



Российское
Энергетическое
Агентство

Министерство энергетики РФ

Кировский ЦНТИ – филиал

ФГБУ «Российское энергетическое агентство»



Новости энергетики

Сборник № 16-08

В сборнике представлены информационные материалы о производстве, потреблении, энергосбережении различных видов энергии, а также о новых технологиях, оборудовании и технических решениях в области энергетики и смежных отраслях.

Источники информации: средства массовой информации, сайты предприятий и организаций, другие источники.

Контакты: 610020, г. Киров, ул. Преображенская, 67. Кировский ЦНТИ, отдел сбора информации, тел.: (8332) 35-13-60. E-mail: innov@mail.ru

Кировский ЦНТИ предлагает следующие услуги, тел.: (8332) 64-99-74:

1. Информационные, тел.: 64-45-63, 35-13-60;
2. Патентные, тел.: 64-17-03;
3. Образовательные, тел.: 35-12-54;
4. Консалтинговые, тел.: 64-99-74;
5. Полиграфические, тел.: 64-83-48.

Киров 2016 г.

Оглавление

«Альтэнерго» апробирует биодобавку на БГС «Лучки».....	3
Работающие на торфе энергообъекты включены в систему поддержки ВИЭ	3
Батагайская СЭС попала в Книгу рекордов Гиннеса	4
«Газпром» разработал инновационный биопрепарат для ликвидации нефтяных загрязнений	5
Эксперты из 10 стран обсуждают в Москве возможности использования беспроводных технологий на АЭС.....	6
Первая в России двухцепная анкерная опора для ЛЭП 500 кВ прошла испытания	7
Российские компании, специализирующиеся на изготовлении биотоплива, создадут Ассоциацию производителей пеллет	8
Крупнейший в мире электрический аккумулятор будет подпитывать Лос-Анджелес энергией от ветровых электростанций	9
Внесены изменения в требования энергетической эффективности в отношении осветительных приборов	10
К олимпиаде в Рио-де-Жанейро установили энергоэффективные светодиодные светильники на четырех крупных городских объектах	13
Разработан новый полимерный материал для хранения солнечного тепла	15
Электростанция в Китае — эффективное использование теплового насоса.....	17
Siemens представила новую платформу ветряных турбин 10MW +	20
В Самаре хотят создать «прорывной» двигатель для электромобилей.....	21
Австрия привезет «самонаводящиеся» солнечные батареи в США.....	23
На Маврикии объединят энергию солнца, волн и ветра	25
В Москве запустили на линию первый электробус.....	26
В России готовятся к новой «эре электротранспорта».....	27
Volkswagen будет производить электромобили в США	30
Опыт эксплуатации системы бесперебойного питания с солнечными батареями в «дачных» условиях	31
В Японии создана портативная солнечная электростанция мощностью 120 Вт	34
Окно-электростанция: ученые придумали, как избавить нас от счетов за электричество	34
Открыт новый источник чистой энергии с огромным потенциалом	37
Новый класс органических молекул сохраняет энергию солнца и ветра	39
Выбор источника: можно ли говорить о конце нефтегазовой энергетики.....	41
В Австрии изобрели аккумулятор в 2 раза легче, чем у Tesla	44
СУПЕРМАРКЕТ БУДУЩЕГО.....	45
Энергосберегающие технологии для экологичного магазина.....	45
После Карфагена	49

Солнечные инверторы	50
Металл – в бензобак	50

«Альтэнерго» апробирует биодобавку на БГС «Лучки»



На биогазовой станции «Лучки» проводят эксперимент по внедрению специальных энзимов производства компании Biogas Additive в одну из линий ферментации.

Эти энзимы расщепляют полисахариды и олигосахариды сырья. Они совместно с применяемыми микроэлементами этого же производителя должны улучшить процесс расщепления бактериями отходов, поступающих на БГС.

По расчетам производителя энзимов, повышение усвояемости обменной энергии сырья и повышение выхода биогаза возможно повысить на 10% при том же количестве и составе загружаемого субстрата.

Biogas Additive - очень популярный в Европе производитель энзимов, к тому же специалисты Белгородского института альтернативной предварительно апробировали биодобавки в лабораторных условиях.

Источник: <http://energyland.info/news-show-tek-alternate-148362>

Работающие на торфе энергообъекты включены в систему поддержки ВИЭ



Группа «Т Плюс» 9 лет занимается производством торфа в Кировской области и использует его в качестве основного топлива на Кировской ТЭЦ-4. Энергообъекты, работающие на торфе, теперь включены в систему поддержки возобновляемых источников энергии

(ВИЭ) на розничном рынке электроэнергии.

Соответствующие изменения в ФЗ «Об электроэнергетики» утвердил президент РФ Владимир Путин 3 июля. В соответствии с поправками, сетевые компании обязаны покупать электроэнергию квалифицированных генерирующих объектов на торфе установленной мощностью менее 25 МВт в целях компенсации потерь по регулируемым тарифам.

Предельные капитальные и эксплуатационные затраты для таких объектов, расположенных в ценовых зонах, устанавливаются правительством. При расчете тарифа предусмотрен срок окупаемости 15 лет и базовый уровень доходности 12% (для объектов, введенных с января 2017 года). Максимальный ежегодный объем покупки электроэнергии ВИЭ и энергообъектов на торфе не может превышать 5% планируемых потерь в регионе.

«Поддержка торфа на розничном рынке электроэнергии - первый шаг для зарождения торфяной промышленности в регионах РФ. Стимулирование генерации на торфе позволит создать дополнительные рабочие места в отдаленных территориях и увеличит налоговые сборы в местные бюджеты. На следующем этапе, когда будет создана полноценная инфраструктура торфяной отрасли, логично предусмотреть преференции для торфяных электростанций и на оптовом рынке электроэнергии», - комментирует заместитель генерального директора группы «Т Плюс» Роман Нижанковский.

Торф – фактически возобновляемый ресурс. Ежегодный прирост запасов торфа оценивается в среднем в 150 тыс. тонн на каждые 1 млрд тонн запасов. В пределах 100 км от места добычи использование торфа оказывается на 10-15% дешевле угля и существенно выгоднее дизельного топлива. Генерация на торфе имеет неоспоримые преимущества для отдаленных негазифицированных территорий.

Источник: <http://energyland.info/news-show-tek-alternate-148255>

Батагайская СЭС попала в Книгу рекордов Гиннесса



Солнечная электростанция в поселке Батагай (Республика Саха (Якутия), возведенная ПАО «РАО ЭС Востока», официально признана самым северным в мире объектом фотовольтаики.

Соответствующая запись размещена на сайте Guinness World Records.

Как отмечается в сообщении авторитетного ресурса, введенная в эксплуатацию 2 декабря 2015 года станция имеет установленную мощность 1 МВт и состоит из 3360 поликристаллических модулей. 11 рядов фотоэлектрического массива располагаются на площади в 1 гектар. Солнечная станция интегрирована в существующую систему

энергоснабжения поселка и совместно с действующей в населенном пункте дизельной электростанцией представляет собой единый энергетический комплекс. Оборудование работает в экстремальном климате с перепадом температур от +40 градусов Цельсия летом до -45 зимой.

Строительство солнечной станции в поселке Батагай стало частью программы РАО ЭС Востока по внедрению возобновляемых источников энергии в локальных энергоузлах. Развитие альтернативной энергетики в отдаленных районах призвано снизить расход дизельного топлива действующих дизельных электростанций на выработку электроэнергии, а, следовательно, и сдерживать рост тарифа.

Комплексная программа РАО ЭС Востока по внедрению технологий возобновляемой энергетики предполагает строительство на Дальнем Востоке 178 солнечных станций и ветроэнергетических комплексов суммарной мощностью около 146 МВт. На данный момент в регионе функционируют 13 солнечных станций в Республике Саха (Якутия) и 3 ветроэнергетических комплекса в Камчатском крае и Сахалинской области.

Источник: <http://energyland.info/news-show-tek-alternate-148248>

«Газпром» разработал инновационный биопрепарат для ликвидации нефтяных загрязнений



В Санкт-Петербурге на предприятии ЗАО «Безопасные технологии» состоялся торжественный ввод в эксплуатацию установки по производству нового биопрепарата — биодеструктора нефти «БИОРОС».

В мероприятии принял участие член правления, начальник департамента ПАО «Газпром» Олег Аксютин.

Новый биопрепарат разработан головным научным центром «Газпрома» — ООО

«Газпром ВНИИГАЗ». «БИОРОС» предназначен для ликвидации нефтяных загрязнений и является инновационным продуктом, эффективность которого превышает отечественные и зарубежные аналоги. В частности, он обладает более высокой скоростью утилизации нефтяных загрязнений и широким диапазоном температуры применения — от +5 до +45 градусов по Цельсию.

В ходе мероприятия было отмечено, что организация производства биодеструктора нефти «БИОРОС» является примером плодотворного взаимодействия «Газпрома» с

отечественными предприятиями по организации выпуска конкурентоспособной импортозамещающей продукции.

Биодеструкторы — препараты, способные ликвидировать нефтезагрязнения с помощью специальных микроорганизмов. Они используют для питания нефтепродукты (нефть, мазут, дизельное топливо, масло и другие), воздух и воду, за счет чего обеспечивается очистка почвы, грунта и воды от загрязнения.

«БИОРОС» и технология его применения защищены патентами Российской Федерации, отмечены премией ПАО «Газпром» в области науки и техники. Производство препарата на условиях лицензионного соглашения передано ЗАО «Безопасные технологии».

Промышленная группа «Безопасные технологии» — российское предприятие, консолидирующее ряд компаний, специализирующихся на проектировании и строительстве экологических, промышленных и химических объектов, а также разработке решений по управлению отходами.

Источник: <http://energyland.info/news-show-tek-technology-148342>

Эксперты из 10 стран обсуждают в Москве возможности использования беспроводных технологий на АЭС



Программа исследований возможностей применения беспроводных технологий в АСУ ТП АЭС стартовала в 2014 году. Итоговый исследовательский документ эксперты, привлечённые к работе в этой рабочей группе, представят МАГАТЭ в 2018 году.

В ходе первого исследовательского этапа специалисты анализируют текущую ситуацию, оценивают возможности и риски, прогнозируют тенденции, уделяя особое внимание вопросам кибербезопасности и надёжности работы систем и оборудования, использующих различные типы беспроводных технологий в различных природных и климатических условиях, а также под влиянием тех или иных техногенных факторов.

Исследовательский семинар, проводимый АО «Русатом – Автоматизированные системы управления» (дочерняя компания Госкорпорации «Росатом») под эгидой МАГАТЭ, начал свою работу в Москве.

В нем участвуют представители 10 стран, в том числе США, Италии, Японии, Индии, Кореи, Венгрии, Египта. Эксперты, приехавшие в Москву, представляют, как крупные компании, занимающиеся проектированием автоматизированных систем управления АЭС (I&C NPP), так и различные исследовательские центры, научные институты и

государственные агентства. Руководителем рабочей группы является директор Энергетического института Университета Лихай (США) Рамеш Шанкар. АО «РАСУ» на этом исследовательском семинаре представляют директор Департамента проектирования АСУ ТП Алексей Черняев и директор Департамента испытаний, верификации и валидации Алексей Зятников.

Источник: <http://energyland.info/news-show-tek-atom-148410>

Первая в России двухцепная анкерная опора для ЛЭП 500 кВ прошла испытания



Состоялись успешные испытания первой в России одностоечной двухцепной анкерно-угловой опоры типа УС 500-2/14 для линий электропередачи 500 кВ.

Мероприятия проводились ФСК ЕЭС (входит в группу компаний «Россети») совместно с филиалом Инженерного центра ЕЭС – «Фирмой ОРГРЭС», «Роспроектомом» и Опытным заводом «Гидромонтаж».

Испытания завершились на полигоне Центра инжиниринга воздушных линий в Московской области (г. Хотьково). Опытный образец в течение двух дней подвергали максимальным нагрузкам, которые аналогичны тем, что воздействуют на конструкцию опоры линии электропередачи в течение всего периода ее эксплуатации. Опора показала высокую стойкость к механическим воздействиям, гололедным и ветровым нагрузкам, а также при аварийных режимах, связанных с обрывом фазного провода или грозозащитного троса.

Новейшие двухцепные опоры планируется установить на строящейся линии 500 кВ для технологического присоединения комплекса глубокой переработки углеводородного сырья в Западной Сибири. Применение двухцепных опор позволит отказаться от прокладки кабельных линий 500 кВ и тем самым в несколько раз сократить капитальные затраты на сооружение заходов 500 кВ.

Полигон Центра инжиниринга воздушных линий действует с конца 1940-х годов. Здесь прошли испытания все металлоконструкции опор, разработанных в Советском Союзе и Российской Федерации, линейная арматура, фундаменты опор, оптические кабели и др.

