



Российское
Энергетическое
Агентство

Министерство энергетики РФ

Кировский ЦНТИ – филиал



ФГБУ «Российское энергетическое агентство»

Новости энергетики

Сборник № 19-04

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

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

Составитель: Низовцев Владимир Прокопьевич.

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 2019 г.

Оглавление

| | |
|--|----|
| Двусторонняя топливная ячейка решает главную проблему ВИЭ | 3 |
| Япония нашла еще одно применение дронам в энергетике | 4 |
| ЦКБ “Айсберг” хочет создать первую в РФ плавучую СПГ-электростанцию | 6 |
| Минприроды впервые назвало стоимость запасов полезных ископаемых в РФ..... | 8 |
| Электрический робогрузовик T-prod выйдет на обычную дорогу | 9 |
| Не за горами время, когда СПГ будет продаваться больше, чем трубопроводного газа | 11 |
| Первый в РФ арктический ветропарк выстоял | 12 |
| Россети могут снизить расходы на строительство подстанций за счет внедрения новых стандартов в рамках цифровизации | 13 |
| Россети предложили РФПИ рассмотреть возможность финансирования проектов по цифровизации..... | 14 |
| Shell приобрела Sonnen - ведущую компанию в области интеллектуальных систем хранения энергии | 16 |
| Крупнейшая в мире батарея снабдит энергией буровиков Permian | 17 |
| Газпром нефть переводит нефтепереработку на цифровой стандарт энергетики ... | 19 |
| Назван срок первого полета российского электросамолета | 20 |
| Новая технология превратит пластиковые отходы в нефть | 21 |
| В Британии разработали флаг, который собирает энергию ветра и солнца | 22 |
| Открытие физиков из России помогло создать почти "комнатный" сверхпроводник | 23 |
| ГОЭЛРО для крупнейшей экономики мира. Электрификация дорог Поднебесной ... | 26 |
| РАН и Росатом обсудят национальный проект по ядерной науке и подпишут соответствующее соглашение | 31 |
| Интервью руководителя Центра цифровых инноваций Газпром нефти В. Воркачева | 32 |
| «Газпромнефть-Региональные продажи» представили «топливный интегратор» в Калуге | 38 |
| Британские ученые хотят консервировать энергию на дне моря за счет сжатого воздуха..... | 39 |
| Печь с солнечной панелью, которая готовит и по ночам | 41 |
| Новый наноматериал способен увеличить КПД фотоэлементов до 44%..... | 43 |
| Двумерная антенна преобразует сигналы Wi-Fi в электричество..... | 45 |
| 100 новых электробусов «КАМАЗ» выедут на дороги Москвы | 47 |
| Статическое электричество может заряжать электронику..... | 49 |
| Зеленую энергетику гонят на биржу..... | 51 |
| Фонд Леонардо Ди Каприо опубликовал модель глобальной энергосистемы со 100% долей ВИЭ | 54 |
| «Exelon» намерена испытать российское «противоаварийное» топливо на своей АЭС в США | 57 |

Двусторонняя топливная ячейка решает главную проблему ВИЭ

hightech.plus 18 марта 2019 270

Новые топливные элементы могут помочь накапливать электричество от возобновляемых источников энергии, таких как ветряные электростанции, превращая его в химическое топливо для длительного хранения.

Возобновляемая энергия все популярнее, но есть проблема, которая мешает ее стабильному росту — отсутствие дешевого способа хранения. Химики из Университета Нортуэстерна нашли решение — это топливные элементы, которые выводят электролиз водорода на новый уровень.

Новый топливный элемент может помочь решить проблему хранения возобновляемой энергии

Человечество до сих пор не научилось эффективно сохранять энергию, вырабатываемую солнечными панелями, ветровыми генераторами. В результате на пиках выработки излишки часто уходят в никуда. Некоторые станции начали ставить литий-ионные хранилища, по подобию огромных батарей Маска, которые спасают Австралию.

Проблема в том, что массового распространения таких установок пока достичь сложно: они дорогие и при этом не обеспечивают долговременное хранение.

Есть альтернатива, позволяющая запастись энергией с помощью проведения химических реакций. Для этого используются установки, называемые электролизерами. Излишняя энергия идет на получение водородного топлива.

Сложность в том, что для обратного процесса — получения энергии из топлива — та же установка не подходит, нужно другое устройство. Это значит, что водород надо хранить в формате топливных элементов и выстроить инфраструктуру для их использования.

Химики из Университета Нортуэстерна справились с этой проблемой, разработав устройство, которое можно использовать одновременно и для 'электролиза топлива, и для получения энергии из него.

Решение — протонопроводящий топливный элемент. Ограничения обычных установок для электролиза — следствие того, что для запуска процесса в ту или иную сторону нужны разные катализаторы. В новом топливном элементе оба процесса возможны с единым набором катализаторов.

В лаборатории устройство показало очень высокую эффективность: 98% электричества идет именно на реакцию, а не на теплотери. Но пока это лишь небольшой образец, для масштабирования и коммерческого применения потребуется немало времени.

Ранее немецкие ученые разработали дешевый водородный топливный элемент на основе ферментов. Он сопоставим по производительности с платиновыми аналогами и близок к теоретическому максимуму. А исследователи в США создали недорогой водородный топливный элемент из органических материалов. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/dvustoronnyaya-toplivnaya-yacheyka-reshaet-glavnuyu-problemu-vie>

Япония нашла еще одно применение дронам в энергетике

Чт, 14 Март 2019 | 14:41 | Денис Давыдов

Японская Mitsubishi Hitachi Power Systems, Ltd. (MHPS) нашла еще одно применение беспилотным летательным аппаратам в энергетике. С помощью дронов компания будет обследовать внутреннее пространство электростанций и других крупных энергетических объектов.



Фото: solarpanels.com.ua

MHPS планирует начать предлагать эту инспекционную услугу с апреля 2019 года, сообщает ресурс Energy Central. Цель состоит в том, чтобы сократить времени простоя объектов и увеличить периоды между регулярными инспекциями. Кроме того, дроны могут быстрее, чем люди, обнаружить неполадки и тем самым предотвратить аварийную ситуацию.

Вообще, беспилотники получают все большее распространение в нефтегазовой индустрии и электроэнергетике, поскольку эти летательные аппараты быстрее и дешевле выполняют опасные для персонала работы. Уже сейчас дроны способны полностью заменять целые команды специалистов.

Например, DNV GL, ведущий мировой сертифициатор судов и офшорных буровых установок, практикует плановую оценку безопасности шельфовых платформ с помощью беспилотника. Сотрудники DNV, используя дрон, оборудованный видеокамерой, осматривают нижнюю часть платформы в местах, где опоры соединяются с основной палубой.

«Применение беспилотника позволяет нам сэкономить очень много времени и денег, – говорит Иэн Янг, исполнительный директор компании Prosafe. – Обычно такой осмотр занимает несколько дней, а съемка с дрона – лишь несколько часов, будучи ничуть не менее эффективной».

Той же технологией активно пользуется Sky Futures, британский поставщик услуг по контролю состояния шельфовых платформ. Компания уже несколько лет предоставляет данную услугу своим клиентам в Северном море, на шельфе Малайзии и на Балтике. Инспекционному исследованию с помощью дрона подверглись буровые платформы таких компаний, как Apache, ConocoPhillips, Shell, Statoil и Petronas.

В США еще два года назад были приняты поправки в законодательство, регулирующие полеты беспилотных дронов возле объектов нефтепромышленности. Теперь Федеральное управление авиации выдает разрешения на инспекционные полеты дронов вокруг НПЗ и вдоль трубопроводов.

«Наша цель номер один – ноль инцидентов в нефтегазовой индустрии, – говорит Робин Рорик, глава департамента American Petroleum Institute – API по транспортировке. – Мы всегда ищем новые инструменты, чтобы достигнуть этой цели. Использование беспилотных дронов дало нам новое эффективное средство для профилактических проверок нефтегазовых объектов».

Правда, у всякой медали есть обратная сторона. Консалтинговая компания PricewaterhouseCoopers Развитие уверена, что в ближайшем будущем широкое использование дронов приведет к заметному увеличению безработицы в США. В конечном итоге может быть потеряно более 4 млн рабочих мест, и немалая их часть — в нефтегазовой промышленности.

Эксперты PWC полагают, что добывающие компании в идеале хотели бы полностью заменить людей дронами на опасных участках производства. В результате в этих секторах промышленности может произойти примерно то же самое, что в свое время случилось в автомобильной индустрии: практически полная автоматизация сборочного конвейера.

Источник: <https://teknoblog.ru/2019/03/14/97635>

ЦКБ “Айсберг” хочет создать первую в РФ плавучую СПГ-электростанцию

Чт, 14 Март 2019 | 13:10 | Денис Давыдов

В деятельности, пожалуй, самого передового российского разработчика судов для Арктики – Центрального конструкторского бюро (ЦКБ) “Айсберг” — появилось новое направление. Как следует из материалов на портале госзакупок, ЦКБ объявило тендер на разработку плавучей тепловой СПГ-электростанции (ПТЭС).



Фото: aenergy.ae

Причем «Айсберг» хочет получить не уникальное судно, а целый ряд типовых проектов различной мощности. “Цель СЧ ОКР (составной части опытно-конструкторской работы – ред.) – экономическое обоснование проекта создания российского флота ПТЭС мощностью от 50 до 250 МВт и более”, – говорится в материалах.

Так, ЦКБ необходима разработка СПГ-ПТЭС водоизмещение около 10 тыс. тонн и мощностью до 60 МВт и водоизмещением около 40 тыс. тонн и мощностью до 250 МВт. Создание более мощных ПТЭС будет зависеть от масштабируемости и параметров разработанной типовой платформы. Срок службы плавучей станции – 40 лет.

“Айсберг” планирует подвести итоги тендера и определить исполнителя в конце марта, стоимость контракт должна составить не более 33,5 млн рублей. Причем недавно стало известно, что ЦКБ предполагает заключить контракт с Крыловским государственным научным центром (КГНЦ) на разработку типового проекта ПТЭС на СПГ мощностью 50-60 МВт.

Ранее Объединенная судостроительная корпорация (ОСК) сообщила, что рассматривает перспективы создания плавучих энергетических комплексов на СПГ-топливе. При этом в ОСК признали, что в России отсутствует опыт проектирования подобных энергокомплексов.

Однако у «Айсберга» есть опыт проектирования ПАТЭС – плавучей атомной теплоэлектростанции. В настоящее время почти завершено создание первой такой станции – “Академика Ломоносова” – мощностью 70 МВт.

Строительство этой ПАТЭС на базе плавучего энергоблока с двумя реакторными установками КЛТ-40С ведется в рамках договора, заключенного “Росэнергоатомом” и “Балтийским заводом” в 2012 году.

Напомним, в 2015 году госкорпорация “Росатом” подписала с Чукотским автономным округом соглашение о строительстве ПАТЭС установленной мощностью 48 МВт. Планируется, что она заменит Билибинскую АЭС аналогичной мощности.

Отметим, что первая российская ПАТЭС строится уже довольно долго. Этонесамоходное судно было заложено 15 апреля 2007 года, спущено на воду в 2010-м. В октябре 2016-го в Певеке для «Академика Ломоносова» начали строить береговую инфраструктуру.

Запустить в эксплуатацию плавучую станцию планируется в 2019 году, а вывести на полную мощность – в 2021 году. Общая стоимость строительства составляет 37,3 млрд рублей. На данный момент «Академик Ломоносов» является самой мощной ПАТЭС в мире.

Источник: <https://teknoblog.ru/2019/03/14/97630>

Минприроды впервые назвало стоимость запасов полезных ископаемых в РФ

Чт, 14 Март 2019 | 11:38 | Денис Давыдов

Впервые в истории Министерство природных ресурсов и экологии России провело оценку стоимости всех запасов полезных ископаемых, находящихся в недрах страны. Ресурсы были оценены на конец 2017 года, но в дальнейшем данные будут актуализироваться ежегодно.



Фото: onf.ru

“Совокупная стоимость всех минеральных и энергетических ресурсов (нефть, газ, золото, медь, железная руда, уголь энергетический и бурый, алмазы) составила 55,2 трлн руб., или 60% ВВП за 2017 год”, — сообщает издание РБК.

В частности, запасы нефти оцениваются в 40 трлн рублей, природного газа – в 11 трлн рублей, а вот залежи коксующегося угля стоят только 2 млрд рублей. Запасы железной руды в России были оценены в 808 млрд рублей, алмазов – в 505 млрд рублей, а золота – в 480 млрд рублей.

При этом в абсолютных цифрах объем запасов нефти на конец 2017 года составляет 15 млрд тонн, свидетельствуют данные «ВНИИзарубежгеология». Стоит отметить, что во многих

странах – Колумбии, Дании, Нидерландах и Норвегии – запасы постоянно уменьшаются, в США они уже довольно длительное время остаются на отметке 6,5 млрд тонн.

При этом Россия обладает крупнейшими на планете доказанными запасами природного газа и возглавила соответствующий рейтинг стран мира. На территории и в исключительной экономической зоне Российской Федерации залегают 48,7 трлн кубометров газа.

Вторую позицию в рейтинге занимает Иран с 33,6 трлн кубометров запасов «голубого топлива». Третье место – у Катара, обладающего 24,7 трлн кубометров, четвертое – у Туркменистана с 17,5 трлн кубометров. США, чьи запасы составляют 9,86 трлн кубометров, расположились лишь на пятой строчке списка.

Теоретически, Россия могла бы серьезно прирастить свои запасы за счет месторождений в Арктике, поскольку потенциальные нефтегазовые ресурсы всей арктической зоны в настоящее время составляют, по предварительной оценке, 525 млрд баррелей нефтяного эквивалента.

Из них 99 млрд баррелей открытых и 426 млрд баррелей пока неразведанных залежей. И в российской части Арктики располагается 60% указанного объема углеводородного сырья. Однако лишь 8% этого потенциального богатства являются рентабельными.

Источник: <https://teknoblog.ru/2019/03/14/97622>

Электрический робогрузовик T-rod выйдет на обычную дорогу

Ср, 13 Март 2019 | 14:52 | Денис Давыдов

Шведский электрогрузовик-робот гетеборгской компании Einride выйдет на дороги общего пользования. Транспортное управление Швеции выдала разрешение испытать эту беспилотную машину под названием T-rod на небольшом отрезке дороги в промышленной зоне города Йёнчёпинг.



Фото: proteh.org

“Грузовой автомобильный транспорт создает значительную часть глобальных выбросов углекислого газа. Пилотный проект в Йёнчёпинге – это маленький, но важный шаг на пути к созданию безопасной и устойчивой транспортной системы, и поэтому мы рады, что можем начать ездить по общим дорогам”, – заявил глава компании Роберт Фальк.

Стартап-компания Einride уже давно работает над созданием электрического самоходного грузовика без кабины T-pod. Компания некоторое время назад подала заявку на проведение испытаний на общей дороге. До этого грузовику не разрешалось выезжать за пределы складского комплекса.

А несколько дней назад Транспортное управление и Einride провели в реальных условиях эксплуатации так называемый приемочный тест на площадке (Site Acceptance Test). Эксперты управления по результатам испытаний сделали вывод, что T-pod вполне способен ездить в соответствии с нормами и правилами дорожного движения.

В ходе испытаний, которые начнутся в середине весны, робогрузовики будут перевозить коммерческие грузы в промышленной зоне между складом и терминалом. При этом, однако, скорость их движения не должна превышать 5 км/ч.

Соответствующие рекомендации дал муниципалитет Йёнчёпинга. Общая длина данной дороги, которая также используется другими транспортными средствами, – 300 метров, а T-pod будет проходить по ней около 100 метров.

Стоит также отметить, что все робогрузовики будут постоянно «общаться» с управляющим центром. Телекоммуникационные компании Ericsson и Telia обеспечат проект пятым поколением связи 5G, сообщает агентство ТАСС.

