



Российское
Энергетическое
Агентство

Министерство энергетики РФ

Кировский ЦНТИ – филиал

ФГБУ «Российское энергетическое агентство»



Новости энергетики

Сборник № 16-07

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

Госдума приняла закон о требованиях к безопасности в электроэнергетике	3
BP: мир переключается на низкоуглеродные виды топлива	4
Минэнерго предлагает запретить лампы накаливания на 60 и 75 Вт	9
Голландская фирма TenneT построит энергетический остров в Северном море	11
В Нью-Йорке запустят «виртуальную» солнечную электростанцию	12
Знаменитый грузовик Mack Trucks станет электрокаром	14
Канада перейдет на энергию солнца, ветра и воды к 2050 году	15
Ученые Калифорнии планируют заправлять морские суда биотопливом	16
Прошлый год стал прорывным для альтернативной энергетики	18
Добыча сланцевой нефти в США продолжит падать в июле	20
Япония решает проблему выработки энергии из воды с помощью света	21
Mercedes хочет выпустить четыре новых электромобиля за четыре года	23
Городской транспорт Петербурга может перейти на водородные батареи	24
Foreign Policy: эра дешевой нефти близится к завершению	26
Австралийские ученые разработали солнечные панели с рекордным КПД	27
Разработана первая в мире прозрачная солнечная батарея	28
15 июня — Всемирный день ветра	29
Дворкович предложил подождать дешевую «зеленую» энергию	31
Volkswagen решил сосредоточиться на беспилотных и электрических автомобилях	32
Пока не закончится нефть	33
Первая солнечная	36
Задержать нефтяную эпоху	36
Электроэнергия от шума в аэропорту	39
Из солнечной в химическую. Интервью с Валентином Пармоном о его разработках	39
Иннополис — эталонный город в Татарстане	45
Центр компетенций в энергетике может быть создан на площадке НП «Энергоэффективный город»	49
УЧЕННЫЕ СОЗДАЛИ БЕЛЫЙ СВЕТОДИОД НА БАЗЕ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК	51
Энергия от Солнца – принципиально новый механизм ее получения	52
РОССИЙСКИЕ УЧЕННЫЕ ПРЕДЛОЖИЛИ ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ	54
Складной городской электромобиль	57
Итоги 25-й международной выставки «Электро-2016»	59
ФИЗИКИ ВЫЯСНИЛИ СВОЙСТВА ПЕРОВСКИТА	60

Госдума приняла закон о требованиях к безопасности в электроэнергетике

17:5107.06.2016
018330

МОСКВА, 7 июня — РИА Новости. Госдума приняла во вторник во втором и третьем чтениях закон, предлагающий наделить кабмин полномочиями утверждать документы, устанавливающие требования к надежности, безопасности объектов электроэнергетики. Согласно закону, утверждать нормативные правовые акты в области электроэнергетики, устанавливающие требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок, смогут правительство или уполномоченные им органы федеральной власти.



© РИА Новости. Сергей Мальгавко

Нормативными правовыми актами будут устанавливаются требования к функционированию электроэнергетических систем, объектов электроэнергетики, планированию развития электроэнергетических систем, подготовке работников в сфере электроэнергетики к работе на объектах.

Документ дает понятие терминам единая энергетическая система России, электроэнергетическая система, ее надежность и другие. Закон направлен на повышение безопасности работы объектов электроэнергетики, надежности электроснабжения потребителей и внедрение прогрессивных технологий в отрасли.



© РИА Новости. Рамиль Ситдигов

Ранее глава Минэнерго Александр Новак пояснял, что единых правил технического функционирования энергосистемы России не существует, что является угрозой для ее надежной работы.

Проект правил технического функционирования был разработан три года назад, в 2013 году, однако против принятия документа выступила часть электроэнергетических компаний, которые оценили затраты на приведение оборудования в соответствие с этими правилами в 300 миллиардов рублей.

Источник: <http://ria.ru/economy/20160607/1444080303.html>

ВР: мир переключается на низкоуглеродные виды топлива

17:3108.06.2016

(обновлено: 17:51 08.06.2016)

44720103



© РИА Новости. Руслан Кривобок

МОСКВА, 8 июня — РИА Новости. Полученные в 2015 году данные демонстрируют выход на передний план важных долгосрочных тенденций изменения мирового потребления и производства энергоресурсов: темпы роста потребления продолжают замедляться, а структура энергобаланса смещается в сторону низкоуглеродных видов топлива. Такой вывод делает британская ВР в своем новом обзоре мировой энергетики.

"Нынешний выпуск обзора ясно показывает, что мировая энергетика вновь переживает период глубоких перемен, — заявил на презентации обзора президент ВР Боб Дадли, — Но в этом нет ничего нового для нашей отрасли: все последние 65 лет обзор демонстрировал непрерывные существенные изменения мирового энергетического ландшафта. Задача нашей отрасли — предпринимать необходимые шаги для обеспечения устойчивости в ближайшем будущем и продолжать инвестировать для удовлетворения спроса на энергоресурсы в будущем".

Общие выводы

По данным ВР, рост мирового спроса на первичные энергоресурсы составил в 2015 году лишь 1%, что значительно ниже, чем в среднем за последние 10 лет (1,9%). "Это отражает сохраняющиеся низкие темпы роста мировой экономики и более медленный рост энергопотребления в Китае по мере перехода страны к постиндустриальной экономике", — отмечается в обзоре.



© РИА Новости. [Алексей Дружинин](#)

[Перейти в фотобанк](#)

При этом, что касается предложения, технологическое развитие расширило спектр и повысило доступность различных видов топлива. Сланцевая революция в США открыла доступ к огромным запасам нефти и газа, технологические достижения также поддержали заметный рост возобновляемых источников энергии. Природный газ и нефть тоже продемонстрировали значительный рост в прошлом году, в то время как спрос на уголь пережил рекордное падение.

"Черное золото"

Нефть остается основным видом топлива в мире – на нее пришлось 32,9% общего потребления энергоресурсов. При этом доля нефти на рынке выросла впервые с 1999 года. Мировое потребление нефти увеличилось на 1,9 миллиона баррелей в день, или на 1,9% – это почти вдвое больше недавних средних показателей (+1%) и существенно больше прироста в 2014 года (+1,1 миллиона баррелей в день).



© Fotolia/ marrakeshh

В то же время темпы роста мировой добычи второй год подряд опережали темпы роста мирового потребления. ВР оценивает прирост добычи в 2,8 миллиона баррелей в день или 3,2%, что является самым высоким показателем с 2004 года.

Мировая торговля нефтью и нефтепродуктами в 2015 году выросла на 3 миллиона баррелей в день (+5,2%), что стало самым крупным увеличением с 1993 года. Объемы мировой торговли возросли благодаря увеличению экспорта с Ближнего Востока (+550 тысяч баррелей в день), в то время как Европа и Китай обеспечили наибольший прирост импорта (+770 тысяч баррелей в день и +530 тысяч баррелей в день соответственно).

"Голубое топливо"

Доля природного газа в объеме потребления первичных энергоресурсов составила 23,8%. Мировое потребление газа увеличилось на 1,7%, что существенно больше слабого роста в 2014 года (+0,6%), но ниже среднего показателя за 10 лет (+2,3%).

Среди государств с развивающейся экономикой Иран (+6,2%) и Китай (+4,7%) показали сильнейший прирост потребления, несмотря на то, что рост в Китае был ниже среднего показателя за десять лет (+15,1%). При этом в России (-5%) отмечено самое крупное снижение объемов потребления, следующую строчку снизу заняла Украина (-21,8%).



© AFP 2016/ Anatolii Stepanov

Мировая добыча природного газа выросла на 2,2%, больше, чем рост потребления, но ниже среднего показателя за 10 лет (2,4%). Рост выше среднего уровня наблюдался в Северной Америке, Африке и Азиатско-Тихоокеанском бассейне.

Мировая торговля природным газом в 2015 году восстановилась после спада и увеличилась на 3,3%. Поставки трубопроводного газа увеличились на 4% благодаря росту чистого трубопроводного экспорта из России (+7,7%) и Норвегии (+7%). Мировая торговля СПГ увеличилась на 1,8%. Рост экспорта обеспечили Австралия (+25,3%) и Папуа Новая Гвинея (+104,8%), компенсировав снижение объемов поставок из Йемена (-77,2%).

Другие виды топлива

Потребление угля, отмечается в обзоре, снизилось в прошлом году на 1,8%, что существенно ниже среднего показателя за 10 лет (+2,9%) и стало крупнейшим сокращением в процентном выражении (и по объемам) за всю историю наблюдений. Доля угля в мировом потреблении первичной энергии снизилась до 29,2%, самого низкого с 2005 года уровня.



© РИА Новости. Григорий Сысоев

[Перейти в фотобанк](#)

Мировое производство электроэнергии на АЭС выросло на 1,3%, причем Китай (+28,9%) обеспечил весь чистый прирост. Китай обошел Южную Корею и стал четвертым крупнейшим производителем атомной энергии, в то время как ЕС сократил ее производство (-2,2%) до самого низкого уровня с 1992 года.

Что касается возобновляемых источников энергии (ВИЭ), их использование в производстве электроэнергии продолжило расти в 2015 году, доля ВИЭ достигла 2,8% мирового потребления энергоресурсов, по сравнению с 0,8% десять лет назад.

Россия по-прежнему в лидерах

Россия, по мнению аналитиков ВР, по-прежнему остается одним из крупнейших мировых производителей ископаемых видов топлива, обеспечивая более 10% мирового производства. По итогам прошлого года Россия сохранила за собой третье место среди лидеров по производству ископаемых энергоресурсов (после Китая и США). На долю России пришлось 12,4% мировой добычи нефти, 16,1% — газа и 4,8% — угля.



© AP Photo/ PRNewsFoto/Redhawk Investment Group, LLC, Shutterstock

В 2015 году добыча энергоресурсов в России выросла на 0,7% (+9 миллионов тонн нефтяного эквивалента). Добыча нефти достигла нового постсоветского рекорда — 11 миллионов баррелей в день, однако рост оказался более медленным, чем за последние 10 лет: 1,2% — в 2015 году; 1,3% — в среднем за 10 лет. Добыча газа сократилась второй год подряд (-1,5%).

В то же время Россия опередила Саудовскую Аравию, став крупнейшим в мире экспортером нефти, и сохранила статус крупнейшего поставщика природного газа. В 2015 году Россия экспортировала 74,9% добытой нефти, 33,7% газа и 41,8% угля. При этом Россия остается ведущим поставщиком нефти и газа в Европу, обеспечивающим 37% и 35% европейского потребления нефти и газа соответственно.

Источник: <http://ria.ru/company/20160608/1444614293.html>

Минэнерго предлагает запретить лампы накаливания на 60 и 75 Вт

Предложение содержится в «дорожной карте» по энергосбережению, направленной на рассмотрение в правительство

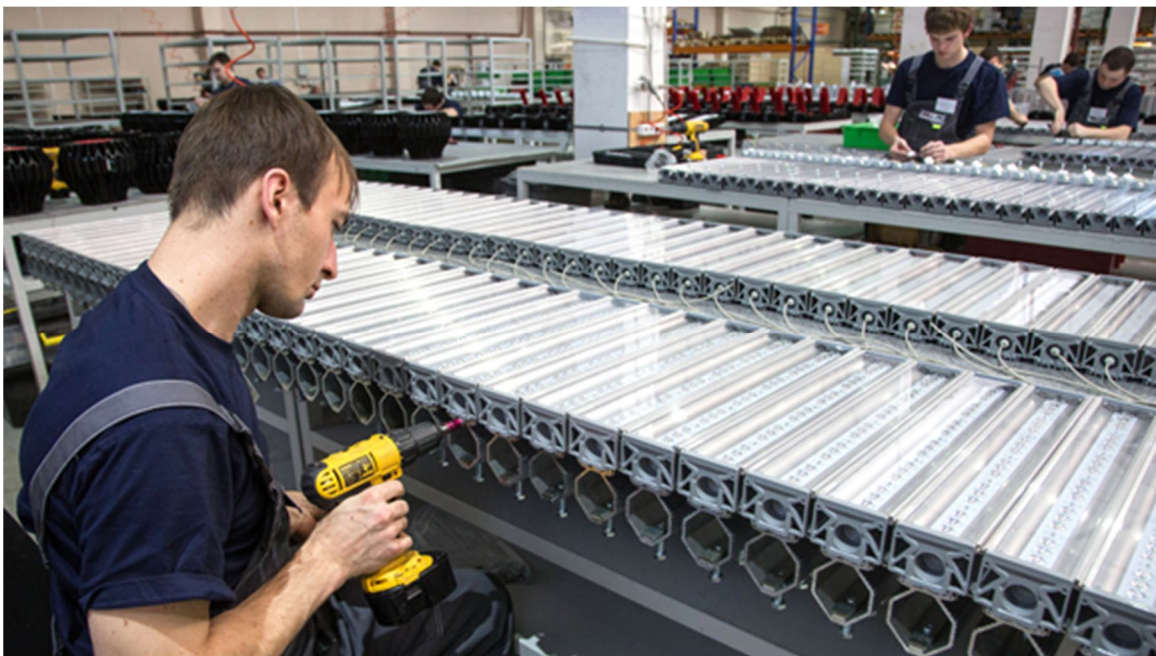


Фото: ТАСС/Егор Алеев

Минэнерго направило в правительство план мероприятий по энергосбережению, которым в том числе предусмотрен запрет оборота 60- и 75-ваттных лампочек накаливания. В министерстве считают, что их пора заменить светодиодными лампами.

— За последние четыре года светоотдача светодиодных ламп увеличилась в полтора раза, а их цена снизилась в три с лишним раза, — рассказал «Известиям» замминистра энергетики Антон Инюцын. — Отечественная промышленность освоила производство светодиодных ламп по новым технологиям, которые по всем качествам превосходят лампы накаливания, а внешне практически от них неотличимы. Экономия от перехода от ламп накаливания к светодиодным лампам достигает 8–10 раз. Запрет на использование 100-ваттных ламп был предусмотрен еще при принятии закона «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» в 2009 году. Полагаем, что сейчас настал момент, когда можно рассмотреть вопрос введения ограничения на оборот ламп накаливания меньшей мощности.

Предложение вывести из оборота лампочки накаливания стало частью «дорожной карты» по энергосбережению, направленной Минэнерго в правительство. «Дорожная карта» включает в себя 35 пунктов мероприятий сроком реализации с сентября 2016 года по октябрь 2017 года. Например, предлагается разработать специальную систему подтверждения энергоэффективности светодиодной продукции (как отечественной, так и иностранной), снять ограничения на использование светодиодных источников света в отдельных организациях, например в школах и больницах.

