



Российское
Энергетическое
Агентство

Министерство энергетики РФ

Кировский ЦНТИ – филиал

ФГБУ «Российское энергетическое агентство»



Новости энергетики

Сборник № 18-11

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: средства массовой информации, сайты 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 2018 г.

Оглавление

В Эстонии научились печатать дома из обычного торфа.....	3
Открыта технология более эффективного промышленного производства водорода	5
Спрогнозирован четырехкратный рост производства СПГ в России	7
Современная газовая отрасль Китая	8
Стабильность снабжения мира энергоресурсами под угрозой.....	16
В Минэнерго оценили перспективы перевода дальнемагистрального тр-та на СПГ	17
Новый солнечный трекер от Big Sun не мешает сельскому хозяйству	19
Sembcorp, ABS и IHPC взяли перевести мировой флот на СПГ-топливо	20
Питерские ученые разработали уникальный солнечный чемодан	21
Deloitte: Возобновляемые источники энергии сравнялись по цене с традиционными	23
ИК-зарядка Wi-Charge позволит гаджетам работать вечно	27
Ученый: Идеи избавиться от традиционной энергетики — малограмотные бредни	29
Российские атомщики готовы к запуску реактора на СНУП-топливе	30
Германия поставила новый рекорд в солнечной энергетике	30
Новый материал эффективно удаляет загрязнения из сточных вод.....	32
Россия до конца года получит еще 200 МВт ВИЭ-мощностей.....	34
Depeut: как заниматься холодным ядерным синтезом и бороться с сомнениями ученых.....	35
Японский электромобиль, сделанный из пластика на 90%.....	43
Российская энергетическая неделя 2018 Форум профессионалов отрасли и государственных регуляторов.....	45
Полный технологический цикл освоен! Китай к 2030 г. увеличит добычу сланцевого газа до 100 млрд м3/год.....	53
Батарейный комплекс Tesla потеснил газовую генерацию Австралии.....	55
Островные страны мира дружно развивают ВИЭ-энергетику.....	56
В США предлагают превратить Йеллоустонский супервулкан в геотермальную энергостанцию.....	58
Smart представил концепт симпатичного городского электрокара Forease.....	59
Стартап Iron Ox запустит свою первую полностью автоматизированную ферму....	61
Российские биологи нашли новые бактерии. Они могут очистить почву от загрязнения нефтью.....	62
Перераспределение теплых потоков воздуха ветряными электростанциями приведет к местному потеплению климата	64
Кристина Хаверкамп, DENA: цена на электроэнергию должна сильнее коррелировать с погодой: много солнца и ветра — дешево, мало — дорого	65
Цинковые воздушные батареи обеспечат развивающиеся страны электричеством	72
Китайский дом будущего «Living Garden»: полная автономия	73

В Эстонии научились печатать дома из обычного торфа

techcult.ru 1786

Эстонские ученые предложили использовать для 3D-печати торф. Новый строительный материал дешев и имеет отличные технические свойства.



Строительство жилых сооружений из торфяных плит известно в Северной Европе с незапамятных времен, но сегодня ученые Эстонии предлагают пересмотреть идею с применением концепций 3D-печати. Торф дешев, доступен в изобилии, но для создания застывающих растворов не подходит, что доказано в ходе многих экспериментов. И вот решение задачи, кажется, найдено.

Для небольшой Эстонии это может иметь революционные последствия. Примерно 22 % территории страны занимают торфяники, это колоссальный источник сырья. В то же время в регионе развита добыча горючих сланцев, порядка 7 млн. тонн в год, однако отсутствует механизм переработки отходов.

Главный побочный компонент, зола, является просто мусором, причем опасным для окружающей среды. Но с подачи ученых Тартуского университета зола и торф могут стать революционным материалом для строительства жилья.



Как раз высокий уровень pH сланцевой золы и компенсирует те химические свойства торфа, которые ранее мешали затвердению связующих в смеси для 3D-печати. В состав также входит цемент и наночастицы кремнезема, а на выходе получается похожий на бетон материал.

Для полного застывания ему требуется более суток, поэтому технологию печати зданий придется адаптировать под новые условия. Однако уже с первых минут смесь схватывается и если формировать из нее блоки, а не слои, они сохранят достаточную эластичность, чтобы под собственным весом сплавляться в единую конструкцию без щелей.

Авторы разработки указывают, что их материал прочен, легок, долговечен, не горюч, несмотря на наличие торфа в основе. Блокирует передачу тепла и звука, но главное – очень дешев, ведь по большей части сделан из мусора. Что сулит перспективы удешевления строительства и параллельной очистки окружающей среды в будущем.

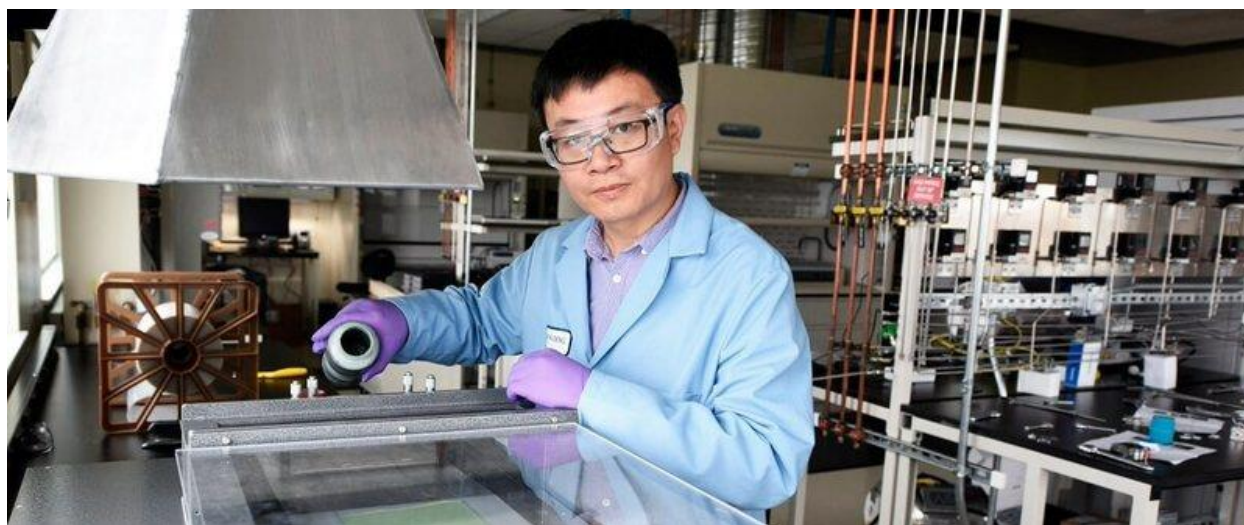
опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/183913-v-estonii-nauchilis-pechatat-doma-iz-obychnogo-torfa>

Открыта технология более эффективного промышленного производства водорода

hightech.plus 17 сентября 2018 732

Ученые нашли способ низкотемпературного производства водорода. Низкая температура позволяет реакции протекать более стабильно и обойтись без дорогих термостойких материалов.



Американские ученые продемонстрировали способ производства первого элемента периодической системы при температуре, на сотни градусов ниже, чем при других методах. Низкая температура позволяет реакции протекать более стабильно и обойтись без дорогих термостойких материалов.

Водород — экологически чистое топливо, которое при сгорании оставляет после себя обычную воду. Однако, пригодных для использования природных источников водорода нет. Сегодня его получают посредством паровой конверсии углеводородов, таких как природный газ. Этот процесс требует ископаемого топлива и выделяет в виде побочного продукта углерод.

Паровой электролиз, наоборот, использует только воду и электричество для разделения молекул воды на водород и кислород. Электричество можно получать из любых источников, в том числе — возобновляемых. Возможность проводить эту реакцию эффективно при максимально низкой температуре минимизирует затраты энергии.



Специалистами Национальной лаборатории Айдахо разработана высокоэффективная твердая оксидная электролизерная ячейка, состоящая из парового электрода, водородного электрода и проводящего протоны электролита.

Под действием напряжения пар движется через пористый паровой электрод и превращается в кислород и водород. Из-за разницы зарядов два этих газа разделяются и впитываются соответствующими электродами.

Ключевой элемент конструкции — пористый паровой электрод. Его инженеры изготовили из керамической ткани, благодаря которой удалось добиться улучшения переноса массы и заряда и стабильности электрода. Это, а также протонная проводимость позволили снизить температуру процесса получения водорода до 600 градусов Цельсия, что на сотни градусов ниже, чем позволяют другие современные методы.

Этим летом сотрудники Университета Небраски преодолели теоретический барьер биосинтеза водорода, предсказанный в 1977 году. Ученым удалось с помощью генных мутаций повысить производство водорода на 46% по сравнению с природными штаммами. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/185554-otkryta-tehnologiya-bolee-effektivnogo-promyshlennogo-proizvodstva-vodoroda>

Спрогнозирован четырехкратный рост производства СПГ в России



25 сентября 2018, 03:58

Фото: Friedemann Kohler/dpa/
Global Look Press

Текст: Антон Никитин

По данным директора департамента добычи и транспортировки нефти и газа Минэнерго Александра Гладкова, к 2035 году Россия увеличит производство сжиженного природного газа (СПГ) в четыре раза.

По его данным, производство СПГ в стране к 2035 году достигнет 83 млн тонн, по сравнению с 21 млн тонн, которые в России производятся сейчас, передает ТАСС.

Так, согласно ожиданиям Минэнерго, к 2035 году будут полностью реализованы такие проекты, как «Балтийский СПГ», «Дальневосточный СПГ», «Печора СПГ» и «Арктик СПГ – 2».

По словам Гладкова, к 2035 году доля России на мировом рынке СПГ может достичь 15-20%, по сравнению с нынешними 4-5%.

Напомним, в сентябре стало известно о решении Новатэка построить третий завод СПГ мощностью 19,8 млн тонн.

Источник: <https://vz.ru/news/2018/9/25/943218.html>

Современная газовая отрасль Китая

Причины, по которым российский природный газ необходим КНР

5



[Китайский флаг](#)

[Борис Марцинкевич](#), 25 сентября 2018, 07:04 — REGNUM

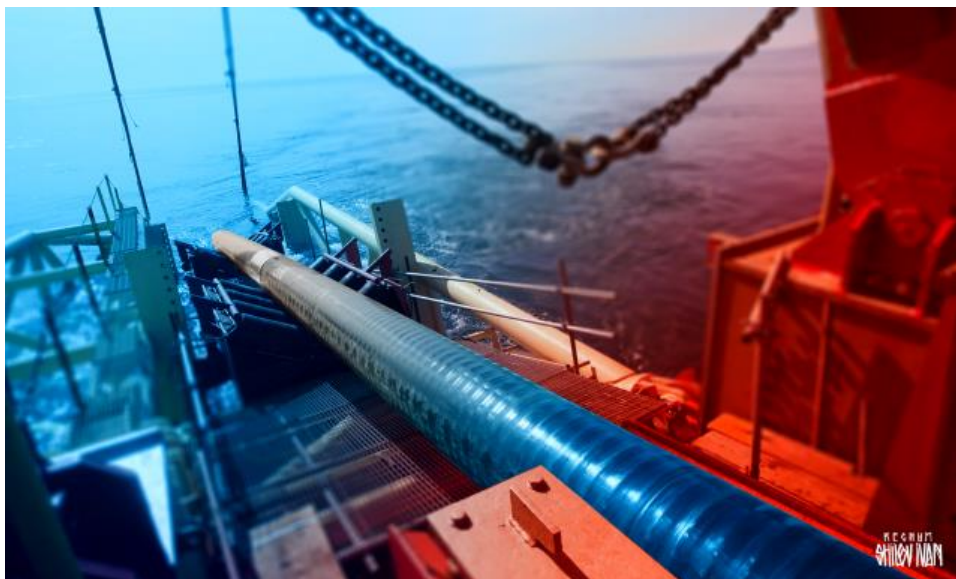
Усилиями США экономическое сближение России и Китая усиливалось уже несколько лет, но именно в сентябре этого года произошел «качественный скачок» — партнерские отношения РФ и КНР получили сразу несколько стимулов для максимального и быстрого развития. Впервые в ответ на «войну пошлин» руководитель Китая Си Цзиньпинь ответил не только «зеркально», но еще и использовал хорошо знакомый нам «асимметричный ответ» — впервые он побывал в России не только для того, чтобы встретиться с Владимиром Путиным, но и для того, чтобы принять непосредственное участие в Восточном экономическом форуме. Впервые со стороны США слово «санкции» прозвучало в адрес не России, Ирана или КНДР, а в адрес Китая — под них попали две государственные структуры КНР, отвечавшие за подготовку и реализацию контрактов по закупке российского вооружения. При этом ничего «из ряда вон» в действиях Дональда Трампа нет — вполне последовательно реализует действия, предусмотренные Стратегией национальной безопасности США, обновленную редакцию которой он подписал в декабре 2017 года. В ней «стратегическими противниками» Штатов названы Китай, Россия, Иран и КНДР. Три страны из этого списка свои порции «санкций» получали и получают регулярно, теперь и Китай перестал быть исключением.

Анализ без иллюзий

Квартет «стратегических соперников» Штатов примечателен тем, что экономики трех из них удивительным образом дополняют друг друга. Огромной экономики Китая не хватает энергетических ресурсов, Россия и Иран в мировых табелях о рангах по запасам природного газа и нефти занимают первые строчки. Мы уверены, что эту фразу в самых разных

вариациях всем доводилось читать не один раз, вот только, как известно, «дьявол кроется в деталях». В этой фразе нет слов «уголь», «атомная энергетика», «возобновляемые источники энергии», нет сомнений в том, что Китай просто вот спит и видит, как из России и Ирана потянутся трубы с нефтью и газом, по морям и океанам пойдут караваны судов с этими же грузами. Такой подход хорош для пропаганды, а не для анализа, поэтому мы его использовать точно не будем. Прежде, чем прикинуть, насколько полезны могут быть России китайские потребности в энергетических ресурсах, стоит попробовать оценить, что из себя представляет энергетическая отрасль Китая на сегодняшний день, какие тенденции в ней имеются. Только после этого имеет смысл прикидывать, как к китайским запросам, планам «прикладываются» планы России, в том числе и выполнение договоров и меморандумов, подписанных нашими государственными и частными компаниями с китайскими на ВЭФ-2018 и не только. В противном случае получится не анализ, а нечто странное — мы, например, так и не сможем логически объяснить, почему договор по «Силе Сибири — 1» уже достаточно близок к реализации, а переговоры по «Силе Сибири — 2» и «Силе Сибири — 3» идут с 2015 года, и вот только сейчас появилась надежда, что меморандумы станут обязывающими контрактами. Не удастся понять, почему китайские компании соглашаются вкладываться в строительство новых угольных портов под Владивостоком, в разработку угольных месторождений в Амурской области — при том, что в Китае идет плановое строительство газовых электростанций замещения, сокращается добыча угля. Пусть это звучит «не патриотично», но так уж сложилось, что в данном случае Россия оказалась в роли «младшего брата» — это нам нужны китайские инвестиции, это нам придется пытаться использовать их не только для выполнения контрактов, но и для развития Дальнего Востока, на что внимания и средств нам не хватает уже далеко не первую сотню лет. Мало того — нам предстоит еще и учиться соблюдать сроки инвестиционных планов, слишком часто проекты реализуются настолько медленно, что китайцы этого просто не понимают и относятся к нам с настороженностью. Речь не о коррупционной составляющей, а об элементарных организационных недоработках — не успеваем строить, теряем время при проведении тендеров, перебираем подрядчиков и субподрядчиков. Наиболее яркий пример — строительство моста через Амур в Еврейской автономной области: Китай предусмотренные $\frac{3}{4}$ этого сложного сооружения построил, а мы со своей $\frac{1}{4}$ опаздываем уже на несколько лет, хотя мост-то нам нужен никак не меньше, чем Китаю.

2



[Иван Шиллов © ИА REGNUM](#)

[Газопровод](#)

Искусство составления прогнозов

Казалось бы, то, что энергетика в Китае остается отраслью, жестко контролируемой государством, задачу только облегчает — пятилетние планы развития позволяют видеть не только тенденции, но и показатели, которые КНР получит по их итогам. Но это, как ни удивительно, только на первый взгляд — задания пятилетки и реальные итоги достаточно часто не совпадают. Кто конкретно в Китае занимается планированием, составлением пятилетних заданий — это, конечно, китайские проблемы, пусть уж они сами с этим разбираются. А нам приходится иметь в виду, что расхождения встречаются нередко, и то, что расхождения эти порой оказываются весьма значительными. К примеру, по планам XIII пятилетки потребление природного газа в 2017 году должно было увеличиться на 5%, а по факту получились все 17%. По плану в 2017 по магистральному газопроводу из Мьянмы в Китай должны были поступить 8 млрд кубометров газа, по факту прибыло 2,4 млрд кубометров. Ну, а уж полная «классика жанра», о которой [аналитический онлайн-журнал Геоэнергетика.ru писал подробно](#) — это дисбаланс между сокращением добычи угля и сокращением числа угольных электростанций, результатом чего стал двукратный рост мировых цен на этот энергетический ресурс. Конечно, плановые органы Китая стараются не только учитывать эти ошибки, но и добиться того, чтобы они не повторялись, но успехи на этом поприще пока достаточно скромны. Как ни удивительно, но значительно чаще сбываются прогнозы не практиков, а теоретиков — прогнозы Академии общественных наук КНР. С чем это связано, сказать сложно. Может быть, с тем, что академики Китая точно знают, что их прогнозы никогда не лягут в основы планов пятилеток, потому меньше боятся ошибаться?..

Энергоэффективность и структура промышленности

Прежде, чем перейти к конкретным показателям, позволим себе еще одно «философское» рассуждение. Нам кажется достаточно важным коснуться одного из любимых приверженцами либеральной экономики тезиса: «Нужно снижать энергоемкость производства, тогда и электроэнергию столько генерировать не потребуется». Наверняка многие из вас, уважаемые читатели, нечто в этом роде многократно слышали, да, собственно, нам об этом и правительство РФ регулярно повторяет — «надо добиваться снижения энергоемкости промышленного производства». Теоретически звучит просто прекрасно, но давайте на простом примере. Предположим, что стоят рядом два завода, на одном из которых производится из глинозема электролизным методом алюминий в листах, которые перед выездом с территории завода «рубят» на полосы. А на втором заводе из этих полос при помощи штампа делают заготовки для будущего оконного профиля. И тот, и другой заводы в статистике будут проходить по одной категории — «металлообработка», вот только на втором заводе штампы нового более новых поколений потребление электроэнергии снизят, а на первом никто законы физики и химии отменить не в силах, электролиз всё так же будет требовать океаны киловатт*часов. Хотите, чтобы наша промышленность была энергоэффективной — меняйте ее структуру, принимайте меры для перехода от первичной обработки к переделам высоких уровней, и всё будет «красиво». Американская корпорация Voient совсем недавно открыла на Урале завод, на котором из нашего титана будут делать готовые части для самолетов. Вот там, где производится сам титан — энергоэффективность имеет один уровень, на этом новом заводе — совершенно другой, куда как более высокий. Нет, мы не против того, чтобы в цехах стены и крыши перестали утеплять — мы о том, что не это главное в борьбе за энергоэффективность. Китай за собственную энергоэффективность, конечно, борется, вот только у него есть «привычка» иметь в своем распоряжении всю цепочку обработки тех же металлов — от добычи, обогащения и переработки руды до винтиков на крышках ноутбуков. В силу этого объем электрогенерации

в этой стране будет расти и дальше, что в сочетании с ростом уровня жизни населения и дает от 6% до 7% ежегодного роста производства и потребления электроэнергии.

А еще у нас есть подозрение, что многие из нас очень поверхностно знают, что такое Китай. Мы внимательно отслеживаем события в отдельных странах Европы и даже в отдельных штатах США, а вот как и чем, и даже где живут полтора миллиарда жителей нашего самого большого соседа, знаем только понаслышке. Но с этим недочетом медийной среды придется бороться — отношения с Китаем после ВЭФ-2018 будут развиваться активнее, да и Дональд Трамп старается сделать всё возможное, чтобы это было так, а не иначе. Так что, на всякий случай, держите в пределах досягаемости карту Китая — время от времени вам придется слышать непривычные уху названия городов и провинций Поднебесной империи.