Проектирование и испытания новейшей двухцепной анкерной опоры для воздушных линий напряжением 500 кВ реализовано впервые за 40 лет.

Источник: <http://energyland.info/news-show-tek-electro-148439>

Российские компании, специализирующиеся на изготовлении биотоплива, создадут Ассоциацию производителей пеллет

10.07.2016 13:40



Такое решение было принято по итогам рабочей встречи российских производителей биотоплива, которая прошла в Российском экспортном центре. В ней приняли участие и представители вологодских предприятий этой сферы.

Ключевой вопрос – государственная поддержка данного направления. Были рассмотрены основные проблемы, с которыми столкнулись производители топливных гранул при осуществлении экспортной деятельности в европейские страны: получение

обязательных сертификатов европейского стандарта, высокие затраты на логистику, сложность политической ситуации при выходе на рынок, трудности в поставке необходимых объемов продукции для европейских партнеров.

В результате встречи было принято решение о необходимости создания общероссийской некоммерческой ассоциации производителей пеллет. Она будет представлять их интересы на законодательном и исполнительном уровне, заниматься решением организационных и политических вопросов по налаживанию торгово-экономического сотрудничества со странами Европейского союза. Также будет осуществлять контроль качества, оказывать помощь в разработке оптимальных логистических маршрутов и в получении всех необходимых сертификатов качества.

Кроме того, были сформированы предложения по формированию различных инструментов поддержки для более эффективной государственной политики по поддержке данного экспортного направления.

Напомним, эргономичный топливный материал – пеллеты – в Вологде производит несколько компаний. Поэтому вопросы их производства и особенностей экспорта неоднократно поднимались на совещаниях разного уровня. Так, в мае этого года в ходе видеоконференции изготовители топливных брикетов обсудили возможности внедрения стандартов качества на производстве по требованиям европейской сертификации.

Мария Суворова

Источник: http://vologda-portal.ru/novosti/index.php?ID=349426&SECTION_ID=150

Крупнейший в мире электрический аккумулятор будет подпитывать Лос-Анджелес энергией от ветровых электростанций



Власти Лос-Анджелеса (Калифорния) планируют к 2021 году ввести в строй самую мощную в мире аккумуляторную батарею.

Батарея будет представлять собой массив из 18 тысяч литий-ионных аккумуляторов, способных отдавать 100 МВт в течение четырех часов. Ее возведение планируется в Лонг-Бич к югу от Лос-Анджелеса.

Основным источником энергии для аккумуляторов станут ветряные электростанции, работающие в ночное время. Создатели гигантской батареи — американские компании Southern California Edison и AES.

Аккумулятор способен снизить пиковую нагрузку на газовые электростанции Лос-Анджелеса, приходящуюся на вторую половину дня. В это время, как отмечают инженеры, люди возвращаются домой из офисов и начинают интенсивно пользоваться кондиционерами, кухонной техникой и телевизорами.

Ученые отмечают, что такой рост потребления электроэнергии обусловлен климатическими изменениями — ростом среднегодовых температур и засухи. В 2050 году в Калифорнии планируется снижение выбросов парниковых газов, приводящих к потеплению, на 80 процентов.

11.07.16 lenta.ru

Источник: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1468221488>

Внесены изменения в требования энергетической эффективности в отношении осветительных приборов

ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ
В ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
В ОТНОШЕНИИ
ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

/МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ/

Приказом Минэкономразвития России от 9 июня 2016 г. № 362 в **Требованиях энергетической эффективности** в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений, **пункт 6 раздела IV «Ограничения на размещение заказов на поставки товаров, результатами которых может явиться непроизводительный расход энергетических ресурсов» изложен в новой редакции:**

"6. Доля осветительных приборов, отличных от светодиодов, при размещении государственным или муниципальным заказчиком государственных или муниципальных заказов на поставки осветительных приборов для зданий, магистральных дорог, магистральных улиц общегородского значения не должна превышать:

- в 2017 году – 90 процентов от общего объёма таких заказов (в натуральном выражении);*
- в 2018 году – 70 процентов от общего объёма таких заказов (в натуральном выражении);*
- в 2019 году – 50 процентов от общего объёма таких заказов (в натуральном выражении);*
- в 2020 году – 25 процентов от общего объёма таких заказов (в натуральном выражении)".*

Изменение вступает в силу 18 июля 2016 года.

Об установлении требований энергоэффективности в госзакупках (справка)

I.

Статья 26 «Обеспечение энергетической эффективности при закупках товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» Федерального закона от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" гласит:

1. Государственные или муниципальные заказчики, уполномоченные органы, уполномоченные учреждения обязаны осуществлять закупки товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд в соответствии с требованиями энергетической эффективности этих товаров, работ, услуг.

2. Требования энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации. Правительство Российской Федерации вправе установить первоочередные требования в составе указанных правил.

3. Требования энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд включают в себя, в частности:

- 1) указание на виды и категории товаров, работ, услуг, на которые распространяются такие требования;
- 2) требования к значению классов энергетической эффективности товаров;
- 3) требования к характеристикам, параметрам товаров, работ, услуг, влияющим на объем используемых энергетических ресурсов;
- 4) иные показатели, отражающие энергетическую эффективность товаров, работ, услуг.

4. Требованиями энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд может устанавливаться запрет или ограничение закупок товаров, работ, услуг, результатами которых может явиться непроизводительный расход энергетических ресурсов.

5. Государственные или муниципальные заказчики, уполномоченные органы, уполномоченные учреждения в целях соблюдения требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при принятии решений о видах, категориях товаров, работ, услуг, закупаемых для обеспечения государственных и муниципальных нужд, и (или) при установлении требований к указанным товарам, работам, услугам должны учитывать следующие положения:

- 1) товары, работы, услуги, закупаемые для обеспечения государственных и муниципальных нужд, должны обеспечивать достижение максимально возможных энергосбережения, энергетической эффективности;
- 2) товары, работы, услуги, закупаемые для обеспечения государственных и муниципальных нужд, должны обеспечивать снижение затрат заказчика, определенных исходя из предполагаемой цены товаров, работ, услуг в совокупности с расходами, связанными с использованием товаров, работ, услуг (в том числе с расходами на энергетические ресурсы), с учетом ожидаемой и достигаемой при использовании соответствующих товаров, работ, услуг экономии (в том числе экономии энергетических ресурсов).

II.

Правила, о которых говорится в части 2 статьи 26 Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...», **установлены постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2009 г. N 1221 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд"**.

Из текста Правил:

1. Настоящие Правила определяют порядок установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд (далее - требования энергетической эффективности), а также первоочередные требования энергетической эффективности.

Требования энергетической эффективности подлежат применению в отношении товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд, за исключением случая их несовместимости при взаимодействии с товарами, используемыми государственным или муниципальным заказчиком.

2. Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством экономического развития Российской Федерации.

3. Требования энергетической эффективности подлежат установлению в отношении следующих видов товаров:

а) товары согласно приложению;

б) товары, в отношении которых уполномоченным федеральным органом исполнительной власти определены классы энергетической эффективности, за исключением товаров, указанных в подпункте "а" пункта 7 настоящих Правил;

в) товары, используемые для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений.

4. Требования энергетической эффективности подлежат установлению в отношении работ и услуг, закупаемых для обеспечения государственных и муниципальных нужд, в процессе выполнения, оказания которых расходуются значительные объемы энергетических ресурсов.

Если результатом выполнения работ для государственных или муниципальных нужд является изготовление или переработка товара, в отношении которого установлены требования энергетической эффективности, то такой товар должен соответствовать установленным требованиям энергетической эффективности.

В случае если в ходе выполнения работ для государственных или муниципальных нужд в качестве материала используется товар, в отношении которого установлены требования энергетической эффективности, то такой товар должен соответствовать установленным требованиям энергетической эффективности.

III.

Требования энергетической эффективности, о которых говорится в Правилах, установлены **приказом Минэкономразвития России от 9 июня 2016 г. № 362**, и пункт 6 этих требований сегодня был изложен в новой редакции.

Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 09.06.2016 № 362 "О внесении изменения в пункт 6 требований энергетической эффективности товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения,

влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений, утвержденных приказом Минэкономразвития России от 4 июня 2010 г. № 229" (Зарегистрирован в Минюсте России 06.07.2016 № 42764).

Официально опубликован 07.07.2016 на официальном портале правовой информации.

С текстом документа можно ознакомиться по [ссылке](#).
11.07.16

Источник: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1468232282>

К олимпиаде в Рио-де-Жанейро установили энергоэффективные светодиодные светильники на четырех крупных городских объектах



Philips Lighting объявила о завершении четырех крупных проектов в области городского освещения в Рио-де-Жанейро. В преддверии грядущих Олимпийских игр была проведена модернизация освещения порта Маравилья (Porto Maravilha) и двух крупных магистралей Арко Метрополитано (Arco Metropolitano) и Элевадо ду Жоа (Elevado do Joá), которые перешли на энергоэффективные LED-решения. Кроме того, в популярном среди туристов «Музее завтра» (Museu do Amanhã) была

установлена уникальная световая инсталляция.

На территории порта Маравилья было установлено 750 светодиодных светильников, которые обеспечат до 50% экономии электроэнергии по сравнению с обычным освещением. Установленная в порту система светодиодного освещения позволяет осуществлять удаленный мониторинг, контролировать световые единицы, а также рационально планировать техническое обслуживание каждого светильника. Также с ее помощью можно регулировать уровень освещения в соответствии с потребностями той или иной части порта, что значительно снизит потребление электроэнергии.



В сотрудничестве с производителем и дистрибутором высококачественных решений для солнечной генерации Kuosera Solar компания Philips Lighting также реализовала проект модернизации освещения магистрали Арко Метрополитано. Трасса, расположенная вокруг столичной области Рио-де-Жанейро и соединяющая муниципалитет Итаборай с портом Итагуаи, была оснащена 4 360 светильниками. Каждый осветительный прибор обладает панелью, преобразующей солнечный свет в электричество.



Магистраль Элевадо ду Жоа, расположенная в западной части города и соединяющая Ларго-да-Барра с районом Сан-Конраду, также была оснащена новыми световыми решениями. На трассе установили 986 светильников для туннелей, в результате чего удалось добиться эффективного равномерного распределения света в четырех туннелях и сократить расход электроэнергии.

Philips Lighting также реализовала совместный проект с «Музеем Завтра» в Рио-де-Жанейро. В рамках инициативы расположенная в последнем зале музея инсталляция «Хижина воображения» (Oca da Imaginação), призванная «переносить» посетителей в далекое будущее, была оснащена эксклюзивными динамическими LED-светильниками.

11.07.16 [ЭнергоСовет.Ru](http://www.energsovet.ru) - портал по энергосбережению

Источник: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1468234705>

Разработан новый полимерный материал для хранения солнечного тепла

16.01.2016

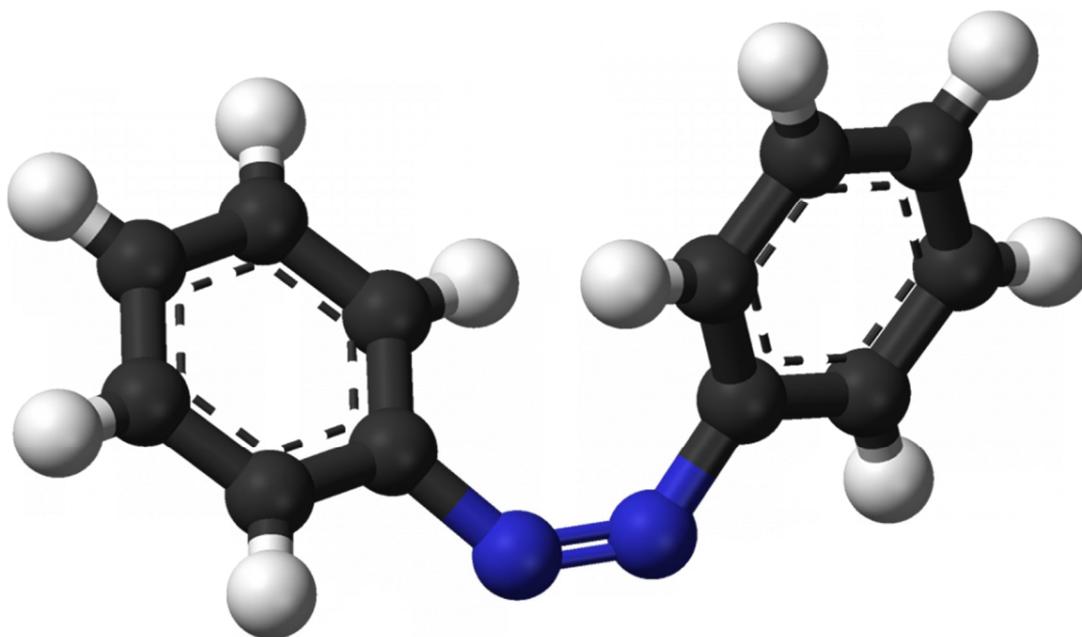
Исследователи из Массачусетского технологического института (МТИ) разработали новый материал, способный хранить солнечную энергию в течение дня и выпускать её в виде тепла по мере необходимости.

