



Российское
Энергетическое
Агентство

Министерство энергетики РФ

Кировский ЦНТИ – филиал



ФГБУ «Российское энергетическое агентство»

Новости энергетики

Сборник № 18-06

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

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

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

Шведские ученые научились получать энергию с помощью тени от листьев дерева	3
Ученые: возобновляемая энергия может обеспечить США на 90%	4
Исследователи разработали новую литиево-воздушную батарею	6
Минстрой приказом утвердил требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений	8
Интернет вещей и M2M технологии в энергетике: как меняется рынок	10
Саудовская Аравия нашла замену нефти	12
Химики из России выяснили, как повысить емкость батареек в полтора раза	14
В Дубае открылся первый парк с зарядной электростанцией и солнеч. панелями	16
«Аквапанели» на солнечной энергии вырабатывают литры воды из обыч. воздуха	18
ГЭС для малопроточных водоёмов – мини-электростанция “plug and play” от Emrgy	19
В России может появиться гибридный термоядерный реактор	21
Исследователи из института Фраунгофера ISE создали фотоэлемент с эффективностью 33,3%	23
Корпорация Shell опубликовала сценарий полной декарбонизации мировой экономики	26
В ближайшее время США втрое увеличат свои СПГ-мощности	31
Жидкий воздух станет основой новых энергохранилищ для ВИЭ в Британии	32
Как устроен самый "навороченный" в Беларуси многоквартирный дом, который может стать типовым	34
Разработан новый катализатор для преобразования и хранения чистой энергии	47
В России задумали создать турбину мощностью до 120 МВт	49
Шведские военные разочаровались в альтернативной энергетике	50
“Газпром” планирует реализовать на Балтике масштабный проект	51
Мирный атом двинулся в сторону Арктики	52
Скоро будет построен первый в России арктический ветропарк	55
Миллер: Рост потребления энергии в мире будут покрывать традиционные энергоресурсы	57
Государство простимулирует создание отечественной газовой турбины большой мощности	58
Bubble изменит схемы движения в больших городах	60
Все больше финансовых структур ЕС хотят вложить деньги в “Северный поток-2”	61
Путину пообещали российский электромобиль лучше зарубежных аналогов	62
Власти Калифорнии обяжут жителей устанавливать солнечные батареи на дома	64
Солнечная электростанция на балконе	65

Шведские ученые научились получать энергию с помощью тени от листьев дерева

Вт, 27 Март 2018 | 16:25 | Денис Давыдов

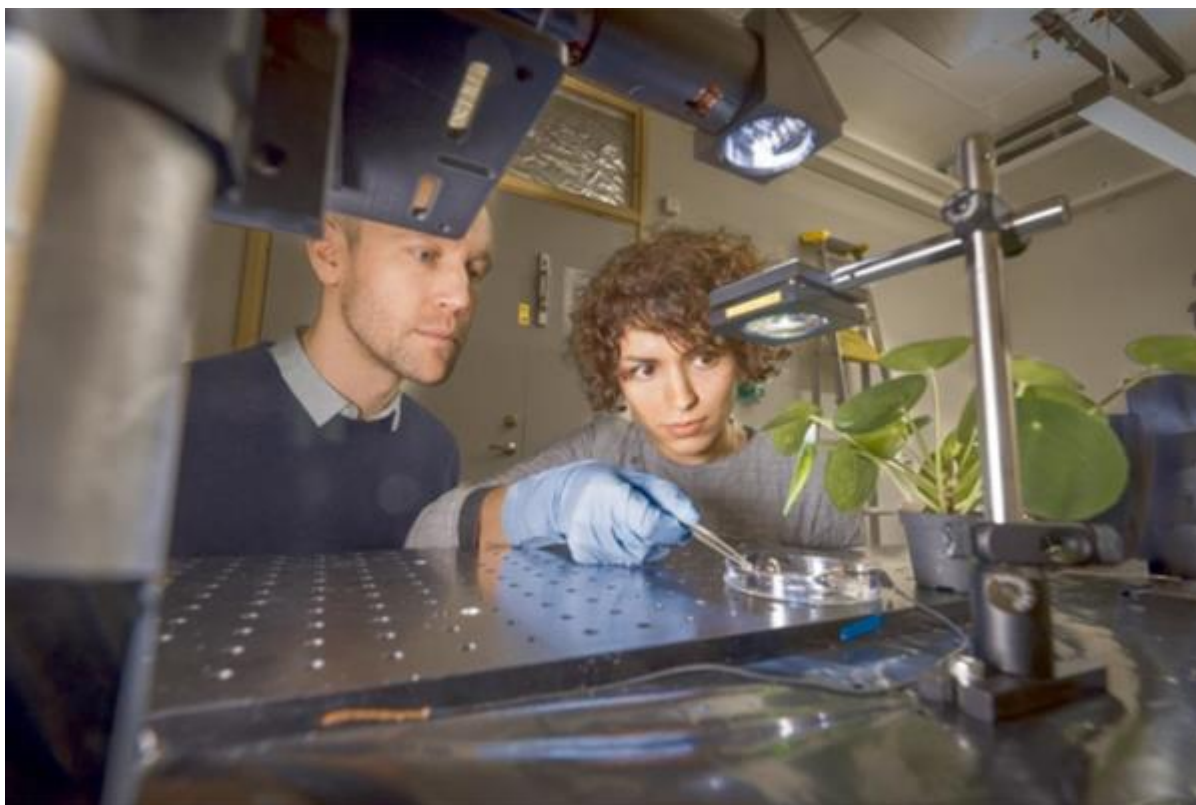


Фото: sciencedaily.com

В будущем можно будет получать электроэнергию даже с помощью листьев, которые колеблет ветер. Исследователи из Лаборатории органической электроники в Университете Линчепинга (Швеция) разработали материал, генерирующий электрический импульс благодаря постоянному переходу из света в тень и обратно.

Результаты исследования, подтвержденные как компьютерным моделированием, так и экспериментально, опубликованы в журнале *Advanced Optical Materials*. Руководителем проекта является Магнус Йонссон, доцент, возглавляющий исследовательскую группу по органической фотонике и нанооптике в вышеупомянутой лаборатории Университета Линчепинга.

Ранее вместе со своими коллегами из Университета Гетеборга Магнус Йонссон и его команда разработали небольшие наноматрицы, которые поглощают солнечный свет и выделяют тепло. А теперь создан крошечный оптический генератор, который состоит из множества наноматриц, включенных в структуру пироэлектрической пленки.

Пироэлектрическая пленка – это такой материал, который выдает напряжение при его нагревании или охлаждении. Изменение температуры приводит к генерации электрического тока. А сами антенны представляют собой золотые диски диаметром 160 нм (0,16 мкм). Они помещаются на специальную подложку и покрываются полимерной пленкой для создания пироэлектрических свойств.

«Миллиарды наноантенн могут быть равномерно расположены на сколь угодно больших площадях. Расстояние между этими дисками в нашем случае составляет около 0,3 микрометра. Мы использовали для изготовления антенн золото и серебро, но их также можно сделать из алюминия или меди», – говорит Магнус Йонссон.

Антенны генерируют тепло, которое затем преобразуется в электричество с помощью полимера. Правда, сначала необходимо поляризовать полимерную пленку, чтобы создать на ней диполь с явной разницей между положительным и отрицательным зарядами. Степень поляризации влияет на величину генерируемой мощности, а толщина полимерной пленки, по-видимому, вообще не имеет никакого значения, отмечает Science Daily.

Такую пленку нужно разместить в не слишком плотной тени дерева. Ветер колышет ветки, различные участки оптического генератора оказываются то на солнечном свете, в тени от листьев, и это создает в нем множество небольших электрических импульсов, в совокупности дающих ток.

«Исследования находятся на ранней стадии, но в будущем мы сможем использовать естественные колебания между солнечным светом и тенью под деревьями для электрогенерации», – говорит Магнус Йонссон.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/03/27/88147>

Ученые: возобновляемая энергия может обеспечить США на 90%

Ильнур Шарафиев

27 марта, 18:50

Фото: EAST NEWS



Энергия солнца и ветра способна полностью удовлетворить потребности Америки уже сейчас — об этом заявила группа американских исследователей в области энергетики в журнале «Энергетика и экология». В список авторов вошел климатолог из Института Карнеги Кен Калдейра, который известен множеством серьезных работ об окружающей среде

«Наша команда использовала упрощенный подход, нацеленный на понимание фундаментальных геофизических ограничений солнечной и ветровой энергии, — объяснил один из ученых Мэтью Шейнр. — Мы изучили доступность этой энергии в разное время суток и определили, в какие часы какую долю потребления могут эффективнее покрывать солнечные электростанции, ветряные или системы аккумулирования. Затем мы сравнили полученные данные с динамикой национального потребления электроэнергии в течение суток, — отмечает в свою очередь Стивен Дэвис. — И выяснили, что достаточное количество СЭС и ВЭС могут покрыть 80% потребности страны в электричестве».

Исследователи убеждены, что создание необходимого числа солнечных и ветропарков — реалистичная задача. Однако на этом этапе их строительство и разработка потребует около ста миллиардов долларов. Ученые также проанализировали динамику погоды в течение всего года.

Также их данным, пик производительности солнечных электростанций приходится на июнь и июль, в то время как ветровые ресурсы достигают максимума в марте и апреле, а в июле и августе ветрогенерация идет на спад. Именно поэтому покрытие всех потребностей с помощью возобновляемой энергии — трудная задача. Для этого, чтобы застраховаться от недостатка энергии, придется вырабатывать резервные мощности, поэтому около 10% энергии ученые предлагают покрывать с помощью топлива.

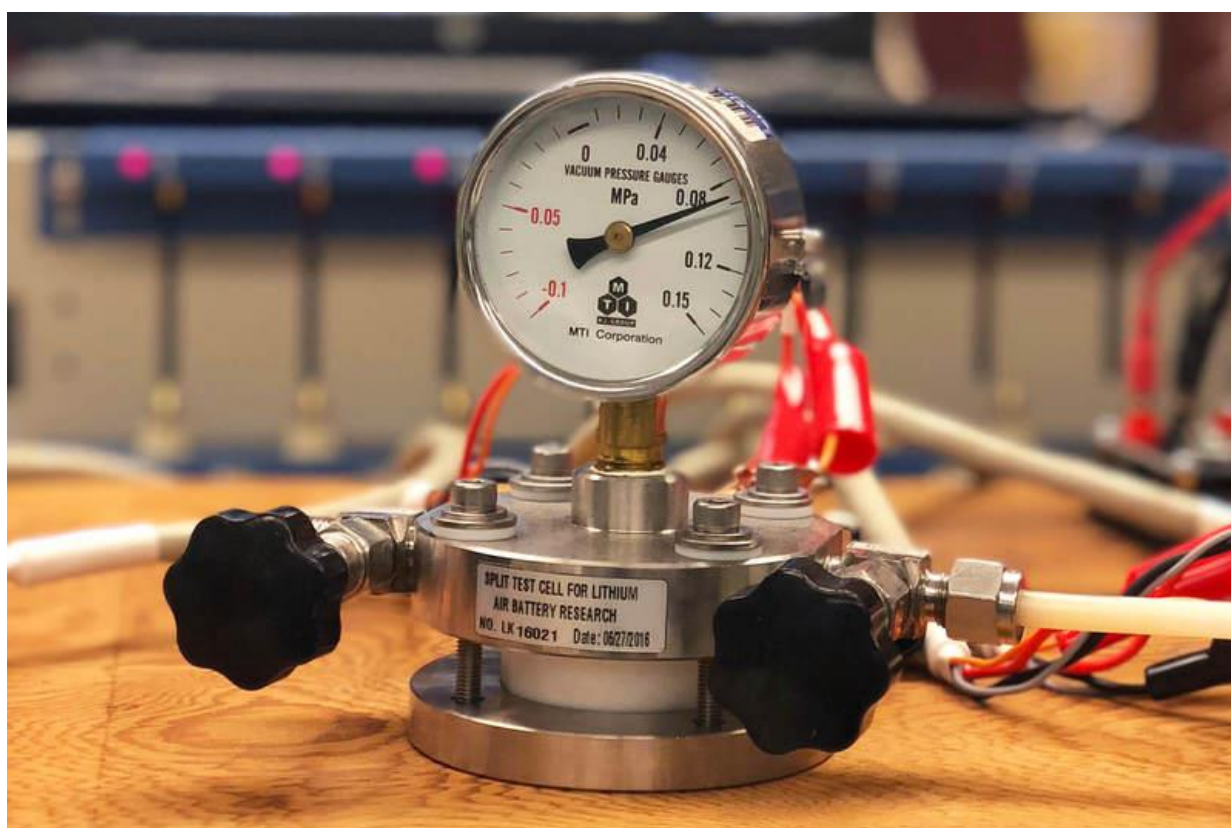
Ранее ученые из Массачусетского технологического института (MIT) и компании Fusion Systems заявили, что в течение 15 лет США будет производить неограниченное количество почти бесплатной и полностью возобновляемой энергии. По их словам, эта разработка положит конец зависимости человечества от дорогостоящих ископаемых видов топлива — в первую очередь, нефти, каменного угля, горючего сланца, природного газа, торфа и замедлит процессы по изменению климата.

Источник: <https://hightech.fm/2018/03/27/greenenergy-usa>

Исследователи разработали новую литиево-воздушную батарею

sciencedaily.com 26 марта 2018 764

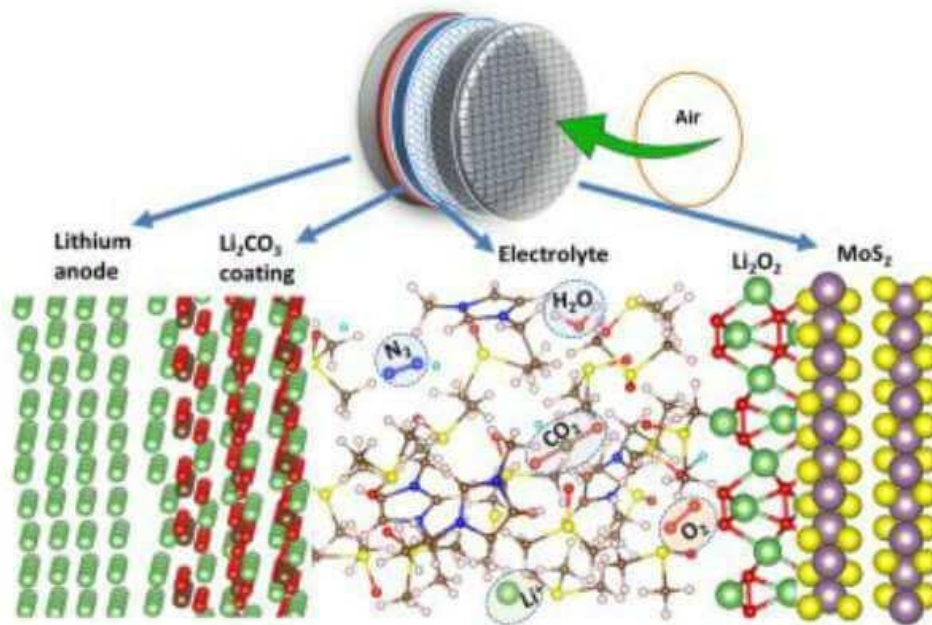
Литиево-воздушные батареи, которые, по прогнозам, способны удерживать в пять раз больше энергии, чем литий-ионные батареи, питающие наши телефоны, ноутбуки и электромобили, долгие годы были недостижимой целью многих исследователей. До сих пор существовали многие препятствия, преследующие их развитие.



Университет Чикаго (UIC) и Аргоннская Национальная Лаборатория впервые продемонстрировали литий-воздушную батарею, стабильно работающую с воздухом окружающей среды. Это достижение приблизит появление новых источников питания,

При разрядке литий анода такой батареи реагирует с кислородом воздуха, образуя перекись лития, а при зарядке это соединение разлагается на составляющие. В естественной среде описанная реакция обычно протекает недолго: происходит окисление анода и на катоде осаждаются нежелательные продукты взаимодействия ионов лития с углекислым газом и водяными парами, содержащимися в атмосфере.

Из-за этих проблем до сих пор не удавалось создать батарею, способную достаточно продолжительное время функционировать на естественном кислороде. Эксперименты же с чистым кислородом не имели практической ценности.



Исследовательская группа UIC-Argonne нашла выход, применив уникальную комбинацию трёх главных компонентов батареи — анода, катода и электролита.

Литиевый анод они покрыли тонким слоем карбоната лития, избирательно пропускающим ионы лития в электролит. В качестве катода, т.е. места, откуда в батарею поступает воздух, авторы применили губчатую углеродную структуру с каталитическим покрытием из дисульфида молибдена.

В сочетании с гибридным электролитом, состоящим из ионной жидкости и диметилсульфоксида, это облегчает взаимодействие лития с кислородом, подавляет реакции с другими компонентами воздуха и повышает эффективность батареи.

Опытный образец батареи новой конструкции в лабораторных испытаниях сохранял работоспособность даже после 750 циклов зарядки-разрядки. Результаты своих экспериментов и численного моделирования учёные изложили в работе, опубликованной в журнале Nature. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/180994-issledovateli-razrabotali-novuyu-litievo-vozdushnyu-batareyu>

Минстрой приказом утвердил требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений



Соответствующий приказ Минстроя России прошел регистрацию в Минюсте.