Генерирующие мощности Китая

Производство электроэнергии в Китае по итогам 2017 года составило более 6,3 триллиона ГВт*часов — в шесть раз больше, чем в России. Этот «океан» электроэнергии производится на электростанциях совокупной установленной мощностью 1 770,3 ГВт. Из них на долю АЭС приходилось 35,82 ГВт — показатель, который вывел Китай на третье место в мире после США и Франции. Для мировой атомной энергетики это прекрасный результат, но в масштабах энергетики Китая это всего 2% от общей установленной мощности. Если продолжать движение «от меньшего к большему», то дальше нужно говорить об установленной мощности солнечной генерации — 130,25 ГВт и ветровой генерации — 163,67 ГВт. Но, как это зачастую с ВИЭ бывает, данные про установленную мощность имеются, а вот о количестве выработанной электроэнергии статистика отсутствует. При этом за последние годы Китай инвестировал в ВИЭ-энергетику более 48 млрд долларов, СМИ без устали рассказывают нам о всё новых полях панелей и лесах ветроустановок. Не исключено, что при подведении итогов 2018 года государственное статистическое управление КНР предоставит информацию о том, каковы результаты работы ВИЭ-энергетики — тогда и будет смысл анализировать это направление. Установленная мощность китайских ГЭС выросла до 341,19 ГВт, и это далеко не предел — гидроресурсы страны позволяют как минимум удвоить этот показатель. И последняя, самая большая составляющая — тепловые электростанции, установленная мощность которых в конце 2017 года составила 1106,04 ГВт, из которых на долю газовых приходится всего 91 ГВт, остальные 1015,04 ГВт — «черный король энергетики», уголь. 57% установленной мощности, 70% выработанной электроэнергии — уголь. Несмотря на резкий рост потребления природного газа, невзирая на строительство новых электростанций, в топках которых он горит — «черный трон» Красного дракона пока даже не шатается. 237,3 млрд кубометров газа, израсходованного Китаем в 2017 году — это только начало пути. Чтобы было понятнее, сколько ли в том пути, напомним, что потребление природного газа в прошлом году в России составило 468 млрд кубометров — это с нашим количеством населения и с нашим объемом производства.

3



[Bjoertvedt](#)
[Китайская электростанция](#)

Перспективы роста потребления газа и препятствия на этом пути

Какими могут быть перспективы потребления природного газа в Китае в ближайшее время? Простой вопрос, замечательный тем, что ответов на него — пруд пруди. По заданиям XIII пятилетки, в 2020 году потребление должно составить 340 млрд кубометров. По прогнозу МЭА (Международного энергетического агентства), в 2020 году Китаю потребуется 300 млрд кубометров газа, по оценке Академии общественных наук Китая, потребление природного газа в 2030 году составит 520 млрд кубометров в год, а в 2050-м — 800 млрд кубометров. Таких прогнозов и оценок в последнее время становится всё больше, радует только то, что меньше 300 млрд кубометров в 2020 году никто не дает. Но, на наш взгляд, цифра эта исключительно оптимистична, и далеко не факт, что Китай сможет до нее добраться — тут, как ни удивительно, очень многое зависит от «Газпрома» и от того, насколько Китай готов сотрудничать с российской газовой компанией не на бумаге, а на деле. Нет, речь вовсе не о трех проектах магистральных газопроводов, объединенных брэндом «Сила Сибири», а о теме, которая в поле зрения аналитиков газовой отрасли попадает очень не часто. Извините, но мы повторим прописные истины: газ важно не только добыть или импортировать — его нужно уметь хранить и доставлять до конечных потребителей в нужное время и в нужных объемах.

На территории Китая на сегодняшний день обустроены и действуют всего 25 подземных хранилищ газа (далее — ПХГ), общий активный объем хранения в которых составляет всего 11,7 млрд кубометров или 4% от объема годового потребления. Для сравнения — в Германии этот показатель составляет 25%, в Италии — 33%, и это страны, в которых нет территорий, находящихся в климатических условиях, идентичных тем, которые выпали на долю северных и особенно северо-западных территорий Китая. Зимой 2017/2018 года, когда температуры здесь упали на 4–5 градусов ниже среднестатистической нормы, дело доходило до отмены занятий в школах, до включения аварийных дизельно-электрических станций в больницах — это при условии, что именно сюда приходит газ по магистральному газопроводу «Центральная Азия — Китай». Виновными были объявлены не в меру ретивые местные руководители, которые успели закрыть слишком много угольных ТЭЦ, но не меньшая вина лежит на чиновниках «центральных», которые не справились с проблемой обустройства ПХГ. При чём тут «Газпром»? Мягко будь сказано, у китайских газовых компаний нет опыта обустройства ПХГ, у геологов нет такой школы, как у российских специалистов. 15 мая 2017 года в Пекине, в присутствии руководителя «Газпрома» Алексея Миллера и председателя совета директоров CNPC (China National Petroleum Corp.) Ван Илия были подписаны три контракта, заказчиком в которых выступает Ланфанский филиал НИИ разведки и разработки нефтегазовых месторождений, исполнителями — «Газпром ВНИИГАЗ» и «Газпром технологии». Контракты — на проведение предпроектных исследований для создания ПХГ на базе газовой залежи ШэнШэнь 2–1 (провинция Хэйлунцзян, она же — Приамурье, она же — часть территории Маньчжурии, столица — Харбин), в водоносных пластах Байцзюй (провинция Цзянсу, побережье Желтого моря, столица — Нанкин) и в соляных кавернах ЧуЧжоу (провинция Цзянсу). Без этой работы, без создания и реализации проектов ПХГ всё, на что способен Китай самостоятельно — довести объем ПХГ к 2020 году до 14,8 млрд кубометров и к 2030 году до 35 млрд кубометров.

Для того чтобы газ, находящийся в ПХГ, добирался до конечных потребителей, нужна еще и газораспределительная система — трубопроводы среднего и малого давления, соответствующие компрессорные станции. Их тоже нужно уметь проектировать и строить, и с этим в Китае тоже далеко не всё благополучно, но на совершенно логичное предложение «Газпрома» — «Ребята, а давайте-ка мы», положительного ответа так и нет. Как и Европейский союз, Китай не желает, чтобы была выстроена «вертикаль «Газпрома» — от скважин на Чаяндинском месторождении до конфорки газовой плиты на кухне квартиры в Харбине, на своей территории они желают видеть только собственные компании. Справятся или нет? Китайцы уверяют, что всё будет в порядке, но настораживает то, что они не

успевают обустроить распределительные сети для магистрального газопровода «Центральная Азия — Китай».

4



[妖精書士](#)

[Хранилище газа](#)

6 августа 2018 года агентство «Синьхуа» сообщило, что в центре провинции Хэйлунцзян (независимо от сложности звучания, это название придется запомнить — именно сюда приходит «Сила Сибири — 1», с этой провинцией связано множество совместных проектов. Провинция эта — часть исторической территории Маньчжурии, но в КНР административное деление было осуществлено иначе. Кстати, у слова «Хэйлунцзян» есть простой перевод на русский — «река Амур»), городе Харбине, инвестиционная компания «Чэньнэн» и ряд местных энергетических компаний создали новую компанию — «Хэйлунцзянская компания по строительству газовых сетей». Проект готов — 36 линий газопроводов общей протяженностью 2 800 км, 2 млрд долларов, рассчитывают успеть к началу подачи российского газа. Но это только начало, будут и вторая, и третья очереди — график увеличения мощности «Силы Сибири — 1» сделан поэтапным отнюдь не потому, что, как уверяют наши либералы, «Газпром» все деньги украл» — китайские заказчики должны успевать готовить систему приема, ВНИИГАЗ и структура CNPC должны справиться со строительством в провинции ПХГ. И надо давать себе отчет в том, что такие же работы предстоит выполнять и для проектов «Силы Сибири — 2» и «Силы Сибири — 3», потому еще несколько лет фразы «Россия стала крупнейшим поставщиком природного газа в Китай» отбрасывайте в сторону. «Стала» после подписания договора и разработки проекта самой магистрали — это глупость. «Станет», только «станет» — после решения проблем с распределением и хранением, на что уйдут годы работы. На день сегодняшний крупнейший поставщик газа в Китай — Туркмения, с этим фактом надо смириться. И всё то время, пока будет идти проектирование и строительство магистральных газопроводов, Китай не будет сидеть сложа руки — газ ему нужен прямо сейчас, и китайские газовых дел мастера будут прикладывать максимум усилий для того, чтобы наращивать собственную добычу, чтобы наращивать мощности МГП «Центральная Азия — Китай» и «Мьянма — Китай», чтобы

продолжать строить регазификационные терминалы на своем побережье, чтобы осваивать несколько новых технологий.

Плана ГОЭЛРО в Китае не было

И, вроде бы, последняя «сноска» по поводу подготовки Китая к приему импортных потоков природного газа — как трубопроводных, так и СПГ. Продолжаем логическую цепочку — газ принимать научились, хранить научились, распределять научились. В итоге природный газ дошел до «конечных потребителей». Кто и что у нас прячется за этим термином и кто из прячущихся наиболее важен? С учетом продолжающейся урбанизации Китая — разумеется, городское население. Безусловно — промышленность, металлургическая и химическая в особенности. Но основной «конечный потребитель» — разумеется, тепловые электростанции (ТЭЦ), сжигающие природный газ в своих топках. Снабжение электроэнергией тем надежнее, чем большее количество генерирующих мощностей и потребителей входят в состав объединенной энергетической системы. Россия и сегодня пользуется благами плана ГОЭЛРО и централизованного создания Единой Энергетической Системы, а что в Китае? Ничего передового — тут ведь развитие шло совершенно иначе. Наличие огромных запасов угля обусловило одну неприятную особенность — в Китае не сложилась объединенная энергетическая система. Где уголь нашли — там ТЭЦ и «воткнули», времени ждать нет, идущие плотным косяком идут инвесторы, которым нужны заводы и фабрики, согласовывать все вопросы с соседями некогда. На сегодняшний день в Китае насчитывается шесть отдельных «энергетических островов», которые теперь, в соответствии с заданиями пятилеток, предстоит связывать между собой целой системой линий электропередач со всеми сопутствующими подстанциями и трансформаторными пунктами. Поэтому строительство газовых ТЭЦ не идет в том темпе, который могли бы себе позволить строительная и машиностроительная отрасли. Приходится проектировать самым тщательным образом, просчитывать едва ли не каждую турбину, причем делать это, как мы уже писали, в том режиме, который пока что позволяют ПХГ, да еще и согласовывать всё это со специалистами, проектирующими и строящими АЭС и ГЭС. С учетом огромного населения, имеющейся плотности его расселения по регионам, планирующихся новых городов — сложнейшая и очень объемная работа, при выполнении которой ошибаться китайцы себе позволить не могут, поскольку любая ошибка может привести к сбою темпов развития всей экономики.

Ошибки планирования и их последствия

Собственно говоря, следствием ряда таких ошибок и является то, что в 2015 году Китай пошел на подписание договоров о проекте «Сила Сибири». В Китае существуют две основные промышленные зоны — прибрежная, в которую привлекали иностранных инвесторов с 90-х годов прошлого века, и так называемые «старопромышленные регионы» — Дунбэй и ряд центральных регионов. Дунбэй — это регионы, исторически входившие в состав Маньчжурии, нынешние провинции Хэйлунцзян, Ляонин и Цзилинь. На карте Китая — это северо-восток, Дунбэй на севере и востоке граничит с Россией, на юго-востоке с КНДР, южная часть выходит на побережье Желтого моря. Вести сюда газораспределительные сети от КПП Хоргос в Синьцзян-Уйгурском автономном районе на северо-западе Китая, куда приходит МПП «Центральная Азия — Китай» — не рентабельно, особенно для использования в таких отраслях, как металлургия, машиностроение или химическая промышленность. При этом долгие годы капиталовложения в сектор upstream (все, что связано с разведкой и разработкой месторождений) в Китае осуществлялись на минимальном уровне, а близкорасположенные месторождения нефти и газа в настоящее время близки к истощению. Такая же картинка — с промышленностью Шанхая и Гуанчжоу: прокладка трубопроводов от Хоргоса обошлась бы в такие суммы, что центральноазиатский

газ оказался бы дороже СПГ. Газ, который придет по системе «Сила Сибири», предназначен для сохранения и развития промышленности Дунбэя и, частично, для обеспечения ТЭЦ Пекина. В данном случае недочеты в системе планирования КНР оказались выигрышными для России, а с учетом всех прочих фактов последних лет, выигрыш этот оказался бесспорным. Остается «суший пухляк» — извлечь из него максимум пользы не только за счет продажи природного газа, но и за счет появляющихся возможностей развития дальневосточного региона.

5



[N Chadwick](#)

Хранилище газа

Вот так, в самых общих чертах, выглядит внутренняя обстановка в энергетической отрасли Китая. Электроэнергия и тепловая энергия на базе газовой генерации необходима в огромных количествах, но нужно одновременно развивать газораспределительную систему, строить ПХГ, модернизировать, объединять энергетическую систему страны. Не стоит пытаться представлять Китай как некую «огромную бочку», в которую можно «вливать» природный газ в любых количествах и в любом темпе, всё намного сложнее. «Поверх всей этой сложнейшей схемы придется» пристроить еще и совершенно естественное желание Китая как можно меньше зависеть от внешних поставщиков. Руководство страны прекрасно понимает, что без наращивания импорта природного газа им не обойтись, но при этом прикладывает максимум усилий для того, чтобы росла собственная добыча, и старается обеспечить диверсификацию поставок. Ни о каком тотальном доминировании на газовом рынке Китая нам говорить пока что не приходится — это тоже факт, бороться с которым пока что невозможно. Бороться пока предстоит за первое место в длинном перечне поставщиков — и это уже огромная работа, с которой предстоит попытаться справиться. Напомним, что по итогам 2017 года лидерами в поставках газа являются Туркмения в секторе трубопроводного газа и Австралия в секторе СПГ. Поскольку ни та, ни другая страна участия в американской дискриминационной по отношению к Китаю политике участия не принимают — Китай не имеет ничего против того, чтобы развивать с ними обоюдовыгодное сотрудничество и дальше.

Да, что касается СПГ и «шапкозакидательских» настроений, появившихся во многих СМИ, то тут, как нам кажется, вполне достаточно вспомнить конкретные факты и цифры. «Ямал-СПГ» подписал контракт с CNPC на 25 лет о поставках 3 млн тонн СПГ ежегодно, что в кубометрах составляет 4,14 млрд кубометров. Увеличить поставки с «Сахалина-2» выше, чем 1 млн тонн в год, возможностей нет — весь СПГ, который тут производится, законтрактован на 8–10 лет вперед. Решения об инвестировании в проект «Арктик СПГ-2» Китай пока не

принимал, но надо отдавать себе отчет в том, что руководство НОВАТЭК, как и положено, стремится к максимальной диверсификации поставок, а не к тому, чтобы получить монопольного покупателя. Если наши государственные «Газпром» или «Роснефть» в ближайшее время не примут решений о строительстве новых крупнотоннажных СПГ-заводов в Арктике или на Дальнем Востоке, российские поставки СПГ вряд ли превысят 10 млн тонн — 14 млрд кубометров. При этом, напомним, проектная мощность только «Сибири-1» составляет 38 млрд кубометров, а максимальный объем поставок по всем трем МГП потенциально может составить 80 млрд кубометров. Есть еще и наметки на отдельный трубопроводный проект «Роснефти», но об этом точно не в этой статье. Так что можно и дальше слушать победные реляции о росте производства СПГ — они, безусловно, нужны и важны, вот только отношение к развитию энергетического сотрудничества России и Китая имеют пока что сугубо «косвенно-теоретическое».

Увеличение собственной добычи природного газа в Китае идет сразу по четырем направлениям — традиционная добыча и добыча на морском шельфе; добыча сланцевого газа; добыча метана угольных пластов; производство синтетического газа из углей разных сортов. Несколько непривычно для всех, кто уверен, что Китай — это только и исключительно копирование и тиражирование чужих изобретений и технологий, но два последних направления относятся к «передовому краю» науки и технологий, и Китай занимает на нём передовые позиции. Обзор того, что получается и что не получается у Китая на этих четырех направлениях, станет темой следующей статьи.

[Борис Марцинкевич](#)

Подробности: <https://regnum.ru/news/economy/2488100.html>

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

Стабильность снабжения мира энергоресурсами под угрозой

Пн, 24 Сентябрь 2018 | 11:55 | Денис Давыдов



Фото: minenergo.gov.ru

Стабильность снабжения мира энергоресурсами оказалась под угрозой из-за волны санкций и торговых войн. Об этом заявил министр энергетики РФ Александр Новак.

“Несмотря на то, что ситуация сегодня гораздо более благоприятная, чем ранее для потребителей и производителей, мы отмечаем, чтобы вступили в эпоху новых значительных неопределенностей. Непредсказуемая санкционная политика и торговые войны — все это создает угрозу бесперебойному снабжению мира энергией, ведет к замедлению темпов роста мировой экономики и спроса на энергию”, — отметил Новак в ходе своего выступления на заседании министерского комитета ОПЕК+ в Алжире.

“И, конечно, нам придется еще очень, много-много потрудиться всем вместе для того, чтобы достичь целей и обеспечить исполнение наших общих договоренностей в целях достижения равновесия на рынке”, — добавил глава российского Минэнерго.

Позднее, в интервью агентству Bloomberg, Новак заверил, что у России есть возможности поднять нефтяное производство, если этого потребует ситуация. “Могу сказать, что почти все компании-мейджоры, которые участвовали в сокращении, имеют дополнительные мощности для прироста добычи”, — заявил министр.

В июне министр энергетики Саудовской Аравии Халед аль-Фалех оценивал возможные недопоставки нефти в осенние месяцы почти в 2 млн баррелей в сутки. Дефицит может возникнуть начиная с 4 ноября, когда вступят в силу санкции США против Ирана, ограничивающие экспорт иранского сырья.

Кроме того, падение добычи в некоторых странах ОПЕК + оказалось драматичнее, чем ожидалось. Новак привел в пример Казахстан, где среднесуточное производство за месяц снизилось на 200 тыс баррелей в сутки из-за ремонтных работ. Продолжает падать добыча и в Венесуэле: по оценке Международного энергетического агентства, уже к концу 2018 года она может упасть с текущих 1,2 млн баррелей до 1 млн баррелей в сутки.

Вместе с тем в следующем году участники соглашения ОПЕК+ ожидают роста мировых запасов нефти. Как заявил аль-Фалех, будут предприняты меры для сохранения баланса на рынке.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/09/24/93080>

В Минэнерго оценили перспективы перевода дальнемагистрального транспорта на СПГ

Вт, 25 Сентябрь 2018 | 10:55 | NewsBox

У дальнемагистрального грузового транспорта России, который будет работать на сжиженном природном газе (СПГ) хорошие перспективы, заявил директор департамента добычи и транспортировки нефти и газа Минэнерго РФ Александр Гладков.

По его словам, в Минэнерго полагают, что возможно осуществить постепенный перевод дальнемагистрального грузового транспорта с дизельного топлива на СПГ.



По мнению Гладкова, эта идея может получить импульс развития после того, как станет действовать постановление правительства о ценовом регулировании газа. Это может заставить компании иначе посмотреть на развитие инфраструктуры и начать поиск новых возможных путей компенсации стоимости строительства. СПГ в данном случае сможет стать идеальным выбором.

Как считает Гладков, СПГ для дальнемагистрального транспорта подходит не в пример лучше сжиженного природного газа (СПГ) – метана. Именно этот газ в настоящее время активно развивает «Газпром». Расстояние, которое могут покрыть транспортные средства, работающие на СПГ, в 2,5 раза больше СПГ.

Ранее в Минэнерго прогнозировали, что к 2035 году производство СПГ в России вырастет в четыре раза.

В настоящее время в России СПГ производят два завода — проект «Сахалин-2», оператором которого является Sakhalin Energy, а также «Ямал СПГ» НОВАТЭКа. Последний СПГ-завод был запущен в конце 2017 года.

Основной ресурсной базой российского сжиженного природного газа являются месторождения на севере страны – на полуостровах Ямал и Гыдан, где запасы «голубого топлива» составляют более 38 трлн кубометров.

Проект “Сахалин-1”, разрабатываемый на условиях СПП, предусматривает добычу углеводородов на трех месторождениях – Чайво, Одопту и Аркутун-Даги, расположенных на северо-восточном шельфе острова Сахалин в акватории Охотского моря.

