

ВЗГЛЯД НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ СО СТОРОНЫ

Чертова Д.А.

Научный руководитель – ст. пр. каф. РТИКС Алфьоров Н.Е.
Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. РТИКС, тел. (057) 702-14-44)
e-mail: daria.chertova@nure.ua, тел. 0681887025

The needs of the population and industry in electricity increases, and oil and gas reserves are limited and depleted. This leads to the need to use renewable energy sources. Conversion of solar radiation into electricity can be carried out in two main ways: photothermal (conversion of light energy into heat, and then, if necessary, into electrical) and photoelectric (direct conversion of light energy into electrical). According to the forecasts of the European Association of Photovoltaic Industry (EPIA), solar energy will replace oil and nuclear energy in the future.

Солнечная энергетика может стать основным источником электроэнергии в мире. Об этом Европейская технологическая и инновационная платформа для фотоэлементов (ETIP PV) заявила на 24-х климатических переговорах ООН [ссылка]. Через три десятилетия солнечные электростанции и панели на крышах потенциально могут занять 69% всего энергетического рынка. Доля ветрогенераторов составит 18% к 2050 году [1].

Основное условие интенсивного использования солнечной энергии – это относительно низкая себестоимость генерируемой ей электроэнергии.

Солнечное излучение - один из наиболее перспективных источников энергии будущего. В ясную погоду на 1м² земной поверхности в среднем падает 1000 Ватт световой энергии солнца. Солнечная энергия поступает на Землю неравномерно: в одной местности солнце светит 320-350 дней в году, в другой солнечные дни - редкость. Исходя из этого, прежде чем ставить солнечные батареи с целью выработки электричества, необходимо рассчитать эффективность применения данного метода в конкретных климатических условиях[2].

Преобразование солнечной энергии осуществляется двумя способами:

- фотоэлектрическим (прямое преобразование световой энергии в электрическую);
- фототермическим (преобразование световой энергии в тепловую, а затем, при необходимости, в электрическую).

При построении фотоэлектрической установки следует учитывать следующие параметры:

- Координаты (широта и долгота) нахождения объекта, который требуется снабдить энергией;

- Количество солнечной радиации приходящие на эти координаты;

- Приблизительный расчет требуемой мощности, который определяется из суммы суточного потребления энергии всеми участниками проекта.

Принцип действия солнечных фотоэлектрических установок (СФЭУ) состоит в прямом преобразовании солнечного света в постоянный электрический ток. Энергия может использоваться как напрямую, так и запасаться в аккумуляторных батареях. Если требуется получить 220 В переменного тока, нужно использовать преобразователи - инверторы.

Преимущества СФЭУ:

- экологичность;
- простота в обслуживании;
- автономность работы;
- бесшумность работы (достигается отсутствием движущихся частей);
- значительный срок службы.

Солнечные батареи сохраняют работоспособность при:

- диапазоне температур от -50 до $+75$ °С
- атмосферном давлении 84-106,7 кПа;
- относительной влажности до 100%;
- интенсивности дождя до 5мм/мин;
- снеговой, ветровой нагрузке до 2000 Па.

Список литературы:

1. К 2050 году солнечная энергетика займет 70% мирового энергетического рынка // [Электронный ресурс]: <https://elektrovesti.net/>
2. Энергия солнца. Солнечные батареи и солнечные коллекторы // [Электронный ресурс]: <http://www.altenergo-nii.ru/renewable/solar/>
3. Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті, 2018, том-3, 151-152 // Чертова Д. О.