Еще базовый федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» подразумевал появление таких требований, однако до этого приказа их фактически не было. После замены СНИПов на СП в 2015 году соответствующий раздел, содержащий указания об энергопотреблении зданий, перестал быть обязательным.

Напомним, Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов были ранее утверждены постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18. Теперь, в соответствии со статьей 11 федерального закона № 261-ФЗ, есть и приказ Минстроя России как уполномоченного органа.

Приказом устанавливаются следующие требования энергетической эффективности:

- показатель удельного годового расхода энергетических ресурсов на отопление и вентиляцию для всех типов зданий, строений, сооружений;

- показатель удельного годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды и показатель удельного годового расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение для многоквартирных домов;

Предусмотрены, с одной стороны, обязательные технические требования, для достижения вводимых сразу показателей, которые включают первоочередные; а с другой – дополнительные технические требования, ввод которых позволит обеспечить соответствие ужесточаемым в последующие периоды показателям.

Для вновь строящихся зданий, включая МКД, основной показатель (удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию) уменьшается с 1 июля 2018 в действие на 20 % от «базового уровня» (которые совпадает с аналогичным уровнем из СП 50.13330.2012 и СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»); с 1 января 2023 – на 40 %, с 1 января 2028 года – на 50 %.

Предусмотренное повышение требований энергетической эффективности с 2023 и 2028 годов для новых, вводимых в эксплуатацию зданий Минстрой России считает выполнимым при существующем уровне характеристик строительных материалов, конструкций и изделий. Более того, такая норма послужит развитию новых технических решений, появлению новых видов материалов, оборудования, технологий.

Для зданий после комплексного капитального ремонта (кроме МКД) устанавливается требование достижения этого показателя со дня вступления приказа в силу на 20 % ниже, чем это установлено в СП 50.13330, и больше показатель не ужесточается.

Что касается МКД после комплексного капитального ремонта, они должны быть приведены к состоянию, выполняющему текущий уровень требований.

Застройщик обеспечивает подтверждение выполнения указанных требований при вводе здания в эксплуатацию, а также не реже одного раза в пять лет при эксплуатации здания – по показаниям приборов учета с приведением к сопоставимым условия (инструментально-расчетным методом).

Для подтверждения высокого (от В до А++) класса энергетической эффективности МКД необходимо подтверждать соответствие показателя требованиям инструментально-расчетным методом в течение первых 10 лет эксплуатации МКД.

В многоквартирных домах после капремонта (реконструкции) соответствие требованиям обязаны доказать управляющие организации, а если управляют МКД непосредственно собственники, то подтверждать соответствие будут юридические лица или ИП, которые выполняют услуги по содержанию и (или) ремонту общего имущества.

Что касается обязательных технических требований, обеспечивающих достижение указанных показателей, они дифференцированы по типам зданий (МКД или общественные здания, в зависимости от площади, подключенные ли к централизованным сетям) и повторяют ранее утвержденные в постановлении Правительства от 7 марта 2017 г. № 275 первоочередные требования по автоматическому погодозависимому регулированию и поддержанию гидравлического режима, по светоотдаче светильников и наличию управления светом.

Дополнительные технические требования (для выполнения норм после 2023 и 2028 года) включают использование возобновляемых и альтернативных источников энергии, вторичных энергоресурсов.

Указанные требования обязательны для всех – проектировщиков, застройщиков, органов госэкспертизы. Строго говоря, согласно пока сохраняется несоответствие Градостроительного кодекса нескольким другим документам: согласно кодексу, органы экспертизы должны руководствоваться только требованиями технических регламентов. Однако эксперты утверждают, что на практике требования энергоэффективности тем не менее, станут руководством в работе.

Вводится обязательность выполнения требований энергетической эффективности для лиц, осуществляющих проектирование, строительство, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию построенных, реконструированных или прошедших капитальный ремонт отапливаемых зданий, строений, сооружений.

Приказ является нормой прямого действия и вступает в силу через 10 дней после опубликования.

О вступлении в действие приказа и новых требованиях будут проинформированы региональные операторы капитального ремонта, органы госстройнадзора, застройщики как напрямую, так и через СМИ.

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

27.03.18 [Энергоатлас](#)

Источник: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1522172274>

Интернет вещей и M2M технологии в энергетике: как меняется рынок

28 марта 2018 года завершила свою работу конференция «Smart Energy Summit», посвященная цифровым технологиям и переходу от традиционной системы генерации, распределения и управления энергоресурсами к новой цифровой энергосистеме будущего, построенной на концептуально новых принципах работы.

В настоящее время в России происходят стратегические изменения, главным вектором которых является переход к цифровым механизмам управления, внедрение IoT-технологий и создание новых моделей рынка цифровой энергетики.

Михаил Андронов – президент ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» – посетил мероприятие и выступил с докладом «Интернет вещей и M2M технологии в энергетике: как меняется рынок». В своей презентации Михаил Сергеевич отметил, что в мире быстрыми темпами растет количество «связанных» устройств. По оценкам отраслевых аналитиков, их

количество достигнет 50 млрд. единиц к 2020. "Умные" вещи без участия человека способны подключиться к сети для удаленного взаимодействия с другими устройствами или взаимодействия с DATA-центрами для передачи данных на хранение, их обработку, аналитику и принятия управленческих решений.



Внедрение IoT (internet of things) в энергетику коренным образом изменит правила игры в отрасли. Новые технологии позволят значительно уменьшить потери при передаче электрической энергии от генератора к потребителю,кратно повысить надежность энергоснабжения, оптимально перераспределять энергетические потоки и тем самым уменьшить пиковые нагрузки (а все электротехнические системы конструируются именно в расчете на пиковые нагрузки). Это, наконец, даст возможность потребителю работать в рынке электроэнергии.

«Уже есть реально действующие примеры, где построены целые поселки «активных домов». Их жители способных не только экономить электроэнергию, но и производить ее. В доме стоит передатчик, умеющий возвращать излишки в сеть, а значит – хозяин может получать прибыль», – заявил г-н Андронов.

Новые технологии особенно актуальны для России, обладающей масштабной централизованной системой энергоснабжения, а это свыше 2,5 млн км линий электропередач, около 500 тыс. подстанций, 700 электростанций мощностью более 5 МВт. Однако на сегодняшний день проникновение «Интернета вещей» в российскую энергетику находится на начальном этапе.

Существует и обратная сторона медали. С точки зрения безопасности данные, передающиеся между устройствами IoT, крайне уязвимы. А при условии применения этих

технологий в такой стратегически важной отрасли, как энергетика, вопрос информационной безопасности становится наиболее критичным. «Сейчас есть один способ отключить подстанцию – грубо говоря, приехать на объект и дернуть рубильник. А давайте представим, что может случиться, когда вся энергосистема будет связана в единую сеть, к которой с легкостью сможет подключиться какой-нибудь хакер из далеких стран. Мы еще не готовы обеспечить необходимый уровень безопасности, и этого не случится, пока не будут приняты законы о полной локализации оборудования для «умной» энергетики России», – отметил спикер.

Помимо этого важными вопросами являются отсутствие единого протокола и общепринятых стандартов взаимодействия между IoT устройствами, растущий уровень энергопотребления, а также психологическая неготовность общества принять новые технологии, которые будут контролировать их жизнь в ритме 24/7.

Источник: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1522242226>

Саудовская Аравия нашла замену нефти

30 марта 2018, 11:18

Текст: Наталья Ануфриева

Фото: Karl-Josef Hildenbrand/DPA/Global Look Press



Ключевая страна ОПЕК, Саудовская Аравия, решила реализовать крупнейший в мире проект в области солнечной энергетики: вместе с японской фирмой Softbank она построит солнечные электростанции, равные по мощности 200 атомным реакторам.

Таким образом, Саудовская Аравия сделала решающий шаг на пути к провозглашенной в апреле 2016 года цели: преодолеть к 2030 году нефтяную зависимость, пишет Deutsche Welle.

Проекту, призванному за десятилетие изменить облик национальной электроэнергетики, которая пока что основана на нефти, дал старт своей подписью 32-летний саудовский наследный принц Мухаммед бен Сальман Аль Сауд.

Подписание документа с японским миллиардером, основателем и главой технологического холдинга Softbank Group Масаеси Соном состоялось в Нью-Йорке в среду, 28 марта 2018 года.

Соглашение предусматривает поэтапное сооружение в Саудовской Аравии солнечных электростанций суммарной мощностью примерно в 200 гигаватт, что сопоставимо с 200 энергоблоками атомных электростанций.

«Это большой шаг для всего человечества. Он смелый и рискованный, но я надеюсь, что мы добьемся успеха», – заявил принц Сальман, оценивая подписанное соглашение.

Предполагается, что уже в 2018 году в импорт и установку солнечных батарей будет вложено около 5 млрд долларов, чтобы в 2019 году смогли приступить к работе две солнечные электростанции мощностью соответственно 3 и 4,2 гигаватт. Они станут крупнейшими на планете.

Из этих 5 миллиардов долларов 1 миллиард предоставит созданный японским миллиардером в 2016 году фонд Softbank Vision Fund, партнером которого является и принц Сальман. Известно, что фонд уже вложил деньги в проекты в США, Индии и Европе. Остальные 4 млрд обеспечит проектное финансирование.

Ожидается, что в дальнейшем средства на новые инвестиции в значительной мере смогут генерировать сдаваемые в эксплуатацию объекты. Так, часть производимой электроэнергии планируется направить на экспорт. Всего же капиталовложения в переориентацию Саудовской Аравии на солнечную энергетику могут достигнуть к 2030 году 200 млрд долларов.

«Это, безусловно, самый большой солнечный проект в истории», – заявил Масаеси Сон после подписания соглашения.

Японский предприниматель, ставший в 1990-х годах одним из первых крупных инвесторов в мировую интернет-индустрию, после аварии на японской АЭС «Фукусима» в 2011 году стал решительным противником атомной энергетики и начал активно инвестировать в Японии в развитие солнечной энергетики.

Также план, о котором договорились саудовский принц и Сон, предполагает развитие в Саудовской Аравии собственного производства солнечных батарей, чтобы они смогли заменить импортируемые панели, а в дальнейшем пойти и на экспорт.

Причем глава Softbank полагает, что наладить производство конкурентоспособных солнечных батарей в Саудовской Аравии удастся в ближайшие три года.

В саудовской столице Эр-Рияде рассчитывают на то, что создание и развитие в стране этой новой отрасли обеспечит работой до 100 тыс. человек и даст мощный импульс переходу пока еще нефтяной национальной экономики на высокие технологии.

Источник: <https://vz.ru/news/2018/3/30/915115.html>

Химики из России выяснили, как повысить емкость батареек в полтора раза

10:53 09.04.2018



© Fotolia / ratmaner

МОСКВА, 9 апр – РИА Новости. Химики из России нашли способы повысить энергетическую емкость щелочных батареек и аккумуляторов почти в 1,5 раза, изучая свойства концентрированных солей лития, говорится в статье, опубликованной в журнале *Electrochimica Acta*.

Сегодня ученые активно пытаются найти замену литий-ионным источникам питания, которые используются в различных цифровых гаджетах, автономных медицинских приборах, промышленных инструментах и космических зондах. Емкость литий-ионных аккумуляторов относительно невысока, из-за чего их использование в электромобилях и других устройствах, требующих "промышленных" запасов энергии, крайне ограничено.

Простейший способ решить эту проблему, как отмечает Олег Дрожжин, химик из МГУ, заключается в повышении рабочего напряжения аккумулятора – чем оно выше, тем больше энергии он может запасать. Решить эту задачу не так просто, так как каждый тип электролита, который наполняет аккумуляторы и батареи, "заточен" на работу с конкретными напряжениями, и его понижение или повышение может резко понизить КПД или сроки работы источника питания.

Дополнительная проблема, как отмечают российские ученые, заключается в том, что повышение концентрации солей лития в электролите может сделать его нестабильным, что также мешает повышению емкости и долговечности литий-ионных аккумуляторов. Существующие решения этой проблемы, альтернативные виды солей лития, как отмечает Дрожжин, имеют высокую стоимость, из-за чего они применяются на практике достаточно редко.

Российские химики решили найти компромисс между стабильностью при высоком напряжении, высокой эффективностью и стоимостью электролита. Для этого они использовали хорошо известную, стабильную и достаточно дешевую соль лития, его соединение с фтором и бором, и изучили высоковольтную устойчивость растворов на ее основе при высоких концентрациях вещества.

Как показали эти опыты, раствор тетрафторбората лития (LiBF_4) может запасать энергию при высоких напряжениях, и при этом повышение его концентрации не приводит к разрушению электродов батареи, взрывам и другим неприятным побочным эффектам. Более того, такие батареи вели себя более стабильно, чем их "обычные" кузины, и теряли меньше емкости при перезарядке, а их емкость не падала при повышении концентрации соли.

Дрожжин и его коллеги надеются, что их идея найдет применение в промышленности в ближайшее время, и будет использована при создании новых типов щелочных аккумуляторов, ключевым компонентом которых будет не литий, а натрий или калий. Такие аккумуляторы не будут более емкие, чем их литиевые собратья, но их стоимость будет значительно ниже, что позволит использовать их в качестве "банков электричества" для крупных промышленных объектов.

Работа российских ученых из МГУ и "Сколтеха" была поддержана грантом Российского научного фонда (РНФ) в рамках Президентской программы исследовательских проектов.

Источник: https://ria.ru/science/20180409/1518194221.html?referrer_block=index_daynews3_5

В Дубае открылся первый парк с зарядной электростанцией и солнечными панелями

solarpanels.com.ua 10 апреля 2018 692

Первый роскошный парк с электрическими автозаправочными станциями и автостоянками, которые используют солнечную энергию, появился в Дубае на юге Аль-Барша.



Департамент общих проектов Муниципалитета Дубая завершил строительство Южного парка Аль-Барша, который считается первым в Дубае интеллектуальным парком, который применяет современные устойчивые технологии.

Марван Аль Мохаммад, директор департамента общих проектов, сказал, что автомобильный комплекс обошелся в 15 миллионов дирхамов и занимает семь гектаров.

Фатима Аль Мухайри, руководитель проектов по садоводству и ландшафтному планированию, рассказал, что это первый районный парк в Дубае с электростанциями на стоянке. Вход свободный со всех близлежащих жилых районов.

В умном парке установлено 150 затененных парковочных мест с солнечными батареями, мощность которых составляет более 260 МВт / часов в год.



Также впервые в Дубае солнечная энергетическая установка получила роботизированную систему очистки, что повышает эффективность выработки электроэнергии.

- Энергия, генерируемая этими панелями, используется при эксплуатации систем освещения в парке, оросительной системы и электрических нагрузок в служебных зданиях парка, - заявила она.

Проект был построен в рамках стратегии Дубая обеспечить жилые районы города парками и не портить экологию.

Главный вход в парк включает в себя служебное здание, в котором есть туалеты для мужчин, женщин и инвалидов.

Территории, которые связаны пешеходными дорожками различных типов, имеют затененные деревянные сидения и тенты. Посетители и любители фитнеса могут сделать 800-метровую пробежку по парку, который также оснащен разнообразным фитнес-оборудованием.

Среди других объектов, предоставляемых работающим в парке, есть велосипедная дорожка, две детские игровые площадки и огороженная семейная зона. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/181408-v-dubae-otrylsya-pervyy-park-s-zaryadnoy-elektrostantsiey-i-solnechnymi-panelyami>

«Аквапанели» на солнечной энергии вырабатывают литры воды из обычного воздуха

ecotechnica.com.ua 11 апреля 2018 754

Вода является жизненно важным, но для многих регионов недоступным ресурсом. Именно поэтому в последние годы разработчики из разных стран все больше внимания уделяют технологиям получения пресной воды. Предлагаются решения на основе опреснения морской воды, выпускаются также и различные устройства для извлечения влаги из воздуха.



Расположенный в индийском городе Хайдерабад стартап Ugavi продемонстрировал свою разработку под названием Aqua Panel, способную также вырабатывать воду из атмосферного воздуха. Полностью автономные «аквапанели» используют энергию теплого излучения солнца, чтобы конденсировать обычный туман в пригодную для использования воду. Компания обещает, что в свободной продаже эти панели появятся уже через два года.

«Вам не понадобятся ни приводы, ни электричество, - объясняет сооснователь стартапа Сванпил Шривастав. - Это устройство для пассивного сбора воды, которое можно поставить, например, на крыше, и оно будет самостоятельно добывать для вас воду. Процесс запускается каждую ночь, и наутро вы будете иметь в своем распоряжении пресную воду».



Uravu – это слово на малайском диалекте, которое переводится как «источник». Изобретатель Aqua Panel признает, что сама технология не нова, но у предшественников были слабые места: «Для работы требовались электричество и довольно высокая влажность воздуха, а у устройств было много движущихся элементов, которые приходили в негодность и требовали замены. Мы придумали более компактный и простой модульный девайс».

Принцип работы Aqua Panel основан на том, что в атмосфере всегда есть какой-то процент влаги, которая и используется. В отличие от морской воды, влагу из тумана не надо опреснять, а в отличие от дождя (который еще нужно дождаться), «воздушная» влага, хоть и в небольшом объеме, всегда есть в наличии. В случае с Uravu, чтобы получить питьевую воду, потребуется лишь съемный минеральный картридж.