“Газпром”, в свою очередь, неоднократно инициировал переговоры с “Роснефтью” о продаже газа с проекта “Сахалин-1” для сжижения его на своем СПГ-заводе “Сахалин-2” (оператор – Sakhalin Energy, в котором у “Газпрома” 50%+1 акция, у англо-голландской Shell – 27,5%-1 акция, у японских Mitsui – 12,5% и Mitsubishi – 10%). Однако переговоры всегда заканчивались безрезультатно.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/09/25/93110>

Новый солнечный трекер от Big Sun не мешает сельскому хозяйству

Вт, 25 Сентябрь 2018 | 13:19 | Денис Давыдов

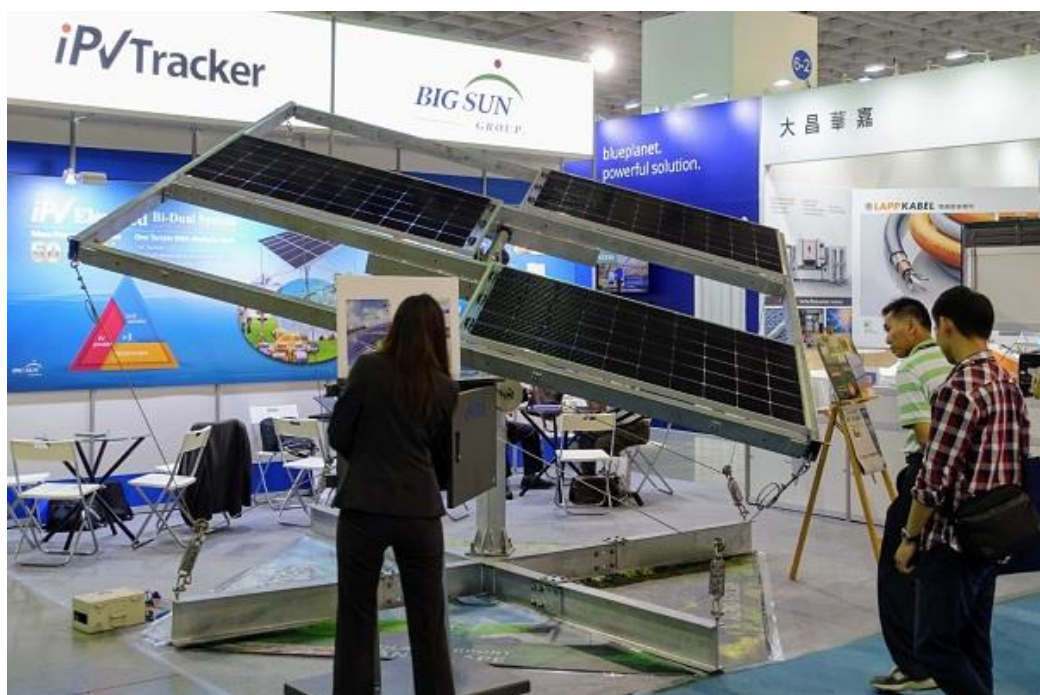


Фото: cleantechnica.com

Солнечные трекеры – это уже не новая система. Самые простые установки регулируются вручную по одной оси, «следя» за ходом нашего светила по небосклону, сложные имеют автоматизированную корректировку положения по двум осям. Однако все они имеют один недостаток — в месте расположения солнечного трекера почти невозможна никакая другая деятельность, например, сельскохозяйственная.

Это уже становится серьезной проблемой на Тайване, где ценится каждый квадратный метр земель. Компания Big Sun нашла простое, но эффективное решение проблемы — она просто

подняла солнечную панель на трехметровую высоту на специальной мачте, сообщает Clean Technica.

Такое положение солнечного трекера вкупе с более широким интервалом между соседними установками позволяет использовать землю для ведения сельскохозяйственных работ или выпаса скота. Учитывая, что система Big Sun автоматически поворачивается в течение дня, гарантирует, что участок под ней не будет все время находиться в тени.

Солнечные панели, получившие название iPV Tracker, снабжены программируемым поворотным устройством, в результате чего выработка энергии этой системой на 30-50% превышает продуктивность традиционной батареи, зафиксированной в одном положении на земле.

Кроме того, панель Big Sun может быть двусторонней. Это позволяет получать энергию и от тыльной стороны устройства, когда его располагают над поверхностью с высокой отражающей способностью — например, над водой или над белой крышей дома.

Кстати, установка трекера Big Sun приносит больше всего выгод, и не только с точки зрения получения энергии. Такие солнечные электростанции можно располагать на рыбных фермах, поскольку мачты трекеров — слишком ничтожное препятствие для рыбы, чтобы они могла помешать ей свободно перемещаться.

Единственной проблемой подъема iPV Tracker на трехметровую мачту могло бы стать то, что такая система гораздо больше подвержена воздействию ветра, который, при внезапном усилении, может просто сломать панель. Однако Big Sun подстраховала углы рамы с помощью пружинных растяжек.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/09/25/93118>

Sembcorp, ABS и ИРС взяли перевести мировой флот на СПГ-топливо

Пт, 21 Сентябрь 2018 | 17:15 | Денис Давыдов



Фото: morvesti.ru

Sembcorp Marine, ABS и Institute of High-Performance Computing (IHPC) объединили усилия, чтобы сделать сжиженный газ наиболее распространенным топливом в мировом флоте. Соответствующий меморандум о взаимопонимании был подписан на этой неделе.

В соответствии с меморандумом, партнеры договорились о сотрудничестве в разработке СПГ-решений, пригодных для коммерческого использования. Sembcorp Marine и ABS будут работать над утверждением и сертификацией оборудования для судов с гибридными двухтопливными двигателями, СПГ-бункеровщиков и заправочных СПГ-терминалов.

В рамках различных совместных проектов партнеры также будут работать над повышением безопасности использования СПГ-топлива на морских судах. Кроме того, Sembcorp Marine, ABS и IHPC будут изыскивать новые сферы для использования сжиженного газа в качестве топлива, сообщает Offshore Energy Today.

В достижении этих целей партнерам помогут новые правила International Maritime Organization (IMO) по сернистости топлива, которые вступят в силу в 2020 году. К плаванию будет допускаться только тот морской транспорт чьи двигатели используют топливо с содержанием серы в 0,5% и ниже, тогда как допустимая сернистость по действующим правилам — 3,5%.

В IMO, естественно, понимают, что одномоментно перевести весь морской транспорт на использование малосернистого топлива невозможно технически. Поэтому судовладельцам будет разрешено соблюдать старые нормативы при условии установки специальных скрабберов для улавливания сернистых соединений в выхлопе двигателей.

Многие эксперты считают, что переход морского транспорта на СПГ-топливо займет десятилетия. В настоящее время мировой флот насчитывает 90 тыс. судов всех типов и размеров. Из них 60 тыс заняты морскими коммерческими перевозками, и почти все они используют традиционные судовые дизеля.

Всего только 125 кораблей во всем мире ходят на СПГ-топливе. Правда, к 2020 году ожидается спуск на воду еще 400 таких судов, но это все равно капля в море.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/09/21/93049>

Питерские ученые разработали уникальный солнечный чемодан

Пт, 21 Сентябрь 2018 | 12:57 | Денис Давыдов

Российские ученые из Научно-технического центра тонкопленочных технологий в энергетике (входит в группу компаний «Хевел») разработали уникальный «чемодан» на солнечных элементах. Как говорится в пресс-релизе группы, эта система может самостоятельно вырабатывать электроэнергию практически в любых условиях.



Фото: группа компаний “Хевел”

Компактное устройство состоит из двух складных солнечных модулей суммарной мощностью 105 Вт, аккумулятора, инвертора и блока управления.

Устройство заряжается с помощью солнечной энергии за 4,5 часа. Накопленного заряда хватает на постоянное освещение и электропитание устройств в течение 8 часов.



Фото: группа компаний “Хевел”

Впервые «солнечный чемодан» российского производства был представлен на выставке, проходившей в рамках Восточного экономического форума во Владивостоке. В настоящее время открыт предзаказ на серийные поставки солнечных чемоданов в 2019 году различной комплектации и мощности.

Группа «Хевел» (основана в 2009 году) является крупнейшей в России интегрированной компанией в отрасли солнечной энергетики.

В структуру компании входят производственное подразделение (завод по изготовлению фотоэлектрических модулей в г. Новочебоксарск, Чувашская Республика) и девелоперское подразделение (проектирование, строительство и эксплуатация солнечных электростанций).

Разработками же занимается Научно-технический центр тонкопленочных технологий в энергетике (г. Санкт-Петербург), который является крупнейшей в России профильной научной организацией, ведущей исследования в сфере фотовольтаики.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/09/21/93024>

Deloitte: «Возобновляемые источники энергии сравнялись по цене с традиционными»

hightech.plus 25 сентября 2018 928

Аналитики аудиторской компании Deloitte в своем докладе сообщили, что ВИЭ сравнялись в цене с углеводородными источниками электроэнергии.



Перелом на энергетическом рынке произошел: энергия солнца и ветра сравнялась по стоимости с генерируемой за счет сжигания углеводородов. Не менее важна и интеграция ВИЭ в существующие энергосети, что приближает конец нефтяной эры.

В докладе «Глобальные тенденции в области возобновляемых источников энергии» эксперты аудиторской компании Deloitte подчеркивают, что возобновляемые источники, стали не менее экономически выгодными, чем традиционные. При этом по соображениям экологии ВИЭ гораздо предпочтительнее для потребителей по сравнению с нефтью, газом и углем.

Перелом произошел в этом году: для конечных потребителей ВИЭ сравнялись в цене с углеводородными источниками электроэнергии даже без учета правительственных субсидий.



Авторы доклада также опровергают заявления ряда политиков и предпринимателей (например, в Калифорнии) о том, что бурное развитие возобновляемой энергетики создает непосильную нагрузку на энергосети, плохо приспособленные к децентрализованной генерации.

В Deloitte утверждают, что системы хранения энергии позволили не только успешно интегрировать ВИЭ в общую энергосеть, но и позволяют эффективно балансировать ее в периоды пикового спроса.

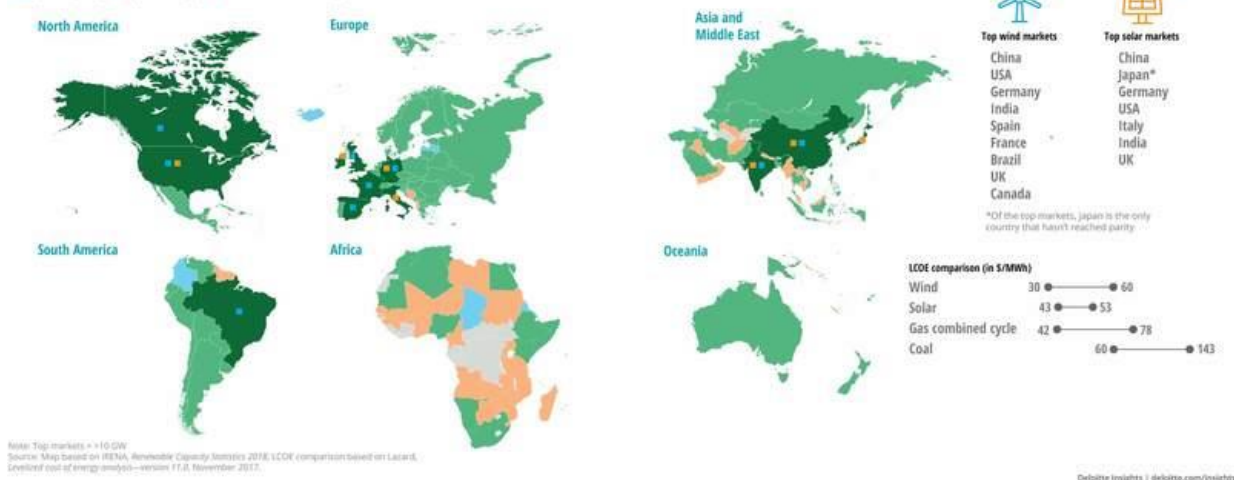
Немалую роль в этом сыграл тот факт, что с 2010 года стоимость литий-ионных аккумуляторов снизилась на 80%.

Солнечная генерация занимает сейчас второе место после наземных ветровых генераторов по доступности цен производимой электроэнергии. Она составляет всего лишь \$43-53 за МВт*ч. В целом ВИЭ установили ценовой паритет с углеводородной генерацией во всех странах, где развивается возобновляемая энергетика, за исключением Японии.

FIGURE 2

The majority of countries in the world have both wind and solar capacity, and all but one of the top markets are at parity

■ Top solar market ■ Top wind market ■ Top market with both solar and wind capacity ■ Solar and wind capacity below 1 MW
 ■ Only solar capacity ■ Only wind capacity ■ Both solar and wind capacity



Самые низкие цены на возобновляемую энергию в Австралии, самые высокие — в Африке из-за необходимости крупных инвестиций в инфраструктуру.

Низкие цены на солнечную генерацию установились и для частных домовладельцев, которые устанавливают панели на крышах своих домов. Такие решения уже стали конкурентоспособными в сравнении с крупными электростанциями во всех странах, кроме Индии. И это без учета субсидий. С ними же домашняя генерация успешно конкурирует по цене с промышленной во всех странах и регионах, где ей дали зеленый свет.

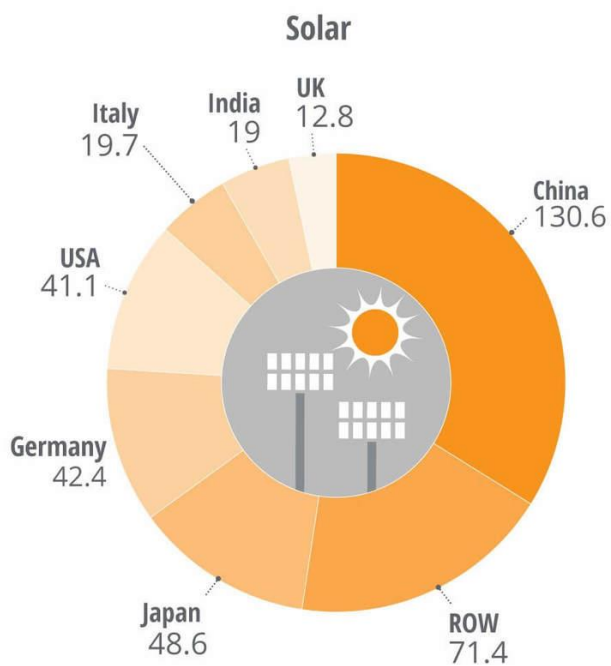
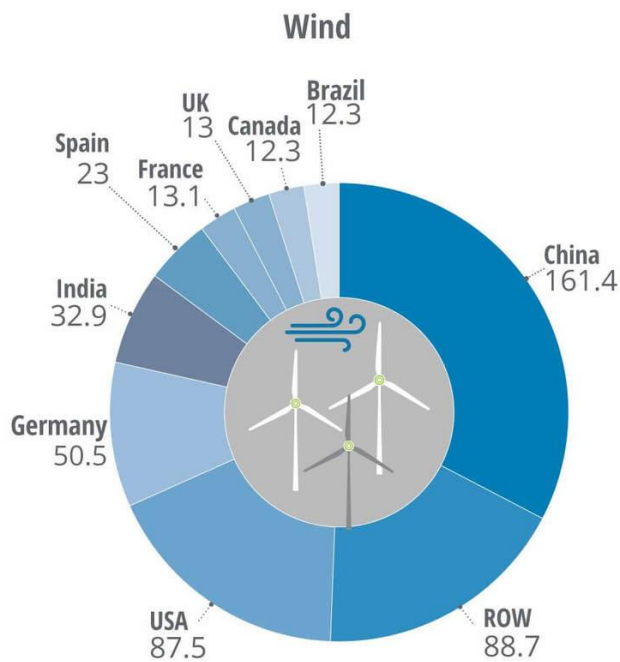
Показательный пример: в подавляющем большинстве из 20 американских штатов с наиболее развитой возобновляемой энергетикой цены на электричество ниже средних по стране. Эксперты Deloitte подчеркивают два основных фактора, которые ускоряют развитие чистой энергетики. И это совсем не абстрактное стремление переломить тенденцию к глобальному потеплению.

Первый — новые технологии. Блокчейн, искусственный интеллект и 3D-печать ускоряют строительство новых ветровых и солнечных энергоустановок. Блокчейн позволяет организовать рынок распределенной электрогенерации с минимальными затратами. ИИ дает инструменты управления таким рынком. 3D-печать позволяет существенно снизить себестоимость производства солнечных панелей и деталей для ветрогенераторов.

Второй фактор — это настроения потребителей. Перелом произошел не только в сфере ценообразования, но и в отношении к возобновляемой энергетике большого бизнеса и властей целых государств. Они все более решительно выбирают ВИЭ, постепенно отказываясь от углеводородов, что приближает закат эры нефти.

FIGURE 3

Top onshore wind and solar PV markets



Note: Unit = GW

Source: IRENA, *Renewable capacity statistics 2018*.

Deloitte Insights | deloitte.com/insights

Две трети компаний из списка Fortune 100 официально заявили о планах полного перехода на возобновляемые источники энергии и обозначили сроки этого перехода. В совокупности с развитием чистой энергетики в таких крупных странах и их объединениях,

как Евросоюз, Китай или Индия, это обещает стремительный рост спроса на возобновляемую энергию в ближайшие годы. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/185756-deloitte-vozobnovlyaemye-istochniki-energii-sravnyalis-po-tsene-s-traditsionnymi>

ИК-зарядка Wi-Charge позволит гаджетам работать вечно

hightech.plus 25 сентября 2018 540

Система беспроводной зарядки Wi-Charge работает с помощью инфракрасных лучей и заряжает батареи на расстоянии в 10 метров.



Стартап Wi-Charge разработал систему беспроводной зарядки посредством инфракрасных лучей на расстоянии до 10 метров. Если встроить ее в приборы освещения по всему дому, смартфон и ноутбук просто перестанут разряжаться.

Теперь можно забыть о кабелях или беспроводных зарядных устройствах — достаточно положить смартфон или планшет на любую горизонтальную поверхность в комнате, и аккумулятор начнет пополняться, уверяют в Wi-Charge. А если телефон может подзарядиться почти постоянно, беспокоиться о севшей батарее или забытом пауэрбанке не придется, уверяет Ори Мор — основатель и вице-президент Wi-Charge.

В отличие от технологии Qi, хоть и беспроводной, но требующей контакта с заряжающей поверхностью, система Wi-Charge таких ограничений не имеет. Единственное условие — чтобы смартфон находился в зоне видимости передатчика.

Нынешняя версия передает три ватта мощности на расстояние до 10 метров. Этого достаточно для того, чтобы зарядить iPhone X за четыре часа.



Теоретический максимум устройства — 10 ватт, что сулит трехкратное ускорение процесса. В идеале Wi-Charge будет незаметно заряжать все нуждающиеся в этом устройства самостоятельно, и они перестанут разряжаться вовсе. Именно в таком мире живет героиня рекламного видео на сайте Wi-Charge.

Сейчас стартап ведет переговоры со швейцарской компанией Monolicht об интеграции передатчиков в системы освещения. Другое направление — производство вместе с американской ZKTeco биометрических умных замков, которые будут питаться энергией от находящего поблизости Wi-Charger.

«Умным замкам, как и камерам безопасности, датчикам и другим устройствам умного дома, могут пригодиться вечные батареи, — считает Юваль Богер, директор по маркетингу Wi-Charge. — Потребителям не надо будет беспокоиться о том, что они могут оказаться запертыми в собственном доме».

Продукция стартапа получила сертификат Управления по санитарному надзору США (FDA) и была причислена к той же категории, что и оптическая мышь или лазерный принтер, так что никакой опасности для здоровья устройство не представляет. В продаже Wi-Charger должен появиться в будущем году.

Прямые конкуренты Wi-Charge — компании вроде Ossia или Energeous. Они также разрабатывают дистанционные зарядные устройства, но пытаются использовать для передачи энергии радиосигнал. Это означает, что гаджету не обязательно находиться в прямой видимости передатчика. Однако Мор утверждает, что соперники пока могут

обеспечить передачу только 100 милливатт энергии — а это в пять раз меньше, чем нужно хотя бы для поддержания текущего заряда батареи.

В будущем тем, кто оказался вдали от передатчиков, поможет зарядить телефон одежда из умной ткани с высокой проводимостью, которую разрабатывают в Nanoworld Lab. Вплетенные в материю нанотрубки могут стать носимой системой хранения энергии, суперконденсатором или аккумулятором.

Есть и более фундаментальные подходы: например, переход на холодные транзисторы, которые не тратят энергию впустую, может продлить время работы любых электронных устройств в 10-100 раз. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/185782-ik-zaryadka-wi-charge-pozvolit-gadzhetam-rabotat-vechno>

Ученый: Идеи избавиться от традиционной энергетики — малограмотные бредни

Любой индустриально развитый регион нуждается в традиционных видах генерации, уверен Владимир Гавриков

МУРМАНСК, 27 сентября 2018, 13:29 — **REGNUM** Безаварийная работа энергосистемы возможна, только если при использовании возобновляемых источников сохраняется значительный объем традиционной генерации. Об этом заявил в ходе проходящего в Мурманске XI регионального общественного форума-диалога «Сотрудничество для устойчивого развития Арктики» ведущий научный сотрудник института экологии и географии ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» **Владимир Гавриков**.