Новый прозрачный полимерный пленочный материал может быть применен ко многим различным поверхностям, включая оконное стекло или одежду.

Как заявляет профессор Массачусетского технологического института Джеффри Гроссман, ему и его студенту Дэвиду Житомирску и аспиранту Евгению Чо удалось достигнуть долгосрочного стабильного хранения солнечного тепла. Хранение тепла может быть достигнуто путем сохранения его в виде химических изменений, а не хранением самой теплоты.

Исследователи говорят, что химическая система хранения может сохранить энергию на неопределенное время в стабильной молекулярной конфигурации, пока его выпуск не спровоцирует небольшой толчок тепла, света или электричества.

Для работы химического хранилища тепла нужны молекулы, которые могут оставаться стабильными в одном из двух различных состояний.



Молекулы азобензола

При воздействии солнечных лучей, энергия света заставляет молекулы переходить в «заряженное» состояние, и они могут оставаться такими в течение длительного периода, говорят исследователи.

Результаты были опубликованы в статье в журнале *Advanced Energy Materials*.

Профессор Университета Торонто Тед Сарджент сказал: «Эта работа представляется захватывающей для одновременного сбора энергии и хранения в рамках одного материала».

Для того чтобы хранить полезное количество тепла, обеспечивая его легкое и надежное использование, команда разработала новый материал, относящийся к группе азобензолов.

Некоторые из известных химии азобензолов, которые способны изменять свою молекулярную конфигурацию в ответ на воздействие света, были изменены исследователями, чтобы улучшить их энергетическую плотность.

Тед Сарджент добавил: «Подход является инновационным и отличительным. Исследование является важным шагом вперед в направлении практического применения твердотельных систем хранения энергии с научной и инженерной точки зрения».

Гроссман сказал, что исследовательская группа в настоящее время работает над технологией для улучшения свойств нового материала, в том числе его прозрачности.

Хотя новый полимерный материал в настоящее время имеет возможность производить тепло с температурой около 10 градусов по Цельсию, команда планирует улучшить этот показатель до 20 градусов.

Источник: <http://tesiaes.ru/?p=15061>

Электростанция в Китае — эффективное использование теплового насоса

04.10.2013

Современные угольные электростанции с паровыми турбинами могут работать с КПД от 40% до 45%, это означает, что от 55% до 60% топлива в виде энергии, поступающего на станцию сбрасывается через конденсатор в атмосферу. В течении многих лет это оставалось практически аксиомой. Китайская электростанция Шенту пытается это опровергнуть.



Электростанция Шенту располагает четырьмя энергоблоками мощностью по 500 МВт каждый. Расположена в городе Шузу в северной провинции Шаньси, регион известен тем, что здесь ведется большая добыча угля и других полезных ископаемых. Строительство станции началось в 1987 году, 1 и 2 энергоблока были введены в эксплуатацию в июле 1992 года и октябре 1993 года соответственно. Несколько лет спустя, станция была расширена еще двумя энергоблоками, которые пустили в 2005 году.

Электроэнергия, произведенная на станции направляется в провинцию Шаньси и Пекин-Тяньцзинь-Таншань Электрические сети, которые поставляют электроэнергию в больших количествах в восточные территории Китая. Электростанция Шенту присоединена к электросетям через 500 кВ трансформаторы. Электростанция Шенту играет чрезвычайно важную роль в провинции Шаньси и вообще в Северном Китае.

Сокращение выбросов, увеличение эффективности.

Одна из основных задач 12-го пятилетнего плана Китая, начавшегося в 2012 году, является увеличение эффективности производства и использования электро-, и тепловой энергии. Городские власти Шузу активно содействовали повышению энергоэффективности и снижению выбросов в атмосферу региона, особенно во время зимнего отопительного сезона. В этом регионе было много мелких, неэффективных, и

разбросанных котельных, которые использовались для отопления помещений, но они также и производили огромное количество не контролируемых вредных выбросов в атмосферу. Модернизацию системы отопления останавливало то, что в регионе идет постоянное крупномасштабное строительство новых объектов, как жилых, так и промышленных. В основном, вновь вводимые объекты имели свои отопительные котельные. Все это еще и усложняло проблему резервирования источников тепла, так выход из строя обособленной котельной, оставлял без тепла всех её потребителей, что особенно опасно тем, что в Северном Китае очень холодные зимы.

Городские власти Шузу решили закрыть все эти разрозненные угольные отопительные котельные. Новым источником тепла для города стала Электростанция Шенту.

Соглашение о сотрудничестве между электростанцией Шенту и городом была достигнута в конце 2010 года. Соглашение предусматривало модернизацию каждой из четырех турбин, с целью организации дополнительного отбора пара на теплофикацию через тепловые насосы. Опытно-конструкторские работы по проекту были проведены компанией SSREIGC. В итоге планировалось значительно повысить эффективность самой станции, и значительно улучшить экологическую обстановку в городе и регионе в целом. Соглашение также предусматривало обновление всех тепловых сетей города.

SSREIGC завершила технико-экономическое обоснование и предварительные разработки проекта в начале 2011 года. Строительство проходило в два этапа. Первый этап, стоимостью 675 000 000 юаней (~ \$ 110 300 000) начался 15 мая 2011 года, впервые началась поставки тепла в центральную часть города, площадью примерно шесть миллионов квадратных метров 25 октября 2011 года, и продолжалась до конца отопительного сезона, который закончился 15 апреля 2012.

Второй этап реконструкции происходил в 2012 году. Муниципальные власти потратили еще 400 миллионов юаней (~ \$ 65,3 млн.), чтобы провести тепло еще шести миллионам квадратных метров города.

К 2020 году планируется подключить всех оставшихся потребителей тепла в городе. В итоге будет подключено 20 млн. квадратных метров. Общая стоимость инвестиций в проект оценивается в 1,41 млрд. юаней (~ \$ 230 млн.).

Модернизация энергоблоков.

Ключевым элементом теплофикационной системы является тепловой насос, который извлекает низкопотенциальное тепло от охлаждающей воды после конденсатора и передает его в контур нагрева горячей вода.



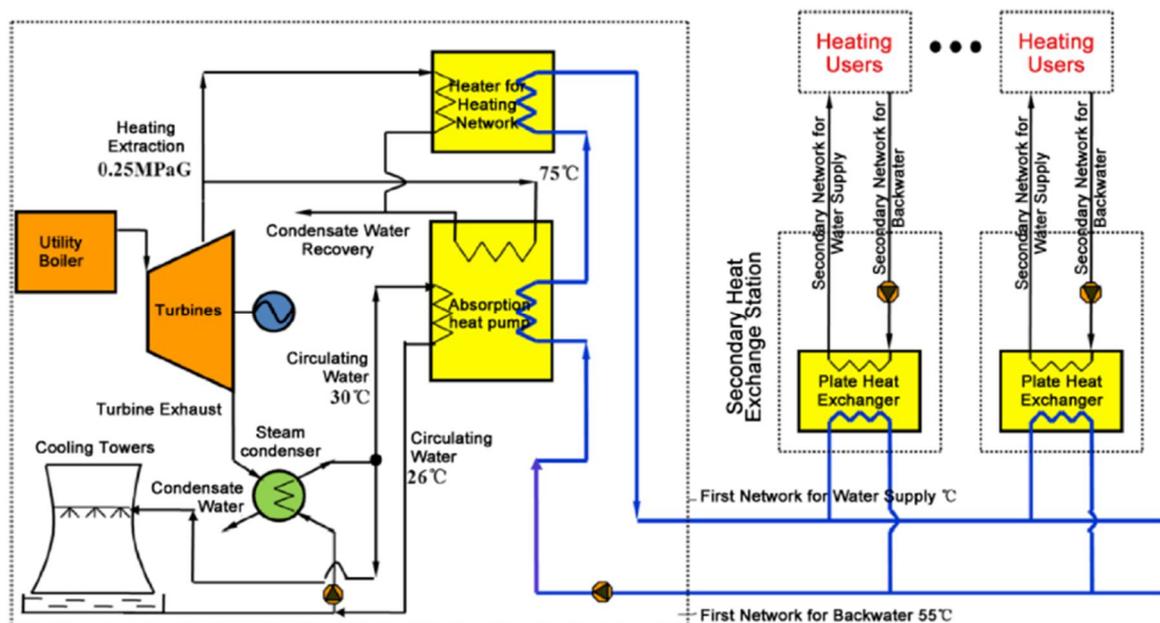
В каждом из четырех тепловых насосов установлен компрессор, который приводится в движения небольшой турбиной, подключенной к новому отбору пара основной турбины с давлением 0,5 МПа. В новый отбор идет 550 т/час пара, при полном расходе пара основной турбины порядка 1650 т/час. В контуре теплового насоса циркулирует бромистый литий. Отбираемый пар с

нового отбора конденсируется и конденсат опять поступает в цикл энергоблока.

Охлаждающая вода остывает после теплового насоса примерно с 30 градусов до 26 градусов Цельсия и также поступает в градирни. Так как температура воды стала меньше, то она меньше испаряется в атмосферу. Снижается расход добавочной воды в цикл.

Горячая вода в тепловых насосах нагревается не полностью, окончательный нагрев до 130 градусов происходит в сетевых подогревателях.

Было подсчитано, что на каждый 1 МВт отпускаемой со станции тепловой энергии, примерно 0,3 МВт берется от охлаждающей воды после конденсатора.



Источник: <http://tesiaes.ru/?p=2106>

Siemens представила новую платформу ветряных турбин 10MW +

25.06.2016

Немецкий энергетический гигант Siemens представил новую платформу для своих ветряных турбин на следующие пять лет, добавив, что в компании нацелены на показатель стоимости в € 80 за один МВт*час выработанной электроэнергии на ветряных установках к 2025 году.

Выступая перед журналистами на мероприятии Global Offshore Wind RenewableUK 21-22 июня в Манчестере, Великобритания, генеральный директор Siemens Wind Power Майкл Ганнибал представил ряд технических достижений.

«Размер имеет значение, когда мы говорим о стоимости в ветряной энергетике», сказал Ганнибал намекая на то, что чем больше мощность одной ветряной турбины, тем меньше цена электричества, произведенного на ней.

«Нынешние платформы, на которых мы работаем, являются платформами мощностью 6МВт, 7 МВт и 8МВт. К 2025 году будет введена новая платформа. И, как показывает история, она будет иметь большую мощность», добавил генеральный директор Siemens Wind Power.

Относительно новой платформы Ганнибал сказал: «Платформа не полностью заблокирована от размера ротора, но мощность новых ветряных турбин будет от 10 МВт».

«Несколько лет назад многие люди пытались предсказать насколько велики турбины могут быть, и все они потерпели неудачу,» сказал он. Ганнибал также подтвердил, что Siemens предложила рынку турбины мощностью 8 МВт.



Ветряные турбины Siemens модели SWT-3.6-107

В Siemens также заявили, что в компании стремятся снизить стоимость выработанной электроэнергии на морских ветрогенерирующих установках до € 80 за один МВт*час, включая расходы на подключение к 2025 году. Ганнибал сказал, что цель в € 100 за один МВт*час будет достигнута к 2020 году.

Ганнибал также сказал, что Siemens в настоящее время работает над созданием нового типа фундамента для установки ветряных турбин в море возле берега.

Источник: <http://tesiaes.ru/?p=16485>

В Самаре хотят создать «прорывной» двигатель для электромобилей

Вт, 19 Июль 2016 | 11:35 | NewsBox |



В Самарском национальном исследовательском университете им. академика С.П. Королева ученые создают аккумуляторные батареи на основе алюминия, которые, как считается, окажутся безопаснее, дешевле и «чище» нынешних литий-ионных батарей.

Российские ученые уверены, что такие батареи могут найти широкое применение в электрокарах, а также в системах хранения энергии.

И на то у них есть веские основания, хотя еще предстоит большая работа по сбору доказательств, что российские ученые правы в своих предварительных выводах. Нужно отметить, что первые работы в этом направлении начались совсем недавно – в 2015 году. Поэтому о конкретных результатах говорить пока преждевременно.

«Ион алюминия может иметь степень окисления +3, в то время как литий — только +1. А это значит, что теоретически один атом алюминия может переносить в три раза больший заряд, чем литий. Соответственно и ток, который будут давать алюминиевые батареи при прочих равных условиях, может быть до трех раз выше, чем литиевых. В то же время атомы алюминия намного крупнее атомов лития, поэтому их диффузия в веществе затруднена.