Действующий образец производит примерно 50 литров воды в сутки, но компания надеется в дальнейшем усовершенствовать панели, чтобы они вырабатывали до 2000 литров в день. Устройства для пассивного сбора влаги чрезвычайно востребованы в засушливых районах Индии, поэтому панели будут производиться и для бытовых нужд, и для нужд сельского хозяйства. опубликовано econet.ru

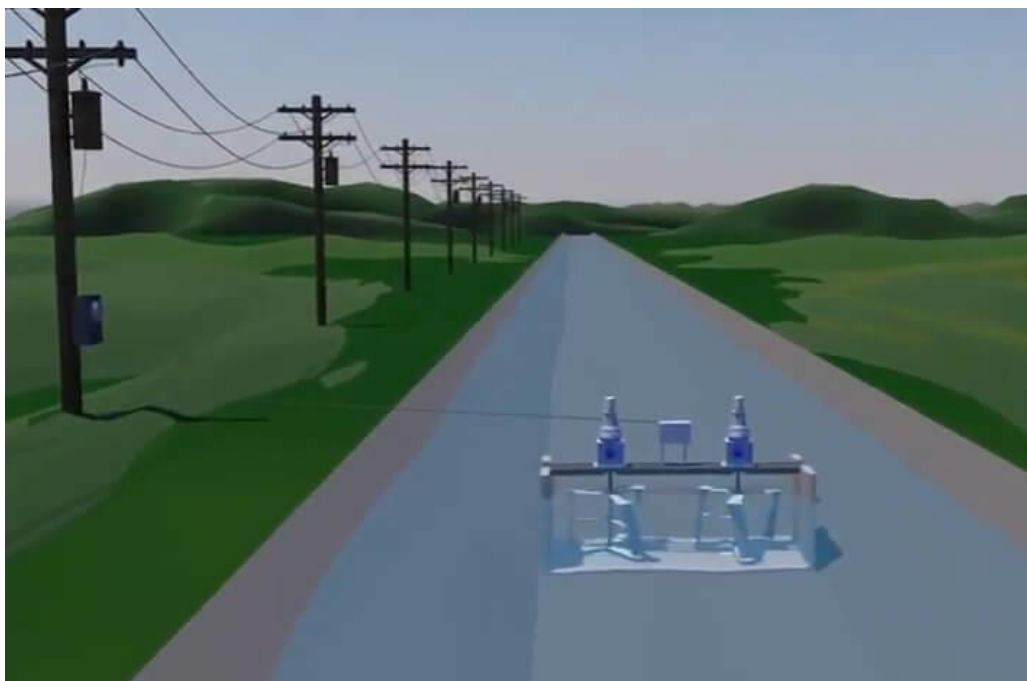
Источник: <https://econet.ru/articles/181418-akvapaneli-na-solnechnoy-energii-vyrabatyvayut-litry-vody-iz-obychnogo-vozduha>

ГЭС для малопроточных водоёмов – мини-электростанция “plug and play” от Emrgy

ecotechnica.com.ua 09 апреля 2018 462

Когда мы думаем о гидроэнергетике, то сразу представляем широкие реки и бурлящие водопады, которые стекают и вращают гигантские роторы генераторов, способных осветить

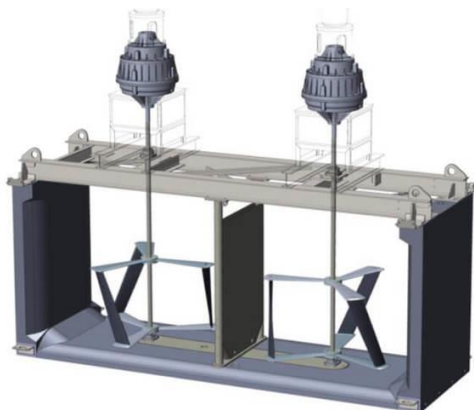
небольшой город. Немногие представляют медленный небольшой канал или ручей, но Эмили Моррис, генеральный директор Emrgy, входит в это число.



В книге «Снижение», автора Пола Хокена, перечислены 100 вещей, которые человечество может сделать, чтобы ослабить глобальное потепление. Под номером 48 в этом списке – гидроэнергетика. В отличие от других возобновляемых источников энергии, она способна производить электроэнергию 24 часа в сутки 365 дней в году.

Emrgy разработала автономный гидромодуль быстрого подключения, который может производить энергию из медленных потоков воды. Каждый такой модуль производит около 10 кВт электроэнергии, но производительность системы можно увеличить, добавив большее количество модулей.

Система Emrgy минимально влияет на местную окружающую среду и водные популяции. Каждый модуль изготовлен из инертных материалов, которые не разрушаются с течением времени и не загрязняют водоём. Установки не требуют дополнительных сооружений, что значительно сокращает затраты на строительство и упрощает получение разрешения на монтаж.



Мини-ГЭС Emrgy имеет инновационную конструкцию, которая обеспечивает стабильность и даёт возможность ускорить поток воды на целых 200%. Двойные турбинные лопасти дополняют друг друга и захватывают до 70% энергии в любом малопоточном водоёме. Изобретение полностью автономно и вырабатывает энергию из потоков воды любых направлений.

Наиболее важным компонентом системы, является магнитный редуктор, который практически не подвержен трению, и который передаёт больше вращательного движения от турбин к генератору, чем механический. Редуктор автоматически компенсирует превышение скорости вращения и перегрузку генератора.

Такие гидросистемы могут показаться незначительными на фоне остальных возобновляемых источников энергии, но, по оценкам Пола Хокена, если их массово применить, то они смогут обеспечить почти 4% мировой потребности энергии. Это, в свою очередь, уменьшит выбросы углекислого газа в атмосферу на 4 гигатонны в год, что сравнимо с выбросами от 840 миллионов автомобилей, работающих на ископаемом топливе.

Компания Emrgy идентифицировала 24000 км каналов с низкой скоростью течения воды в 7 штатах США, которые подходят для их гидроэнергетических установок. Denver Water – одна из первых организаций, которая использует прототип системы. Если испытание пройдёт успешно, то в производство поступит больше модулей.

Города используют много энергии для перекачки и очистки воды. Возврат некоторой части этой энергии может значительно снизить стоимость воды для местного населения. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/181373-ges-dlya-maloprotocnyh-vodoyomov-mini-elektrostantsiya-plug-and-play-ot-emrgy>

В России может появиться гибридный термоядерный реактор

Чт, 12 Апрель 2018 | 11:34 | NewsBox

Фото: technet.idnes.cz

Почетный президент «Курчатовского института» академик Российской академии наук Евгений Велихов считает, что в России к 2030-2035 годам появится гибридный термоядерный реактор.

По его мнению, это может произойти, если сегодня удастся преодолеть геополитический кризис.



«Мы посчитали, что если удастся преодолеть сегодняшние геополитические неприятности, то и Россия, и каждый из партнеров по проекту ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor, Международный термоядерный экспериментальный реактор) способны примерно к 2030–2035 годам построить у себя демонстрационный завод на базе гибридного реактора по производству ядерного топлива», — сделал предположение Велихов, подчеркнув, что РФ может быть пионером в этой области, поскольку она является «главным поставщиком ядерного топлива в мире».

При этом он не исключил сотрудничества с учеными из других стран, однако, если это сотрудничество по каким-то причинам не получится, то Россия сама в состоянии разработать гибридный термоядерный реактор.

«Мы готовы к сотрудничеству с коллегами со всего мира. Если же по каким-то причинам этого сделать не удастся, уверен, мы и сами вместе с приблизительно сотней отечественных организаций в состоянии разработать гибридный термоядерный реактор», — заявил ученый.

В настоящее время проект ITER осуществляется во Франции – в 60 километрах от Марселя в исследовательском центре Кадараш. В основе гибридного реактора, которая принадлежит российскому ученому Игорю Курчатову, лежит технология термоядерной реакции соединения изотопов трития, водорода и других элементов.

Еще в 1951 году Курчатов пришел к выводу, что практически вся энергия на планете находится в трех элементах — уране-238, тории и взаимозаменяемых дейтерии и литии – и лишь 2% сосредоточены в углеводородном сырье.

«Так вот, гибридный реактор мог бы работать не на уране, а на тории, который не только дешевле урана, но и его запасы на нашей планете в пять раз больше. Более того, этот реактор не требует сверхвысоких температур и давлений, очень эффективен в энергоотдаче, его

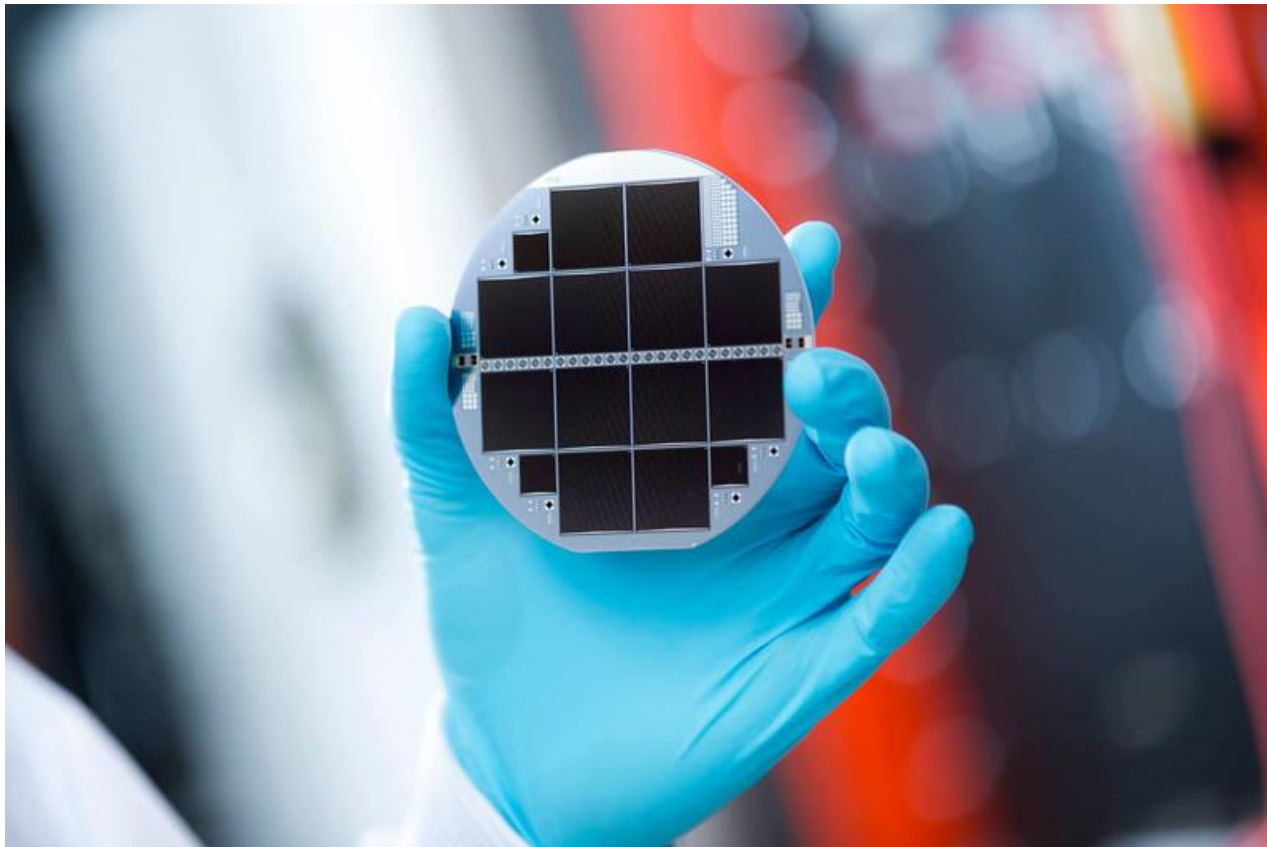
работа оставляет намного меньше долгоживущих высокорadioактивных отходов, требующих надежного захоронения на десятки и сотни тысяч лет», — отмечал Курчатov.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/04/12/88576>

Исследователи из института Фраунгофера ISE создали фотоэлемент с эффективностью 33,3%

sunnik.com.ua 09 апреля 2018 414

Сегодня кремниевые фотоэлементы доминируют на мировом рынке солнечной энергетики с долей около 90%. Научно-исследовательские учреждения и промышленность приближаются к теоретическому пределу эффективности полупроводникового материала кремния на новых этапах технологического развития. В то же время они открывают новые горизонты для разработки нового поколения еще более эффективных фотоэлементов.



Сейчас же исследователям удалось достичь высокой эффективности преобразования многослойного фотоэлемента на основе кремния за счет тонких слоев полупроводников III-V группы толщиной 0,002 мм, менее одной двадцатой от толщины волоса, нанесенных на кремниевый фотоэлемент. Видимый свет эффективно поглощается в первом фотоэлементе из фосфида галлия-индия, близкий к инфракрасному — в арсениде галлия, а свет с более длинными волнами — в кремнии. Это позволяет значительно повысить эффективность современных кремниевых фотоэлементов.

«Солнечная энергетика является одним из важнейших столпов перехода на возобновляемые источники энергии,» — говорит д-р Андреас Бетт, директор института Fraunhofer ISE. «Затраты снизились настолько, что солнечная энергетика стала представлять собою рентабельную альтернативу ископаемым источникам энергии. Но такое развитие событий еще далеко от завершения, и новый результат показывает, как можно снизить расход материалов за счет повышения эффективности и, следовательно, не только еще более оптимизировать затраты, но и производить солнечную электроэнергию в ресурсосберегающем режиме».

Еще в ноябре 2016 года исследователи из Фрайбурга и их промышленный партнер компания EVG продемонстрировали фотоэлемент с эффективностью 30,2%, а затем в марте 2017 года увеличили ее до 31,3%. Теперь же им снова удалось значительно улучшить поглощение света и разделение заряда в кремнии, установив новый рекорд эффективности в 33,3%. Рекордный фотоэлемент внешне напоминает обычный кремниевый фотоэлемент с двумя контактами и поэтому легко может быть интегрирован в солнечные батареи. Технология также убедила жюри GreenTec Awards 2018, которое отдало этой разработке третье место в категории «Энергия».



Для реализации своей концепции многослойных фотоэлементов исследователи нанесли на кремневую основу слои из полупроводников III-V групп толщиной 1,9 мкм. Соединение с кремниевой основой осуществлялось с помощью метода термокомпрессионной сварки, известного из микроэлектроники. Поверхности дезоксидировали в камере EVG580 ComBond под высоким вакуумом с использованием ионного пучка и последующего сжатия под давлением. Результатом стало соединение, в котором атомы верхних слоев из полупроводников III-V групп связываются с кремнием. Такой фотоэлемент имеет простые контакты с фронтальной и тыльной сторон как у обычных кремниевых фотоэлементов и также, как они, может быть легко интегрирован в солнечные батареи.

Многослойный фотоэлемент на основе кремния состоит из последовательно уложенных друг на друга фотоэлементов из фосфида галлия-индия (GaInP), арсенида галлия (GaAs) и кремния (Si), которые внутренне связаны между собой так называемыми туннельными диодами. Верхний фотоэлемент GaInP поглощает излучение между 300 и 670 нм, GaAs — между 500 и 890 нм и нижний Si — между 650 и 1180 нм.

Слои полупроводников III-V групп были сначала эпитаксиально осаждены на подложке GaAs, а затем приварены на специально подготовленную структуру кремниевого фотоэлемента. При этом на фронтальную и на тыльную сторону кремния были нанесены пассивированные контакты из оксида туннельного перехода (TOPCon). Впоследствии подложку из GaAs удалили, нанесли наноструктурированный контакт с тыльной стороны для удлинения длины пути света, а также фронтальную сторону нанесли контактную сетку и антиотражающее покрытие.

На пути к промышленному производству многослойного фотоэлемента на основе кремния с полупроводниковыми слоями III-V групп нужно снизить затраты на наращивание слоев полупроводников и на технологию соединения с кремнием. Это серьезные проблемы, которые исследователи института Фраунгофера из Фрайбурга намерены решить в рамках будущих проектов в своем новом Центре высокоэффективных фотоэлементов. Там будет разрабатываться как технологии полупроводников III-V класса, так и кремниевые технологии следующего поколения. Целью является создание в будущем высокоэффективных солнечных батарей с эффективностью более 30%.