Он изучал возможности сочетания атомной энергетики и возобновляемых источников энергии для арктических территорий Красноярского края.

«Безаварийная работа возможна только в том случае, если на 20% солнечной и ветровой энергии приходится 80% электроэнергии, полученной от традиционных видов генерации. Желательно, конечно, атомной, как самого экологически чистого способа получения энергии», — считает ученый.

«Основой современной цивилизации является тяжелая промышленность, для которой нужен высокий и постоянный поток энергии. Этого возобновляемые источники генерации обеспечить не могут. Фантазии о том, как избавиться от тепловой и ядерной энергетики — малограмотные бредни. Любой индустриально развитый регион нуждается в традиционных видах генерации», — отметил Владимир Гавриков.

XI региональный форум-диалог «Сотрудничество для устойчивого развития Арктики» проводится с целью широкого обсуждения перспектив развития Северного морского пути, вызовов, с которыми придется столкнуться, механизмов обеспечения эффективного диалога между властью, бизнес-сообществом и общественностью при реализации арктических проектов.

Организаторы форума — общественный совет госкорпорации «Росатом», госкорпорация «Росатом», правительство Мурманской области, ФГУП «Атомфлот», ФГУП «РосРАО», АО

«Концерн Росэнергоатом», Неправительственный экологический фонд имени В. И. Вернадского, МЭОО «Зелёный крест».

Подробности: <https://regnum.ru/news/economy/2490058.html>

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

Российские атомщики готовы к запуску реактора на СНУП-топливе

В настоящее время в России заканчивается сооружение завода по производству СНУП-топлива

МОСКВА, 2 октября 2018, 13:09 — REGNUM В России проведены многочисленные успешные испытания смешанного нитридного уран-плутониевого (СНУП) топлива для реакторов на быстрых нейтронах, заявил научный руководитель предприятия АО «Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Доллежала» (НИКИЭТ, Москва) **Евгений Адамов**.

О том, что результаты, полученные специалистами российской атомной отрасли, достаточны для начала эксплуатации реактора на быстрых нейтронах, ученый научный руководитель проектного направления «Прорыв» госкорпорации Росатом заявил на открытии V Международной научно-технической конференции «Инновационные проекты и технологии ядерной энергетики».

«Уровень, который достигнут, вполне достаточен для того, чтобы начать эксплуатацию опытно-демонстрационного реактора в Северске», — сообщил Адамов.

Также ученый подчеркнул, что в настоящее время в России заканчивается сооружение завода по производству СНУП-топлива, а в 2019 году начнутся работы по сооружению реактора на быстрых нейтронах.

Подробности: <https://regnum.ru/news/innovatio/2492826.html>

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

Германия поставила новый рекорд в солнечной энергетике

hightech.plus 26 сентября 2018 632

ВИЭ составляют все все больший процент в общем объеме производства электроэнергии ФРГ. Правительство страны планирует обеспечивать 65% энергопотребления за счет чистых источников уже к 2030 году.



С начала 2018 года солнечные установки Германии выработали столько же электричества, как за весь прошлый год. Но правительство страны продолжает игнорировать эту отрасль, направляя инвестиции в ветровую энергетику.

Немецкая ассоциация солнечной промышленности (BSW-Solar) подводит итоги затянувшегося лета, подсчитывая, сколько энергии произвели за это время солнечные электростанции и панели на крышах в стране.

Результат с начала года составил около 40 млрд кВт*ч — это на 11% больше, чем за аналогичный период прошлого года. При этом, за весь 2017 солнечные батареи Германии выработали 39,9 млрд кВт*ч.

«Такой рекорд удалось поставить, благодаря огромному интересу к солнечной энергетике, всплеск которого мы наблюдали в этом году. Остается один вопрос: почему правительство до сих пор не вкладывает серьезные средства в эту отрасль?» — прокомментировал управляющий директор BSW-Solar Карстен Кёрниг.



BSW-Solar давно призывает к резкому увеличению объемов ежегодного строительства солнечных электростанций и отмены лимита в 52 ГВт, который ограничивает выдачу государственных субсидий для новых проектов. Все это позволит быстрее перейти на возобновляемую энергетику и закрыть, наконец, угольные электростанции.

«После феноменального успеха в сокращении затрат на установку солнечных электростанций, пришло время на государственном уровне создать программы, которые позволят развиваться новейшим технологиям по производству солнечных панелей. Для этого, в первую очередь, нужно устранить искусственно созданные барьеры, сдерживающие рынок», — добавил Кёрнинг.

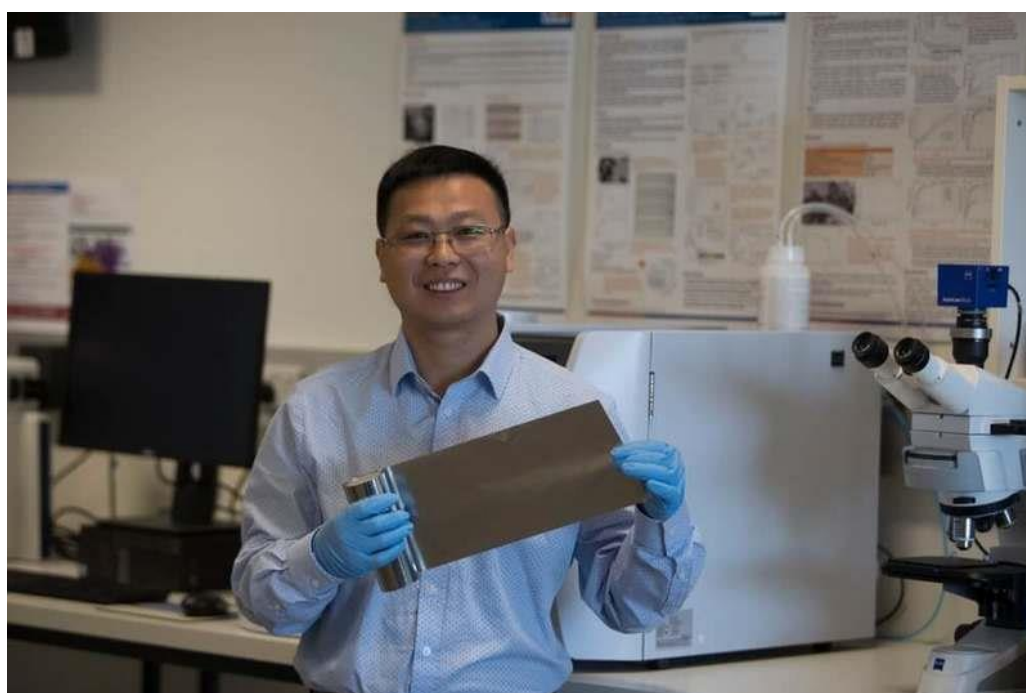
Ответ на вопрос директора BSW-Solar довольно простой: при переходе на возобновляемые источники Германия делает главную ставку на ветровую энергетику. Правительство страны планирует обеспечивать 65% энергопотребления за счет чистых источников уже к 2030 году. Согласно последнему исследованию, 40% из них может составить энергия ветровых электростанций. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/185769-germaniya-postavila-novyy-rekord-v-solnechnoy-energetike>

Новый материал эффективно удаляет загрязнения из сточных вод

Семен Губинский 24 сентября 2018 724

Ученые из австралийского университета Эдит Кован разработали дешевый и эффективный материал для очистки сточных вод.



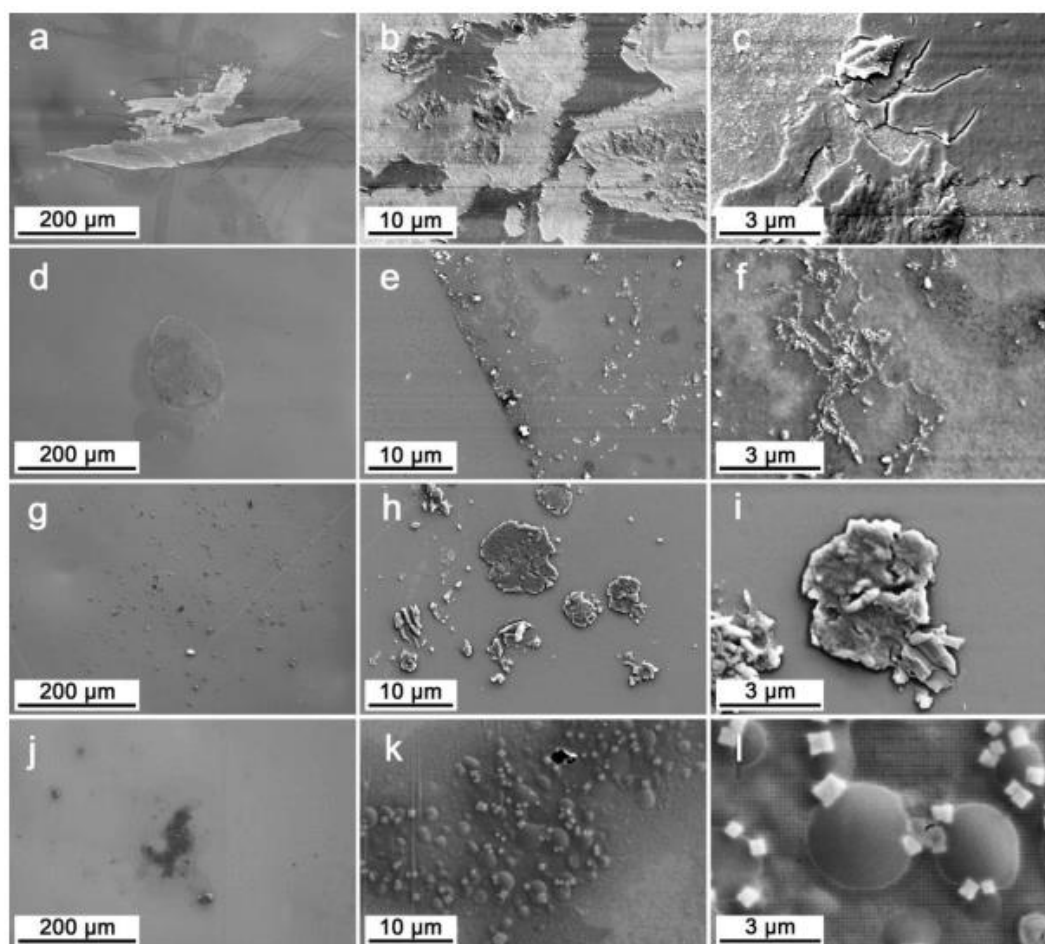
Прорыв в области очистки сточных вод обещает значительно ускорить и удешевить процесс удаления вредных веществ из стоков.. Ученые из австралийского университета Эдит Кован придумали дешевый сплав, способный удалять вредные вещества из загрязненной воды, что может иметь большие последствия для таких крупных отраслей, как текстильное производство и добыча полезных ископаемых.

Речь идет об использовании специального дешевого металлического соединения, чьи химические характеристики прекрасно заточены под то, чтобы соединение могло быстро, эффективно и беспрепятственно очищать воду.

Вначале специалисты обратили внимание на те варианты новых технологий очистки воды, которые уже зарекомендовали себя – речь идет про кварцевые волокна и микроботов.

Однако затем они переключили свое внимание на работу с некоторыми группами металлов, которые поодиночке демонстрировали отличную степень соединения с молекулами веществ-загрязнителей воды.

Как пояснил ведущий исследователь Лайчанг Чжан, используя в качестве основы технологию разработки металлического стекла, специалисты начали работать над устранением проблемы, связанной с неупорядоченной атомной структурой данного стекла – дело в том, что именно упорядоченная структура позволяет достаточно быстро генерировать внутренние кристаллы, которые и отвечают за абсорбцию и устранение вредных химических соединений из воды.



Морфология поверхности материала

Применяя также ряд других технологий, специалисты сумели добиться получения гальванических молекул, которые прекрасно показывают себя даже в самом высоком уровне загрязнения воды. Быстрый переход электронов от материала до загрязнителей позволяет крайне быстро очищать большие объемы воды.

Однако стоит отметить тот факт, что на данный момент испытания данной модели очистки еще не закончены и специалисты сосредотачивают свое внимание на том, чтобы определить потенциальные сторонние эффекты данного металлического соединения.

Становится понятно, что ввиду своей большой эффективности и малой стоимости на разработку, соединение имеет все шансы стать наиболее распространенным и интересным в этой сфере деятельности и направлении. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/185695-novyj-material-effektivno-udalyaet-zagryazneniya-iz-stochnyh-vod>

Россия до конца года получит еще 200 МВт ВИЭ-мощностей

Вт, 2 Октябрь 2018 | 17:37 | Денис Давыдов



Фото: pv-magazine.com

В России до конца года будут введены в строй 200 МВт мощностей возобновляемой энергетики. Об этом заявил первый заместитель министра энергетики РФ Алексей Текслер.

“На сегодняшний день у нас около 400 МВт установленной мощности возобновляемой энергии, в ближайшие три месяца мы рассчитываем, что у нас будет еще 200 МВт прирост”, – рассказал он в эфире телеканала НТВ.

Ранее Минэнерго сообщало, что в текущем году рассчитывает запустить электростанции на основе возобновляемых источников (ВИЭ) общей мощностью от 300 до 500 МВт.

“Такими темпами мы планируем до 2024 года увеличить объем установленной мощности до порядка 7,5 ГВт. Мы получим ее, имея в виду дополнительную генерацию в изолированных регионах и на розничном рынке, которая стимулируется отдельно от основной программы”, – добавил Текслер.

Стоит также отметить, что сегодня премьер-министр Дмитрий Медведев подписал постановление, которым исключаются избыточные требования к проектированию, строительству и эксплуатации ВИЭ-электростанций.

“Исключаются требования по оснащению приборами учета электрической энергии каждого генерирующего объекта, входящего в состав электростанции. Уточняются требования к местам установки приборов учета для определения объемов производства электроэнергии на таких генерирующих объектах”, – говорится в пояснительной записке к постановлению.

Документом также предоставляется право поставщику перераспределять объемы поставляемой мощности между отобранными по итогам конкурса генерирующими объектами в рамках одной компании с одинаковой датой начала исполнения обязательств по поставке.

Требования исключаются в целях повышения инвестиционной привлекательности проектов по строительству таких энергообъектов, сообщает агентство ТАСС.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/10/02/93340>

Depeum: как заниматься холодным ядерным синтезом и бороться с сомнениями ученых

Иван Бочаров

26 сентября, 17:33

Стартап Depeum утверждает, что он изобрел новый тип энергии и сможет производить электричество, стоимость которого будет на 95% дешевле газа. Компания старается не использовать фразу «холодный ядерный синтез» в своем описании, но честно признается, что они занимаются именно этим.



Фото: Антон Карлинер / «Хайтек»

История этой технологии началась 29 лет назад и разделила научное сообщество, в результате вытеснив загадочный процесс в «белую» сферу — что-то между лженаукой и отсутствием доказательств. «Хайтек» встретился с основателем компании Дмитрием Самойловских и поговорил с ее главным ученым Сергеем Цветковым, чтобы понять, насколько реальна их технология, и когда произойдет технологическая революция.

От самоклеящихся стикеров до новой энергии

Дмитрий Самойловских начал не с энергии: в 2014 году он основал компанию Tesla Amazing (не связана с Tesla Motors) — стартап стал одним из самых успешных проектов на Kickstarter, собрав с помощью краудфандинга \$295 тыс. из запрашиваемых \$12 тыс. Компания создала стикеры без клея, которые могут держаться на любой поверхности с помощью статического электричества. Уже в 2016 году Самойловских попал в престижный европейский рейтинг Forbes 30 Under 30.

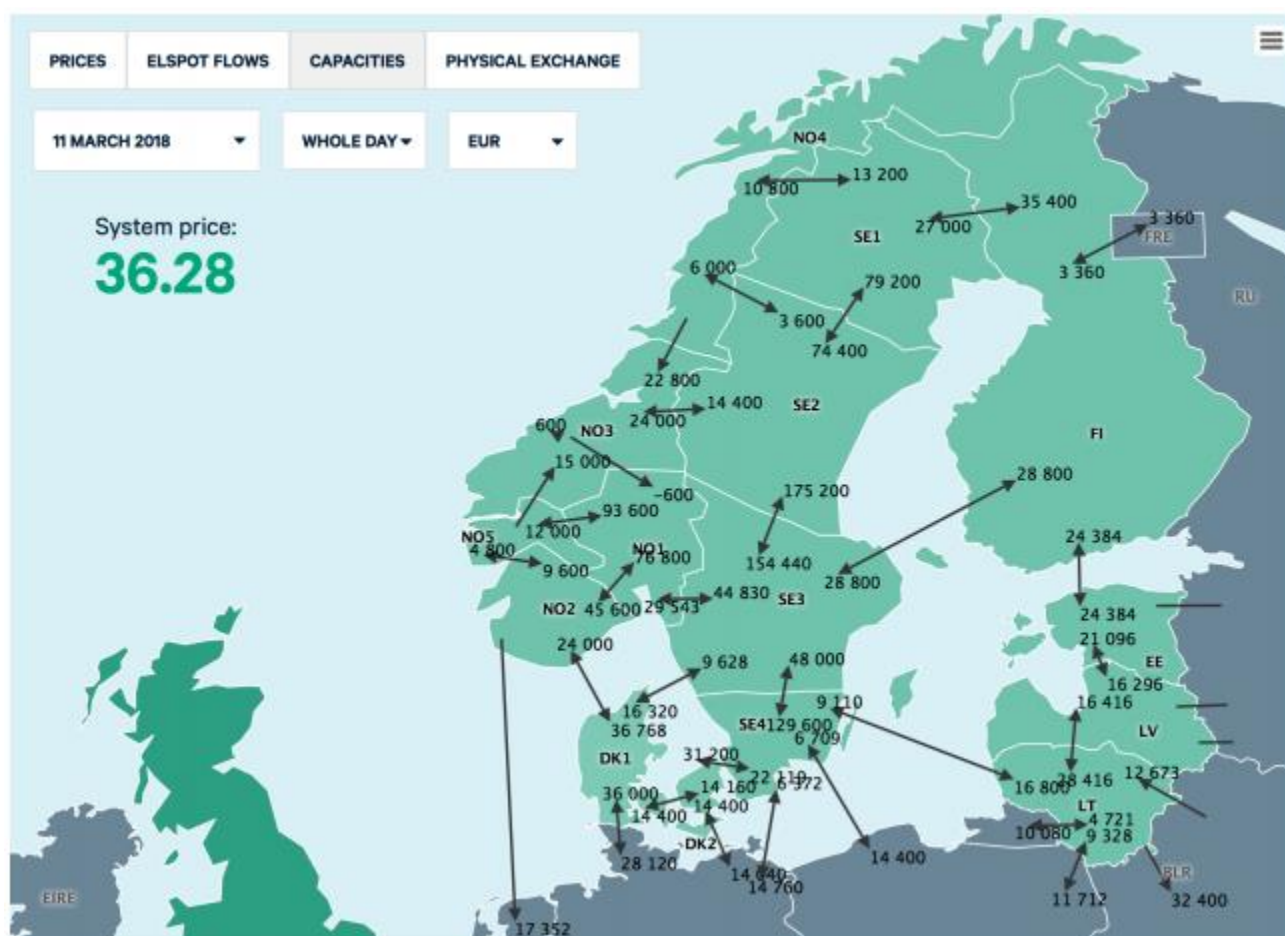
Дмитрий говорит, что Tesla Amazing для него всегда была первым этапом — для изменения мира нужны были значительный первоначальный капитал и публичная история. От статического электричества предприниматель решил обратиться к обычному.

«Мы видели определенные проблемы в области электричества, в области электрогенерации, — вспоминает Самойловских. — Много людей гибнут каждый год, потому что мы жжем тот же самый уголь, который жгли еще 150 лет назад. Как мы избавляемся от проблем, которые у нас сейчас есть? Никак. Ветер и солнце не решат этих проблем. А что-то радикально новое — никто ничего не делает».

Почему «московий» и «оганесон» устроили раскол между физиками и химиками?

Решение, которое нашел Дмитрий, можно назвать радикально новым — но непонятно, насколько оно реально. Несмотря на то, что его новая компания Deneum предпочитает

не использовать это название, по сути, она занимается холодным ядерным синтезом. Направлением, которое 29 лет назад взбудоражило научное сообщество — и быстро было признано лженаукой (пока такова официальная позиция РАН).