Авторы «дорожной карты» предлагают разработать единую систему маркировки госзакупок, в отношении которых установлены требования энергоэффективности, внести

изменения в строительные стандарты, модернизировать требования к энергоэффективности зданий, сооружений и строений.

Для зданий бюджетной сферы, учреждений, получающих бюджетное финансирование, организаций с участием государства Минэнерго хочет применить повышенные требования по энергоэффективности, которые должны учитываться при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте. На этот счет предлагается разработать отдельный законопроект.

«Дорожную карту» разрабатывали в Минэнерго, привлекая экспертное сообщество, членов «Общероссийского народного фронта» (ОНФ), предпринимательской платформы «Единой России» и представителей бизнес-сообщества. Карта стала результатом встречи Владимира Путина с представителями ОНФ в ноябре прошлого года. Тогда член предпринимательской платформы «Единой России» Владимир Млынчик заявил, что политика по энергосбережению проводится недостаточно эффективно. По итогам встречи правительству поручили разработать «дорожную карту», которая станет ориентиром для проводимой в ближайшее время политики в сфере энергетики и энергосбережения.

По словам Млынчика, «карта» может быть принята правительством в течение 2–3 месяцев. По его подсчетам, реализация мероприятий «дорожной карты» по энергосбережению позволит сэкономить от 10 млрд до 25 млрд рублей в год.

— Еще в 2009 году был принят 261-й федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности», в соответствии с которым мы должны достичь экономии по энергоресурсам по разным отраслям, но, к сожалению, он так и не начал работать, — рассказал Владимир Млынчик. — В прошлом году мне удалось поднять этот вопрос на встрече с президентом, после чего он дал поручение, и мы большим экспертным сообществом собрали в «дорожную карту» все самые важные шаги, которые помогут нам наконец выйти на энергосбережение.

Создатель проекта по тестированию ламп Lamptest Алексей Надежин считает, что в нашей стране лампы накаливания запрещать преждевременно — сначала нужно установить критерии к светодиодным лампам, разработать механизм проверки качества, доработать ГОСТ и следить за его исполнением компаниями-производителями и поставщиками.

— Светодиодные лампочки действительно стали немного лучше, немного дешевле, но еще очень далеки от идеала, — считает Алексей Надежин. — Пока в наших магазинах продается слишком много некачественных ламп, которые не просто не экономны, но и могут быть, по заверениям медиков, вредны для здоровья. Несмотря на то что на упаковке указаны одни показатели, на деле оказываются совершенно другие, но простой потребитель даже не может этого самостоятельно оценить. Вообще лучше не запрещать обычные лампы, а поступить как в Европе, где, например, 100-ваттная стоит очень дорого, покупать ее невыгодно. В случае введения запрета у производителей ламп накаливания останутся обходные пути: после запрета 100-ваттных ламп производители стали делать 95-ваттные, а 150-ваттные просто назвали универсальным бытовым нагревателем.

Источник: <http://izvestia.ru/news/617461#ixzz4B9PX9P9K>

Голландская фирма TenneT построит энергетический остров в Северном море

14.06.2016

Голландская энергетическая компания TenneT, разработчик систем возобновляемой энергетики, планирует построить искусственный остров в Северном море, на котором разместит большое количество ветряных турбин для снабжения электроэнергией стран Европейского союза (ЕС).

Всего на острове планируется построить несколько морских ветроэлектростанций общей установленной электрической мощностью порядка 30 ГВт. Генерируемая мощность острова будет передаваться по кабелю, работающим с постоянным напряжением, в такие европейские страны, включая Великобританию, Нидерланды, Норвегию, Бельгию, Германию и Данию.

Также через данный остров планируется осуществить дополнительную связь энергосистем нескольких стран для международной торговли энергетическими мощностями.

Согласно проекту, остров будет оснащен модульной структурой, с каждым модулем, охватывающим почти шесть квадратных километров.



Северное море

Генеральный директор TenneT Мел Кроон сказал: «Успех развития европейского энергетического рынка во многом зависит от того, насколько страны Европы скоординируют совместные усилия. Сотрудничество между национальными правительствами, регулирующими органами, национальными операторами электрических

сетей, а также экологических организаций является необходимым условием для достижения экологических целей Европы».

Искусственный остров планируется построить в 100 км от восточного побережья Англии в месте, известном как Dogger Bank. Данное место наиболее подходит из-за мелководья и относительно высокой и стабильной скорости ветра. Мелководье поможет снизить затраты на строительство, в то время как подходящие ветряные условия помогут генерировать высокую доходность.

В месте Dogger Bank уже располагается три крупных британских офшорных ветряных электростанции. Во время последнего ледникового периода место Dogger Bank было частью большого континента, соединяющего Европу и Британские острова.

Источник: <http://tesiaes.ru/?p=16363>

В Нью-Йорке запустят «виртуальную» солнечную электростанцию

13.06.2016

Американские энергетические компании New York Con Ed, SunPower и Sunverge официально объявили о пилотном проекте стоимостью \$ 15 млн — создании **виртуальной солнечной электростанции**.

Данный проект будут реализован в Нью-Йорке предположительно уже этим летом. В рамках данного проекта на крышах 300 частных домов в городских районах Нью-Йорка в Бруклине и Куинсе будут размещены солнечные батареи и литий-ионные системы накопления энергии. Электрическая мощность солнечных панелей в данных комплектах будет составлять от 7 до 9 кВт, а ёмкость систем хранения — 9,4 килоВатт*часов.

Собственники домов будут за предоставлении пространства на крышах своих домов бесплатно получать определенное количество вырабатываемой электроэнергии с помощью установленных солнечных панелей, а избыток отдавать в городскую электрическую сеть или покупать по специальной цене.



Солнечные панели на крышах частных домов

Все 300 комплектов выработки электричества из солнечной энергии будут контролироваться с помощью специального программного обеспечения и объединены в единую сеть — **вертикальную электростанцию**. Планируется, что пиковая мощность данной виртуальной электростанции достигнет 1,8 МВт, и она будет принимать участие в регулировании частоты в единой энергосистеме.

В настоящее время компании-организаторы данного проекта согласовывают меры безопасности с Пожарным департаментом Нью-Йорка по размещению литий-ионных систем хранения электроэнергии на крышах домов. Предполагается их размещение в специальных герметичных металлических контейнерах.

Сара Синглетон, старший вице-президент по маркетингу Sunverge, сказала: «Все комплекты будут объединены в единую сеть с единым диспетчерским центром из которого будет круглосуточно осуществляться управление, в том числе величина отдачи мощности в единую энергосистему».

Источник: <http://tesiaes.ru/?p=16314>

Знаменитый грузовик Mack Trucks станет электрокаром

Пт, 10 Июнь 2016 | 8:21 | Юлия Ткачёва



Соучредитель американского автоконцерна Tesla Motors компания Wrightspeed представит на этой неделе знаменитый грузовик марки Mack Trucks, модифицированный для работы на электричестве. Выставка Waste Expo состоится в Лас-Вегасе, пишет электронное издание GAS2.

Основанная учредителем Tesla Motors Яном Райтом, компания Wrightspeed взялась за амбициозный проект по электрификации тяжелых грузовиков американского производителя Mack Trucks. «Tesla Motors показала всему миру то, как надо сокращать выбросы парниковых газов. То же самое затеяла компания Wrightspeed», — сообщает издание. Недавно Tesla выпустила, уже ставший популярным, электромобиль марки S P85D.

Правда, Wrightspeed решила разработать свой пилотный проект не на традиционном траке дальнотойщика, а на мусоровозе. В конструкторском бюро прикинули, что подобный экологичный грузовик как нельзя лучше придется ко двору в современных мегаполисах, где наблюдается повышенная загазованность воздуха. Тем не менее, производители на всякий случай оснастили машину газотурбинным двигателем.

Экспертное сообщество уже предрекает новому грузовику Mack Trucks большое будущее. Если мир коммерческих перевозок убедится, что предложенная компанией Wrightspeed концепция по электрификации приносит прибыль, а вдобавок имеет низкий уровень выбросов CO₂, то продажи в компании начнут расти в геометрической прогрессии.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/06/10/62032>

Канада перейдет на энергию солнца, ветра и воды к 2050 году

Ср, 15 Июнь 2016 | 10:25 | Юлия Ткачёва



Ученые из Страдфордского университета пришли к выводу, что Канада может перейти на возобновляемые источники энергии уже к 2050 году, сообщает ресурс телеканала [Global News](#).

Группа исследователей во главе с Марком Якобсоном провели оценку потенциала использования энергии ветра, воды и солнца в 50 штатах США. Также они провели изыскания в 139 странах по всему миру, включая Канаду.

«Канада имеет огромные возможности в области ветряной энергетики. Например, в США — это самый доступный вид энергии,» — рассказывает об итогах научной работы Якобсон. По его словам, Канада может отойти от ископаемого топлива в ближайшие 35 лет, а к 2050 году и вовсе сократить его использование на 80%.

Сегодня, только 5% канадской электроэнергии производится за счет **ветряных генераторов**. Как считает ученый Страдфордского университета, в стране должна быть политическая воля для принятия подобных кардинальных решений. Ведь долгие годы Канада полагалась на нефть и газ, тогда как **альтернативным источникам энергии** не уделялось должного внимания. Исследователь подчеркнул, что генераторы энергии солнца и ветра намного дешевле, чем, например, дизельные.

Тем не менее, канадский «лед тронулся». В руководстве страны все чаще прислушиваются к мнению ученых и экологов. «Мы все отдаем отчет тому, что переход на зеленую энергетику не произойдет в одночасье, но все же это произойдет. **Канада намерена инвестировать** в такие программы», — поделился своими соображениями министр природных ресурсов Канады Джим Карр, подчеркнув при этом, что страна в настоящее время «находится на стадии переходного этапа» в области альтернативной энергетики.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/06/15/62325>

Ученые Калифорнии планируют заправлять морские суда биотопливом

Вт, 14 Июнь 2016 | 10:48 | Юлия Ткачёва



Фото: <http://www.universityofcalifornia.edu>

Группа ученых из Скриппсовского океанографического института (США, штат Калифорния) предложила в качестве эксперимента перевести свои морские суда, занимающиеся изысканиями в области охраны окружающей среды, на 100%-е использование биотоплива. Об этом сообщает официальный сайт учреждения.

«Одна из важных составляющих деятельности института — это охрана окружающей среды», — поделился мнением заместитель директора института Брюс Эпплгейт. — Что, если научно-исследовательские суда начнут полностью работать на возобновляемых источниках энергии? Например, на биотопливе». Как считает Эпплгейт, это решит проблему загрязнения окружающей среды и уменьшит затраты на традиционные виды топлива.

В 2014 году Скриппсовский океанографический институт получил грант от Министерства транспорта США, благодаря которому исследователи в течение года рассчитали эффект использования биотоплива на судне имени Роберта Гордона Спроула.

Изначально ученые намеревались заправлять судно биотопливом, которое вырабатывается из морских водорослей, однако не нашли производителей на рынке, которые производил бы такой продукт. Поэтому было принято решение использовать дизельное топливо NEXBT от корпорации Neste Oil Corporation, которое по сути является гидрогенизированным растительным маслом.

В ходе эксперимента, начиная с сентября 2014 по декабрь 2015 года, судно успело побывать в 39 исследовательских экспедициях, пройдя порядка 14 тыс морских миль в течение 89 дней. Согласно полученным расчетам, было использовано около 200 тыс литров 100%-го биотоплива, количество выбросов в атмосферу окиси азота сократилось на 13%.

«Нам удалось доказать эффективность судна, работающего на биотопливе,» — подытожил результаты эксперимента участник проекта Линн Рассел. «Мы надеемся, что в скором времени цены на биотопливо начнут падать. Теперь у нас есть проверенная опытным путем концепция, которую легко использовать в будущем», — подчеркнул он.

Транспортные компании активно берут на вооружение новинки в области топливных технологий. Так, United Airlines (США) испытывает сегодня самолет, который может в будущем летать на смеси, в которой основной составляющей станет биотопливо.

Прошлый год стал прорывным для альтернативной энергетики

Пн, 13 Июнь 2016 | 14:38 | Михаил Бобров



Сектор возобновляемой энергии в 2015 году получил мощное развитие. Резкое падение цен на биотопливо и подписание исторического соглашения по климату в Париже стали важными вехами в развитии альтернативной энергетики. Об этом говорится в докладе Глобальной сети возобновляемой энергии, в котором дан прогноз развития сектора возобновляемой энергии в 21 веке.

Рост эффективности затрат, инициативы в области реализации политики энергопотребления и защиты окружающей среды, рост спроса на электроэнергию в развивающихся странах и потребность в новых источниках энергии стали двигателями в

освоении альтернативных видов энергетики. Новые рынки возобновляемой энергии возникают во всех регионах мира. 2015 год стал годом заключения важных международных соглашений и инициатив в сфере производства электроэнергии. Встречи на высшем уровне «семерки» и «двадцатки» ускорили процесс освоения альтернативной энергетики. Подписание в Париже соглашения по борьбе с глобальным потеплением 195 странами ознаменовало собой приверженность мирового сообщества борьбе с вредными выбросами в атмосферу и намерение снизить температуру воздуха на два градуса по шкале Цельсия.

По мнению основателя Bloomberg New Energy Finance Майкла Либрейча, цена ископаемого топлива падает благодаря сокращению себестоимости его добычи, что влечет за собой снижение биржевых цен на энергоносители. Также аналитик полагает, что а 2040 году возобновляемые источники энергии займут лидирующие позиции на рынке.

Одновременно с этим будет выравниваться мировой спрос на электроэнергию, полагает Либрейч.

Он прогнозирует, что цены на нефть, вероятнее всего, будут ближе к 50, а не 90 долларов за баррель, а рыночная доля возобновляемой энергии будет расти.

При этом стоимость производства электроэнергии на угольных электростанциях будет расти из-за постоянно ужесточающихся экологических требований.

В то же время при фактическом увеличении числа потребителей потребление электричества расти практически не будет, благодаря применению энергосберегающих технологий.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/06/13/62117>

Добыча сланцевой нефти в США продолжит падать в июле

Вт, 14 Июнь 2016 | 11:35 | Степан Павловский



США в июле сократят общий объем добычи сланцевой нефти по сравнению с июнем еще на 118 тыс баррелей в сутки (или на 2,4%) до 4,723 млн б/с. Такой прогноз дало Управление энергетической информации (EIA) при американском Минэнерго.