Кроме того, литиевые аккумуляторы имеют очень высокую плотность хранения энергии. Смогут ли алюминиевые аккумуляторы достичь или превзойти литиевый предел плотности энергии, пока неясно. Но очевидно то, что алюминий намного дешевле лития и это один из самых распространенных на Земле элементов», — сообщил научный сотрудник МНИЦТМ, кандидат физико-математических наук Артем Кабанов.

Новый «алюминиевый аккумулятор» может заметно ускорить внедрение прогрессивных технологий в те сферы жизни человека, которые сегодня все еще считаются экзотическими, например, в область электромашиностроения. Впрочем, в мире уже колесят по дорогам почти 1,5 млн. электромобилей, а к 2035 году, прогнозируют некоторые аналитики, электрокаров станет заметно больше. Так, например, эксперты Wood Mackenzie уверены, что к указанному периоду времени каждое десятое реализуемое в США авто будет работать от электротяги. А какой на них будет стоять двигатель, сегодня предсказать никто не решится. Вполне вероятно, что в них ключевую роль будут играть алюминиевые батареи.

Самарские ученые говорят, что проектируют материалы для аккумуляторов из разных веществ, причем уже получены доказательства, что твердые электролиты на основе алюминия могут быть лучше недавно спроектированных натриевых. Алюминий может переносить более высокий заряд и поэтому создавать более сильный ток. Этот момент

достаточно важный, так как если выводы самарских ученых будут подтверждены на практике, то это означает одно: автономный механизм будет куда проще обеспечить электричеством, что пока является одной из главных проблем в создании электрокаров.

Успешное развитие электромобилей во многом связано с их двигателями, которые пока не дотягивают по «функционалу» до бензиновых и дизельных. Но если будут созданы дешевые, безопасные и энергоемкие батареи, то ситуация может в корне измениться. Да и удовольствие получают не только экологи и автолюбители, но и работники, задействованные во многих производственных сферах.

Что касается альтернативной энергетики – солнечной и ветряной – то здесь уже есть свои проблемы, которые связаны с тем, что солнечная и ветряная энергия непостоянны. А людям еще предстоит научиться эффективно хранить энергию, полученную в активном цикле, чтобы затем передавать ее потребителям в «пассивный» период.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/07/19/65308>

Австрия привезет «самонаводящиеся» солнечные батареи в США

Пн, 18 Июль 2016 | 16:24 | Юлия Ткачёва



Фото: renewableenergyworld.com

Австрийская компания SunFlower запустила ультрасовременный проект самонаводящихся солнечных батарей, продав уже порядка 1000 установок по всей Европе, и теперь намерена выйти на американские рынки, пишет Renewable Energy World (REW).

Принципиальная особенность новинки состоит в том, что установка «раскрывает» свои лепестки с первыми лучами солнца и следует за ними в течение дня, что делает процесс накопления энергии максимальным. Также установка способна самоочищаться при помощи специальных вентиляторов. Причем сама по себе солнечная установка напоминает цветок, что подчеркивается в названии SmartFlower — «умный цветок».

«В солнечных батареях мы используем специальную технологию гибкого стекла, которое может гнуться, но не ломаться, что очень важно, когда установка находится в движении», — пояснил основатель компании SunFlower Александр Сватек.

Для накопления энергии используются литий-железо-фосфатные аккумуляторы, и управляется солнечная станция «умной» системой, которая сама решает, когда включать или выключать питание.

На днях стало известно, что новатор в области ветряной энергетики в США Джим Гордон решил инвестировать в развитие этой технологии самонаводящихся солнечных батарей SmartFlower.

Примечательно, что Джим Гордон построил ветряную электростанцию в штате Массачусетс (США), но с 2001 года его компания получила 26 исков от противников ветряных электростанций. Тем не менее, все суды предпринимателю удалось выиграть.

Именно Гордон настоял на инвестициях в проект SmartFlower, чтобы дать импульс развитию ветряной энергетике в США. «Мне нравится быть на волне в экологических проектах», — поделился мнением Гордон. По его словам, все это время он только и делал, что боролся с бюрократами в правительстве, отстаивая проекты в области возобновляемых технологий, однако, говорит он, будет и дальше так действовать.

Уникальную установку SmartFlower хотят представить в сентябре на выставке «Solar Power International — 2016» в Сан-Франциско (США).

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/07/18/65206>

На Маврикии объединят энергию солнца, волн и ветра

Ср, 20 Июль 2016 | 9:09 | Юлия Ткачёва

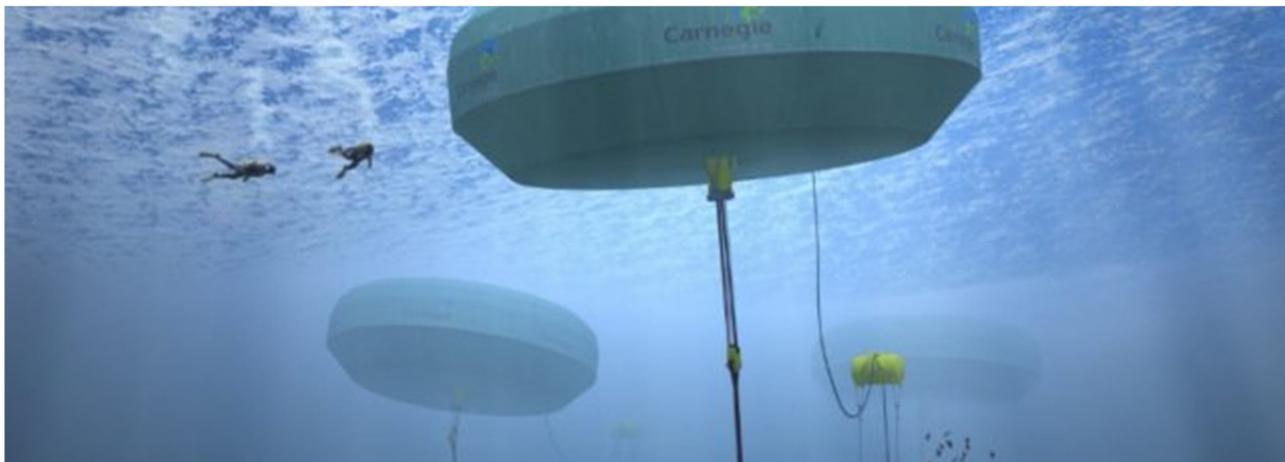


Фото: carnegiewave.com

На острове Маврикий в Индийском океане компания Carnegie Wave Energy начинает амбициозный проект по созданию установки получения энергии солнца, волн и ветра, которая будет представлять из себя систему, управляемую из единого контрольного центра, пишет информресурс Renewable Energy World.

«Реализация проекта на Маврикии станет яркой демонстрацией того, что островные власти взяли курс на развитие возобновляемых источников энергии. Планируется создать комбинированную систему получения энергии от волн, солнца и ветра, управление которой будет осуществляться с единого центра», — рассказал руководитель проекта Нил Де Тизи.

В частности, система включает в себя инновационную установку получения энергии от волн СЕТО 6, которая будет размещена в Голубой Бухте на юго-восточной оконечности Маврикия, где наблюдаются самые сильные волны. Конструкция СЕТО 6 представляет из себя буи, погруженные в воду и прикрепленные к морскому дну. Каждый блок способен вырабатывать электроэнергию мощностью порядка 1МВт.

По словам ведущего инженера проекта Джессики Колбуз, в настоящее время решается вопрос установки необходимого количества буюв. «Наш проект – большой шаг вперед для

компании Carnegie Wave Energy, так как появилась возможность продемонстрировать энергетический потенциал морских волн», — подчеркнула она.

Как сообщает издание, на начальном этапе реализацию проекта, который осуществляет Carnegie Wave Energy, поддержали две страны — Австралия и Маврикий, выделившие гранд на исследования в размере 600 тыс долларов США. «Проект послужит хорошим примером для других островных государств», — отметила Колбуз.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/07/20/65351>

В Москве запустили на линию первый электробус

Ср, 13 Июль 2016 | 16:03 | Степан Павловский |



Фото: www.belta.by

Первый в истории российской столицы электробус начал сегодня курсировать по Москве, сообщили в пресс-службе ГУП «Мосгортранс». Новому виду общественного транспорта отвели маршрут №Т25 между проспектом Будённого и Лубянской площадью.

Строго говоря, называть электробусом эту машину не совсем корректно. Модель 43303А, разработанная инженерами белорусского завода «Белкоммунмаш», представляет собой удлиненный троллейбус, который при необходимости может ехать, не касаясь контактного провода. Для автономного энергопитания двигателя в машине есть дизель-генератор.

«От конечной остановки «Проспект Будённого» до Садового кольца он едет как обычный троллейбус под проводами, а по Маросейке и Покровке до Лубянской площади следует с опущенными штангами при помощи двигателя», — пояснили в «Мосгортрансе».

К числу преимуществ нового московского транспорта относится то, что во время остановки троллейбус наклоняется к тротуару, чтобы пассажирам было удобнее садиться и выходить. Также в салоне нет турникета — вход разрешен во все двери, у каждой из которых есть валидатор для оплаты проезда картой. У машины низкий уровень пола, что создает удобства для людей с ограниченными возможностями ли для родителей, везущих детей в колясках. За счет длины вагона белорусский электробус способен вместить более 150 пассажиров.

«Мосгортранс» принял этот троллейбус на испытания в июне. После пробных поездок по маршруту «Б» на Садовом кольце электробус с дизель-генераторной установкой вышел на линию № Т25. Тестовая эксплуатация машины на этом пути продлится до конца 2016 года.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/07/13/64947>

В России готовятся к новой «эре электротранспорта»

Сб, 16 Июль 2016 | 11:03 | NewsBox |

По проекту правительственной программы развития электрического транспорта в РФ до 2025 года, электромобили в российских городах смогут передвигаться по выделенным

полосам для общественного транспорта, они смогут бесплатно парковаться, а их владельцы будут поощрены отменой автоналога и правом платить меньше на платных автодорогах. Об этом на этой неделе сообщил «Коммерсант» со ссылкой на указанный проект.

В проекте также говорится о стимулировании производства электромобилей для общественных нужд. Также предлагается приравнять электроавто по статусу к такси и разработать дорожный знак «Место для стоянки индивидуального транспортного средства с электрическим двигателем». Кроме вышеуказанных льгот для владельцев электрокаров, в правительстве предлагают снизить и налоговую ставку для гибридных машин.



орится о стимулировании производства электромобилей для общественных нужд. Также предлагается приравнять электроавто по статусу к такси и разработать дорожный знак «Место для стоянки индивидуального транспортного средства с электрическим двигателем». Кроме вышеуказанных льгот для владельцев электрокаров, в правительстве предлагают снизить и налоговую ставку для гибридных машин.

Как сообщает издание, также предлагается активно развивать в РФ сети зарядных станций для электромобилей — и даже на уровне правительства установить «обязательную долю электромобильной техники», которая будет использоваться в общественном транспорте. Согласно проекту, будут разработаны предложения по оснащению городских парковок и стоянок ТЦ зарядными станциями.

По данным «Автостата» на апрель этого года, в ГИБДД РФ зарегистрировано всего 647 электромобилей. Что примечательно и, в общем-то, неудивительно — треть из этих машин зарегистрирована в Москве.

Некоторое время назад Минтранс России разработал проект, в котором появились новый термин «электромобиль», а также дорожный знак сервиса «Автозаправочная станция с зарядкой электромобилей», несколько дорожных знаков дополнительной информации — например, «Вид транспортного средства» и «Кроме вида транспортного средства». Все эти новшества связывают с ускоренным развитием электротранспорта в России.

Между тем многие эксперты говорят о том, что пророчества о скорой смерти автомобильной промышленности слишком преувеличены. Обычный автомобиль пока никуда не уйдет из нашей жизни, поскольку у него нет конкурента ни по форме, ни по содержанию, он остается инструментом и символом прогресса. Другой вопрос в том, что ближайшее будущее подвергнет его серьезным изменениям.

Так, Toyota уже сегодня стала лидером по производству гибридных машин, понимая, что к 2050 году бензиновые и дизельные «движки» безнадежно устареют. Да и общая мировая тенденция к снижению выбросов углекислого газа просто заставляет многие автоконцерны идти в ногу со временем.

Все та же Toyota, например, к концу десятилетия собирается снизить вредные выбросы от своих новых транспортных средств более чем на 22% по сравнению с ее средними показателями 2010 года. А к 2050 году японский автоконцерн надеется снизить выбросы на 90%.

Уже к концу 2020 года Toyota собирается каждый год продавать 1,5 млн гибридных автомобилей по всему миру.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/07/16/64801>

Volkswagen будет производить электромобили в США

Ср, 20 Июль 2016 | 10:57 | NewsBox |



Немецкий автоконцерн Volkswagen AG собирается начать выпуск электромобилей в США или Мексике к 2020 году. Об этом заявил новый глава подразделения концерна в США Хайнрих Вобкен.

