

Производство высокоэффективных солнечных энергоустановок нового поколения

Лыска Ю.В., студ.

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ул. Революции, 12, Харьков, Украина, 61002.

Тел. (+38 057) 707-32-42

Пластиковые солнечные батареи с новым материалом-первым пластичным составом являются более высокоэффективными. Во-первых: способны улавливать кроме видимой и инфракрасную часть спектра; во-вторых: оснащены системами слежения за солнцем и концентраторами излучения; в-третьих: имеют низкую себестоимость за счет использования более дешевых материалов.

- Ученые разработали пластиковые солнечные батареи, способные превращать энергию Солнца в электричество даже в пасмурный день. Новый материал использует нанотехнологии и содержит первые солнечные батареи, способные улавливать невидимое инфракрасное излучение Солнца. Открытие привело ученых к предположению, что пластиковые солнечные батареи могут со временем стать в 5 раз более эффективными, чем уже существующие.

- В Санкт-Петербурге планируется создать производство наногетероструктурных фотопреобразователей с КПД 37–45%, солнечных модулей и энергоустановок нового поколения с линзами Френеля и системами слежения за солнцем, пояснила пресс-служба «Роснано». Проект одобрен к финансированию наблюдательным советом РОСНАНО 10 декабря 2009 г.

- В концентраторных солнечных энергоустановках использованы:

- солнечные элементы нового поколения (каскадные на основе наногетероструктур) для фотоэлектрического преобразования концентрированного излучения с КПД до 37-45%;

- фокусирующие системы–линзы Френеля;

- концентрирующая оптика (оптический КПД до 90%, кратность концентрирования до 1000х);

- высокоточные ($\pm 0,1$ угл.град) 2-х координатные системы слежения за Солнцем;

Предлагаемые технические решения и технологии обеспечивают:

- снижение площади полупроводниковых ФЭП в 800-1000 раз пропорционально кратности концентрирования;

- увеличение в 2,5 раза (к солнечным элементам первого поколения на основе кристаллического кремния) количества электроэнергии, вырабатываемой концентраторными солнечными модулями с единицы площади за счет большей эффективности ФЭП и слежения за Солнцем;

- низкую себестоимость концентраторных фотоэнергоустановок (не более 2 \$/Вт) ;

- прогнозируемый срок службы систем более 25 лет.

- Новая технология производства солнечных энергоустановок - концентрирование солнечной энергии на полупроводниковых чипах при помощи дешевых линз - будет иметь ряд преимуществ перед уже используемой кремниевой, поскольку позволит существенно сократить использование дорогостоящих полупроводниковых материалов.