Deneum

Невозможная физика

История холодного ядерного синтеза началась 26 апреля 1989 года, когда химики Мартин Флейшман и Стэнли Понс собрали пресс-конференцию в университете штата Юта. Они попытались объявить о революции — по их словам, они добились осуществления ядерной реакции синтеза при комнатной температуре. Что, по законам физики, вроде бы было невозможным.



Валерий Рубаков,

доктор физико-математических наук, академик РАН, заместитель директора Института ядерных исследований РАН

«На мой взгляд, существование холодного ядерного синтеза невозможно. И дело не то чтобы в фундаментальных законах физики, а в том, что для синтеза легких ядер нужно два электрически заряженных ядра приблизить на короткое расстояние, а этому мешает электрическое отталкивание (ядра заряжены положительно). Не вижу, как можно было бы преодолеть это отталкивание. В термоядерном синтезе ядра разгоняются до высоких скоростей (в токамаках и в Солнце — из-за высокой температуры). А как это сделать в более-менее обычных условиях, не знаю. Известные мне попытки холодного синтеза недостоверны, а иногда и подложны».

Отталкивание протонов, которое не позволяет ядрам приблизиться на достаточно близкое расстояние, называется кулоновским барьером — и в термоядерных реакциях преодолеть его позволяет температура в миллионы Кельвинов. В холодном ядерном синтезе этих температур нет — следовательно, непонятно, за счет чего барьер преодолевается.

Опровержения Флейшмана и Понса появились достаточно быстро, и, возможно, даже слишком быстро. Сергей Цветков, главный ученый Deuterium, писал о том, что выделение тепла в эксперименте ученых начиналось через 40 дней — а первые опровержения появились уже через 30 дней. В любом случае, на сегодняшний день не существует ни одного убедительного эксперимента, который бы однозначно доказывал достоверность результатов Флейшмана и Понса. С этим тезисом могут поспорить ученые, которые занимаются холодным ядерным синтезом, но к их мнению мало кто прислушивается. И после неудачных попыток повторить эксперимент научное сообщество пришло к выводу, что это невозможно. Холодный ядерный синтез перешел из области экспериментальной науки в сферу, где вроде бы еще не лженаука, но и доказательной базы процесса не существует при этом.

Тем не менее, откровенный скепсис научного сообщества не остановил эксперименты.

Коммерческие эксперименты

Холодный ядерный синтез получил новое название — низкоэнергетические ядерные реакции (LENR) и работа продолжилась. Химики, инженеры и инвесторы продолжают попытки генерации избыточного тепла, надеясь на ошеломительные коммерческие прибыли.



Фото: Антон Карлинер / «Хайтек»

Например, ученый Рэнделл Л. Миллс еще в 1991 году представил свою теорию, согласно которой электрон в водороде может переходить в новые состояния, высвобождая огромное количество энергии. Он назвал новый тип водорода «гидрино» и основал компанию Brilliant Light Power (BLP), которая пыталась использовать технологию с коммерческой стороны. BLP до сих пор представляют прототипы своих устройств, но трудно сказать, что происходит в них на самом деле.

Инженер Андреа Росси в 2011 году представил настольный реактор E-Cat (Energy Catalyzer). У него даже был заключен контракт с американской армией, но, по некоторым сообщениям, устройства не работали согласно своим спецификациям. Самойловских говорит, что они знакомы с Росси: «Мы не заглядывали внутрь, но у нас есть достаточно веские основания полагать, что у него этот продукт есть. И он рано или поздно будет в какой-то мере реализован».

За годы исследований сфера получила достаточно большой объем инвестиций, но ни одного работающего аппарата, прошедшего независимые экспертизы и доказавшего свою работоспособность, представлено не было.

Новая старая технология

Deneim, в свою очередь, уже представила концепт своего модуля — электростанции с капсулой, содержащей рабочее тело. Принцип действия основан на взаимодействии веществ внутри рабочего тела при нагревании. В реакции участвуют два основных

вещества — титан и дейтерий, известный как тяжелая вода. Такое взаимодействие приводит к избыточному нагреву. Полученное тепло планируется преобразовывать в электричество — в данный момент компания работает над выявлением наиболее эффективного способа. Слово «избыточный» означает, что выходная энергия превышает входную энергию, затрачиваемую на выполнение процессов.

С технической точки зрения дейтерий поглощается в металлическую кристаллическую решетку, которая выбирается из металлов, способных в достаточной степени принимать водород. В данном случае это титан. После того, как решетка титана насыщена дейтерием, он вводится в капсулу с целью инициирования взаимодействия. В результате рабочее тело само нагревается на дополнительные несколько десятков градусов, создавая таким образом избыточную тепловую энергию, которую затем планируется преобразовывать в электрическую.

ICO и инвестиции не для всех

Выбор Kickstarter как площадки для сбора инвестиций был понятен во времена старта Tesla Amazing — краудфандинг идеально подходил людям без имени, большого опыта в бизнесе и значительных собственных средств. С Deneum Самойловских идет не самым традиционным способом — деньги собираются привлекать методом Token Sales.



Фото: Антон Карлинер / «Хайтек»

ICO стартапов во второй половине 2018 года уже считается чем-то сомнительным: по данным экспертов, более 80% ICO за последний год были мошенничеством. Если добавить к этому фактору технологию, которой занимается Самойловских, — холодный ядерный синтез, степень сомнительности стартапа (в глаза некоторых ученых и бизнесменов) возрастает в геометрической прогрессии.

Экстраординарные заявления нуждаются в доказательствах: Deneum собирается провести первые открытые демонстрации лабораторного прототипа в ближайшее время. Если будут получены убедительные доказательства работоспособности установки Deneum, то это произведет фурор в научном мире и может даже перевернуть представления многих о современной физике.

По утверждениям компании, на данный момент в нее было проинвестировано около одного миллиона долларов. Дмитрий признает, что это история про большие риски — но и большую окупаемость в случае успеха.

«Сейчас люди часто инвестируют деньги в полную ерунду, а здесь такая тема, которая „пан или пропал“, — говорит он. — Если „пан“ — то там, извините меня, революция мировая. Наш проект сопряжен с большими рисками. Мы не строим очередную гэмблинговую платформу или какое-то пустяковое приложение, наша цель — дать миру безопасный и недорогой источник энергии».

Потрясение к лучшему

Впрочем, мировая революция не сильно волнует основателей Deneum. Отвечая на вопрос про последствия в случае успеха и потенциальный крах экономик многих стран мира, Дмитрий говорит, что это неизбежный эволюционный процесс.



Фото: Антон Карлинер / «Хайтек»

«Электрокары заменят двигатели, беспилотные машины уберут всех водителей. То же самое с государствами, которые сидят на нефтяной игле — по-моему, они должны были уже давно это все использовать. Это может быть шоком, но придется перестраиваться, и я не вижу в этом ничего страшного и катастрофического. Мне кажется, любое такое потрясение в долгосрочной перспективе — все равно к лучшему».

Наука или вера

Проблема с Deneum заключается в том же, в чем и у многих их предшественников: они говорят, что открыли холодный синтез. Пока доказательств нет, но Deneum над этим работает, впрочем, это их данные пока невозможно и опровергнуть. Если спросить физиков о деятельности Deneum (и даже показать им уравнения реакций, представленные на сайте компании) — понятнее не станет. Многие физики скажут, что это — ложь и подлог, «альтернативные» физики, которые сами занимаются похожими исследованиями, скажут, что это может быть правдой.

Главный ученый Deneum Сергей Цветков писал: «Если бы холодного синтеза не было, его стоило бы придумать». Deneum придумали его — но не понятно, изобрели ли. С 1989 года, когда первый раз было заявлено об открытии холодного синтеза, многие ученые и компании из разных стран мира заявляли об открытии технологии. Научное сообщество при этом перестало реагировать на такие сообщения, определив холодного ядерному синтезу место в «белой» зоне, где существуют подобные проекты без доказательств многие годы.

Если рассматривать Deneum в долгом ряду их предшественников, можно предполагать, что история закончится так же — то есть никак. В сентябре компания провела закрытые испытания перед первыми инвесторами, в дальнейшем она планирует показать установку широкой публике.

Но понятно одно — чтобы после построения успешного бизнеса в условно классической сфере (стикеры явно ортодоксальнее холодного синтеза) заняться невозможной энергией — это достаточно смело. Это может быть финансовая пирамида, это может быть CEO компании (не физик), который поверил в сказку своих ученых (которые поверили в нее сами много лет назад), и это, конечно, может быть группой гениальных людей, идущих против всего мира, чтобы принести в него новую, чистую энергию — когда этот мир не верит в нее. Но в этом и заключается проблема: на данном моменте в холодный ядерный синтез можно только верить. И это неплохо само по себе. Просто пока это не наука, а существование в мире без доказательств своего существования.

Источник: <https://hightech.fm/2018/09/26/deneum>

Японский электромобиль, сделанный из пластика на 90%

ecotechnica.com.ua 04 октября 2018 648

В погоне за снижением веса, инженеры создали электромобиль, сделанный на 90% из различных видов пластмасс. Это обеспечивает значительную экономию топлива.



Японские инженеры разработали первый в мире электромобиль, 90% комплектующих которого произведены из различных видов пластмасс. Об этом сообщает новостное агентство NHK.

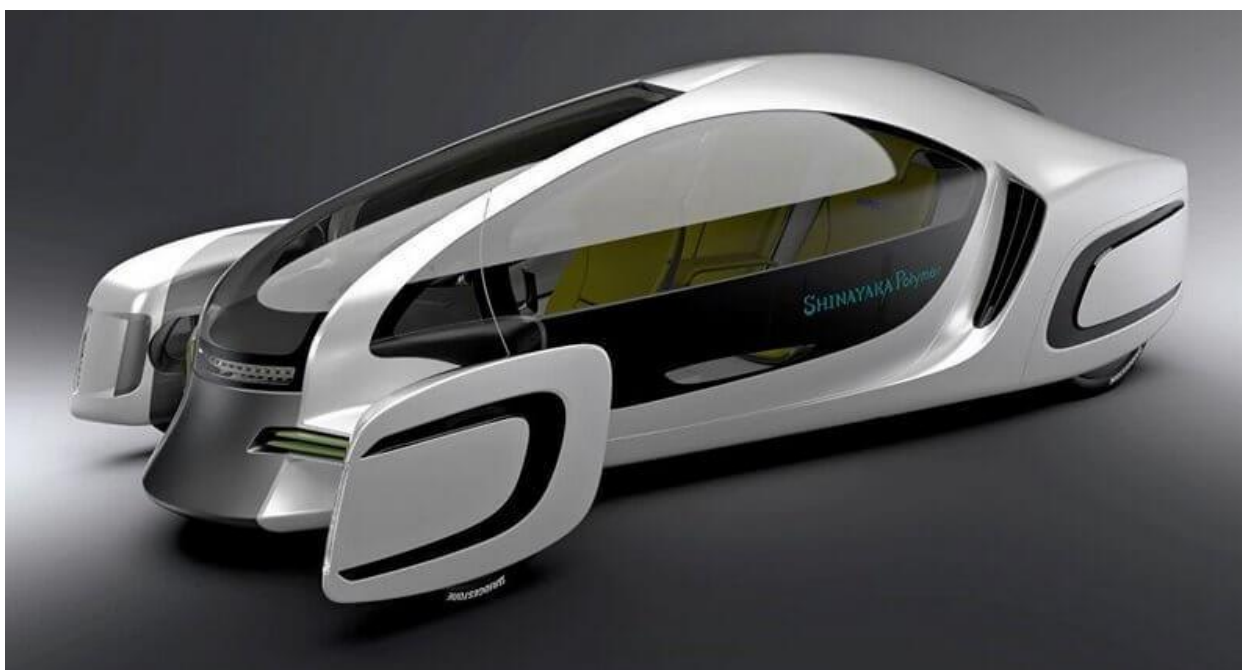
Как стало известно журналистам, новый концепт-кар был сконструирован учеными из Токийского университета совместно с несколькими автопроизводителями в рамках государственной программы по созданию инновационных технологий.

Такое соотношение использования пластика обеспечило электромобилю на 40 процентов меньший вес в сравнении с традиционными легковыми транспортными средствами. Новой подход в создании машин обеспечивает не только снижение себестоимости за счет доступных материалов, но и помогает экономить энергию при передвижении. По словам ученых, это открывает новые перспективы в технологиях электромобильности.



«Если вес автомобиля уменьшится вдвое, объем используемого топлива будет сокращен наполовину. Когда развитые пластмассы станут популярными, ожидается, что они окажут огромное влияние на природную среду», - отметил профессор из Токийского университета Козо Исо.

О подробных технических характеристиках привода, включая мощность двигателя и запас хода, инновационного электромобиля пока не сообщается. Известно лишь, что первый прототип вмещает трех человек – одного водителя и двух пассажиров, а его длина составляет около четырех метров.



Использование пластика в автомобильной промышленности ранее считалось невозможным из-за его недостаточной прочности. Японским инженерам удалось решить проблему, объединив различные виды пластика. Более того, они заявили, что их специальные пластмассы могут конкурировать по прочностным характеристикам с любыми металлом, из которого производят автомобили.

Япония является одним из лидеров сферы инноваций в автомобильном секторе. Например, согласно стратегическому плану правительства, к началу Олимпиады 2020 в Токио будет запущены первые беспилотные автомобили, а их коммерческая эксплуатация начнется в 2022 году. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/yaponskiy-elektromobil-sdelanny-iz-plastika-na-90>

Российская энергетическая неделя 2018 Форум профессионалов отрасли и государственных регуляторов



[Борис Марцинкевич, 8 октября 2018, 13:10](#) — REGNUM

Российская энергетическая неделя (РЭН) как международный форум появился совсем недавно, в октябре 2018 года состоялась только вторая встреча профессионалов, топ-менеджеров и государственных руководителей энергетической отрасли. Инициатором создания РЭН стало министерство энергетики России, соответствующее распоряжение правительства РФ было подписано премьер-министром Дмитрием Медведевым 27 сентября 2016 года. Целью РЭН была заявлена демонстрация и обсуждение перспектив российского топливно-энергетического комплекса и содействие реализации международного сотрудничества в энергетических отраслях. Форум, по замыслу инициаторов, должен был стать площадкой для обсуждения основных вызовов, стоящих перед энергетическим сектором в следующих отраслях: газовая, нефтяная и угольная отрасли, нефтехимии, электроэнергетики, энергосбережения и повышения энергоэффективности. Но, как это нередко бывает, энергетике стало тесно в отведенных ей министерством энергетики рамках — в этом году участие в РЭН принимали и специалисты атомной энергетики, и профессионалы, занимающиеся развитием различных видов энергетики на возобновляемых ресурсах. Организаторами форума являются министерство энергетики и правительство Москвы, составной частью РЭН с прошлого года является и Петербургский Международный газовый форум, хотя ПМГФ «старше» РЭН на шесть лет. Но синхронизация проведения ПМГФ и РЭН дала синергетический эффект, увеличив профессионалам отрасли возможности для встреч, общения и обсуждения.

РЭН — это «праздник геоэнергетики»

Для аналитического онлайн-журнала Геоэнергетика.ru РЭН является самым знаковым событием года, ведь на площадке форума встречаются, обсуждают общие проблемы профессионалы-энергетики и политические деятели, причем не только руководители отрасли. Второй год участие в РЭН принимает президент России Владимир Путин, здесь проходили встречи министров иностранных дел и высшего образования разных стран, здесь обсуждаются проблемы развития энергетики российских регионов и муниципалитетов. Политики обсуждают проблемы энергетики, энергетики обсуждают проблемы политики, и это полностью совпадает с нашим определением геоэнергетики как таковой — взаимное влияние энергетики на политическую и общественную жизнь планеты и влияние политики на развитие отрасли. Конечно, мы не мучаемся самонадеянностью — вряд ли кто-то из участников форума знает о таком толковании понятия «геоэнергетика», но так или иначе, этот форум стал ее воплощением. Еще одна особенность РЭН — то, что на ней не подписываются многомиллионные и многомиллиардные контракты, не заключаются договоры о создании совместных предприятий или проектов. Специалисты и политики обсуждают общие тенденции, обсуждают то, как на энергетике могут сказаться действия политиков и как действия игроков энергетического рынка могут повлиять на поведение политиков. Этот форум — действительно квинтэссенция геоэнергетики, по другому его и не охарактеризовать.

«Доноры» и потребители мира энергетики

Поскольку аналитический онлайн-журнал Геоэнергетика.ru был основан раньше РЭН, мы явно имеем полное право внимательно «присматривать за младшим братом», потому и вынуждены отметить одну деталь, которая точно ушла из поля зрения репортеров, комментаторов и даже аналитиков. Среди гостей России на площадке РЭН можно было представителей Катара, Саудовской Аравии, Бахрейна, руководителей ОПЕК и ФСЭГ (Федерация Стран Экспортеров Газа), генеральных директоров и президентов Saudi Aramco, Enel S.p.A., Royal Dutch Shell, Siemens, Fortum. Заметили совершенно очевидную особенность? Это страны, компании и объединяющие их организации, занимающиеся добычей нефти и газа. Именно так — РЭН является форумом энергетиков-добытчиков,

всемирных «доноров» энергетических ресурсов. В этом году в Москве не было представителей стран и компаний потребителей нефти, газа и угля ни из ЕС, ни из Юго-Восточной Азии. Единственное исключение — участники панельной сессии «Атомная энергетика — основа глобального партнерства и современного развития», но тут уж ничего не поделаешь, рынок атомного реакторостроения в последние годы выглядит весьма своеобразно. Не будем перечислять причины, просто констатируем факт: на этом рынке есть «Росатом» и есть страны, желающие получить в свое распоряжение АЭС, которые им строит или будет строить российская государственная корпорация по атомной энергетике. Состав участников «атомной сессии» говорит сам за себя: руководитель «Росатома» Алексей Лихачев с одной стороны, с другой — министры Венгрии, Бангладеш, Сербии, которая только что подписала с «Росатомом» договор о сотрудничестве, Пекко Лундамрк — руководитель финского Fortum как компании, которая является заказчиком АЭС «Ханникиви», и, в качестве координаторов — представители МАГАТЭ и Всемирной ядерной ассоциации. Но атомная энергетика, повторимся — слишком явное исключение, только подчеркивающее тот факт, что нынешняя РЭН была форумом добытчиков и переработчиков нефти, природного газа и угля. Конечно, во время пленарных сессий и круглых столов многократно звучали слова о том, что нынешний глобальный рынок энергетических ресурсов «является рынком покупателей». Вежливые слова, не спорим. Но своеобразный «эксперимент», проведенный государствами-участниками соглашения ОПЕК+, принятого в 2016 году, показывает, что это только слова — производители вполне способны уверенно балансировать рынок так, как это наиболее выгодно странам-производителям. Соглашение ОПЕК+ скорректировало цены нефти, которые, в свою очередь, определяют цены природного газа, при этом действия, обеспечившие такую корректировку от потребителей нефти и газа не зависели. Центральное событие РЭН-2018 — пленарное заседание «Устойчивая энергетика для развивающегося мира» тоже не потребовало присутствия представителей стран или компаний, потребляющих углеводороды.

Особенности американской журналистики в исполнении Райана Чилкоута

Именно на этой сессии с небольшой, но весьма содержательной и примечательной речью выступил президент России Владимир Путин. К сожалению, освещение его выступления, которое мы видим в СМИ, не учитывает многих подробностей выступления президента России — есть даже видеорепортажи под названием «Интервью В.В. Путина на РЭН-2018». Такому однобокому подходу всячески способствовал и модератор заседания американский журналист Райан Чилкоут, множество своих вопросов посвятивший не только не энергетике, а политике, но даже «трендовым сплетням» западных масс-медиа — о Скрипалях и «Новичке», об отношении Путина к внутриамериканским политическим интригам и дрязгам. Фраза Чилкоута в ответ на требование Владимира Владимировича вспомнить, на каком форуме находится мистер журналист — «Хорошо, давайте тогда от дела о Скрипалях перейдем к вопросу об использовании боевого отравляющего вещества «Новичок», продемонстрировала уровень понимания журналистики со стороны PBS NewsHour — работодателя Чилкоута. Для понимания полной неуместности такого стиля давайте просто перечислим остальных участников этого пленарного заседания, сидевших на сцене рядом с нашим президентом. Министр энергетики, промышленности и минеральных ресурсов Саудовской Аравии Халид аль-Фалих, главный исполнительный директор Royal Dutch Shell Бен ванн Берден, главный исполнительный директора Fortum Corporation Пекка Лундамрк, президент и председатель совета директоров Total Патрик Пуянне, генеральный директор итальянской корпорации Enel S.p.A. Франческо Стараче. Грубо — на сцене собрались люди, контролируемые не менее четверти мировой добычи нефти и природного газа, которые вынуждены были выслушивать вот такого рода вопросы Чилкоута. Смотрелось настолько нелепо, что остается только надеяться на то, что организаторы РЭН в дальнейшем будут аккуратнее подбирать кандидатов на роль модераторов. При этом нельзя говорить о том, что

в США не осталось журналистов другого уровня — телеведущий CNBC Джефф Катмор, который вел панельную сессию «Каким будет глобальный газовый рынок 2030?», делал это совершенно профессионально, продемонстрировав глубокое понимание темы, не позволив себе ни одной попытки «уйти в политику».