В предыдущем прогнозе — на июнь — ведомство утверждало, что добыча нефти на основных американских сланцевых месторождениях должна уменьшиться на 113 тыс б/с до 4,848 млн б/с. На данный момент средний уровень такой добычи в США составляет в июне 4,841 млн б/с, то есть он даже хуже, чем ожидали эксперты EIA.

Они отмечают, что в июле производство снизится еще сильнее на всех без исключения крупных месторождениях сланцевой нефти. Самый большой спад ожидается на промыслах Eagle Ford в Техасе, где добыча нефти может сократиться на 63 тыс б/с до 1,152 млн б/с. На месторождениях Bakken в Северной Дакоте прогнозируется снижение среднесуточных объемов производства на 32 тыс до 1,01 млн баррелей, на Niobrara — на 14 тыс до 384 тыс баррелей. На участке недр Haynesville ожидается сокращение добычи нефти на 1 тыс б/с до 46 тыс б/с, а в крупнейшем в США сланцевом нефтяном бассейне Permian — на 7 тыс б/с до 2,013 млн б/с.

Ожидает EIA в июле и снижения добычи газа на тех же месторождениях – в общей сложности на 476 млн кубических футов (13,48 млн кубометров) до 45,753 млрд кубических футов (1,296 млрд кубометров). Общий объем извлечения газа из сланцев в США оценивается в июне на данный момент в 46,229 млрд кубических футов (1,309 млрд кубометров).

EIA прогнозирует объем добычи нефти и газа на сланцевых месторождениях США исходя из числа действующих буровых установок в каждом нефтегазовом секторе по статистике американской нефтесервисной компании Baker Hughes. Отметим, что по ее данным количество активных буровых в стране росло на протяжении двух последних недель.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/06/14/62259>

Япония решает проблему выработки энергии из воды с помощью света

Пн, 30 Май 2016 | 18:08 | Степан Павловский



Фото: zmescience.com

Японский ученый Суничи Фукудзumi и его коллеги из Университета Осаки первыми в мире сумели добиться высокой эффективности фотокаталитической реакции превращения воды (H_2O) в пероксид водорода (H_2O_2) под воздействием обычного солнечного света. Как сообщает научно-популярный журнал Naked Science, это открытие может стать первым шагом на пути человечества к созданию установки, вырабатывающей электроэнергию из простой воды.

Перекись водорода служит перспективным ресурсом для работы топливных элементов, который может стать отличной альтернативой молекулярному водороду, используемому в них сегодня. Это вещество намного проще хранить: пероксид не требует ни криогенных условий, ни мощных изолирующих стенок, препятствующих утечке легкого водорода.

Однако до сих пор не существовало достаточно эффективного метода получения перекиси водорода. Все варианты требовали применения сложных цепочек реакции и поглощали больше энергии, чем вырабатывали H_2O_2 . Лишь теперь Фукудзumi и его коллегам удалось предложить подходящий для практического применения метод.

Ученые разработали фотокаталитический элемент на основе оксида вольфрама, способный улавливать фотоны солнечного света и инициировать окисление H_2O до H_2O_2 . По сообщению авторов, за сутки, в течение которых проводился эксперимент, содержание пероксида в воде достигло 48 миллимолей — в десятки раз выше, чем удавалось до сих пор. Ученые считают, что дело тут в ионах хлора: присутствуя в морской воде, они дополнительно ускоряют каталитическую реакцию.

КПД топливной ячейки на перекиси водорода составляет около 50%. Эффективность самой фотокаталитической реакции пока остается на уровне 0,55%, что дает всему данному способу превращения солнечной энергии в электрическую КПД на уровне 0,28%. Пока что это, конечно, намного ниже выработки обычных солнечных батарей. Однако японские исследователи уверены, что метод удастся заметно улучшить и в дальнейшем он найдет широкое применение. Уж очень соблазнительна мысль получать энергию из обычной воды с помощью простого солнечного света.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/05/30/60944>

Mercedes хочет выпустить четыре новых электромобиля за четыре года

Чт, 2 Июнь 2016 | 17:24 | Степан Павловский



Фото: autotesla.com

Один из лидеров мирового автопрома Mercedes-Benz планирует до 2020 года вывести на рынок четыре новых электромобиля, сообщает сайт GreenEvolution. Эти модели будут самостоятельными по дизайну, а не электроверсиями уже существующих. Таким образом, за четыре грядущих года немцам придется успеть разработать не только дизайн, но и отличные от предыдущих моделей платформы двух седанов и двух кроссоверов, снабженных электродвигателями.

Некоторые послабления на этом нелегком пути руководством концерна предусмотрены. В частности, в конструкции новых электрокаров разрешено использовать отдельные компоненты серийных «Мерседесов». Например, для седанов планируется частично задействовать платформы автомобилей C- и S-классов, а для кроссоверов — позаимствовать кусочки моделей GLA и GLC. Однако, в целом платформу, на которой будут основаны новые электромобили, конструкторское бюро Mercedes-Benz разработает специально для них.

Уже известно, что новые модели «Мерседесов» будут как задне-, так и полноприводными. Новая «экологичная» платформа также позволит задействовать в конструкции автомобиля до трех двигателей.

Ожидается, что новые электромобили будут снабжены силовыми установками мощностью от 110 до 540 лошадиных сил. Партнер концерна Daimler компания Accumotive, занимающаяся выпуском батарей, обеспечит для них литий-ионные аккумуляторы с запасом хода до 400 километров.

И конечно, Mercedes-Benz собирается создать новую стилистику кузова. Немецкие автостроители рассчитывают наделить электромобили таким внешним видом, который сделал бы их «мгновенно узнаваемыми, как транспорт с нулевыми объемами вредных выбросов». Соответственно, будущие модели будут выделяться из стандартного модельного ряда «Мерседесов».

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/06/02/61251>

Городской транспорт Петербурга может перейти на водородные батареи

Ср, 1 Июнь 2016 | 17:37 | Степан Павловский



Санкт-Петербург может стать первым городом мира, который переведет общественный транспорт на двигатели, работающие от водородных топливных элементов. Пока это отдаленная перспектива, но первые реальные шаги к замене моторов в автобусах, троллейбусах и трамваях на экологически чистые уже сделаны.

В конце прошлой недели базирующийся в Петербурге ФГУП «Крыловский государственный научный центр», ведущий исследования в судостроительной отрасли, сообщил о подписании с городским предприятием Горэлектротранс соглашение о сотрудничестве. Договор предусматривает старт внедрения водородной батареи в качестве источника питания для городского электрического транспорта — трамваев, троллейбусов и, в перспективе, электробусов.

Речь идет об испытаниях работающей на водороде батареи электрической мощностью 5 кВт, созданной филиалом Крыловского центра ЦНИИ «СЭТ» для судов и военных кораблей. Постепенно заменяя традиционные автобусы на новый транспорт, работающий на таком элементе питания, можно заметно улучшить экологическую обстановку в городе. Водородные батареи при своей работе выделяют только воду — без загрязняющих атмосферу оксидов углерода, серы, азота. Их КПД составляет 50-60%.

«Будет происходить постепенная замена подвижного состава. Вопрос модернизации не стоит. Нам бы получить опытный образец. Но я думаю, вполне возможно создать новый образец либо модернизировать старый. Всё зависит от того, имеет ли смысл его модернизировать», — сказал в интервью телеканалу НТВ Сергей Китаев, советник директора СПб ГУП «Горэлектротранс».

Ожидается, что конструкторские работы над адаптацией водородной батареи для нужд городского транспорта займут около четырех лет. Внедрение новой технологии позволит не только улучшить экологическую обстановку в городе, но и повысить надежность транспорта и удешевить перевозки за счет высоких технических характеристик топливного элемента. Помимо прочего, от двигателей внутреннего сгорания водородные батареи выгодно отличает бесшумность и высокая износостойкость.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/06/01/61085>

Foreign Policy: эра дешевой нефти близится к завершению

Чт, 16 Июнь 2016 | 11:21 | Юлия Ткачёва



Уже около двух лет цены на нефть находятся под давлением продавцов и в итоге достигали достаточно низкого уровня, который никак не мог устроить производителей. Однако в настоящее время на глобальном рынке наметилось хрупкое равновесие, то есть идет постепенное выравнивание дисбаланса между спросом и предложением — цены на углеводородное сырье пошли вверх, реагируя на внешние вызовы. Что может означать в среднесрочной перспективе завершение «эры дешевой нефти», пишет авторитетный американский журнал Foreign Policy.

«На рынок поступило довольно много сырой нефти, что сбило цены на сырье, — пишет издание. — Госбюджеты ресурсозависимых стран, таких как Россия и Ирак, сократились».

Но что заставит рынок развернуться в сторону выравнивая баланса между спросом и предложением, так это соответствующая политика стран-производителей нефти — в частности, ОПЕК, в особенности это касается ключевого игрока картеля — Саудовской

Аравии, которая продолжает наращивать нефтедобычу, несмотря на снижение нефтяных котировок. Тем не менее, пока «рынок может отблагодарить основных производителей» за майский сбой в поставках (пожары в Канаде, обострение политической ситуации в Нигерии), который оказался одним из самых существенных за последние пять лет, что и привело к некоторому равновесию спроса и предложения на глобальном рынке нефти.

Во многих нефтедобывающих регионах мира до сих пор наблюдается нестабильная ситуация, которая привела к сбою поставок углеводородного сырья на мировой рынок. Давление на нефть все еще оказывают новости из Нигерии, где нападения на нефтяную инфраструктуру группировки «Мстители Дельты Нигера» привели к снижению объемов производства «черного золота» до минимальных объемов.

Еще один фактор, который способствует небольшому повышению нефтяных цен, — политический кризис в Ливии. Также эксперты указывают на «экономическую турбулентность» в Венесуэле, которая в итоге может привести к сбою поставок нефти на глобальный рынок. Аналитики уже предрекают резкое сокращение объемов добычи венесуэльской нефти в этом году. В Канаде нефтедобыча после крупных пожаров и вовсе рухнула в мае до 3,5 млн баррелей в сутки.

По словам президента Rapidan Group Роберта Макнелли, именно «сбои в поставках помогли стабилизировать цены на нефть, что форсировало восстановление баланса спроса и предложения», пишет Foreign Policy.

Источник: <http://teknoblog.ru/2016/06/16/62404>

Австралийские ученые разработали солнечные панели с рекордным КПД

В Австралии обновили рекорд эффективности солнечных панелей, представив новейшие устройства с КПД в 34,5%.



Прирост производительности составил 44%. Авторами разработки стали сотрудники университета Южного Уэльса. Предыдущий рекорд (24%) принадлежал ученым американской организации Alta Devices. Австралийцы создали более производительные панели с новейшими фотоэлементами, способными делить солнечные лучи на 4 диапазона.

В инфракрасном диапазоне лучи фильтруются в направлении кремниевого элемента. Остальные диапазоны после фильтрации

переходят в сторону трехслойной батареи с элементами из германия, индий-галлий-фосфида и индий-галлий-арсенида. Световой луч проходит все слои, а максимальная отдача достигается посредством последовательного расположения. В каждом слое накапливается энергия, а неиспользованный свет переходит на другой уровень. За счет данного метода получается максимально «выжать» энергию.

От совершенства разработанная технология далека.

Но австралийские специалисты продолжают совершенствовать ее, надеясь несколько нарастить эффективность. После этого технологию предполагается коммерциализировать.
23.06.2016

Источник: <http://www.innovanews.ru/info/news/energy/15859/>

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 всё 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

Источник: <http://innovanews.ru/info/news/energy/15769/>

15 июня — Всемирный день ветра

Источник: <http://www.calend.ru/holidays/0/0/3154/>



15 июня на нашей планете отмечается Всемирный день ветра (Global Wind Day). Инициаторами создания столь необычного на первый взгляд праздника стали Европейская ассоциация ветроэнергетики и Всемирный совет по энергии ветра. Цель его проведения — привлечение внимания общественности (в первую очередь, представителей энергетических комплексов разных стран) к огромному потенциалу ветроэнергетики.

По мнению экспертов, развитие ветроэнергетики поможет решить большой ряд проблем не только энергетического, но и экономического, а также экологического характера. В частности, активная работа в этом направлении может привести к сокращению огромных сумм, которые ежегодно вкладываются в энергетику. В результате, не будет так остро стоять проблема ограниченности ресурсов ископаемого топлива, мир сможет преодолеть кризис глобального изменения климата. «За ветроэнергетическими установками — будущее!», — говорят эксперты. Многие страны понимают это уже сейчас. Несмотря на сомнения скептиков, считающих «приручение ветра» бесперспективной затеей, ветроэнергетические установки (ВЭУ) сегодня успешно действуют почти в 80 странах мира, а в производстве энергии из ветра участвуют тысячи людей.

Основными лидерами по мощности введенных в эксплуатацию ВЭУ на данный момент являются Китай, США, Германия и Испания.



Организаторы Дня ветра подчеркивают, что к числу основных задач праздника относится и знакомство с ветроэнергетикой широкой общественности. Людям на практике показывают, как рождается энергия ветра. 15 июня во многих странах мира проводятся тысячи различных мероприятий, в рамках которых для населения устраиваются экскурсии на ветровые станции и встречи с экспертами, проходят лекции и семинары на тему «Ветер — альтернативный источник энергии».

Впервые День ветра отмечался в Европе в 2007 году. Уже в 2009 году он приобрел статус всемирного, к празднованию присоединились более 30 стран. С каждым годом их количество быстро растет. Правда, Россия в число этих стран, к сожалению, пока не входит: на официальном уровне никаких мероприятий, посвященных Дню ветра, в нашей стране не проводится. Но большое начинается с малого. Что мешает каждому из нас праздновать этот необычный день самостоятельно: например, отправиться с друзьями запускать воздушных змеев, используя для этого веселого действа бесплатную и мощную энергию ветра?

Источник: <http://altenergiya.ru/novosti/novosti-vie-ot-17-06-2016.html>

Дворкович предложил подождать дешевую «зеленую» энергию

10:02, 17 июня 2016



Аркадий Дворкович

Фото: Евгений Павленко / «Коммерсантъ»

Инвестиции в возобновляемые источники энергии на данный момент на два порядка больше, чем несколько лет назад, но они пока не дают отдачи. Об этом заявил в ходе Петербургского международного экономического форума вице-премьер Аркадий Дворкович, передает корреспондент «Ленты.ру». По его словам, пока лучше подождать, пока такие источники станут дешевле.

Вице-премьер добавил, что за эффекты сейчас по факту платит потребитель и налогоплательщик. Дворкович привел пример ФРГ, где ежегодно из бюджета тратится 25 миллиардов евро в год, чтобы покрывать убытки производителей «зеленой» энергетики.

