



Российское
Энергетическое
Агентство

Министерство энергетики РФ

Кировский ЦНТИ – филиал



ФГБУ «Российское энергетическое агентство»

Новости энергетики

Сборник № 18-08

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

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

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

Испытания нового российского ядерного РЕМИКС-топлива идут по плану	3
«Зеленая» экономика поможет создать 24 млн новых рабочих мест	4
Росатом готов начать "зеленую" переработку отработавшего ядерного топлива	5
Росатом поможет создать "атомную батарейку" для космических аппаратов.....	7
В России создан реактор с фотоэлементами для Арктики	9
Spam и BHGE построят микрозаводы по производству СПГ и СБГ	10
Электропаром E-ferry получит крупнейший в мире судовой аккумулятор.....	11
«Быстрее, умнее, дешевле» — первые итоги работы «большой батареи» Тесла.....	12
Один из крупнейших в Европе накопителей энергии введен в строй в Швейцарии	15
Лигнин: сверхзеленое топливо для топливных элементов	17
Pioneering Spirit впервые в мире установил шельфовую платформу на опоры целиком.....	19
Британцы предлагают хранить энергию в виде сжиженного воздуха	20
Альтернативная энергетика пока не справляется с возложенными на нее задачами	22
Роснано уже в этом году начнет экспорт солнечных панелей российского производства	23
В КНР построят крупнейший в мире комплекс по производству альтернативной энергии.....	24
Канадские ученые нашли способ делать топливо из воздуха	26
У России есть шанс получить технологии изготовления мощных газовых турбин..	27
МЭА обнародовало первый прогноз по мировому спросу на нефть в 2019 году	29
Страны G-20 надеются на газ в переходный период к “зеленой” энергетике.....	30
Четвертая революция: как интернет вещей изменит промышл. и нефтедобычу	32
В США представили мобильную энергоэффективную древесню, напечатанную на 3D- принтере	38
Как развивается рынок умных домов в России и почему мы еще не живем в них...	40
Найден новый материал для разделения воды на водород и кислород с помощью солнечной энергии.....	42
Equinor установил на первой в мире плавучей ВЭС первую в мире систему хранения энергии.....	44
Американские инженеры создали самонагр. батарею для электромобилей	45
Составлен глобальный топливно-энергетический баланс	46
Магнитные бури могут оставить нас без технологий и энергии.....	49
К 2040 году генерация солнечной энергии возрастет в 16 раз.....	52
Растения вдохновили ученых создать новый способ хранения солнечной энергии	54
Хранилище энергии в виде расплавленной соли и охлажденной жидкости.....	55

Испытания нового российского ядерного РЕМИКС-топлива идут по плану

Атомная энергетика, Новость дня 24/05/2018



По сообщению заместителя генерального директора концерна «Росэнергоатом», входящего в электроэнергетический дивизион госкорпорации «Росатом», Александра Шутикова, испытания нового российского ядерного РЕМИКС-топлива на 3-м энергоблоке Балаковской АЭС, которые начались в 2016 году, идут по плану, с намеченным увеличением в перспективе количества испытываемого топлива.

В кулуарах проходящей в Москве международной научно-технической конференции компании «Росэнергоатом» Шутиков рассказал РИА Новости: «Все нормально, все идет в плановом порядке».

Ядерное РЕМИКС-топливо (REMIX от «regenerated mixture»), разработанное в России, получают из неразделенной смеси регенерированного урана и плутония, образующейся при переработке отработавшего ядерного топлива. В выделенную смесь добавляют небольшое количество обогащенного урана. Таким образом, повторно используется не только плутоний, который содержится в ОЯТ, но и невыгоревший уран-235. Разработчики этого топлива считают, что данная технология при масштабном производственном использовании позволит в будущем снизить потребление природного урана в атомной энергетике.



Первые 3 топливные сборки с РЕМИКС-топливом в июле 2016 года загрузили в активную зону реактора ВВЭР-1000 энергоблока №3 Балаковской АЭС для ресурсных испытаний, которые должны подтвердить работоспособность нового топлива.

Планируют, что в реакторе РЕМИКС-топливо пробудет не менее двух топливных кампаний – это порядка 3-х лет, затем топливные сборки на рубеже 2020-х годов поступят на послереакторные исследования, по результатам которых примут решение о внедрении РЕМИКС-топлива на атомных станциях.

Шутиковым было отмечено: «Идет работа на продолжение испытаний уже большего числа топливныхборок, как это всегда происходит при внедрении нового топлива».

Источник: <http://novostienergetiki.ru/ispytaniya-novogo-rossijskogo-yadernogo-remiks-topliva-idut-po-planu/>

«Зеленая» экономика поможет создать 24 млн новых рабочих мест

Новость дня 16/05/2018



Как делают вывод авторы доклада Международной организации труда, меры по переходу на экологически чистую экономику позволят к 2030 году создать 24 млн новых рабочих мест.

Эксперты считают, что это возможные сокращения на рынке труда компенсируют меры по озеленению экономики. Ими рекомендовано государствам обеспечить социальную защиту людей, работающих в угольной или нефтяной отраслях, которые могут понести потери.

Эксперты МОТ считают, что новые места появятся после изменений в энергетическом секторе, включая переход на электромобили и повышение энергоэффективности зданий. Рабочие руки понадобятся и в отраслях, связанных с очищением воздуха, воды и почвы, а также защитой от экстремальных погодных явлений. Как сообщил «Финмаркет», все эти процессы составят часть плана по переходу на устойчивое сельское хозяйство и в этой отрасли экономики будут заняты 1,2 млрд человек.

Заместителем генерального директора МОТ Деборой Гринфилд было отмечено: «Зеленая экономика может помочь миллионам людей выбраться из нищеты, улучшит жизнь многих жителей планеты и будущих поколений».

В странах Азии прогнозируют самый большой рост на «зеленом рынке труда»: там ожидают создания 14 млн рабочих мест. А европейский рынок, по мнению экспертов МОТ, сможет дать прибавку в 2 млн рабочих мест.

Причем страны Африки и Ближнего Востока, зависимые от экспорта энергоносителей, могут ожидать сокращения рабочих мест, в случае, если не смогут вовремя переориентировать свою экономику. Поэтому авторы доклада призвали все страны мира своевременно начать подготовку своего населения к переходу на экологически чистое производство. Одним из ведущих авторов доклада Катерин Сагет было сказано: «Изменение внутренней политики позволит смягчить негативное влияние, связанное с сокращением производства в этих секторах».

Исследователями были проанализированы данные по 163 отраслям экономики и оказалось, что 14 из них могут потерять до 10 тыс рабочих мест, а в 2-х секторах – добыче и переработке нефти – возможны сокращения до 1 млн сотрудников.

Источник: <http://novostienergetiki.ru/zelenaya-ekonomika-pomozhet-sozdat-24-mln-novyh-rabochix-mest/>

Росатом готов начать "зеленую" переработку отработавшего ядерного топлива

04:4229.05.2018

МОСКВА, 29 мая — РИА Новости. Предприятие госкорпорации "Росатом" "Горно-химический комбинат" (ГХК, Железногорск, Красноярский край) успешно провело пилотную переработку отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) энергетического реактора ВВЭР-1000 российских АЭС; работоспособность уникальных технологий, не создающих рисков для окружающей среды, полностью подтверждена, ГХК готов приступить к плановой переработке ОЯТ, сообщил РИА Новости генеральный директор предприятия Петр Гаврилов.



© РИА Новости / Евгений Биятов

Переработка отработавшего ядерного топлива — высокотехнологичный процесс, направленный на минимизирование радиационной опасности ОЯТ, утилизацию неиспользуемых компонентов, выделение полезных материалов и обеспечение их дальнейшего использования.

"Мы завершили научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). В их рамках мы разделали первую реальную отработавшую тепловыделяющую сборку реактора ВВЭР-1000 с Балаковской атомной электростанции. Целью было проверить в опытно-промышленном масштабе технологию нашего опытно-демонстрационного центра — то, о чем мы заявляли на всех уровнях, что это технология "три плюс", позволяющая уйти от жидких радиоактивных отходов. Сразу скажу, что технология полностью подтвердила свою состоятельность", — сказал Гаврилов.

Работы проводятся на входящем в состав изотопно-химического завода ГХК пусковом комплексе опытно-демонстрационного центра (ОДЦ) по радиохимической переработке отработавшего ядерного топлива, в котором применяются новейшие, экологически чистые технологии поколения 3+. Самые современные на сегодняшний день промышленные мощности, действующие во Франции, оцениваются экспертами как второе поколение технологий переработки ОЯТ.

Таким образом, по мнению специалистов, новая технология, примененная на ГХК, не "повторяет и догоняет" лучшие зарубежные образцы, а создает новую ступень развития атомной техники. Пусковой комплекс опытно-демонстрационного центра необходим для отработки технологических режимов переработки ОЯТ на промышленном оборудовании. Полученные данные будут использованы при создании ОДЦ в полном развитии, где будет проводиться промышленная переработка ОЯТ.

Особенностью технологий, которые применяются на ОДЦ, стало полное отсутствие жидких радиоактивных отходов. Таким образом, у российских специалистов появилась уникальная возможность впервые в мире доказать на практике, что переработка ядерных материалов возможна без ущерба для окружающей среды. Как отмечают специалисты, этими технологиями сегодня обладает только Росатом. Строительство ОДЦ стало технологически самым сложным проектом за всю новейшую историю ГХК.

Одной из ключевых операций в новой технологии является волоксидация (от англ. volume oxidation, объемное окисление) — та операция, которая принципиально отличает поколение 3+ технологии переработки ОЯТ от предыдущего поколения. Эта технология позволяет отогнать в газовую фазу радиоактивные тритий и йод-129 и не допустить образования жидких радиоактивных отходов после растворения содержимого фрагментов топливной сборки.

"Мы сделали первый важный шаг, но дальше надо наращивать производительность переработки ОЯТ, поскольку в процессах масштабирования всегда возникают особенности. Уже в рамках НИОКР было выявлено несколько нюансов, которые мы решили. Сейчас цель — выйти на плановую производительности пускового комплекса ОДЦ — пять тонн в год", — сообщил Гаврилов. "Мы готовы к плановой переработке ОЯТ", — подчеркнул генеральный директор ГХК.

Федеральное государственное унитарное предприятие "Горно-химический комбинат" (входит в дивизион заключительной стадии жизненного цикла объектов использования атомной энергии Росатома) имеет статус федеральной ядерной организации. ГХК — ключевое предприятие Росатома по созданию технологического комплекса замкнутого ядерного топливного цикла на основе инновационных технологий нового поколения. На ГХК впервые в мире сосредоточены сразу три высокотехнологичных передела — хранение отработавшего ядерного топлива реакторов АЭС, его переработка и производство нового ядерного МОКС-топлива для реакторов на быстрых нейтронах.

Источник: https://ria.ru/atomtec/20180529/1521569721.html?referrer_block=index_archive_67

Росатом поможет создать "атомную батарейку" для космических аппаратов

03:0629.05.2018

МОСКВА, 29 мая — РИА Новости. Специалисты АО "Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика Бочвара" (ВНИИНМ, Москва, входит в топливную компанию ТВЭЛ госкорпорации "Росатом") совместно с рядом других организаций, не входящих в контур российской атомной отрасли, должны к концу 2019 года разработать, изготовить и испытать опытные образцы импортозамещающего бета-вольтаического источника питания на основе радиоактивного изотопа трития, сообщила пресс-служба ВНИИНМ.



© РИА Новости / Евгений Биятов

По словам директора отделения ВНИИНМ Алексея Лизунова, этот источник питания необходим предприятиям Роскосмоса "в тех ответственных узлах, где требуется обеспечение стабильного бесперебойного электроснабжения в течение многих лет". Тритий как радиоактивный изотоп водорода удобен для решения этой задачи. Несмотря на то, что это искусственный изотоп, получаемый наработкой в ядерных реакторах, он относительно дешев и доступен, отмечается в сообщении.

В 2017 году госкорпорация "Роскосмос" провела конкурс на разработку компактного источника бесперебойного питания на основе изотопа трития для бесперебойного электроснабжения в милливаттном диапазоне автономных микроэлектромеханических и микроэлектронных систем космических аппаратов. Благодаря этому Роскосмос рассчитывает заменить импортные источники питания на российские. Победителем конкурса стало АО "Авиационная электроника и коммуникационные системы".

