



Преобразование солнечной энергии в электричество



Метод преобразования солнечной энергии в электроэнергию используют непосредственно солнечные батареи. Так как солнечный свет равномерно распределяется, это позволяет каждому зданию создавать «собственную» солнечную энергию на своем уровне.

Объясним так называемый фотоэлектрический эффект – физическое явление, которое происходит только на материалах, которые называют полупроводниками. Когда легкие частицы (так называемые фотоны)

ударяются о поверхность полупроводников, они передают свою энергию материалу полупроводника (и особенно электронам, которые участвуют в проводящей структуре полупроводника). Это основа происхождения электрического тока.

Сырьем для производства фотоэлектрических элементов является кремний, который получен из двуокиси кремния – основного компонента песка. Производство фотоэлектрических элементов и модулей требует очень чистых кристаллов кремния, которые нарезаются очень тонкими ломтиками (по 300 мкм) и дополнительно обрабатываются и преобразуются в так называемые ячейки. Каждая ячейка генерирует очень небольшое количество электроэнергии. Чтобы получить более сильный электрический ток и увеличить мощность, ячейки-клетки соединены последовательно с образованием больших фотоэлектрических панелей или «модулей». Так как ячейки очень тонкие и хрупкие, они защищены от атмосферных воздействий водонепроницаемым корпусом и листом прозрачного, прочного стекла. Модули, как правило, имеют прямоугольную форму и толщину в несколько сантиметров. Они могут быть встроены в строительные материалы и конструкции (плитку, сланец или прозрачные рамки).

Солнечные батареи широко используются: от панелей в космических кораблях до небольших устройств типа калькуляторов. Солнечные батареи не загрязняют окружающую среду во время своей службы. Однако чтобы их создать, необходимо большое количество энергии, так как для них необходим высокоочищенный кремний. После истечения сроков службы солнечные батареи представляют из себя отходы, которые трудно переработать.

Солнечные панели подходят для использования в домашнем хозяйстве. Они особенно эффективны в засушливых зонах с солнечным климатом, а также на обширных незаселенных территориях.

Есть два способа установки фотоэлектрических модулей в доме:

- интегрировать их в национальную энергосистему – через объединение электроэнергии, произведенной ими с питающей дом обычным способом;
- установить автономную систему – это означает объединение фотоэлектрических модулей с аккумуляторными батареями, которые хранят электричество, когда его производство превышает потребление.

Важно правильно выбирать энергосберегающие приборы, так как хранение электроэнергии в аккумуляторах стоит дорого и они используют много места. Автономия этих фотоэлектрических систем позволяет избежать работы, необходимой для расширения электросети. Изолированные здания, фермы, телекоммуникационные столбы, водяные насосы в настоящее время относятся к числу наиболее часто оснащенных фотоэлектрическими системами (солнечными генераторами).