

**15.03.2018**

**Прошкин О.**

**Эффективность солнечных ячеек всё ближе к теоретическому максимуму**

Немецкие ученые из исследовательского Института в области солнечной энергетики (Institut für Solarenergieforschung – ISFH) и Института материалов и компонентов для электроники (Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik – MBE) разработали кремниевые солнечные ячейки с эффективностью 26,1 %. Это намного выше, чем удавалось достичь ранее для элементов типа «п» (p-type), изготовленных на основе кремния (наиболее распространенный тип солнечных ячеек – 90 % рынка сегодня) ([24news.com.ua](http://24news.com.ua)).

Теоретический максимум эффективности обычных «однопереходных» солнечных элементов (без использования концентраторов) составляет 33 % (Shockley–Queisser limit). Долгое время считалось, что на практике превысить уровень в 26 % будет вряд ли возможно.

Эффективность выше 25 % до сих пор достигалась только на кремнии «н»-типа (n-type) и в сочетании с диффузией бора или гетеропереходами аморфного кремния.

Особенностью кристаллического кремниевого солнечного элемента – рекордсмена является контакт, который был разработан в ISFH и MBE. Для того, чтобы использовать вырабатываемое в солнечном элементе электричество, нужны контакты из металла. В момент перехода от металла к кремнию и наоборот до сих пор наблюдались большие потери энергии. Новые контакты POLO позволяют их сократить. POLO расшифровывается как Polycrystalline Silicon on Oxide («поликристаллический кремний на оксидах»).

«Наши результаты показывают, что ни кремний n-типа, ни бор, ни аморфный кремний не являются обязательными для сверхвысоких КПД. Есть и другие привлекательные способы достижения наивысших уровней эффективности с кремнием при потенциально низких затратах», – говорит профессор Р. Брендель, управляющий директор ISFH.

В солнечной энергетике регулярно фиксируются новые рекорды эффективности. Это способствует снижению удельных капитальных затрат в отрасли, поскольку повышение эффективности ведет к уменьшению размеров устройств и снижению потребления материалов на единицу мощности.