Ученые ВНИИНМ задействованы в разработке тритиевой "основы" источника питания. Тритий удобен для создания таких "батареек", поскольку достаточно радиоактивен (период полураспада 12,3 года), но при этом его бета-излучение очень мягкое, не разрушает структуру полупроводниковых материалов, что позволит сохранять рабочие характеристики источника питания до 15 лет.

"На разработку изотопной составляющей в рамках контракта ВНИИНМ выделено два года. За это время нам предстоит создать качественный отечественный аналог зарубежных источников энергии, а по многим параметрам и превзойти их", — отметил Лизунов.

Источник: https://ria.ru/space/20180529/1521568933.html?referrer_block=index_daynews1_4

В России создан реактор с фотоэлементами для Арктики

Чт, 31 Май 2018 | 13:39 | Денис Давыдов



Фото: wallpaper.net

Специалисты Физико-энергетического института имени Лейпунского (ФЭИ, Обнинск, входит в научный дивизион госкорпорации “Росатом”) разработали проект уникального компактного и экологически безопасного ядерного энергоисточника РИФМА. Его предполагается использовать для обеспечения энергией объектов, расположенных в труднодоступных и удаленных районах российской арктической зоны, включая спецобъекты Минобороны.

Задачу надежного и эффективного энергоснабжения автономных объектов в северной части России можно решить путем использования автономных, малогабаритных и безопасных ядерных энергоисточников электрической мощностью 10-500 киловатт. В том числе, с применением так называемого выносного (внезонного) термофотовольтаического способа преобразования энергии – устройства для преобразования тепловой энергии в электрическую посредством фотоэлектрического эффекта, говорится в годовом отчете ФЭИ за 2017 год, размещенном на сайте раскрытия корпоративной информации.

В основе предложенной концепции лежит малогабаритный, размещаемый под землей, в толще грунта ядерный реактор бассейнового типа на низкообогащенном уране с водой под атмосферным давлением. Активная зона реактора охлаждается с помощью вертикально расположенных так называемых тепловых труб, внутри которых находится жидкометаллический теплоноситель литий.

В отчете принцип действия РИФМА не описан, но, согласно данным из открытых источников, ядерный реактор с прямым преобразованием энергии за пределами активной зоны работает следующим образом. В активной зоне реактора происходят ядерные реакции с выделением тепла, которое передается к зоне испарения в нижней части тепловой трубы.

Увеличение мощности реактора с помощью системы управления приводит к повышению температуры тепловой трубы, находящийся в ней жидкометаллический теплоноситель плавится и испаряется, поглощая при этом теплоту испарения. Пар теплоносителя распространяется снизу вверх по тепловой трубе, где в ее верхней части конденсируется и разогревает корпус трубы до заданной рабочей температуры.

Наружная боковая поверхность корпуса трубы в зоне конденсации теплоносителя излучает полученное тепло на термофотоэлементы. Благодаря фотоэффекту в них возникает электрический ток. Таким образом, часть тепловой энергии превращается в электрическую.

Как отмечается в отчете, для РИФМА предложены фотоэлементы на основе так называемых полупроводниковых гетероструктур, обеспечивающих эффективность преобразования энергии на уровне 12-17%. Реактор рассчитан на работу в автономном режиме в течение 10 лет, без постоянного технического обслуживания, сообщает агентство ПРАЙМ.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/05/31/89826>

Snam и ВНГЕ построят микрозаводы по производству СПГ и СБГ

Вт, 29 Май 2018 | 17:54 | Денис Давыдов



Итальянский газотранспортный оператор Snam и американская Baker Hughes, a GE Company (BHGE) подписали необычный контракт. Компании намерены развивать сектор СПГ-микрозаводов, которые будут производить топливо для крупнотоннажного грузового автотранспорта и морских судов.

В период до конца этого года Snam и BHGE определяют параметры строительства четырех микроустановок по сжижению газа на территории Италии. Это будут первые подобные заводы в стране и первые в своем роде во всей Европе.

Совокупное годовое производство СПГ на всех четырех предприятиях составит всего 140 тыс. тонн в год. Причем это будет не только собственно природный газ, но и биометан, полученный из городских отходов и агропромышленной биомассы. То есть, сжиженный биогаз — СБГ.

Потенциальные инвестиции в строительство составят от 50 млн до 80 млн евро, сообщает LNG World News. Соглашение также включает возможность разработки новых микроустановок по производству СПГ и СБГ в Италии и за рубежом.

Сжиженное газомоторное топливо для тяжелого грузового транспорта является быстроразвивающимся сектором. Достаточно сказать, что число различных грузовиков, использующих это топливо в Италии, за период с 2015 года по настоящее время выросло в 10 раз.

Строительство четырех новых СПГ-заводов в Италии будет способствовать увеличению количества грузовых автомобилей с двигателями на СПГ-топливе. В ближайшие годы их число может вырасти до 15 тыс. единиц, рассчитывают в BHGE.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/05/29/89770>

Электропаром E-ferry получит крупнейший в мире судовой аккумулятор

Ср, 30 Май 2018 | 13:50 | Денис Давыдов

Европейский союз запускает проект E-ferry – полностью электрический среднеразмерный паром с нулевой эмиссией парниковых газов. Это, разумеется, не первый в Европе электрический паром, но его характеристики уникальны для своего класса – он может пройти по морю без подзарядки 22 мили.



Фото: batteriselskab.dk

Информационная служба Европейского сообщества по исследованиям и разработкам (CORDIS) объявила, что первое судно проекта под названием Ellen скоро будет спущено на воду в Балтийском море и начнет курсировать между островом Эре и материковой частью Дании. Протяженность маршрута составляет около 10 миль.

На пароме типа E-ferry будет устанавливаться самый большой аккумулятор из всех, которые когда-либо устанавливались на судне до настоящего момента, его емкость составляет 4,3 МВт*ч. Силовая установка парома состоит из основного двигателя мощностью 750 кВт и двух вспомогательных мощностью 250 кВт, сообщает ресурс Inhabitat.

Электроход может перевозить 31 автомобиль или пять грузовиков, а также 147 пассажиров зимой и 198 летом. Масса парома составляет около 650 тонн, поскольку в его конструкции применены композитные материалы и алюминий. Проект предполагает выпуск 10 паромов к 2020 году, в 2030-м их будет уже около 100. Это позволит предотвратить выброс до 300 тыс. тонн углекислого газа в год.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/05/30/89793>

«Быстрее, умнее, дешевле» — первые итоги работы «большой батареи» Tesla

rener.ru 28 мая 2018 898

Введённый в эксплуатацию в Южной Австралии большой накопитель энергии от Tesla (100 МВт/129 МВт*ч) участвует в рынке регулирования частоты и вспомогательных услуг (frequency and ancillary services market). 70 МВт работают «на системного оператора» и обеспечивают электросетевую безопасность, 30 МВт занимаются арбитражем на оптовом рынке. Результаты работы системы весьма интересны и положительны.



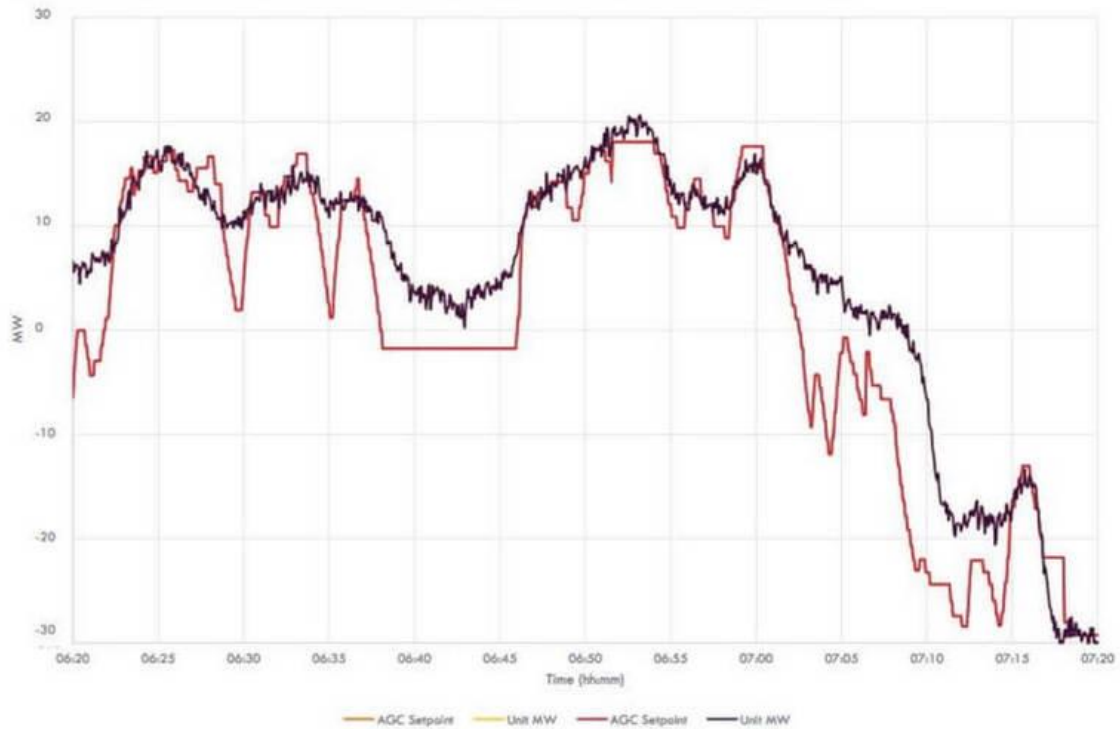
Австралийское издание *Renewconomy* пишет, со ссылкой на выступление представителя *McKinsey and Co* на конференции *Australian Energy Week*, что за первые четыре месяца работы «большая батарея», официальное название которой — *Hornsedale Power Reserve*, забрала 55% доходов указанного рынка и снизила цены на нём на 90%. Весьма примечательно, что накопитель энергии, мощность которого составляет всего 2% установленной мощности энергосистемы Южной Австралии, занял столь весомую долю рынка, и оказывает такое сильное воздействие на него.

За четыре месяца батарея сэкономила потребителям на рынке FCAS порядка \$35 млн, а Южная Австралия стала единственным штатом, где цены на этом рынке снизились.

Австралийский оператор энергетического рынка (AEMO) подчеркивает преимущества работы накопителя в деле регулирования частоты и оказание прочих услуг по сравнению обычными турбинами — «быстрее, умнее, дешевле».

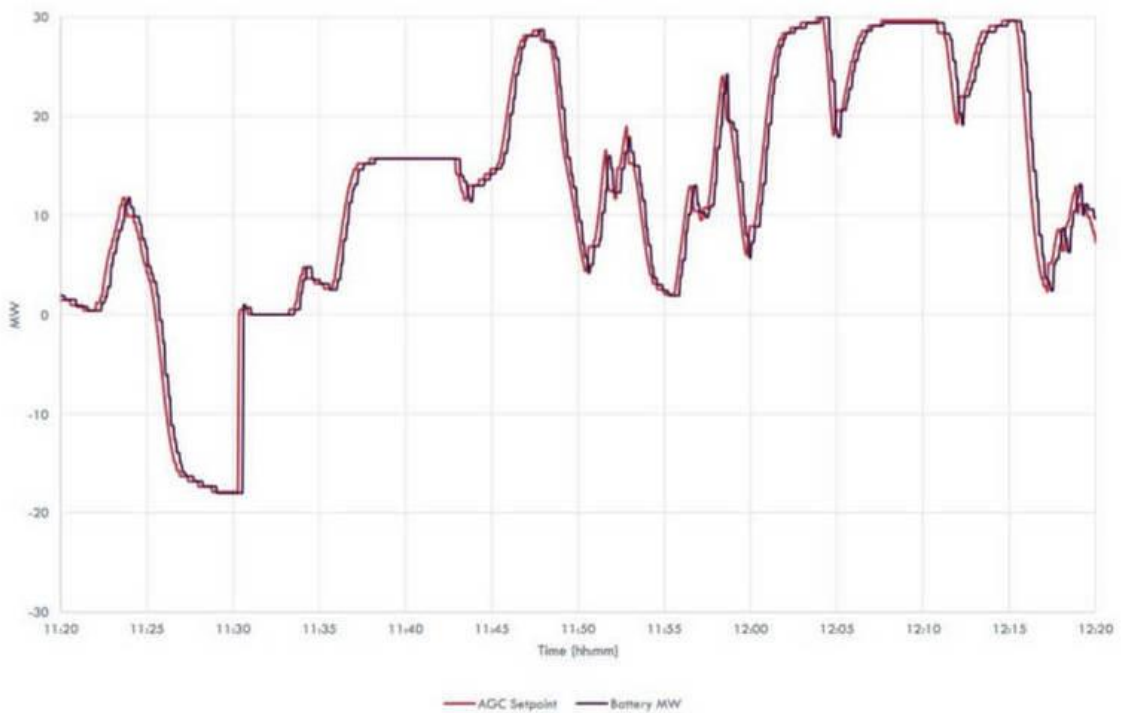
На первом графике показаны «аккуратность и скорость» реакции обычной турбины:

Figure 1 Accuracy and speed of regulation FCAS response – large conventional steam turbine



На втором графике мы видим как реагирует Hornsdale Power Reserve:

Figure 2 Accuracy and speed of regulation FCAS response – Hornsdale Power Reserve



Фактически, внедрение накопителей энергии в качестве участников энергетического рынка приводит к постепенной трансформации его традиционных конструкции и правил.