«Мы не хотим, чтобы наши потребители платили много», — сказал Дворкович. В целом, по его мнению, мир не готов платить в 10 раз больше, чтобы немедленно получить что-то новое.

Аркадий Дворкович отметил, что несмотря на дороговизну возобновляемых источников, диверсификация энергетики все же идет. По его словам, в России сейчас фактически 40 процентов неуглеводородной энергетики, и эта доля должна вырасти до 50 процентов.

Дворкович таким образом возразил Герману Грефу, который ранее 17 июня на ПМЭФ [заявил](#), что Россия все еще пытается «ухватить за хвост» нефтяную эпоху, тогда как сопредельные страны развивают альтернативную энергетику. Греф привел пример Китая, где успешно внедряются электромобили.

Источник: <https://lenta.ru/news/2016/06/17/cheap/>

Volkswagen решил сосредоточиться на беспилотных и электрических автомобилях

16:21, 16 июня 2016

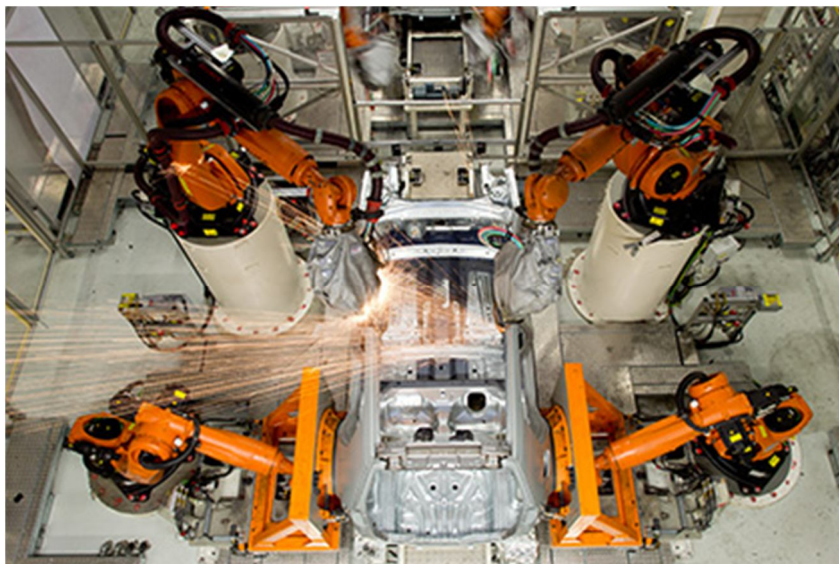


Фото: Julian Stratenschulte / DPA / Globallookpress.com

Концерн Volkswagen AG представил план развития до 2025 года. В нем пересматривается основной подход компании к пассажирским автомобилям: ставка делается на электрические и беспилотные транспортные средства. Об этом в четверг, 16 июня, сообщает Financial Times.

Как заявил генеральный директор Volkswagen Маттиас Мюллер, «Стратегия 2025» является крупнейшей сменой парадигмы в истории концерна. Через девять лет в линейке продукции будет 30 электромобилей, их ежегодные продажи должны достичь 2-3 миллионов. Кроме того, компания сосредоточится на разработке мобильных приложений.

Мюллер также анонсировал грядущее упрощение архитектуры продуктовой линейки. Volkswagen будет производить только четыре группы автомобилей: эконом-класс, большие машины, автомобили бизнес-класса и спорткары. Это должно повысить рентабельность продаж с текущих 6 процентов до 7-8 процентов.

Кроме того, как рассказал Financial Times источник, знакомый с планами Volkswagen, концерн намерен сделать производство запчастей конкурентоспособным, для чего потребуются чаще привлекать сторонних производителей.

В сентябре 2015 года Американское Управление по защите окружающей среды (EPA) обнародовало исследование токсичности дизельных автомобилей Audi и Volkswagen с двигателями 2.0 TDI. Оказалось, что концентрация углекислого газа в выхлопе в 40 раз превышает разрешенное значение. Более 11 миллионов автомобилей были оснащены специальным программным обеспечением, обманывающим измерительное оборудование во время тестов на

соответствие экологическим стандартам. Скандал получил название «Дизельгейт» — по аналогии с «Уотергейтом», политическим кризисом, закончившимся отставкой президента США Ричарда Никсона.

Источник: <https://lenta.ru/news/2016/06/16/volkswagen/>

Пока не закончится нефть

Когда Россия возьмется за развитие возобновляемой энергетики

07:08, 29 июня 2016



Кош-Агачская солнечная электростанция
Фото: Александр Кряжев / РИА Новости

«Голландская болезнь» мешает России строить инновационную экономику, не первый год заявляют одни. Строить ветряки и устанавливать солнечные панели дорого при наличии дешевой нефти, считают другие. Кто прав и какой энергетике принадлежит будущее, — выясняла «Лента.ру».

Сегодня из всей производимой в России энергии на долю возобновляемой приходится около двух процентов. К 2020 году, по плану правительства, этот показатель увеличится до 4,5 процента. А в остальном мире будет уже 40 процентов. И хотя потенциал в этой сфере у нашей страны огромный, ожидать здесь в ближайшее время технологического прорыва явно не стоит. Между тем, на прошедшую недавно в Якутии конференцию по развитию возобновляемой энергетики на Дальнем Востоке приехали представители 14 стран — возможно, с желанием в этом прорыве поучаствовать.

Вопрос выживания

Российский Дальний Восток — с точки зрения перспектив развития возобновляемой энергетики — настоящий подарок природы, считают эксперты. Почти на всей территории региона солнце светит 250-300 дней в году. Плюс большие возможности использования энергии ветра и огромное количество малых рек (только на одном Сахалине их около 40 тысяч). Перспективы безграничные.

Несмотря на экономические трудности, альтернативная энергетика на Дальнем Востоке развивается, пусть и не так быстро. Сегодня на Камчатке 40 процентов потребляемой энергии вырабатывается на геотермальных источниках. В 2015 году, как рассказал генеральный директор «РАО ЭС Востока» Сергей Толстогузов, ветряные парки были построены в Усть-Камчатске и на Сахалине. Реализовано пять проектов по строительству солнечных электростанций, включая запущенную в декабре 2015 года крупнейшую солнечную электростанцию за Полярным кругом, в якутском поселке Батагай, транспортное сообщение с которым возможно только зимой. Мощность этой станции, состоящей из 3360 поликристаллических модулей (территория 4,3 гектара или четыре футбольных поля) — один мегаватт. При стоимости проекта почти в 200 миллионов рублей, экономия дизельного топлива (единственного источника энергии в поселке) составляет 300 тонн или примерно 16 миллионов рублей в год.



Линии электропередач на деревянных столбах в Якутии
Фото: Татьяна Романова / «Лента.ру»

Республику Саха (Якутия) сами энергетики называют главным вектором развития ВИЭ в регионе. Для региона с территорией, равной четырем Франциям, населением всего около миллиона человек и перепадом температур в 110 градусов (от минус 70 градусов зимой до плюс 40 летом), возобновляемая энергетика — не дань моде, а буквально вопрос выживания.

Энергетическое хозяйство республики разделено на четыре энергозоны, и основу ее составляют 27 тысяч километров ЛЭП и 144 дизельные электростанции (общей мощностью примерно 2,5 гигаватта). Единой энергосистемы в Якутии нет, в арктической зоне и районах Крайнего Севера жизнь держится на локальной энергетике — в основном дизельной. С учетом стоимости дизельного топлива и длительных сроков доставки, в некоторых населенных пунктах стоимость одного киловатт-часа доходит до 383 рублей, а иногда на некоторых дизельных станциях почти удваивается — до 685 рублей за киловатт-час, говорит заместитель председателя правительства Республики Саха (Якутия) Игорь Никифоров.

«На доставку топлива в некоторые населенные пункты уходит до двух лет, — рассказал «Ленте.ру» министр жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Республики Саха (Якутия) Алексей Колодезников. — Сначала топливо транспортируется по Лене, затем хранится на базе до начала арктической навигации через Северный Ледовитый океан. Потом, когда открывается северный морской путь, топливо переправляется в другие места хранения, и уже после этого ждем или автозимник (автомобильная дорога, эксплуатация которой возможна только в зимних условиях — прим. «Ленты.ру»), или открытия северных рек. Отсюда и высокая стоимость киловатт-часов».

Перекрестное субсидирование ситуацию с тарифами только усугубляет. Федеральным законодательством установлено, что на территории одного гарантирующего поставщика устанавливается единый тариф. Таким образом ценовая нагрузка на содержание локальной электроэнергетики в рамках перекрестного субсидирования перераспределяется на потребителей центральной зоны энергоснабжения. В 2016-м нагрузка на население и предприятия в рамках перекрестного субсидирования достигла 6,8 миллиарда рублей.

Снизить тарифы и нагрузку на энергосистему можно за счет ликвидации перекрестного субсидирования и использования других источников энергии, признают местные власти. По словам Алексея Колодезникова, уже сейчас очевидно, что в условиях республики с ее климатом и расстояниями между населенными пунктами, выгодны возобновляемые источники энергии (ВИЭ) комбинированной выработки. Локальные станции мощностью до одного мегаватта могут стать источником энергии в отдаленных населенных пунктах.



Солнечная электростанция в поселке Батамай
Фото: Татьяна Романова / «Лента.ру»

Первая солнечная

Первая солнечная электростанция в Якутии была установлена в поселке Батамай, ближайшем от столицы республики. Дорога из Якутска до поселка по Лене на катере занимает около четырех часов, что, по местным меркам, почти рядом. Станция представляет собой 258 панелей общей заявленной мощностью 60 киловатт. Она вырабатывает 48 киловатт-часов, что позволяет сэкономить 15 тонн дизельного топлива в год (около 600 тысяч рублей), рассказал начальник отдела по альтернативным источникам энергии «Сахаэнерго» Александр Ефимов. В сезон активного солнца станция вырабатывает 70 процентов потребляемой поселком энергии, а зимой — около 40 процентов. Остальное дает дизель-генератор.

Эта СЭС построена из импортного оборудования — китайских солнечных панелей и немецких инверторов. Установка обошлась в шесть миллионов рублей и еще примерно столько же стоили накопительные элементы. В целом, рассказал глава Министерства ЖКХ и энергетики, республика работает с рядом европейских и азиатских компаний, которые поставляют оборудование для энергетического сектора и модернизации коммунального хозяйства (в республике 1284 котельных), но, безусловно, было бы выгоднее производить такое оборудование в России. «Хотя теперь тренд на импортозамещение, но оборудование, аналогичное этому в Российской Федерации, к сожалению, не выпускается. А качество того, что выпускается, требуется еще повышать», — посетовал он.

Всего в Якутии сейчас 13 СЭС (1335 кВт) но для огромной территории с ограниченной инфраструктурой этого явно недостаточно. Для привлечения инвестиций и развития возобновляемой энергетики в республике была разработана уникальная нормативная база. Но ослабление рубля сказалось и на энергетических проектах. По оценкам специалистов, сроки окупаемости инвестиций в эту сферу составляют 7-10 лет, однако из-за удорожания валюты стоимость оборудования выросла. Это повлияло на экономические параметры проектов, приблизив некоторые из них к нулевой рентабельности, срок окупаемости отдалился, жаловались энергетики.

Но интерес к республике со стороны иностранных компаний не падает, и дело здесь не только в прибыли. Природно-климатические условия Якутии — это и сложность, и преимущество республики, которая стала уникальным полигоном для разработки инновационных технологий в области ВИЭ или, как говорят сами энергетики, местом, где природа испытывает не только людей, но и оборудование.

Задержать нефтяную эпоху

В отдельных регионах жизнь уже доказала необходимость ВИЭ, но для России в целом альтернативная энергетика кажется делом далекого будущего. «Для нашей страны нефть — это наше все, это 25 процентов ВВП. И представить себе сегодня структуру нашей экономики без нефти, которая оказывает не только прямое влияние, но и косвенный вклад в ВВП, в привлечение инвестиций через потребление, наверное, невозможно», — заметил глава Сбербанка РФ Герман Греф на Петербургском международном экономическом форуме. По его словам, Россия пытается «ухватить за хвост уходящую нефтяную эпоху», в то время как конкуренты создают экономику будущего.



Ветровые электростанции в поселке Мирный
Фото: Михаил Воскресенский / РИА Новости

Мнение Грефа разделяют и эксперты, отмечая, что развитию в России альтернативной энергетики препятствуют зависимость от нефти и газа и законодательная неповоротливость. Главная проблема — «голландская болезнь», когда уровень и простота получения доходов от добычи полезных ископаемых и извлечение энергии из них делают бессмысленными и нерентабельными другие виды энергетики, считает аналитик «Алор Брокер» Кирилл Яковенко. В Европе наоборот: альтернативная энергетика субсидируется по максимуму, и в Германии совсем недавно наступил на короткое время момент, когда выработанная домохозяйствами энергия превысила объем энергии, поставляемой энергокомпаниями.

«Добавим к этому технологические сложности, которые еще не изжили себя, например, в солнечной энергетике. На текущий момент солнечная батарея на свое создание требует энергии больше, чем она произведет за срок службы. «Это не Дальний Восток не перспективен, это сами технологии еще не отточены и не стали массовыми», — резюмирует эксперт.

Сложившаяся исторически система энергоснабжения страны не позволяет сразу кардинально изменить картину — пока не выработали свой ресурс существующие ТЭЦ, АЭС и ГЭС, вкладывать миллиарды в новые энергетические технологии экономически неоправданно, считает адвокат компании «Деловой фарватер» Антон Соничев. «Пока у нас велики запасы углеводородов, о крупных инвестициях в солнечные или ветряные ЭС говорить не приходится», — отмечает он. В то же время при растущих потребностях в энергетике, постепенном моральном и техническом старении энергосетей, дефиците энергии в южных регионах России альтернативные источники энергии могут уже сегодня оказаться выгоднее, чем ремонт ветхих ТЭЦ, работающих на дорогом привозном топливе.

Среди основных трудностей развития ВИЭ в России партнер практики «Инфраструктура» консалтинговой группы «НЭО Центр» Инна Карпова называет отсутствие необходимых условий на большей части территории страны, нехватку собственного накопленного опыта в реализации таких проектов, дороговизну реализации (строительство и установка,

подведение инфраструктуры, производство оборудования) и банальное отсутствие необходимости выработки альтернативной энергии как таковой в большинстве регионов.