Источник: <https://teknoblog.ru/2019/03/13/97601>

Не за горами время, когда СПГ будет продаваться больше, чем трубопроводного газа

Ср, 13 Март 2019 | 8:21 | NewsBox

Российский газ является очень конкурентоспособным, а «запасы полуострова Ямал сопоставимы с запасами газа Катара», заявил глава дивизиона по разведке и добыче французской энергетической компании Total Арно Брюлла, отметив при этом, что в долгосрочной перспективе СПГ составит серьезную конкуренцию трубопроводному газу.



По его словам, в настоящее время сложилась высокая конкуренция на мировом газовом рынке. Конкурентоспособность сжиженного природного газа (СПГ) растет.

Как он считает, СПГ-проекты российской независимой компании НОВАТЭК, акционером которой является Total, яркое тому свидетельство.

«Русский газ очень конкурентоспособный. Запасы полуострова Ямал примерно такие же как и Катара», – сказал Брюлла, отметив при этом, что предположительно до 2040 года рынок СПГ может вырасти настолько, что превзойдет по объемам продаж рынок трубопроводного природного газа.

«Рынок СПГ сильно недооценен, увеличиваясь за последние два года темпами на 9% в год. Однако мы полагаем, что в перспективе до 2040 года его рост в среднем составит 5% в год. По сути, его увеличение составит от 2,5 до 4 раз за 20 лет, и объем реализации сжиженного

газа превысит объемы реализации трубопроводного газа», – сказал Брюллак на отраслевой конференции CERAWEEK в Хьюстоне, которую организовала компания IHS Markit.

По словам главы газового дивизиона компании Shell Мартина Ветсалера, в настоящее время рынок сжиженного природного газа высокими темпами диверсифицируется, а СПГ-производители уже больше ориентируются не только на крупных потребителей, но и на меньшие по объемам рынки.

Ранее в этом месяце сообщалось, что французская Total приобрела у НОВАТЭКа 10% доли в проекте «Арктик СПГ-2».

Ранее мы рассказывали о том, что сегодня НОВАТЭК стал конкурировать с «Газпромом» в Европе, что, в свою очередь, приводит к потерям российского бюджета.

Источник: <https://teknoblog.ru/2019/03/13/97563>

Первый в РФ арктический ветропарк выстоял

Вт, 12 Март 2019 | 16:38 | Денис Давыдов

Первый в России арктический ветропарк, установленный в поселке Тикси с населением в 4,6 тыс. человек, выдержал испытание зимними условиями Якутии и доказал свою эффективность. Об этом заявили в пресс-службе компании «Русгидро».



Фото: bashny.net

“Ветряная электростанция, построенная “Русгидро” совместно с японскими партнерами в арктическом поселке Тикси, продемонстрировала высокую эффективность и надежность работы в суровом арктическом климате. Зимой 2018-2019 годов температура воздуха в Тикси опускалась до – 42 градусов, а скорость ветра достигала 30 м/с. При этом ветроэлектростанция работала в штатном режиме”, – говорится в сообщении.

Напомним, в феврале компания “РусГидро” и японская Организация по разработке новых энергетических и промышленных технологий (NEDO) подписали с правительством Якутии меморандум о строительстве в поселке Тикси арктического ветропарка.

Одновременно был подписан договор о совместной деятельности АО “Сахалинэнерго” (входит в “РусГидро”) и японской компании Такаока Токо, распределяющий работы и обязанности сторон при реализации проекта.

Строительно-монтажные работы координировались японскими специалистами. Договоренность об этом достигнута во время визита в регион руководства японских компаний Komaihaltec и Mitsui, реализующих проект.

Ветроэлектростанция состоит из трех турбин и дизель-электростанции, которую планируется установить в 2019 году вместе с системой аккумулирования электроэнергии. А в 2020-м начнется использование всего комплекса. По оценке «Русгидро», экономия дизельного топлива составит до 500 тонн в год.

Собственно основную мощность – 3 МВт – будут обеспечивать дизель-генераторы, а 900 кВт выдают три ветрогенератора. Турбины были произведены в японской Осаке и доставлены в Тикси водным путем – по реке Лена.

Источник: <https://teknoblog.ru/2019/03/12/97584>

Россети могут снизить расходы на строительство подстанций за счет внедрения новых стандартов в рамках цифровизации

14 февраля 2019 г., 12:40А. Игнатъева Neftegaz.RU311

Сочи, 14 фев - ИА Neftegaz.RU. Россети снизят капзатраты на строительство подстанций на 15% за счет цифровизации.

Об этом сообщил в ходе выступления на сессии в рамках Российского инвестиционного форума в г. Сочи гендиректор Россетей П. Ливинский.



Он отметил, что Россети на основе концепции цифровой трансформации разработали стандарты строительства цифровой подстанции, цифровой сети, которые будут приняты уже в 1^М квартале 2019 г. - в марте.

Кроме того, П. Ливинский уточнил, что строительство цифровых подстанций обойдется на 15% дешевле, чем подстанций с классическими решениями.

Важно отметить, что Россети будут рекомендовать Минэнерго РФ принять новые стандарты строительства подстанций в качестве национальных.

Напомним, что Совет директоров компании в декабре 2018 одобрил концепцию «Цифровая трансформация 2030».

Кроме того, к 2020 г. компания должна принять решение об энергоэффективных сетях передачи данных.

Источник: <https://neftegaz.ru/news/view/179606-Rosseti-mogut-snizit-rashody-na-stroitelstvo-podstantsiy-za-schet-vnedreniya-novyh-standartov-v-ramkah-tsifrovizatsii>

Россети предложили РФПИ рассмотреть возможность финансирования проектов по цифровизации

15 февраля 2019 г., 15:25Е. АлифироваNeftegaz.RU541

Сочи, 15 фев - ИА Neftegaz.RU. Россети предложили РФПИ рассмотреть возможность участия в финансировании ряда проектов цифровой трансформации электросетевого комплекса.

Об этом в рамках Российского экономического форума в г. Сочи рассказал замгендиректора по финансам Россетей Е. Прохоров.



Программа цифровизации компании оценивается в 1,3 трлн руб. до 2030 г.

Глава Россетей П. Ливинский уточнял, что компания планирует привлечь заемные средства в размере около 25% от стоимости программы цифровизации.

Программу цифровизации - «Цифровая трансформация 2030» - совет директоров Россетей одобрил в декабре 2018 г.

Цифровая трансформация электросетей позволяет существенно снизить операционные и инвестиционные расходы сетевых компаний, дополнительно сократить потери электроэнергии, повысить надежность, доступность электроснабжения и создать набор дополнительных сервисов для клиентов.

В частности, за счет цифровизации Россети планируют снизить капзатраты на строительство подстанций на 15%.

Потери в сетях к 2030 г. планируется снизить на 30%, а также в 1,5 раз повысить доступность техприсоединения к сетям.

Согласно плану, реализация концепции будет разделена на 3 этапа.

1^й этап должен быть реализован до 2023 г, 2^й - до 2025 г, 3^й - до 2030 г.

В рамках Сочи 2019 Россети уже заключили меморандум о сотрудничестве с ВЭБ.РФ, также предусматривающий финансирование цифровизации.

По условиям документа, стороны готовы определить проекты, направленные на развитие и внедрение цифровых технологий в электросетевом комплексе, в т.ч. с использованием российской высокотехнологичной продукции гражданского назначения.

Для реализации подобных проектов ВЭБ.РФ готов финансировать покупателей такой продукции по льготной ставке.

ВЭБ.РФ в настоящее время работает над расширением инструментов финансирования для стимулирования спроса на российскую продукцию гражданского назначения.

Источник: <https://neftegaz.ru/news/view/179660-Rosseti-predlozhili-RFPI-rassmotret-vozmozhnost-finansirovaniya-proektov-po-tsifrovizatsii>

Shell приобрела Sonnen - ведущую компанию в области интеллектуальных систем хранения энергии

сегодня, 10:31А. ИгнатъеваNeftegaz.RU227



Москва, 18 фев - ИА Neftegaz.RU. Shell приобрела 100% немецкой компании Sonnen - лидера в области интеллектуальных систем и хранения энергии для домашних хозяйств.

Об этом сообщила пресс-служба Shell 15 февраля 2019 г.

В мае 2018 г. Shell уже инвестировала в компанию Sonnen.

Теперь, после утверждения соответствующих документов, Sonnen станет дочкой Shell.

Компания Sonnen, через свою платформу sonnenCommunity, предлагает своим клиентам:

- интеллектуальное хранение энергии;
- энергетические услуги с использованием цифровых технологий.

Не так давно Sonnen ввела в эксплуатацию крупнейшую в Германии виртуальную батарею, базирующуюся на сети домашних систем хранения электроэнергии по всей стране для сбалансирования электроснабжения.

Соглашение позволит Shell и Sonnen совместно предлагать передовые интегрированные энергетические услуги.

В т.ч. инновационные разработки для зарядки электромобилей.

Кроме того, используя виртуальную платформу батарей Sonnen, компании будут предоставлять сетевые услуги.

Интеллектуальные системы хранения энергии представляют собой материальную информационную базу, основанную на цифровых технологиях.

Эти системы позволяют:

- создать оптимальный баланс между всеми видами энергии;
- значительно повысить экологическую чистоту хранения;
- обеспечить оптимальное использование энергии.

В конце декабря 2018 г. стало известно, что Shell в 2 раза увеличит инвестиции в зеленую энергетику.

В настоящее время Shell считается лидером среди нефтегазовых компаний по инвестициям в ВИЭ, в особенности в солнечную генерацию и инфраструктуру для электрокаров.

В апреле 2018 г. Shell также опубликовала программу на ближайшие года, в которой рассказала почему ей интересна энергетика.

Источник: <https://neftegaz.ru/news/view/179685-Shell-priobrela-Sonnen-veduschuyu-kompaniyu-v-oblasti-intellektualnyh-sistem-hraneniya-energii>

Крупнейшая в мире батарея снабдит энергией буровиков Permian

Пт, 15 Февраль 2019 | 13:50 | Денис Давыдов



Фото: cyplive.com

На сланцевом бассейне Permian скоро появится крупнейшее в мире аккумуляторное хранилище электроэнергии. Как сообщил Совет по надзору за электроснабжением Texas Inc., в округе Борден (штат Техас) будет построен батарейный комплекс мощностью 495 МВт.

Оператор электросетевого комплекса Техаса подчеркнул необходимость увеличения ресурсов электроэнергии в регионе для обеспечения операций по бурению, отмечает ресурс World Oil. Таким образом сланцевика бассейна Permian поддержат усилия по развитию возобновляемых источников энергии.

Снабжение аккумуляторного комплекса энергией будет осуществляться за счет ветропарка и солнечной электростанции. Соответствующий контракт корпорация ExxonMobil подписала с датской компанией Orsted A/S, которая и обеспечит создание на Permian солнечных и ветроэнергетических мощностей.

Условия контракта не раскрываются, однако, по данным агентства Bloomberg, половина из этой электроэнергии будет поступать из ветропарка Sage Draw, строительство которой должно быть завершено в 2020 году. Другая половина будет получена с солнечной электростанции Permian Solar, которую планируется достроить в 2021 году.

Стоит отметить, что это не первый ВИЭ-проект Exxon. Еще год корпорация в партнерстве с DNV GL, ENI Norge и норвежским Исследовательским советом реализуют проект WIN WIN, в рамках которого будет запущена в промышленную эксплуатацию ветряная система энергоснабжения нагнетательных скважин на шельфовых месторождениях.

Концепция WIN WIN предполагает установку возле добывающих платформ плавучих ветряных турбин. Они будут поставлять электроэнергию агрегатам, очищающим морскую воду и закачивающим ее в нагнетательную скважину.

Правда, исследователям необходимо решить проблему изменения энерговыработки установок в зависимости от силы ветра, так как агрегаты платформы должны постоянно получать определенную мощность тока.

Конкуренты Exxon тоже не спят. Royal Dutch Shell и Total помогают султанату Оман построить гигантскую солнечную электростанцию, предназначенную для добычи нефти. Электростанция возводится возвести на месторождении Amal West. Мощность солнечного парка после завершения строительства составит 1021 МВт, что позволяет назвать ее одной из крупнейших в мире.

С помощью солнечной энергии на месторождении Amal West собираются повышать нефтеотдачу пласта (EOR). Технология подразумевает фокусировку света на трубах, содержащих воду, при помощи изогнутых зеркал. Получается пар, который затем вводят в резервуар для нагрева нефти и уменьшения ее вязкости, что облегчает извлечение сырья на поверхность.

Источник: <https://teknoblog.ru/2019/02/15/96923>

Газпром нефть переводит нефтепереработку на цифровой стандарт энергетики

15 февраля 2019 г., 13:17Н. ЖабинNeftegaz.RU1099



Омск, 15 фев - ИА Neftegaz.RU. На Омском НПЗ Газпром нефти начал работу опытный полигон программно-технического комплекса «Цифровая подстанция».

Новый объект станет ключевым элементом в процессе перехода системы управления энергетическими объектами полностью в цифровой формат, что существенно повысит эффективность, безопасность и надежность энергосистемы предприятия.

Об этом сообщила пресс-служба Газпром нефти.

Как отмечается, уникальный программно-технический комплекс «Цифровая подстанция» Омского НПЗ не имеет аналогов в нефтеперерабатывающей отрасли и включает в себя современную инфраструктуру интеллектуальных устройств защиты и управления.

Технологии «цифровой подстанции» существенно повышают эффективность, безопасность и надежность энергосистемы предприятия.

Благодаря новому программно-техническому комплексу специалисты предприятия смогут в режиме реального времени тестировать надежность и устойчивость работы оборудования различных производителей в единой информационной среде.

Внедрение цифровых решений в систему управления энергетическими объектами позволит повысить надежность и прозрачность системы электроснабжения, снизить капитальные и эксплуатационные затраты.

Так, результаты испытаний лягут в основу проектов по строительству новых объектов энергообеспечения собственных НПЗ Газпром нефти с применением технологии «цифровой подстанции».

По словам заместителя гендиректора Газпром нефти по логистике, переработке и сбыту А. Чернера, переход к цифровой энергетике - важный этап комплексной программы модернизации нефтеперерабатывающих активов компании.

Внедряя современные технологии управления и контроля на всех этапах производства, Газпром нефть не может обойти вниманием вопрос энергообеспечения, который непосредственным образом влияет на эффективность и безопасность предприятий.

Источник: <https://neftegaz.ru/news/view/179655-Gazprom-neft-perevodit-neftepererabotku-na-tsifrovoy-standart-energetiki>

Назван срок первого полета российского электросамолета

18 февраля 2019, 11:03

Текст: Ольга Никитина

Первый полет российского самолета с электродвигателем, как ожидается, будет совершен в 2020 году, сообщили в пресс-службе Фонда перспективных исследований (ФПИ).

«В 2020 году демонстратор гибридной силовой установки с электрическим двигателем на основе высокотемпературной сверхпроводимости планируется испытать на летающей лаборатории», – передает РИА «Новости» сообщение ФПИ.

Отмечается, что разработанные технологии могут быть использованы при создании различных летательных аппаратов, в том числе многороторных.

В фонде уточнили, что демонстратор разрабатывается в ЦИАМ на базе электрического двигателя мощностью 500 кВт, созданного ЗАО «СуперОкс» по заказу Фонда перспективных исследований.

«Повышения удельной мощности двигателя планируется достичь за счет использования в его конструкции ВТСП-материалов второго поколения, охлаждаемых жидким азотом», – говорится в сообщении.

При этом главная особенность сверхпроводников – значительное снижение, вплоть до практически полного отсутствия, электрического сопротивления. Использование ВТСП

также позволит снизить массогабаритные характеристики электрических машин и гибридных силовых установок на их основе, уточнили в фонде.

