



Инновационные новости

Sony готовит замену литий-ионным аккумуляторам

Энергопотребление современных мобильных устройств растет вместе с производительностью, а существующие технологии производства литий-ионных аккумуляторов не могут обеспечить соответствующую прибавку в емкости.

Предельная плотность хранения энергии в таких батареях практически достигнута.

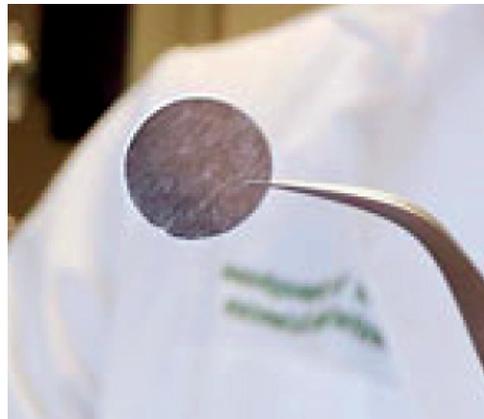
Чтобы обеспечить приемлемую продолжительность работы устройств без подзарядки, производителям приходится увеличивать размер батареи и искать более энергоэффективные компоненты. В то же время идет работа над принципиально новыми технологиями создания АКБ.

Первый литий-ионный аккумулятор был представлен компании *Sony* еще в 1991 г. Японская газета *Nikkei* сообщила, что сейчас инженеры компании работают над новым типом аккумуляторов на основе серы. Литий-серные батареи будут иметь на 40 % большую плотность хранения заряда при сохранении габаритов. Замена лития на магний увеличит емкость и снизит стоимость батарей, замедлит износ и уменьшит вероятность взрыва при нагревании.

Главным недостатком серных аккумуляторов является резкое снижение емкости с каждым циклом разрядки и зарядки. Источник японского издания утверждает, что инженерам удалось подобрать оптимальный состав электролита, снимающий проблему недолговечности. Но еще предстоит преодолеть сложности, связанные с нагреванием и возможным возгоранием батареи.

Учитывая масштаб компании, есть надежда, что удастся решить все проблемы и пользователи получат больше времени работы устройств от батареи. Но реальные серные аккумуляторы для смартфонов могут появиться на рынке не раньше 2020 г.

15.02.2016



Разработана первая в мире прозрачная солнечная батарея

Физики Лейпцигского университета разработали первый светопрозрачный солнечный элемент из дешевых металлов.

Создана батарея из недорогих материалов, работающая на принципах фотовольтаики. Новое устройство непосредственно преобразует световое излучение в электрическую энергию, используя полупроводниковые элементы, и подходит для широкого применения.



Просвечивающий диод создает электричество из света Солнца

Немецкие ученые представили первый в мире прозрачный фотоэлектрический элемент – солнечную батарею, дающую новые технологические возможности. Она состоит из оксидов легкодоступных металлов: цинка и никеля, способна поглощать ультрафиолетовое излучение и может применяться в самых разных конструкциях (например, на стеклянной поверхности).



Конструирование такой батареи продолжалось три года. Исследовательская работа физиков-экспериментаторов Мариуса Грундманна и Роберта Карстхофа из Лейпцигского университета представлена в журнале *Physica Status Solidi*.

Это огромный шаг, подчеркнул Грундманн. Задача состояла в разработке светопрозрачного диода, который сделан из недорогих материалов и работает не только как фотодетектор. Он действительно преобразует свет солнца в электрическую энергию.

Промышленное изготовление возможно лишь «через несколько лет».

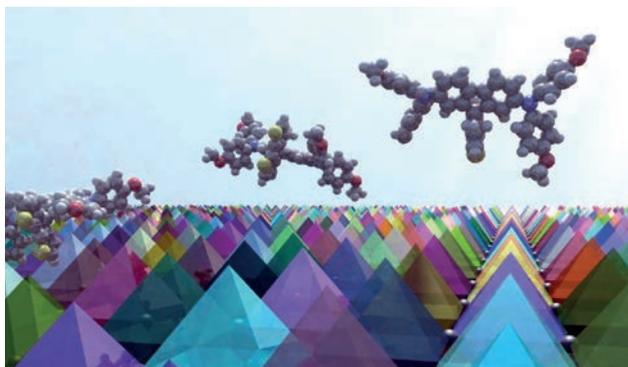
Грундманн сначала собирается использовать такие элементы в своих экспериментах. Его цель – обеспечить просвечивающую схему независимым током.

