

## Новостной дайджест

За прошедшую неделю мы отобрали 54 наиболее важных информационных сообщения из мира фотовольтаики. Основной объем публикаций уже традиционно пришелся на новости о малых, средних и крупных инсталляциях. В региональном разрезе наибольшую активность продемонстрировали азиатские страны.



### Сырье

Сегмент сырья на ушедшей неделе стал одним из основных поставщиков новостей для отрасли. В начале недели [было объявлено](#) о строительстве компанией **MBM Holdings** в ОАЭ нового поликремниевого завода мощностью 2.5 тыс. тонн в год SoG. На следующий день [пришло сообщение](#) о планах по расширению поликремниевого производства южнокорейской компанией **OCI** и заключенном договоре с **GT Solar** на приобретение CVD-реактора. Наконец, **Yingli Solar** [запустила](#) на неделе собственное производство поликремния.

### ФЭП, батареи

Как и на прошлой неделе, в сегменте ФЭП и батарей не обошлось без новых

планов компаний, направленных на увеличение производственных мощностей. Так, **Tata BP** [объявила](#) о скором увеличении мощности завода в Индии с текущих 84 МВт до 180 МВт; **Arise Technologies** - об [установке](#) дополнительных ФЭП-линий в Германии; **Silex Solar** - о [расширении производства](#) с 20 МВт до 35 МВт к концу этого года в Австралии, а **Neo Solar** [получила кредит](#) в объеме 157 млн долл. на увеличение производственной мощности с 630 МВт до 1.2 ГВт к 2011 году на Тайване.

Компания **Samsung**, уже, очевидно, присмотрелась к рынку фотовольтаики и [намерена](#) увеличить в четыре раза мощность пилотного проекта - до 130 МВт в 2011 году. Расширение производства произойдет в рамках глобальной стратегии компании в области медицинских технологий и ВИЭ. Общая стоимость программы на несколько лет - 20 млрд долл.

Еще один амбициозный проект [получил старт](#) в Италии. Компании **Enel Green Power**, **Sharp** и **STMicroelectronics** намерены построить крупнейшую в Италии фабрику по производству солнечных панелей. Проектная мощность завода - до 480 МВт, запуск намечен на вторую половину 2011 года.

Производство ФЭП из мультикристаллического кремния [уже началось](#) на новом заводе **Kyocera** в Японии. Преобразователи имеют один из лучших КПД для мультикристаллических ФЭП массового производства - 16.9%. В планах компании увеличение производственной мощности всех заводов до 1 ГВт к марту 2013 года.

## Материалы и комплектующие

На неделе, компания **Corning** – мировой лидер в производстве высокотехнологичного стекла и керамики – [сообщили](#) о своей готовности вложить 180 млн долл. в расширение производства в Гарродсбурге (Harrodsburg). На заводе будут производиться стеклянные подложки для бытовых устройств, мобильной электроники, а так же для тонкопленочных ФЭП.

## Малые и средние инсталляции

На рынке малых и средних коммерческих инсталляций за неделю был выполнен ряд необычных проектов. Во-первых, девелопер **enXco** [разместил](#) 3 МВт солнечных батарей на 25 акрах земли в Поконо (Pocoyo), рядом с легендарной гоночной трассой Nascar. Другой девелоперю **MP2 Capital**, [установил](#) 1.6 МВт батарей в Международном аэропорту Денвера. Наконец, компания **Solectria Renewables** первой в мире [поставила](#) свои инверторы на станции заправки электромобилей. Теперь часть заправляемой энергии поступает от установленных фотовольтаических батарей.

На прошедшей неделе была [заключена](#) договоренность между поставщиком батарей **Solyndra** и девелопером **Southern California Edison** о совместной работе над 16 крышными инсталляциями суммарной мощностью 16.2 МВт.

Среди других анонсированных проектов отметим: инсталляции общей мощностью [5 МВт](#) от **Reccurent Energy** в США и [4.8 МВт](#) в Испании, [1.5 МВт](#) от **SunEdison** для штаб-квартиры риелтора **CanFirst Capital Management** в США, [1.1 МВт](#) от **Cenergy Power** для фабрики по переработке фисташек **Primex Farms** в США.

## Крупные станции

Одной из главных новостей на рынке промышленной генерации на прошедшей неделе стали [переговоры](#) Правительства Испании и девелоперов крупных ферм об урезании субсидий и снижении feed-in тарифа. За 2008 год солнечного бума испанские банки одолжили девелоперам более 40 млрд долл. В случае, если субсидии действительно будут урезаны, они, как и девелоперы, могут оказаться на грани банкротства.