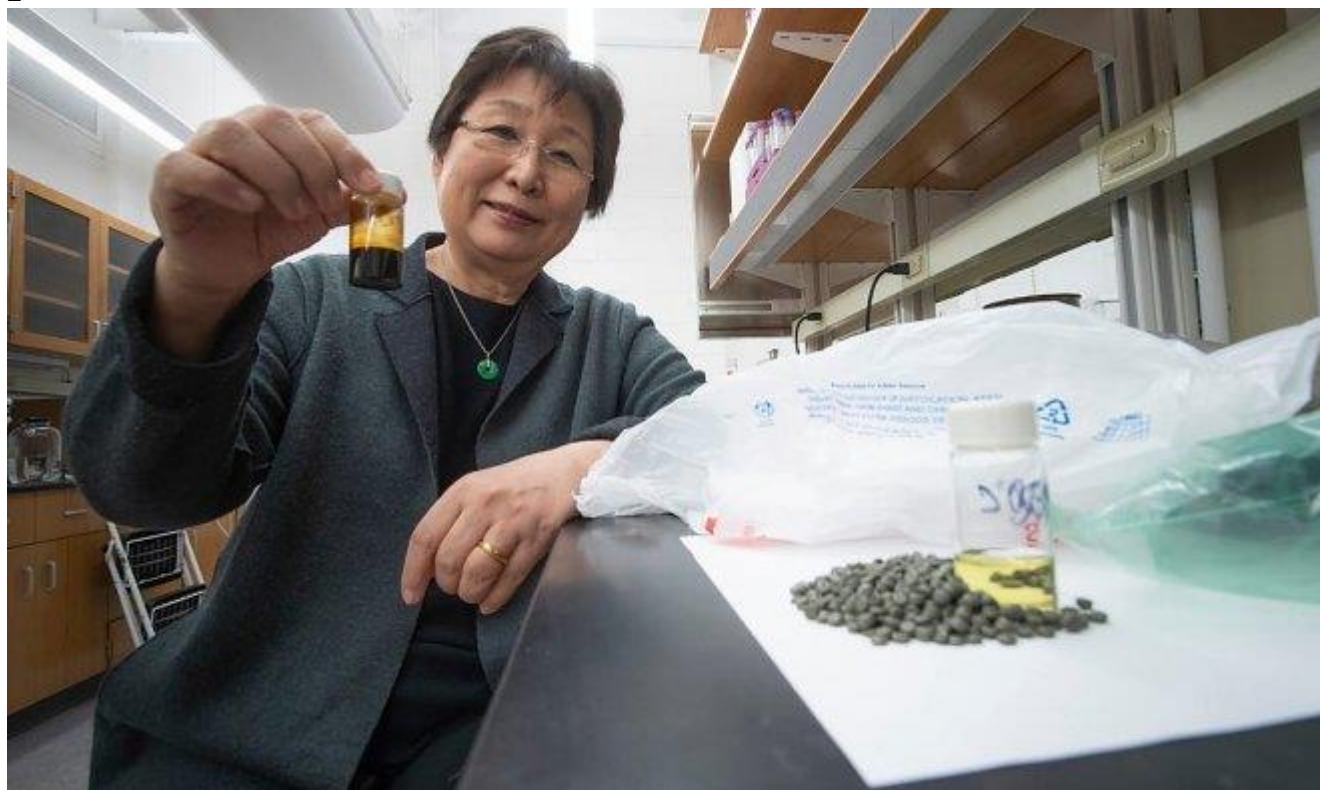
Напомним, ранее сообщалось, что в Москве на базе Центрального института авиационного моторостроения (ЦИАМ) прошли успешные демонстрационные испытания электрического двигателя на высокотемпературных сверхпроводниках (ВТСП) мощностью 500 кВт. ВТСП-электродвигатели могут найти применение в электрических или гибридных силовых установках самолетов местных воздушных линий, перспективных винтокрылых летательных аппаратов и аэротакси с вертикальным взлетом и посадкой.

В прошлом году сообщалось, что правительство Норвегии собирается перевести внутреннее авиасообщение на электрические самолеты к 2040 году.

Источник: <https://vz.ru/news/2019/2/18/964745.html>

Новая технология превратит пластиковые отходы в нефть

2 дня назад, Александр Агеев,
2



Ежегодно в мире производятся миллионы тонн пластиковых изделий, которые затем превращаются в отходы. Так, по состоянию на 2015 год до 12,7 млн метрических тонн пластмассового мусора ежегодно попадает в мировой океан. А что если превратить эти гигантские скопления пластика в топливо?

Ученые Университета Пердью (США) под руководством профессора химии Линды Ван разработали технологию переработки полиолефина, наиболее распространенного типа термопластика, используемого при создании самых разных изделий — от бутылочных крышек до научных инструментов.

По ее словам, в результате переработки будут производиться множество ценных продуктов, включая полимеры, нефть (смесь углеводородов) и всевозможные виды топлива.

Линда Ван и ее коллеги обратились к технологии под названием «гидротермальное сжижение». Она заключается в нагреве материалов до умеренных температур под высоким давлением, что превращает их в нефть, состоящую из множества ценных углеводородных соединений. Таким образом, ученые научились перерабатывать до 91 % полиолефина.

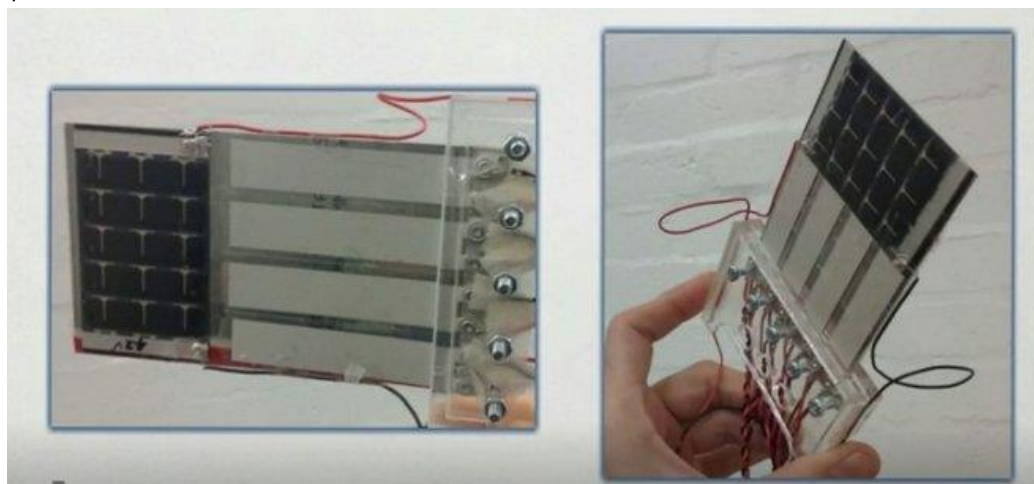
Полученная нефть затем превращается в бензиновые смеси и сырье для других химикатов, которые можно также разделить на различные виды топлива, в частности, на бензин и дизтопливо. В количественном выражении их производство можно довести до 4 % от уровня мирового потребления.

Источник: <https://www.techcult.ru/science/6384-tehnologiya-prevrashaet-plastikovye-othody-v-neft>

В Британии разработали флаг, который собирает энергию ветра и солнца

вчера в 13:37, Александр Мартыненко,

7



Ученые из Университета Манчестера в Великобритании создали комбинацию ветряка и солнечной батареи, придав ему форму... обычного флага. Устройство интересно, в первую очередь, с инженерной точки зрения, его производительность пока почти символическая. Однако выработанной энергии достаточно, чтобы подключить несколько датчиков — например, освещенности и скорости ветра.

Вместо классического матерчатого флага здесь используется конструкция из перемежающихся полос пьезоэлементов и солнечных батарей. И те, и другие достаточно гибкие, чтобы колебаться на ветру, при этом первые как раз и преобразуют эти движения в энергию. Вторые же не просто улавливают свет солнца — широкие батареи играют роль паруса и дестабилизирующей массы, чтобы запускать колебательные процессы под воздействием ветра.

Колебаться такой энергофлаг может только по одной траектории, с существенным ограничением по темпу и амплитуде, он непригоден для работы на сильном переменчивом ветру. Во время испытаний ученые специально дождались почти полного штиля, чтобы проверить работу системы. При равномерном освещении или обдуве ветром энергофлаг вырабатывает 3-4 мВт. Это символические объемы энергии, но она совершенно бесплатна и пригодна для питания многих микроустройств.

Самое интересное в таком энергофлаге — его универсальность, так как он рассчитан на работу в компенсирующих друг друга условиях. При сильном ветре набегают облака и солнце не светит, а когда стихия утихает, флаг перестает колебаться и продолжает вырабатывать энергию уже из солнечного света. Это просто и удобно, а потому можно надеяться увидеть развитие концепции до устройств, которые будут массово применяться в быту и городской инфраструктуре.

Источник: <https://www.techcult.ru/technology/6397-flag-sobiraet-energiyu-vetra-i-solnca>

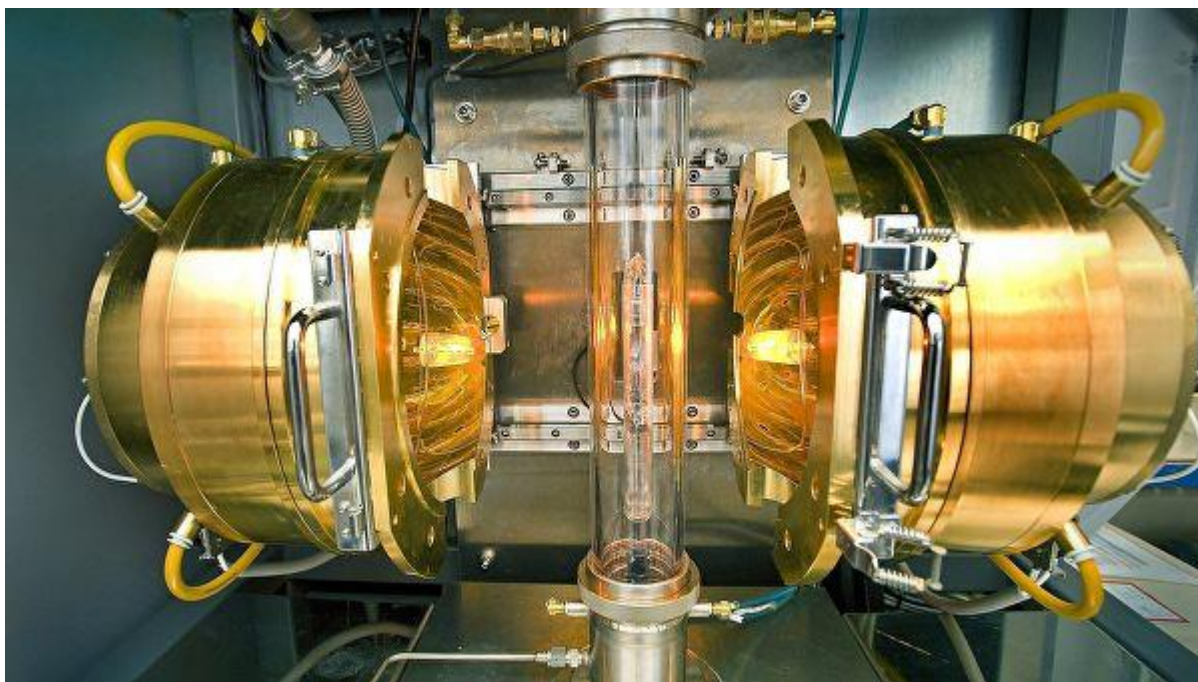
Открытие физиков из России помогло создать почти "комнатный" сверхпроводник

15:01

МОСКВА, 11 фев – РИА Новости. Американские исследователи создали сверхпроводник на базе соединения лантана и водорода, сохраняющий свои свойства при температуре всего в минус 13 градусов Цельсия. Результаты первых опытов с ним были опубликованы в журнале Physical Review Letters.

"Реализация мечты о "комнатной" сверхпроводимости, по всей видимости, уже не за горами. Недавно команда Виктора Стружкина создала одно из предсказанных нам веществ, сохраняющее подобные свойства при 13 градусах мороза", — рассказал Артем Оганов,

профессор МФТИ и "Сколтеха", выступавший с лекцией на "Открытой Лабораторной" в здании Российского научного фонда.



CC0 / Public Domain /

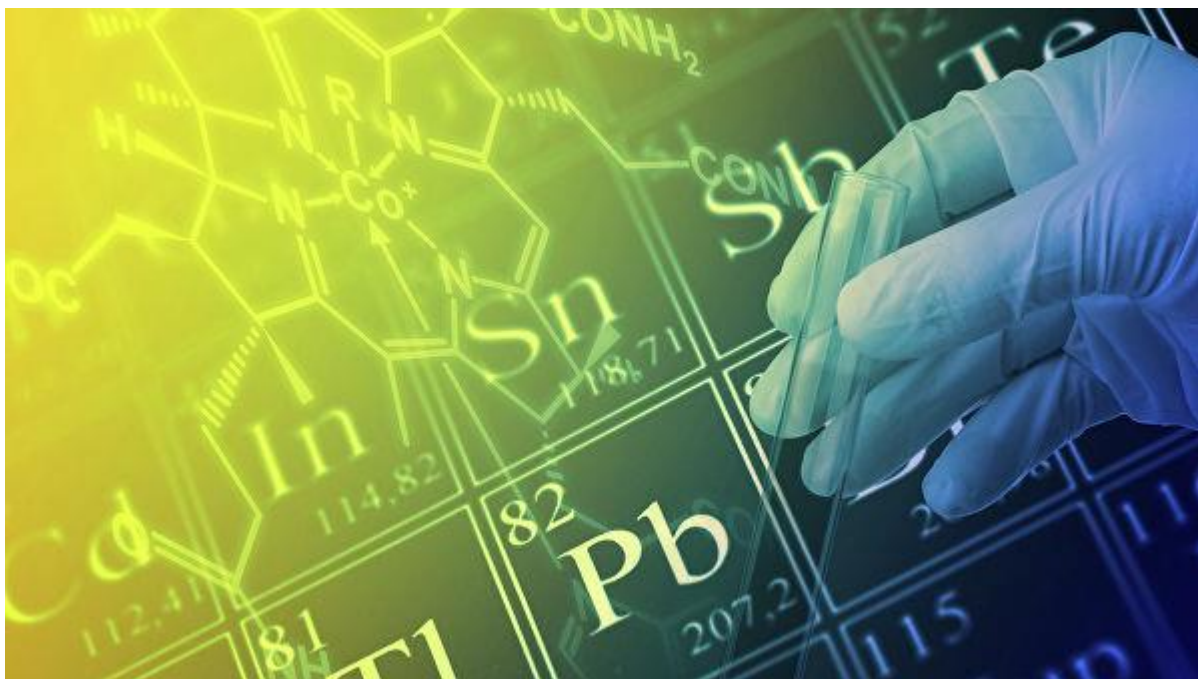
За последние годы физики открыли или создали несколько видов сверхпроводников, способных работать при очень высоких температурах. В самых лучших случаях она достигала примерно минус 70 градусов Цельсия, что уже почти достижимо в природных условиях. К примеру, такие свойства были открыты три года назад российскими и немецкими химиками у обычного сероводорода, сжатого до миллиона атмосфер.

Их появление потребовало нового объяснения того, как таким структурам удается проводить ток без видимых потерь, несмотря на то, что они "нарушают" основы первой теории сверхпроводимости, сформулированной еще в конце 50 годов.

10 апреля 2018, 15:43

Химики из России нашли "остров сверхпроводимости" в таблице Менделеева

Год назад Оганов и его коллеги обнаружили, просчитывая свойства различных соединений водорода и тяжелых металлов, что подобными свойствами обладают соединения водорода и некоторых элементов с особой структурой электронных оболочек, таких как уран, актиний, лантан, иттрий, натрий и некоторые другие металлы.