Широкая функциональность, «разносторонность» и скорость батарей требуют нового регулирования и соответствующей стоимостной оценки более высокого качества системных услуг. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/182528-bystree-umnee-deshevle-pervye-itogi-raboty-bolshoy-batarei-tesla>

Один из крупнейших в Европе накопителей энергии введён в строй в Швейцарии

repen.ru 28 мая 2018 866

Электрическая компания кантона Цюрих — EKZ (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich) ввела в эксплуатацию крупнейший в Швейцарии накопитель энергии на основе литий-ионных батарей мощностью 18 МВт и емкостью 7,5 МВт*ч. Как сказано в сообщении компании, данная система сможет в течение 8-12 минут снабжать электроэнергией 18 500 жителей городка Фолькетсвил (Volketswil), в котором она установлена.



В то же время, как говорится дальше, батарея будет использоваться не для этого. Её основное назначение — стабилизация швейцарской и европейской электрических сетей, оказание ряда услуг энергосистеме. Сегодня в Швейцарии эту задачу выполняют гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС), но аккумуляторные системы справляются с ней гораздо быстрее.

Накопитель энергии представляет собой три контейнера по 50 тонн весом каждый (на фото). Поставщиком системы выступала компания NEC. Производитель аккумуляторов: LG Chem. Гарантированный срок службы Li-ion аккумуляторов: 10 лет. Полный объём инвестиций составил примерно 6 млн швейцарских франков.



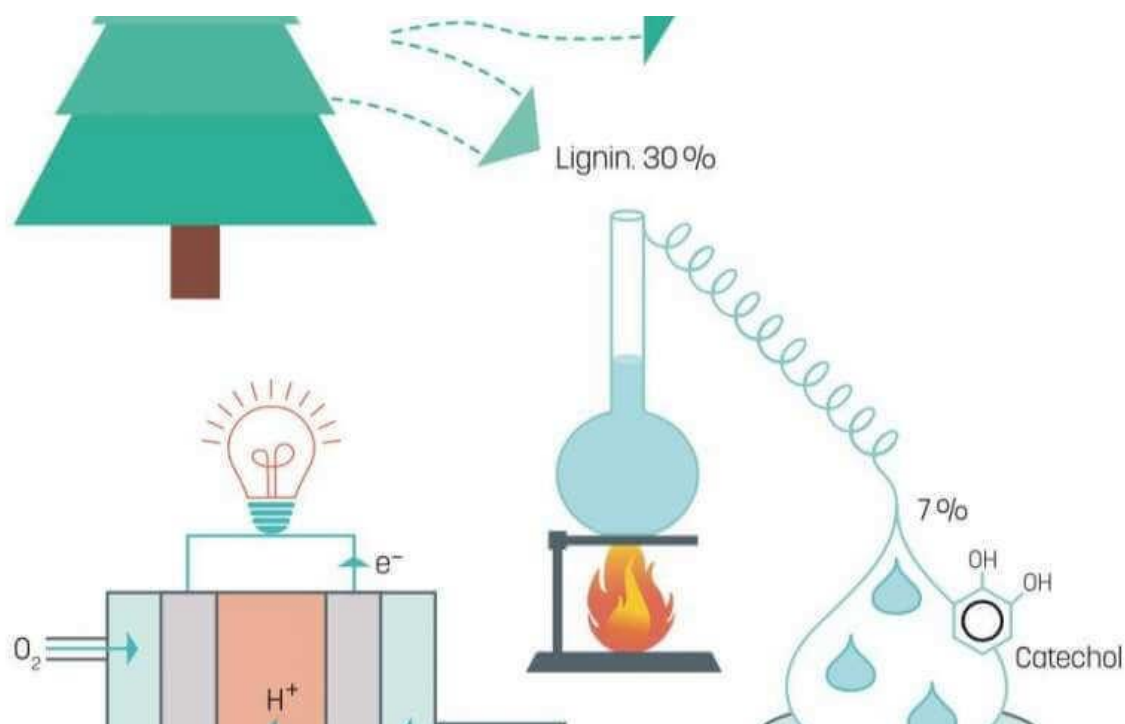
Швейцарский проект ещё раз подтверждает, что батарейные накопители энергии постепенно становятся «обычной» составной частью большой электроэнергетики. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/182492-odin-iz-krupneyshih-v-evrope-nakopiteley-energii-vvedyon-v-stroy-v-shveytsarii>

Лигнин: сверхзеленое топливо для топливных элементов

phys.org 27 мая 2018 614

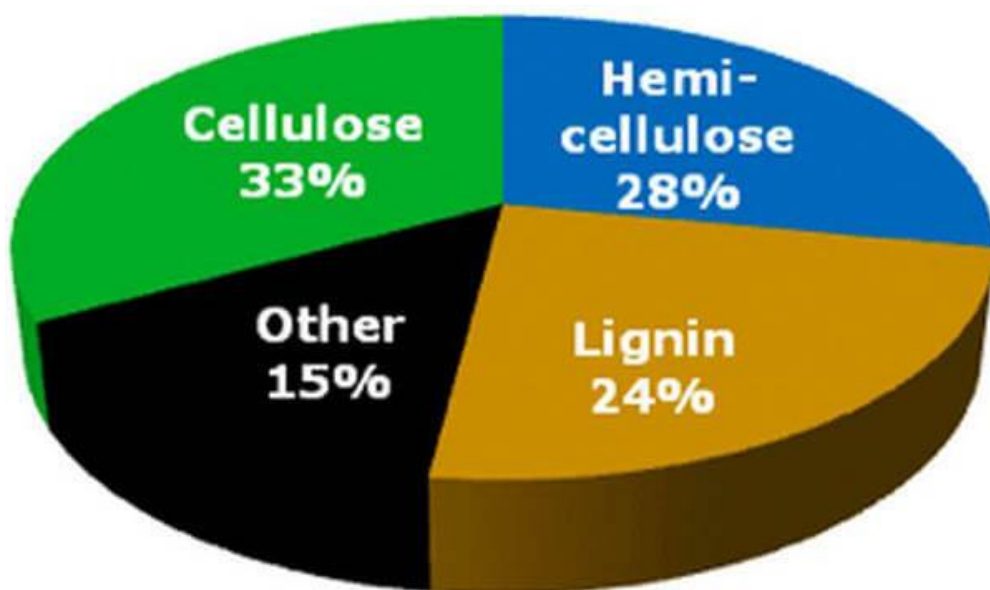
Исследователи из Лаборатории органической электроники Университета Линчёпинга (LiU) разработали топливный элемент, на основе лигнина, дешевого побочного продукта бумажного производства и одного из самых распространенных биополимеров.



Примерно 25 процентов древесины состоит из лигнина - биополимера, который склеивает целлюлозные волокна вместе, образуя прочную основу древесины. Во время химической обработки бумажной массы этот лигнин растворяется либо в сульфатном, либо в сульфитном процессе, поскольку целлюлоза является основным компонентом для изготовления бумаги. Лигнин дешев и легко доступен. Это биополимер, состоящий из большого количества углеводородных цепочек, которые могут быть разрушены для получения их, богатых энергией, составных частей, бензолдиолов. Один из них, катехол составляет 7 процентов лигнина. Исследователи из группы органических энергетических материалов при LiU во главе с профессором Ксавьером Криспином обнаружили, что этот тип молекулы является отличным топливом для использования в топливных элементах.

Традиционным топливом для топливных элементов, является водород, который реагирует с кислородом из воздуха. Химическая энергия преобразуется в топливном элементе в электричество, воду и тепло. Тем не менее, 96 процентов водорода, производимого во всем мире, приходится на ископаемые источники и сопровождается выбросом углекислого газа.

Другими видами топлива, используемыми в топливных элементах, являются этанол и метанол, но они также продуцируют углекислый газ в качестве побочного продукта. Электроды, необходимые для привлечения бегущих электронов, обычно изготавливаются из дорогостоящей и дефицитной платины.



Бензолдиолы, однако, являются ароматическими молекулами, и металлические электроды не могут использоваться в топливных элементах на основе бензолдиолов, так как в этом случае происходят более сложные реакции. Исследователи вместо этого использовали электроды, изготовленные из распространенного проводящего полимера PEDOT: PSS. Этот полимер является проводником электричества и в то же время имеет избыток протонов. Это означает, что он функционирует как электрод и как проводник протонов.

«PEDOT: PSS является идеальным катализатором для реакции с бензолдиолом, таким как катехол», - говорит Ксавьер Криспин. Химическая энергия топлива преобразуется в электричество без образования диоксида углерода.

«Когда в топливном элементе используют этанол, это считается углеродно-нейтральной технологией, поскольку двуокись углерода является компонентом циркуляции. Это означает, что этанол считается зеленым топливом, а это означает что наша технология сверхзеленая. Технология также является не дорогой и масштабируемой», - говорит Ксавьер Криспин.

«На сегодняшний день существует фундаментальная нехватка знаний о PEDOT: PSS в электрохимии», - говорит Ксавье Криспин. Но исследователям удалось подсчитать количество электроэнергии, производимое новым топливным элементом, и оно примерно такое же, как у топливных элементов на основе этанола и метанола .

«Эффективный метод получения катехола из лигнина уже доступен, и мы впервые в мире продемонстрировали топливный элемент, который использует топливо из этого древесного сырья», - говорит Ксавьер Криспин. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/182391-lignin-sverhzelenoie-toplivo-dlya-toplivnyh-elementov>

Pioneering Spirit впервые в мире установил шельфовую платформу на опоры целиком

Пн, 4 Июнь 2018 | 15:55 | Денис Давыдов



Фото: offshoreenergytoday.com

Крупнейшее в мире сервисное судно Pioneering Spirit, которое недавно завершило прокладку первой нитки газопровода «Турецкий поток», выполнило уникальную операцию. Оно доставило и установило на опоры добывающую платформу норвежского проекта Johan Sverdrup в Северном море.

Уникальность этой операции в том, что платформа массой 22 тыс. тонн и высотой 147 метров была полностью построена на берегу и после этого поставлена на восьмиопорное основание. Как заявили в компании Allseas, которой принадлежит Pioneering Spirit, это самый тяжелый объект, когда-либо установленный целиком на шельфе.

До сих пор верхние строения платформ были модульными, поскольку ни один плавучий кран не мог поднять более 12 тыс. тонн. Однако инновационная подъемная система судна Pioneering Spirit способна выдерживать грузы до 48 тыс. тонн, сообщает ресурс Offshore Energy Today.

Кроме того, это была еще самая быстрая в мире операция такого рода: маневрирование около опор, установка платформы и отход от на 500 метров заняли всего три часа. Норвежская госкомпания Equinor (бывшая Statoil), реализующая проект Johan Sverdrup, заявила, что очень рада стать первым пользователем новой технологии установки платформ, созданной Allseas.

Разведочное бурение на месторождении Johan Sverdrup проводилось с 2013 года, однако ранее ввод месторождения в эксплуатацию неоднократно откладывался из-за неопределенно ситуации на мировом рынке нефти. Однако теперь реализация проекта идет полным ходом.