Еще более досадно, что на поводу у Чилкоута пошли и многие репортеры, присутствовавшие в зале — больше всего оказались освещены ответы Владимира Путина не на те вопросы, которые напрямую относились к теме пленарного заседания, а его достаточно жесткая реакция на попытки провокаций со стороны Чилкоута. Вот в связи с этим мы и попробуем подробнее рассказать, что именно сказал Путин о том, может ли энергетика оставаться стабильной в тех международных условиях, которые сложились в мире в настоящее время. Отметим, что в зал заседания президент России пришел сразу по окончании своей встречи с генеральным секретарем ОПЕК, проходившей tet-a-tet. Конечно, было бы логично, если бы мистер Чилкоут задал Владимиру Владимировичу хотя бы один вопрос об итогах этой встречи, но этот истинный представитель «четвертой древнейшей профессии» не позволил себе такой роскоши. А это очень важный момент — ведь очевидно, что некоторые выводы, изложенные Путиным, были согласованы на его встрече с Мохаммедом Баркиндо. Поскольку ответы на вопросы американского журналиста уже достаточно подробно рассмотрены, мы попробуем сосредоточиться не на них, а на содержании выступления Владимира Путина на РЭН-2018.

Возможная стратегия для России

Речь была по деловому короткой, многие темы в ней были затронуты только в самых общих чертах, но содержание речи позволяет понять не только то, как Россия будет реагировать на сиюминутные вызовы, диктуемые сложившейся международной политической обстановкой, но и то, каким может оказаться стратегическое развитие не только нашей энергетике, но и всей страны. Развитие должно учитывать многие факторы, в том числе и демографические. При нашем количестве населения мы в ближайшие десятилетия объективно не можем перейти к модели автаркии — наш внутренний рынок не настолько ёмок, чтобы обеспечивать наше развитие целиком и полностью, в силу этого экспортное направление экономики имеет огромное значение. С учетом объемов энергетических ресурсов, которые имеются в нашем распоряжении, с учетом географического положения России «на глобусе», наличия границ с наиболее стремительно развивающимся регионом планеты — Юго-Восточной Азией — Россия способна экспортировать не только первичные энергетические ресурсы, но и электроэнергию как конечный продукт их переработки. Нарастание количества генерирующих мощностей способно, в свою очередь, стать мощнейшим драйвером развития азиатской части нашей страны. Если прослушать речь Путина на РЭН-2018, имея вот такой «бэкгрануд», станет очевидно, что это одно из программных выступлений нашего президента. Все остальное зависит от того, смогут ли услышать его выступление те, от кого зависит не стратегия, а тактика — исполнительная власть. Впрочем, обо всем по порядку.

Стабильность и предсказуемость как основа развития энергетике

Владимир Владимирович сразу подчеркнул, что собравшиеся на одной площадке намерены в открытых дискуссиях поделиться своими взглядами на возможные пути развития энергетике, оценить имеющиеся и намечающиеся изменения и тенденции. Подчеркнув, что Россия является не просто равноправным, а одним из ведущих участников мировой энергетической отрасли, Путин сразу задал основной тренд дискуссии — в энергетике важнее не соперничество, не конкуренция, а объединение усилий для гармоничного развития энергетике как ключевой отрасли экономики любого государства мира. Важнее и нужнее не попытки завоевать доминирующие позиции, а выработка общей, согласованной стратегии,

которая позволит решить проблемы, которые уже стали глобальными. Будет стабильным развитие энергетики — будут стабильно развиваться, повышать уровень жизни населения как в развитых странах, так и в развивающихся. Энергетика должна развиваться без политиканства, только на основе сочетания интересов каждой страны, только на основании прагматического подхода. России важно понимать, верно оценивать тенденции мирового энергетического рынка — только тогда мы сможем полностью реализовать имеющиеся конкурентные преимущества. К ним президент России относит не только ресурсы нефти и газа, но и запасы угля — такой вот спокойный, уравновешенный ответ на громогласные призывы усилить декарбонизацию энергетики. Со своей стороны заметим, что очень несложно увидеть простую зависимость — чем меньше у той или иной страны собственные запасы угля, тем громче и настойчивее ее политики говорят о необходимости полного отказа от него, причем в самые сжатые сроки. Угольные шахты Англии выработаны почти полностью — и именно эта страна в лидерах движения за декарбонизацию энергетики во всем мире. Запасы угля в недрах США — одни из крупнейших в мире, и Дональд Трамп инициировал выход Америки из Парижского соглашения о защите климата. Не только России, но и всем остальным странам важно, чтобы правила, действующие на энергетических рынках, были очевидны, прозрачны — это единственный возможный путь для решения общих для всех задач. А «общими задачами» Путин считает именно то, что положено в основу Парижского соглашения — добиться уменьшения антропогенного воздействия на процесс глобального потепления, но при учете естественных потребностей развивающихся стран, в которых более полутора миллиардов человек вообще не обеспечены электроэнергией. Для этого требуется развивать не только рынки энергетических ресурсов, но и масштабное развитие технологий их использования, обеспечивающих уменьшение негативного воздействия на окружающую среду. Чем более доступными будут возможности использования технологий, обеспечивающих снижение тепловых выбросов — тем ближе будут цели, заданные Парижским соглашением. Но для этого и партнерство в энергетике должно стать глобальным, основанным на единых правилах, без попыток политиков тех или иных стран добиться привилегий и преимуществ, не основанных на рыночных принципах.

Сотрудничество важнее конкуренции

Примером того, чего можно добиться общими, согласованными усилиями, Путин считает соглашение ОПЕК+ о балансировке рынка нефти, выработанное в 2016 году. Президент России подчеркнул, что повышение цены барреля не является самоцелью, речь идет именно о балансировке. Те цены, которые сложились на рынке в 2014—2015 годах, не позволяли нефтяным и газовым компаниям накапливать прибыль для инвестиций в развитие новых проектов. Добыча велась с уже открытых, освоенных месторождений, разведка и разработка новых приостановилась, а вот это могло закончиться тяжелейшим коллапсом. Представьте, что все старые месторождения были бы выработаны — что бы было тогда? Нехватка нефти и газа во всех уголках планеты — всеобщий дефицит — невероятный скачок цен — мировой коллапс экономики. Но и повышение цены выше уровня балансировки не дает ничего положительного, это становится совершенно понятно, если помнить, что и Россия стала частью глобального мирового рынка. Да, рост цены барреля прибавляет доходы нашего государственного бюджета, но мы ведь уже видели, как вслед за этим поднимаются цены бензина на бензоколонках. Этим летом правительство России смогло придумать меры, которые приостановили этот процесс, но если цена нефти будет продолжать подниматься и дальше, пространство для маневров у власти станет в разы меньше. Цепочка событий в таком случае очевидна: растут цены на топливо — поднимается стоимость транспортных услуг — дорожают все товары без исключения — снижается покупательская способность — сворачивается торговля — сворачивается и производство — снижается спрос на энергетические ресурсы, отрасль оказывается в проигрыше и в этом случае. И Владимир Путин назвал цены, которые нужно считать оптимальными для отрасли — назвал,

повторимся, меньше чем через час после окончания встречи с генсеком ОПЕК, и эти цифры не вызвали неудовольствия и непонимания на лицах людей, сидевших на сцене зала, в котором проходило заседание. Для нефтяной отрасли наиболее разумная цена барреля — в диапазоне от 65 до 75 долларов и, поскольку определяющей величиной в формулах цены на природный газ является все тот же баррель, эта цена оптимальна и для газовой отрасли. Оптимальная цена должна установиться не на месяц и не на год, а на куда более продолжительный период времени — накопление средств для инвестирования в новые проекты не происходит мгновенно. Энергетической отрасли, таким образом, необходимо, чтобы рынок был сбалансирован всерьез и надолго — только это позволит ей рассчитать долгосрочные инвестиционные планы, только это позволит обеспечить развитие добычи энергетических ресурсов.

Уроки геоэнергетики для Дональда Трампа

Закономерно возникает вопрос — по каким же тогда причинам участники недавнего совещания министров энергетики стран ОПЕК+, состоявшегося в Вене, не пошли навстречу нервным, даже истеричным требованиям увеличить объем добычи нефти, и тем самым обеспечить снижение цены до уровня, который сами же страны ОПЕК+ считают оптимальным? А все дело в том, что ОПЕК+, пусть даже не зная о существовании термина «геоэнергетика», учат ее основам президента Трампа. Владимир Путин в своем выступлении подчеркнул, что Трамп и его политическая линия и являются причиной повышения цены барреля. Это политик Трамп принял решение о выходе США из «ядерной сделки» с Ираном, это политик Трамп решил, что с ноября этого года США введут дискриминационные меры не только по отношению к нефтяным и газовым компаниям Ирана, но и ко всем, кто будет покупать у них нефть и газ. Целый ряд компаний согласился с этими санкциями — к примеру, французский гигант Total уже заявил о своем полном выходе из всех иранских проектов. Если иранская нефть перестанет поступать на глобальные рынки — цена барреля не может не вырасти, что мы и наблюдаем в последние недели. Президент России подтвердил, что нефтяные компании нашей страны имеют возможность увеличить добычу на 400 тысяч баррелей в день, такими же возможностями располагает Саудовская Аравия, остальные участники соглашения ОПЕК+ могли бы ликвидировать дефицит полностью. Но такое решение было бы не только потаканием Трампу и его воспоминаниям о временах однополярного мира — ОПЕК получила бы проблемы внутри самой себя. Иран — член ОПЕК с момента ее создания, обладающий правом вето, которым бы он не преминул воспользоваться. Стоит заметить, что министр нефти Ирана участия в РЭН-2018 не принял, поэтому услышать его мнение было невозможно. Справится ли Иран с давлением со стороны США, сможет ли он сохранить объемы своих продаж, окажут ли ему какую-то помощь страны участницы соглашения ОПЕК+, мы узнаем в течение ближайшего месяца. Но при этом мы совершенно уверены, что балансировка цен «вниз» произойдет не раньше, чем закончатся промежуточные выборы в Америке, которые пройдут в ноябре. Причина нервного поведения Трампа очевидна — если цена нефти будет удерживаться или даже превысит нынешний уровень, в ближайшие недели это неизбежно приведет к повышению цены галлона топлива на американских АЗС. С учетом внутривнутриполитической обстановки в США такое повышение не останется незамеченным со стороны Демократической партии со всеми последствиями для результатов выборов. Политика, проводимая Трампом, оказывала и оказывает негативное влияние на энергетическую отрасль и, судя по всему, страны ОПЕК+ решили, что настал момент для прямо противоположного процесса. Незнание законов геоэнергетики не освобождает от ответственности за их нарушение, мистер Трамп...

Энергетика — это не только нефть и природный газ

Владимир Путин подчеркнул в своем выступлении и тот неоспоримый факт, что в ближайшие десятилетия спрос на нефть и газ будет только расти, при этом основной вклад в этот рост сделают развивающиеся страны. Именно в них быстрее всего развивается экономика, именно эти страны прикладывают максимальные усилия для повышения уровня жизни своего населения, а ни то, ни другое без развития энергетики невозможно. Говоря о газовом рынке, президент России подчеркнул, что конкурентное преимущество нашей страны — не только самый большой на планете объем запасов природного газа, но и развитая сетевая инфраструктура магистральных трубопроводов, обеспечивающая высочайшую надежность его поставок всем традиционным и новым потребителям. За последнее десятилетие вдвое вырос рынок СПГ, и с прошлого года Россия не только реализует проекты строительства заводов по сжижению природного газа, но еще и прикладывает большие усилия для того, чтобы сделать возможной круглогодичную эксплуатацию Северного морского пути. Еще одна отрасль мировой энергетики, переживающая настоящий ренессанс — угольная, развитие которой обеспечивает спрос на этот угольный ресурс в странах АТР (Азиатско-Тихоокеанского региона). Несмотря на то, что вся эта отрасль в России стала полностью частной, закрепление на этом динамичном рынке для нас является государственной задачей, для чего модернизируются БАМ и Транссиб, расширяются имеющиеся и планируются к строительству новые порты на побережье Тихого океана.

Краткость выступления не помешала Владимиру Путину бегло, конспективно обозначить направления развития в России сразу нескольких отраслей энергетики — очевидно, расчет был на то, что обсуждение будет продолжено на профильных заседаниях РЭН, и этот расчет вполне оправдался. Цифровизация в энергетике должна начинаться не с генерирующих мощностей, а с электросетей — это совершенно логично. Парк электростанций, работающих на территории России, весьма «возрастной», потому даже самая лучшая и передовая контрольно-измерительная аппаратура не позволит обеспечить качественный сбор первичной информации. Манометр, даже если его разработали и изготовили «оружейные ядерщики» из Сарова, не справится с работой на запорной арматуре, выпущенной в «семьдесят лохматом» году — растрясет, даст колебания значений, который ни в какие допуски «не влезут». Если фразу о том, что нужно беспокоиться об экологичности не только добычи и транспортировки угля, но и его использования в энергетике, «развернуть» в полную силу, то логика приведет к необходимости развития технологий угольных электростанций сверхкритических и ультрасверхкритических. Это направление развивается в США и в Европе, но наиболее значительные успехи за последние годы — у Китая, отношения с которым вполне могут достичь уровня стратегического партнерства. (В этой статье мы обойдемся без подробного объяснения этих технологий, подчеркнем только самую главную их особенность. На сверхкритических и ультрасверхкритических электростанциях расход угля для генерации энергии в 1,5 — 3,0 раза меньше, чем на традиционных электростанциях. Соответственно, намного меньше и нагрузка на окружающую среду.) Угольная генерация становится экономически рентабельна при соотношении цены природного газа к цене угля от 1,6 и выше — именно такое сейчас сложилось на мировых глобальных рынках. К этой же теме относится и напоминание Путина о том, что, по экспертным прогнозам, спрос на электроэнергию до 2040 года будет расти значительно быстрее, чем спрос на нефть, газ и уголь. Такая тенденция показывает, что у России открывается прекрасная возможность наращивать экспорт не первичных энергетических ресурсов, а конечной продукции — электроэнергии. С учетом объемов запасов газа и угля, которые у нас имеются, это вполне может стать стратегическим направлением развития нашей экономики, но только в том случае, если это станет централизованной политикой государства. В противном случае все наработки, имевшиеся и имеющиеся у нас в энергетическом машиностроении, в технологии угольных котлов с циркуляционно-кипящими слоями, в технологиях сверхкритических и ультрасверхкритических угольных электростанций, в металлургии будут окончательно утрачены.

Об угольном «ренессансе»

Как ни удивительно, но в этом случае есть смысл изучить опыт, имеющийся в США, где новые угольные технологии развиваются при помощи частно-государственного партнерства. Американский консорциум FuturGen был создан для развития технологии «чистого угля» — строительства первой в мире угольной электростанции с нулевым выбросом углекислого газа. Государство уже на первом этапе вложило в этот проект 150 млн. долларов, пригласив участвовать в проекте частные угольные компании при условии оплаты «входного билета» стоимостью 10 млн. долларов. За такие, относительно небольшие инвестиции, эти компании получают право стать патентообладателями технологии. В том случае, если реализация проекта завершится успехом, США окажутся способны резко усилить свои позиции в мировой энергетике. Одно дело, когда добывающая компания предлагает покупать у нее только уголь, пусть и на выгодных условиях, совсем другое — когда вместе с углем такая компания может предложить и проект строительства «чистых электростанций». Утрировано это напоминает то, что происходит в атомной энергетике: «Росатом» (условно, конечно) предлагает покупать у него качественное и привлекательное по цене ядерное топливо, а «в комплекте» к нему строит АЭС новейшего поколения. Очевидно, что то государство, которое первым окажется способно выйти на рынок развивающихся стран с таким «угольным предложением» и получит максимальный сегмент этого рынка.

Несколько слов об атомной энергетике и ВИЭ

Разумеется, в своем выступлении Владимир Путин коснулся и ситуации, сложившейся в мировой атомной энергетике. В настоящее время в портфеле «Росатом» 25 строящихся в 12 странах атомных энергоблоков, еще по 11 переговоры переходят в заключительную стадию, которая должна завершиться подписанием обязывающих контрактов. Президент России подчеркнул, что не только «Росатом», но и государство будут и дальше прикладывать усилия для увеличения зарубежных заказов на АЭС, но этим и ограничился, справедливо полагая, что более подробно это нужно обсуждать на отдельной сессии РЭН. И только после этого Путин перешел к «самой модной» в последнее время теме — энергетике, основанной на возобновляемых источниках. Приятно было слышать, что президент очень здраво оценивает развитие этой отрасли, считая, что энергетика, основанная на ВИЭ, в России востребована в первую очередь, в отдаленных районах страны, не входящих в объединенную энергетическую систему — на Крайнем Севере, Камчатке, Чукотке, отдельных регионах Дальнего Востока.

Заключительные слова выступления президента России на РЭН-2018 полностью совпадают с той «идеологией», которую старается пропагандировать наш аналитический онлайн-журнал Геоэнергетика.ru. «Устойчивое, поступательное развитие энергетики — ключевое условие развития глобальной экономики, улучшения качества жизни людей, повышения их благосостояния. Россия открыта для сотрудничества в области энергетики в интересах глобальной энергетической безопасности, в интересах будущих поколений. Мы рассчитываем на открытый диалог и стремление к сотрудничеству во всех отраслях энергетики»

Р [Борис Марцинкевич](#)

Подробности: <https://regnum.ru/news/polit/2496465.html>

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

Полный технологический цикл освоен! Китай к 2030 г. увеличит добычу сланцевого газа до 100 млрд м³/год

Сегодня, 12:49Е. АлифироваNeftegaz.RU159



Пекин, 8 окт - ИА Neftegaz.RU. Китай к 2030 г. планирует увеличить добычу [сланцевого](#) газа, выйдя на отметку выше 100 млрд м³/год.

Такой прогноз 7 октября 2018 г. озвучил глава инженерного центра на месторождении Фулин Г. Чжаньфэн.

К 2020 г. Китай рассчитывает, что добыча сланцевого газа будет составлять около [30 млрд м³/год](#).

А еще через 10 лет этот показатель может утроится.

Рост добычи сланцевого газа будет обеспечен за счет усовершенствования мощностей и технологий разработки месторождений.

Так, цикл бурения планируется сократить более чем на 30%.

Сланцевые перспективы Китая во многом [связаны](#) с крупнейшим месторождением Фулин (Fuling) на юго-западе Китая.

К настоящему времени на месторождении добывается около 20 млрд м³/год газа.

Месторождение Фулин способно обеспечить потребности в газе более 32 млн домохозяйств.

Разработку месторождения ведет [Sinopec](#).

Благодаря изучению зарубежных технологий и внедрению инновационных методов компании удалось реализовать весь перечень производственной цепочки, от конструкторских разработок до этапа добычи газа.

Г. Чжаньфэн заявил, что Китай добился прорыва в разработке технологий и создании оборудования.

Ранее Китаю уже удалось освоить ряд ключевых технологий по добыче сланцевого газа - от геофизической разведки, бурения скважин и до гидроразрыва пласта ([ГРП](#)).

В т.ч в стране имеются все возможности для бурения горизонтальных скважин и проведения операций ГРП на глубине до 3500 м, а в некоторых районах до 4000 м.

Также в Китае предварительно сформирована технологическая система по разведке и добыче сланцевого газа, отвечающая местным геологическим условиям.

План развития энергетики Китая предусматривает, что к 2020 г. доля газа и возобновляемой энергетики вырастет с 5,9% до 10% и с 12% до 15% соответственно по сравнению с 2015 г.

В 2020 г. потребление газа в Китае вырастет до 346,8 млрд м³/год, а собственная добыча - до 220 млрд м³/год.

На добычу газа из традиционных запасов будет приходиться 170 млрд м³/год, на сланцевый газ - 30 млрд м³/год, еще 16 млрд м³/год даст метан угольных пластов.