Так, автомобили с электродвигателем планируется начать производить на заводах Volkswagen в городе Чаттануга в штате Теннесси или на одном из заводов предприятия в Мексике, сообщает MarketWatch со ссылкой на слова Вобкена. Немецкий автоконцерн собирается производить в Северной Америке сразу несколько моделей электрокаров, рассчитывая на резкий рост популярности этого вида транспорта.

«Мы считаем, что в этой стране, особенно среди горожан, произойдет масштабный переход от бензиновых двигателей к гибридным и электрическим. Мы активно

инвестируем в это направление, включая производство таких автомобилей в североамериканском регионе», — сообщил Вобкен.

Сегодня на американском автомобильном рынке представлена модель Volkswagen Golf с электроприводом, но большой популярности она не снискала из-за высоких цен на нее и снизившейся стоимости топлива.

Ранее сообщалось, что полиция Лос-Анджелеса (США) собирается пересадить своих офицеров на электромобили марки BMW. Согласно появившейся информации, после многолетних испытаний двух автомобилей Model S P85D (Tesla Motors) и BMW i3 (BMW) было принято решение в пользу немецкого автоконцерна BMW.

Электромобили, которые еще недавно считались настоящей экзотикой, становятся все популярнее во всем мире. Мировой автопром постепенно переориентируется на электротягу. И тон задают два крупнейших авторынка планеты — США и Китая, причем популярность электромобилей в Поднебесной даже выше.

В перспективе до 2030 года доля глобальных продаж электромобилей может вырасти до 30%, что становится реальной угрозой для стран-производителей нефти, поскольку уже в среднесрочной перспективе этот тренд, очевидно, приведет к заметному снижению спроса на бензин и дизтопливо.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/07/20/65384>

Опыт эксплуатации системы бесперебойного питания с солнечными батареями в «дачных» условиях

Альтернативная «чистая» энергетика, за которой, несомненно, будущее, в некоторых случаях может быть естественным и практичным выбором уже сейчас. В первую очередь, в тех случаях, когда необходимо обеспечить электричеством маломощного потребителя, расположенного «в чистом поле». А частный дом, если всё выбрано и построено с учетом требований энергосбережения (и вы, например, не планируете использовать электричество для обогрева), как раз и является примером такого «маломощного»

потребителя. Да, в отличие от квартиры, тут добавляются еще и, как правило, скважинные насосы для автономного водоснабжения и различная садовая техника, но задавшись целью, вполне реально запитать это всё от солнечной системы, дополненной ветрогенератором и для подстраховки — каким-нибудь газовым или дизельным генератором. Причем последний будет включаться крайне редко, если всё рассчитано верно.

И это может быть дешевле, чем подключаться к линии электропередач в индивидуальном порядке. Поэтому в российских условиях, наверное, отсутствие «коллективного» электроснабжения является самой частой причиной интереса к альтернативным источникам питания. Но на мой взгляд, есть, как минимум, еще один довод в пользу «зеленых» систем, причем именно солнечных, даже при наличии «общественных» 220 вольт.



Дело в том, что стабильность питания, даже в Подмосковье, за пределами городов может оставлять желать лучшего. И в случае моего дачного поселка узким местом является петляющая по соседним лесам от деревни к деревне высоковольтная линия. Деревья, увы, падают от ветра, и это обстоятельство неведомо, похоже, только тем, кто считает нормальным прокладку воздушных линий в просеках шириной от силы метров десять. Впрочем, может быть, прокладка кабеля в земле дороже, чем периодическая замена столбов, пострадавших от соседней сосны. И это всё мудро просчитано.

Хотелось бы верить, но никак не получается, потому что тут насквозь видна российская традиция: сначала сделать кое-как, но подешевле, а потом тратить время и ресурсы на латание дыр (и искренне удивляться: а почему на новое денег не хватает?). Соответственно, сделать подороже и получше «сначала», чтобы экономить «потом» — гораздо проще в частном порядке.

И поскольку примерно раз в сезон бывает «хорошая» гроза, после которой на подъем линии уходит неделя, а то и больше, не считая более кратковременных отключений, сильно захотелось получить собственный запас автономии. В идеале — такой, чтобы вообще не замечать всё это безобразие. Дизельный или бензиновый вариант практически

сразу отпал, мы даже купили такой. Но желание гонять это воющее и воняющее чудо техники, приехав насладиться общением с природой, оказалось ниже, чем собственно потребность в электричестве. Лучше обойтись свечами или уехать в город. Соответственно, эта тема приобрела актуальность, когда захотелось поселиться в доме на более или менее постоянной основе.



Между тем, особенность летнего дома в том, что массовая активность там происходит летом, когда солнечной энергии, даже на широте Москвы, хоть отбавляй. Собственно, и деревья-то падают в основном летом. Так обычно и было: гроза прошла, солнце сияет, а электричества нет. А интерес к «солнечной» энергетике уже был подкреплён покупкой солнечного коллектора для подогрева воды. В частности, достаточно компактный (12 трубок по 1,8 м) уверенно справляется с задачей продления «купального сезона» в 12-кубовом бассейне примерно на месяц по сравнению с естественным нагревом.

Поэтому примерно год назад была собрана система, о которой я хочу рассказать. Специально уделил внимание предыстории, чтобы не вступать в дискуссии на тему выгоды солнечных систем по сравнению с традиционными. Иногда, как мы видим, аргументы есть и помимо стоимости киловатта.

Переходим к выбору компонентов для солнечных систем.

Читать статью полностью по ссылке: <http://www.ixbt.com/power/ups/solar-system-outback-msmppt.shtml>

В Японии создана портативная солнечная электростанция мощностью 120 Вт

В японском университете Миэ создана портативная солнечная электростанция, снабженная аккумулятором.



Разработчики ставили перед собой задачу разработать источник автономного питания на случай экстренных ситуаций, тогда как подобные изделия, уже представленные на рынке, предназначены для отдыха на природе. Новинка отличается от них большей мощностью, более емким встроенным аккумулятором, усиленной защитой от внешних воздействий, включая низкую температуру, высокую влажность, ветер, дождь и другие атмосферные явления. Кроме того, солнечные элементы новой батареи практически не деградируют со временем, сохраняя высокую эффективность даже после 10 лет службы.

Выходная мощность электростанции составляет 120 Вт. В солнечный день полная зарядка комплектного аккумулятора емкостью 200 Вт·ч занимает примерно три часа. Габариты аккумулятора — 140 x 45 x 370 мм, масса — около 2 кг. Электростанция включает складную солнечную батарею из девяти ячеек размерами 50 x 42 см и массой около 3 кг. Предусмотрена возможность индивидуальной замены поврежденной ячейки.

На рынке изделие появится в сентябре и будет стоить около \$1900.

Источник: [Nikkei BP](#)

Источник: <http://www.ixbt.com/news/2016/07/16/v-japonii-sozdana-portativnaja-solnechnaja-jelektrostanicija-moshnostju-120-vt.html>

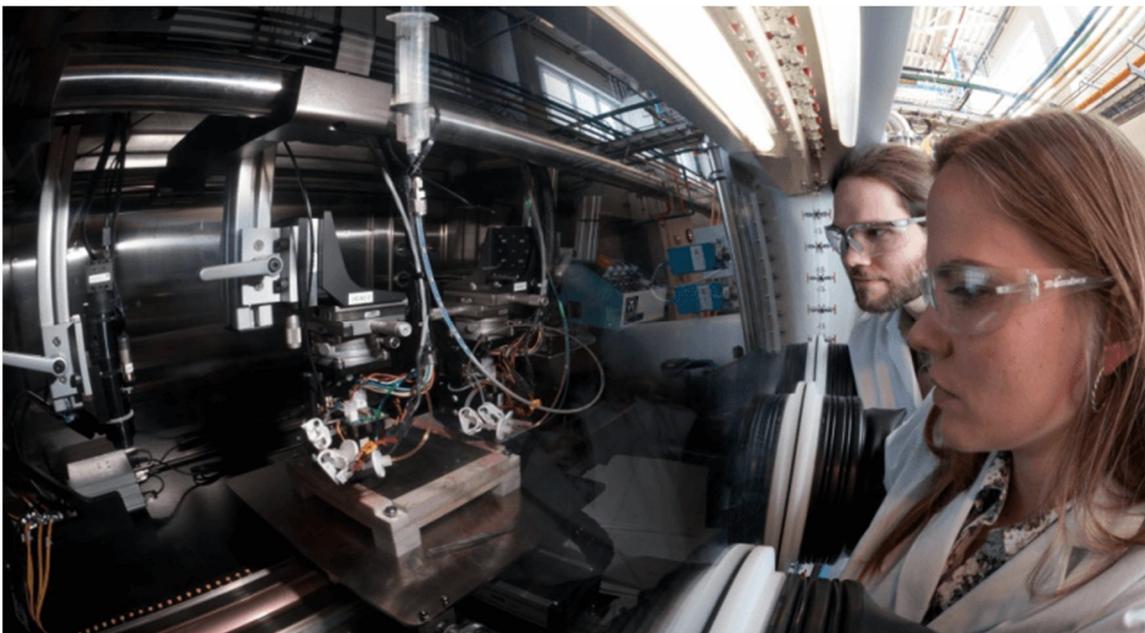
Окно-электростанция: ученые придумали, как избавить нас от счетов за электричество

style.rbc.ru 18 июля 2016 4564

Компания SolarWindows Technologies создала революционное покрытие, с помощью которого любую стеклянную поверхность можно превратить в мощную солнечную батарею. Теоретически, нанеся его на окна своей квартиры, вы избавитесь от счетов за электричество.



Превращение обычного окна в солнечную батарею происходит в несколько этапов. Его последовательно покрывают специальным слоем из пленок, состоящих из углерода, водорода, кислорода, азота и нескольких других элементов, названия которых компания держит в секрете. Этот так называемый активный слой поглощает свет, который аккумулируют прозрачные проводники. Слой пленок прозрачен (для этого его в жидком состоянии подвергают воздействию низких температур), поэтому им можно покрыть любую стеклянную или пластиковую поверхность, сохранив при этом ее оптические свойства.



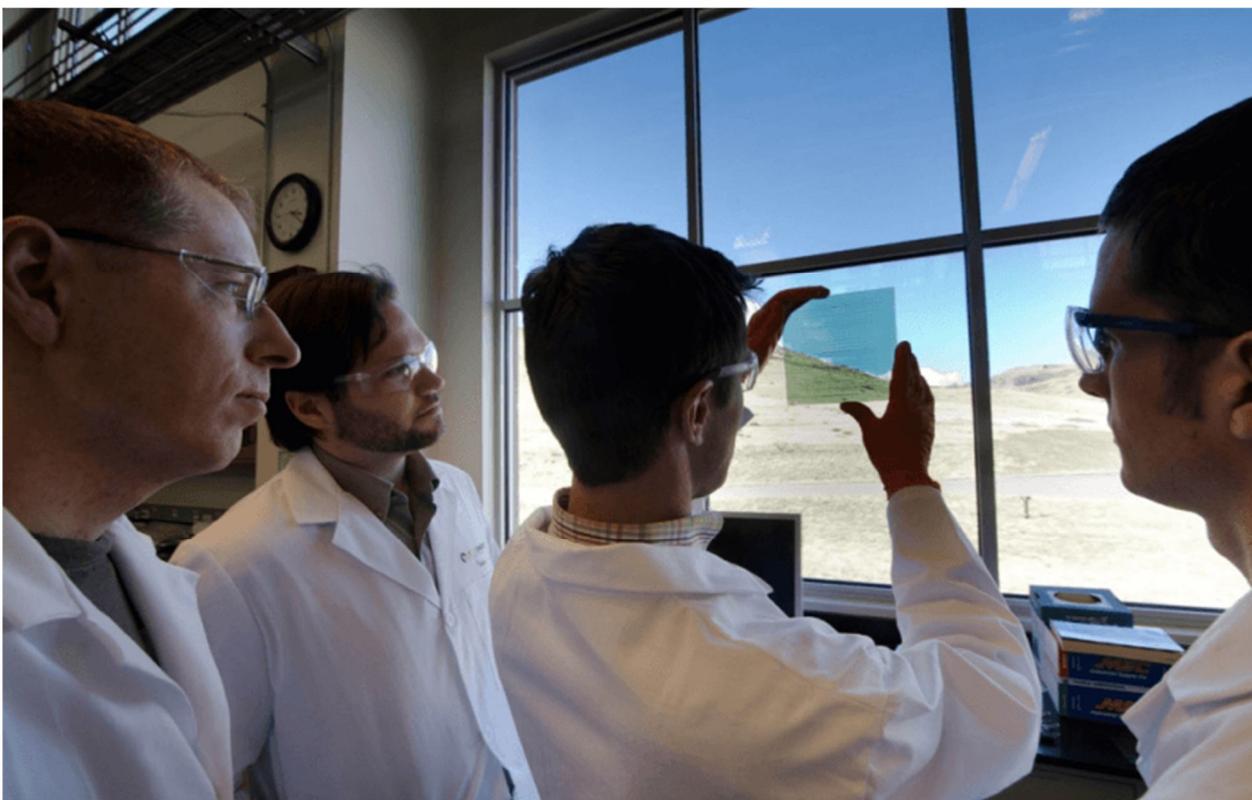
Солнечные панели, установленные на крышах и стенах домов и вырабатывающие электричество, уже существуют. Однако из-за низкой энергоэффективности затраченные на их установку деньги получается окупить лишь через 5-11 лет. По сообщению SolarWindows Technologies, их технология способна вырабатывать в пятьдесят раз больше энергии, чем распространенные сегодня солнечные панели, так что такие батареи смогут начать приносить прибыль гораздо раньше. Подобная эффективность объясняется тем, что разработка SolarWindows способна вырабатывать электричество, поглощая не только яркий, прямой, но и тусклый солнечный свет и даже свет от лампочек. Кроме того, поскольку новые батареи накладываются непосредственно на окна, не нужно искать в здании дополнительное место для их установки.