«Развитие ВИЭ актуально лишь в некоторых регионах России, где традиционное электричество обходится конечному потребителю дороже, а также где еще не создана инфраструктура, — говорит она. — В частности, такими районами считаются Республика Саха (Якутия), Чукотский АО, арктическая часть РФ, а также Крым, который имеет все необходимые погодные условия для строительства солнечных электростанций, что решило бы проблему энергетической зависимости от континента».



Мутновская Геотермальная электростанция
Фото: Александр Пирагис / РИА Новости

Очевидно, что без государственного субсидирования ВИЭ в России не обойтись. «Внутри страны нет производств, гарантирующих полное собрание необходимых компонентов для создания установок альтернативной энергетики, а их закупка за рубежом плюс режим санкций делают энергию еще дороже, поэтому-то привлечение иностранных компаний, чье участие возможно, выглядит действенным способом», — отмечает эксперт.

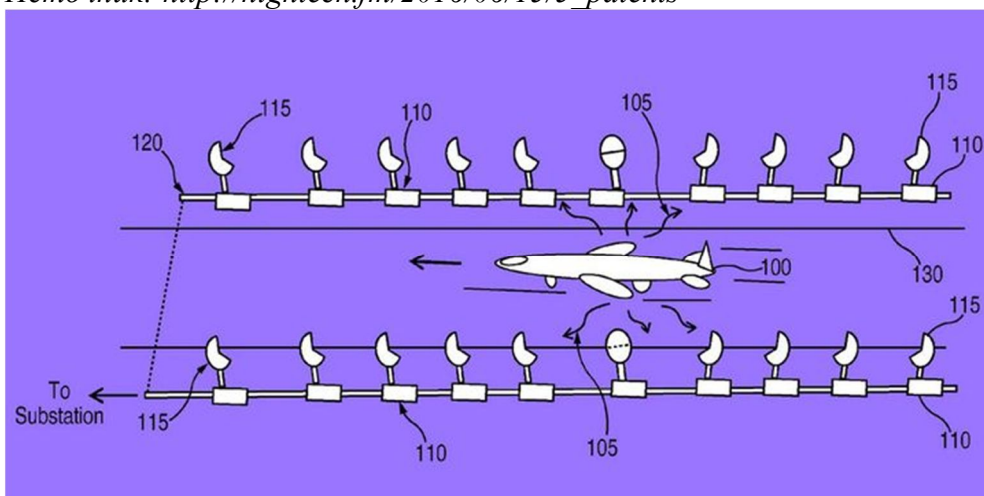
Вполне понятно, что интерес со стороны иностранцев к северным и восточным регионам России продолжает расти. Польза в денежном эквиваленте от ВИЭ видна невооруженным глазом: экономия за счет ВИЭ только в Якутии составила 11,5 миллиона рублей в год.

Кроме экономической целесообразности, развивать ВИЭ Россию заставляет и подпись под Парижским соглашением по борьбе с глобальным потеплением. Согласно документу, страны-участники должны снизить выбросы парниковых газов на 25 процентов от уровня 1990 года и к 2030 году снизить эмиссию на пять процентов. Это значит, что в России вполне можно ожидать совершенствования законодательной базы и создания условий для развития альтернативных источников энергии. Надежда на то, что развитие ВИЭ начнется несколько раньше, чем закончатся запасы углеводородов, остается.

Источник: <https://lenta.ru/articles/2016/06/29/energy1/>

Электроэнергия от шума в аэропорту

Источник: http://hightech.fm/2016/06/15/5_patents

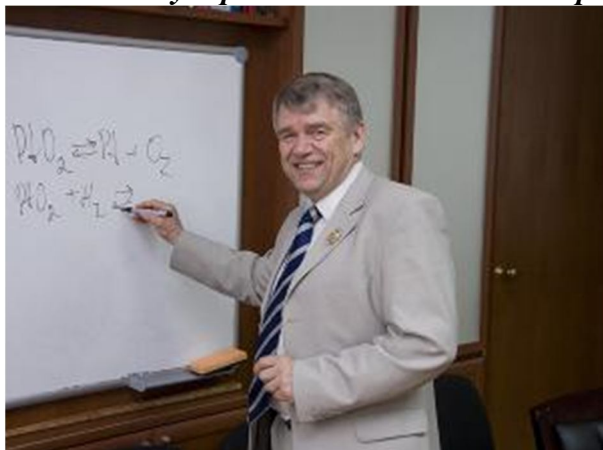


Boeing разработал систему получения энергии от акустического шума, который производят самолеты при взлете и посадке. Для этого взлетная полоса оборудуется специальными приемниками акустических волн — они собирают энергию и передают ее в специальный преобразователь с вибрирующим элементом. Этот элемент создает движение воздуха с мощным потоком. Поток направляется в турбинную установку, а подключенный к ней генератор вырабатывает электроэнергию в зависимости от мощности кручения лопастей турбины. Полученного электричества может хватить для подсветки взлетной полосы.

Источник: <http://altenergiya.ru/novosti/novosti-vie-ot-16-06-2016.html>

Из солнечной в химическую. Интервью с Валентином Пармоном о его разработках

В этом году премию «Глобальная энергия» получил академик Валентин Пармон.



Перед вручением награды он рассказал, как переработать солнечную энергию в химическую, эффективно утилизировать попутный нефтяной газ и что можно сделать с рисовой шелухой.

— Валентин Николаевич, есть ли у России потенциал в использовании возобновляемых видов энергии? Какие из них распространятся в ближайшие 5-10 лет?

— Из биомассы растений можно получать не только само топливо, но и добавки для повышения его октанового числа. Это, я думаю, начнут делать в России в самое ближайшее время.

Сейчас в Западной Европе обсуждают ввод нового стандарта на авиакеросины. Обязательной добавкой называют компоненты из возобновляемого биологического сырья. Россия была в течение четырех лет абсолютно инертна в подготовке к таким событиям. Новые стандарты могут сильно отразиться на России: нам придется не только авиапарк закупать за рубежом, но и керосин.

Что касается более широкого использования возобновляемой биомассы растений для получения топлива, то в России есть регионы, где хорошо развито сельское хозяйство и в которых могут быть излишки растительных масел, не обязательно пищевых. Такие масла достаточно просто с помощью катализа перерабатывать в разные виды топлива.

Что касается солнечной энергетики, будут широко внедряться полупроводниковые солнечные батареи. Поскольку солнечный Крым вернулся в Россию, можно ожидать восстановление интереса и к химическим методам преобразования солнечной энергии, особенно сконцентрированной. Мы занимались такими методами в нашем институте до распада Союза и показали их перспективность.

— Как преобразовать солнечную энергию в химическую и где это может пригодиться?

— Есть два подхода. Можно преобразовать солнечную энергию, используя каждый единичный квант света, как это делают растения и полупроводниковые солнечные элементы. Такой подход в химии называют фотокатализом.

Но можно идти по иному пути: нагреть каталитический реактор солнечным светом. Обратимые химические реакции в зависимости от температуры могут идти в одну или в другую сторону. В одну сторону — с запасанием энергии, а в другую — с выделением. Обратимые реакции почти всегда можно осуществить только с помощью катализаторов. Катализаторы — это «волшебная палочка», с помощью которой химическая промышленность получает нужные продукты. Сейчас в промышленности России используют более 550 типов катализаторов.

В Крыму в середине 80-х мы испытывали технологию преобразования энергии, основанную на обратимых термодинамических реакциях. В разогретый солнцем каталитический реактор направлялась смесь метана и воды, а на выходе получалась смесь водорода и угарного газа. Такая смесь намного более энергонасыщенная, чем исходная. Водород и угарный газ в смеси не взаимодействуют, и она хранится сколь угодно долго. Но если ее направить на другой катализатор, то запасенная энергия выделится в виде тепла и снова получатся метан и вода. Это термодинамический цикл.

Преобразовывая солнечную энергию в химическую при полезной мощности реактора (то есть полной мощности, из которой вычтена мощность на приведение в действие вспомогательных агрегатов или механизмов, необходимых для его работы — прим. «Чердака») более 2 кВт, КПД преобразования солнечной энергии в химическую достигал

43%. Это хороший показатель. Система работала как экологически чистый химический «аккумулятор».

Солнечная электростанция «Николаевка» в Крыму. Изображение: Руслан Шамуков / ТАСС



Солнечная электростанция «Николаевка» в Крыму. Изображение: Руслан Шамуков / ТАСС

— Эта технология применяется сейчас в промышленности?

— Мы проводили эти испытания в 1984 и 1985 годах. Сразу после них крупная военная структура обратилась к нам и изготовила по нашей технологии солнечный каталитический реактор полезной мощностью около 10 кВт. Но распался Советский Союз, и на этом все закончилось.

Сейчас мы постепенно расконсервируем наши наработки, сделанные до 90-х годов. Например, в те годы мы исследовали возможность прямого преобразования ядерной энергии в химическую и получили прекрасные результаты. Но случился Чернобыль, и работы заморозили.

Но многие разработки нашего Института катализа нашли и находят применение в промышленности. В России 10% всего бензина производят с помощью катализаторов, которые разработали в нашем институте и его омском филиале. Сейчас филиал преобразован в Институт проблем переработки углеводородов СО РАН.

Разработки, которые сделали непосредственно в Новосибирске, сейчас используют для получения высококачественного дизельного топлива по жестким экологическим стандартам, вплоть до стандарта Евро-5.

Идет ужесточение экологических нормативов. И мы, химики-каталитики, должны успеть создать новые разработки, которые будут соответствовать новым нормам.

— Другие страны используют катализаторы для термокаталитического преобразования одного вида энергии в другой?

— Подобные подходы к преобразованию солнечной энергии пытались применить в Австралии, Израиле и Испании. Но там катализ по-хорошему использовать не смогли, потому что для этого нужно иметь хорошую компетенцию не только в солнечной энергетике, но и в катализаторах и каталитических технологиях.

— Вы много работали над утилизацией попутных нефтяных газов. Эти технологии нашли применение?

— Да, мы работали по нескольким направлениям. Одна из технологий, разработанных в нашем институте, позволяет переработать пропан-бутан, один из основных компонентов попутного нефтяного газа, в жидкие химические соединения, которые легко транспортировать. Это технология из разряда модных сейчас технологий gas-to-liquid (англ. «газ в жидкость»), когда природный или попутный нефтяной газ преобразуют в жидкое топливо. Наша технология апробирована на опытно-промышленном уровне, то есть успешно прошла тестирование, и хорошо себя зарекомендовала. Сейчас сотрудники нашего института проектируют такие установки для двух нефтяных месторождений.

По ряду химических причин попутный нефтяной газ нельзя использовать на нефтяных месторождениях в местной энергетике для получения электричества. Но мы научились получать из попутного нефтяного газа хорошее стандартизированное газовое топливо. Использование такой технологии окупается за 1,5–2 года. Соровское месторождение нефтяной компании «Бурнефтегаз». Факельная установка для утилизации попутного нефтяного газа. Изображение: Слуцкий Максим / ТАСС



Соровское месторождение нефтяной компании «Бурнефтегаз». Факельная установка для утилизации попутного нефтяного газа. Изображение: Слуцкий Максим / ТАСС

— **Вы разработали технологию переработки шелухи от риса и овса. Расскажите о ней.**

— Сейчас такую шелуху просто складировать, и она десятками, а может быть, сотнями тысяч тонн лежит и гниет на свалках. Обычным методом она не сжигается. Но если ее сжигать в разработанных нами каталитических устройствах, то можно получать тепло и производить материалы с уникальными характеристиками. Так, из рисовой шелухи можно получать сорбенты для очистки воды или материалы для современных накопителей энергии, например суперконденсаторов (их емкость в несколько раз больше, чем у конденсаторов таких же габаритов — прим. «Чердака»). Уборка и переработка риса на предприятии «АФГ Националь» в Краснодарском крае. Изображение: Виталий Тимкив / ТАСС



Уборка и переработка риса на предприятии «АФГ Националь» в Краснодарском крае. Изображение: Виталий Тимкив / ТАСС

— **Где можно применять эти технологии?**

— Везде, где есть рисовая или овсяная шелуха. В России это Южный федеральный округ и Алтайский край. Вьетнам — наиболее подходящая страна для использования шелухи от риса, но наши контакты с Вьетнамом после развала СССР практически полностью исчезли. Спектр применения каталитической технологии сжигания твердого низкокалорийного топлива очень широкий. В азиатской части России на основе такой технологии работают пять экологически чистых и энергоэффективных котелен, использующих разные типы угля.

— Почему такие технологии до сих пор мало используют в промышленности?

— В России нет координатора, который объединяет разработчиков новых технологий с потребителями, ставит четкие задачи и связывает с бизнесом. В государстве должна быть мощная координация поисковых исследований в практически важных направлениях, структура типа Госкомитета по науке и технике. У нас она исчезла в начале 90-х, а она нужна. В большинстве развитых и успешно развивающихся стран — в Китае, в Америке, во Франции — она существует. Потому что не все вопросы решаются рыночными методами.

— То есть дело в управлении? Не хватает силы, которая придаст вектор?

— Нет, не только. Ни частный, ни государственный пользователь не решатся использовать новую разработку, пока ее не протестируют в необходимых масштабах. Это обязательное условие, прежде чем использовать ее в промышленности. И прежде чем исследователи не выработают 20—50 тысяч тонн продукции на опытно-промышленной установке, в массовое производство такая технология не поступит. То есть требуется крупный опытный завод и соответствующая инжиниринговая инфраструктура, но такой инфраструктуры в России нет. Даже в СССР она была недостаточной. Во Франции соответствующую инфраструктуру помогло создать государство, в Америке развивались частные инжиниринговые фирмы. А у нас необходимой инфраструктуры нет вообще. Без нее ни одна отечественная разработка крупнотоннажных процессов не перейдет в практику. Мы можем доводить до промышленности небольшие разработки, но это масштабы в сотни и тысячи раз меньше необходимых. Крупные проекты в химической технологии Россия пока не может обеспечить.

Валентин Пармон — российский ученый, специалист в области катализа, химических методов преобразования энергии, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Действительный член Российской академии наук, научный руководитель Объединенного института катализа СО РАН.

«Глобальная энергия» — ежегодная международная премия, которая отмечает выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики. Премию присуждает международный комитет из 20 ученых, руководителей научных организаций и общественных деятелей. Церемония награждения проходит в Санкт-Петербурге, премию вручает президент РФ. Торжественное вручение премии 2016 года пройдет 17 июня в рамках Санкт-Петербургского международного экономического форума. Лауреат получит медаль, диплом и 39 миллионов рублей.

