>. – Дата доступа: 22.02.2019.
2. About Solar Energy [Electronic Resource]. – Режим доступа: <http://www.seia.org>. – Дата доступа: 13.03.2019.