В других странах интерес к фотовольтаике только набирает оборот. Так, на неделе было озвучено сразу два крупных проекта в Индии: девелопер **Adani Power** [заключил сделку](#) на строительство станции мощностью 40 МВт, а **Azure Power** и производитель модулей **Suntech Power** [подписали соглашение](#) о строительстве несколько мегаваттных промышленных станций. В Чехии крупнейшую станцию мощностью 7.6 МВт [намерена построить](#) компания **Photon Energy**, а компания **Conergy** – [ферму](#) мощностью 1.48 МВт. Наконец, китайская компания **Suntech Power** был выбрана поставщиком 34.5 МВт солнечных батарей для строящейся станции в Бангкоке, которая обещает стать крупнейшей во всей Юго-Восточной Азии.

Среди завершенных на неделе проектов: [крупнейшая](#) промышленная станция в Австралии от **SunPower** мощностью 505 кВт и [5.3 МВт](#) от **Q-Cells** в Германии.

## Технология

Значимый технологических новостей на прошедшей неделе не было зафиксировано.

## M&A

Компания **GT Solar**, крупнейший поставщик оборудования для производства поликремния и ростовых установок, [объявила](#) о поглощении частной компании **Crystal Systems**, производящей подложки для светодиодов, медицинской и военной промышленности.

Вторая новость сегмента на неделе была связана [с возможностью](#) покупки химической

компанией **Hanwha Chemical** 49.9%-й доли в **Solarfun** – крупнейшем производителе модулей из Китая.

### Исследования

В новой рубрике еженедельного дайджеста представлен обзор исследований рынка фотовольтаики, выпущенных на прошедшей неделе.

Агентство **Environmental Leader Insights** [предложило](#) свой прогноз развития мирового рынка фотовольтаики. Одним из основных выводов стало возможное сокращение объема инсталляций в Германии в ближайшие годы по причине снижения правительственной поддержки. Несмотря на это, суммарный объем солнечной электрогенерации в мире вырастет с 17 млрд кВт-ч в 2010 году до 95 млрд кВт-ч в 2015 году.

Компания **GTM Research** [провела анализ](#) мирового рынка строительных материалов со встроенными ФЭП (BIPV). Согласно данным компании, основными географическими точками роста BIPV станут страны Западной Европы: Франция, Германия. Однако до сих пор энергоэффективные строительные материалы не получили широкого распространения, в том числе по причине низкой осведомленности потребителей.

## История одной компании - Konarka

Если в прошлом выпуске была рассказана история компании Solyndra, продвигающей тонкие пленки селенида меди-индия (CIS), то в этом выпуске речь пойдет о компании Konarka – первом в мире производителе коммерческих полимерных ФЭП третьего поколения (OPV).

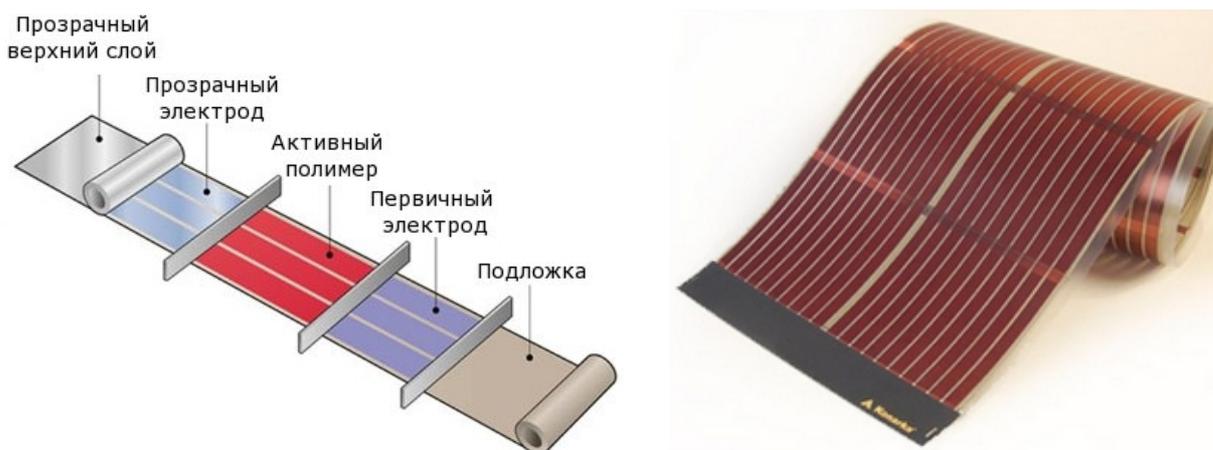
Прежде чем перейти к истории компании, необходимо остановиться на общих особенностях ФЭП третьего поколения. К 90-м годам прошлого века история кристаллических ФЭП первого поколения насчитывала уже 40 лет, а тонкопленочных ФЭП второго поколения – 20 лет. За это время обе технологии показали, что они способны на многое. Однако, вместе с тем, постепенно выявился ряд их недостатков. Кремниевые пластины первого поколения оказались тяжелыми, хрупкими, а самое главное, – сложными в производстве (длинная цепочка от металлургического кремния до ФЭП). Тонкие пленки, несмотря на выданные авансы, не могли решительно обогнать первое поколение по соотношению цена/качество. При этом у всех ФЭП был общий недостаток – низкая экологичность и, в конечном счете, высокая себестоимость.