Руководствуясь этой идеей, ученые просчитали сверхпроводящие свойства соединения актиния и 16 атомов водорода. Как показали эти расчеты, подобное вещество будет оставаться сверхпроводником даже при типично зимних температурах воздуха, около 22 градусов Цельсия ниже нуля, при условии, если его при этом будут сжимать до давлений, близких к полутора миллионам атмосфер.

Схожим образом, как они выяснили позже, должен вести себя лантан, "сосед" актиния по таблице Менделеева. Его соединение с аналогичным числом атомов водорода, в соответствии с расчетами Оганова и его команды, должно было сохранять сверхпроводящие свойства при температуре в минус 30 градусов Цельсия и давлении в два миллиона атмосфер.

Оставалось решить "техническую задачу" - понять, как можно сжать лантан и водород до таких давлений и при этом заставить их соединиться друг с другом. Стружкин и его коллеги по Институту науки Карнеги в Вашингтоне (США) справились с этой задачей, создав специальную лазерную установку для этой цели.

Как объясняют физики, она разогревала металл до температуры в 1500 градусов и заставляла его поглощать водород, не разрушая при этом электроды, подключённые к нему для проведения последующих замеров.

Получив это соединение, ученые начали охлаждать его и наблюдать за тем, когда его сопротивление упадет до нуля. Оказалось, что это произошло не при минус 30 градусах, а уже при минус 13 градусах Цельсия. При этом состав этого вещества был ближе к LaH_{12} , чем к LaH_{16} .



23 августа 2016, 18:45

Что интересно, последующие циклы нагрева и охлаждения не уничтожили сверхпроводимость, но интересным образом повлияли на температуру перехода – она стала ниже на 15 градусов и достигла значений, предсказанных алгоритмом Оганова. Каждый такой цикл немного, но ухудшал свойства материала.

Почему это так происходит, ученые пока не знают, так как теория не предсказывает, что структура супергидрида лантана должна как-то меняться при нагреве или охлаждении. Как надеются Стружкин и его коллеги, последующие опыты помогут им раскрыть эту загадку и открыть другие соединения водорода и металлов, обладающие уже настоящей "комнатной" сверхпроводимостью.

Источник: <https://ria.ru/20190211/1550691960.html>

ГОЭЛРО для крупнейшей экономики мира. Электрификация дорог Поднебесной

[Электромобиль](#)

[Александр Шпунт, 7 февраля 2019, 21:00 — REGNUM](#)

Тот факт, что Китай в прошлом году опередил все страны мира, вместе взятые, по объемам продаж электромобилей, не стал для аналитиков авторыннка сенсацией. В отличие от опубликованного на этой неделе доклада аналитиков из Колумбийского университета, с

математической точностью показавшего, что этот отрыв — не каприз рынка, который сегодня вынес на вершину Поднебесную, а завтра, например, США.



Tony Hisgett

Этот фундаментальный отчет доказательно и детально излагает, что бурный рост продаж — вовсе не основа, а всего лишь следствие гораздо более фундаментальных изменений, прошедших в прошлом году в транспортной индустрии КНР. И эти фундаментальные изменения уже не может поколебать никакая рыночная конъюнктура.

Специалисты из Колумбийского университета показывают, что с присущей всем стратегическим проектам ЦК КПК обстоятельностью и дальновидностью Пекин делает ставку не на рост производства и продаж электромобилей, а на то, что принципиально невозможно на нынешнем этапе электрификации автотранспортной индустрии США или, например, Евросоюза. Китай строит систему публичных электрозаправочных станций национального (а, говоря о Китае — континентального) размера.

К январю 2019 года Китай может опереться на 808 000 смонтированных точек зарядки для электромобилей, что значительно превышает этот показатель в США, где таких точек примерно полмиллиона, согласно новому отчету. Цифры отражают аналогичную пропасть между электромобилями на дорогах в двух странах: 2,6 миллиона электрокаров в КНР против 1,1 миллиона на американских дорогах.

Однако то направление, где Китай действительно стратегически вырвался вперед, — это публично доступные зарядные станции. К концу 2018 года Поднебесная подключила 330 000 точек зарядки на примерно 70 000 станций по всему Китаю, по сравнению с 67 500 точками на 24 000 станций в Соединенных Штатах, где подавляющее большинство смонтированных зарядных устройств для электромобилей находится в частных домах. Согласно опубликованным прогнозам «Блумбергс», Китай близок к тому, чтобы менее чем через год, к

2020 году, обладать инфраструктурой в 500 000 общественных точек зарядки. И это вполне реалистичные планы, судя по уже достигнутым результатам. Всего за один только 2017 год количество публично доступных зарядных станций в Китае выросло примерно на 51% — об этом в начале прошлого года официально доложил на пленуме КПК министр информационных технологий Мяо Вэй.

Согласно опубликованному два месяца назад отчету KPMG, уже сегодня огромный Китай занимает первое место в мире среди больших по территории стран по плотности точек зарядки по отношению к размерам дорожной сети. На каждые 100 километров китайских дорог с твердым покрытием приходится 3, 5 условной точки зарядки. В той же Америке этот показатель меньше единицы.

Пятикратное преимущество рождает новое качество.

2



Электромобиль

Американский электромобиль — это своего рода частное престижное «маршрутное такси», пристегнутое к четко выверенным локациям поездки (в офис, например, или в школу с ребенком), в центре которой — точка зарядки, смонтированная в собственном гараже. Или, например, развозной электромобильчик, каждый вечер возвращающийся из поездок по городу на одно и то же парковочное место.

Попытка поехать хотя бы в соседний штат на электромобиле превращается для американца в захватывающий квест — нужно заранее четко выстроить маршрут, а зачастую, еще и договориться частным образом через социальные сети с кем-то из таких же фанов электротранспорта, чтобы тот разрешил зарядиться у него в частном доме. Похоже на

поездку из Аризоны в Техас на породистой скаковой лошади по скоростным шоссе — только лошади электрической и довольно быстроходной.

Попытка поехать для китайца из Шанхая в Пекин на электромобиле превращается уже сегодня... в поездку на автомобиле. Далековато, половина суток за рулем, спина затекает — но никаких «электромобильных» особенностей прокладки маршрута.

Электромобиль для китайца стремительно становится — можно сказать, уже стал в прошлом году — реальным, практическим выбором для главного или единственного автомобиля в доме.

Такая качественная разница в укладе использования электромобилей стала итогом разных стратегий, реализуемых властями КНР и США по отношению к развитию электрического транспорта на дорогах общего назначения.

В то время, когда Государственный совет Китая концентрируется в своих долгосрочных планах на создание достаточной общедоступной зарядной инфраструктуры для поддержки 5 миллионов электромобилей уже к следующему, 2020 году, — правительство США предоставило налоговые льготы для стимулирования закупок электромобилей, а несколько штатов и городов предложили налоговые скидки и другие финансовые инструменты для поддержки установки зарядного оборудования для владельцев электрокаров. «В целом федеральное правительство играет незначительную роль в развитии общественной инфраструктуры зарядки электромобилей», говорится в отчете Колумбийского университета, о котором упоминалось в начале.

Разница в стратегии США и КНР проявляется и в том, какие именно электромобили завоевывают дороги. Полностью электрические электромобили с аккумулятором (международная классификация BEV) являются единственными настоящими полностью электрическими транспортными средствами. Их главные «зеленые» конкуренты — гибридные электромобили (международная классификация PHEV), по сути, являются просто классическими авто с углеводородным двигателем, промежуточным электромотором и со шнуром питания. В то время как PHEV традиционно доминировали на американском рынке плагинов и до сих пор составляют почти половину всех продаж электрокаров в США, в Китае доминируют полностью электрические BEV. Особенно это заметно в секторе коммерческого транспорта Китая, где PHEV быстро исчезают. Причина та же — почти пятикратная разница в числе и плотности публичных зарядных станций.

В то время как Tesla и другие автопроизводители делают ставку на инвестиции в совершенствование аккумуляторов для электрокаров, Китай принимает на первый взгляд парадоксальное решение: Пекин планирует прекратить субсидии для производителей таких аккумуляторов к 2020 году. Однако шаг становится крайне логичным, если учесть, что высвобождаемые инвестиции будут направлены на стимулирование сети электрозаправочных станций на общественных дорогах.



[Зарядка электромобиля](#)

Аналитики Госсовета КНР исходят из того, что, как только изменится социальная роль электромобиля — от «второго» авто для маршрутных поездок к обычному массовому личному транспорту для любых расстояний и задач — то и спрос на электромобили позволит производителям безболезненно самим инвестировать в совершенствование машин (в том числе автоаккумуляторов). А вот инвестиции в национальную инфраструктуру зарядных станций только лишь частному бизнесу малоинтересны.

Именно поэтому власти КНР не только стимулируют частные корпорации, создающие сети публичных зарядных станций, но и прямо, в качестве хозяйствующего субъекта, участвуют в строительстве зарядной инфраструктуры. В начале прошлого года было объявлено, что Государственная электросетевая компания КНР планирует увеличить число принадлежащих ей публичных зарядных станций в 14 раз за два года — с сегодняшних 10 000 до 140 000. Упор будет делаться на развертывание зарядной инфраструктуры в районах и территориях, где частные зарядные станции не смогут показать прибыльность. Основная цель такого прямого вхождения ГСКК — не выдвинуть частный бизнес с рынка, а обеспечить равномерную плотность и повсеместную доступность инфраструктуры зарядки электромобилей.

Впрочем, частные сети публичных зарядных станций тоже не оставлены без внимания. В специальных *Циркуляре о вознаграждении за строительство новых зарядных станций для автомобилей на электроэнергию* и *Циркуляре о стимулирующей политике в отношении зарядных устройств для автомобилей на электрической энергии*, выпущенных властями Китая в 2016 году и ставших частью документации 13-го пятилетнего плана, частным

инвесторам гарантируются, например, стабильные пониженные цены на электроэнергию в течение минимум пяти лет с момента начала эксплуатации новой станции.

Все уже привыкли к тому, что Китай становится не только индустриальным или производственным, но и инновационным лидером, однако зачастую успехи КНР приписываются то низкой стоимости рабочей силы, то традиционному китайскому трудолюбию, то специфике системы социального обеспечения Китая.

В действительности ключевую роль играет способность властей КНР, используя ресурсы Компартии и мощного госрегулирования, проводить скоординированную промышленную политику национального масштаба и с планированием на годы вперед — способность, которой нет у США или Европы.

Р [Александр Шпунт](#)

Подробности: <https://regnum.ru/news/economy/2568504.html>

Любое использование материалов допускается только при наличии гиперссылки на [ИА REGNUM](#).

РАН и Росатом обсудят национальный проект по ядерной науке и подпишут соответствующее соглашение

сегодня, 11:29 Н. ЖабинNeftegaz.RU4



Москва, 7 фев - ИА Neftegaz.RU. Президиум [РАН](#) и руководство [Росатома](#) проведут совместное заседание 7 февраля 2019 г., в рамках которого запланировано подписание соглашения о сотрудничестве.

Кроме того, будет организовано обсуждение подготовки национального проекта в области ядерной науки и ряда совместных исследований.

Об этом сообщила РАН.

По словам президента РАН А. Сергеева, совместное заседание 7 февраля 2019 г. связано с подписанием соглашения РАН и Росатома.

Мероприятие включает несколько докладов, а также подписание соглашения.

Глава Росатома А. Лихачев также сообщил, что госкорпорация подготовила новый нацпроект по продвижению ядерных технологий «Ядерная наука, техника и технологии».

В проект вошли технологии замыкания ядерного топливного цикла, реакторов малой мощности, термоядерной энергетики.

А. Сергеев отметил, что в данный момент ведется активная работа по формулировке данного нацпроекта.

Будет организовано обсуждение.

Кроме того, РАН собирается озвучить ряд предложений по программе сотрудничества в области исследований, связанных с экстремальными состояниями вещества.

Речь идет о высоких температурах и давлении.

Такие процессы связаны с генерацией энергии.

Получается, что ученые РАН и ученые Росатома имеют взаимный интерес.

Источник: <https://neftegaz.ru/news/view/179379-RAN-i-Rosatom-obsudyat-natsionalnyj-proekt-po-yadernoy-nauke-i-podpishut-sootvetstvuyushee-soglashenie>

Интервью руководителя Центра цифровых инноваций Газпром нефти В. Воркачева

04 февраля 2019 г., 15:17Neftegaz.RU323

Москва, 4 фев - ИА Neftegaz.RU. В рамках интервью руководитель Центра цифровых инноваций Газпром нефти В. Воркачев рассказал, когда появится первый «Цифровой завод», для чего нужен блокчейн при заправках самолетов и можно ли вместе с топливом продавать гарантию эффективной работы конкретной машины.

Зачем нефтяникам понадобились цифровые проекты?

Наш Центр сфокусирован на том, чтобы применять самые современные технологии для повышения эффективности отдельных бизнес-процессов и работы всех подразделений компании в целом.

Мы работаем с квантовыми технологиями, виртуальной реальностью, большими данными и искусственным интеллектом.

Есть пилотные проекты в области роботизации и технологии блокчейн.



Как происходит интеграция этих технологий в производство?

Мы занимаемся цифровизацией логистики, переработки и системами сбыта продукции.

То есть работаем со всеми процессами, которые происходят после того, как нефть добыли из недр.

Задача - построить единую цепочку управления заводами, перевозкой и взаимодействия с клиентом, чтобы управлять ею, как единым организмом, понимать, как выстроить работу, чтобы всегда учитывать не только специфику сегодняшнего дня, но и заглядывать на будущий период, предугадывать потребности рынка.

У компании есть разные виды бизнеса, от продажи топлива на АЗС, до заправок самолетов и бункеровки судов, реализации смазочных и битумных материалов.

И все эти сегменты взаимосвязаны.

У каждого бизнеса есть определенная рентабельность, определенные каналы сбыта, определенные рынки.

И очень важно оптимально связать рынок и работу наших заводов, сделать производство максимально эффективным, а клиентов обеспечить нужным количеством продукции.

Вот такая сложная цепочка процессов стоит перед нами, и для управления ими выстраивается единая технологическая основа - собственная цифровая платформа Газпром нефти.

Это предполагает создание единой операционной системы, как Android в смартфоне?

Наш Центр работает над созданием платформы, которую упрощенно можно сравнить с «промышленным Android».

Но сегодня мы ее фокусируем только на наше производство.

Возьмем, к примеру, завод в Омске.

Там десятки установок нефтепереработки - все это оборудование имеет специфический протокол управления, оно настраивается под конкретную инфраструктуру.

У разных установок разные производители, и каждый раз приходится настраивать систему их управления фактически вручную.

Это не позволяет привлечь какое-то внешнее экосообщество к тому, чтобы вместе работать над совершенствованием управления этими объектами.

Получается замкнутая среда, которая сдерживает развитие.

И вот когда мы говорим про Android, то важно понимать, в чем аналогии с этой платформой.

Сегодня Android стоит в большинстве смартфонов на планете.

И в телефоне какого-нибудь китайского производителя с маленьким дисплеем и специфическим процессором, и во флагманских моделях, например, Samsung.

Хотя это совершенно разные телефоны по своим характеристикам, по-разному они даже подключаются к сетям мобильной связи.

Но благодаря Android все они дают возможность владельцу скачать приложение из Google Play и им воспользоваться.

И, например, какой-нибудь WhatsApp не будет спрашивать, как же ему подключиться к интернету - он знает, как это сделать на любом телефоне, он не спрашивает - где ему взять контакты - он знает, где они находятся.

Это решает платформа - она создает уровень абстракции для разработчика, когда ему не важно, какое это будет «железо», он оперирует с неким виртуальным дисплеем или с неким виртуальным способом подключения к интернету.