Алиса Веселкова

23.06.16 Чердак

Источник: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1466669075>

Иннополис — эталонный город в Татарстане

Тема энергоэффективности ЖКХ — дежурная на повестке дня городских сообществ в современной России. О необходимости экономии говорят чиновники и журналисты,



специалисты отрасли и жители многоквартирных домов. Всем понятно, что здания должны быть энергоэффективными. Многие используют отдельные энергосберегающие технологии. Но кто знает, что такое настоящая энергоэффективность в современных условиях — от и до? Теперь ответ на этот вопрос есть: его воплощением стал Иннополис — инновационный город, который строится в Татарстане.

С дальним прицелом

На карте России новый спутник Казани появился в 2013 году и сразу получил неофициальное название «город будущего». Его ядром стали «Университет Иннополиса» и особая экономическая зона (ОЭЗ) технико-внедренческого типа. Новый федеральный вуз специализируется на образовании и научных исследованиях в области современных информационных технологий и был создан для подготовки отечественных IT-специалистов. Задачей ОЭЗ является создание благоприятного экономического климата для российских стартапов в сфере информационных технологий, а также привлечение зарубежных IT-компаний.

Проект уникален тем, что на одной площадке создаются условия для комфортного проживания и работы специалистов и их семей. Таким образом город даст рабочие места выпускникам университета и станет местом жительства для занятых в компаниях-резидентах Иннополиса специалистов и студентов вуза. Жилая часть города будет образована четырьмя кварталами, застроенными многоквартирными домами-таунхаусами с небольшими земельными участками. Вся инфраструктура соответствует концепции «живи, учись, работай, отдыхай».

Предполагается, что численность населения «города будущего» к 2030 году достигнет 155 тысяч человек. По сути, Иннополис является одним из первых в России действующих территориально-инновационных кластеров, которые, по некоторым прогнозам, в недалеком будущем должны стать основой человеческой цивилизации. Поэтому все в городе, включая жилые дома, строится с использованием последних достижений технической мысли, в том числе в области энергосбережения. А значит, их можно рассматривать как ориентир для всего российского ЖКХ.

Город начинается с жилых кварталов

Строительство города предполагается реализовать в три этапа, на каждом из которых будет создано до 20 тысяч рабочих мест для его жителей. Соответственно, возведение жилья в Иннополисе началось с самого дня его рождения. В рамках первого этапа возведено 16 многоквартирных домов, причем четыре из них на сегодняшний день уже сданы в эксплуатацию и заселены. Одновременно построена котельная, рассчитанная на последующее увеличение мощности. Для первых горожан были открыты медицинский центр, школа и детский сад.

Все объекты, включая жилые дома, построены с учетом современных требований и стандартов. «Применение энергосберегающих технологий и оборудования было одним из обязательных требований. Поэтому проектировщики обратились к нам за помощью, и мы предложили технические решения для полной автоматизации системы теплоснабжения, отопления и горячего водоснабжения городских объектов», — рассказывает Вячеслав Гун, заместитель технического директора компании-ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования.

Так, по словам специалиста, в шестиэтажных жилых домах Иннополиса было реализовано типовое техническое решение, основанное на комплексном использовании тепловой автоматики по принципу «от подвала до квартиры». Такой подход позволяет значительно ускорить сроки проектирования жилья и снизить затраты на его эксплуатацию. В частности, в компании для сокращения затрат на проектирование были разработаны специальные пособия по расчету и подбору энергосберегающего оборудования, а также оригинальное программное обеспечение для проектировщиков. Что касается горожан, то им такой подход дает возможность самостоятельно управлять микроклиматом в своих квартирах, регулировать теплопотребление и в итоге экономить на оплате коммунальных услуг.

В основе системы отопления — автоматизированный индивидуальный тепловой пункт (АИТП), оснащенный современными пластинчатыми теплообменниками российского производства. За соблюдением температурного режима в системах отопления и горячего водоснабжения следит погодозависимая автоматика с функцией погодной компенсации. В АИТП применена насосная схема подключения системы отопления здания к тепловым сетям.

С целью унификации технического решения были спроектированы тепловые пункты различной мощности, например для 24-квартирного и 84-квартирного жилых домов. В контуре горячего водоснабжения (ГВС) более мощного АИТП (на 84-квартирный дом) использован двухступенчатый моноблок. Такое решение значительно дешевле и требует меньше места, при этом технически не уступает конструкции с двумя отдельными теплообменниками. В контуре ГВС АИТП для 24-квартирного дома использован одноступенчатый теплообменник.

В технических подвалах для распределения теплоносителя по подъездным отопительным приборам установлены автоматические регуляторы перепада давления с запорно-измерительным клапаном и стальные фланцевые шаровые краны.

Система отопления в домах выполнена на основе горизонтальной двухтрубной разводки с вертикальными стояками в общих холлах. Для равномерного распределения тепла

между потребителями в каждом этажном распределительном узле установлены автоматические регуляторы перепада давления с ручным клапаном. Здесь же смонтированы квартирные теплосчетчики.

Для лучевой разводки отопления внутри квартир использованы небольшие коллекторы с ручным балансировочным клапаном для регулирования расхода и с латунными шаровыми кранами.

Все отопительные радиаторы в комнатах оснащены автоматическими радиаторными терморегуляторами. Эти приборы позволяют устанавливать индивидуальный температурный режим для каждой комнаты и автоматически поддерживают его. Аналогичные решения реализованы в системах теплоснабжения медицинского центра, школы и детского сада.

«В зданиях с автоматизированной двухтрубной системой отопления и поквартирным учетом тепла его потребление на 25-35% ниже, чем в многоквартирном жилом фонде в среднем по России. Это дает не только значительную экономию на оплате коммунальных услуг для жильцов, но и снижает нагрузку на генерирующие мощности. Поэтому одна и та же котельная или ТЭЦ может обеспечивать потребности жилого фонда в 1,5–2 раза большего объема, благодаря чему снижается нагрузка на тепловые сети и расход топлива, увеличиваются темпы и возможности застройки и развития городской инфраструктуры и уменьшаются сроки окупаемости проекта. В результате происходит оздоровление коммунальной экономики в целом», — говорит Вячеслав Гун.

Помимо отопительных приборов, в жилых комнатах для обеспечения комфортной температуры в летний период установлены двухтрубные фанкойлы системы центрального кондиционирования, работоспособность которой обеспечивает чиллер на крыше здания. Система кондиционирования автоматизирована: фанкойлами управляют программируемые термостаты в узлах регулирования температуры воздуха под потолком в прихожих квартир.

«Сердце» города

Особый интерес с инженерной точки зрения представляет корпус технопарка имени А.С. Попова, который, как и здание университета, и другие объекты городской инфраструктуры, спроектировали специалисты казанского института. При его строительстве использовались не только типовые энергоэффективные решения, но была также применена инновационная разработка для систем тепло- и холодоснабжения под названием «замкнутая водяная петля».

Это решение предназначено для больших зданий коммерческого и технологического назначения с открытой планировкой и в России ранее на таких масштабных объектах не применялось. «Водяная петля» представляет собой огромную рекуперационную установку. Вода с постоянной температурой 34–35°C циркулирует в замкнутой трубе диаметром 600 мм и длиной около 300 м, которая опоясывает круглое здание технопарка по периметру. Расход теплоносителя обеспечивают 2 вертикальных насоса, управляемых частотными преобразователями.

Для поддержания температуры воды в контуре водяной петли в тепловом пункте здания установлен отдельный теплообменник, помимо которого имеются теплообменники систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции. Подача тепла во все тепловые контуры регулируется с помощью погодозависимых контроллеров. Поскольку в здании используется артезианская вода, перед ИТП установлены специальные фильтры тонкой очистки.

Для отопления офисов используются конвекторы встроенного типа с вентиляторами, которые служат для обдува оконных стеклянных фасадов большой площади. Теплоотдача конвекторов регулируется в зависимости от температуры внутреннего воздуха путем изменения скорости вращения встроенного вентилятора с помощью установленных на стенах контроллеров.

За микроклимат в здании также отвечают приточно-вытяжные установки термодинамической рекуперации (тепловые насосные установки ТНУ). Они предназначены для обеспечения соответствия параметров свежего воздуха санитарным нормам.

Система предусматривает подключение потребителей в любом офисе здания. Это возможно благодаря наличию отводов для систем тепло- и холодоснабжения с предустановленными балансировочными клапанами.

Если потребности в тепле и холоде в системе уравновешены, то дополнительный нагрев или охлаждение не требуются, и тогда мощности теплового пункта и ТНУ не используются. При нарушении баланса силовые установки автоматически включаются – и происходит корректировка температуры воды в контуре «петли». Излишки тепла удаляются в атмосферу через воздушные теплообменники-градирни или используются в системе рекуперации для подогрева воды в «петле». Таким образом, осуществляется переброс тепла внутри здания, что снижает как электрическую, так и тепловую нагрузку на источники энергоснабжения.

Официальное открытие города состоялось в 2015 году, а первых студентов университет принял еще в 2013-м. Сейчас развитие масштабного инфраструктурного проекта федерального значения продолжается. На очереди строительство новых объектов, расширение учебных программ и «заселение» технопарка новыми компаниями. А для страны Иннополис стал действующей бизнес-моделью, которая позволит использовать полученный здесь опыт для реализации подобных проектов в других регионах.

По материалам компании "Данфосс"

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

Источник: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1466671333>

Центр компетенций в энергетике может быть создан на площадке НП «Энергоэффективный город»



В профессиональной среде давно сложилось мнение о необходимости создания независимой экспертной площадки для обсуждения системных проблем в энергетике, учитывающих взаимное влияние рынков тепловой, электрической энергии (мощности) и газа, с целью формирования профессионального мнения для законодательных и исполнительных органов власти.

16 мая на площадке НП «Энергоэффективный город» состоялось организационное совещание экспертов с целью создания профессионального клуба специалистов в энергетике.

В совещании приняли участие: Владимир Шкатов, Роман Громов, Георгий Кутовой, Виктор Кудрявый, Анатолий Ливинский, Игорь Ганин, Сергей Белобородов, Валерий Воротницкий, Евгений Гашо, Василий Михайлов, Сергей Сергеев, Василий Поливанов, Юрий Яровой.

Вел совещание **президент НП «Энергоэффективный город» Виктор Семенов**. Он предложил участникам **объединиться для создания группы профессионалов-экспертов энергетике**.

Участники совещания заслушали доклад **Сергея Белобородова, вице-президента НП «Энергоэффективный город»**, о стратегических рисках большой энергетики, возникающих из-за отсутствия системного подхода к планированию и прогнозированию энергетического развития в стране. На примере Санкт-Петербурга он показал, как эти риски отражаются на развитии энергетики города.

Сергей Белобородов также отметил, что до 2035 года необходимо будет заменить или продлить ресурс практически всех энергоблоков, которые имеют отношение к турбинам К-300 и К-500, активно используемых для ведения электрических режимов и введенных в эксплуатацию в период с 1963 по 1980 годы, а также большинства ПГУ и ГТУ. *«Кроме того, что мы строим не то, не там и не так, у нас стоит задача, что в ближайшее 20 лет мы должны фактически построить заново энергосистему страны», – сказал докладчик – Если мы разделим 180 тысяч использующихся сейчас в стране мегаватт мощности на 20 лет, то получим по 9 тыс. МВт в год мы должны продлевать ресурс и строить что-то новое. На данный момент времени мы это не выполняем».*



В сообщении **Владимира Шкатова**, заместителя председателя правления НП «**Совет рынка**», основной упор был сделан на то, что в целом комплексный подход к энергетике достаточно давно был известен, но в условиях рыночной экономики принципиальное значение приобретает проблема распределения эффектов и общего финансового результата между отдельными организациями-участниками, обслуживающими систему жизнеобеспечения города.

В рамках дискуссии определилось основное направление дальнейшей работы клуба – **сосредоточение на системных проблемах энергетики города и выход через анализ этих проблем с учетом опыта конкретных городских агломераций на общие проблемы энергетики страны.**

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

Источник: <http://www.energosovet.ru/news.php?zag=1466688949>

УЧЕНЫЕ СОЗДАЛИ БЕЛЫЙ СВЕТОДИОД НА БАЗЕ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК

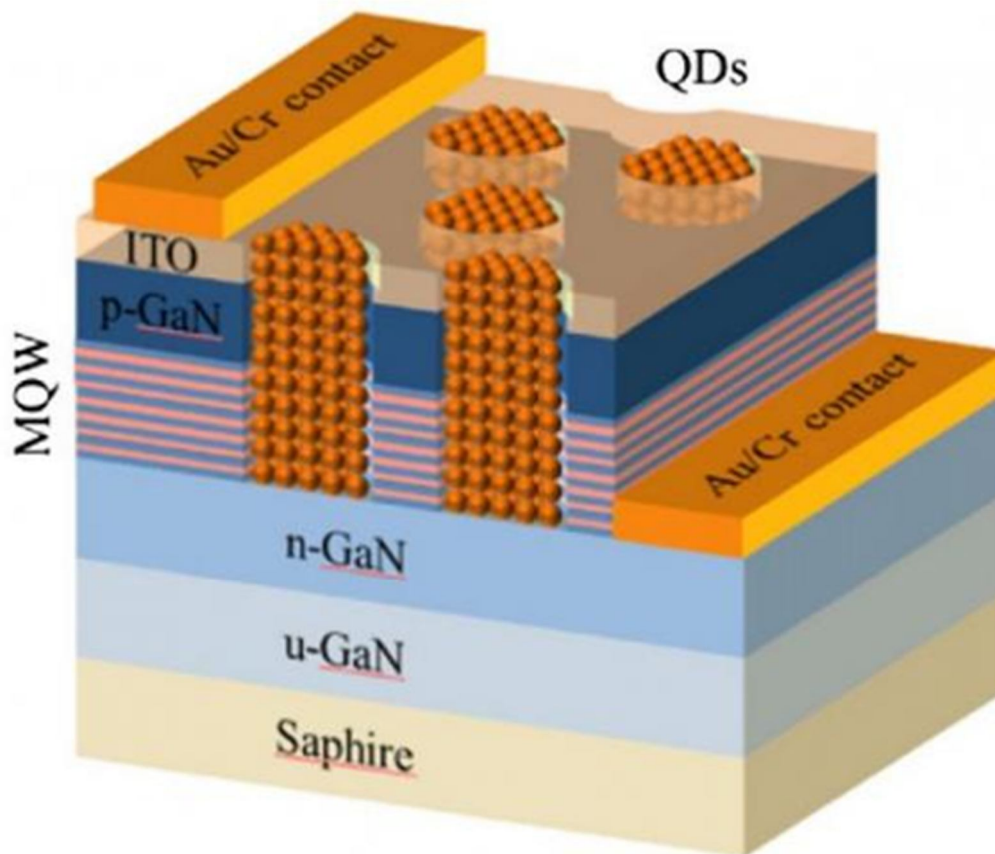


Схема новой светодиодной структуры. Изображение из статьи

Ученые Сколковского института науки и технологий (Сколтех) вместе с коллегами из Англии и Тайваня спроектировали новую белую светодиодную структуру. По их технологии можно будет делать энергоэффективные светодиоды.