Собственно над устранением этих двух недостатков ученые начали работать в конце прошлого века. В основу концепции новых ФЭП было положено использование дешевых, доступных и экологичных полимеров, а также возможность нанесения слоев печатными методами ("рулон-к-рулону", R2R).

Так были изобретены две на сегодняшний момент ключевые технологии третьего поколения: фотосенсибилизированные красителем ФЭП (DSC, Михаэль Гретцель, Micheal Graetzel, 1991 год) и органические полимерные ФЭП (OPV, Алан Хигер, Alan Heeger, 2000 год).

Доктор Хигер предложил использовать в ФЭП вместо р-п перехода органический полимер, содержащий сопряженную систему связей. Под воздействием солнечного излучения такой полимер (например, P3HT:PCBM) выступает донором электрона, который поступает к прозрачной проводящей поверхности и впоследствии в электрическую цепь. Предложение оказалось настолько революционным, что Доктор Хигер с коллегами был удостоен в 2000 году Нобелевской премии по химии, и с тех пор активно занимается коммерциализацией технологии, являясь одним из основателей Konarka.

Технология OPV компании Konarka была названа Power Plastic. С 2001 года компания смогла привлечь порядка 170 млн долл., в том числе 20 млн долл. в форме государственных грантов. В 2006 году Konarka отгрузила первые образцы фотоэлектрических батарей военному ведомству США, а в 2008 году представила гражданскую продукцию – батареи с КПД 6%.



*Структура и общий вид солнечных батарей Power Plastic (источник: Konarka)*

В настоящее время выпуск батарей осуществляется на заказной основе на заводе в Нью Бедфорде, в стенах которого ранее располагалось производство компании Polaroid. Большая часть оборудования Polaroid при этом была выкуплена вместе с заводом, поскольку производственные процессы оказались во многом схожими. Завод может выпускать до 1 ГВт батарей в год.

Серийные виды продукции Konarka – это пока только батареи в форме лент (Power Plastic 20,

10, 40) с различным рабочим напряжением. Ленты имеют толщину 0.5 мм, весят 100 грамм на кв. м и могут использоваться при температурах от -20°C до +65°C. Себестоимость, конечная цена и долговечность лент не озвучиваются.

В настоящее время сотрудники компании работают над различными вариантами повышения КПД Power Plastic. Два основных рассматриваемых подхода: создание ФЭП с двухсторонней чувствительностью и преобразователей по каскадному принципу. В последнем случае теоретический КПД находится на уровне 15%, что соответствует современным коммерческим образцам ФЭП первого и второго поколений.

Нужно отдать должное, что Konarka, как впрочем и другие сторонники технологии OPV (Solar Press, Global Photonic, Solarmer, Heliatek), не питает радужных иллюзий по поводу скорого замещения кристаллических ФЭП и тонких пленок. В настоящее время полимерные преобразователи имеют крайне низкий КПД (8.1% у Solarmer в июле 2010 года), а так же срок службы менее года из-за потери полимерами своих свойств. Согласно дорожной карте технологии, производители надеются к 2020 году достигнуть КПД только в 14% и стабильность характеристик более года. По этой причине в ближайшей перспективе целевыми рынками для своей продукции Konarka называет микроэлектронику, мобильные устройства и BIPV, а пока единственным партнером компании является немецкий производитель сумок и рюкзаков Neuber's.

Тем не менее при ограниченных областях применения OPV инвесторы продолжают вкладывать средства в компанию. Один из недавних примеров – 20 млн долл. от Konica Minolta. Это позволяет говорить о том, что несмотря на всю специфику, уже в ближайшие 3-5 лет ФЭП третьего поколения смогут закрепиться на нишевых рынках. А уже после 2020 года, возможно, получится у них отнять долю рынка сетевой электрогенерации у кристаллических и тонкопленочных батарей.



**NEUBER'S**  
GAS BIGHT MAN



*Сумки Neuber's со  
встроенными батареями Power  
Plastic (источник: Neuber's)*

Об издании. Электронный журнал "Фотовольтаика" является первым в России периодическим изданием, посвященным мировой фотовольтаической отрасли. В конце каждой недели подводятся итоги развития отрасли за рассматриваемый период. Объектом интереса является "фотовольтаическая вертикаль": сегменты сырья; производства ФЭП, модулей и батарей; рынки их сбыта, а также сделки M&A и технологические достижения.

Журнал издается информационно-аналитическим агентством Cleandex ("Клиндекс"). Выпуски доступны для скачивания на бесплатной основе на портале [www.cleandex.ru](http://www.cleandex.ru).

По вопросам рекламы и сотрудничества просим обращаться

[info@cleandex.ru](mailto:info@cleandex.ru)

+7 (495) 790-75-91, доб. 125.