Сейчас трудно сказать, когда прозрачные солнечные элементы будут производиться заводским способом. Должно пройти еще много лет. Но шансы на это хорошие, уточняет он.

Солнечные батареи можно будет установить на оконном стекле, и сквозь него будет все видно. Исследователи предполагают, что получаемой при этом энергией можно будет заряжать сотовые телефоны, датчики для измерения температуры или другие приборы. Однако промышленного производства новых элементов придется еще некоторое время подождать.

04.02.2016

В сфере солнечных батарей грядет революция



Ученые из Федеральной политехнической школы Лозанны разработали материал для солнечных панелей, способный снизить стоимость фотогальваники вместе с ростом энергоэффективности до 20,2 %.

Некоторые из наиболее перспективных современных светопоглощающих пленок сделаны из перовскитов – группы материалов, разделяющих характерную молекулярную структуру. Однако использование солнечных

батарей на основе перовскитов обходится недешево, поскольку в них применяются дорогие «материалы с транспортом дырок», функция которых – перемещать положительные заряды, которые генерируются, когда свет достигает перовскитовой пленки.

Результаты опубликованы в издании *Nature Energy*.

20 %, 20 % и даже выше

Сейчас ученые разрабатывают значительно более дешевый «материал с транспортом дырок», стоимость которого всего 20 % от стоимости существующих аналогов, в то время как эффективность солнечных батарей превышает 20 %.

С ростом качества перовскитовых пленок исследователи ищут альтернативные способы улучшения эффективности солнечных батарей. Совершенно случайно этот поиск выявил другой ключевой элемент солнечных панелей – слой с «транспортом дырок», и, в частности, составляющие его материалы. Существует всего два материала с транспортом дырок для солнеч-



ных батарей на основе перовскита. Оба типа достаточно сложно и затратно синтезировать, что делает и без того дорогую солнечную батарею буквально золотой.

Для решения этой проблемы исследователи во главе с Мухаммадом Назируддином спроектировали материал с транспортом дырок под названием *FDT*, который не только снижает стоимость солнечных батарей, но и удерживает их эффективность на должном уровне.

Испытания показали, что эффективность *FDT* составила 20,2 %, что выше двух других дорогостоящих альтернатив. А поскольку *FDT* можно легко модифицировать, он может выступать

проектом целого поколения новых дешевых материалов с транспортом дырок.

Лучшие солнечные батареи на основе перовскита используют материалы с транспортом дырок, которые сложно изготовить и очистить, и, кроме того, они предельно дорогие, порядка 300 евро за грамм, что препятствует их масштабному выводу на рынок, заявил Назируддин. По сравнению с ними *FDT* легко синтезировать и очищать, а его стоимость, по предварительным оценкам, в пять раз ниже существующих аналогов, в то время как эффективность сопоставима или даже выше.

18.01.2016

Шведы научились делать оригами из конденсатора

Ученые из Шведского университета органической электроники разработали электронную бумагу – новый проводящий материал, способный накапливать энергию.

Инновационный материал состоит из наноцеллюлозы и электропроводящего полимера.

Один лист диаметром в 15 см и толщиной с человеческий волос имеет емкость в 1F. Он способен накапливать энергию, как самые мощные современные конденсаторы и накопители. Материал может многократно восполнять энергию, а зарядка длится всего пару секунд.

Разработчики отмечают, что это – материал мечты. В современном мире регулярно требуются все новые возобновляемые источники энергии. Инновационный материал способен работать в любое время года, не зависит от погоды и не нуждается в солнечной энергии.

Оригами из бумажного пластика

Новый материал напоминает по своим свойствам бумагу и пластик. Представляя свое детище перед коллегами, ученые в шутку сделали из нового материала оригами.

Структурная основа материала – это целлюлоза, волокна которой расщепляются потоками воды под высоким давлением. К целлюлозе добавляется водный раствор заряженного полимера. Нанотрубки из целлюлозы покрываются полимером, а жидкость между волокнами играет роль электролита.

Изобретенный полимерный материал уже установил новый мировой рекорд по проводимости электронов и ионов, продемонстрировав исключительную способность к хранению энергии. В отличие от современных батарей и конденсаторов «электрическая бумага» производится из простых веществ – доступной целлюлозы и легко воспроизводимого полимера.

К тому же такая батарейка отличается невероятной легкостью и водонепроницаемостью. Производство не загрязняет окружающую среду тяжелыми металлами, не требуется никаких опасных и токсичных химических веществ, заключили разработчики.

13.12.2015