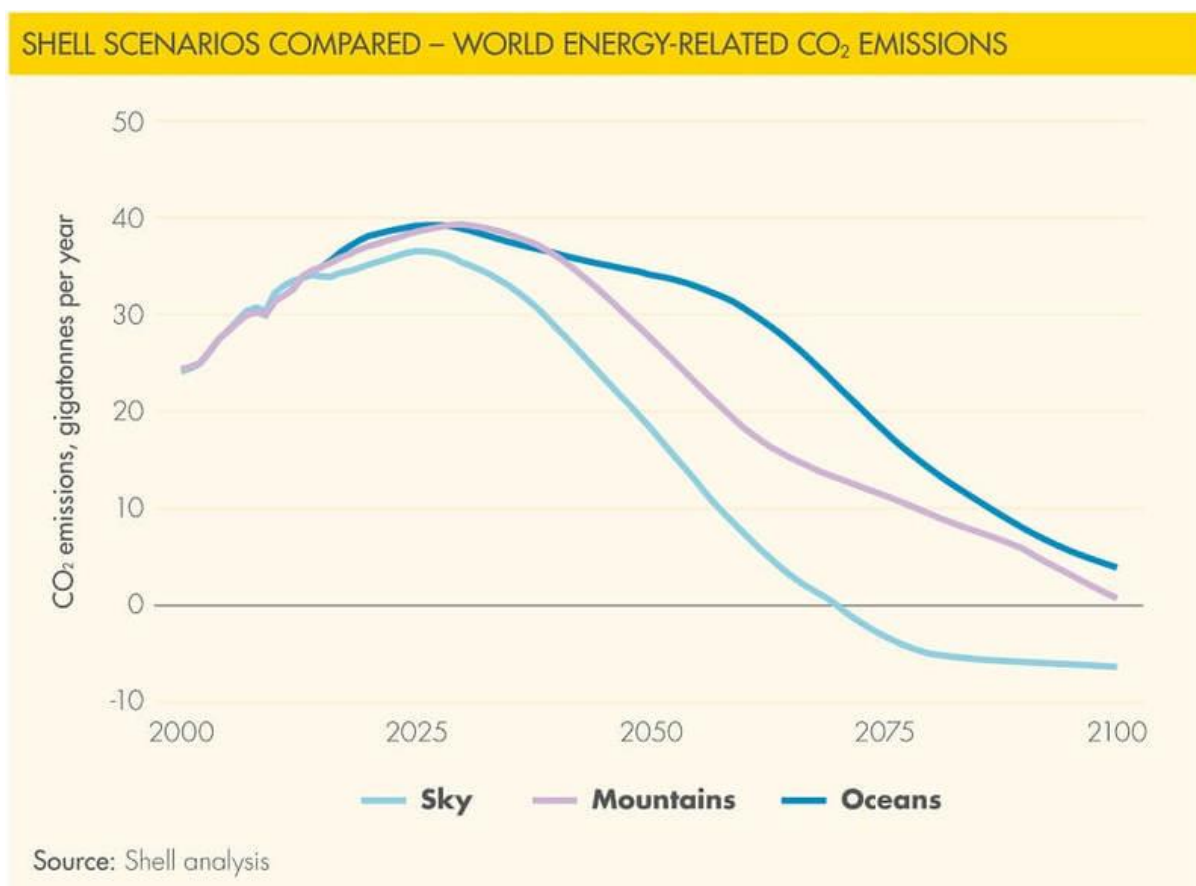
Исследования были профинансированы Европейским Союзом в рамках стипендии Мари Кюри. Кроме того, работа была поддержана Европейским союзом в рамках проекта NanoTandem, а также Федеральным министерством экономики и энергетики (BMWi) в рамках проекта PoTaSi. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/181329-issledovateli-iz-instituta-fraungofera-ise-sozdali-fotoelement-s-effektivnostyu-33-3>

Корпорация Shell опубликовала сценарий полной декарбонизации мировой ЭКОНОМИКИ

rener.ru 08 апреля 2018 616

На прошедшей неделе нефтегазовая корпорация Shell опубликовала совершенно новый сценарий мирового энергетического развития, который предполагает достижение цели, установленной в Парижском климатическом соглашении (остановить рост глобальной температуры на уровне «существенно ниже двух градусов Цельсия»).



По словам авторов сценария, названного «Sky» (небо), его реализация «перекоммутирует всю глобальную экономику в течение следующих 50 лет». Здесь пик нефти ожидается в 2025 году, а природного газа — в тридцатые годы нашего столетия, а выбросы парниковых газов снижаются до нуля. Для самой Shell такое развитие событий станет большим вызовом, однако компания сможет процветать и в новых условиях, считают создатели документа.

Shell уже давно занимается сценарным анализом энергетического будущего. В 2013 году прогнозкомпании включал сценарии «Горы» (Mountains) и «Океаны» (Oceans), которые

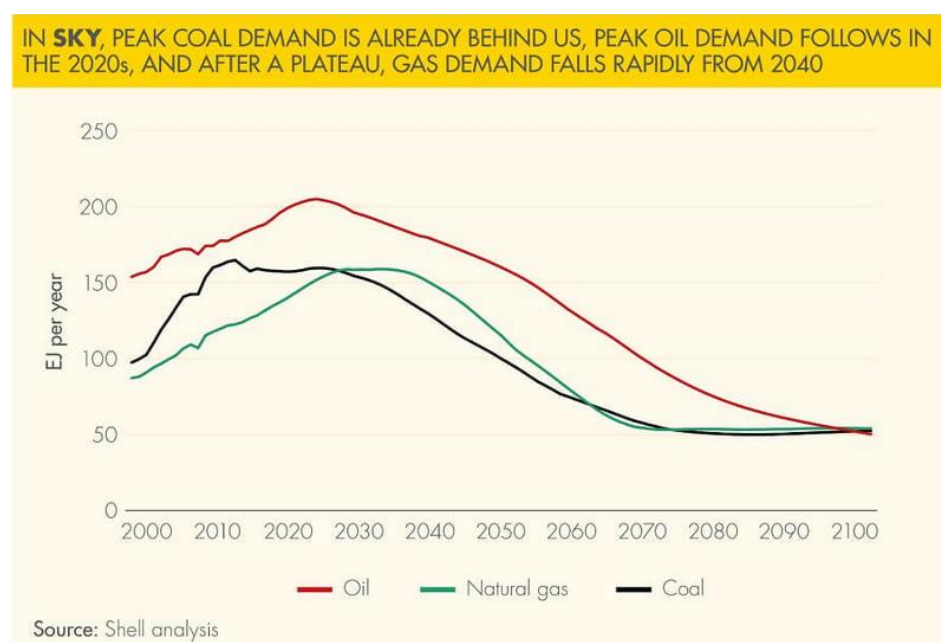
также предполагали высокую степень декарбонизации мирового хозяйства в будущем (хотя недостаточную для ограничения глобального потепления двумя градусами Цельсия).

При этом сама компания настойчиво подчеркивает, что сценарии «не предназначены для прогнозирования вероятных будущих событий или результатов». Их задача: расширить управленческое видение, посмотреть даже на те события, которые возможны лишь в отдаленной перспективе. То есть составление сценариев – это своего рода упражнение, в результате которого рождается множество возможных вариантов будущего.

Посмотрим на ключевые моменты нового «небесного» (Sky) сценария.

Выбросы парниковых газов падают до нуля к 2070 году, то есть через 52 года (см. фото выше). С промышленно-технологической и экономической точек зрения достижение целей Парижского соглашения возможно, считает Shell.

В рамках сценария Sky пик потребления угля человечеством уже пройден, пик нефти, как говорилось, ожидается к 2025 году, а пик природного газа — в 2030-х. При этом, однако, потребление нефти в абсолютном выражении до 2040 года держится на сегодняшнем уровне, а потребление газа начинает падать ниже нынешних уровней лишь в 2050-х годах.



Любопытной особенностью сценария является чрезвычайно мощный рост фотоэлектрической солнечной энергетики. Как мы помним, Shell сегодня имеет сильные глобальные позиции в офшорной ветроэнергетике, но сценарий Sky — это сценарий солнца. Уже к 2035 году фотоэлектрическая солнечная энергетика вырастет до 6500 ГВт установленной мощности и займёт площадь эквивалентную территории Южной Кореи — 100 тыс. квадратных километров. То есть среднегодовой темп отрасли составит примерно 360 ГВт. Исходя из нынешних тенденций развития солнечной энергетики, такое развитие нельзя назвать невероятным. До 2060 года солнце станет крупнейшим источником энергии (в структуре использования первичной энергии).

Разумеется, предполагается большой рост и других ВИЭ, но он не идёт в сравнение с динамикой распространения солнечной энергетики. Возобновляемые источники энергии в

целом вырастут в примерно 50 раз, и обойдут ископаемое топливо по объёмам в глобальном потреблении первичной энергии после 2050 года.

Во многих юрисдикциях законодательство будет требовать использования исключительно возобновляемого электричества (2040-е годы).

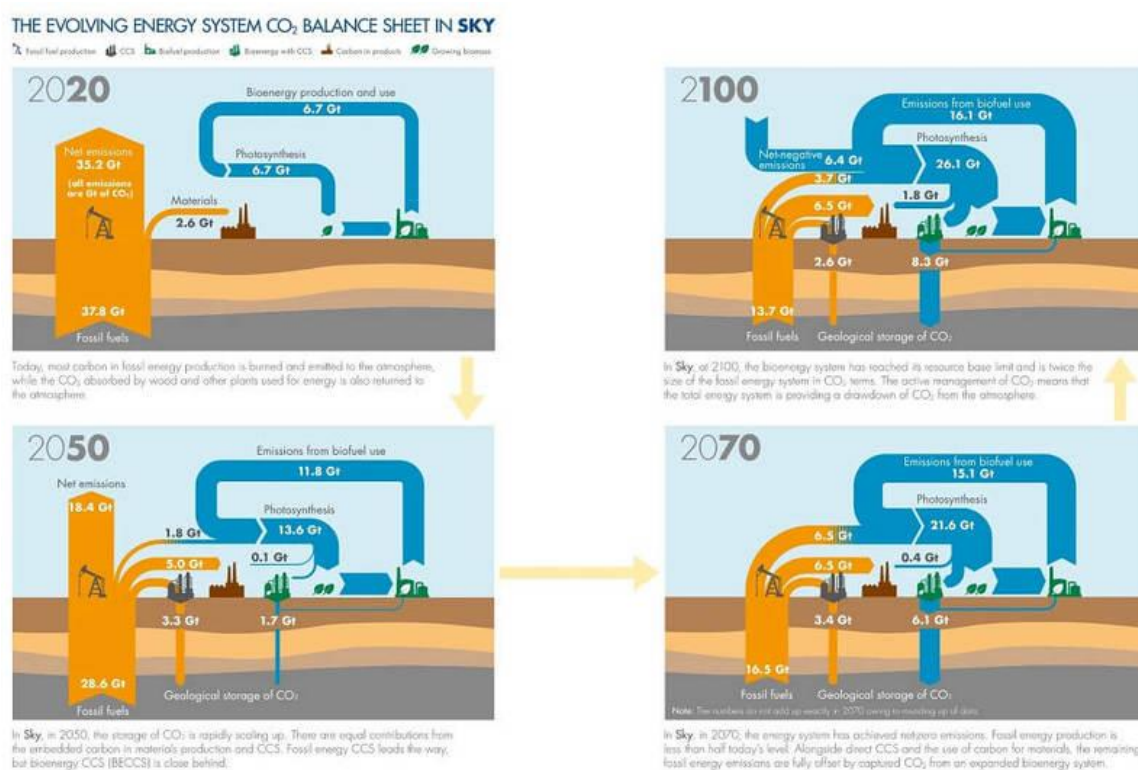
Выработка электроэнергии к 2070 году вырастет в пять раз по сравнению с нынешним уровнем. При этом транспорт и теплоснабжение будут в значительной степени электрифицированы. К 2030 половина продаж автомобилей будет приходиться на электрические машины.

В результате «потребление жидкого углеводородного топлива снизится почти наполовину в период между 2020 и 2050 годами и упадёт на 90% к 2070».

Столь радикальные изменения в мировом энергетическом секторе будут невозможны без широкого внедрения платы на выбросы, которая к 2030 году превысит \$40 за тонну CO₂, а к 2040-му достигнет \$80.

К 2060 году страны ЕС достигнут нулевого (net zero) уровня выбросов, а к 2070 к ним присоединится и остальная планета. После этого глобальные выбросы станут отрицательными.

Изменение баланса выбросов удачно проиллюстрировано компанией с помощью следующего графика:

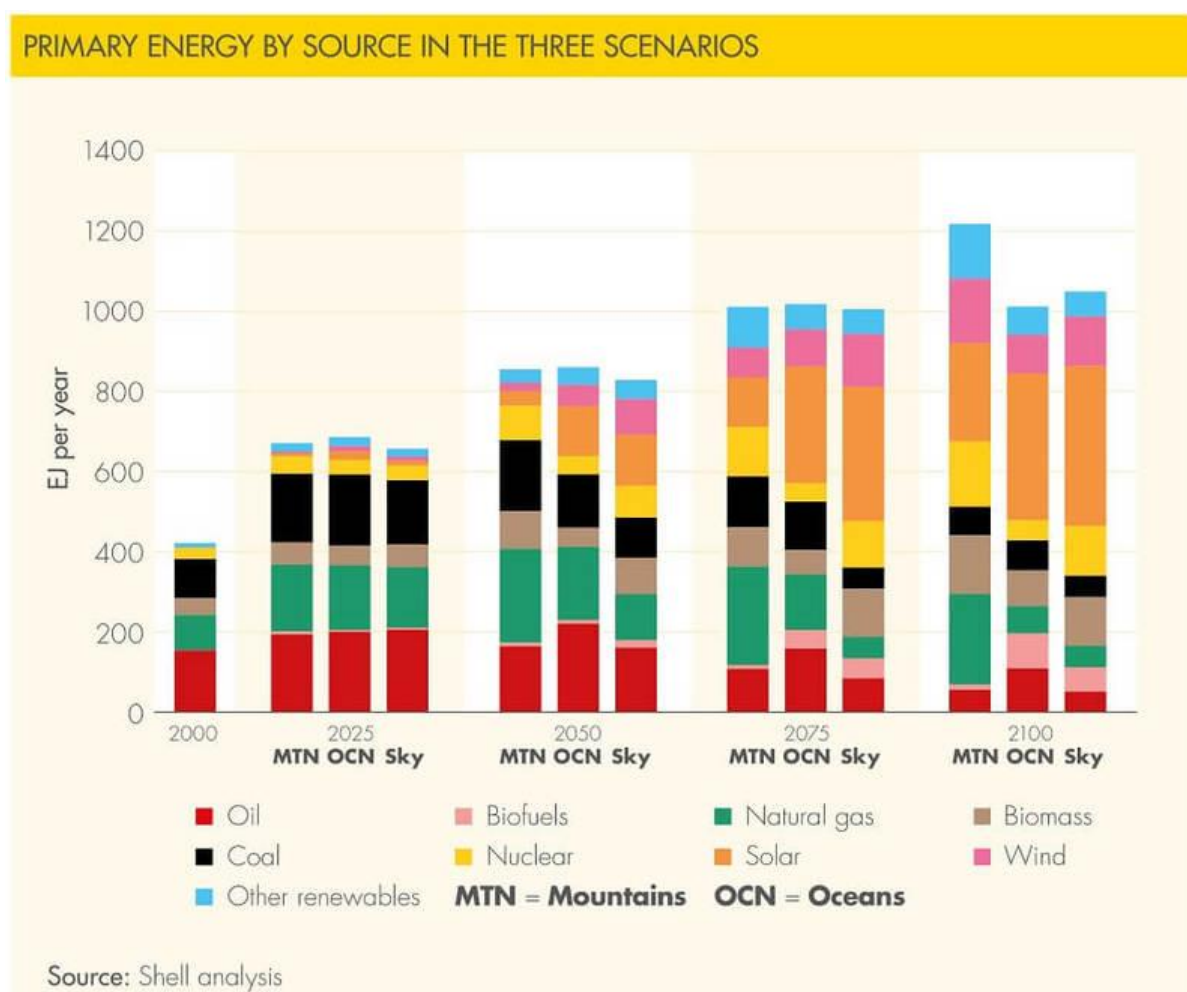


В новом сценарии Shell столь существенное снижение выбросов станет возможным благодаря широкому применению технологий улавливания и хранения углерода (CCS) и главным образом в биоэнергетике (bio energy carbon capture and storage — BECCS).

Shell считает, что к 2070 на планете понадобятся примерно 10 тысяч крупных объектов CCS. Для сравнения, сегодня в мире действуют менее 3 тысяч угольных электростанций.

В этом месте я бы (совсем немного) покритиковал данный сценарий. Мы видим, что компания «продвигает» технологии, в которых она сегодня имеет относительно сильные позиции (биотопливо, CCS), кроме того, благодаря широкому применению хранения углерода, производство ископаемого топлива хоть и сокращается, но сохраняется. Я не вижу в этом беды, но хотел бы отметить, что перспективность технологий CCS сегодня всё-таки находится под большим вопросом.