В Equinor отмечают, что объем нефтедобычи на Johan Sverdrup в Северном море составит 440 тыс. баррелей ежедневно на первой фазе разработки, хотя ранее предполагалось, что этот показатель составит от 315 тыс. до 380 тыс. баррелей в сутки. Суммарно на первой фазе проекта планируется произвести от 1,9 млрд до 3 млрд баррелей нефтяного эквивалента.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/06/04/89914>

Британцы предлагают хранить энергию в виде сжиженного воздуха

Чт, 7 Июнь 2018 | 15:08 | Денис Давыдов



Фото: sqspcdn.com

Проблема стабилизации поставок энергии от возобновляемых источников (ВИЭ) давно занимает умы инженеров. Ведь не секрет, что нестабильность генерации является главным недостатком ВИЭ: солнечные батареи дают энергию только днем, а ветрогенераторы бесполезны в штиль.

В этой связи перед учеными стоит задача создать высокоэффективное хранилище электричества, которое сохраняло бы излишки энергии в период пика выработки, а отдавало

бы в период спада. Один из вариантов такого хранилища был реализован в окрестностях британского Манчестера, пишет издание The Financial Times.

Его разработчики предложили новый и весьма экологичный вариант решения проблемы: излишки, вырабатываемые ВИЭ, используются для сжижения воздуха, который для этого охлаждают до температуры минус 196 градусов Цельсия. После этого жидкий воздух помещают при низком давлении в специальные изолированные от внешней среды цистерны.

Когда возникает потребность в дополнительной электроэнергии, воздух вновь доводят до газообразного состояния, повышая давление и температуру, и он используется для вращения турбины, которая начинает вырабатывать электричество. Станция в окрестностях Манчестера сейчас имеет мощность 5 мегаватт, что хватит для обеспечения электроэнергией порядка 5 тыс средних по британским меркам жилых домов в течение трех часов.

Но есть и другие варианты решения проблемы. Массачусетский технологический институт (MIT) разработал методику, которая позволяет преобразовать избыточную электроэнергию, полученную от возобновляемых источников, в тепло и сохранить его в огнеупорных кирпичах.

Ученые назвали свой метод FIRES – Firebrick Resistance-heated Energy Storage. Он предполагает, что с помощью полученной от солнечных или ветряных электростанций энергии кирпичи нагреваются до очень высоких температур.

Большой массив нагретых кирпичей и сам по себе долго сохраняет тепло, а, будучи помещен в специальный изолирующий бокс, вообще почти не остывает. Сохраненное таким образом тепло через какое-то время может быть вновь преобразовано в электроэнергию.

Вопрос остается в том, насколько экономически оправдан будет такой метод. MIT собирается продолжить тестирование новой технологии, чтобы к 2020 году выпустить рабочий прототип системы.

Если промышленный выпуск таких «хранилищ» энергии окажется рентабелен, новинкой могут заинтересоваться несколько стран Европы, в частности, Германия. У ФРГ уже возникли проблемы с переизбытком электроэнергии, вырабатываемой ветропарками на севере страны.

Причем когда в ветреный день производство электричества превосходит потребление, Германия просто сбрасывает «лишнюю» энергию с сети соседних стран, вызывая перегрузку и у них. Простые и дешевые кирпичные хранилища могли бы стать решением проблемы.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/06/07/90041>

Альтернативная энергетика пока не справляется с возложенными на нее задачами

Чт, 7 Июнь 2018 | 10:17 | NewsBox



Объем выбросов парниковых газов в прошлом году вырос на 1,7% – это случилось впервые за четыре года. И такая ситуация стала возможной, несмотря на рекордное введение новых мощностей возобновляемой энергетики, сообщает портал QZ.

В прошлом году и власти различных стран, и отдельные компании инвестировали в два раза больше средств на изучение и разработку источников возобновляемой энергии — солнечную и ветровую. Причем на эти же цели в ядерную и ископаемую энергетику было потрачено существенно меньше денег.

Что примечательно: в последнее десятилетие общая мировая мощность возобновляемых источников энергии, включая и гидроэнергетику, увеличилась вдвое, причем в прошлом году глобальный спрос на энергию стал выше на 2,1%. Однако возобновляемая энергетика пока не успевает за спросом, несмотря на бум зеленой энергетики.

Сегодня человечество получает более 80% всей необходимой ему энергии из углеводородного сырья.

«Можно сколько угодно рассуждать об использовании 100% возобновляемых источников энергии, однако, когда дело доходит до отопления, охлаждения или передвижения — сразу же все разговоры стихают», — возмущается исполнительный секретарь аналитической компании REN21 Рана Адиб.

Между тем популярность возобновляемых источников энергии сделала свое позитивное дело – себестоимость производства зеленой электроэнергии заметно снизилась. Так, например, в США калифорнийские власти намерены к 2020 году половину электричества для региона генерировать из возобновляемых источников.

Также можно вспомнить и заявления компании Fusion Systems и ученых из Массачусетского технологического института (MIT), по мнению которых уже примерно через пятнадцать лет в США будет производиться столько возобновляемой энергии, сколько будет нужно — причем она будет почти бесплатной. То есть, эта разработка даст старт новой эры человечества, без дорогостоящего ископаемого сырья — угля, нефти и газа. Считается, что это замедлит изменение климата на планете.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/06/07/90017>

Роснано уже в этом году начнет экспорт солнечных панелей российского производства

Новость дня 07/06/2018



По сообщению главы Роснано Анатолия Чубайса на IV Международном конгрессе Reencon-XXI, который 5 – 6 июня проходил в Москве, российская госкорпорация, совместно с «Ренова» производящая в Чувашии солнечные панели, планирует уже в нынешнем году начать экспорт оборудования для солнечных электростанций. Анатолий Чубайс считает, что потенциал для экспорта есть, он создан, и сейчас нужны лишь небольшие меры поддержки со стороны правительства. В настоящее время как раз эта тема обсуждается с Российским эскортным центром – потенциально такие инструменты есть.

Глава Роснано предполагает, что уже с этого года начнется экспорт панелей. Он не уточнил, в какие страны могут поставляться солнечные панели в этом году. Анатолий Чубайс также не назвал объемы поставок солнечных панелей на экспорт. Ранее он сообщал, что совместное предприятие «Реновы» и Роснано – «Хевел» – уже ведет переговоры об экспорте солнечных панелей и в главная задача компании в текущем году – выйти на зарубежный рынок. Наиболее реалистичным рынком для старта экспорта солнечных панелей российского производства Анатолий Чубайс называл Латинскую Америку.

Глава Роснано добавил, что к 2024 году российские предприятия, производящие комплектующие и оборудование для электростанций, которые функционируют на основе возобновляемых источников энергии, смогут ежегодно экспортировать оборудование для строительства ВИЭ-генерации мощностью 0,5 ГВт.

Как оценивает Роснано, вся производственная мощность российской промышленности для производства оборудования для ВИЭ-генерации составит примерно 2 ГВт в год, из них приблизительно 0,5 ГВт – это объем реального экспорта из России к 2024 году.

Кроме экспорта оборудования «Хевел» развивает объекты ВИЭ в самой РФ: в настоящий момент о параметрах ВИЭ в энергобалансе идет большой спор. 17 мая Анатолий Чубайс заявил, что доля ВИЭ к 2035 году должна составлять в России от 5% до 8% установленной мощности энергосистемы, хотя по состоянию на октябрь прошлого года доля ВИЭ в производстве электроэнергии России составляет меньше 1%.

По оценкам Роснано, инвестиции в строительство 20 ГВт ВИЭ-генерации в 2025-2035 годах составят 2 трлн руб. На конец прошлого года на оптовом рынке электроэнергии и мощности работало 12 сетевых СЭС «Хевел» общей установленной мощностью 129 МВт.

Источник: <http://novostienergetiki.ru/rosnano-uzhe-v-etom-godu-nachnet-eksport-solnechnyx-panelej-rossijskogo-proizvodstva/>

В КНР построят крупнейший в мире комплекс по производству альтернативной энергии

novostienergetiki.ru 872

Комплекс, который будет вырабатывать электричество при помощи воды, солнца и ветра, будет построен в Китайской Народной Республике. Этим займется компания «Huanghe Hydropower Development со.,LTD.», созданная при Государственной энергетической инвестиционной корпорации Китая (National Energy Investment Corporation).



Напомним, что последняя образовалась в прошлом году в результате слияния крупнейшего китайского производителя угля «Shenhua Group» и одной из самых больших в стране генерирующих госкорпораций «China Guodian Corp.» и это было одобрено правительственными регуляторами Китая.

По информации издания «Trend», по завершении строительства этот комплекс на протяжении года сможет выработать 4160 МВт гидроэлектроэнергии, 2000 МВт ветровой электроэнергии и 4000 МВт солнечной энергии.



Электроэнергия из 3-х источников будет поступать в сеть через концентрирующий терминал с пропускной мощностью в 750 кВт, и таким образом будет происходить координированное управление над выработкой электроэнергии из воды, солнца и ветра. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/182484-v-knr-postroyat-krupneyshiy-v-mire-kompleks-po-proizvodstvu-alternativnoy-energii>

Канадские ученые нашли способ делать ТОПЛИВО ИЗ ВОЗДУХА

Роман Захаров
02:45 09.06.2018

Тонна такого топлива будет стоить от 100 до 250 долларов.



Фото: pixabay.com

Специалисты канадской компании Carbon Engineering обнаружили, что топливо можно делать из атмосферного углекислого газа.

Как пишет журнал Joule, в своем исследовании компания-разработчик уверяет, что технология позволит переработать более миллиона тонн углекислого газа в год.

В материале отмечается, что первые образцы такого топлива были получены лишь на экспериментальной установке. Однако, по словам ученых, производство может быть налажено в ближайшие годы.

Специалисты Carbon Engineering также сообщили, что тонна такого топлива будет стоить от 100 до 250 долларов.

По информации издания, разработку сразу же поддержали экологи, которые уверены, что создание такого топлива уменьшит количество вредных выбросов на 20 процентов.

Источник: https://tvzvezda.ru/news/vstrane_i_mire/content/201806090240-yuz2.htm

У России есть шанс получить технологии изготовления мощных газовых турбин

Чт, 14 Июнь 2018 | 16:45 | Денис Давыдов



Фото: pronedra.ru

У России появился шанс получить технологии изготовления газовых турбин большой мощности без многолетних исследований и экспериментов. Германский концерн Siemens рассматривает возможность продажи своего подразделения по производству таких турбин из-за уменьшения числа заказов на фоне перехода отрасли к возобновляемым источникам энергии.

В частности, по данным агентства Bloomberg, дискуссии на эту тему в концерне начались после того, как в ноябре 2017 года Siemens объявил о сокращении почти 7 тыс. рабочих мест.

Компания рассматривает ряд стратегических вариантов, в числе которых и объединение с конкурентами.

В начале ноября глава Siemens Джо Кэзер заявил, что намерен сократить производственные мощности в сегменте энергетического и газового оборудования. По его данным, количество заказов на большие газовые турбины за последние семь лет сократилось почти втрое.

А вот в России потребность в газовых турбинах большой мощности только растет, и энергетическая отрасль уже сейчас испытывает дефицит таких агрегатов. Уже звучат предложения полностью локализовать производство турбин Siemens, раз в России пока не удастся построить такой агрегат.

С таким предложением выступил в ходе Российского международного энергетического форума генеральный директор “Газпром энергохолдинга” Денис Федоров: “Есть же турбины Siemens. Давайте сделаем 100-процентную локализацию их производства здесь. Компания к этому в принципе готова, с Siemens мы это проговаривали” – пояснил Федоров.

Правда, по его словам, чтобы локализация была экономически оправдана, необходимо обеспечить спрос в объеме четыре-пять турбин в год на протяжении четырех-пяти лет. Однако заместитель министра энергетики РФ Андрей Черезов с Федоровым не согласился: “Нужна турбина, которая будет максимально локализована на территории Российской Федерации. ... Но говорить о 100-процентной локализации – это невозможно”.

Проблема с большими газовыми турбинами в России стоит уже давно, поскольку именно такие агрегаты являются основными на теплоэлектростанциях с парогазовым циклом. Их приходится покупать у 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 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/2018/06/14/90200>

МЭА обнародовало первый прогноз по мировому спросу на нефть в 2019 году

Ср, 13 Июнь 2018 | 16:29 | Денис Давыдов



Международное энергетическое агентство (МЭА) обнародовало первый прогноз по увеличению мирового спроса на нефть в 2019 году. Как говорится в докладе МЭА, рост суточного потребления составит 1,4 млн баррелей.