Компания рассчитывает, что разработкой заинтересуются прежде всего владельцы офисных зданий.

«Этот инновационный прорыв позволит производить электричество при помощи полумиллиарда квадратных метров окон, которые ежегодно устанавливаются в коммерческих зданиях в США», — считает генеральный директор SolarWindows Technologies Джон Конклин.

Впрочем, ничто не мешает превратить в небольшую электростанцию и окна обычной квартиры или загородного дома. И тогда можно будет забыть о счетах за электричество.



Компания Solar Windows Technologies из штата Мэриленд сделала следующий шаг: она начала производство прозрачных солнечных панелей, которые можно устанавливать вместо обычных стекол: благодаря чему каждая семья способна самостоятельно генерировать электроэнергию. опубликовано econet.ru

Источник: <http://econet.ru/articles/125052-okno-elektrostantsiya-uchenye-pridumali-kak-izbavit-nas-ot-schetov-za-elektrichestvo>

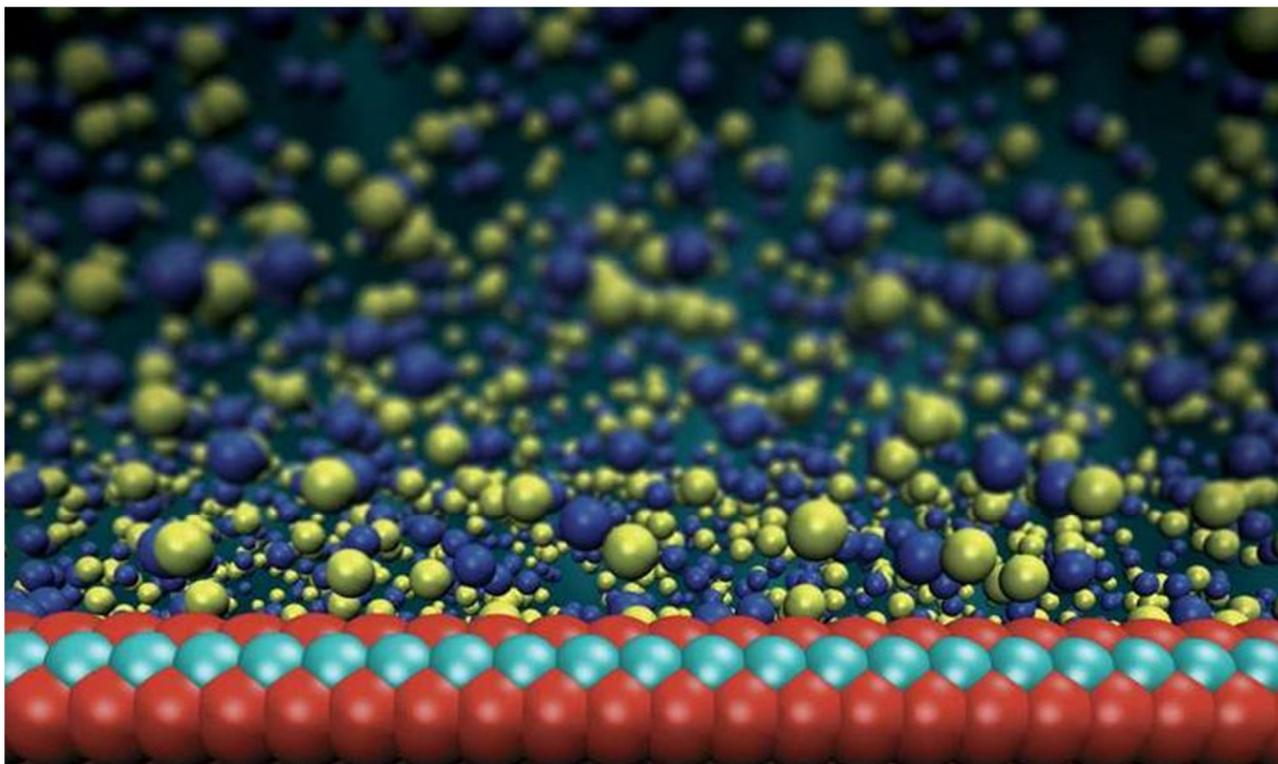
Открыт новый источник чистой энергии с огромным потенциалом

Источник: <https://hightech.fm/2016/07/15/electricity-salt>

Новый источник чистой энергии открыли ученые Лаборатории нанобиологии Политехнической школы Лозанны — осмотический. Энергия производится при контакте пресной воды с соленой через мембрану толщиной в три атома, в которой и заключается главная инновация. Материал об открытии опубликован в журнале Nature.

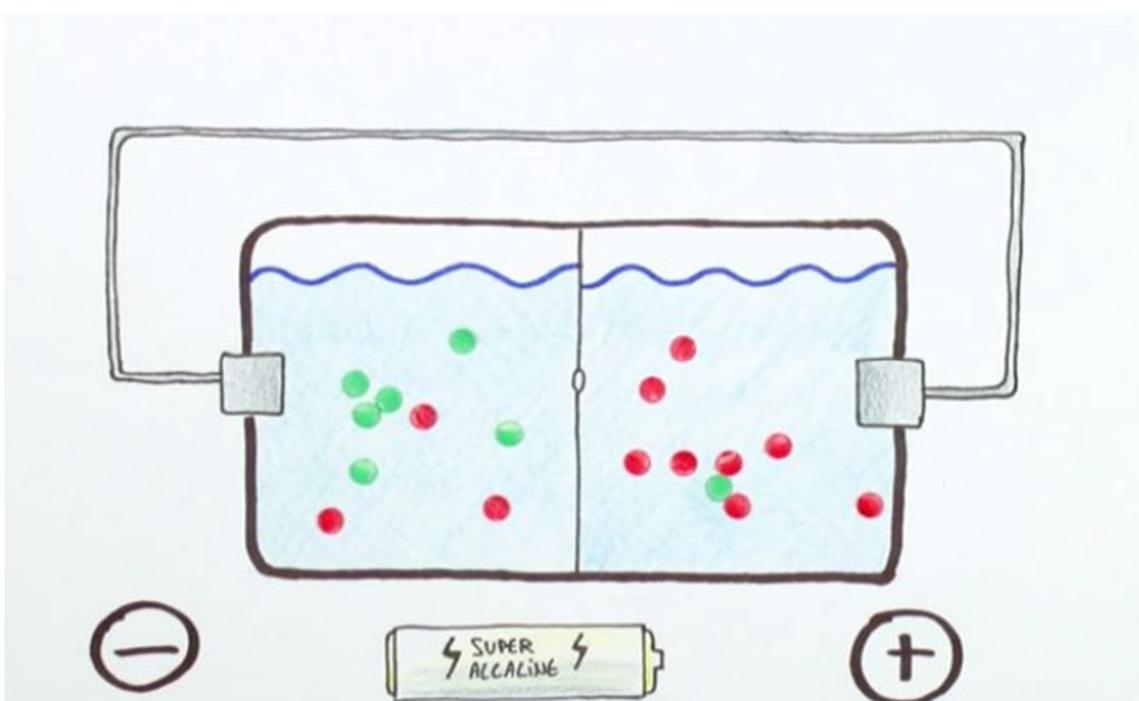
Идея очень проста: полупроницаемая мембрана отделяет две жидкости с различной концентрацией солей. Ионы соли проходят сквозь мембрану, пока концентрация соли не достигнет равновесия. Этот феномен называется осмосом. А поскольку ион это просто

атом с электрическим зарядом, при движении ионов соли может вырабатываться электричество.

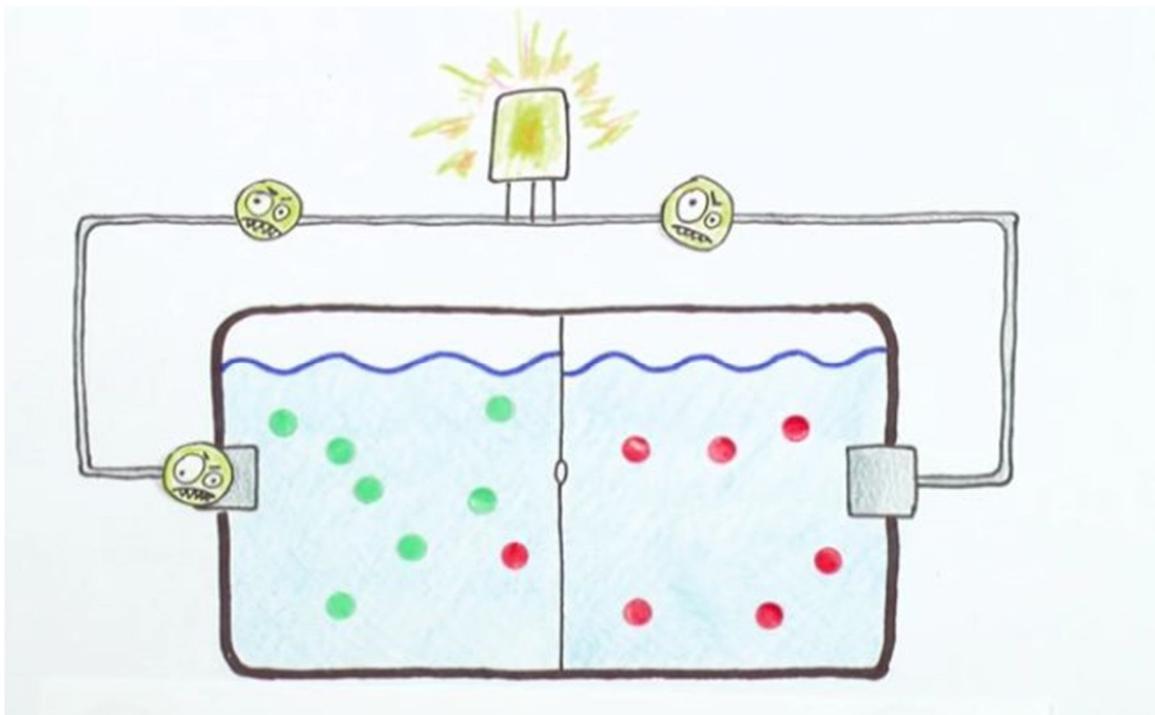


Мембрана толщиной в 3 атома. © Steven Duensing / National Center for Supercomputing Applications, University of Illinois, Urbana-Champaign

Система, изобретенная учеными Лозанны, состоит из двух емкостей с водой, разделенных мембраной из дисульфида молибдена.



В мембране есть мельчайшие отверстия, нанопоры, через которые проходят ионы соли. В этот момент электроны ионов переносятся на электрод, который потом используется для выработки электроэнергии.



Осмотическая энергия

Потенциал такой системы огромен. Согласно расчетам ученых, мембрана площадью 1 кв. м, 30% которой покрыто нанопорами, сможет производить 1 МВт электричества, достаточно, чтобы подключить 50 000 обычных энергосберегающих лампочек. А поскольку дисульфид молибдена часто встречается в природе, всю систему нетрудно увеличить до промышленных масштабов, пишет Phys.org.

Источник: <http://altenergiya.ru/novosti/novosti-vie-ot-17-07-2016.html>

Новый класс органических молекул сохраняет энергию солнца и ветра

Петр Громов

19 июля, 12:40

Фото: EAST NEWS

Гарвардские ученые обнаружили целый новый класс органических молекул высокой производительности, которые способны сохранять электричество из неустойчивых



источников энергии — солнца или ветра. Результаты исследования опубликованы в журнале *Nature Energy*.

Это открытие основано на предыдущих разработках ученых по созданию жидкой батареи, сохраняющей энергию в органических молекулах хинонах и в пищевой добавке ферроцианиде. Они позволили создать первое высокоэффективное, не горючее, не токсичное, не коррозионное и дешевое химическое вещество для хранения энергии, пишет *EurekAlert*.