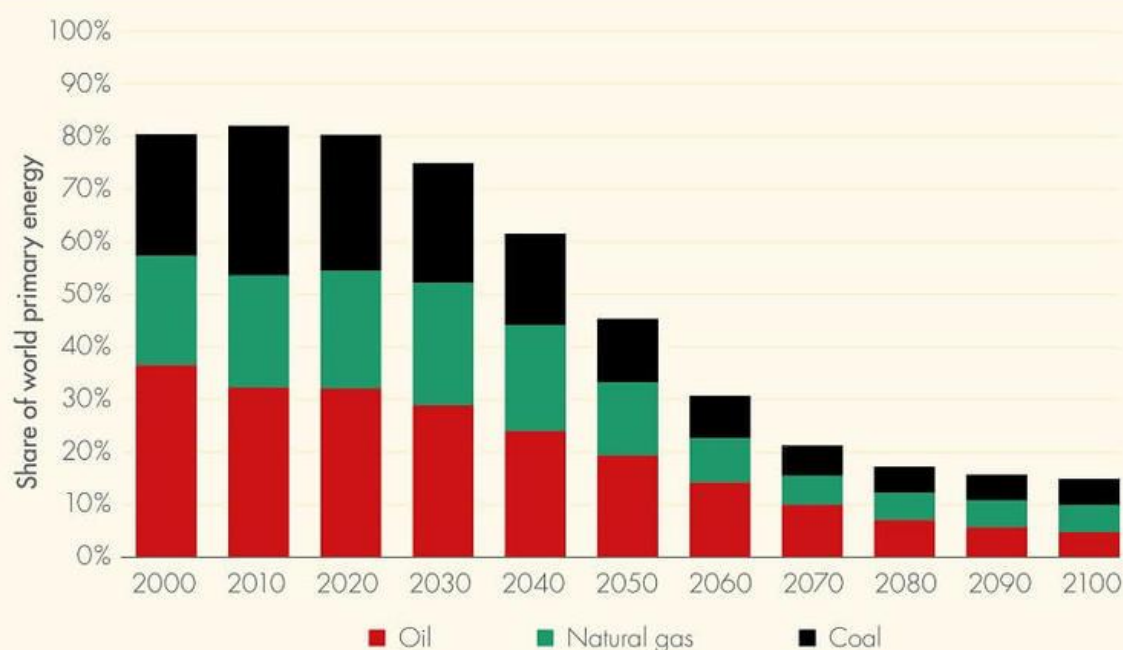
Столь высокие объемы потребления биологического топлива и использования CCS отчасти объясняются колоссальным ростом потребления первичной энергии на земле. К 2050 году оно вырастет примерно в два раза, считает Shell (см. график).



Это также достаточно спорный момент.

При этом, что важно отметить, доля ископаемого топлива в «мировом энергетическом балансе» (в используемой первичной энергии) к 2050 году упадёт ниже половины.

IN SKY, BY MID-CENTURY FOSSIL ENERGY FINALLY RELINQUISHES ITS MAJORITY SHARE OF THE GLOBAL ENERGY SYSTEM



Source: Shell analysis

Сложности реализации сценария Sky понятны. Если декарбонизация электроэнергетики — очевидный тренд, и технологии здесь уже в наличии, то во многих других секторах остаётся значительная неопределенность в плане техник и темпов энергетической трансформации. «Очевидный недостаток низкоуглеродных решений для авиации, судоходства, производства цемента, некоторых химических процессов, плавки, производства стекла и других означает, что значительная часть экономики не сможет быстро достичь нулевых выбросов. Даже энергетический сектор все еще может нуждаться в поддержке от традиционной тепловой генерации в 2050 году», — считают авторы.

Разумеется, масштабное преобразование мировой экономики, описанное в сценарии Sky, потребует недюжинной политической и общественной воли, говорит Shell.

Напомню, что коллеги Shell по цеху, компания BP недавно опубликовала свой очередной прогноз энергетического развития BP Energy Outlook-2018, в который был включен широкий набор сценариев, в том числе сценарий «ещё более быстрой трансформации» (even faster transition), в котором также описана ситуация «глубокой декарбонизации». Правда, горизонт анализа BP ограничен 2040 годом.

Научное сообщество давно занимается разработкой сценариев низкоуглеродного энергетического развития. Недавно были опубликованы новые так называемые «общие социально-экономические пути» (Shared Socioeconomic Pathways) в рамках подготовки к следующему докладу Межправительственной группы экспертов по изменению климата. Новый сценарий Shell в значительной степени согласуется с этими научными разработками. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/181343-korporatsiya-shell-opublikovala-stsenariy-polnoy-dekarbonizatsii-mirovoy-ekonomiki>

В ближайшее время США втрое увеличат свои СПГ-мощности

Пт, 23 Март 2018 | 12:12 | NewsBox



Фото: lisbon-group.com

К концу 2019 года США планируют втрое увеличить производство сжиженного природного газа. Как следует из отчета Управления по энергетической информации (EIA) Министерства энергетики США, совокупный объем газа, который пойдет на сжижение, поднимется с 36 млрд кубометров до 98,9 млрд кубометров в год. А экспортные мощности достигнут 70 млн тонн СПГ в год.

Такой рост станет возможным благодаря тому, что за ближайшие полтора года будут введены в строй четыре новых СПГ-завода. Заработают первые линии проекта Freeport LNG в Техасе, проектная мощность которого составит 20 млн тонн в год, и завода Cameron LNG в Луизиана с пятью производственными линиями по 5 млн тонн каждая.

Хьюстонский СПГ-оператор Tellurian запустит свой терминал в юго-западной Луизиане. Для снабжения этого СПГ-завода компания строит три газопровода: Permian Global Access Pipeline (PGAP) и Haynesville Global Access Pipeline (HGAP) до хаба в Гиллисе, а оттуда – финальный трубопровод Driftwood (DWPL) к самому терминалу.

Но самым крупным проектом станет СПГ-завода Corpus Christi компании Cheniere. Основной комплекс будет иметь пять линий мощностью 4,5 млн тонн в год каждая. А в дополнительном терминале построят еще семи линий мощностью 1,4 млн тонн каждая. Таким образом совокупная производительность завода составит невероятные 32 млн тонн сжиженного газа в год.

Все это явно подтверждает прогноз Международного энергетического агентства (МЭА), согласно которому США к концу 2022 года выйдут на чистое второе место в мире по объему экспорта СПГ. Выше останется Австралия, а вот Катар подвинется на третью строчку по данному показателю.

Согласно расчетам аналитиков МЭА, через пять лет совокупные мощности для производства СПГ на планете увеличатся до 650 млрд кубометров в год (в прошлом году было 452 млрд кубометров). Австралия будет производить 117,8 млрд кубометров, США – 106,7 млрд, Катар – 104,9 млрд. Экспортные возможности Соединенных Штатов вырастут на 90 с лишним млрд кубометров с нынешних 14 млрд за счет увеличения сланцевой добычи.

Однако рыночный спрос на сжиженный газ может не успеть за ростом предложения, предупреждают эксперты агентства. В 2022 году глобальный объем рынка СПГ достигнет лишь 460 млрд кубометров. Таким образом возникнет избыток мощностей в 190 млрд кубов, что понизит мировые цены на газ и ограничит инвестиции в отрасль.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/03/23/88068>

Жидкий воздух станет основой новых энергохранилищ для ВИЭ в Британии

ecotechnica.com.ua 442

В английском Манчестере внедряют в жизнь пилотный проект энергохранилища, ключевым компонентом которого выступает сжиженный воздух. Ученые пытаются «законсервировать» энергию, вырабатываемую возобновляемыми источниками – ветром, солнцем, водой – развитие и широкое производственное внедрение которых пока опережает создание эффективных и недорогих решений для их хранения.



Криогенные электростанции – это уникальный метод на основе технологии сжатия воздуха и он может быть использован для накопления энергии в промышленных масштабах. В этом плане интересен опыт швейцарской компании Alacaes, которая, пробуравив скважину в горе, сумела оборудовать ее под такое хранилище: по мере необходимости сжатый воздух из скважины задействует турбины, которые генерируют электричество.

Способ, опробованный Alacaes, на практике решили применить в Великобритании, создав уникальное хранилище Highview Power Storage. Правда, англичане использовали новаторский подход, который снимал все ограничения, присущие методу Alacaes: не нужны были геологические изыскания на предмет наличия подземных пещер и других геологических образований.

На электростанции Highview Power Storage придумали альтернативную технологию хранения энергии – сжатый воздух охладили до температуры $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$, таким образом превратив его в жидкое состояние. Затем, в специальном «термосе» в условиях низкого давления он хранится до тех пор, пока не понадобится.



Еще один интересный проект компания Highview сумела реализовать в окрестностях Манчестера, где для воспроизводства новой энергии, помимо охлажденного воздуха, используются излишки тепла от сжигания отходов.

«Здесь используется и хранение энергии, и ее генерация. Вы можете задействовать излишки холода и отработанного тепла ... поскольку в систему вкладывается как электрическая, так и тепловая энергия, в некоторых случаях количество выводимой электроэнергии может превышать количество введенной», - описывает уникальную технологию доктор Шеридан Фью (Dr Sheridan Few), научный сотрудник Института Grantham.

Весной 2018 года этот объект будет подключен к общей электросети Великобритании, таким образом, отчасти «спонсируя» страну «зеленой» энергией. В Highview надеются, что этот опыт пригодится в решении проблем хранения и использования экологически чистой

энергии в будущем. Ожидается, что эта технология сыграет ключевую роль в минимизации выбросов парниковых газов на планете. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/181036-zhidkiy-vozduh-stanet-osnovoy-novyh-energohranilisch-dlya-vie-v-britanii>

Как устроен самый "навороченный" в Беларуси многоквартирный дом, который МОЖЕТ СТАТЬ ТИПОВЫМ

realty.tut.by 25 марта 2018 880

В Беларуси построили три многоквартирных дома будущего. На их примере планируется показать, как внедрение новейших технологий позволяет владельцам квартир достичь значительной экономии по отоплению и горячему водоснабжению. В один из таких домов в Гродно отправился журналист, чтобы разобраться, как можно использовать городскую канализацию для бесплатного отопления и какую выгоду приносит солнечная станция на крыше. А заодно пообщаться с новоселами и изучить их жировки (извещения об оплате жилищно-коммунальных услуг).



Второе поколение лучше

Пилотные дома в Гродно, Минске и Могилеве оснащены энергоэффективными системами в рамках проекта Программы развития ООН «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь» на средства Глобального экологического фонда. Это экспериментальные многоквартирные дома, построенные по типовым проектам, но с разным набором технологий. На них проверят эффективность этих технологий, сравнят различные их сочетания и выберут наиболее эффективные варианты для дальнейшего тиражирования. Конечная цель — создать типовые проекты, чтобы их можно было строить по всей стране.

Энергоэффективный дом второго поколения в Гродно сегодня — это самое технологически оснащенное жилое здание в нашей стране.

Александр Цыбульник, главный специалист института «Гродногражданпроект» и один из разработчиков проекта, рассказал, что для него это уже не первый опыт в энергоэффективном строительстве. В 2011 году в Гродно по улице Дзержинского возвели дом на 69 квартир для работников института. Благодаря повышенному сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций и внедрению механической вентиляции дом должен был потреблять на отопление рекордно маленькие по тем временам 36 кВт·ч/м² в год.



Схематично система вентиляции с рекуперацией работает так: удаляемый отработанный, но теплый воздух отдает в специальном теплообменнике часть энергии приточному очищенному фильтрами воздуху с улицы. Таким образом в квартиры он подается уже

подогретым, тем самым снижаются затраты на пользование обычной системой отопления, а жильцы дышат свежим и чистым воздухом.

Такая вентиляция без электроэнергии работать не может, и в итоге, когда тарифы на электроэнергию резко возросли, а на тепло остались на прежнем уровне, пользоваться вентустановкой владельцам квартир оказалась невыгодно. Квартиры оборудованы электроплитами, поэтому уложиться в норматив 250 кВт·ч в месяц практически нереально. Оказалось, дешевле открыть форточку для проветривания. Из всего дома рекуперацией пользуются лишь в 8 квартирах, жильцы которых предпочли платить за чистый и теплый воздух, к которому привыкли. Поэтому удельное энергопотребление дома выросло.

В новом доме от поквартирной вентиляции с рекуперацией тепла не отказались, но ошибки учли. В квартирах установлены вентустановки с меньшей производительностью (140 против 400 м³/ч), с вентилятором мощностью всего 27 Вт. ТЭН для дополнительного подогрева воздуха, если необходимо в большой мороз — всего 500 Вт.

Вентиляция имеет 9 уровней мощности, оснащена автоматикой, которая позволяет запрограммировать работу по часам и дням недели. Благодаря всему этому удалось сократить энергопотребление. Александр Цыбульников говорит, что негативных отзывов от новоселов пока не поступало.

Тепло из канализации

— Мы существенно сократили расходы тепла на обогрев дома — в 3–3,5 раза по сравнению со стандартными домами, — говорит Александр Цыбульников. — В итоге вышли на расчетный удельный показатель расхода энергии 15,5 кВт·ч/м². Дом подключен к центральным сетям, но у нас была возможность найти альтернативные источники снабжения дома энергией.

Первое, что можно было применить, — использовать энергию земли с помощью тепловых насосов, на глубине нескольких метров температура грунта всегда положительная. Это позволяет, используя 1 кВт·ч электроэнергии, получать 3–4 кВт·ч тепловой.



Чтобы обеспечить теплоснабжение дома, изначально планировалось ограничить использование теплового насоса, установив 30 свай по 80–100 метров с теплообменниками.

Однако нашлось еще одно, более интересное, решение. Рядом со строительной площадкой на глубине 4 метров проходит действующий коллектор городской канализации. Температура стоков в нем не опускается ниже плюс 17 градусов в течение всего года. Нам оставалось решить, как забрать тепло из железобетонного коллектора.

Специалистами Института жилища — НИПТИС имени Атаева был сконструирован теплообменник из нержавеющей стали, представляющий собой трубу, с приваренным в нижней части теплосъемником. Ее установили вместо 50-метрового участка городского коллектора. Теплообменник защитили бетонной конструкцией и утеплили. Энергия сточных вод, которая уходила в никуда, используется для обогрева квартир. Теперь мы имеем теплоноситель для системы отопления и подогрева горячей воды с температурой до 450С.



Традиционные системы отопления работают с теплоносителем 95–700С. В энергоэффективном доме даже при минус 220С на улице в радиаторах квартир температура воды всегда плюс 55–450С.

— Практика показывает, что до минус 60С на улице дом работает автономно, полностью обеспечивая себя теплом и частично горячей водой, используя потенциал канализационного коллектора. При более низких температурах дом подключается к центральной теплосети. При среднегодовой температуре 0...+10С в отопительный сезон большую часть дней отопительного периода покрывает работа тепловых насосов.

На весь дом — три тепловых насоса. Два из них работают от коллектора. Еще один тепло получает из грунта под фундаментом. Внутри 34 свай дома находится теплообменник теплового насоса



Утилизатор тоже нужен

Тепло из квартир уходит не только с воздухом, но и сливается с использованной горячей водой в канализацию. В экспериментальном доме в подвальном помещении установлены утилизаторы тепла сточных вод. В них направляются так называемые серые стоки от умывальников, ванн, стиральных машин. Стоки от кухонной мойки и унитаза уходят в канализацию по отдельной трубе.

Серые стоки проходят через специальный теплообменник и частично подогревают воду для горячего водоснабжения. Финишный нагрев осуществляется через теплообменник косвенного нагрева теплоносителем из центральной сети. Теоретически утилизатор поможет сэкономить до 30% на нагреве горячей воды для бытовых нужд. Пока он не запущен, так как дом заселен всего на треть и идут работы по отделке. Запустить его планируется только в сентябре.

Утилизатор белорусского производства



Солнечную энергию выгоднее продавать.

Для компенсации расходов электроэнергии, затрачиваемой на работу тепловых насосов, на южном фасаде и крыше расположилась целая солнечная электростанция. Общая площадь солнечных панелей — 250 м². Мощность — 74 кВт, среднегодовая выработка — 13 МВт·ч. Станцию запустили в мае. 2,2 мегаватт-часов электроэнергии. В июне — 2,5, за июль и август — 12,8, в сентябре — 4,5, в октябре — 1,9, в ноябре — 1 и декабре 0,7 мегаватт-часов.

Солнечная энергия лишь частично компенсирует расходы на электричество для тепловых насосов — на привод теплового насоса в ноябре было израсходовано 20 мегаватт-часов энергии.