“Устойчивый экономический бэкграунд и предположение, что цены на нефть будут более стабильными – ключевые факторы прогноза”, – отмечают аналитики агентства. При этом рисками для своего прогноза МЭА считает возможный рост цен на нефть и нарушения поставок.

В частности, отмечается в докладе, сохраняется неопределенность в отношении производства в нескольких странах-членах ОПЕК. Так, в Венесуэле добыча нефти упала на 50 тыс. баррелей по отношению к апрелю – до 1,36 млн баррелей. За последние два года добыча в стране в силу экономического кризиса, нехватки инвестиций и в условиях коррупции снизилась на 1 млн баррелей, отмечается в отчете.

В Ливии добыча упала до 970 тыс. баррелей в день из-за аномальной жары. А в Нигерии производство уменьшилось на рекордные 120 тыс. баррелей в сутки – до 1,47 млн баррелей. Это произошло в силу незапланированных остановок мощностей, говорится в докладе агентства.

На этом фоне МЭА отмечает риск дальнейшего ухудшения ситуации с поставками. “В случае с Ираном мы исходим из того, насколько экспорт страны сократился в период предыдущих санкций США. Мы также признаем, что эффект будущих санкций может быть гораздо шире”, – говорится в докладе. По подсчетам экспертов, добыча Ирана может упасть на 900 тыс. баррелей.

Перспективы Венесуэлы также сомнительны из-за санкционной политики США и острого дефицита инвестиций в добывающую отрасль. МЭА опасается, что из-за экономического кризиса нефтедобыча с стране упадет еще 800 тыс. баррелей.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/06/13/90158>

Страны G-20 надеются на газ в переходный период к “зеленой” энергетике

Пн, 18 Июнь 2018 | 10:30 | NewsBox



Природный газ в перспективе нескольких десятилетий будет основным видом топлива и главным триггером в процессе сокращения вредных выбросов в атмосферу в период перехода на возобновляемые источники энергии. Об этом говорится в коммюнике министров энергетики G20 по итогам их встречи в Аргентине, состоявшейся в конце прошлой недели.

“Мы признаем, что сегодня природный газ играет ключевую роль в поставках энергии во многих странах “Большой двадцатки”, и признаем серьезный потенциал значительного расширения его применения в ближайшие десятилетия, что будет способствовать переходу к энергоносителями с более низким выбросом вредных веществ”, — говорится в коммюнике.

Также в нем отмечается, что страны G-20 выступают за расширение конкурентоспособности газового рынка и его диверсификацию.

“Мы нацелены на улучшение функционирования, транспарентности и конкурентоспособности газового рынка — рынка, который основан на стратегическом подходе к цепочке поставок, включая СПГ и строительство терминалов для его хранения на глобальном уровне. Мы призываем расширить диалог с соответствующими международными организациями по поводу более эффективного и гибкого использования природного газа”, — отмечается в коммюнике.

Сегодня газовый рынок становится все более глобализованным, спрос на газ в Европе растет. В регионе три страны, добывающих газ – Великобритания, Нидерланды и Норвегия. На них приходится до 80% всей добычи газа внутри Европы. Однако добыча газа может снизиться до 100 млрд кубометров к 2030 году, что вполне предсказуемо, так как уровень добычи уже сейчас выровнялся и начинает снижаться.

Другие варианты внутренних поставок на рынок Европы немногочисленны.

При этом перспективы добычи сланцевого газа в Европе не очень радужные – некоторые эксперты полагают, что это ненужная трата времени в контексте добычи в краткосрочной перспективе. Однако Европа может выиграть от строительства новых мощностей, по которым она будет импортировать газ из других стран.

Новые проекты и снижение спроса на СПГ в Азии – все это привело к серьезному избытку на рынке СПГ, и для достижения баланса на рынке СПГ потребуется много времени, так как компании продолжают реализацию запланированных проектов.

Китай будет наращивать спрос на СПГ более умеренными темпами, а кроме того, падение цен на нефть привело к тому, что многие страны переключаются с СПГ на нефть.

Долгосрочное партнерство Китая и России также будет включать сотрудничество в области поставок СПГ, помимо трубопроводных проектов.

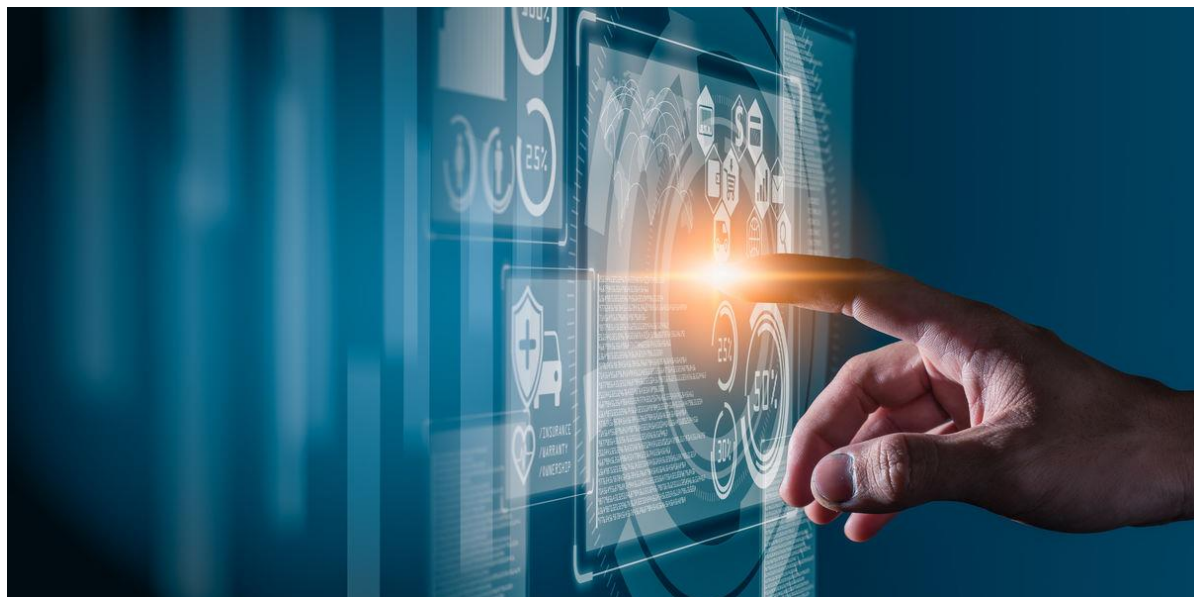
В отличие от трубопроводного газа, российский СПГ сталкивается с конкуренцией со стороны Австралии, стран Ближнего Востока и Африки – все они уже поставляют СПГ в Китай. Однако эти поставки очень дороги, именно поэтому CNPC так заинтересована в российском СПГ.

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/06/18/90258>

Четвертая революция: как интернет вещей изменит промышленность и нефтедобычу

Ольга Карасева

8 июня, 17:33



Интернет вещей обычно вспоминают, когда речь заходит о комфорте повседневной жизни. «Умный дом» определит, когда нужно купить продукты, и сам сделает заказ в интернет-магазине, а фитнес-браслет, заметив изменения пульса, запишет владельца ко врачу. Это все — потребительский интернет вещей. Но у этой технологии есть и промышленная сторона применения. Устройства, взаимодействующие не только с человеком, но и друг с другом, способны сделать революцию в нефтедобыче и на производстве. «Хайтек» разобрался, что мешает внедрению промышленного интернета вещей.

Превратить завод в реалити-шоу ради безопасности

Металлургам интеллектуальные девайсы помогают работать, обеспечивают безопасность на производстве и контроль. В начале смены каждый сотрудник, работающий на агрегате непрерывного горячего цинкования, закрепляет на одежде или каске специальный датчик. Внутри помещения цеха расставлены «анкера». Они при помощи «облака» обмениваются данными с метками сотрудников. Система 3D-позиционирования персонала фиксирует все действия человека и передает информацию о его местонахождении начальству предприятия с точностью до 50 сантиметров. Для каждого работника цеха установлены определенные зоны, куда он может входить, и если человек покидает разрешенный участок, сигнал о нарушении немедленно поступает руководителю.

«Большой брат» снижает риски в области безопасности и охраны труда, а не только следит

за занятостью сотрудников. Агрегат цинкования состоит из множества технических уровней и галерей, оснащен оборудованием с химическими реактивами. Автоматическая система в режиме реального времени получает и анализирует информацию об изменениях в работе оборудования. Например, в случае повышения температуры, зона предприятия выделяется как опасная. Оповещение об этом получают все сотрудники в зоне тревоги. Как только человек попадает в потенциально опасную зону, метка сообщает об этом с помощью вибрации. Системой отслеживается странное поведение работников: к примеру, если человек долго не двигается или, наоборот, резко меняется положение его тела. Датчик также оборудован кнопкой вызова помощи, на случай если сотруднику станет плохо. Пока система 3D-позиционирования персонала существует только в виде прототипа. Она была разработана SAP, Национальным центром интернета вещей и группой «НЛМК». Последняя планирует внедрять эту технологию на своем липецком предприятии.



Защитить от возможных происшествий нужно не только сотрудников предприятия, но и проживающих рядом с ним людей. Пилотным проектом в этой сфере стал CityAir российской компании Тiоп. С помощью датчиков, расставленных в жилой зоне, система контролирует содержание определенных опасных веществ в воздухе, объемы выбросов и их распространение, управляет загрузкой предприятия, проверяет эффективность применяемых технологий.

Найти неполадки и начать экономить

Конечно, интернет вещей — это не только «шпионаж» за сотрудниками. Это колоссальная экономия. «Умные технологии» снижают потребление ресурсов на предприятии, уменьшают количества брака. Например, система энергомониторинга на крупном деревообрабатывающем предприятии значительно уменьшила затраты на электроэнергию.

Владелец начал экономить 125 тысяч рублей каждый месяц, по данным некоторых компаний.

На все оборудование были установлены датчики контроля энергопотребления. Они отслеживали, сколько электроэнергии тратится на каждом производственном участке, в какое время включается и выключается оборудование. Кроме того, сравнительный анализ режима работы и потребления энергии сушильными камерами помог выявить поломку одного из двигателей. Неправильная работа оборудования приводила к увеличению времени сушки древесины. Неполадку устранили, и как результат — сэкономленные более полутора миллионов рублей.

Не хватает кадров и практики

Интернетом вещей уже интересуются крупные промышленные предприятия, большое количество инвестиций направляется на развитие стартапов с внедрением этой технологии. Чтобы быть более эффективными, зарабатывать больше, а тратить меньше, нужны новые решения. Это понимают в руководстве предприятий. Но пока компаний-новаторов меньшинство, даже с учетом того, что все составляющие элементы — облачные хранилища, датчики, каналы передачи связи — с каждым годом становятся все дешевле. Причина — в отсутствии практических кейсов, на примере которых можно увидеть, что технология работает, ее внедрение эффективно и гарантированно окупится.

Директор по развитию Национального центра интернета вещей Валерий Геленава считает, что из-за отсутствия большого числа референсов — уже реализованных проектов с использованием интернета вещей, у компаний нет полного понимания рисков, в том числе технологических. Генеральный директор ООО «Электронные энергетические технологии» Андрей Купчин отмечает, что широкое использование технологии тормозится из-за того, что сейчас нет достаточного количества эффективных и готовых к внедрению проектов. Пока что чаще можно встретить стартапы, где решения представлены только на уровне идеи, и их запускают в акселератор для того, чтобы отработать гипотезу.



Но и до универсальности использования интернету вещей пока далеко. Валерий Геленава приводит в пример задачу по сбору данных. Если требуется передавать большие объемы информации с одного сенсора, например, видеокamеры, или нужна высокая частота передачи данных, технология не будет эффективной. Не хватает и квалифицированных кадров для работы с новыми технологиями. Но за подготовку специалистов уже взялись Новосибирский государственный технический университет и Samsung Electronics. На базе вуза создадут Академию интернета вещей, где студенты старших курсов будут решать примеры готовых индустриальных кейсов, выполнять индивидуальные проекты, создавать прототипы устройств для интернета вещей.