Затем ученые продолжили экспериментировать с органическими молекулами, стремясь добиться еще лучшей производительности. «После изучения примерно миллиона различных хинонов мы разработали новый класс электролитов, которые расширили наши возможности, — говорит Кайсян Линь, ведущий автор статьи. — Простота в синтезировании означает, что их можно производить промышленным образом по очень низкой цене, что являлось одной из целей проекта».

Жидкие батареи работают по принципу песочных часов

Идею ученые заимствовали у витамина B2, который помогает телу хранить энергию, полученную из пищи. Ключевое отличие B2 и хинона в том, что в работе с электронами участвуют не атомы азота, а атомы кислорода. «Всего пара модификаций молекулы B2 — и новая группа молекул становится отличным кандидатом для жидких батарей», — говорит профессор Майкл Азиз.

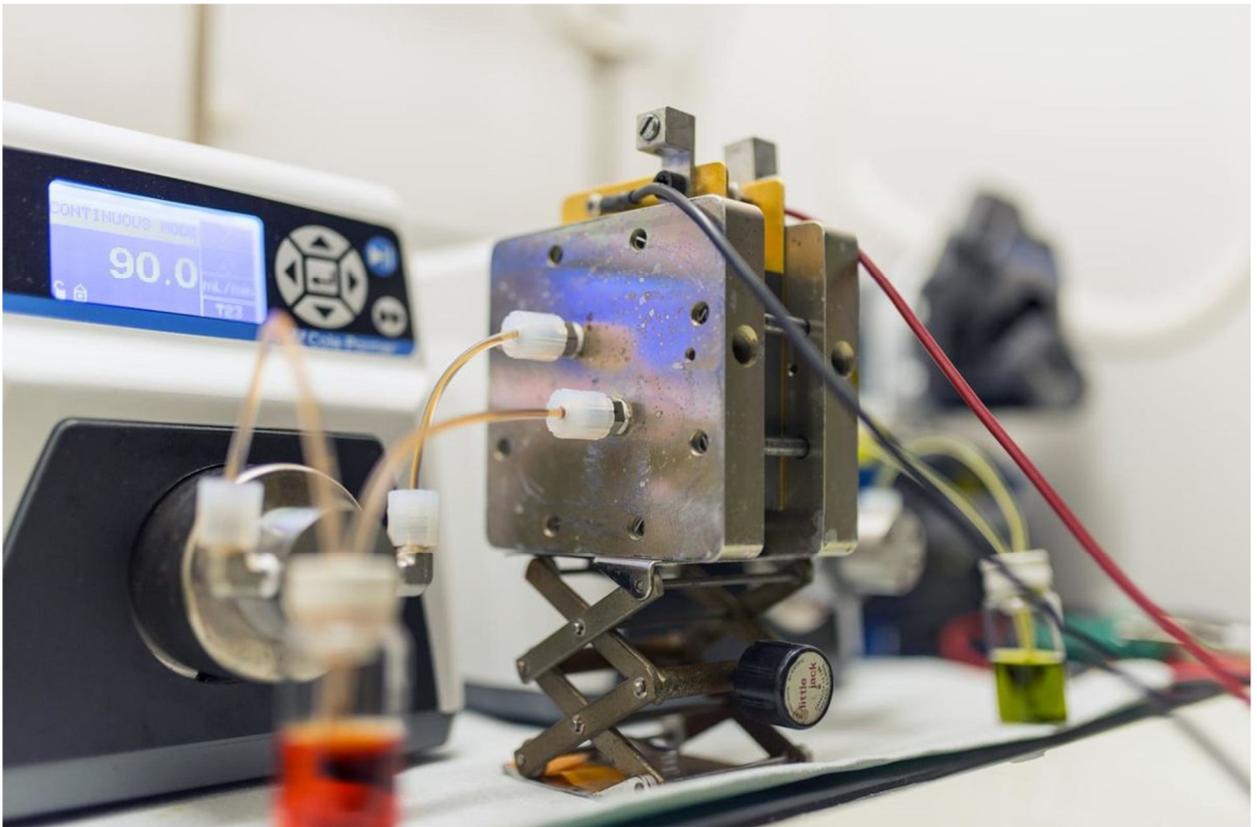


Фото: Kaixiang Lin / Harvard University

Источник: <https://hightech.fm/2016/07/19/vitamin-battery>

Выбор источника: можно ли говорить о конце нефтегазовой энергетики

Содержание

- [Нефть, газ, водород](#)
- [Вопрос цены](#)
- [Экономные гибриды](#)

Источник:

www.rbc.ru/opinions/technology_and_media/13/07/2016/5784e0879a7947ba3bfe0405

Владимир

Туманов,

*Заведующий лабораторией «Накопители электрической энергии»
кафедры физической химии НИТУ «МИСиС»*

Водород в отличие от солнечного излучения и ветра действительно может стать основным источником энергии, но это дело достаточно далекого будущего.

О предстоящем завершении эпохи углеводородов в энергетике говорят почти все. Спор идет скорее о сроках. Например, на недавнем Петербургском экономическом форуме министр энергетики Александр Новак говорил, что нефть и газ останутся основными

источниками энергии до 2040 года. А по мнению главы Сбербанка Германа Грефа, они перестанут быть основными источниками энергии раньше — на рубеже 2030 года.

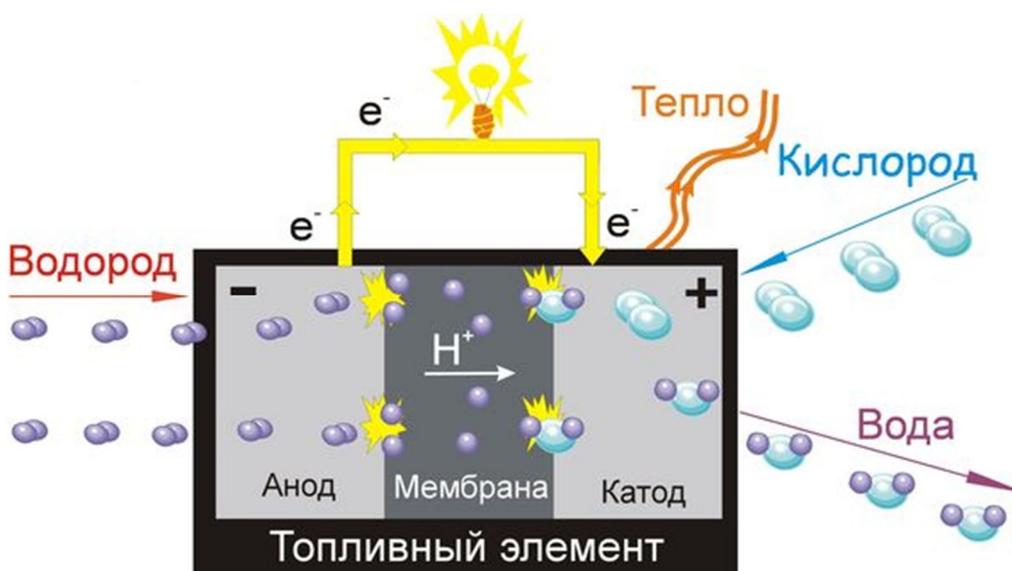
Нефть, газ, водород

По-моему, спор о том, какой источник энергии лучше, лишен смысла: природа создала их в большом количестве, и в зависимости от потенциала добычи и разработанных человечеством технологий тот или иной источник и будет основным.

Но на разных этапах развития технологического прогресса человечество не раз сталкивалось с необходимостью выбора в пользу новых источников энергии. Вместе с промышленной революцией на смену органике (проще говоря, дровам) пришел уголь, затем появились нефть и газ, разработки в области водородной энергетики. Сегодня, когда объемы потребления растут с каждым днем, все чаще возникают вопросы о будущем углеводородной энергетики. Идут споры об атомной энергетике, ведутся работы по управляемому термоядерному синтезу.

Однако говорить о конце углеводородной эпохи в перспективе ближайших 20 лет невозможно. Более того, все ресурсы, которыми природа обеспечила человечество, будут активно потребляться, несмотря на возникновение и развитие новых альтернативных источников. Тех ископаемых, что на сегодняшний день доступны человечеству, хватит на долгое время. Разговоры о том, что через 50 лет на Земле закончится нефть, глупость: процесс ее выработки бесконечен. Запасы угля и вовсе не будут исчерпаны еще примерно 400 лет. Нефть и газ останутся основными источниками энергии к 2040 году.

А вот в дальнейшей перспективе наиболее эффективным и экологически чистым источником энергии станет не солнечное излучение или ветер, о которых сейчас так много говорят, а первый элемент в таблице Менделеева — водород. Из 40 г водорода можно получить 1 кВт·ч энергии. Технически кислород и водород соединяются через топливный элемент, где через мембрану происходит преобразование их химической энергии в электричество. Продукт реакции — вода!

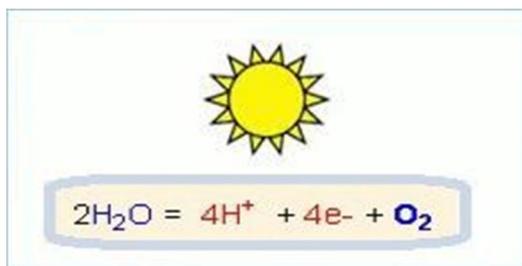


Вопрос цены

Еще в конце XIX века возник спор, как будет дальше развиваться транспорт, на топливных элементах или на бензиновых моторах. Несмотря на то что водородная энергетика давала бóльший КПД, моторы победили из-за большей технологической готовности и наличия дешевого в сравнении с водородом моторного топлива из нефти. Вторая попытка внедрения топливных водородных элементов состоялась в конце XX века. Практически все ведущие мировые автогиганты разработали водородные модели экотранспорта. Однако до настоящего времени проблема получения дешевого водорода так и не решена. Резкое падение стоимости нефти также отодвигает время внедрения водородных технологий на транспорте и в стационарной энергетике.

Основным источником водорода в природе является вода. Воды в океанах огромное количество. Последние исследования показали, что объем структурных подземных вод на глубине порядка 480 км в разы больше, чем во всех океанах вместе взятых.

Получать водород обычным электролизом дорого: процесс требует большого количества энергии. Но есть Солнце — для нашей цивилизации это бесконечный источник световой энергии. Разлагать воду на водород и кислород наиболее эффективно путем фотолиза — процесс идет непосредственно в специальных ячейках под воздействием солнечного излучения.



Такие ячейки были созданы в конце прошлого века в Физико-техническом институте им. Иоффе и Институте катализа СО РАН. К сожалению, эти разработки остались на уровне лабораторных образцов и диссертаций. Были попытки возобновить работы по программе водородной энергетике «Норильский никель — РАН», но в 2008 году эта программа была закрыта.

Практическая реализация таких устройств станет возможной при обеспечении КПД фотолиза хотя бы до уровня 10–15%. Пока рекорд — 11%. Это произведет революцию в области энергетики, отодвинув на задний план ветрогенераторы, наносящие непоправимый урон биосфере, и солнечные батареи, которые очень сложно утилизировать.

Для того чтобы водород стал преобладающим источником энергии, необходимо решить проблемы его производства и хранения. По оценке американских экспертов, если стоимость производства водорода составит не более \$5 за килограмм, от другого топлива можно будет отказаться.

В таком случае будет решена и проблема создания топливных элементов для автомобильной промышленности. Сейчас у электромобилей хорошие перспективы на рынке, особенно в тех странах, где государство стимулирует разработки в данном направлении. В России ситуация иная. Здесь оптимальным мог бы стать гибридный автомобиль с электрическим приводом, работающий на газовом топливе или бензине. Ведь именно в России функционирует самая развитая система газозаправки в мире: 65% потенциальных потребителей имеют доступ и к бензину, и к газу.

Экономные гибриды

Не менее важной, чем поиск новых источников энергии, является задача ее экономии. Отсюда одно из направлений работы нашего университета МИСИС — повышение энергоэффективности. Одной из таких разработок являются суперконденсаторы, для которых у нас разрабатываются перспективные электродные и электролитные материалы.

Суперконденсаторы наиболее полезны в гибридном транспорте — колесном и рельсовом. Принцип его работы заключается в накоплении энергии, выработанной при торможении, которая затем расходуется на разгоне, что дает экономию порядка 30%. КПД суперконденсаторов сопоставим с КПД электрического мотора, то есть порядка 95–98%.

В ближайшем будущем мы надеемся, что эти разработки появятся в городских экобусах, составах метрополитена и в других областях техники. Кроме того, разработанные нами элементы позволят обеспечить бесперебойное движение поездов в метро. В ситуациях, когда происходит аварийное отключение электричества, накопленная энергия позволит составу проследовать несколько километров до станции за счет накопленной энергии.

Переход на стадию производства подобных систем должен произойти в ближайшие два года.