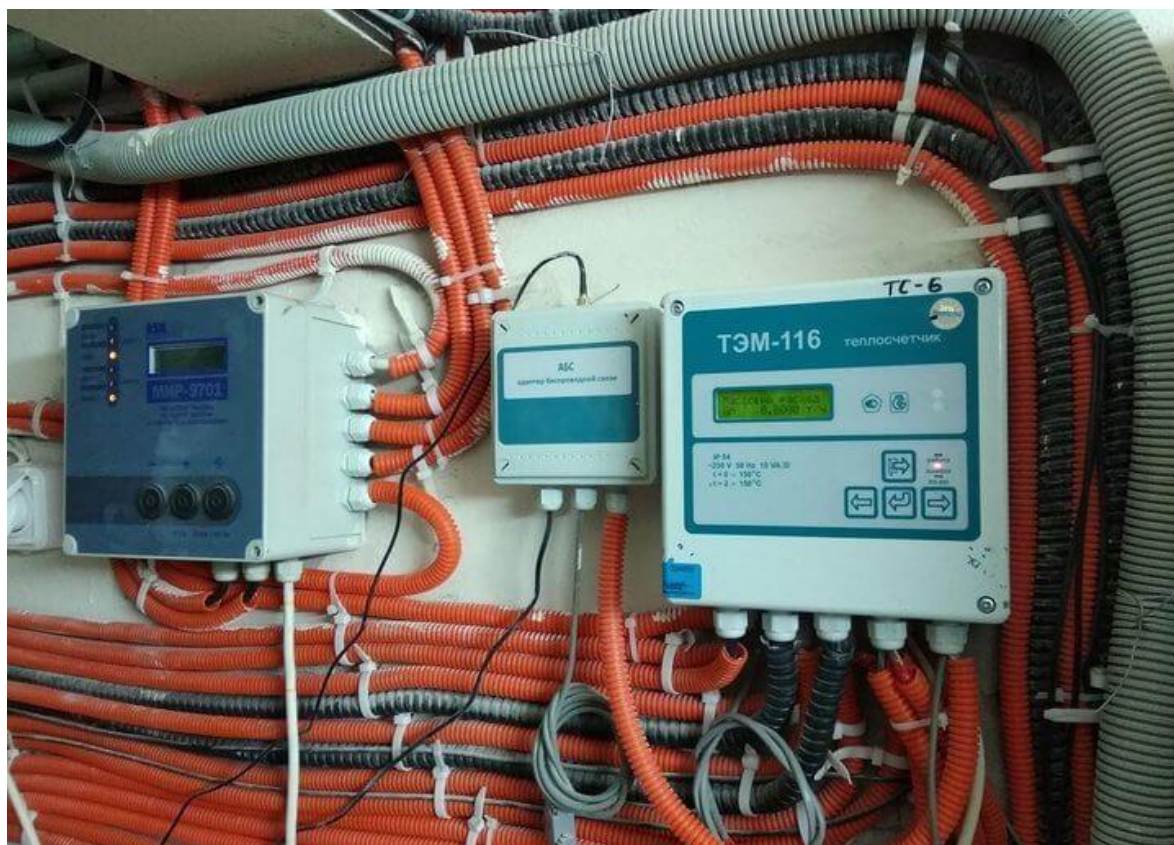
Показания приборов учета электроэнергии ТС по адресу: г.Гродно, ул.Дзержинского 23А

номер №17071176 сетевой адрес 130 установлен в ТЕНЛОВОМ ПУНКТЕ (на ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ)

Месяц, год	Потребление, мес
	активная (E+), кВт*ч
01.2017	
02.2017	4,8
03.2017	0,5
04.2017	891,7
05.2017	3139
06.2017	53,2
07.2017	89,3
08.2017	4,7
09.2017	34,8
10.2017	9165,7
11.2017	20460,9
12.2017	20342,0
Итого за год	
01.2018	15780,4

Получается такой дисбаланс — летом дом вырабатывает больше энергии, чем использует, а зимой больше потребляет, чем генерирует. Поэтому изначально планировалось, что вся генерируемая солнечной станцией энергия будет продаваться в общую сеть по существующему повышенному тарифу (49 копеек за 1 кВт·ч), а энергия, необходимая дому, покупаться по обычным тарифам (по 14 копеек).

Это позволило бы создать некий финансовый запас товариществу к отопительному периоду. Но пока этот вопрос не решен. Сейчас дом может продать лишь избыток выработанной энергии, которую не потребили тепловые насосы. Параллельно прорабатывается вариант об установлении льготного тарифа на энергию для тепловых насосов.



— Если нам, товариществу, разрешат продавать электроэнергию в сеть по повышенному тарифу, то за весенне-летне-осенний период можно неплохо заработать к зиме, когда тепловыми насосами потребляется много электроэнергии, — говорит председатель товарищества собственников Игорь Яковлев. — Продажей выработанной энергии мы перекроем эти затраты.

Однако это только в перспективе. Интересно, получили ли жильцы дома ожидаемый эффект от применения всех этих технологий уже в этом отопительном сезоне?

— Сейчас в доме полным ходом идут отделочные работы, в некоторых квартирах еще высокая влажность — до 80%, — говорит Игорь Яковлев, устроивший журналисту экскурсию по дому. — Но за весну-лето дом просохнет, уже к следующему отопительному сезону в нем будут комфортные условия. А в тех квартирах, где люди уже живут, влажность нормальная. Кстати, первое время некоторые жильцы жаловались на холодные радиаторы.

А в нашем доме, чтобы поддерживать комфортные 22–23°C в квартире при нулевой температуре на улице, вода в батареях может не превышать 34–38°C. И на ощупь они чуть теплые. Просто все привыкли, что радиаторы должны быть горячими.



Сам я живу в старом кирпичном доме, могу сравнить: мой 70-квартирный дом за одинаковый период потребил примерно столько же тепловой энергии сколько и этот, на 120 квартир. И это еще первый год эксплуатации. Ожидается что в новом отопительном сезоне эти цифры будут еще ниже. Я подсчитал, что жильцы дома уже сейчас платят за отопление и горячее водоснабжение на 40% меньше по сравнению со старыми жилыми домами. Вот, например, жировка владельцев двухкомнатной квартиры на 62 квадрата — 46,50 рубля.

Поквартирные счетчики. Температура в квартире 22С, радиаторы «холодные» — всего 32С



У каждой квартиры свой индивидуальный счетчик учета тепла. Первый год их данные не учитывают — так решили жильцы товарищества собственников на общем собрании. Сейчас расчет идет, как и в любом другом доме, — общие затраты электроэнергии делят на квадратные метры занимаемой жилплощади. Потом, когда все квартиры заселятся, платить будут по счетчику.

Счетчик коммерческого учета электроэнергии, выработанной солнечной станцией. Здесь можно увидеть, сколько выработано и сколько затрачено на работу тепловых насосов. Дельта будет продаваться в общую сеть. Зимой, правда, излишков энергии практически не бывает



Первые впечатления

Новый дом, который торжественно был передан жильцам почти год назад, заселен еще не полностью — в квартирах идут отделочные работы. Самые расторопные владельцы встретили Новый год в новом жилье и уже имеют представление о зимней эксплуатации дома. В подъездах тепло — в приквартирных тамбурах 24–25°C. В лифтовой прохладней — 20°C. А на весь 10-этажный подъезд только один большой радиатор отопления на первом этаже.



Ирина с семьей заселились в дом одной из первых, в сентябре прошлого года. Свою просторную трехкомнатную квартиру на 80 м² они покупали по 1140 рублей за квадрат.

— Квартира нам очень понравилась, мы даже перепланировку решили не делать — проект очень хороший, — говорит Ирина. — Дом хорошо построен — нам не пришлось дополнительно ровнять стены и полы. Что еще важно — в квартире отличная шумоизоляция, соседей не слышно. Рекуператор работает практически постоянно, мы его выключаем, только когда на улице очень холодно. Оказалось, что такая вентиляция очень удобна и всегда чистый, свежий воздух в комнатах. Форточки мы вообще не открываем. То, что дом энергоэффективный, я знаю, но чего-то особенного я не замечаю. Могу лишь сказать, что тепло дом очень хорошо держит.

Вентустановка

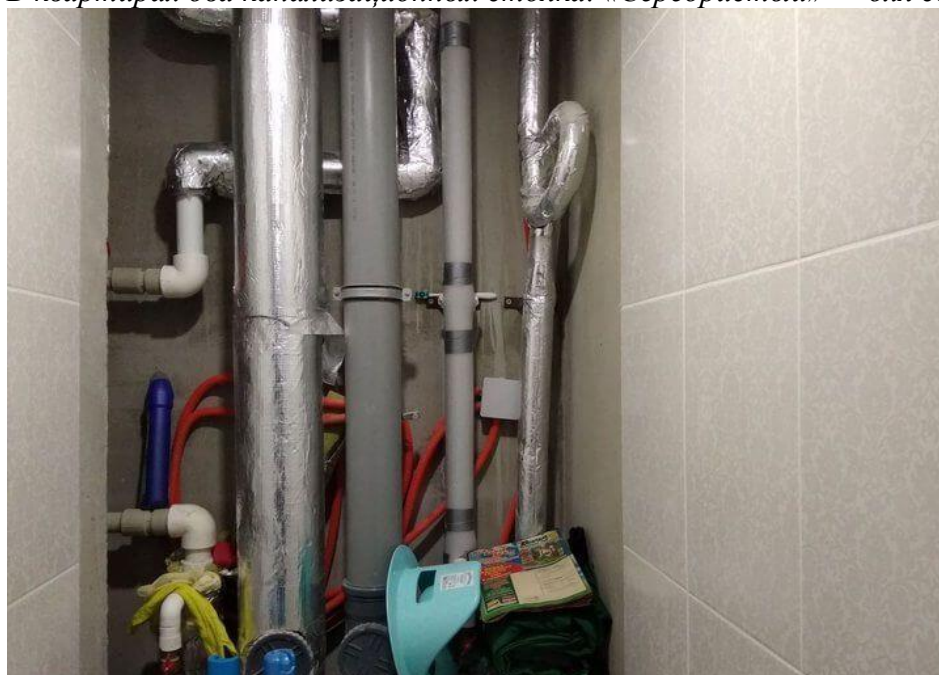


Вентиляция даже во время работы на максимальной мощности не слышна. Главный блок установлен на балконе, поэтому никаких неудобств от него тоже нет. Вентканалы спрятаны в гипсокартонных коробах под потолком и в стенах.



— Удобно, что можно самому устанавливать нужную температуру, — говорит Ирина. — Например, сейчас включен режим дневной, температура должна быть 25°C. Если станет теплее — отключатся радиаторы. Из вентканалов воздух поступает подогретый: зимой это не минус 10°C, а плюс 14°C. По электроэнергии легко укладываемся в 250 кВт·ч в месяц — и это с учетом электроплиты.

В квартирах два канализационных стояка. «Серебристый» — для серых стоков



Коммуналка за январь составила 66 рублей, но мне кажется, что это не намного меньше, чем везде по городу. А вообще квартира и дом мне очень нравятся — здесь отлично дышится, всегда комфортная температура.

ИЗВЕЩЕНИЕ за Февраль 2018 года
о размере платы за жилищно-коммунальные услуги и платы за пользование жилым помещением

№ п/п	Перечень услуг	Единица измерения услуги	Объем (копеек)	Тариф (рублей)	Накислено (рублей)	Сумма со скин-льготы (рублей)	Сумма перерасчета (рублей)	Итого сумма (рублей)
<p>Плательщик: ФЕДОРОВ ВАЛЕРИЙ ОЛЕГОВИЧ Адрес помещения: г. ГРОДНО, ул. ДЗЕРЖИНСКОГО, д. 23А, кв. 44 Лицевой счет: 5002090441 (ТО жилого дома 23А по улице Дзержинского) от 12.03.2018 13:02:02</p> <p>Организация, начисляющая плату за ЖК услуги: ГП БИРЖИ г. Гродно Организация, переносиющая плату Исполнителем ЖК услуг: ОАО "НКО "ЕРИП" Банк: ОАО "Небанковская кредитно-финансовая организация «ЕРИП» БИК банка: 5585BY25 Счет: BY445518381900000001200000000 УНП: 807000268</p>								
Основное жилищно-коммунальные услуги (по субсидируемым тарифам)								9,57
1	Техническое обслуживание	м.кв.	80,6	0,1187	9,57	0,00	0,00	9,57
2	Капитальный ремонт	м.кв.	80,6	0,0953	7,68	0,00	0,00	7,68
3	Горячее водоснабжение (подогрев воды)	Гкал	0,3333	16,9259	5,64	0,00	0,00	5,64
4	Теплоснабжение (отопление)	Гкал	0,5829	16,9259	9,87	0,00	0,00	9,87
5	Обращение с твердыми коммунальными отходами	м.кв.с.	0,6	7,3912	4,43	0,00	0,00	4,43
6	Санитарное содержание вспомогательных помещений (всоем. расходы)	чел.	2	0,5650	1,12	0,00	0,00	1,12
Итого за основное жилищно-коммунальные услуги					38,31	0,00	0,00	38,31
Дополнительные услуги								0,35
1	Телеобслуживание ЭТКУ	руб.	1	0,3500	0,35	0,00	0,00	0,35
2	Возмещение затрат (расчет от общей площади)	м.кв.	80,6	0,3294	26,55	0,00	0,00	26,55
Итого за дополнительные услуги					26,90	0,00	0,00	26,90
Возмещаемые расходы								0,92
1	Электронергия на освещение впом. помещений и работу оборудования за исключением лифтов	чел.	2	0,4600	0,92	0,00	0,00	0,92
Итого за возмещаемые расходы					0,92	0,00	0,00	0,92
Всего начислено					66,13	0,00	0,00	66,13
Специалисты по ком. расчетам: 68-56-82, 68-56-81, 745314, 744954		Итого начислено		0,00		0,00		0,00
паспортист: 730570		Переносный остаток (задолженность, средства, зачисленные в счет будущих платежей)		0,00		0,00		0,00
Время работы РЦЦ: пн-пт: 08.00-20.00, сб. 08.00-17.00		Пени на 28.02.2018		0,00		0,00		0,00
Адрес РЦЦ: г. Гродно, ул. 1 Мая, 30		Сумма безналичной жилищной субсидии		0,00		0,00		0,00
		Земельный налог		0,00		0,00		0,00
		Арендная плата за земельный участок		0,00		0,00		0,00
		К ОПЛАТЕ		66,13		0,00		66,13
Справочно: сумма платы за жилищно-коммунальные услуги, начисленная в связи с местонахождением в жилом помещении ЧУП								

Первые выводы

Все квартиры в доме уже раскуплены. Это коммерческое жилье, квартиры продавались в среднем по 600 долларов за метр. Застройщик — «Гродножилстрой». Учитывая, что энергоэффективная составляющая — тепловые насосы, поквартирная вентиляция, фотовольтаика — финансировалась отдельно и ее можно считать подарком жильцам, цена очень демократичная.



Все, что мы увидели в энергоэффективном доме в Гродно, — недешевое удовольствие, но к стоимости дома оно добавляет всего 15–20%. Стоит помнить, что вложения в энергосберегающие технологии многократно окупаются за годы эксплуатации. Об этом пока предпочитают забывать, но тарифы растут, и покупать более дешевое жилье, чтобы платить больше за отопление, — сомнительная экономия.

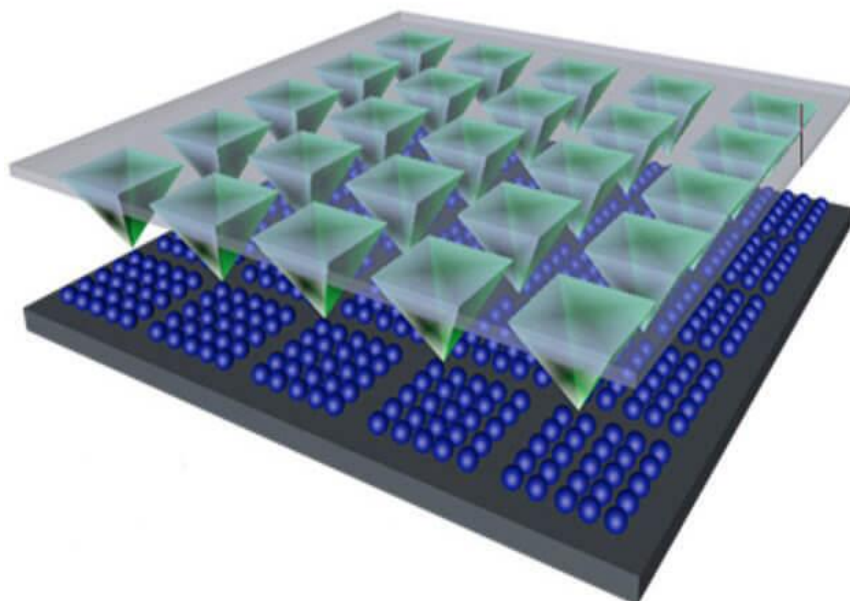
Проект дома гродненскому застройщику понравился, и он готов строить такие же дома, только с другими опциями: скорее всего, откажется от тепловых насосов, но вот поквартирную вентиляцию с рекуперацией и утилизацию тепла серых стоков оставит. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/180969-kak-ustroen-samy-navorochenny-v-belarusi-mnogokvartirny-dom-kotoryy-mozhet-stat-tipovym>

Разработан новый катализатор для преобразования и хранения чистой энергии

phys.org 25 марта 2018 416

Поиск новых видов и типов химических катализаторов для усиления и улучшения химических свойств различных процессов – в том числе производственных – уже давно является одним из наиболее приоритетных направлений работы многих исследователей в области катализаторов. Сегодня команда специалистов из Северо-Западного Университета в США опубликовала свою статью в научном журнале Proceedings of the National Academy of Sciences о том, что им удалось отыскать новый эффективный катализатор для улучшения хранения и конвертации чистой энергии – в данной статье специалисты подробно обрисовали свой способ поиска.



Проблема разработки и имплементации новых технологий чистой энергии, которые бы позволяли получать энергию из безопасных и возобновляемых источников, является действительно актуальной и детально прорабатываемой на современном этапе развития энергетики.

В частности, многие ученые уже давно пытаются найти новый способ создания более эффективного катализатора, способного усилить этот процесс и параллельно избавиться от многих неприятных аспектов, связанных с ограничением хранения энергии в традиционных технических формах.

Команда из Северо-Западного Университета сумела разработать новый тип химического катализатора на основе платины, меди и золота, что по сравнению с традиционным катализатором на основе чистой платины является более доступным и эффективным. Ученые использовали технологию блочной ко-полимерной литографии в сочетании с декодированием соединений на основе модели DFT и сумели добиться создания и усиления данного катализатора, способствующего реакции водородной эволюции.