Более того, скорость внедрения любых новых решений, в том числе и интернета вещей, сильно зависит от отрасли и ее объемов. Чем она тяжелее и сложнее — тем труднее и дольше будут происходить эти процессы. Если учесть сложность структуры, количество подразделений и сотрудников крупного промышленного предприятия, становится понятно, что потребуется немало времени для того, чтобы начать использовать новую технологию.

改善

Кайдзен — как источник вдохновения для стартапов

Японская практика «кайдзен» — один из прародителей интернета вещей. Как бы это странно не звучало, но именно принципы, которые позволили совершить научно-техническую революцию в отсталой послевоенной стране, теперь лежат в основе «умных технологий», автоматизирующих повседневную жизнь и промышленность. Суть заключается в непрерывном совершенствовании процессов производства, разработки, вспомогательных бизнес-процессов и управления, а также всех аспектов жизни.

Основа метода Кайдзен состоит из 5 ключевых элементов — «5 S»:

Seiri — аккуратность;

Seiton — порядок;

Seiso — чистота;

Seiketsu — стандартизация;

Shitsuke — дисциплина.

В применении к работе это может выглядеть следующим образом:

1. Сортировка. В кайдзене говорят, что работник не должен выполнять ничего лишнего, делать не свою работу. Находится на своем рабочем месте.
2. Выстраивание и установка порядка. Учет времени и усилий, которые были приложены к выполнению рабочих задач.
3. Уборка. После окончания рабочего дня, рабочее место должно быть в чистоте и порядке.
4. Стандартизация (систематизация). Каждый рабочий день должен быть одинаковым по структуре.
5. Поддержание практики. Соблюдать все предыдущие пункты

Стартапы должны изучить «боли» нефтяников

Добыча и переработка нефти и газа — высокорентабельный и доходный бизнес. Отсюда и необходимость применять новые технологические решения, которые будут сокращать расходы в десятки раз, повышать эффективность. Андрей Купчин считает, что интернет вещей пока не может дать отрасли тех результатов, которые от него ждут. Внедрение технологии принесет всего лишь 3-5% повышения эффективности. Это несерьезные цифры для специалистов-нефтяников. Именно из-за высокой рентабельности бизнеса компании привыкли покрывать многие издержки именно за счет прибыли. Не обязательно искать новые возможности для оптимизации и роста эффективности всего лишь на несколько процентов.

«Новые решения и проекты создаются с оглядкой на ту отрасль, в которой они должны будут применяться. Если стартап создает то или иное решение для нефтяных компаний, соответственно, он сначала изучает их „боли“, и каким образом он может под них подстроиться. Потому что все прекрасно понимают, что перевернуть какую-либо отрасль или целое направление, заставить инвестировать большие деньги только для того, чтобы получить еще 3 процента эффективности невозможно. Такие проекты вряд ли могут быть жизнеспособными. Никто не будет нести затраты и переделывать какую-нибудь условную нефтяную вышку только для того, чтобы она на приносила немного больше», — считает Андрей Купчин.

Сегодня все крупные предприятия в нефтегазовой отрасли уже внесли решения, использующие интернет вещей, в списки своих проектов. Но потребуется много времени для их реализации. Исходя из динамики нефтегазового сектора, понятно, что даже на принятие решения о тестировании технологии интернета вещей может уйти от полугода до трех лет.



Выиграет тот, кто будет первым

Многие западные компании уже выжали максимум из всех своих технологий, установили на предприятиях энергоэффективные решения и активно их используют. Чтобы работать еще эффективнее, им как раз требуется взаимодействие машин и искусственного интеллекта и машин с машинами. Фактически, это уже четвертая промышленная революция, которую они переживают. В то время как на постсоветском пространстве существует достаточно заметный пробел в развитии и внедрении новых технологий.

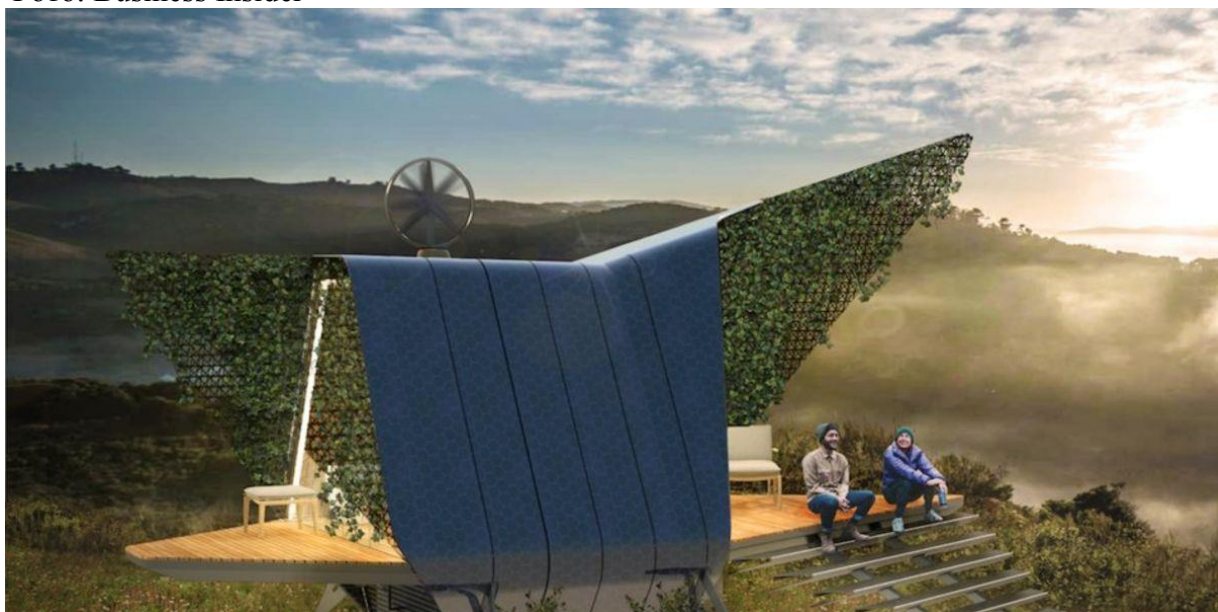
Но надежда есть. Андрей Купчин считает, что интернет вещей будет активно использоваться на российских предприятиях в ближайшие годы. «Я думаю, что постепенно совершенствуются все элементы производства и добычи полезных ископаемых. И те компании, которые внедрят технологии первыми, окажутся в более выигрышном положении», — считает эксперт.

Информация: <https://hightech.fm/2018/06/08/internet>

В США представили мобильную энергоэффективную деревню, напечатанную на 3D-принтере

Святослав Иванов
30 мая, 11:45

Фото: Business Insider



Американский стартап Walden Monterey представил проект деревни из 22 домов, напечатанных на 3D-принтере. Об этом пишет Business Insider со ссылкой на главу стартапа Ника Джекояна.

Проект домов Galini Sleeping Pods пока рассчитан на стартаперов из Кремниевой долины, поскольку деревня находится неподалеку — на полуострове Монтерей. Мобильные дома будут питаться от солнечных батарей, ветровой турбины и аккумуляторов Tesla.

Помимо использования зеленой электроэнергии, дом будет состоять только из переработанных материалов — пластика и дерева. Кроме того, проект Galini Sleeping Pods предполагает строительство только умных домов, где техника самостоятельно настраивает температуру в доме, а также выключается, когда ее не используют.

1 / 3





Стоимость дома в Galini Sleeping Pods составит \$250 тыс. При этом жителям не обязательно постоянно находиться на территории Монтерея, поскольку дом мобильный, а значит, что его можно перевезти в любое место.

Источник: <https://hightech.fm/2018/05/30/home>

Как развивается рынок умных домов в России и почему мы еще не живем в них

Святослав Иванов

25 мая, 18:34

Недавно Минстрой объявил о запуске проекта в рамках цифровой экономики «Умный город», который будет развиваться в 18 российских городах. В рамках проекта планируется создать инструменты по улучшению общественного пространства, повышению уровня безопасности и качества услуг ЖКХ, включая использование систем умных домов. Forbes описал, что необходимо сделать для запуска системы умных домов в России.

В 2017 году объем мирового рынка умных домов превысил \$86 млрд, тогда как в России этот рынок находится только на стадии формирования и составляет около 8 млрд рублей. В случае, если проект Минстроя начнет развиваться и государство сформирует госзаказ

на умные технологии в сфере строительства и ЖКХ, тогда рынок начнет развиваться и в России.



Фото: EAST NEWS

При этом рынок, как правило, развивается в связке со страховыми компаниями, поскольку именно они являются ключевыми инвесторами в эту сферу. Страховщики предлагают клиенту хорошую скидку на установку системы умного дома или даже дают ее в качестве бонуса к страховому полису, поскольку это позволит снизить риски и расходы компаний на 25%.

Кроме того, данные, которые получает компания от работы с умным домом, позволят четко выявить потребности клиента и в дальнейшем персонализировать страховое предложение. В России сфера пока не развивается из-за отсутствия комплексных систем управления недвижимостью и скудного предложения рынка. Обычно компании в качестве умного дома предлагают только датчики от пожара и залива, умные замки и систему, которая предотвращает перерасход электроэнергии.

Кроме того, систему умный дом можно внедрить в случае, если недвижимость находится в стадии строительства. При этом застройщики боятся внедрять технологию из-за высокой цены и рисков утечки данных. Исправить эту историю, считают журналисты, может только господдержка.

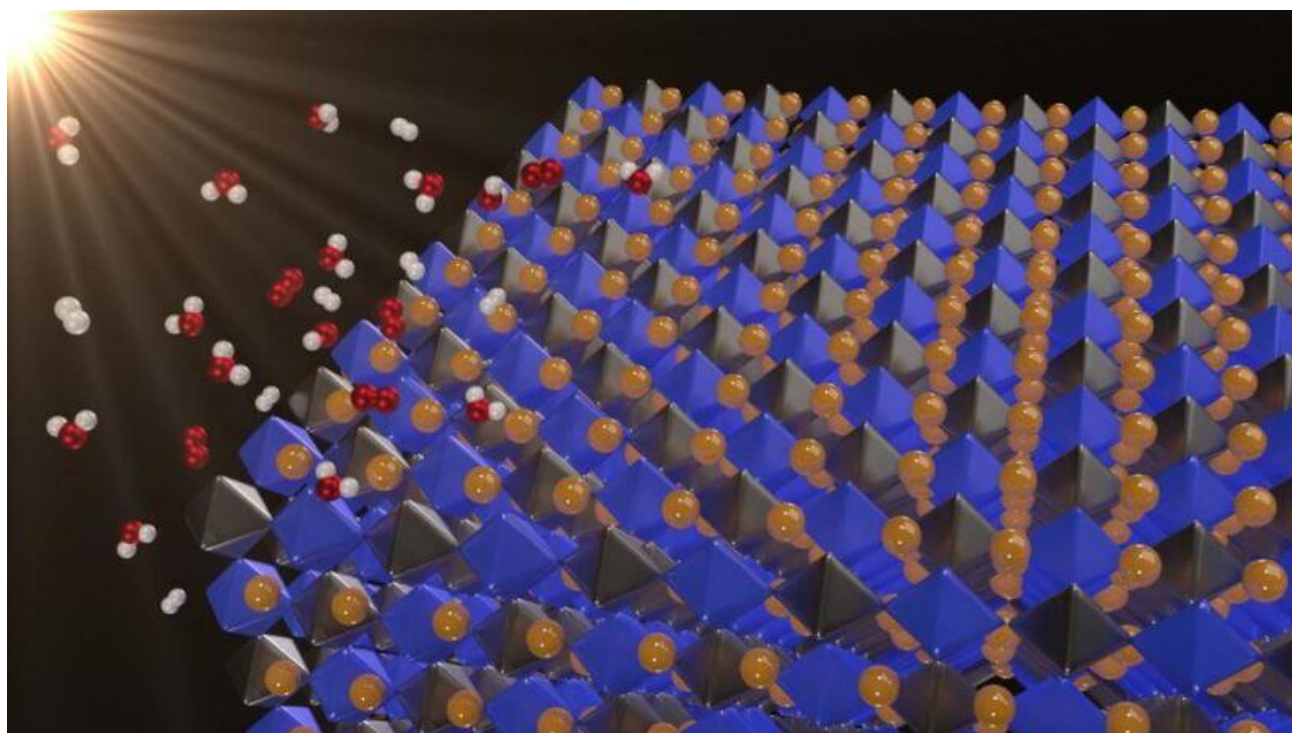
Источник: <https://hightech.fm/2018/05/25/smart>

Найден новый материал для разделения воды на водород и кислород с помощью солнечной энергии

sciencedaily.com 804

Многообещающий новый материал имеет правильные свойства для захвата солнечной энергии и разделения воды на водород и кислород.