Источник: <http://altenergiya.ru/apologiya/vodorod-kak-istochnik-energii.html>

В Австрии изобрели аккумулятор в 2 раза легче, чем у Tesla

Три брата, жители австрийского Фрайштадта, создали революционный аккумулятор, который весит в два раза меньше представленных на рынке образцов.

За счет новой конструкции он меньше перегревается и, как следствие, дольше служит, сообщает [Хайтек](#) со ссылкой на Der Spiegel.

К примеру, аккумулятор Tesla Model S весит 7,3 кг на кВт-ч, а батарея братьев Крайзель — всего 4. Свое изобретение братья проверили на деле, превратив Porsche 911 в электромобиль. Окончательный вариант сборки весит всего на 54 кг больше, чем модель с двигателем внутреннего сгорания.



Особенность технологии братьев Крайзель в новой конструкции аккумулятора. Традиционно в литий-ионных батареях отдельные элементы свариваются воедино. Инженеры из Австрии разработали и запатентовали процесс, который использует лазеры для соединения элементов. В результате они меньше нагреваются и дольше служат.

Сейчас во Фрайштадте строят фабрику аккумуляторов. Она станет производить около 8000 батарей в год, хотя с ростом спроса производственные мощности можно будет удвоить или утроить.

Кроме того, была создана новая система нагрева и охлаждения для поддержания температурной стабильности внутри батареи. Они назвали ее активным температурным управлением. «Аккумуляторы Kreisel Electric заключены в запатентованную оболочку, которая постоянно омывается жидкостью. Это значит, что, в сочетании с тепловым насосом, батарея может очень эффективно нагреваться или охлаждаться. В результате, это значительно повышает пробег и срок жизни», — говорится на сайте компании.

Volkswagen, заинтересовавшись изобретением, заказала братьям Крайзель установить новую литий-ионную батарею в свой e-Golf. «Весь мир теперь стучится в нашу дверь», — сказал один из инженеров.

Источник: <http://altenergiya.ru/accumulator/akkumulyator-v-2-raza-legche-chem-u-tesla.html>

СУПЕРМАРКЕТ БУДУЩЕГО

Энергосберегающие технологии для экологичного магазина

Открытие экологичного супермаркета в Тронхейме.

В Евросоюзе запустили научно-исследовательский проект SuperSmart, чтобы превратить европейские супермаркеты в энергоэффективные магазины. Прототип

такого экологичного супермаркета, разработанный норвежскими учеными, уже третий год успешно работает в Тронхейме.

Проект SuperSmart должен снизить вредное воздействие на окружающую среду европейских супермаркетов за счет быстрого внедрения экологически чистых и эффективных систем отопления и охлаждения. Потреблять меньше энергии выгодно, и это может побудить владельцев магазинов внедрять новые технологии. К участию в проекте привлекают производителей систем охлаждения, вентиляции и освещения, инжиниринговые компании, правительственные организации и научно-исследовательские институты.



Фото: Anne Steenstrup-Duch / Flickr

Разработкой следующего поколения экологически чистых технологий энергосбережения занимаются крупнейший скандинавский фонд научных и промышленных исследований SINTEF, руководитель и инициатор проекта, а также NTNU, норвежский университет естественных и технических наук, известный своими исследованиями в области «зеленых» технологий.

На 30% удалось снизить потребление энергии по сравнению с аналогичными магазинами — таков результат работы первого экологичного супермаркета в Тронхейме. Его можно назвать научной лабораторией — полигоном для проверки новых технологий, которые будут использованы в супермаркетах будущего.

Хладагенты и супермаркеты

В Европе около миллиона супермаркетов: в Германии они потребляют ежегодно 16 тераватт-часов, в Испании — 6,8, в Италии — 8,2, в Норвегии — 1,5. Внушительный счет за электричество супермаркета возглавляют системы охлаждения — 30—70% суммы, а системы подогрева, вентиляции и кондиционирования отвечают за 15—25%.

Системы охлаждения наносят серьезный ущерб экологии из-за использования искусственных хладагентов (сегодня это в основном ГФУ — гидрофторуглероды), которые вносят свою лепту в глобальное потепление, нагревая атмосферу. Весной 2014 года Европарламент проголосовал за введение запрета на их использование в системах охлаждения и кондиционирования. В директиве, вступившей в силу с января 2015 года, прописаны постепенное сокращение наиболее вредных фторсодержащих газов к 2030 году и строгие правила для утилизации хладагентов при демонтаже оборудования, что должно способствовать развитию благоприятных для климата технологий. По плану Евросоюза, все общественные здания через несколько лет должны самостоятельно обеспечивать себя энергией, используя экологичные и энергоэффективные технологии.

Справка: хладагенты

В холодильной промышленности до начала 80-х годов XX века использовали преимущественно синтетические хладагенты: хлорфторуглероды (ХФУ) и гидрохлорфторуглероды (ГХФУ). После того как была обнаружена дыра в озоновом слое, фреон заменили на менее вредные синтетические газы — в основном гидрофторуглероды (ГФУ), но они оказались сильнодействующими парниковыми газами.

Благодаря идеям Густава Лорентцена из NTNU (ученый «переоткрыл» CO_2 , который в качестве хладагента использовался с 1880-х по 1960-е) в конце 80-х европейские производители стали использовать природные хладагенты, в первую очередь диоксид углерода CO_2 . Это негорючий газ, который не разрушает озоновый слой и имеет потенциал глобального потепления в несколько тысяч раз меньший, чем у обычных хладагентов. Поэтому его можно использовать для коммерческого холодильного оборудования, в системах кондиционирования воздуха помещений и климат-контроля для автомобилей, а также в тепловых насосах. Сегодня CO_2 в качестве хладагента используется во многих европейских магазинах.



Лабораторные испытания теплообменников и тепловых насосов. Фото: Anne Steenstrup-Duch / Flickr

В России с весны 2014 года ограничения введены на использование около ста веществ, разрушающих озоновый слой, в том числе ХФУ из систем охлаждения, CO_2 для этого активно не используется.

Технологии для магазинов будущего

Исследователи из SINTEF и NTNU решили использовать CO₂ в качестве единственного хладагента в новом супермаркете REMA 1000 в Тронхейме. С одной стороны, это обычный норвежский сетевой магазин, с другой — уникальная научная лаборатория, в которой задействовано сразу несколько энергосберегающих технологий.

Взаимосвязанную «энергетическую цепочку» супермаркета разработал профессор Армин Хафнер (Armin Hafner, NTNU). Энергию в магазине экономят, во-первых, с помощью системы освещения. Когда достаточное количество дневного света поступает в помещение, система автоматического управления отключает верхнее освещение. Фасады магазина изготовлены из прозрачного теплоизоляционного материала — аэрогеля, который позволяет равномерно распределять дневной свет по всему магазину и устраняет необходимость устанавливать дорогостоящую защиту от солнца. Во-вторых, ученые рассчитали преимущества, которые дает объединение системы охлаждения и системы нагревания, вентиляции и кондиционирования — как правило, обе системы работают независимо и управляют ими по отдельности. И, самое важное, в супермаркете используется вторичное тепло, что снижает потребление электричества на 30% по сравнению с обычными магазинами.

Для хранения энергии снаружи пробурены четыре 170-метровые скважины. Летом они поставляют энергию, которую можно использовать для кондиционирования воздуха и влагопоглощения, а зимой работают как тепловой насос, подогревая пол или растапливая снег перед входом в магазин. Для отопления не нужно тратить электроэнергию, а в будущем излишки тепла планируется даже отдавать соседним зданиям. За всем «энергетическим хозяйством» следит система контроля.



Профессор Армин Хафнер показывает энергетические колодцы для хранения энергии — 170-метровые шахты. Фото: Anne Steenstrup-Duch / Flickr

«Мы сохраняем тепло, которое у нас есть, и используем его с умом. В Норвегии нет другого магазина с таким низким потреблением энергии. По сути, мы возродили прежнюю технологию использования природных хладагентов. Сначала мы планируем внедрить наши разработки в Европе — мы готовим такой же проект для супермаркета

в Португалии и для отеля в Италии. Дальше будем сотрудничать с Индией и Мексикой», — говорит Армин Хафнер.

Разработчики не скрывают, что затраты на возведение первого экологичного магазина в Тронхейме были выше, чем у большинства аналогичных супермаркетов, но при запуске их серийного производства будут учтены ошибки пилотного проекта, а новые технологии помогут сберечь деньги.

Справка: энергосбережение в России

Россия не принимает активного участия в погоне за энергоэффективными технологиями, как другие западные страны. К 2020 году в Европе доля электроэнергии из возобновляемых источников энергии достигнет 20%, в Норвегии — 67,5, в России — 4,3. Тем не менее в стране запускаются интересные проекты: детский сад «Луч солнца» в Томске, который использует тепло от геотермальных насосов, терминал «А» во Внуково, супермаркет в Рязани с энергоэффективными технологиями.

Ольга Баклицкая, 25.07.2016 в 20:18

Источник: http://chrdk.ru/tech/2016/7/25/supersmart_supermarket/

После Карфагена

Инженеры startup-компании Saphon Energy из Туниса заимствовали у далёких предков идею паруса, применявшегося на морских судах Карфагена свыше 2000 лет назад. Созданная в компании ветроэнергетическая установка вместо привычного ротора имеет тарелку, повернутую к ветру вогнутой стороной. Тарелка закреплена со смещением по отношению к оси вращения и наклонена. Давление ветра вынуждает её постоянно уходить вбок, благодаря чему создаётся вращающий момент. Получается крыльчатка с одной лопастью оригинальной формы. Для её балансировки на оси предусмотрен противовес.



Согласно компании, предложенная конструкция намного более эффективна, чем классическая трёхлопастная система: по коэффициенту использования энергии ветра она преодолевает предел Беца, равный 59,3%

Источник: <http://www.energovector.com/files/ev07-2016.pdf>

Солнечные инверторы

Классификация и основные возможности преобразователей напряжения для фотоэлектрических установок

Сегодня, наверное, не найдётся человека, который бы никогда не встречал «полей» из солнечных батарей на крышах домов, у дорог и в других местах. Но многие ли видели такой неотъемлемый и важнейший элемент солнечной энергоустановки, как инвертор?

Основное назначение инвертора – преобразование вырабатываемого солнечными батареями постоянного тока в переменный со стандартными значениями напряжения (230 или 400 В) и частоты (50 Гц). Но этим роль со- временных инверторов не ограничивается. Эти «умные» устройства (все они оснащаются вычислительными модулями) способны подстраиваться под режимы работы солнечных батарей, обеспечивая минимум потерь при преобразовании напряжения. В инверторах используются алгоритмы подстройки под точку максимальной мощности (Maximum Power Point Tracking), обеспечивающие наибольшую отдачу от массива фотоэлектрических модулей. Сейчас уже не редкость инверторы с КПД 98% и более. Кроме того, коммуникационные интерфейсы инверторов позволяют централизованно отслеживать состояние контролируемых ими массивов солнечных батарей и самих инверторов. Предоставляемая ими диагностическая информация помогает эксплуатационному персоналу быстро находить причины отказов и устранять их. В растущем числе солнечных энергосистем, дополненных аккумуляторными батареями (АКБ) для хранения энергии, инверторы берут на себя также функции управления АКБ. Рассмотрим вкратце основные типы солнечных инверторов.

Секционные

Плюс оптимизатор

Центральные

Микроинверторы

Батарейные

Читать статью полностью по ссылке: <http://www.energovector.com/files/ev07-2016.pdf>

Металл – в бензобак

В Лаборатории аэрокосмической инженерии МГУ рождается гибрид аккумулятора и топливного элемента, выполненный с применением жидкометаллического топлива,



которое при разрядке превращается в электролит. Как рассказал координатор проекта Андрей Гладилин, это устройство можно будет не только заряжать электрическим током, но и заправлять свежим топливом, заменяя в нём активную смесь. На сегодня в лабораторных условиях достигнуты эффективность цикла заряд-разряд 71,3% и плотность энергии 225 Вт·ч/кг. У последнего показателя хорошие перспективы повышения: теоретический предел оценивается в 1800 Вт·ч/кг. По данным разработчиков, предлагаемая электрохимическая система не содержит редких (читай: дорогих) металлов, таких как литий, и не подвержена саморазряду. Состав электролита и топлива на

момент подготовки заметки не разглашался, поскольку ещё не был защищён патентом. Коллектив разработчиков надеется в течение года создать работающий прототип аккумулятора/топливного элемента для всесторонних испытаний.

Источник: <http://www.energovector.com/files/ev07-2016.pdf>

Кировский ЦНТИ (тел.: (8332) 64-99-74) оказывает следующие услуги:

1. Информационные, тел.: 64-45-63, 35-13-60;
2. Патентные, тел.: 64-17-03;
3. Образовательные, тел.: 35-12-54;
4. Консалтинговые, тел.: 64-99-74;
5. Полиграфические, тел.: 64-83-48.