Именно данная реакция является самым главным фактором в улучшении хранения и распределения (конвертации) энергии, получаемой из возобновляемых источников. А при помощи данного ко-полимерной литографии, позволяющей до мельчайших подробностей влиять на работу наночастиц соединений, специалисты сумели добиться высочайшего уровня точности в работе данного катализатора. Таким образом, новый тип катализатора призван вскоре заменить традиционный на основе платины.

Новый катализатор обеспечивает четкий путь к новым высокотемпературным сверхпроводникам; накопителям для хранения данных; материалам для преобразования солнечной энергии; также новые катализаторы дают возможность создавать недорогие (доступные) химические вещества, входящие в состав фармацевтических препаратов.

Идентификация новых материалов имеет важное значение для обеспечения высокого уровня технологического развития. Ожидается, что глобальный рынок катализа достигнет 34,3 млрд. долл. США в течение следующих шести лет, согласно докладу Grand View Research, Inc. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/180966-razrabotan-novyy-katalizator-dlya-preobrazovaniya-i-hraneniya-chistoy-energii>

В России задумали создать турбину мощностью до 120 МВт

17 апреля 2018, 08:30

Текст: Дмитрий Зубарев

Госкорпорация «Ростех» и «Силовые машины» обсуждают вхождение энергомашиностроительной компании в предприятие по созданию в России собственной газовой турбины большой мощности – ГТД-110М, сообщил заместитель гендиректора госкорпорации Дмитрий Леликов.

На сегодня в проекте, помимо структуры Ростеха – «ОДК-Сатурн», участвуют «Роснано» и «Интер РАО».

«В данный момент обсуждается вхождение в проект еще одного участника – компании «Силовые машины». Мы предложили такое решение, так как у нее есть необходимые компетенции и незагруженные мощности для крупноузловой и финальной сборки машин данного класса. Плюс проекту необходимы дополнительные инвестиции, которые могут быть обеспечены за счет механизмов частно-государственного партнерства. Взаимодействие возможно в формате совместного предприятия, где будут использованы наработки «Ростеха», а также опыт и производственные площадки «Силовых машин», – передает ТАСС слова Леликова.

Ранее Девятый арбитражный апелляционный суд признал законным отказ «дочке» Siemens в аресте «крымских» турбин. В начале февраля суд принял к рассмотрению жалобу Siemens и его дочерней компании «Сименс технологии газовых турбин» (СТГТ, на 65% принадлежит немецкому концерну Siemens, на 35% - «Силовым машинам») на решение Арбитража Москвы по спору со структурами Ростеха – ОАО и ООО «Технопромэкспорт» о поставках в Крым турбин производства немецкого концерна.

Из-за введения европейских санкций в отношении России Siemens отказался поставлять турбины. Однако компания продала установки для строительства ТЭС в Тамани «Технопромэкспорту». Затем подрядчик Таманской ТЭС обанкротился и выставил оборудование на продажу, после чего турбины оказались в Крыму. В отношении Siemens в Европе начали расследование, а концерн утверждал, что турбины были перенесены в Крым без спроса.

Напомним, 14 марта глава Минэнерго Александр Новак сообщил президенту России Владимиру Путину, что первые энергоблоки Симферопольской и Севастопольской ТЭС в Крыму будут запущены в конце мая.

Источник: <https://vz.ru/news/2018/4/17/918123.html>

Шведские военные разочаровались в альтернативной энергетике

Чт, 19 Апрель 2018 | 12:25 | NewsBox



Шведские военные строят препоны бизнесу в реализации нескольких проектов, связанных с альтернативной энергетикой. В частности, строительство целого ряда ветропарков в этой стране находится под большим вопросом, поскольку ранее правительство страны приняло решение зарезервировать больше воздушного пространства для вооруженных сил Швеции. Об этом сообщает Reuters.

Правительство захотело оставить больше воздушного пространства в зоне полета на небольших высотах — поэтому работы над проектами нескольких ветропарков застопорились.

Так, компания Vattenfall проинформировала, что решение шведских властей затронуло, как минимум, четыре проекта, что в результате может отразиться на производстве электроэнергии мощностью 2,8 ГВт. А это эквивалентно 42% всей сегодняшней ветроэнергетики в стране.

Правда, шведские военные утверждают, что некоторые проекты все-таки можно реализовать, но пока ясности по существу вопроса нет — ситуацию нужно тщательно проанализировать, утверждают они.

Напомним, в России также решили шагнуть в ногу со временем и развивать возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Так, ранее в Минэнерго заявляли, что потребность в углеводородах на планете в ближайшие 20 лет сохранится в нынешнем объеме. Сейчас ископаемое топливо – нефть, газ и уголь – обеспечивает более 80% мирового энергобаланса. При том, что, по подсчетам ООН, около 18% населения Земли живут без электричества. Кроме того, в течение ближайших 15-17 лет численность людей в мире может увеличиться еще на 2 млрд, и им понадобится дополнительная дешевая и доступная энергия.

В российском Минэнерго, тем не менее, убеждены, что развивать использование ВИЭ необходимо уже сейчас. Западные страны в стремлении разнообразить свой энергобаланс без сомнений вкладывают в «зеленую» энергетику десятки миллиардов евро и долларов. И Россия не должна отстать от технологического прогресса в энергетической отрасли.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/04/19/88705>

“Газпром” планирует реализовать на Балтике масштабный проект

Пн, 23 Апрель 2018 | 11:52 | NewsBox



Фото: vetenperver.info

Российский «Газпром» в партнерстве с «Русгаздобычей» собирается реализовать на Балтике масштабный проект – построить крупный газоперерабатывающий завод. Его стоимость оценивается в 20 млрд долларов. Эту информацию подтвердил «Ведомостям» представитель российского газового холдинга.

Ежегодная мощность этого газоперерабатывающего завода составит порядка 45 млрд кубометров газа.

В настоящее время осуществляется проработка проекта. Если он все-таки будет реализован, то данное предприятие может стать вторым по объему инвестиций после проекта «Сила Сибири» среди всех самых затратных проектов «Газпрома».

Строить комплекс компания планирует под Санкт-Петербургом неподалеку от Усть-Луги. На этом ГПЗ будет осуществляться очистка «голубого топлива» от всевозможных примесей, а полученный метан планируется транспортировать для сжижения на «Балтик СПГ», который также должен быть построен близ Усть-Луги. Однако для завода по сжижению природного газа, мощность которого составляет 10 млн тонн, будет достаточно 14–15 млрд кубометров «голубого топлива» в год. Остальное топливо будет направлено на экспорт по газопроводу «Северный поток-2». По крайней мере, как сообщается, именно такие планы вынашивает «Газпром».

Фракции, которые будут выделяться при очистке природного газа, планируется использовать для производства этилена и полиэтилена — в объеме примерно 1,5 млн тонн полиэтилена в год. Полиэтилен планируется реализовывать в европейских странах.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/04/23/88777>

Мирный атом двинулся в сторону Арктики

Плавучая АЭС отправилась в Мурманск

5



Иллюстрация: Okbm.nnov.ru

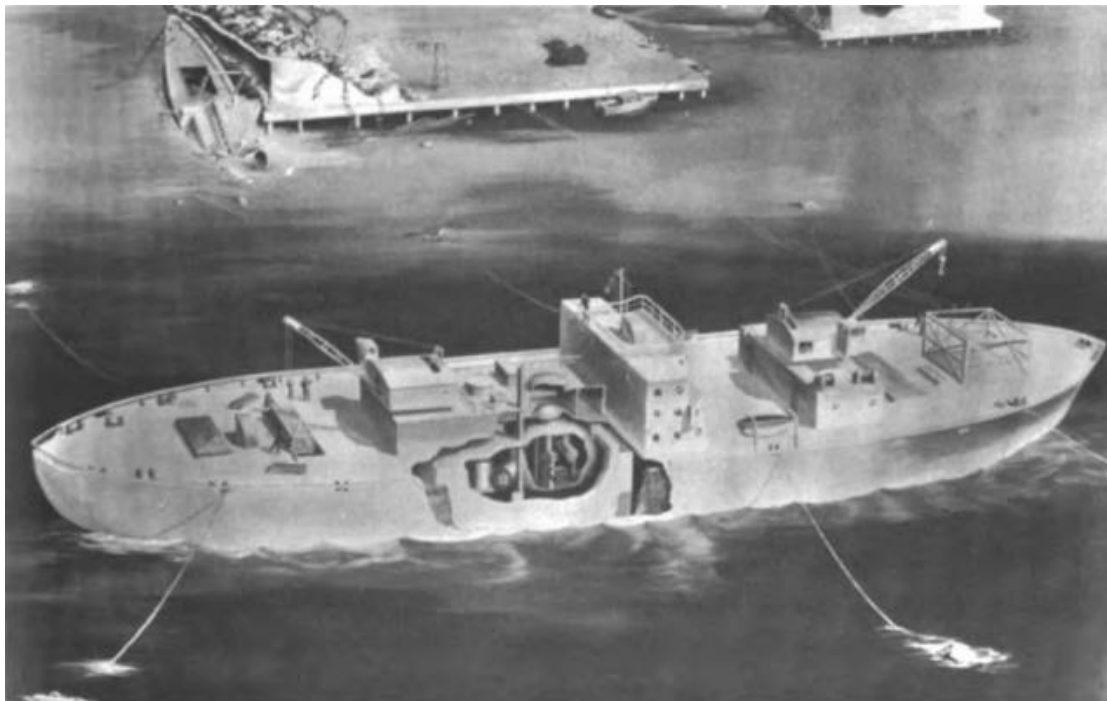
[ПЭБ «Академик Ломоносов»](#)

[Александр Шимберг, 20 апреля 2018, 17:13 — REGNUM](#)

В конце апреля из Петербурга в сторону Мурманска выходит плавучая атомная станция «Академик Ломоносов». В Мурманске летом будет произведена загрузка ядерного топлива, и в 2019 году станция прибудет в Певек, где к этому времени должны быть завершены работы по созданию береговой инфраструктуры станции и подведены линии электропередач. Физический запуск реактора планируется произвести в Мурманске в октябре.

Плавучая АЭС не первый опыт в мировой энергетике — еще в 50-х годах инженерный корпус армии США пришёл к выводу о том, что АЭС являются реализуемыми с технической точки зрения и могут стать экономически выгодными с учётом роста потребностей в энергии. Корпус совместно с комиссией по атомной энергии изучил вопрос об использовании атомных станций для военных нужд, особенно в удалённых регионах. Первоначально шел разговор о создании 9 реакторов, из которых один должен быть плавучим. В результате реализации программы появились два стационарных реактора в фортах Белвуаре и Грили и плавучая АЭС Sturgis мощностью 45 МВт. В марте 1963 года судно Charles H. Cugle постройки времён Второй мировой войны было изъято из состава мобильного резервного флота для конвертации в мобильный источник электроэнергии мощностью более 10 МВт, для чего на судно была осуществлена установка реактора с водой под давлением. После реконструкции новая средняя часть судна оказалась примерно на восемь футов шире оригинальной конструкции и содержала в себе ядерную установку, основное оборудование первого и второго контуров охлаждения и электрическое оборудование. Судно, фактически превратившееся в баржу, получило новое имя Sturgis.

4



[Эскиз плавучей АЭС «Стёрджис».1963](#)

Эксплуатировалась станция начиная с 1967 года вначале в Вирджинии, а потом в зоне Панамского канала. В канале Sturgis обеспечивал электроэнергией потребности военных и гражданских потребителей до 1976 года. Прекращение эксплуатации было связано с появлением дополнительных мощностей в зоне Панамского канала, а также возрастанием террористической угрозы в регионе.

Попытки постройки плавучих АЭС в США продолжались. В Нью-Джерси росло потребление электроэнергии, и в 1968 году началось строительство АЭС «Салем». Американская генерирующая компания PSE&G выдвинула идею вынести остальные блоки станции в море, в планах было создание верфи, на которой производство плавучих АЭС встанет на поток.

За осуществление проекта в 1972 году взялась компания Westinghouse в партнёрстве с Tenneco. Партнёрство получило название Offshore Power Systems Inc., и в его планы входило спускать на воду по четыре плавучих энергоблока ежегодно. Общественность в штыки приняла идею строительства атомных станций, возражали экологические организации и ряд других. Но проекту не было суждено сбыться из-за экономических причин. Нефтяной кризис 1973 года повлиял на общую ситуацию в экономике, а удешевления производства плавучих станций добиться не удалось, и проект в 1975 году был приостановлен, а в 1978 году был закрыт.

За проектом Росатома «Академик Ломоносов» внимательно следят иностранные потенциальные потребители. Об использовании плавучих атомных станций задумывались в Канаде для энергетического обеспечения прибрежных арктических городов и участков горных разработок.

3



[Проект плавучей атомной электростанции «Академик Ломоносов»](#)

Проводились переговоры Росатома с китайскими компаниями, но Китай встал на путь самостоятельного изготовления плавучих атомных станций. В потенциальных интересантах покупки или аренды плавучей АЭС называли 15 государств, включая даже экзотический Кабо-Верде. Ну и, конечно, возможно появление плавучих станций в России — на Таймыре и Камчатке.

Результаты этих смотрин, конечно, будут зависеть от успешного запуска станции на «Академике Ломоносове» и начала ее эксплуатации в Певеке в заданные сроки. Если все пойдет по плану, а к этому есть все предпосылки, Росатом может получить в свой портфель дополнительные заказы от зарубежных компаний на производство плавучих станций. Уверенности в надежности станции прибавляет факт, что реакторы, установленные на ПАТЭС, представляют слегка доработанную версию ядерных источников, установленных ранее на атомных ледоколах, зарекомендовавших себя своей надежностью при многолетней работе в Арктике.

Конечно, исходя из текущих экономических параметров строительства и введения в эксплуатацию «Академика Ломоносова», стоимость киловатта электроэнергии, произведенной на ПАТЭС, достаточно высока. Эксплуатация подобных станций оправдана в труднодоступных районах, куда доставка топлива для тепловых электростанций затруднена и составляет значительную стоимость. Из дополнительных положительных моментов таких станций является возможность временного использования плавучей АЭС для реализации какого-либо энергоемкого проекта, а по его завершении переброска станции к другому потребителю.

В общем, очередной этап реализации проекта начался сегодня, будем надеяться, что остальные этапы пройдут по графику в срок. Ждем первой электроэнергии с ПАТЭС на Чукотке уже в следующем году.

[Александр Шимберг](#)

Подробности: <https://regnum.ru/news/economy/2406892.html>

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

Скоро будет построен первый в России арктический ветропарк

Ср, 25 Апрель 2018 | 16:51 | Денис Давыдов



Фото: bashny.net

К началу осени этого года в Булуномском районе Якутии будет завершён монтаж первого в России арктического ветропарка. Об этом рассказал первый заместитель министра ЖКХ и энергетики Якутии Николай Дураев.

“Монтаж трёх ветроустановок мы должны завершить к сентябрю этого года, а дизельную станцию – к следующему году. Сейчас ветроустановки находятся в японской Осаке и готовы к отправке в Россию. Думаю, что к маю мы их получим. Доставку оборудования до Тикси планируем водным путём по реке Лена”, – пояснил Дураев для агентства ТАСС.

Напомним, в феврале компания “РусГидро” и японская Организация по разработке новых энергетических и промышленных технологий (NEDO) подписали с правительством Якутии меморандум о строительстве в поселке Тикси арктического ветропарка. Одновременно был подписан договор о совместной деятельности АО “Сахалинэнерго” (входит в “РусГидро”) и японской компании Такаока Токо, распределяющий работы и обязанности сторон при реализации проекта.

Собственно основную мощность – 3 МВт – будут обеспечивать дизель-генераторы, работающие на сырой нефти, а оставшиеся 900 кВт будут выдавать три ветрогенератора. Также электростанция будет снабжена системой аккумулирования энергии.

Строительство первого в России арктического ветропарка позволит испытать оборудование в условиях сверхнизких температур и сильных ветров, заявил после церемонии подписания министр ЖКХ и энергетики Якутии Данил Саввинов: “В Тикси во время пурги скорость ветра может достигать 60 метров в секунду. Установки пройдут испытание в самых экстремальных условиях”.

Саввинов также пояснил, что для работы на Севере нужна особая техника. Первая ветроустановка мощностью 250 кВт/ч, которая была привезена из Германии и установлена на севере Якутии ещё в 2007 году, не прошла испытание арктическими ветрами.

“В этом году корпорация NEDO одобрила реализацию проекта и готова поставить полный комплекс оборудования, состоящего из трёх ветроустановок на 300 кВт/ч, а также трёх дизельных генераторов на 1 МВт”, – рассказал министр. Японская сторона хочет испытать установку в условиях экстремально низких температур и сильных ветров. В течение года после запуска будет анализироваться эффективность работы оборудования, а также операционных расходов с точки зрения экономической целесообразности.

Строительно-монтажные работы будут координировать японские специалисты. Договорённость об этом достигнута во время визита в регион руководства японских компаний Komaihaltec и Mitsui, реализующих проект.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/04/25/88879>

Миллер: Рост потребления энергии в мире будут покрывать традиционные энергоресурсы

Пт, 27 Апрель 2018 | 12:27 | Денис Давыдов



Растущее потребление энергии во всем мире будет покрываться за счет традиционных энергоресурсов, самым экологически чистым из которых является природный газ. Об этом заявил глава «Газпрома» Алексей Миллер, выступая в Нью-Дели на открытии 21-го ежегодного общего собрания Международного делового конгресса (МДК).