О своих сланцевых амбициях Китай заявил еще в 2011 г., начав реализацию мер по поддержке добычи сланцевого газа.

Согласно 5-летнему госплану, [к 2020 г](#) разведанные запасы сланцевого газа в стране превысят 1,5 трлн м³.

А чуть более года назад Китай сообщил, что [приближается](#) к добыче сланцевого газа в коммерчески значимом масштабе.

По итогам 2016 г. вышел по добыче сланцевого газа на первое место в Евразии.

Но в мире Китай стал лишь третьим, пропустив вперед США и Канаду.

Причем разрыв с мировым лидером - США оказался более чем пятидесятикратным.

К 2020 г. добыча сланцевого газа в США составит более 270 млрд м³/год, так что к этому времени разрыв окажется «всего лишь» 9-кратным.

Впрочем, в случае с Китаем речь идет не о захвате мирового лидерства, а об обеспечении энергоресурсами растущей экономики страны.

Вопрос о самообеспечении по газу у Китая в перспективе до 2020 г. даже не стоит, речь идет лишь о сокращении зависимости от импорта газа.

Бурный рост спроса на газ делают Китай привлекательным газовым рынком.

[Газпром](#) ведет строительство магистрального газопровода (МГП) [Сила Сибири-1](#) (восточный маршрут), готовность проекта составляет [уже 94%](#).

Поставки газа в Китай начнутся 20 декабря 2019 г., договор, заключенный Газпромом и [CNPC](#), предусматривает поставку 38 млрд м³/год газа в течение 30 лет.

Причем компания обсуждает увеличение поставок по МГП Сила Сибири-1 на 5-10 млрд м³/год газа.

Также обсуждаются и другие маршруты поставок газа в Китай, в т.ч. МГП Сила Сибири-2 (западный маршрут), который даст Китаю еще 30 млрд м³/год газа.

По МГП Сила Сибири-3 (дальневосточному маршруту) из России в Китай может поставляться 5-10 млрд м³/год газа.

Таким образом, объем поставок российского газа в Китай может достичь 80 млрд м³/год газа (по всем маршрутам поставок, включая СПГ).

Источник: <https://neftegaz.ru/news/view/175729-Polnyj-tehnologicheskij-tsikl-osvoen-Kitay-k-2030-g.-uvelichit-dobychu-slantsevogo-gaza-do-100-mlrd-m3god>

Батарейный комплекс Tesla потеснил газовую генерацию Австралии

Ср, 10 Октябрь 2018 | 16:23 | Денис Давыдов



Фото: xenomorph.ru

Аккумуляторный комплекс Tesla Powerpack мощностью 129 МВт*ч в Южной Австралии уже оказывает существенное влияние на рынки электроэнергии в регионе. За время работы комплекса под названием Hornsdale Power Reserve сетевой оператор Neoen получил экономию в 25 млн долларов.

При этом появление такого серьезного источника энергии создало проблему для небольших газовых электростанций региона, которые включаются в сеть в период пиковых нагрузок. Дело в том, что прерывистый характер их работы делает эти газовые ТЭС малоэффективными, а операции запуска и остановки работы газовой турбины дают большой объем загрязнений, отмечает ресурс Clean Technica.

В результате после тщательного наблюдения за работой батареи в течение первого года ее работы Австралийский оператор энергетического рынка (АЕМО) принял решение полностью вывести из эксплуатации пиковые электростанции общей мощностью 35 МВт. Таким образом, появление Hornsdale Power Reserve подорвало позиции газовой электрогенерации, которая ранее была фактическим монополистом на местном рынке.

«Hornsdale оказал значительное влияние на энергосистему Южной Австралии, – говорит Кристиан Шефер, глава подразделения систем управления АЕМО. – И у нас есть планы по созданию новых батарейных комплексов в Виктории и Южной Австралии».

Гигантская литий-ионная батарея Hornsdale Power Reserve установлена в 2017 году неподалеку от ветровой электростанции в местечке Хорнсдейл. Этот комплекс способен в течение часа полностью обеспечивать энергией 30 тыс. зданий.

«Крупнейший в мире литий-ионный аккумулятор станет важной частью нашей энергетической отрасли, дав четкий сигнал о том, что Южная Австралия будет лидером в области возобновляемых источников энергии», – заявил тогдашний премьер-министр Австралии Джей Везерилл.

Толчок к началу реализации этого проекта дали сильные шторма, которые случились в Южной Австралии в 2016 году. Тогда страна испытала сильнейшие перебои в подаче электричества.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/10/10/93545>

Островные страны мира дружно развивают ВИЭ-энергетику

Вт, 9 Октябрь 2018 | 14:22 | Денис Давыдов

Лидеры малых островных развивающихся государств (ассоциация SIDS – Small island developing states) собрались в конце сентября в кулуарах Генеральной ассамблеи Организации Объединенных Наций, чтобы дать старт второму этапу инициативы «Маяк». Данная инициатива подразумевает развитие возобновляемой энергетики в этих странах.

Реализация инициативы малых островных развивающихся государств стартовала в 2014 году на климатическом саммите ООН. В ассоциацию входят страны, расположенных на островах Тихого океана, на Карибских островах и в Атлантическом и Индийском океанах, а также в Средиземном и Южно-Китайском морях.



Эти государства в будущем более, чем какие-либо другие, окажутся затронуты изменением климата. Поэтому они и объединились в попытке внести свой вклад в уменьшение парникового эффекта. Инициатива «Маяк» как раз направлена на то, чтобы разработать единый проект развития энергетики, основанной на возобновляемых источниках (ВИЭ).

К настоящему моменту реализация «Маяка», координируемая Международным агентством по возобновляемым источникам энергии (IRENA), уже дала существенные результаты. На территории 35 стран-членов SIDS созданы солнечные электростанции общей мощностью 250 МВт, а также ветровые мощностью более 50 МВт.

На втором этапе инициативы, как сообщает ресурс Clean Technica, SIDS ставит перед собой следующие задачи: в период до 2020 года мобилизовать 500 млн долларов на развитие ВИЭ-энергетики, добавить 100 МВт солнечной энергии и 20 МВт ветровой, создать значимые мощности геотермальной и гидроэнергетики.

Стоит отметить, что в достижении своих целей SIDS пользуется услугами, в том числе, и американской Tesla. Эта компания благодаря собственным инновационным разработкам в области «зеленой» энергетики дала возможность жителям небольшого тихоокеанского острова Тау отказаться от дизельных генераторов, которые обеспечивали их потребности в электроэнергии и перейти на электричество, генерируемое от солнечных панелей.

В частности, на территории острова было установлено 5,3 тыс. солнечных панелей. Их общая мощность составляет около 1,4 МВт. Для хранения электроэнергии было установлено 60 энергонакопителей Tesla Powerpack. Реализация проекта позволяет обеспечить практически все потребности в электричестве почти 600 жителей острова.

Отметим, что согласно отчету “Clean 200!” аналитических компаний As You Sow и Corporate Knights, Tesla попала в первую двадцатку рейтинга самых «зеленых» компаний планеты. Причем в свой «зеленый» список эксперты отбирали компании с рыночной капитализацией

не менее 1 млрд долларов, у которых порядка 10% доходности — это результат применения в работе возобновляемых источников энергии.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/10/09/93505>

В США предлагают превратить Йеллоустонский супервулкан в геотермальную энергостанцию

Вт, 9 Октябрь 2018 | 9:41 | NewsBox



В США активно ведутся разговоры о том, как охладить Йеллоустонский супервулкан, который, если начнет извергаться, то на планете Земле наступит вулканическая зима. А попутно инженеры НАСА предлагают создать в районе вулкан огромную геотермальную энергостанцию, которая будет в огромных объемах вырабатывать дешевую энергию. Об этом сообщает издание Business Insider.

Так, предлагается несколько вариантов снижения температуры Йеллоустонской кальдеры. Извержение Йеллоустонского супервулкана, как выяснили ученые, происходит примерно раз в 600 тыс. лет. В последний раз он извергался примерно такое же количество лет назад.

Научные исследования дают примерную картину того, что будет происходить на планете, если супервулкан «бахнет». Многочисленные расчеты указывают, что наступит вулканическая зима — на земле наступят лютые холода из-за того, что солнечные лучи не смогут пробиваться сквозь вулканический пепел, который окутает всю землю.

В исследовании ООН отмечается, что в среднем на планете запасов продовольствия хватит всего на 74 дня, а далее повсеместно в мире начнется голод.

Поэтому некоторые ученые, чтобы отсрочить извержение, предложили снизить температуру магматической камеры Йеллоустонского супервулкана — попросту залить его водой. Однако на практике сделать это будет весьма проблематично, а точнее, невозможно, так как понадобится слишком много воды — это и очень дорого, и вызовет активные протесты жителей США, проживающих в относительной близости от супервулкана.

«Строительство такого гигантского акведука в горном регионе было бы слишком дорогостоящим мероприятием. К тому же, местные жители были бы явно не в восторге от того, что вся вода в их местности будет потрачена таким способом», — рассказал Брайан Уилкокс, сотрудник Лаборатории реактивного движения НАСА.

Правда, у НАСА имеется про запас альтернативное решение — пробурить скважину, глубина которой составит 10 км, и откачивать воду под высоким давлением. Причем буровые работы нужно вести не на пике Йеллоустонского вулкана, а по его бокам вулкана, так как в этом случае возникнет меньше рисков, что вулкан проснется раньше времени.

С другой стороны, ученые предлагают использовать энергетическую мощь вулкана во благо человека. Для того, чтобы ее получить, они предлагают использовать скважину в качестве геотермальной скважины, которая будет вырабатывать почти дармовую энергию. Цена проекта — порядка 3 млрд долларов. Эксперты НАСА уверяют, что вулканической энергии, если ее начнут добывать указанным ими способом, может хватить на десятки тысяч лет.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/10/09/93488>

Smart представил концепт симпатичного городского электрокара Forease

Олег Сабитов

2 октября, 11:55



Производитель электромобилей Smart к своему 20-летию представил концепцию двухместного городского родстера Forease. Об этом пишет Engadget.

Forease, созданный на базе автомобиля EQ Fortwo Cabrio, оснащен небольшим ветровым стеклом и электрическим двигателем мощностью в 80 л/с и 160 Нм крутящего момента.

Электрокар разгоняется до 100 км/час за 11,8 секунд, а его максимальная скорость составляет 130 км/час. Forease будет официально представлен на Парижском автосалоне на этой неделе. Планирует ли компания запускать серийное производство электрокара, неизвестно.

1 / 1



Ранее сообщалось, что автопроизводитель Jaguar начнет выпускать электрокар на базе культового спортивного автомобиля из 1960-х Zero. Он будет выглядеть как культовый спортивный автомобиль, однако двигатель и трансмиссия у него будут заменены на батарею и электродвигатель, разработанные с использованием компонентов I-Pace. Остальные детали будут максимально схожи с оригинальным суперкаром.

Источник: <https://hightech.fm/2018/10/02/smart>

Стартап Iron Ox запустит свою первую полностью автоматизированную ферму

Олег Сабитов
4 октября, 9:27



Калифорнийский технологический стартап Iron Ox после семи лет разработок открывает свою первую автоматизированную ферму площадью в 300 м, на которой будет работать робот Angus. Об этом пишет TechCrunch.

Ферма компании работает на солнечной энергии, а питание растений осуществляется по гидропонной системе — вода, питательные вещества и кислород передаются непосредственно в корень растения.

На ферме установлены 25 настраиваемых модулей для выращивания салата, которые позволят производить до 26 тыс. кустов салата в год — столько же, сколько можно получить с открытой фермы. За этот период с одной такой автоматизированной теплицы, занимающей около 4 тыс. кв. м, можно собрать урожай, как с 12 га традиционных сельхозземель.

Вместе с Angus Iron Ox планирует использовать еще двух роботов, оснащенных ИИ. Два робота-перевозчика будут поднимать и переправлять лотки с растениями к третьему роботу, роботизированной руке. Роборука будет высаживать семена, пересаживать ювенильные растения к уже подросшим, фотографировать растения для проверки на болезни и собирать урожай. Iron Ox хочет выращивать листовую зелень, такую как салат и сорта базилика.



Ферма-небоскреб Plantagon будет производить 550 тонн овощей ежегодно

Ранее сообщалось, что в ближайшие два года немецкий стартап Infarm оборудует в странах Евросоюза сеть модульных вертикальных ферм для выращивания листовых овощей. Компания уже открыла более 50 ферм в Берлине, в том числе в крупных розничных сетях METRO и Edeka. На европейскую экспансию Infarm удалось привлечь \$25 млн.

Американский стартап Plenty планирует открыть в Китае 300 вертикальных ферм. В будущем компания намерена построить свои фермы во всех городах-миллионниках мира. Системы Plenty состоят из многоярусных полок, на которых под светом LED-ламп растут листовые овощи. Ежегодно ферма площадью 4 600 кв. м производит около 900 т латука — в 350 раз больше, чем на полях и в теплицах той же площади. При этом используется лишь 1% потребляемой обычными хозяйствами воды.

Источник: <https://hightech.fm/2018/10/04/farm>

Российские биологи нашли новые бактерии. Они могут очистить почву от загрязнения нефтью

Олег Сабитов

4 октября, 18:15

Микробиологи из Тюменского государственного университета обнаружили в почве на Крайнем Севере бактерии-экстремофилы, которые помогут восстановить загрязненные нефтью участки воды и суши. Об этом пишет ТАСС со ссылкой на сообщение вуза.



Обнаруженные учеными бактерии относятся к классу экстремофилов — они могут существовать при крайне низких или высоких температурах, при высоком давлении и в других непригодных для остальных организмов условиях.

Исследователи предполагают, что обнаруженные бактерии появились в результате глобальных изменений климата — из-за прогрева верхних слоев вечной мерзлоты разнообразие видов бактерий в них существенно выросло.

«Микробиологи Института экологии и рационального использования природных ресурсов ТюмГУ обнаружили в почвах около устройств по сжиганию попутного газа на нефтяных месторождениях севера Тюменской области углеводородокисляющие микроорганизмы. Поиск новых микроорганизмов актуален, так как позволяет разрабатывать новые методы восстановления загрязненных нефтью и нефтепродуктами территорий и акваторий путем применения эффективных штаммов микроорганизмов».

Ранее биотехнологи из Токийского технологического института обнаружили фермент, добавление которого ускоряет образование триацилглицеринов (TAG) у красной водоросли *Cyanidioschyzon merolae*. Открытие позволит ученым производить больше биодизеля и частично заменить им ископаемые ресурсы, например, нефть и газ.

Источник: <https://hightech.fm/2018/10/04/oil>

Перераспределение теплых потоков воздуха ветряными электростанциями приведет к местному потеплению климата

Святослав Иванов

5 октября, 18:09

Ученые из Гарвардского университета пришли к выводу, что ветряные электростанции оказывают негативное влияние на климатическое состояние мест, в которых они находятся. Об этом пишет Business Insider.



Если человечество собирается избежать катастрофического изменения климата, то необходимо потреблять меньше ископаемых, а энергию добывать из возобновляемых источников. При этом ветряные станции считаются наиболее привлекательными, поскольку они являются одним из самых дешевых и эффективных способов получить электроэнергию. Однако это не означает, что у них нет негативных побочных эффектов. По словам ученых Гарвардского университета, ветряные электростанции фактически меняют направление движения потоков воздуха. В итоге из-за перераспределения тепла районы, в которых стоят ветряные станции, в среднем на 0,24 °C теплее, чем окружающие регионы.

Несмотря на это, подобное локальное повышение температуры намного экологичнее глобального, которое происходит из-за выбросов CO₂.

В случае, если вместо ветряных электростанций ставить солнечные, они будут нагревать окружающую среду в десять раз меньше ветряных, однако будут занимать гораздо большую площадь. Кроме того, у точечного повышения температуры есть и обратная сторона —

перераспределение тепла также влияет и на окружающие регионы, поскольку в них температура становится ниже.

Источник: <https://hightech.fm/2018/10/05/walt>

Кристина Хаверкамп, DENA: цена на электроэнергию должна сильнее коррелировать с погодой: много солнца и ветра — дешево, мало — дорого

Иван Бочаров

8 октября, 16:51

Фото: Змеев Максим / Фотохост-агентство ТАСС



Кристина Хаверкамп — управляющий директор Немецкого энергетического агентства DENA, помогающего Германии перейти к возобновляемым источникам энергии и снизить выбросы углекислого газа на 56% к 2030 году. Хаверкамп видит среди проблем важного для климата перехода плохое состояние жилого фонда, привычки людей, связанные с потреблением электричества и отопления, а также медленное развитие электрических сетей. «Хайтек» поговорил с Кристиной Хаверкамп на конгрессе Moscow Urban Forum о зеленой энергии в Германии, ценах на электричество и конфликте поколений в экологическом вопросе.



Кристина Хаверкамп — управляющий директор Немецкого энергетического агентства DENA. В сферах ее деятельности — обеспечение устойчивого развития транспорта и международное сотрудничество.

До 2015 года Хаверкамп работала в Федеральном министерстве экономики, Министерстве финансов и представительстве Германии в ЕС. На должности советника министра она занималась вопросами энергетической и экологической политики.

Является членом научного совета Французского энергетического агентства по охране окружающей среды и энергоэффективности (ADEME) и Совета Европейского реестра возобновляемых газов (ERGaR).

Немецкое энергетическое агентство (DENA) — компания, которая принадлежит правительству Германии и государственному банку KfW.

Переход к чистой энергии

— **Чем занимается DENA — вы ищете модели перехода к энергии будущего?**

— Мы помогаем Германии преодолеть препятствия во время энергетического перехода. В сфере наших интересов — энергоэффективные здания, электрические сети и энергоэффективный транспорт. Но мы работаем не только в Германии. Например, у нас есть проекты в Китае — как для правительства, так и для определенных муниципалитетов и компаний страны, и в Восточной Европе.

— **На какой стадии сейчас переход к чистой энергии?**

— В Германии мы в середине пути. Доля возобновляемых источников энергии в нашем электричестве — где-то 37%. Это значит, что энергоснабжение у нас уже достаточно развито, но менее стабильно, чем в странах, которые полагаются целиком на ископаемое топливо. Поэтому нам нужно стать более гибкими. С 1990 года мы снизили выбросы CO₂ на 27%, одновременно удвоив наш ВВП. Это история успеха. Однако у нас еще многое впереди — во всех секторах. В частности, загрязнения в нашей транспортной системе только увеличиваются, вместо того, чтобы уменьшаться. Кроме того, в нашем электричестве все еще большая доля угля.

— **Когда должен закончиться этот переход? В Германии и во всем мире.**

— В нашем понимании большая часть мира поставила себе те же цели, что и Германия. Есть Парижское соглашение, которое предполагает снижение выбросов парниковых газов на 80–95% к 2050 году. Мы надеемся, что весь мир достигнет этого. Конечно, у всех разные пути, потребуется разное количество времени. Германия поставила себе цели к 2020 году, которые

мы частично осуществим. Цель к 2030 году — сокращение выбросов CO₂ на 55-56% — я уверена, будет достигнута. После этого должно быть проще, чем сейчас.

— Вы упомянули сокращение выбросов CO₂. США вышли из Парижского соглашения, которое регулирует выбросы. Насколько это важно и опасно?

— Понятно, что в США нет единого мнения на этот счет. Президент Трамп, конечно, не верит в изменение климата — это очевидно. Тем не менее, на уровне штатов, например, в Калифорнии, существуют сильные движения в сторону устойчивой окружающей среды, и население поддерживает их. И я бы не сказала, что через пять лет правительство США обязательно будет следовать той повестке, которую мы видим сегодня. США — один из самых больших загрязнителей и потребителей энергии. И мировому климату будет не очень хорошо, если в конце концов они не поставят себе определенные задачи и не подпишут соглашения. Но я не уверена, что это будет так.

Одна из главных целей — отремонтировать дома

— Германия в чем-то отличается от остального мира, когда дело касается источников энергии?

— Население и правительство Германии выступают против ядерной энергии. Эта технология, конечно, не загрязняет природу. Но она чудовищно дорогая, по крайней мере, если смотреть на стоимость строительства, производства, переработки отходов, демонтаж в конце жизненного цикла станции. И очень опасная — это видно на примерах Чернобыля и Фукусимы. К тому же это повышает риски террористических атак. По этим причинам ряд европейских стран решил сократить использование ядерной энергии или полностью отказаться от нее.

— Если говорить про источники энергии в Германии, — это в основном ветер и солнце?

— Да, а также биомасса, водная энергия и геотермальная энергия.

— Как они распределены в процентном соотношении?

