



Обычная солнечная панель способна преобразовать примерно 14-20% энергии, которую поглощает, в электричество. Рекорд эффективности в 24% удерживала большая батарея площадью 800 кв.см., выпущенная американской компанией. Новая же модель солнечной панели может преобразовывать 34,5% солнечной энергии в электричество. При этом ее площадь составляет всего 28 кв.см.

Новые фотоэлектрические элементы отличаются не только большей продуктивностью, но гораздо меньшим размером – главный фактор, позволяющий удешевить солнечную энергию. «Этот обнадеживающий результат показывает, что главные достижения в исследовании фотоэлектрической энергии для повышения эффективности солнечных батарей до сих пор впереди», – сказал один из изобретателей Марк Киверс, из Университета Нового Южного Уэльса в Сиднее (University of New South Wales).

«Извлечение максимального количества энергии из каждого луча солнечного света критически важно для снижения ее стоимости, ведь это снизит объем необходимых инвестиций и окупаемость доставки», – добавил инженер.

Команда из университета Нового Южного Уэльса уже устанавливала рекорд преобразования солнечной энергии в 2014 году. Тогда ученые достигли 40% эффективности, используя зеркала для концентрации солнечных лучей. Однако новый их рекорд более впечатляющий, потому что не связан с какой-либо концентрацией.

«Последние исследования германского научного центра Agora Energiewende ставили перед собой цель добиться 35-процентной эффективности батарей лишь к 2050 году. Речь идет об обычных панелях на крышах домов, использующих неконцентрированный солнечный свет. Так что прогресс в эффективности солнечных батарей происходит быстрее, чем ожидали многие эксперты», – сказал один из разработчиков Мартин Грин.

Новая панель разделяет входящий солнечный свет на четыре диапазона. Инфракрасный диапазон света отражается обратно в кремниевую часть, а другие три диапазона направляются в три слоя, с которых сделана новая солнечная панель: индий-галлий-фосфид (indium-gallium-phosphide); индий-галлий-арсенид (indium-gallium-arsenide); и германий (germanium).

Солнечный свет проходит через каждый из этих слоев-распределителей, и каждый из них извлекает энергию на наиболее эффективной длине волны. Любой неиспользованный свет переходит к следующему и следующему слою – таким образом, выжимается максимум энергии из каждого отдельного луча.

Правда, есть у этих четырехуровневых солнечных батарей и недостатки, из-за которых они еще долго не появятся на крышах домов. Их сложнее и дороже обслуживать, чем стандартные солнечные панели.

Однако этот тип панелей идеально подходит для солнечных электростанций, которые используют зеркала для концентрации солнечного света, а затем преобразовывают его в электричество, часто под воздействием тепла. Их сможет свободно использовать, например, гигантская Марокканская солнечная электростанция или большие электростанции в Швеции и в Австралии.

Сейчас команда работает над масштабированием своего изобретения, чтобы проверить, каких результатов оно сможет достичь при поверхности в 800 кв.см., как предыдущие рекордсмены.

Теоретические рамки эффективности четырехслойной солнечной панели – 53%. Это значит, что даже крошечная новая панель команды UNSW уже достигла двух третей возможного.

Новый рекорд эффективности в 34,5% подтвердила Национальная лаборатория возобновляемых источников энергии США, и сейчас ученые ожидают рецензирования их достижения.

Совершенствование солнечных батарей происходит быстрее, чем ожидали эксперты

Автор: ehorussia.com
23.05.2016 18:50

Источник: ehorussia.com