Стандартные белые светодиоды работают на основе полупроводника нитрида галлия GaN. Когда через него проходит ток, полупроводник излучает свет в синем и ультрафиолетовом диапазоне. Потом фотоны этого излучения поглощают другие вещества, которые переизлучают свет в более широком диапазоне волн — светятся белым. Такие вещества, люминофоры, преобразуют поглощенную энергию в видимое излучение. Недавно для этого предложили использовать квантовые точки: их параметрами излучения легко управлять.

В первых прототипах устройства люминофор наносился отдельным слоем поверх синего светодиода из нитрида галлия. Большая часть излучения нитрида галлия отражалась от границы раздела слоев и не доходила до квантовых точек — общая эффективность устройства была низкой. В свежем исследовании авторы предложили гибридную структуру, в которой квантовые точки расположены внутри синего светодиода с определенной периодичностью, что улучшило эффективный квантовый выход —

отношение числа излученных фотонов к числу поглощенных — и другие характеристики устройства.

«Такие структуры легко интегрировать в светодиодные дисплеи. Новая технология энергоэффективна и позволяет хорошо контролировать направления светового излучения диода. Это делает нашу разработку привлекательной для индустрии освещения», — говорит Мэл Броссар, один из авторов исследования и сотрудник Исследовательского центра по фотонике и квантовым материалам Сколтеха.

Разработка описана в журнале *Optica*.

07.06.2016 в 19:18

Источник: http://chrdk.ru/news/2016/6/7/quantum_dot_LED/

Энергия от Солнца – принципиально новый механизм ее получения

Источник: Новые технологии в энергосбережении

Дата публикации: 08.06.2016 г.

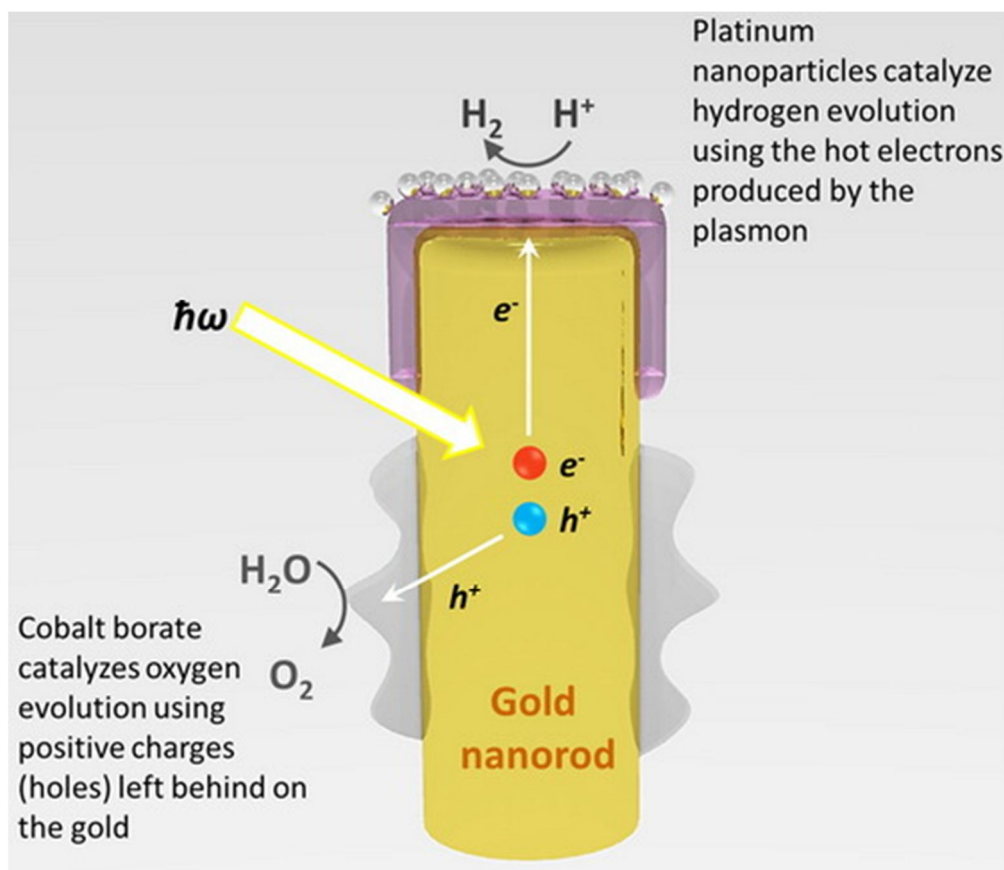
Ученые из Калифорнийского университета в Санта-Барбаре (UC Santa Barbara; UCSB) разработали принципиально новый способ превращения солнечного света в полезную энергию. Экспериментальная система работает на базе массива золотых наностержней. Энергия получается в результате проведения ряда химических реакций. Исследователи тестировали технологию в течение нескольких недель, а затем опубликовали свои выводы в февральском номере журнала *Nature Nanotechnology*. В официальном пресс-релизе UCSB сказано, что используемые материалы позволяют создавать гораздо более долговечные системы генерации электроэнергии по сравнению с современными солнечными батареями.



Обычные солнечные панели создают электрический ток, когда энергия фотонов, которые попадают на поверхность фотоэлектрической ячейки, поглощается полупроводником. Фотоны, или частицы света, возбуждают электроны, заставляя их покидать свои позиции, а также создавать положительно заряженные "дырки". В данном случае энергия может поглощаться только одной стороной полупроводникового материала – той, которая направлена в сторону источника света.

При этом погруженный в специализированные материалы массив золотых наностержней, созданный американскими учеными, поглощает свет всей своей поверхностью. В ходе эксперимента золотые наностержни покрывались слоем кристаллического диоксида титана и платиновыми наночастицами. На нижнюю часть массива наностержней наносился катализатор окисления на основе кобальта. Затем массив помещался в воду.

Используемые материалы позволяют создавать гораздо более долговечные системы генерации электроэнергии, чем современные солнечные батареи



Под воздействием света наностержни производят электроны. Затем некоторые электроны переходят через фильтрующий слой кристаллического диоксида титана, а после этого захватываются частицами платины из внешнего слоя. Это инициирует реакцию, в ходе которой из воды выделяются ионы водорода. Между тем, положительно заряженные "дырки", оставленные возбужденными электронами, перемещаются в сторону катализатора на основе кобальта на нижней части массива, при этом образуется наэлектризованный (заряженный) кислород. Водород и кислород могут быть использованы в качестве топлива или при проведении полезных химических реакций.

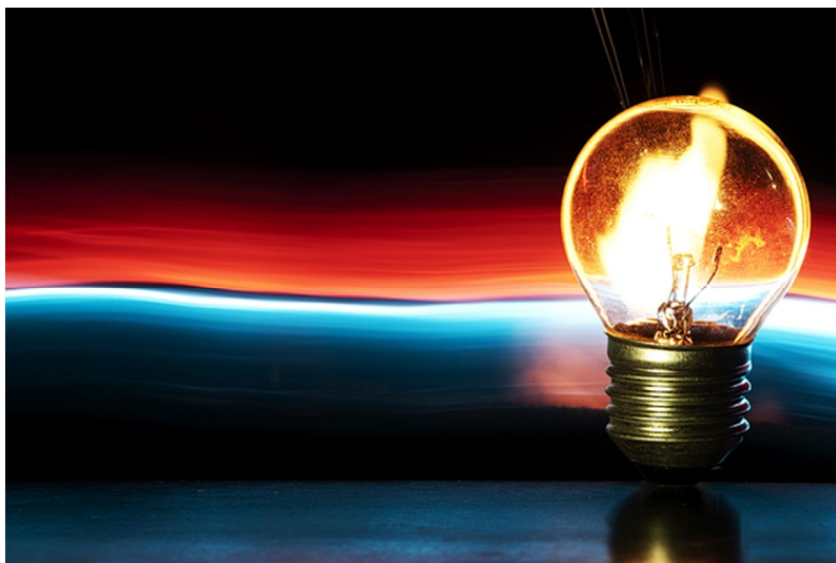
Еще одно существенное различие между новой технологией и современными солнечными панелями заключается в том, что полупроводники (такие как кремний) подвержены фотокоррозии при длительном воздействии ультрафиолетового излучения. Эта коррозия вызывает постепенную деградацию фотоэлектрических элементов с течением времени. Но в случае золотых наностержней о данной проблеме можно забыть.

Конечно, нанотехнологии пока что находятся на стадии активного формирования. Поэтому система может быть существенно доработана. Ученые из Санта-Барбары признают, что их разработка на данном этапе не может сравниться по КПД с современными солнечными батареями. Но не будем забывать, что работа над полупроводниковыми устройствами преобразования солнечной энергии ведется уже более 70 лет.

Мартин Москович, профессор химии Калифорнийского университета в Санта-Барбаре, отмечает в пресс-релизе, что лишь дополнительные исследования (читай: дополнительные деньги) позволят снизить затраты и повысить эффективность нового метода генерации солнечной энергии. Возможно, сейчас технология ограничена стенами лаборатории, но ученые собираются заняться активной коммерциализацией перспективных разработок, чтобы вывести на рынок экологически чистые генераторы электроэнергии нового поколения.

Источник: http://www.ensav.ru/rubriki/cat_2/pub_715/

РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ ПРЕДЛОЖИЛИ ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ



Ученые зажгли лампочку светодиода беспроводным образом на расстоянии 20—30 сантиметров. Фото: Sidious Sid/Flickr

Специалисты лаборатории метаматериалов Университета ИТМО и «НИИ Гириконд» показали, что эффективные системы беспроводной передачи энергии можно создавать на керамических диэлектриках. Результаты моделирования проверили экспериментально: без использования проводов удалось зажечь светодиодную лампочку на расстоянии 30 см.

В 2007 году в журнале *Science* [вышла статья](#) группы профессора Массачусетского технологического института (MIT) Марин Солячича, в которой ученые рассказали об удачных испытаниях беспроводной системы передачи энергии. На расстоянии более чем в 2,5 метра им удалось зажечь 60-ваттную лампочку за счет резонансного взаимодействия двух медных катушек. Одна из них была подключена к источнику переменного электрического тока, который создавал в ней распространяющееся [магнитное поле](#): его частота зависела от частоты подаваемого тока и характеристик катушки так же, как периодичность движений качелей зависит от усилий сидящего ребенка и параметров самих качелей. Потом магнитное поле доходило до второй катушки, которая была настроена на ту же самую резонансную частоту (как одинаковые качели склонны качаться с одинаковой периодичностью), и создавало в ней переменный ток, которым уже можно было запитать лампочку.

Этот принцип стал основой коммерческой технологии WiTricity, которую сейчас используют для беспроводных зарядок мобильного телефона. В продаже такие устройства появились недавно, и пока они похожи скорее на стационарные базы радиотелефонов, чем на беспроводные точки питания: для подзарядки мобильный телефон нужно аккуратно разместить на подключенной в сеть панели. В будущем ученые обещают избавиться от необходимости физического контакта с базой, но пока это невозможно по двум причинам. Во-первых, беспроводная передача энергии на основе резонансного метода достаточно эффективна только на маленьких расстояниях (резонансные катушки внутри базы и телефона все-таки разделяет несколько сантиметров корпусов этих устройств), а во-вторых, для зарядки нужно подобрать правильную взаимную ориентацию источника и приемника в пространстве.

Эффективней и стабильней: преимущества нового метода

В своей работе специалисты [лаборатории метаматериалов Университета ИТМО](#) и [«НИИ Гириконд»](#) использовали тот же резонансный метод, но внесли несколько изменений в конструкцию устройства. Медные катушки они заменили на диэлектрические керамические резонаторы, в которых магнитное поле можно возбуждать с меньшими потерями энергии, а для передачи энергии использовали более высокие частоты резонаторов, на которых магнитное поле обладает более сложной структурой и меньше затухает при распространении в пространстве.

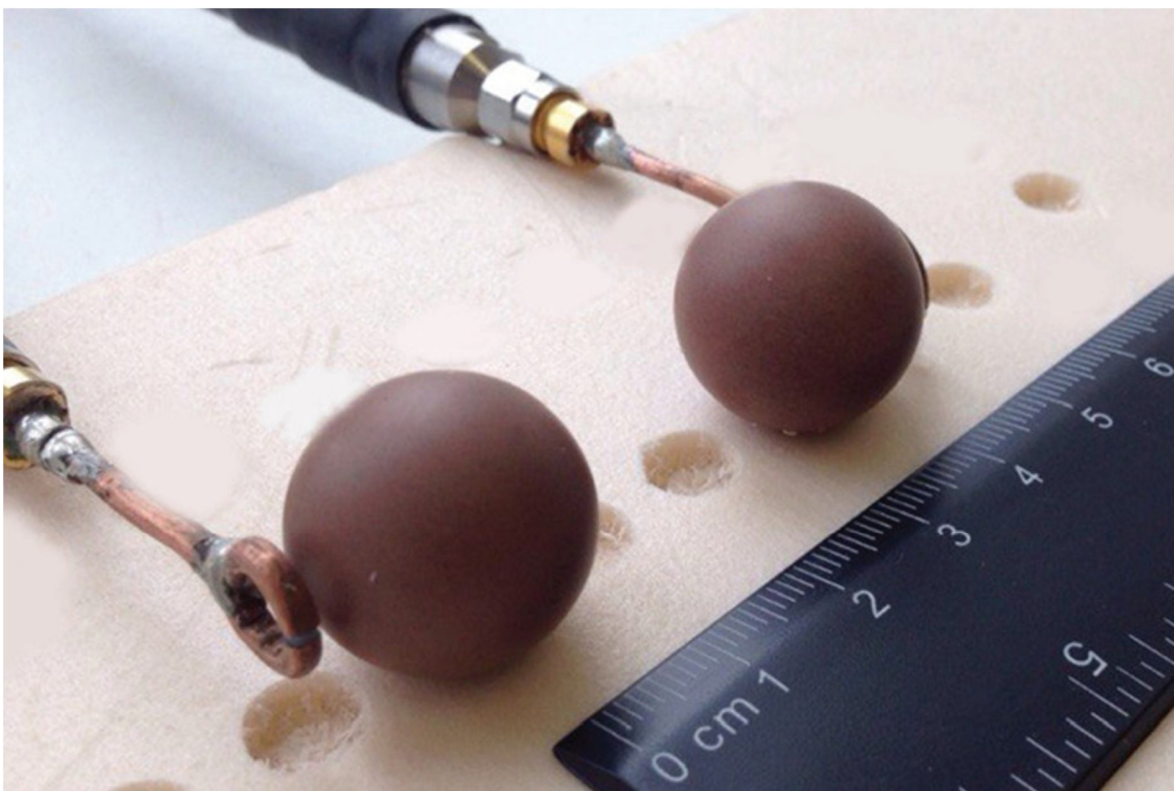


Фото: Applied Physics Letters

Общий вид экспериментальной установки. Магнитное поле в сферических керамических резонаторах возбуждается током в прилегающих металлических кольцах.

