



Большинство традиционных солнечных элементов не способны преобразовывать в электричество фотоны длинноволнового диапазона. Команда исследователей во главе с Мэтью Люмбом (Matthew Lumb) из Университета Джорджа Вашингтона надеется изменить такое положение вещей и, как следствие, получать намного больше энергии. Ученые разработали солнечный элемент, который способен поглощать почти всю энергию в солнечном спектре – и он может стать самым эффективным фотоэлементом в мире с эффективностью 44,5%.

Предложенный подход отличается от солнечных панелей, которые обычно можно увидеть на крышах домов или наземных солнечных электростанциях. В новом устройстве используются концентрические фотовольтаические (CPV) панели, в которых применяются линзы, концентрирующие солнечный свет на микромасштабных ячейках с помощью специальных линз.

Для солнечного света такая ячейка служит своеобразным ситом, так как каждый слой поглощает определенный набор длин волн, что в итоге позволяет захватить почти половину доступной энергии, в то время как большинство традиционных ячеек поглощают лишь одну четверть.

Другие ученые по всему миру уже много лет работают над более эффективными солнечными батареями, но предложенный американцами метод имеет два новых аспекта. Во-первых, он использует семейство материалов на основе антагонидов галлия (GaSb), которые обычно применяются в технологиях инфракрасных лазеров и фотодетекторов. Новые солнечные элементы на основе GaSb собраны в сложную структуру, в которую входят также высокоэффективные фотоэлементы на обычных подложках, захватывающие фотоны с более короткой длиной волны. Кроме того, в процедуре укладки используется технология, называемая трансферной печатью, которая позволяет создавать крошечные ячейки с большой точностью.

Хотя новый солнечный элемент получился очень дорогим, исследователи полагают важным показать верхний предел возможностей с точки зрения эффективности. Несмотря на высокую стоимость расходных материалов, предложенный метод представляется им многообещающим. В конечном итоге аналогичный продукт может

Ученые создали новый фотоэлемент с эффективностью 44,5%

Автор: newsdiscover.net
26.07.2017 21:28

стать на рынке конкурентоспособным за счет сокращения затрат, высокой степени концентрации и технологий для переработки дорогостоящих подложек.

Авторы разработки опубликовали полученные результаты в журнале *Advanced Energy Materials*. Помимо специалистов из университета в исследовании принимали участие ученые из Военно-морской исследовательской лаборатории Соединенных Штатов и нескольких других американских учреждений.

Источник: newsdiscover.net