И разработчик прописывает команду - через некое подключение передать определенный объем информации из одной точки в другую.

Соответственно, если говорить про крупную промышленность, то сегодня такой платформы производственной нет, когда бы я мог, невзирая на то, каким оборудованием обязана установка завода, написать некий программный код, который бы позволил оптимизировать технологические процессы.

Создание платформы Газпром нефти позволит сделать единые слои подключения к разным типам оборудования, создать над ними тот самый слой абстракции.

Тогда программисту будет не принципиально, что стоит внутри «под капотом».

Он сможет обратиться к абстрактному контуру управления, к примеру, трубопроводом и сказать ему - держи температуру, скажем, 55 градусов.

И дальше это будет выполнено.

Тогда такой программный код можно перенести с одной установки на другую, на разные заводы.

А в России промышленность созрела до того, чтобы переходить на подобные платформы?

Мы же активно общаемся с рынком на эту тему.

И по моему личному мнению, бизнес не просто готов - он жаждет такой платформы.

Потому что большое количество компаний на рынке, как российском, так и западном, ощущают, что достигли определенного края своей эффективности, когда кажется, что большего уже сделать нельзя.

Но на самом деле есть еще огромный потенциал для улучшения, просто он лежит в сфере сетевых эффектов, когда ты один не можешь превзойти какую-то планку, но если ты начинаешь кооперироваться в части данных с другими игроками рынка, то она преодолевается.

Либо рост эффективности может лежать в расширении связей вашего бизнеса.

Есть, например, дорожники, которые строят дорогу.

У них есть большое количество техники, которую надо заправлять.

Но сегодня мы с ними взаимодействуем на конкретном дорожном объекте только в части того, что поставляем битум.

Благодаря цифровым технологиям можно выйти за контур взаимодействия «заказ на битум».

Мы можем предложить им подключиться к телеметрии этой техники, чтобы смотреть, как машины потребляют топливо и подвозить его на объект вместе с битумом.

Это совсем другой подход, в основе которого комплексное предложение.

Благодаря цифровизации мы можем глубже посмотреть на потребности партнеров и найти какие-то стыки, какие еще наши услуги могут им помочь.

Есть ли уже примеры внедрения этой платформы в жизнь?

На производстве у нас сейчас выбран пилотный проект «Цифровой завод».

Это завод битумных материалов, где мы занимаемся тем, что применяем технологии управления оборудованием и собираем из этих технологических деталей единую систему.

А дальше разработчики пишут программное обеспечение, которое в дальнейшем могло бы работать на любом нашем заводе.

Кстати говоря, возвращаясь к принципам работы платформы.

Она создает не только унифицированный слой взаимодействия с любым оборудованием, она еще и все данные, которые собираются по всему заводу, аккумулирует в одном месте.

Это позволяет, создавая приложение, не думать о том, где получить информацию, к примеру, о давлении, энергопотреблении или каких-то отгрузках, потому что все сведения находятся в одном месте.

На нашем битумном заводе мы эту платформу активно пилируем.

Сегодня уже ведется разработка производственных модулей в части расчета баланса, календарного планирования производства.

И мы планируем уже в следующем году пустить в продуктивное использование все компоненты, которые необходимы для того, чтобы завод полностью функционировал на нашем программном обеспечении.

Вернемся к работе отдельной установки - она может сделать больше продукта очень быстро, например, загрузившись до 100%, но в таком режиме работы она не энергоэффективна.

Загрузив ее, к примеру, на 70%, она будет потреблять энергии в 2 раза меньше, при том, что дельта по производительности - снизилась всего на треть.

То есть нелинейная зависимость.

Вы управляете многокритериальной системой - где-то прибавляя, одновременно убавляется еще десяток параметров.

Но все это в итоге можно пересчитывать в деньги.

То есть вы сильнее загрузили установку, даже сделав больше продукта, но зато оборудование изнашивается сильнее и оно откажет, например, не через 5 лет, а через 2 года.

И это будет вынужденный ремонт, а за это время у нас будет недополучена прибыль, которая перекрывает все деньги, которые были получены ранее из-за перегрузки мощности.

Чтобы у человека появился эффективный инструмент управления такой установкой, зачастую нужен искусственный интеллект, в который мы загружаем всю историю работы данной установки по всем возможным критериям за предыдущие несколько лет, а он моделирует все расчеты.

И мы понимаем, как будет вести себя оборудование в любых режимах.

Создание такого рода программного обеспечения помогает человеку качественнее принимать решения, там, где он сам посчитать не может.

Какие еще есть примеры разработок на новой платформе? Что еще позволяет ее функционал?

Есть хороший пример реализации проекта на нашей платформе, когда мы с S7 Airlines и «Альфа-Банком» запустили систему учета топлива при заправке самолетов на блокчейне.

Сегодня при заправке авиалайнеров идет большой объем бумажной работы, информация долго передается в банки и там обрабатывается.

Блокчейн позволил нам переложить всю историю взаимодействия с авиакомпаниями и банками на стандартный смарт-контракт.

В нем мы описали все слагаемые процесса: авиакомпания заказывает топливо, формируя смарт-контракт.

В нем регламентировано, что на основании такой заявки мы в определенное время должны будем налить в наш топливозаправщик определенный объем топлива, затем в точный срок загрузить его в самолет и если командир воздушного судна этот объем принял, то происходит операция в банке.

Все эти этапы контракта сегодня собираются из электронных систем.

Заявка приходит в электронной форме, факт налива в топлива фиксируется цифровыми датчиками, у нас есть массомер, который фиксирует, что загружен определенный объем топлива.

И это все уходит в реальном времени в общую систему.

Командир самолета у себя на планшете акцептует, что топливо принял, и набор этих условий является гарантией того, что происходит платеж по смарт-контракту.

И сколько уже работает эта система на блокчейне?

Система была протестирована, успешно прошла все испытания.

Сегодня мы занимаемся тем, что обсуждаем условия ее тиражирования.

К ней нужно привлечь других участников авиасообщения.

На одном из международных форумов мы уже получили обратную связь от коллег из Китая, которые заинтересованы к подобной системе подключиться.

Мы рассчитываем, что эта система дальше пойдет в активный тираж.

То есть технологии позволяют продавать не только топливо, но и надежную работу машины?

Это один из сценариев.

Можно продать надежность машины, продавать километраж ее работы, можно гарантировать какой-то КПД двигателя.

Цифровизация - это равно безопасности? Система ведь сложная получается.

Цифровизация дает массу возможностей.

Есть простой пример с системами видеоаналитики.

Сегодня они помогают контролировать массу параметров - когда человек делает не то, что нужно, когда заходит не в те зоны, когда это вообще неопознанный человек или объект.

Если произошли какие-то инциденты, задымление, парение - все это тоже можно отловить камерами.

Программа видит аномалии и выявляет ситуации, нестандартные для данного участка.

Кстати, такого рода решения и без искусственного интеллекта работают, просто, программа замечает, что количество пикселей на изображении изменилось в большом отношении, например, 70% пикселей стали новыми.

Это нестандартная ситуация, о которой она сразу оповестит технологов.

У вас, как у руководителя Центра цифровых инноваций, какая сверхзадача личная?

Хочу, чтобы у нас страна стала лидером общемировым в плане эффективности своей.

В плане того, как мы пользуемся нашими ресурсами, насколько мы ментально к этому всему относимся и подходим.

Я пытаюсь у всей нашей команды такое же отношение формировать.

И я переживаю, чтобы то, что мы имеем, в качестве нашей земли, ресурсов, сохранялось.

Чтобы мы не просто сегодня жизнь свою прожили кое-как, а там пусть дети наши дальше отвечают.

Хочется, чтобы делали все возможное, чтобы максимально эффективно использовать то, что есть.

Чтобы это приумножалось и развивалось.

Поэтому здесь вижу для себя цель, чтобы использовать все возможные средства, чтобы эффективность повышать, и защищать то, что мы имеем.

И последний вопрос провокационный: человек или искусственный интеллект?

Сложный вопрос в том плане, что принято говорить «и искусственный интеллект» - человек останется, а искусственный интеллект будет ему помогать.

Но уже сейчас во многих местах и отраслях искусственный интеллект с легкостью заместит человека, невозможно это отрицать.

Меня, конечно, как любого, кто плотно с этим соприкасается, тревожит потенциальный сценарий, что однажды мы зададим этот вопрос искусственному интеллекту, он человека может в ответе и не учесть.

А я надеюсь, что там, как минимум, мы сохраним равновесие и будет всегда «и искусственный интеллект».

Источник: <https://neftegaz.ru/analysis/view/8738-Intervyu-rukovoditelya-Tsentra-tsifrovyyh-innovatsiy-Gazprom-nefti-V.-Vorkacheva>

«Газпромнефть-Региональные продажи» представили «топливный интегратор» в Калуге

06 февраля 2019 г., 13:35Neftegaz.RU319



Москва, 6 фев - ИА Neftegaz.RU. Завод НЛМК Калуга начал использовать «топливный интегратор» – комплексную схему снабжения, разработанную компанией «Газпромнефть-Региональные продажи».

Об этом сообщила пресс-служба «Газпромнефть-Региональные продажи».

«Топливный интегратор» изначально направлен на работу с крупными промышленными предприятиями и представляет собой современную аутсорсинг-систему, призванную упростить процесс обеспечения рабочей техники топливом.

Цепь поставок строится на основании анализа потребностей и специфики потребления нефтепродуктов конкретным предприятием и дает возможность отслеживать и контролировать все основные этапы транспортировки нефтепродуктов.

НЛМК Калуга является одним из самых крупных заводов в Центральной России, обеспечивающим электросталеплавильное и прокатное производство.

Парк техники предприятия включает 22 автомобиля и 6 тепловозов. Для их эксплуатации ежемесячно используется около 80 т топлива.

На территории завода компанией «Газпромнефть-Региональные продажи» было установлено 2 безоператорных топливораздаточных системы, предназначенные для раздельного обслуживания автомобильной и железнодорожной техники.

Внедрение комплексной схемы обслуживания позволило предприятию полностью отказаться от содержания собственной инфраструктуры для работы с топливом, тем самым снизив затраты и исключив возможное негативное влияние человеческого фактора.

Источник: <https://neftegaz.ru/news/view/179330-Gazpromneft-Regionalnye-prodazhi-predstavili-toplivnyj-integrator-v-Kaluge>

Британские ученые хотят консервировать энергию на дне моря за счет сжатого воздуха

ecotechnica.com.ua 01 февраля 2019 372

Исследователи Университета Эдинбурга и Университета Стратклайда предлагают использовать морское дно в качестве долговременного хранилища для возобновляемых источников энергии.



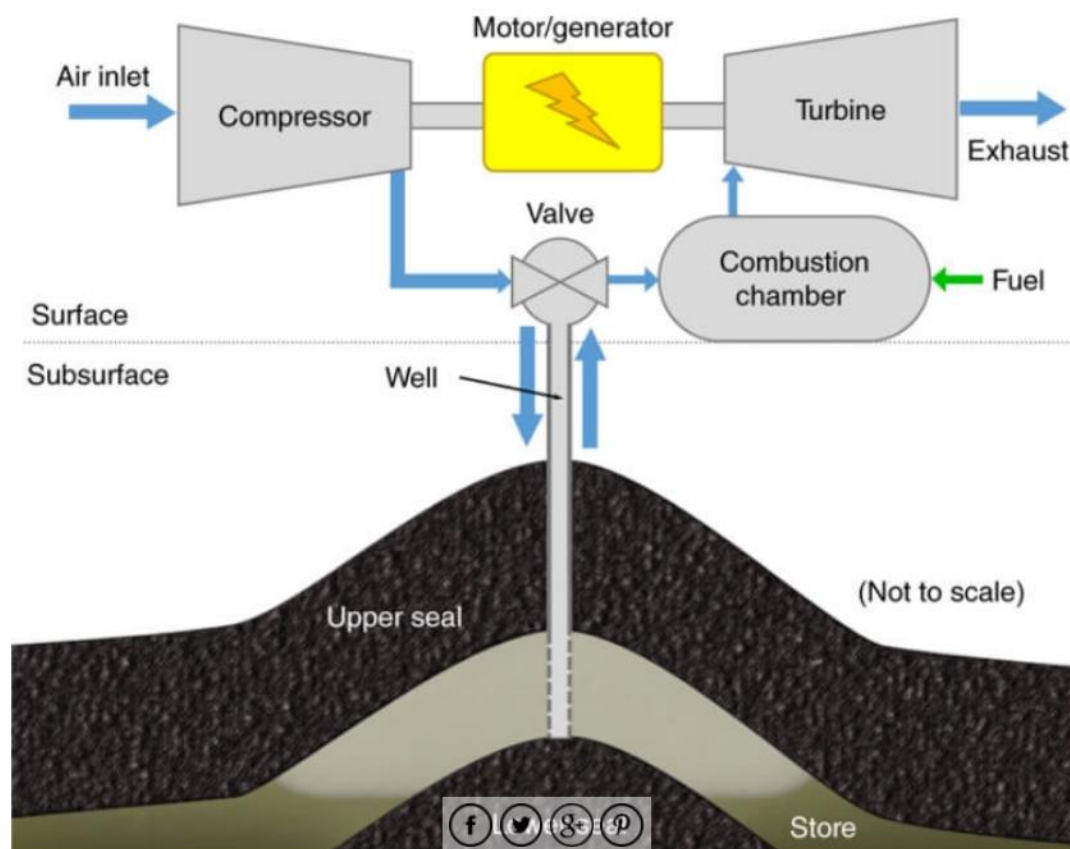
Исследователи Университета Эдинбурга и Университета Стратклайда предложили использовать пористую структуру песчаника на дне Северного моря для хранения закачанного под давлением воздуха.

Хранение энергии на дне моря

Идея британских ученых состоит в том, чтобы помпой закачивать сжатый воздух под воду, используя для этого избыточно вырабатываемую в летние месяцы энергию ветра и солнца. Объемов залегающего под водой песчаника достаточно, чтобы обеспечить потребности всего Соединенного королевства в дополнительных энергоресурсах в зимнее время, в периоды максимального энергопотребления.

Революция в возобновляемой энергетике требует различных видов энергетических хранилищ. Некоторые из них краткосрочные, например, те, что собирают энергию солнечного света днем и выдают ее в сеть ночью. Но если краткосрочные хранилища не имеют достаточно ресурсов, энергообеспечение должно поступать из средне- и долгосрочных хранилищ.

Предложенная шотландскими инженерами система хранения энергии в форме сжатого воздуха, закаченного в подводные резервуары, может оказаться более надежной и дешевой в долгосрочном периоде, нежели хранение в аккумуляторах.



Пористый песчаник является основной геологической формации Северного моря. Объемы этого природного хранилища хватит на закачку сжатого воздуха, энергетический потенциал которого в полтора раза превышает потребности британской энергосистемы в пиковый период потребления – в январе и феврале.

Ветровые установки в прибрежной зоне Шотландии сейчас передают выработанную энергию к батареям, расположенным на берегу, но их можно подключить и к подводным хранилищам. Таким образом будут уменьшены расходы на транспортировку и хранение выработанной энергии и повышена полезная производительность турбин.

Ученые признают, что на старте система хранения энергии в пористой породе морского дна будет достаточно дорогостоящей, но отмечают ее надежность и готовы продолжать исследования для снижения себестоимости технологического процесса. Их работа опубликована в научном журнале Nature.

Стоит отметить, что работающие по таким же принципам энергохранилища не являются новинкой. Например, канадская компания Hydrostor предлагает свой способ сохранения возобновляемой энергии, в котором используется сжатый воздух, накачиваемый в подводные шары, и уже настоящее время проводит испытание концепции в реальных условиях. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/britanskie-uchenye-hotyat-konservirovat-energiyu-na-dne-morya-za-schet-szhatogo-vozduha>

Печь с солнечной панелью, которая ГОТОВИТ И ПО НОЧАМ

ecotechnica.com.ua 31 января 2019 616

Гибридная солнечно-электрическая технология GoSun Fusion позволяет готовить в любом месте и в любое время благодаря вакуумной печи.