«Одной из обсуждаемых тем в последние годы стала альтернативная энергетика. Согласно мнению экспертов, ее доля в мировом энергобалансе будет расти. Однако основная нагрузка по удовлетворению постоянно возрастающих потребностей человечества в энергии будет приходиться на традиционные источники, самым экологически чистым из которых является природный газ», – подчеркнул Миллер.

«Человечество вступило в эпоху перемен, глобальных экономических вызовов, требующих от нас максимальной концентрации сил и умения реагировать на меняющиеся условия, – отметил глава «Газпрома». – Только так можно преодолеть все стоящие перед нами вызовы будущего и реализовать все заложенные в нем возможности».

Стоит отметить, что некоторое время назад British Petroleum опубликовала доклад «Прогноз развития мировой энергетики до 2040 года». Аналитики британской нефтегазовой корпорация считают, что спрос на все виды энергоресурсов повысится на треть по сравнению с нынешними показателями.

“К 2040 году структура мирового энергобаланса станет более диверсифицированной, чем когда-либо. Доля нефти, газа, угля и возобновляемых источников энергии (ВИЭ) составит примерно по 25% энергетического баланса”, – считают эксперты ВР.

Весь прирост энергопотребления придется на быстрорастущие развивающиеся экономики: Китай и Индия обеспечат половину прироста спроса на энергоносители до 2040 года. При этом ближе к концу прогнозного периода возрастающую роль будет играть Африка, и с 2035 по 2040 годы ее вклад в рост мирового спроса на энергоносители будет выше, чем у Китая, говорится в прогнозе.

Согласно анализу ВР, спрос на нефть будет расти до 2040 года. При этом ближе к концу прогнозного периода рост спроса в этом секторе стабилизируется и после 2030 года основным источником роста спроса на нефть станет не транспортный сектор, а нефтехимия. Спрос на природный газ будет расти быстрыми темпами, и газ вытеснит уголь со второго места среди крупнейших источников энергии.

К 2040 году США обеспечат почти четверть мировой добычи газа, а мировые поставки СПГ вырастут более чем в два раза, отмечается в докладе: “Устойчивый рост поставок СПГ значительно увеличит доступность газа во всем мире, при этом в начале 2020-х годов поставки СПГ превысят объемы межрегиональных поставок газа по трубопроводам”.

Россия к 2040 году будет экспортировать по миллиарду кубометров газа в сутки, отмечается в докладе. Добыча «голубого топлива» в РФ при этом увеличится по сравнению с 2016 годом на 29% – до 2,038 млрд кубометров. Производство же нефти вырастет до 13 млн баррелей в сутки, а экспорт составит 9 млн баррелей в день.

Потребление угля, согласно прогнозу, сохранится на текущем уровне. Китай сохранит позицию крупнейшего рынка угля – в 2040 году на страну придется 40% мирового спроса на уголь.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/04/27/88934>

Государство простимулирует создание отечественной газовой турбины большой мощности

Пт, 27 Апрель 2018 | 14:52 | [Денис Давыдов](#)

Ситуация с созданием российской газовой турбины большой мощности получила развитие. Заместитель министра энергетики РФ Алексей Текслер заявил, что энергетические компании, которые будут использовать такие турбины, могут получить преференции на оптовом рынке электроэнергии.



Фото: pronedra.ru

“Если когда-нибудь речь дойдет до первого головного образца, то, конечно, там возможны определенные предпочтения на оптовом рынке при применении такого рода оборудования. Но сначала надо создать такое оборудование, и в этой части поддержку оказывает Минпром. А когда дело дойдет до конкретного применения этого оборудования и будет поставлен вопрос о некоей поддержке на оптовом рынке, я думаю, мы это рассмотрим”, — рассказал замглавы Минэнерго средствам массовой информации.

“Я думаю, что постановка вопроса корректна, мы хотели бы увидеть оборудование, в которое отрасль поверит. Подключение “Силовых машин”, компетентной структуры, мы, естественно, приветствуем”, — отметил Текслер.

История вопроса

Проблема с большими газовыми турбинами в России стоит уже давно, поскольку именно такие агрегаты являются основными на тепловых электростанциях с парогазовым циклом. Их приходится покупать у немецкого концерна Siemens, что и послужило причиной скандала с установкой таких турбин на крымских ТЭС.

Несколько лет назад “Ростех” разработал газовую турбину мощностью 110 МВт, и семь таких агрегатов установили для тестирования на две электростанции, принадлежащие “Газпром энергохолдингу” и “Интер РАО”. Однако наладить их стабильную работу так и не удалось, несмотря на многочисленные доработки. По словам генерального директора “Газпром энергохолдинга” Дениса Федорова, за семь лет турбины не проработали и пяти-шести месяцев.

В этой связи в начале апреля председатель совета директоров и владелец “Силовых машин” Алексей Мордашов заявил, что его компания готова сделать то, что не удается «Ростеху»: “Знаменитая история по газовым турбинам еще раз, на мой взгляд, подчеркивает, что России

необходима своя технология газовых турбин. И мы, “Силовые машины”, готовы взять на себя обязательства сделать такую технологию, но для этого мы попросили о государственно-частном партнерстве в освоении газовых турбин”.

Правда, «Силовым машинам» понадобится помощь правительства, отметил Мордашев: «Мы готовы, например, взять на себя половину расходов, но без поддержки государства в финансировании НИОКР, в финансировании испытательной базы нам просто не потянуть этот проект».

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/04/27/88941>

Bubble изменит схемы движения в больших городах

Пн, 7 Май 2018 | 17:30 | Денис Давыдов



Фото: inhabitat.com

Французская компания SeaBubbles представила необычное средство передвижения: водный электромобиль на подводных крыльях. Этот аппарат способен двигаться практически по любой водной поверхности, в включая реки, озера и даже моря (правда, только в тихую погоду или при очень небольшом волнении).

Подводные крылья позволяют электромобилю выйти из воды уже на 12 километрах в час, что полностью исключает качку и возникающую из-за этого морскую болезнь. Bubble

вмещает пять человек, включая водителя, хотя машина будет иметь и автопилот, сообщает ресурс Inhabitat.

SeaBubbles хочет изменить схему передвижения по городу за счет полноценного использования любых водных артерий. В некоторых ситуациях водный электромобиль, который получил ожидаемое название The Bubble, может вдвое сократить время движения. Например, от Дубайской пристани до центра Дубая на автомобиле потребуется ехать 43 минуты, а Bubble – всего 26 минут.

Недавно компания завершила тестирование на Женевском озере, а сейчас проводит пятидневное тестирование новинке в Париже. SeaBubbles хочет обкатать свою систему передвижения, включающую пересадку с обычного автомобиля или автобуса на водный электромобиль.

Компания хочет понять, сколько времени их разработка будет экономить пассажирам. Если надежды SeaBubbles оправдаются, новый вид транспорта будет в течение ближайших пяти лет запущена в 50 городах по всему миру.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/05/07/89145>

Все больше финансовых структур ЕС хотят вложить деньги в “Северный поток-2”

Чт, 26 Апрель 2018 | 17:28 | Денис Давыдов



Фото: apral.ru

В финансировании «Северного потока-2» оказывается заинтересовано все больше европейских кредитных структур. В частности, об интересе к строительству газопровода заявило экспортно-кредитное агентство Австрии Oesterreichische Kontrollbank AG (ОеКВ): «Мы можем подтвердить, что ОеКВ рассматривает участие в этом проекте».

В материалах компании от 2 апреля 2017 года, имеющих в распоряжении РИА Новости, говорится, что высокую заинтересованность в участии в предоставлении проектного финансирования высказывали также немецкое экспортно-кредитное агентство Hermes и российское ЭКСАР. Кроме того, интерес к финансированию проекта проявляли российские банки – ВЭБ, Газпромбанк, Сбербанк и ВТБ.

Nord Stream 2 планировала привлечь средства европейских экспортно-кредитных агентств и российского ЭКСАР сроком на 16 лет, средства зарубежных и российских банков – на 10 лет. Ставки по гарантиям европейских агентств ожидалась в 5,1% годовых, ЭКСАР – 7% годовых. Ставки по кредитам зарубежных банков оценивались в материалах в 6,1% годовых, российских банков – 7,8% годовых. Nord Stream 2 рассчитывала закрыть сделки по привлечению финансирования во второй половине 2018 года.

А в мае Nord Stream 2 планирует начать привлечение проектного финансирования. Как отметил финансовый директор компании Поль Коркоран, «все может занять до года, посмотрим, что преподнесет нам рынок».

Единственным акционером Nord Stream 2 AG является «Газпром». Европейские партнеры — Shell, OMV, Engie, Uniper и Wintershall — со своей стороны обязались профинансировать «Северный поток-2» суммарно на 50%, то есть на 950 млн евро каждая.

«Газпром» же предоставит другую половину средств — 4,75 млрд евро. При этом участники проекта планируют 70% инвестиций покрыть за счет привлечения проектного финансирования. Общая стоимость реализации проекта оценивается в 9,5 млрд евро.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/04/26/88916>

Путину пообещали российский электромобиль лучше зарубежных аналогов

Пт, 27 Апрель 2018 | 9:10 | NewsBox



Российские конструкторы из Санкт-Петербурга пообещали президенту Владимиру Путину выпустить электромобиль, который будет по своим характеристикам превосходить зарубежные образцы.

“У нас в прошлом уже пытались делать электромобиль. По-моему не очень получилось”, — заметил Путин во время посещения Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

“Мы сделаем! Причем, в чем мы выиграли? В том, что мы использовали площадку, то, что мы использовали интеллектуальный двойник цифровой, то, что мы использовали элементы бионического дизайна”, — сообщил ректор университетами Андрей Рудской.

Он, в частности, продемонстрировал Путину последние разработки лаборатории легких материалов и конструкций, а также заверил главу страны в том, что по целому ряду характеристик, например весу, российский электромобиль будет существенно превосходить западные образцы.

“Мы его уже запустили в производство. По кооперации будем делать. По разным точкам, в том числе в Финляндии”, — сообщил Рудской.

Ранее российский премьер-министр Дмитрий Медведев заявлял, что электромобили в России необходимо сделать практичным и массовым средством передвижения. Он заверял, что правительство продолжит поддерживать это направление в автопроме, не обходя также своим вниманием и производство беспилотного автотранспорта, как пассажирского, так и грузового.

А вот вице-премьер Аркадий Дворкович даже подписал резолюцию с обращением к главам регионов России “оказывать поддержку и стимулирование развития зарядной и дорожной инфраструктуры для электромобилей», включая обеспечение доступа этого вида транспорта на выделенные полосы для маршрутных транспортных средств.

А заместитель министра энергетики Кирилл Молодцов заявлял, что мечтает об автомобиле с компактным газовым баллоном. Он довольно скептически относится к тому, что в России в ближайшее время случится бум продаж электромобилей. Вероятно, электрокары могут стать хорошей альтернативой для Европы, где и расстояния между пунктами назначения не такие большие, как в России, и транспортная логистика более адаптированная к тамошним условиям. Однако в России приходится преодолевать куда большие расстояния — да и климат не очень подходящий для электрокаров, слишком уж суровый.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/04/27/88925>

Власти Калифорнии обяжут жителей устанавливать солнечные батареи на свои дома

Святослав Иванов

8 мая, 10:46

Фото: Tesla Powerwall



Калифорния может стать первым штатом в США, где владельцы новых домов будут обязаны устанавливать солнечные батареи еще на стадии строительства. Такое решение может принять комиссия по энергии Калифорнии 9 мая 2018 года. Об этом пишет Engadget.

Согласно проекту закона о новых энергетических стандартах, солнечные батареи с 2020 года нужно будет ставить на любой новый дом — как многоквартирный, так и небольшой — на одну семью. Исключение будет сделано только для домов, где установка невозможна по техническим причинам, или в местах, в которых соседние дома блокируют солнце.

На сегодняшний день в Калифорнии только 20% новых домов устанавливают солнечные батареи. Многие эксперты считают, что США уже сейчас может обеспечивать себя электроэнергией за счет солнечных батарей и ветряных — на 80%. Однако, чтобы довести этот показатель до 100%, необходимо строить огромные системы хранения энергии.

Популярность «зеленой» энергетики привела к заметному снижению себестоимости производства электроэнергии с помощью возобновляемых источников. Поэтому переход на ВИЭ произойдет быстрее, чем планировали власти Калифорнии. Половину электричества штат будет получать от «чистых» источников уже к 2020 году.

Источник: <https://hightech.fm/2018/05/08/solar>

Солнечная электростанция на балконе

repen.ru 1736

В европейских странах с высокими тарифами на электроэнергию для домохозяйств всё большее распространение получает так называемая балконная фотовольтаика (балконные солнечные модули). Владельцы или арендаторы квартир в многоквартирных домах вывешивают под (рядом с) окнами или ставят на балконы солнечные панели и вырабатывают электричество для себя, снижая потребление «сетевой электроэнергии».



Как это работает?

Нужно просто купить специальный модуль и вставить штекер в розетку. То есть не нужно ничего переоборудовать. В балконную солнечную панель уже встроен микро-инвертор (преобразователь постоянного тока в переменный), который как правило крепится с тыльной стороны. На фотографии как раз виден инвертор и обычная «вилка» стандарта Schuko. Это модуль, который изготовлен специально, для балконного применения.

На следующей фотографии показан обычный солнечный модуль с прикрепленным инвертором:



Такие квартирные устройства, как правило, не подпадают под действие европейских законов о ВИЭ. То есть установка солнечных модулей в подобных местах законами не описана, и меры стимулирования («зеленые тарифы») а них не распространяются.

С юридической точки зрения до недавнего времени балконные солнечные электростанции находились «в серой зоне». Не существовало однозначного запрета на их применение, а техническое регулирование их не везде «видело». В то же время, скажем, в Германии норма Союза электротехники (Verband der Elektrotechnik — VDE) определяла, что генерирующие устройства не могут быть подключены к домашней сети, поскольку это может привести к её перегрузке.

С другой стороны, существовало множество технических заключений уважаемых организаций, в которых утверждалось, что подключение солнечных модулей мощностью до 600 Ватт не создает каких-либо проблем. В любом случае граждане панели ставили, энергосбытовые организации иногда с ними ругались, а юристы считали, что правовые риски для потребителей невелики.

В конце прошлого года VDE наконец опубликовал проект нового технического стандарта DIN VDE 0100-551-1 («Низковольтное оборудование для производства электроэнергии — Подключение оборудования для генерации электроэнергии для параллельной работы с другими источниками энергии, включая общественную сеть распределения электроэнергии»), который «существенно облегчит» установку балконных солнечных электростанций с юридической точки зрения. Предположительно, он вступит в силу с 2019 года (в Австрии, Швейцарии, Португалии... установка квартирных модулей уже полностью легитимна).

Вернемся к процессу работы балконной солнечной электростанции. Она «подмешивает» электроэнергию в квартирную сеть, и сокращает потребление энергии, поставляемой энергосбытовой компанией.

Разумеется, не всякое генерирующее устройство можно безопасно воткнуть в розетку. Оно должно соответствовать определённым параметрам. В Швейцарии, например, эти параметры были чётко определены: сила тока не должна превышать 2,6 ампер, напряжение 230 Вольт, а мощность балконной фотовольтаики 600 ватт. Кроме того, устройство должно располагать системой защитного отключения.

Также запрещается вращение счетчика электроэнергии в обратную сторону, отмечает представитель VDE. Это может случиться в том случае, если электростанция вырабатывает больше электроэнергии, чем потребляется в квартире. Поэтому с юридической точки зрения «будет правильнее, если в счетчике будет установлен ограничитель обратного вращения».

Стоимость балконных электростанций на европейском рынке составляет 1,2-1,5 евро за Ватт. Грубо говоря, устройство мощностью 300 Ватт будет стоить примерно 400 евро. В условиях юга Германии размещенный на южной стороне фасада такой модуль выработает за год порядка 330 киловатт-часов (около 10% годового потребления энергии среднего домохозяйства). При полном потреблении всей производимой электроэнергии и при цене электричества «из розетки» в 0,29 евро за кВт*ч он окупится достаточно быстро.

Для желающих продаются счётчики, измеряющие выработку в режиме реального времени.



Разумеется, систему можно оснастить накопителями энергии. Но пока обычно этого не делают — сложнее, дороже, и требуется больше места.

В России подобные устройства пока не имеют большого экономического смысла, и, насколько я знаю, российские профессиональные торговцы оборудованием для солнечной энергетики балконные солнечные модули в Россию не поставляют.

Итак, «балконная энергетика» — неприятное явление для традиционной организации энергетического рынка, поскольку снижает потребление энергии и доходы в цепочке «генерация-сети-сбыт», потенциально создавая при этом дополнительную головную боль в техническом плане.

Тем не менее с такой «революцией снизу» вряд ли можно что-то сделать. Прямые запреты — политически непопулярное решение, которое вряд ли можно провести. Снижение стоимости технологий неизбежно приведёт к дальнейшему росту спроса на балконные солнечные электростанции, и традиционной энергетике нужно выработать стратегию мирного сосуществования, позволяющую компенсировать выпадающие доходы. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/180972-solnechnaya-elektrostantsiya-na-balkone>

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.