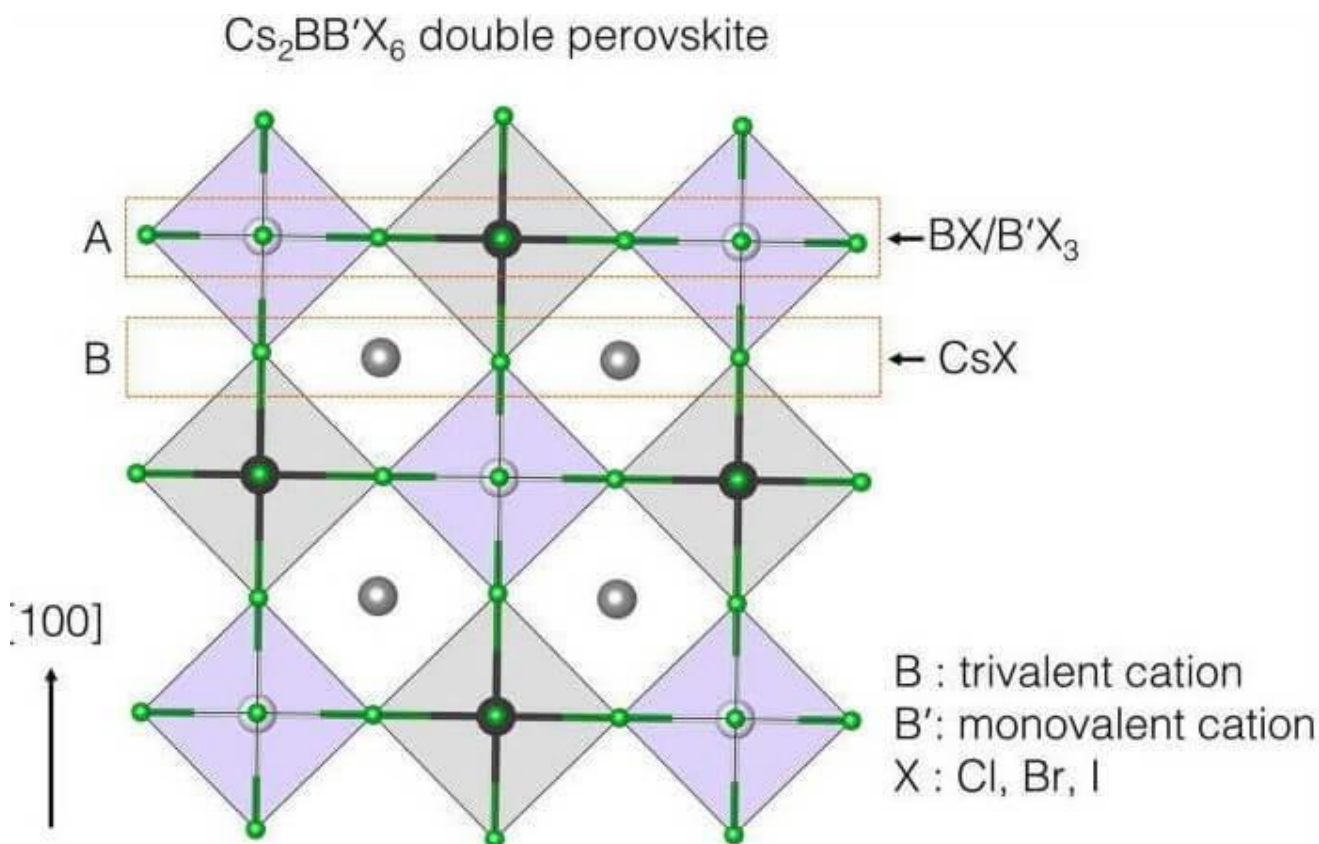
При фотокаталитическом разложении воды солнечный свет расщепляет молекулу H₂O на водород и кислород. Эти компоненты могут использоваться в топливных элементах для получения энергии. Несмотря на то, что с фотокаталитическими материалами давно и много экспериментируют, до сих пор не было найдено общего решения для разложения воды, которое было бы доступно коммерчески.



Выход из создавшегося положения возможно подскажет статья, опубликованная в Applied Physics Letters. В ней Георг Волонакис (George Volonakis) и Фелисиано Джиустино (Feliciano Giustino) из Оксфордского университета (Великобритания) описывают новый перспективный класс материалов – галоидные двойные перовскиты.

Применив суперкомпьютеры для расчёта квантовых энергетических состояний четырёх галоидных двойных перовскитов, Джиустино установил, что два из них – Cs₂BiAgCl₆ и

$\text{Cs}_2\text{BiAgBr}_6$ –представляют наибольший интерес, поскольку поглощают видимый свет намного лучше, чем прежние фотокатализаторы. Генерируемые этими материалами электроны и дырки обладают достаточной энергией для расщепления воды на кислород и водород.



«Мы не можем сказать, что это будет работать наверняка, однако данные соединения, похоже, обладают всеми необходимыми для этого свойствами», – утверждает Джустино.

На очереди у авторов экспериментальная проверка, смогут ли найденные материалы функционировать так, как было предсказано, в реальном мире. Параллельно они используют свои вычислительные методы для изучения того, обладают ли эти двойные перовскиты свойствами, полезными для других приложений, таких как световые детекторы. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/183406-nayden-novyy-material-dlya-razdeleniya-vody-na-vodorod-i-kislород-s-pomoschyu-solnechnoy-energii>

Equinor установил на первой в мире плавучей ВЭС первую в мире систему хранения энергии

Чт, 28 Июнь 2018 | 13:47 | Денис Давыдов



Фото: subseaworldnews.com

Норвежский нефтегазовый гигант Equinor (бывший Statoil) завершил установку первой в мире батареи, которая будет аккумулировать энергию, вырабатываемую на шельфовой ветровой электростанции. Причем 30-мегаваттная ВЭС Huvind Scotland является первой в мире плавучей ветроэлектростанцией.

Huvind Scotland начала производить электроэнергию в октябре прошлого года. А в феврале в Equinor заявили, что проект превзошел ожидания по выработке электроэнергии. Плавучие ветротурбины оказались более производительными, чем их аналоги, чьи опоры установлены на морском дне, сообщает Clean Technica.

Кстати говоря, Equinor задумал установить на ВЭС аккумулирующую систему еще до того, как было завершено строительство Huvind Scotland. Проект получил название Batwind, и на его основе создатели системы будут изучать потенциал интеграции аккумуляторов в шельфовые ветротурбинные комплексы.

Емкость Batwind составляет 1 МВт, батарея сконструирована компанией Younicos и установлена на береговой подстанции. Эта аккумуляторная система призвана динамически балансировать мощность шельфовой ветровой электростанции.

«Изменчивость генерации энергии посредством ветропарков до определенной степени может регулироваться общей сетью, – говорит Себастьян Брингсверд, менеджер по развитию Huvind и Batwind . – Но чтобы сделать возобновляемые источники энергии более конкурентоспособными, нам нужно будет найти новые, интеллектуальные решения для хранения энергии, которые позволят стабилизировать мощность ВЭС».

«Создав первую в мире аккумуляторную систему для первой в мире плавучей ветроэлектростанции, мы надеемся продемонстрировать ту важную роль, которую играет хранение в возобновляемой энергетике, – говорит Карим Вазни, управляющий директор Younicos. – Мы оснастили Batwind нашим интеллектуальным программным обеспечением YQ, которое гарантирует, что батарея сама «изучит» оптимальные условия и сроки хранения энергии».

Источник: <https://teknoblog.ru/2018/06/28/90556>

Американские инженеры создали самонагревающуюся батарею для электромобилей

Вт, 3 Июль 2018 | 9:42 | NewsBox



Американским инженерам удалось создать для электромобилей батарею, которая способна нагревать сама себя вне зависимости от погодных условий.

Таким образом, если разработка получит дальнейшее продвижение, то будет преодолено одно из главных “проклятий”, с которым сталкиваются электромобили. Как известно, у этого вида автомобильного транспорта на сегодняшний день одной из самых актуальных проблем

является проблема разрядки батарей в холодную погоду. С появлением самонагревающейся батареи эта проблема будет устранена.

Многие автомобилисты знают, что в сильные морозы аккумуляторы очень быстро теряют мощность и авто плохо заводится. Емкость батарей быстро уменьшается, если авто не получает «подпитку», как это происходит во время движения транспортного средства. В электромобилях проблема воздействия холода на батарею стоит еще более остро.

Департамент энергетики США провел исследования, в результате которых выяснилось, что плохие погодные условия могут снизить время работы батареи на 25%, батарея теряет мощность и машина становится менее скоростной. Пенсильванские же инженеры разработали самонагревающуюся батарею, которая за 15-минут может самостоятельно осуществить быструю зарядку даже при температурах, которые можно считать экстремальными, уверяют разработчики.

«Уникальность нашей батареи состоит в том, что она самостоятельно следит за своим состоянием и способна переключаться в различные режимы, управление различными процессами происходит автономно, а не с другого устройства», — рассказал Чао-Ян Ван, директор Центра электрохимических двигателей штата Пенсильвания.

Как он отметил, все батареи за определенный промежуток времени изнашиваются, теряют мощность и, как следствие, постепенно утрачивают способность сохранять энергию. Новая батарея прошла несколько тысяч циклов тестирования: с шагом зарядки в 15-минут при нулевой температуре она показала лишь 20-процентную потерю емкости. Это означает, что за среднее время службы автомобиля (примерно 280 тыс миль) срок службы батареи может составить 12,5 лет. Обычная батарея теряет 20-процентную емкость уже после 50 зарядок.

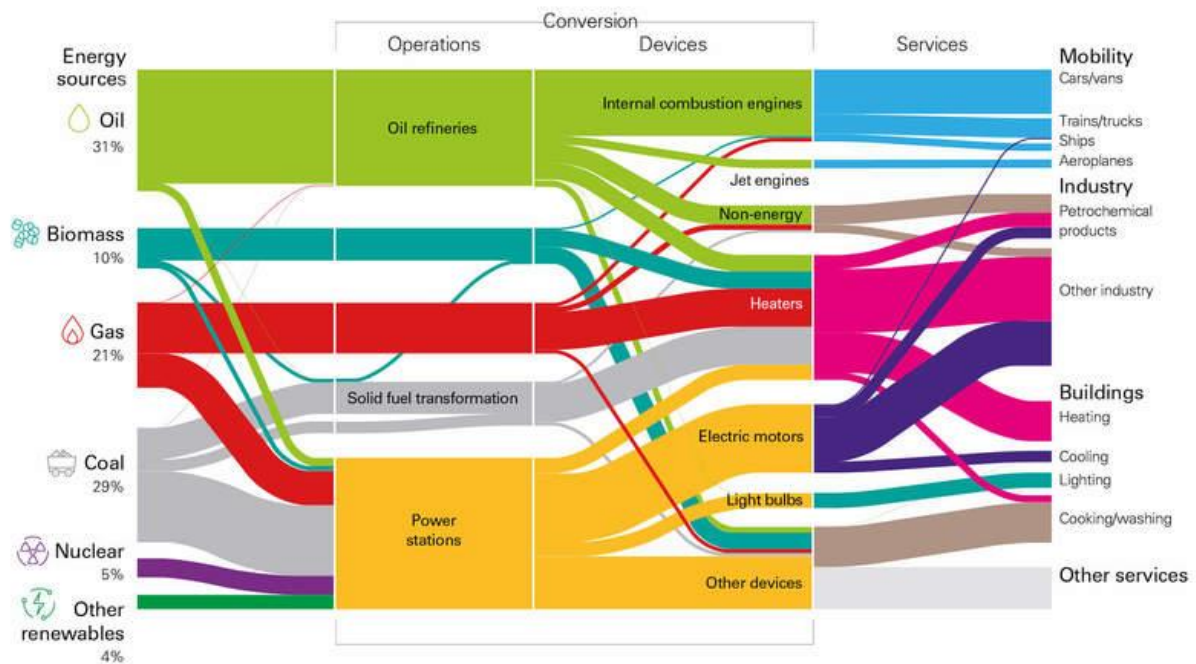
Источник: <https://teknoblog.ru/2018/07/03/90659>

Составлен глобальный топливно-энергетический баланс

techxplore.com 1202

Для решения проблемы растущего потребления энергии и снижения выбросов углерода, исследователи из Кембриджа изучили использование энергии и определили пути ее экономии.