Американская компания GoSun прославилась революционной бытовой техникой на солнечных элементах, которая готовит блюда без использования сетевого электричества. На последней выставке потребительской электроники в Лас-Вегасе ее разработчики две

новинки: печьку с солнечной панелью GoSun Fusion, которая готовит даже по ночам, и рефрижераторную систему GoSun Chill, которая поддерживает продукты и напитки охлажденными из использования традиционных видов энергии.

Гибридная солнечно-электрическая печь GoSun Fusion

GoSun Fusion – это гибридная переносная печь с системой нагрева на солнечных элементах.

Технология приготовления GoSun защищена патентами: еда готовится в вакуумной трубке, и инновация GoSun Fusion состоит в том, что теперь нагрев продуктов не просто осуществляется с помощью солнечных панелей, но и возможен без прямого воздействия солнечных лучей, - использовать печь можно не только в пасмурную погоду или под дождем, но даже ночью благодаря поставляемому в комплекте литий-ионному аккумулятору. И даже в холодную погоду система нагревает продукты до 287 °С, оставаясь прохладной на ощупь.



GoSun Fusion изменит наши представления о комфортных путешествиях "дикарем" – теперь готовить еду можно в совершенно любых погодных условиях. Компактный аппарат удобно брать и в кемпинг, и в путешествие по воде, а внешний термометр покажет, когда продукты в закрытой печи полностью готовы к обеду.

В компании заявляют, что их устройство в пять раз эффективнее, чем традиционные печи, и тратит на приготовление пищи такое количество энергии, которое требуется для питания одной обычной лампочки.



Такой же компактный переносной холодильник GoSun Chill с накладными солнечными панелями и компактным аккумуляторным блоком позволит сохранить прохладными напитки и холодные закуски без ледника и хладагентов. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/pech-s-solnechnoy-panelyu-kotoraya-gotovit-i-po-nocham>

Новый наноматериал способен увеличить КПД фотоэлементов до 44%

hightech.plus 31 января 2019 418

Новые наноматериалы открывают путь к созданию более эффективных и доступных фотоэлементов

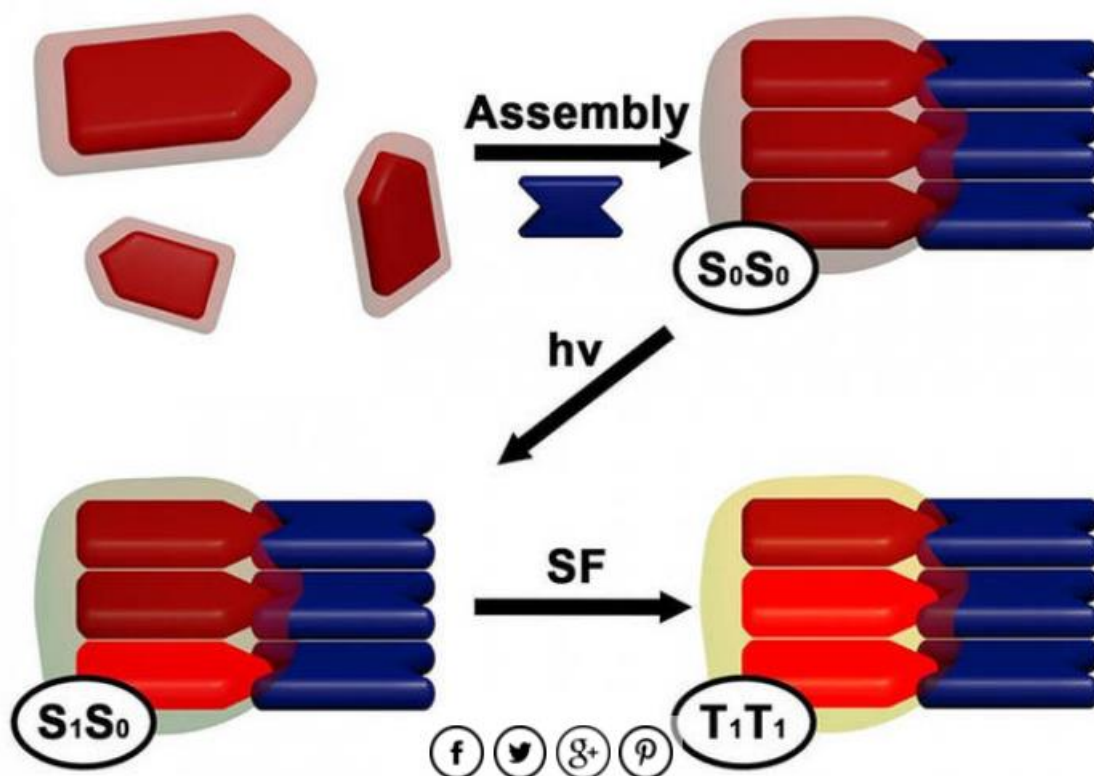


Новые наноматериалы, разработанные учеными из Городского университета Нью-Йорка, могут открыть путь к созданию более эффективных и доступных фотоэлементов.

Наноматериалы для фотоэлементов

Солнечные лучи — источник доступной и чистой энергии, но современные методы ее преобразования дорогие и не слишком эффективные. Теоретический лимит фотоэлементов остается на уровне 33%. Многообещающий материал, открытый в США, создан при помощи синглетного расщепления фотовозбужденных электронов. Он способен увеличить КПД фотоэлементов до 44%.

Ученые модифицировали некоторые из молекул широко распространенных промышленных пигментов и создали самособирающиеся материалы. Это процесс заставляет молекулы соединяться определенным образом, что позволяет пигментам, абсорбирующим фотоны, сцепляться и обмениваться энергией — или возбуждать — соседние молекулы. Затем электроны расцепляются, так что их можно собрать как солнечную энергию.



Всего у исследователей получилось из сочетания двух пигментов шесть структур, которые они изучили под электронным микроскопом и спектроскопом.

И обнаружили, что каждая комбинация обладает небольшим отличием в геометрии, которое воздействует на возбужденные состояния пигмента, свойства синглетного расщепления и количество собранных электронов.

Способность этих материалов к самосборке позволит сократить время и затраты на производство солнечных элементов. Новый технологический процесс может стать более экономически выгодным, чем современные методы, основанные на молекулярном синтезе.

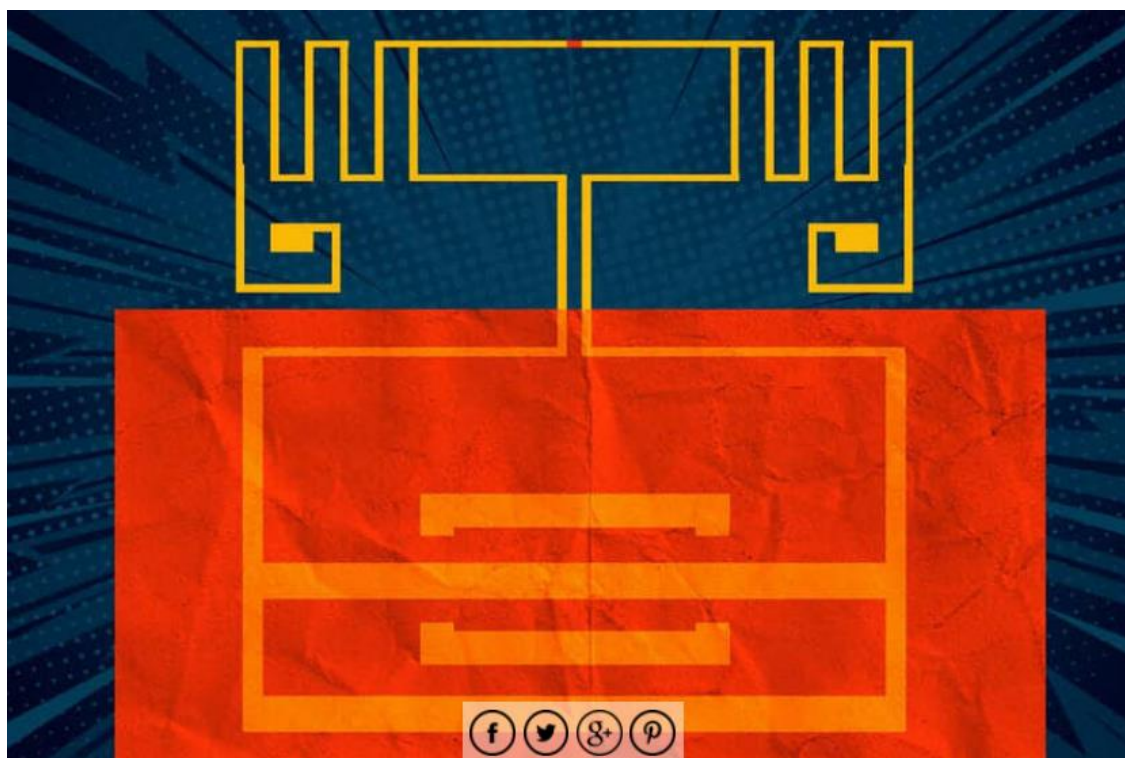
Ученые из семи стран описали способ наиболее эффективного производства фотоэлементов из органики. С помощью этих инструкций органические фотоэлементы можно сделать сравнимыми по эффективности с другими типами фотоэлементов, их теоретический лимит также равен 33%. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/novyy-nanomaterial-sposoben-uvlichit-kpd-fotoelementov-do-44>

Двумерная антенна преобразует сигналы Wi-Fi в электричество

ecotechnology 31 января 2019 538

В стремлении к действительно беспроводной зарядке, инженеры разработали ультратонкое устройство, которое улавливает сигналы Wi-Fi и преобразует их в электричество.



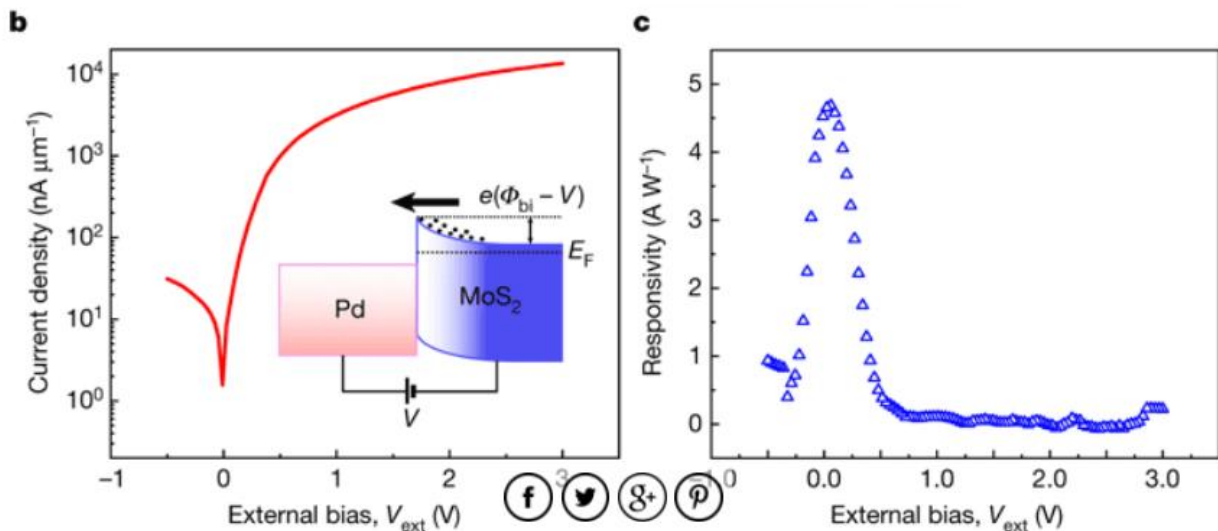
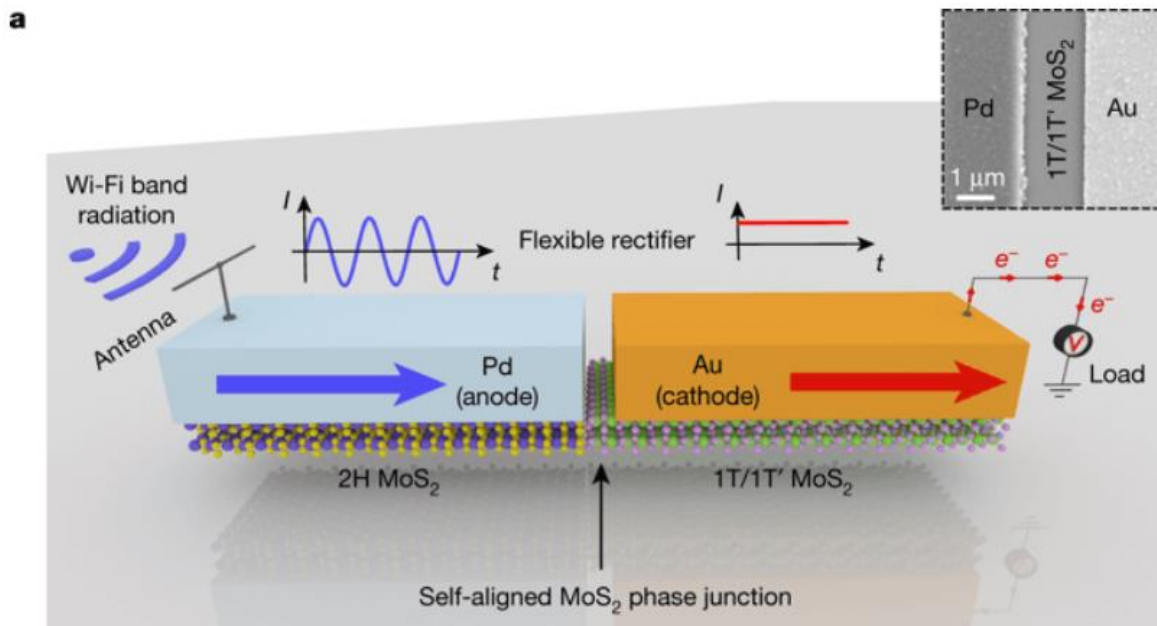
Технология беспроводной зарядки интересует пользователи и разработчиков уже длительное время и становится все более совершенной с течением времени – в особенности в контексте своего развития в мобильных устройствах и системах. Однако современные системы беспроводной зарядки не отличаются сколь-нибудь высокой эффективностью, когда устройство не находится непосредственно на станции зарядки, что накладывает определенные технические ограничения на осуществление такого типа зарядки. Как сообщил newatlas.com, специалисты из Массачусетского Технического Института представили свой

новый концепт такой зарядки, который связан с использованием специальной антенны-конвертора.

Действительно беспроводная зарядка

Ученые, вооружившись статистической и прикладной информацией относительно способности разных элементов проводить и конвертировать электричество, решили создать прототип антенны-конвертора на основе дисульфида молибдена. В результате у них получилась так называемая “антенна-выпрямитель”, обладающая свойством захватывать радиосигналы, к примеру, от того или иного Wi-Fi источника, и конвертировать его в полноценный электрический ток.

При таком подходе становится действительно легко осуществлять процесс конвертации и перераспределения электрического потока – который в случае с применением дисульфида молибдена дает куда более эффективные результаты, нежели чем при использовании таких распространенных материалов, как арсенид галлия и кремния. По результатам тестирования этой антенны, ученые установили, что она обладает возможностью захватывать радиосигналы при частоте вплоть до 10 ГГц при средней эффективности выработки тока в 30%.