— Это зависит от того, о чем говорить: об электричестве или об отоплении и охлаждении. И там, и там есть возобновляемые источники энергии.

В электричестве основная часть — это ветряная энергетика, дальше идут биомасса, солнечная энергия (PV) и гидроэнергия. Доли солнечной и ветряной энергии уверенно растут, но я не ожидаю ускорения развития биомассы, пока у нас есть энергостанции, работающие на ископаемых.

Если смотреть на сектор отопления и охлаждения, — наоборот, в основном, биомасса и биогаз. За ними идет геотермальная энергия и увеличивается доля солнечной энергии.

— **Будет ли увеличиваться доля геотермальной энергии?**

— Я не уверена в этом, так как существует беспокойство относительно того, как бурение скважин влияет на земную кору. Но использование тепла, расположенного у поверхности земли, точно увеличится. Однако скорость развития будет зависеть от того, насколько мы будем успешными в реновации зданий. Потому что в реальности мы можем использовать возобновляемую энергию для зданий только тогда, когда у них есть правильная теплоизоляция.

Если взять старое здание, — а у нас их много, — тепло проходит через крышу, через окна и через стены. Это должно быть понятно в Москве, здесь тоже много таких зданий. Так что отопления нужно много. Солнечные батареи на крыше обеспечат только малую часть отопления. Биомасса обеспечит всем необходимым теплом, но это редкий ресурс, необходимый для других секторов экономики. Нельзя тратить биомассу на обогревание домов с плохой теплоизоляцией. Поэтому необходимы плотные окна, теплоизоляция на крыше и в стенах. Примерно 1% зданий в Германии ремонтируется каждый год для соответствия этим стандартам.

— **Этого достаточно?**

— Нет, нам нужно в два раза больше, чтобы жилищный фонд страны достиг поставленных показателей к 2050 году.

— **Так переход к зеленой энергии тесно связан с архитектурой?**

— Именно, это крайне важно. На данный момент самый экологически чистый метод обогрева — это комбинирование тепловых насосов с солнечными батареями на крыше. Солнечные батареи вырабатывают электричество, на электричестве работают насосы, забирая тепло из своего окружения. Это идеальная технология, но она не генерирует высоких температур. Поэтому необходимо здание, которое будет идеально хранить тепло, то есть — с правильной теплоизоляцией.

Наши новые здания соответствуют этим требованиям — наши стандарты для их возведения очень высоки, но для старых зданий ситуация другая. Такой ремонт требует больших затрат, на которые готовы не все владельцы. В таких ситуациях мы стараемся давать кредиты под низкие проценты или даже выделять гранты на проведение соответствующего ремонта.

Изменение климата — в корне всех проблем

— **Вы говорите об отоплении жилых зданий. Это такая большая часть проблемы? Есть еще транспорт и вся индустрия.**

— Загрязнения от жилых и коммерческих зданий — это четвертая, самая большая часть. Самая большая часть выбросов парниковых газов, немногим более 30%, появляется из-за производства энергии, около 20% — индустрия, 19% — транспорт, более 10% — здания. Но это только прямое загрязнение. Например, углекислый газ, который возникает тогда, когда вы включаете свой обогреватель. Если смотреть на косвенное загрязнение окружающей среды, — например, на производство энергии, нужной для отопления жилых зданий, то это около 30%.

— **Компания DENA занимается транспортом и индустрией или вы фокусируетесь на зданиях?**

— Мы много работаем с индустрией. Например, уже координируем сообщества по эффективной энергии, по разным индустриальным секторам. Компании собираются, чтобы поделить опытом, поставить цели. Мы поддерживаем эти начинания и даем таким компаниям советы. Также недавно мы начали консалтинг для Shanxi Coal, одного из крупнейших производителей угля в Китае, чтобы помочь ему стать более энергоэффективным.

— **Энергоэффективным — в плане уменьшения загрязнений в процессе добычи угля?**

— Уменьшение загрязнений — правильное выражение, но к этому всегда есть два подхода. Один — использовать меньше энергии, второй — использовать правильную энергию. И первый шаг для уменьшения выбросов CO₂ — использовать меньше.



По данным Гринпис, доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии в России составляет примерно 1%. Немногим больше в тепловой энергетике — около 2%. Большую часть (90%) всей производимой первичной энергии в России дают уголь, нефть и газ.

Потенциал альтернативной энергетики в России очень высокий. До 25% всей необходимой стране энергии можно получать из возобновляемых источников.

Согласно сценарию Гринписа, опубликованному в 2009 году, электростанции на основе возобновляемых источников энергии уже к 2020 году смогут производить до 13% от всей необходимой электроэнергии.

Для сравнения: Китай к 2020 году планирует повысить долю зеленой энергии в электроэнергетике до 15%, Египет — до 20%, Евросоюз — до 30%. Официальные планы российских властей — 4,5%.

— **Обычные люди будут готовы пожертвовать своим комфортом и использовать меньше энергии?**

— Мне кажется, отношение к этому меняется. Для старших поколений характерно такое восприятие мира: мой дом — моя крепость. Они не захотят инвестировать в вещи, которые будут обогревать их так же, как раньше, но будут стоять куда больше. Для молодых поколений — это касается и использования транспорта — осознание изменения климата и его последствий намного сильнее.

Изменение климата вообще стоит в корне многих проблем, например, бедности и иммиграции, давление которой сейчас сильно ощущается в Германии. Молодые люди задумываются о таких вещах и стараются по мере возможностей предотвращать изменение климата. У меня, например, три ребенка. Два из них веганы, один не водит машину, а другой использует машину только для длительных поездок. Это сильно отличается от того, как себя ведут многие взрослые, в особенности — старшие поколения.

— **Нам нужна еще одна смена поколения, чтобы полностью совершить переход к возобновляемой энергии?**

— Мы движемся к этому, но развитие происходит шаг за шагом. Обязательно учитывать общественный консенсус с каждым пройденным шагом. Потому что энергетический переход осуществится только тогда, когда он будет поддерживаться людьми.

Я могу привести пример. В Германии у нас были энергостанции — атомные и работающие на ископаемых — во всех индустриальных центрах, большинство из которых находятся на юге страны. Так что потребление и производство электричества находились рядом. Теперь производство сфокусировано на севере, где много ветра, в особенности — «оффшорного» ветра (offshore wind power — ветряные электростанции, которые находятся в воде — «Хайтек»). Потребление все еще находится на юге. Из-за этого нам нужно строить мощные электрические сети для передачи энергии от севера к южным и южно-западным частям Германии. Это не может быть реализовано с необходимой скоростью из-за сильного общественного противостояния в тех частях Германии, где надо строить сети. Это делает энергетический переход дороже.

Мы видим проблемы и с точки зрения принятия обществом ветрогенераторов. Некоторые люди жалуются на шум, когда они расположены слишком близко к их домам. Некоторые НКО протестуют из-за опасности для птиц. Из-за этого появляется больше и больше законов, запрещающих устанавливать генераторы вблизи жилых районов. Это уменьшает пространство, которое может использоваться для производства энергии из ветра. Поэтому мы ожидаем, что энергию придется импортировать к середине 20-х годов.

В Германии вообще не так много ветра или солнца, поэтому скорее всего нам понадобится импорт электричества, когда мы полностью откажемся от атомных электростанций

и сократим количество угольных. Нам также понадобится значительное количество Power-to-X, производство которого эффективнее в солнечных странах. Таких как Бразилия или Индонезия — в которых законы позволяют это делать и которые ищут новые источники доходов. Также, возможно, Катар, Саудовская Аравия. Сейчас мы ищем партнеров во всем мире, чтобы попытаться запустить эти производства.

Изменяя привычки людей

— **Что необходимо развивать в ближайшее время? Электросети?**

— Что касается электросетей, нам нужны расширение, обновление и цифровизация. Сети — по сути, просто медные провода. Задача в мире возобновляемой энергии — сохранять их стабильность. А для этого нужно в реальном времени смотреть на спрос и предложение, которые зависят от погоды. Для такого контроля нужны технологии, автоматическая система, сенсоры — это все дорого. Но все же подобные системы появляются, проводятся исследования, многое еще впереди.

Цифровизация сетей — это важнейшее условие для управления спросом, которое станет еще важнее в будущем. Возьмем здания. Тут есть физическая часть — плотные окна, теплоизоляция. Но есть и привычки жителей. Построение автоматизированной системы позволит жителям узнавать, какую энергию они потребляют и когда — тем самым предоставляя им возможности экономить на энергии. Система может сигнализировать людям и мотивировать их потреблять энергию тогда, когда светит солнце или дует сильный ветер, мотивировать их снижать потребление, когда нет ни солнца, ни ветра. Электричество в таком случае будет дороже. Это необходимая технология.

— **Цены на электричество должны варьироваться от погоды?**

— Именно. Ветер и солнце — нестабильные источники энергии. Чтобы сбалансировать спрос и предложение, нам понадобятся системы хранения энергии и механизмы изменения спроса. Низкие цены во время активного производства, и наоборот — для нас очень важен этот инструмент. Поэтому цены должны стать намного более гибкими, чем они есть сейчас. Но это работает, когда есть не только разные цены, но и осведомленность об этих ценах — технология, которая позволит потребителю адаптировать свои привычки под текущую ситуацию. В другом случае все станет более дорогим и не будет менять спрос.

Изменять спрос можно на индустриальном уровне — в некоторых индустриях и компаниях, которые могут выстраивать свое производство на основе данных о производстве энергии, не теряя в производительности. Или, например, вода, которую не обязательно нагревать все время. Ее можно нагреть, когда это сделать дешево, хранить ее, использовать во времена подорожания. Все это требует налаженной коммуникации, некоторые компании в Германии уже заинтересованы.

— С развитием технологий цены на возобновляемую энергию упадут?

— Это зависит от многих факторов. Цены на технологии солнечной и ветряной энергии уменьшаются, цены на электричество в Германии сейчас увеличиваются.

— Почему так?

— В основном из-за гарантий, которые мы дали производителям возобновляемой энергии с 2000 года. В то время доля возобновляемой энергии в нашем электричестве составляла всего 6%, страна хотела стимулировать введение новых источников. Производителям пообещали определенную цену за киловатт-час, поставленный в сеть. В начале цены были крайне высокими, и те, кто воспользовался этим 20-летним проектом, все еще продают энергию по высоким ценам. Пик цен был в 2005-2006 годах, потом все стало лучше. Сейчас мы в основном не платим фиксированные цены, мы ввели систему тендеров и рыночных премиальных. Сначала производители пытаются продать свой продукт на рынке, потом получают бонус от государства.

Мы ожидаем, что цены достигнут пика в середине 20-х годов, а потом медленно начнут опускаться. Цены на электричество содержат стоимость не только его производства, но и расширения и обновления сетей. Первая цена падает, вторая растет. Может, они сбалансируют друг друга, — посмотрим.

Источник: <https://hightech.fm/2018/10/08/haverkamp>

Цинковые воздушные батареи обеспечат развивающиеся страны электричеством

Ильнур Шарафиев

30 сентября, 16:01

Фото: Getty Images



Отдаленные деревни в Африке и Азии смогут пользоваться электроэнергией, которая будет доставляться им новым способом: с помощью цинковых воздушных батарей. Калифорнийская компания NantEnergy заявила, что она создала систему хранения, которая может обеспечить питание по более низкой цене, чем литий-ионные системы.

Опыты компании показали, что после того, как технология была развернута в 110 деревнях, где проживают 200 тыс. человек, люди могли пользоваться электричеством 24 часа в сутки.

«Если вы посмотрите на карту Земли ночью, вы увидите, что Африка, некоторые страны Азии находятся в полной темноте, — отметил Сун-Шион, руководитель исследовательской группы. — Для того, чтобы решить проблему, нужно снизить затраты и иметь конкурентоспособный источник энергии».

Компания трудится над разработкой альтернатив литий-ионным или свинцово-кислотным аккумуляторам, обычно используемым для хранения энергии, с целью создания более дешевого и экологически чистого продукта. В NantEnergy отметили, что их цинк-воздушная аккумуляторная система может поставлять энергию за \$100/кВт.

Для сравнения, литий-ионные батареи различаются по цене, но часто варьируются от \$300 до \$500 за киловатт. Такие компании, как Tesla, подталкивают к снижению цен на батареи в диапазоне \$100–200 за киловатт.

«Если проект удастся, то это будет большим прорывом, — отметил Джей Уиттейкер, директор института энергетических инноваций в Университете Карнеги-Меллона. — Если эти ребята даже приблизятся к цене в \$100 за киловатт, это будет захватывающе. В таком случае технологией можно будет пользоваться и в отдаленных частях Земли».

Компания развертывает свои батареи в отдаленных деревнях, чтобы установить «микрорешетки», которые являются локализованными источниками энергии. Они распределяют энергию по домам, общинам или предприятиям, не будучи подключенными к традиционной электрической сети.

Источник: <https://hightech.fm/2018/09/30/battery>

Китайский дом будущего «Living Garden»: полная автономия

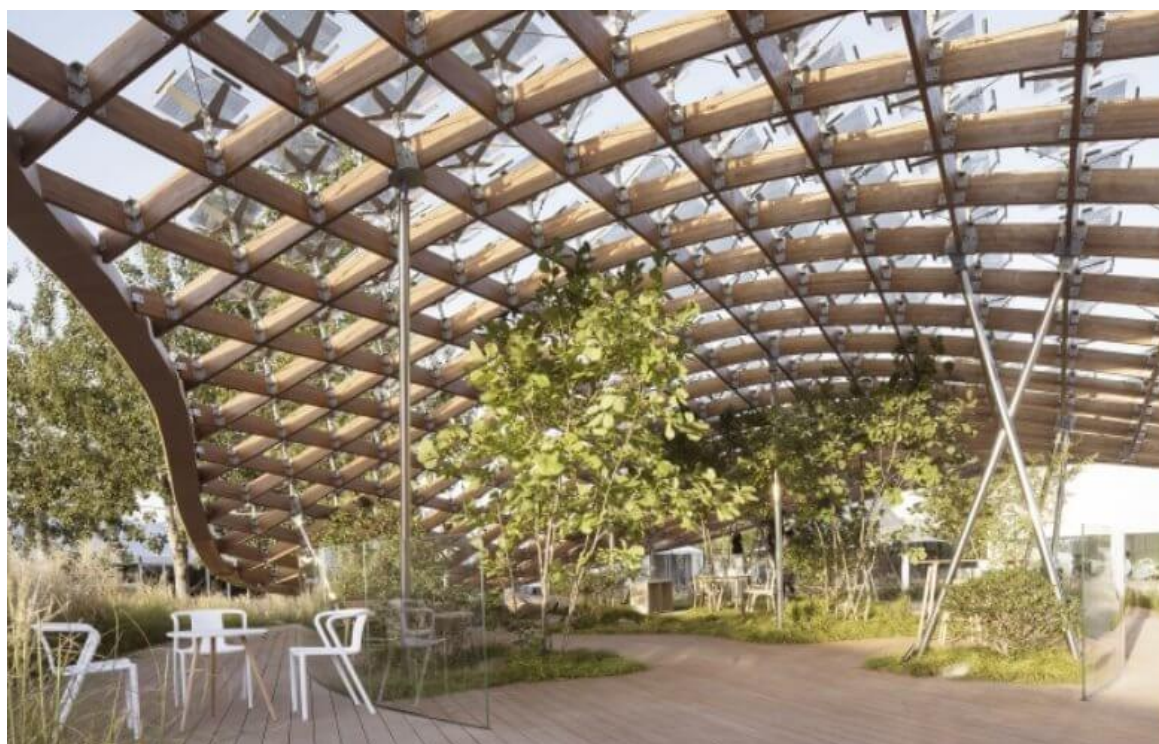
ecotechnica.com.ua 1014

Китайская компания MAD Architects со своим партнером Nanergy разработало прототип дома будущего. Созданный концепт является полностью независимым в обеспечении себя энергией.



Пекинское архитектурное бюро MAD Architects в партнерстве с компанией по производству энергии из возобновляемых источников Hanergy завершило работу над прототипом «дома будущего» - полностью энергетически автономного павильона, в котором стирается грань между отдыхом в стенах дома и на свежем воздухе.

Обширная изогнутая крыша «Обитаемого сада» покрыта солнечными панелями Hanergy, причем углы наклона скатов просчитаны таким образом, чтобы обеспечить максимальную инсоляцию каждой панели в течение светового дня.



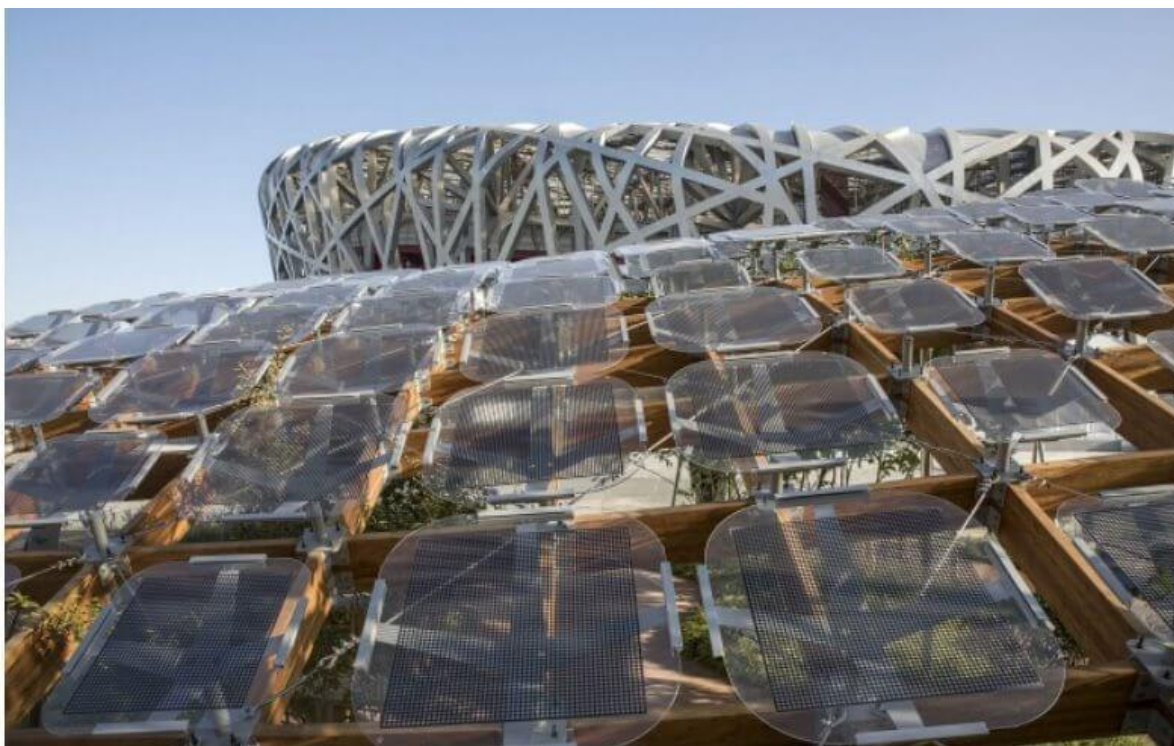
Вырабатываемой солнечной энергии достаточно для того, чтобы полностью обеспечить бытовые нужды семьи из трех человек.



Футуристический проект был возведен к началу ярмарки 2018 China House Vision Exhibition по соседству со знаменитым стадионом «Птичье гнездо», на котором проводились соревнования во время Пекинской олимпиады.



Экспериментальная модель Living Garden имеет мало общего с традиционным домом, однако под причудливой крышей с солнечными панелями пространство разбито на несколько обитаемых зон, переосмысленных в концепции сада.



Решетчатый профиль делает крышу экодому прозрачной, стекло защищает от непогоды, а жесткие прямые линии в планировке заменены мягкими «органическими» формами.



«В отличие от традиционной концепции «мой дом - моя крепость», проект MAD Architects создает атмосферу пленэра, размывая границы между жилищем и природной средой, - говорится в пресс-релизе проекта «Обитаемый сад». - Проект открыт в небо, соединяет в общий поток природу, солнечную энергию и повседневный быт и через архитектурный живой ландшафт создает прочную связь человека с окружающей средой».

В общей сложности на выставке 2018 China House Vision представлено 10 проектов, раскрывающих концепцию «дома будущего». Их создавали архитектурные фирмы в сотрудничестве с технологическими компаниями. «Живой Сад» - это воплощение в жизнь идеи японского дизайнера Кэня Хара, в котором исследуются возможности технологий и архитектурные тенденции в режиме максимально приближенного к жизни эксперимента. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/kitayskiy-dom-budushego-living-garden-polnaya-avtonomiya>

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.