Теоретическая [эффективность](#) нового подхода достигает 80% и почти не падает с расстоянием, в то время как в работе MIT при удалении приемника от источника она уменьшается вплоть до 40%. Кроме того, предложенная российскими учеными система беспроводной передачи энергии более устойчива к изменению взаимной ориентации приемника относительно источника.

В эксперименте ученым пока удалось передать около 1 Вт мощности на расстояние 20—30 см на частотах около 2 ГГц. Сейчас исследователи начали новые испытания. «Наши коллеги из «НИИ Гириконд» разработали новые образцы керамики с большим значением диэлектрической проницаемости и малыми потерями, что позволит еще больше увеличить расстояние передачи энергии, а также перейти на рабочие частоты в области десятков МГц, безопасные для человека», — рассказал «Чердаку» один из авторов статьи, научный сотрудник Университета ИТМО, [Полина Капитанова](#).

Результаты работы опубликованы в журнале [Applied Physics Letters](#)

В будущем беспроводную передачу электричества рассчитывают использовать не только для зарядки телефонов и ноутбуков, но и для [заправки электрокаров](#) и даже передачи энергии с [орбитальных солнечных электростанций](#).

Источник: http://chrdk.ru/news/2016/1/28/wireless_energy/

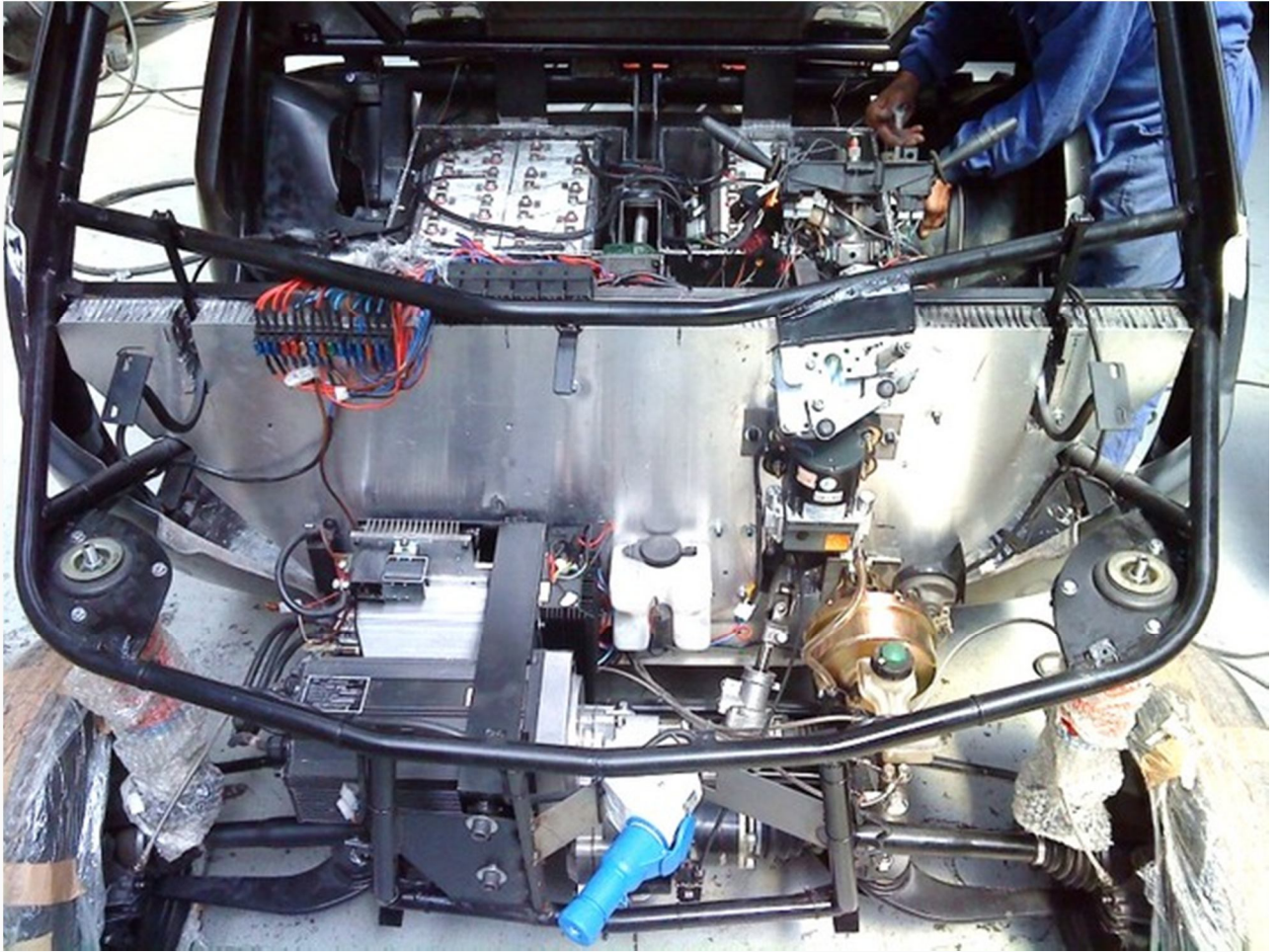
Складной городской электромобиль



В последнее время даже небогатые страны стремительно увеличили свой автопарк. Естественно при этом возникают проблемы с парковкой автомобилей в большинстве крупных (и не только) городов. Чтоб исправить ситуацию, группа Casple создала такой электромобиль, который занимает место на стоянке не больше, чем мотоцикл. Электрический автомобиль Casple-Podadera рассчитан на двух человек и имеет уникальную возможность складывать свои задние колеса при парковке. Размеры колесной базы автомобиля в развернутом виде составляют 2,3 метра. В случае необходимости она может быть уменьшена до 1,9 метра, путем «складывания» задних колес под кабину.



Технические характеристики: электрический городской автомобиль имеет максимальный пробег около 130 километров. Имея энергетическую эффективность 95 Вт*ч на километр, Casple-Podadera может разогнаться до 100 км/ч всего за 10 секунд и развивать максимальную скорость 110 км/ч.



Первая модель была разработана как исключительно авто на электротяге, но разработчики утверждают, что платформа может поддерживать и газовую, и гибридную конфигурации. То есть некоторые модификации будут продаваться с классическим двигателем внутреннего сгорания. Конечно, для дальних поездок данное авто плохо подходит, но так как большую часть путешествий многие совершают в пределах города — Casple-Podadera подойдёт превосходно. О цене пока не сообщается, но авто уже запущено в производство и к концу года появится в продаже.

Источник: http://neo-energy.ru/publ/skladnoj_gorodskoj_ehlektromobil/

Итоги 25-й международной выставки «Электро-2016»

Опубликовано: 30 июня 2016 г. в 11:10,

С 6 по 9 июня 2016 г. в Москве в ЦВК «Экспоцентр» проходила 25-я юбилейная международная выставка «Электрооборудование. Светотехника. Автоматизация зданий и сооружений» — «Электро-2016».

Смотр, организованный «Экспоцентром», проводился при поддержке Комитета Государственной Думы ФС РФ по науке и наукоемким технологиям и под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ.

В этом году Оргкомитет выставки возглавил Первый заместитель Председателя Комитета Государственной Думы ФС РФ по науке и наукоемким технологиям Владимир Кононов. По его словам, выставка «Электро» стала символом новейших разработок и достижений в сфере электротехнической индустрии, дала путевку в жизнь тысячам перспективных идей, технологий, проектов и сегодня, в новых экономических условиях, по праву носит звание лучшей отраслевой выставки».

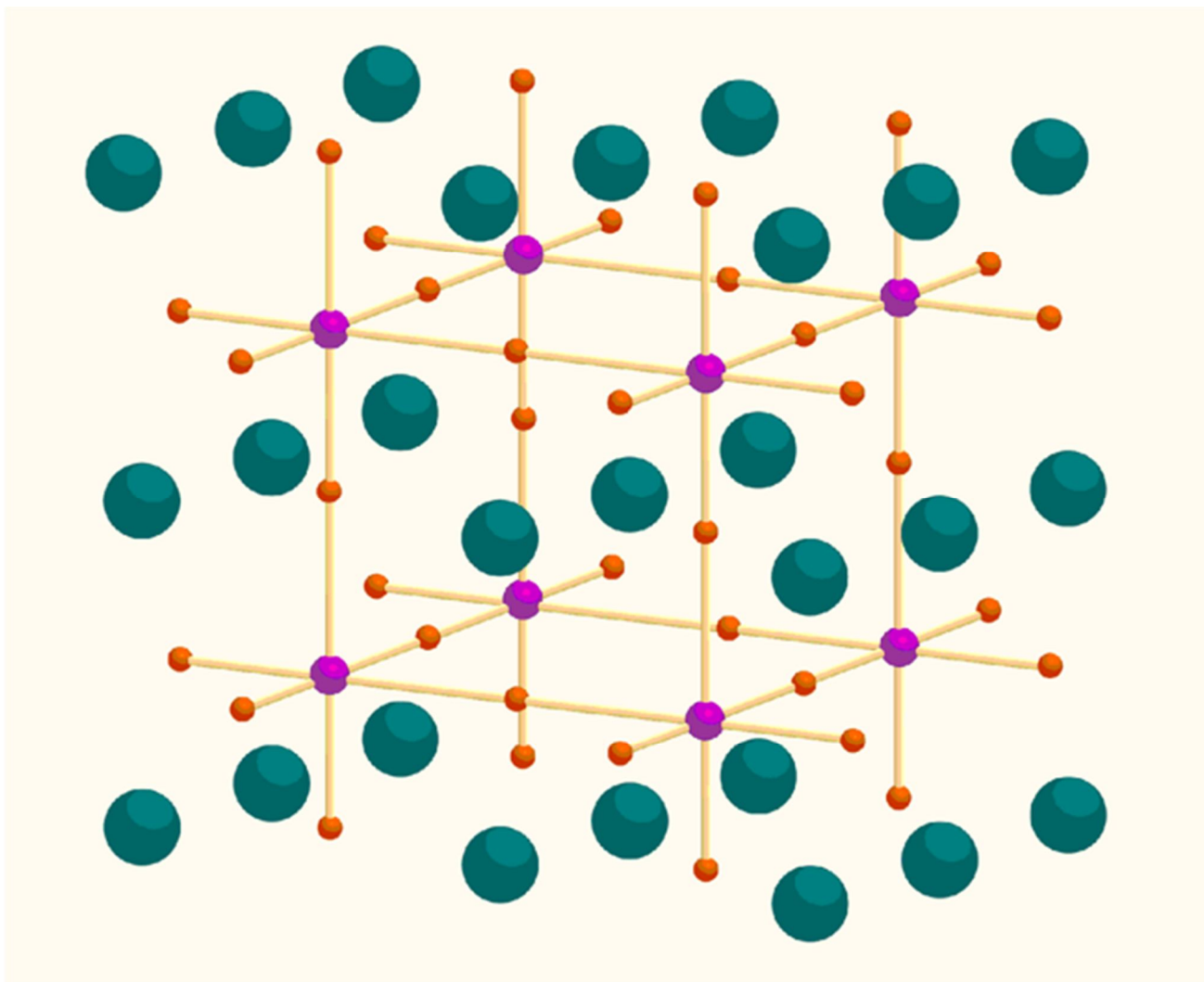
Выставка удостоена знаков Всемирной ассоциации выставочной индустрии (UFI) и Российского союза выставок и ярмарок (РСВЯ), что является подтверждением ее международного признания и высокого авторитета в профессиональной среде.



Неоспоримыми преимуществами «Электро-2016» стал прямой диалог органов власти и бизнеса, представительное международное присутствие, авторитет «Экспоцентра» как ведущей выставочной площадки страны.

Источник: читать статью полностью <http://www.elec.ru/news/2016/06/30/itogi-25-ya-mezhdunarodnoj-vystavki-elektro-2016.html>

ФИЗИКИ ВЫЯСНИЛИ СВОЙСТВА ПЕРОВСКИТА



Кристаллическая решетка перовскита. Зеленые шарики — атомы празеодима, красные — кислорода, голубые — титана. Изображение: пресс-служба МФТИ.

Международный коллектив ученых выяснил, как идет ток в перовските. Работа исследователей помогла понять природу перспективного для солнечной энергетики материала. В проекте участвовали физики из Московского физико-технического института, Института общей физики им. Прохорова и Южного федерального университета.

Минерал перовскит, титанат кальция, впервые нашли на Урале в 1839 году. Перовскиты обладают способностью преобразовывать свет в электричество и делают это эффективнее материалов, которые используют сейчас: журнал *Science* включил перовскит в топ-10 прорывов 2013 года как перспективный материал для солнечной энергетики. Из перовскитов можно делать гибкие солнечные батареи без использования редкоземельных металлов, что снижает себестоимость панелей.

Чтобы изучить механизм проводимости перовскитов, ученые пропускали через образцы

ток разной частоты и измеряли, как меняется сдвиг фаз и происходит ослабление силы тока при температурах от -263 до -27°C .

Ученые выяснили, что перовскитам свойственна поляронная проводимость. Полярон — это электрон, который в момент прохождения тока через кристалл образует пары с атомами кристаллической решетки и меняет конфигурацию кристалла.

По мнению ученых, их исследование поможет теоретическому анализу и предсказанию новых свойств перовскитов. Их уже использовали в опытной установке для разделения воды на кислород и водород. Также из перовскитов предлагают делать светодиоды, но пока они работают при температуре жидкого азота.

Результаты исследования опубликованы в журнале *Physics Review B*.
21.06.2016 в 23:57

Источник: http://chrdk.ru/news/2016/6/21/perovskite_conductivity/

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.