Конечно, при таком подходе становится достаточно сложно говорить о том, насколько система сможет превзойти по эффективности аналогичные, некоторые из которых выдают большие показатели энергоэффективности и конечного тока – однако преимущество данной технологии заключается в том, что дисульфид молибдена более устойчив и дешев. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/dvumernaya-antenna-preobrazuet-signaly-wi-fi-v-elektrichestvo>

100 новых электробусов «КАМАЗ» выедут на дороги Москвы

3dnews.ru 31 января 2019 524

«КАМАЗ» после поставки 100 электробусов в 2018 году, подписал новый контракт на поставку ещё 100 новых автобусов на электрической тяге в 2019 году.



Российская столица получит ещё 100 электрических автобусов «КАМАЗ». Соответствующий контракт заключён между автопроизводителем и ГУП «Мосгортранс» по итогам электронного аукциона.

Электрические автобусы «КАМАЗ» для Москвы

Речь идёт об электробусах второго поколения «КАМАЗ-6282». В этих машинах применяются современные компоненты тягового электрооборудования. [Автобус](#) вмещает 85 пассажиров и имеет 30 сидячих мест. Низкий уровень пола и наличие пандуса обеспечивают высокий уровень комфорта для всех пассажиров, включая маломобильных.

По условиям нового контракта, «КАМАЗ», помимо собственно электрических автобусов, передаст Москве 36 ультрабыстрых зарядных станций. Время на подзарядку машины варьируется от 10 до 20 минут. Заключённый контракт также предусматривает обязательства 15-летнего сервисного обслуживания подвижного состава и зарядной инфраструктуры.



Отметим, что электробусы начали курсировать в Москве в сентябре прошлого года. Сейчас такие машины перевозят жителей и гостей российской столицы по пяти маршрутам. В общей сложности электробусами уже воспользовались более миллиона пассажиров.

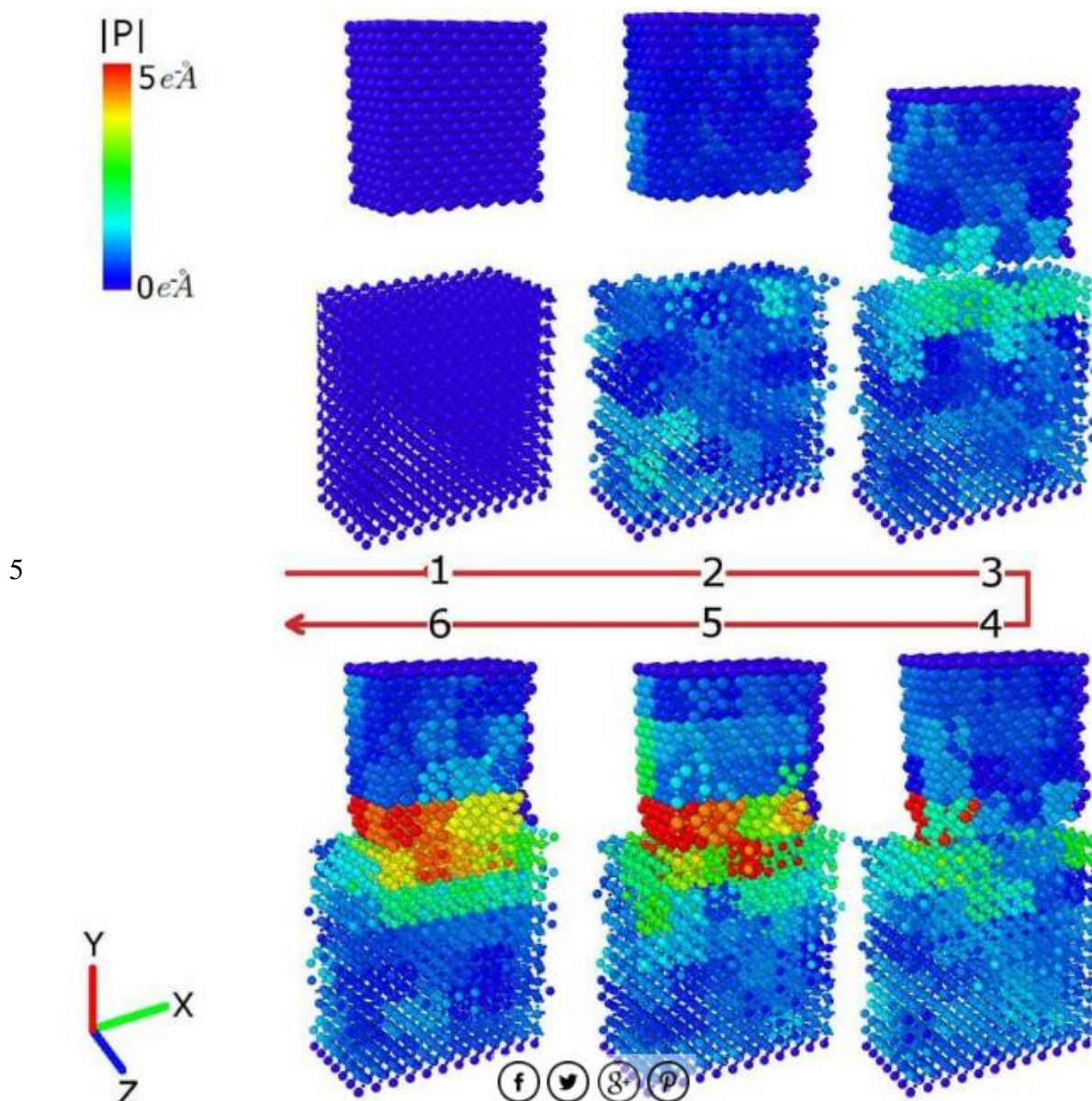
Ожидается, что к концу этого года в Москве будет около 600 электробусов. Власти российской столицы уже заявили о планах закупать по 300 таких машин ежегодно до 2021 года. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/100-novyh-elektrobusov-kamaz-vyedut-na-dorogi-moskvy>

Статическое электричество может заряжать электронику

phys.org 30 января 2019 452

Недовольны временем работы аккумулятора вашего смартфона? Решение может быть в одной из самых распространенных, но плохо изученных форм производства электроэнергии: статического электричества.

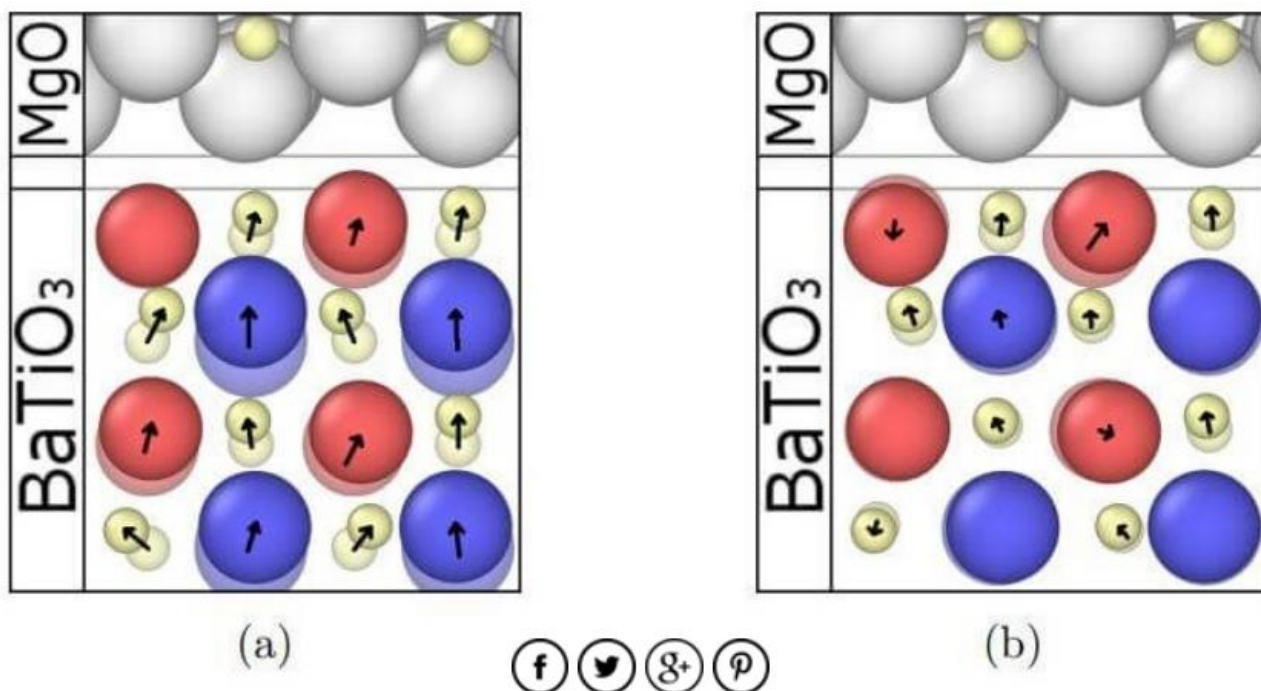


Сделать источники питания небольших электронных устройств более «долгоиграющими» может помочь всем известное, но все еще недостаточно хорошо понимаемое статическое электричество.

Потенциальный источник энергии

«Чтобы включить эту энергию в нашу электронику, мы должны лучше понять ее движущие силы», – говорит Джеймс Чен, доктор философских наук, доцент кафедры механического и аэрокосмического машиностроения в Инженерной и прикладной школе университета Буффало (штат Нью-Йорк).

Чен – соавтор статьи в декабрьском номере Journal of Electrostatics, в которой обосновывается гипотеза о том, что причиной статического электричества являются мельчайшие структурные изменения на контактной поверхности двух материалов. Представленные там результаты численного моделирования хорошо согласуются с экспериментальными данными.



Деформация решетки BaTiO₃ из-за близости атомов MgO после 50000 итераций: (а) относительно нейтральной позиции (б) относительно предыдущего шага после 48 000 итераций. Стрелки показывают атомные смещения. Желтые сферы - O²⁻, белые сферы - Mg²⁺, красные сферы - Ba²⁺ и синие - Ti⁴⁺.

Трибоэлектрический эффект известен издавна, но инструменты, пригодные для его исследования стали доступны только недавно, с появлением нанотехнологий.

«Трение между пальцами и экраном вашего смартфона. Трение между вашим запястьем и умными часами. Даже трение между вашей обувью и землей. Это большие потенциальные источники энергии, к которым мы можем подключиться, – говорит Чен. – В конечном итоге, это исследование может повысить нашу экономическую защищенность и помочь обществу, сократив нашу потребность в обычных источниках энергии». опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/staticheskoe-elektrichestvo-mozhet-zaryazhat-elektroniku>

Зеленую энергетику гонят на биржу

Минэкономики предложило вспомнить о рыночных механизмах поддержки ВИЭ

Газета "Коммерсантъ" №20 от 05.02.2019, стр. 7

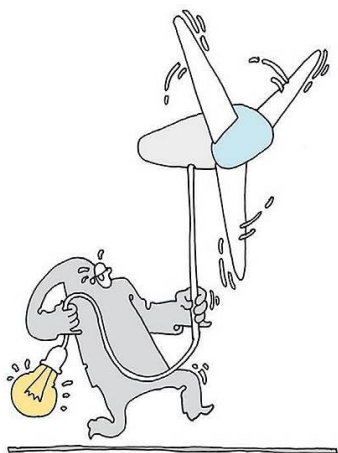
Как выяснил "Ъ", Минэкономики предлагает изменить схему поддержки развития возобновляемой энергетики (ВИЭ) после 2024 года, перейдя на отбор не по CAPEX, а по одноставочной цене электроэнергии. Это может снизить доходность новых ВИЭ. Также министерство рекомендует привлекать часть финансирования через рыночные механизмы — зеленые облигации или через сектор инноваций и инвестиций (РИИ) Московской биржи. В отрасли подчеркивают, что не все с этим согласны, а прежний механизм гарантированного возврата инвестиций доказал надежность.

Минэкономики предлагает отбирать проекты ВИЭ при продлении их поддержки после 2024 года по одноставочному тарифу (включают CAPEX, OPEX и доходность), из года в год понижая потолок тарифа от уровня последних конкурсов. Отбор в 2018 году приблизил стоимость строительства ВИЭ в РФ к мировым бенчмаркам. Схема содержится в проекте доклада, отправленного в ведомства 4 февраля ("Ъ" видел документ).



До 2024 года действует поддержка через договоры на поставку мощности (ДПМ): на конкурсе побеждал инвестор, максимально снизивший CAPEX, затраты возвращались из повышенных платежей энергорынка за 15 лет. Но в октябре 2018 года вице-премьер Дмитрий Козак дал поручения по продлению поддержки зеленой генерации в 2025–2035 годах. В частности, было поручено привязать поддержку ВИЭ к экспорту через

«экспортный» нацпроект, повысить локализацию в РФ, снизить стоимость кредитов и налоговую нагрузку. В аппарате чиновника “Ъ” сообщили, что дата следующего совещания не назначена.



Снижение стоимости ВИЭ, считают в Минэкономике, должно обеспечить конкурентоспособность оборудования для зеленой энергетики и помочь экспорту. Еще одним источником поддержки могут стать рынки капитала, в том числе зеленые облигации. Также министерство упоминает сектор инноваций и инвестиций (РИИ) Московской биржи: высокотехнологичные компании в нем поддерживают за счет налоговых льгот для инвесторов в ценные бумаги, допуска средств НПФ в эти акции. Инвесторы в ВИЭ могут получить синдицированный кредит на 20 лет на инвестпроект от 3 млрд руб. в рамках фабрики проектного финансирования.

В Минэнерго “Ъ” не ответили, в Минфине запрос “Ъ” перенаправили в Минэкономике. В Минпромторге “Ъ” отметили, что выступают за продление ДПМ ВИЭ после 2024 года, но акцент традиционно сделали на развитии экспорта и локализации оборудования в РФ. Это потребует гарантированного спроса на оборудование, отмечают там, что затруднительно без продления поддержки ВИЭ. Но в Минпромторге говорят, что сообщили Минэкономике о готовности рассмотреть финансирование ВИЭ за счет рынка капитала, в том числе зеленых облигаций.

Директор «Сообщества потребителей энергии» Василий Киселев говорит, что Минэкономике идет «в правильном направлении, но очень робко». Он считает, что сетевой паритет (равенство цен электроэнергии из сети и от ВИЭ) наступит раньше ожиданий, нерыночные ДПМ не нужны, можно ограничиться промышленной поддержкой и стимулированием экспорта.



Но инвесторам в ВИЭближе ДПМ. Глава инвестдивизиона ВИЭУК «Роснано» Алишер Каланов добавляет, что пока не все поддерживают переход к отбору ВИЭ по одноставочному тарифу, а ДПМ показал себя «как надежный и понятный инструмент для инвесторов и финансовых организаций». В Ассоциации развития возобновляемой энергетики считают, что принцип оплаты мощности ВИЭ стоит оставить на основании ДПМ: «Изменение базовых принципов гарантирования инвестиций серьезно увеличит риски и увеличит стоимость капитала». Субсидирование ставки по кредитам и прочие финансовые инструменты «должны стать лишь субститутами платежей за мощность», отметили там. В Ассоциации предприятий солнечной энергетики полагают, что отборы по одноставочной цене могут стать рабочим механизмом, но ДПМ «продемонстрировал двукратное снижение CAPEX».

По оценке партнера практики «Электроэнергетика» Vygon Consulting Алексея Жихарева, в текущих ДПМ ВИЭ сумма возврата на инвестированный капитал по базовой норме доходности 12% — более 50% от платежа за мощность за 15 лет контракта. Поэтому при снижении стоимости кредита на 1 процентный пункт выплаты по ДПМ упадут на 3,5%. Владимир Скляр из «ВТБ Капитала» отмечает, что зеленые бонды набирают объем в мире, но в РФ пока не распространены. Проекты ВИЭ рублевые, валютный риск не компенсируется, говорит он, и потому объемы такого финансирования ограничены.

Татьяна Дятел

Источник: <https://www.kommersant.ru/doc/3873994?query=%D0%92%D0%98%D0%AD>

Фонд Леонардо Ди Каприо опубликовал модель глобальной энергосистемы со 100% долей ВИЭ

renew.ru 30 января 2019 560

После двух лет исследований и моделирования, ученые придумали принципиально новую модель для достижения и даже преодоления цели ограничения потепления на 1,5 °С.



Фонд, созданный актером Леонардо Ди Каприо, Leonardo DiCaprio Foundation, опубликовал анонс большого доклада/книги «Achieving the Paris Climate Agreement Goals: Global and Regional 100% Renewable Energy Scenarios with Non-energy GHG Pathways for +1.5°C and +2°C» (Достижение целей Парижского климатического соглашения: Глобальные и региональные сценарии 100% ВИЭ с путями достижения 1,5°C и 2°C с учётом неэнергетических выбросов парниковых газов), который финансировался Фондом.

Новая энергетическая модель

Как следует из названия, речь идёт о модели энергетической системы, которая полностью основывается на возобновляемых источниках энергии и позволяет выполнить цели, сформулированные в Парижском соглашении.

Доклад является результатом двухгодичной работы семнадцати ведущих ученых из Немецкого аэрокосмического центра, Технологического университета Сиднея (UTS) и Мельбурнского университета.

«Некоторые сомневаются, что переход на 100% возобновляемые источники энергии возможен», — пишут авторы. «Чтобы исследовать потенциал, ученые из UTS создали сложную компьютерную модель мировых электроэнергетических систем — с 10 региональными и 72 субрегиональными подсистемами, с почасовым приростом ВИЭ до 2050 года, наряду с комплексной оценкой доступных возобновляемых ресурсов, таких как ветровая и солнечная энергия, а также минералов, необходимых для производства компонентов.

В модели также определяется оптимальная конфигурация систем для наиболее эффективного удовлетворения прогнозируемого спроса для всех секторов в течение следующих 30 лет».

Как известно, переход на ВИЭ является необходимостью для достижения климатических целей Парижского соглашения. Об этом, в частности, говорится в последнем докладе МГЭИК, где желаемая доля ВИЭ в глобальном производстве электроэнергии оценивается в 70-85%.

Авторы нынешнего Доклада считают, что ежегодный объем рынка фотоэлектрических систем должен увеличиться с нынешних 100 ГВт до 454 ГВт к 2030 году; годовой ввод материковых ветровых электростанций к 2025 году должен возрасти в три раза — до 172 ГВт; офшорная ветроэнергетика должна достичь годовых темпов роста в 32 ГВт к 2050 г.



Исследователи подчёркивают важность развития солнечной тепловой энергетики (CSP) с хранением энергии в гораздо больших, чем сегодня, объемах из-за её способности обеспечивать энергию 24 часа в сутки. Рынок должен увеличиться с 3 ГВт в 2020 году до 78 ГВт в 2030.

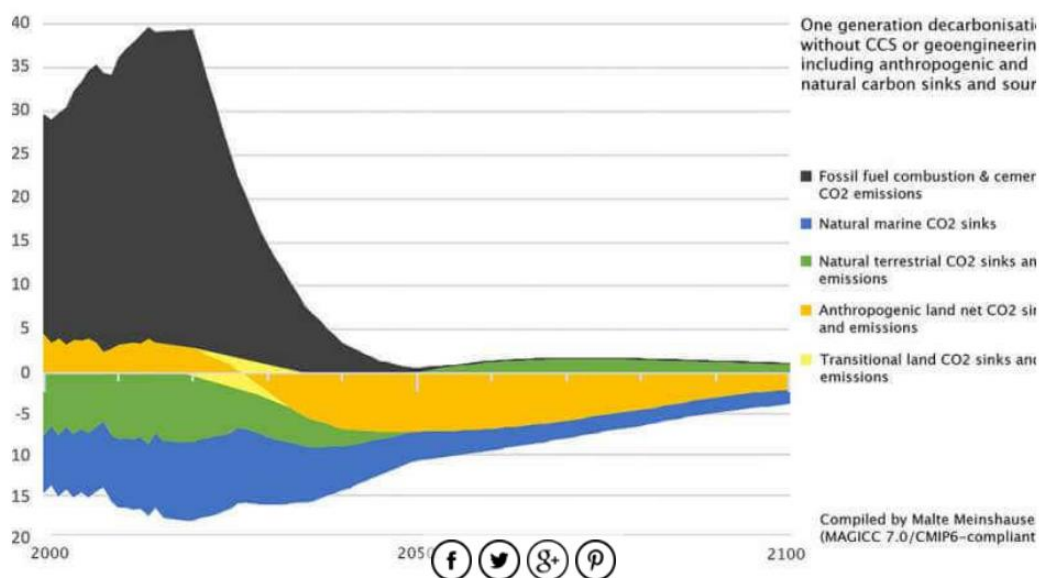
В отчете предусматривается, что к 2050 году 64-65% всей электроэнергии будет поступать из переменных возобновляемых источников энергии (солнце и ветер), а 27-29% — из диспетчируемых ВИЭ. Речь идёт о CSP, биоэнергетике, гидроэнергетике и геотермальной энергетике. Оставшаяся часть будет вырабатываться из водорода.

Ядерная энергетика, улавливание и хранение углерода (CCS) и «геоинженерия» не рассматривались в Докладе из-за их «значительной неопределенности с точки зрения социальных, экономических или экологических последствий».

Другие меры, отмеченные в Докладе, включают в себя поэтапный отказ от 618 ГВт угольных электростанций к 2025 году (в сценарии 1.5°C); создание юридически обязательных национальных целей для перехода на 100% возобновляемую энергию; установление минимальной цены на углерод; предложение стимулов для увеличения использования электромобилей (включая автостоянки и полосы движения только для электромобилей) и т.д.

В исследовании также предусматривается, что к 2050 году 90% дорожных транспортных средств будут работать на электричестве или водороде, причем около 60% автобусов и грузовых автомобилей будут работать на батареях, еще 20% — на топливных элементах (работающих на водороде или других синтетических видах топлива), а остальные — на синтетическом или биологическом топливе. Синтетическое топливо также будет необходимо для судоходства и авиации.

Результат моделирования показывает, что перейти на 100% возобновляемых источников энергии для всех видов потребления энергии не только возможно, новая энергетическая система будет стоить не дороже, чем сегодняшняя. Кроме того, такая трансформация устраним загрязнение, связанное со сжиганием ископаемого топлива, которое, по оценкам, является причиной 9 миллионов преждевременных смертей в год.



Переход на возобновляемые источники энергии не только улучшит общественное здравоохранение во всем мире, но и будет способствовать экономическому развитию, значительно увеличит занятость. Уже к 2025 году в сценарии 1.5°C глобально будет создано 22 млн. дополнительных рабочих мест в энергетическом секторе (по сравнению со сценарием 5°C).

Соответствующий раздел доклада, разумеется, посвящен вопросам энергоэффективности. В нём, в частности, рекомендуется устанавливать самые строгие стандарты энергопотребления (строительные нормы в части энергоэффективности) для всех типов зданий и во всех странах.

Цель должна состоять в том, чтобы достичь (почти) нулевого потребления энергии зданий, чтобы потребности каждого здания в отоплении и охлаждении были снижены до минимально возможного уровня, и эта оставшаяся часть, по возможности, должна покрываться с помощью возобновляемых источников энергии, таких как солнечные коллекторы, электронагреватели, современные биоэнергетические установки, тепловые

насосы или низкотемпературные тепловые сети (вполне в духе европейской Директивы об энергоэффективности зданий).

Предлагаемый энергетический переход потребует глобальных инвестиций в размере около 1,7 триллиона долларов в год. Это внушительная цифра, которая заметно превосходит те ~\$300 млрд, которые вкладываются в чистую энергетику сегодня.

В то же время авторы упоминают известный доклад Международного валютного фонда, в котором подсчитаны экстерналии (негативные внешние эффекты) от использования ископаемого топлива, оценённые в 5,3 триллиона долларов в год. «Налогоплательщики невольно финансируют климатический кризис, и это нужно прекратить», — говорят авторы.

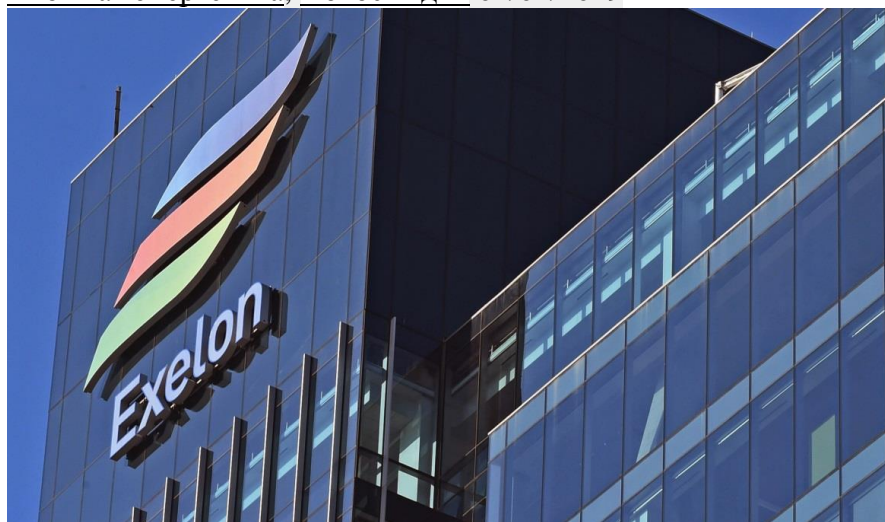
Опубликованная климатическая модель является частью более широкой инициативы «Одна Земля», выдвинутой Фондом Леонардо Ди Каприо в 2017 году. «Эта инициатива, основанная на новейших научных исследованиях, призвана сформировать видение мира, возможного в 2050 году, мира, в котором человечество и природа могут сосуществовать и процветать вместе», — отмечается в релизе.

Это видение базируется на трёх основаниях — 100% ВИЭ, защита и восстановление 50% земель и океанов мира и переход к регенеративному сельскому хозяйству к 2050 году. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/fond-leonardo-di-kaprio-opublikoval-model-globalnoy-energосистемы-so-100-doley-vie>

«Exelon» намерена испытать российское «противоаварийное» топливо на своей АЭС в США

Атомная энергетика, [Новость дня 01/02/2019](#)



По сообщению агентства Bloomberg, американская энергокомпания «Exelon» намерена провести испытания на своей атомной электростанции «Брэйдвуд» в штате Иллинойс

российского так называемого толерантного ядерного топлива, применение которого на атомных станциях, как считается, может помочь предотвратить развитие тяжелых аварий.

Поэтому «Exelon» обратилась в комиссию по ядерному регулированию Соединенных Штатов с просьбой внести изменения в лицензию на эксплуатацию АЭС «Брэйдвуд», оператором которой является, дабы применить на этой АЭС тестовые толерантные топливные сборки производства топливной компании госкорпорации «Росатом»

«Exelon» является одним из самых крупных операторов атомных электростанций в Соединенных Штатах.

Напомним, что в мировом сообществе активно продвигаются работы по созданию толерантного ядерного топлива – accident tolerant fuel, которое устойчиво к авариям с потерей теплоносителя. При данных авариях происходит прекращение подачи охлаждающей воды в активную зону ядерного реактора, а это ведет к перегреву ядерного топлива. Итогом роста температуры циркониевых оболочек тепловыделяющих элементов становится так называемая пароциркониевая реакция, которая сопровождается выделением дополнительного огромного количества тепла и водорода. Причем взрыв последнего может спровоцировать разрушение конструкций атомного энергоблока и выходу радиоактивных веществ в окружающую среду.

Эксперты считают, что государство, первым решившее задачу создания эффективно работающего толерантного ядерного топлива, потеснит конкурентов на мировом рынке производителей топлива для АЭС.

В минувшем году топливная компания ТВЭЛ заявила, что проводит разработки отечественного толерантного ядерного топлива как для российских ядерных водо-водяных энергетических реакторов ВВЭР, так и для западных реакторов PWR – pressurised water reactors – реакторов с водой под давлением. Сообщали, что этими разработками заинтересовались иностранные компании, включая американские. В прошлый понедельник ТВЭЛ сообщал, что в РФ стартовали реакторные испытания опытных образцов такого топлива.

Источник: <https://novostienergetiki.ru/exelon-namerena-ispytat-rossijskoe-protivoavarijnoe-toplivo-na-svoej-aes-v-ssha/>

«Siemens» будет поставлять компрессорное оборудование для «Арктик СПГ-2»

Газ, Новость дня 01/02/2019



По сообщению компании «НОВАТЭК», «Siemens» поставит компрессорное оборудование для сжижения газа на проект «Арктик СПГ-2», причем его производство для III-й линии будет локализовано в России. В релизе указывается: «ПАО «НОВАТЭК» объявило, что его дочернее предприятие ООО «Арктик СПГ 2» и компания «Siemens» подписали договор поставки компрессорного оборудования для трех линий по сжижению природного газа».

По договору «Siemens» поставит 3 компрессорных агрегата сырьевого газа и 6 компрессорных агрегатов отпарного газа. В сообщении говорится: «Документ предусматривает локализацию оборудования, которое будет поставлено для третьей линии завода».

В пресс-релизе процитирован первый заместитель председателя правления «НОВАТЭК» Александр Фридман: «Мы уже успешно сотрудничаем с компанией «Siemens», которая поставила газотурбинные генераторы и компрессоры отпарного газа для нашего завода «Ямал СПГ». Наш следующий проект «Арктик СПГ 2» будет использовать новые технологические решения, для воплощения которых будут максимально задействованы российские производители».

Фридманом также было отмечено, что благодаря подписанному документу открываются новые горизонты по локализации производства компрессорного оборудования для СПГ-отрасли, что приближает стратегическую цель по созданию и развитию центра СПГ-технологий в РФ.

В начале прошлого октября между «НОВАТЭК» и «Siemens» было подписано соглашение о стратегическом партнерстве в областях, которые представляют обоюдный интерес, к которым относятся: заводы по сжижению природного газа большой, средней и малой мощности; комплексные проекты «Gas-to-Power», включающие в себя поставки СПГ, заводы по переработке газа (например, производство метанола) и производство энергии, в том числе проекты «под ключ».

Источник: <https://novostienergetiki.ru/siemens-budet-postavlyat-kompressornoe-oborudovanie-dlya-arktiki-spg-2/>

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.

**Предлагаем разместить информацию о разработках в полнотекстовой
базе данных
"Промышленные инновации"**

База данных «Промышленные инновации» ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России предназначена для сбора, обработки и распространения информации об отечественных инновационных энергоэффективных, импортозамещающих, природосберегающих и иных разработках, внедренных в производство или испытанных в экспериментальных условиях на территории Кировской области, дающих технико-экономический эффект. База данных, в которой размещены разработки регионов России, находится в открытом доступе в сети Интернет.

Документ базы данных – информационный листок.

Услуга бесплатная.

Оператором БД на территории Кировской области является Кировский ЦНТИ - филиал ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России.

Контакты: (8332) 64-17-03, evach15@mail.ru, 35-13-60, innov@mail.ru

По запросу можно получить полную инструкцию по заполнению информацией полей БД.

**Информационный листок № 43-____-19
(форма для заполнения)**

Наименование

Назначение новшества

Рекомендуемая область применения

Описание

Техническая характеристика

Энергоэффективность

Иллюстрация

Преимущества перед известными аналогами

Сертификат качества

Стадия освоения

Результаты испытаний, внедрения

Технико-экономический эффект

Сведения об изобретении

Шифр документа

Формы и условия передачи результатов НТР

Возможность передачи за рубеж.

Предложения по сотрудничеству.

Сведения об организации-разработчике

Сведения о составителе