Для решения проблемы растущего потребления энергии и снижения выбросов углерода, исследователи из Кембриджа изучили использование энергии и определили пути ее экономии.



Исследование эффективности использования энергии было представлено командой ученых во главе с доктором Джонатаном Калленом.

Рассматривая эффективность глобальной энергетической системы, Каллен и его команда изучили глобальное использование энергии по 35 технологиям - от автомобилей и электростанций до приготовления пищи и стирки. В исследовании учитывался нынешний диапазон эффективности, а также оценивались лучшие из доступных технологий на сегодня и в 2050 году.

Исследователи определили следующие области с наибольшим потенциалом для экономии энергии:

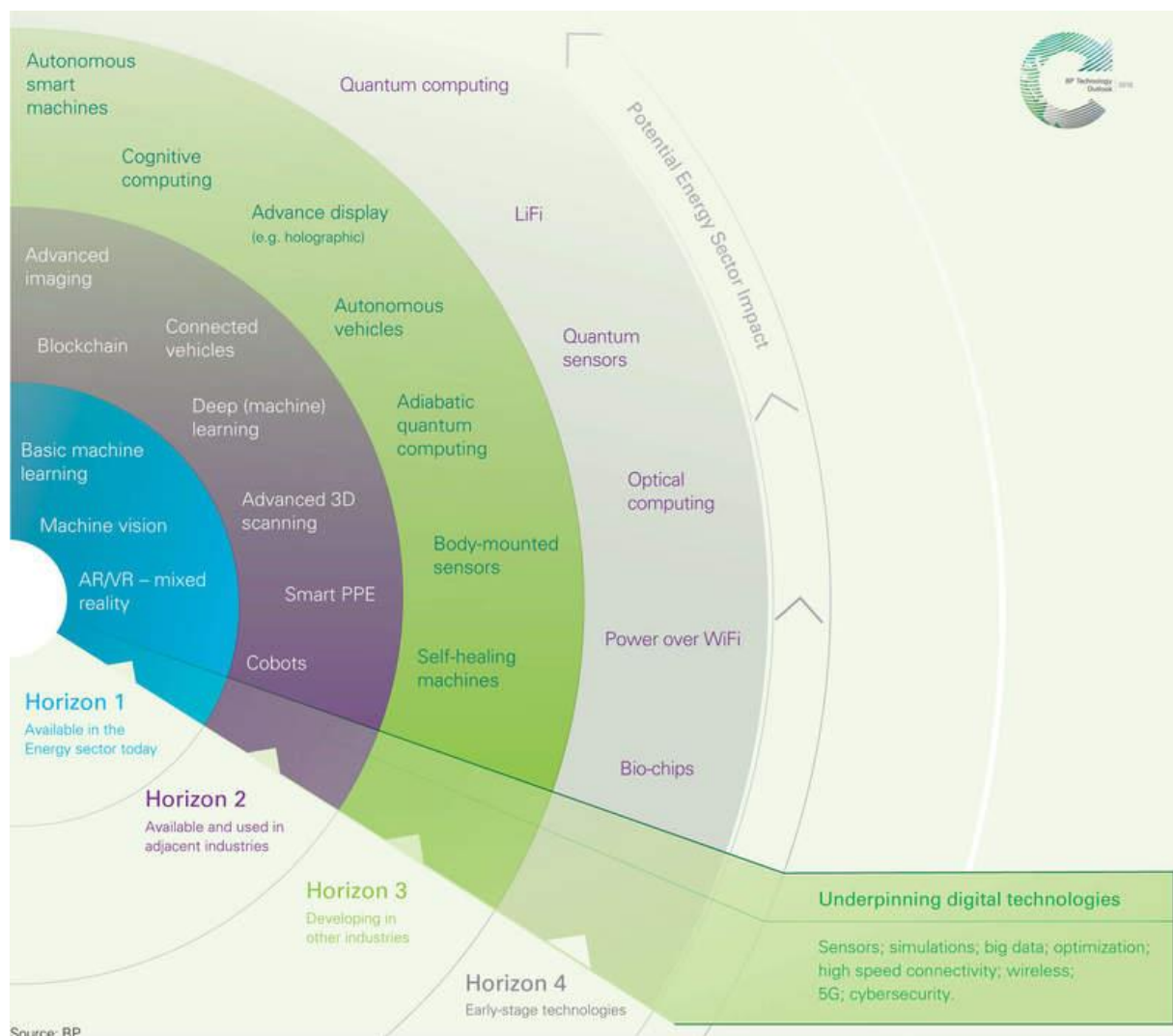
- Легковые автомобили
- Обогрев
- Готовка
- Мойка
- Электростанции

Диаграмма выше, известная как диаграмма Санки, показывает, как энергия преобразуется и потребляется. Слева - природные ресурсы, которые обеспечивают первичную энергию.

На диаграмме показано, как эти ресурсы преобразуются в промышленности - на нефтеперерабатывающих заводах или электростанциях, а затем потребляются с помощью двигателей и лампочек, чтобы в конечном счете предоставить нам энергетические услуги, показанные справа, например транспортировку и освещение.

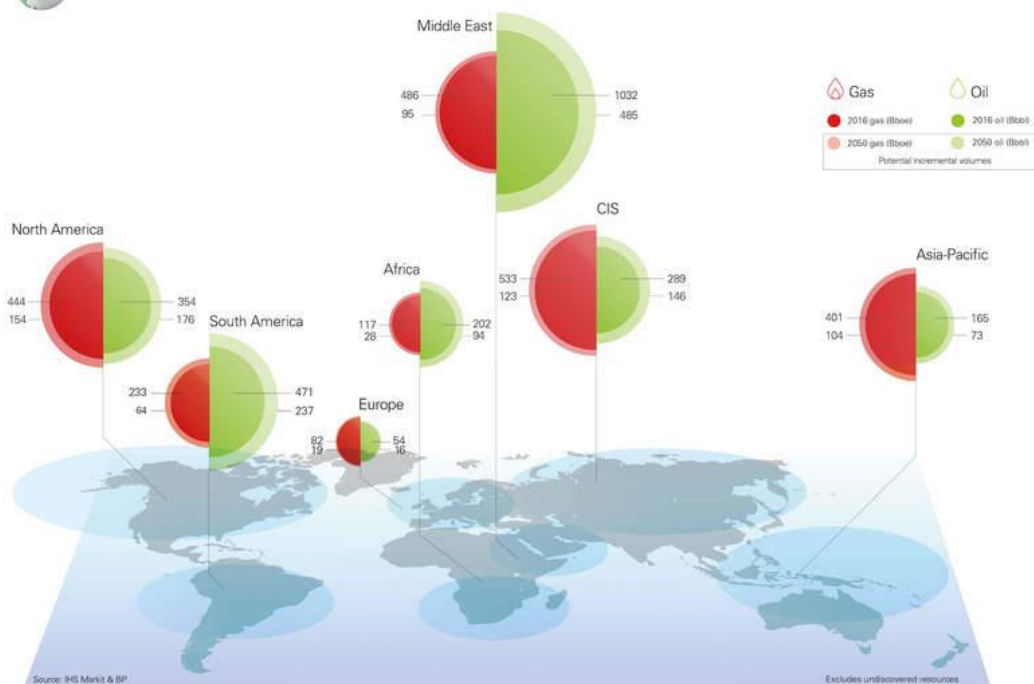
Например, топливные ресурсы используются для выработки электроэнергии, а также непосредственно в домах для использования в системах отопления или приготовления пищи. Ширина каждой нити указывает количество задействованной энергии. Хотя это и не

отражено на этой диаграмме, потери энергии и неэффективность происходят на каждом этапе и могут достаточно значительными.



Каллен сказал: «Глобальная энергетическая система состоит из разнообразного спектра технологий для преобразования и использования энергии. Но именно поставка энергетических услуг, таких как отопление, а не сама энергия, стимулирует потребительский спрос. И чем эффективнее эти технологии работают, тем меньше энергии требуется для энергетических услуг.

«В нашем последнем исследовании мы изучаем глобальное использование энергии по 35 технологиям, и предоставляем рейтинг технологий и показывающий, что общая экономия первичной энергии может составить 217 Эксаджоулей (40% от текущего потребления), при использовании половины технических возможностей по улучшению эффективности.



«Если бы была достигнута максимальная экономия, то спрос на уголь, нефть, природный газ и биомассу снизился бы на 31%, 47%, 40% и 40% соответственно, что обеспечило бы ежегодную экономию выбросов в размере 13,5 гигатонн углекислого газа.

«Если выводы окажутся экономически целесообразными, то экономия энергии такой величины будет влиять на все аспекты энергетической системы поставок. Поэтому эти выводы заслуживают пристального внимания, для верного движения в сторону экономики с низким уровнем выбросов углерода.»

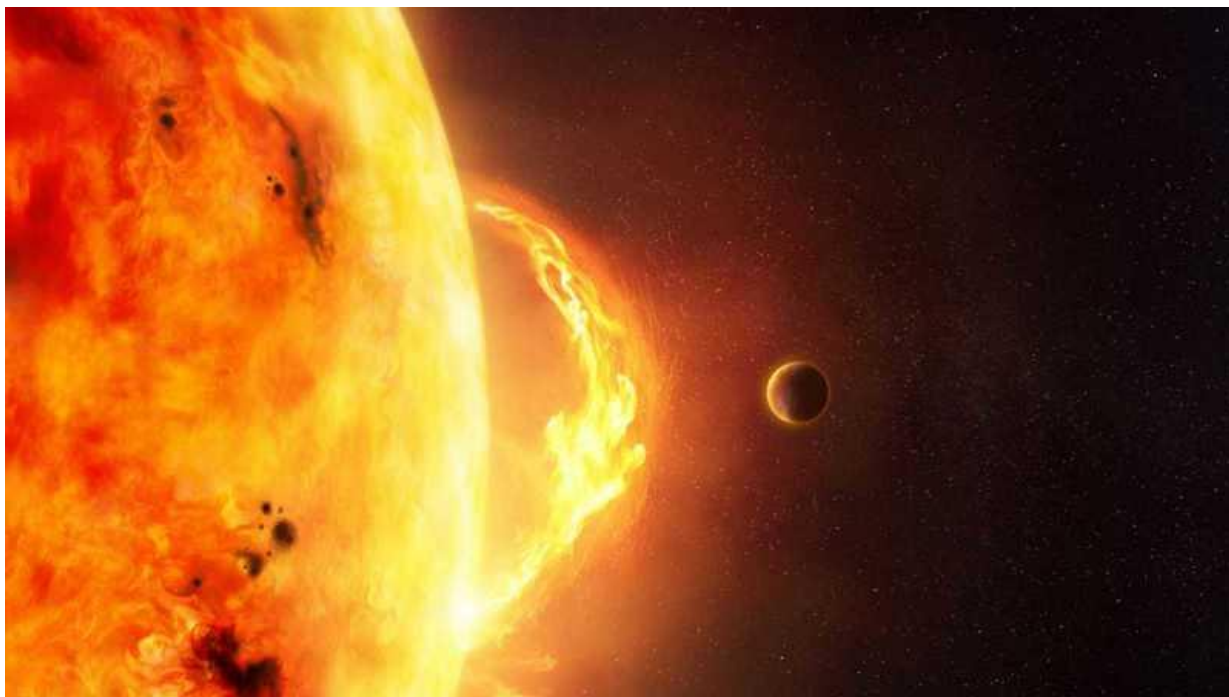
Хочется надеяться, что результаты исследования помогут разработать дополнительные стимулы и меры, чтобы внедрить новые и ожидаемые технологии. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/182335-sostavlen-globalnyy-toplivno-energeticheskiy-balans>

Магнитные бури могут оставить нас без технологий и энергии

hi-news.ru 01 июля 2018 768

Магнитная буря достаточной силы может вывести из строя все современные технологии, на которые мы полагаемся каждый день.



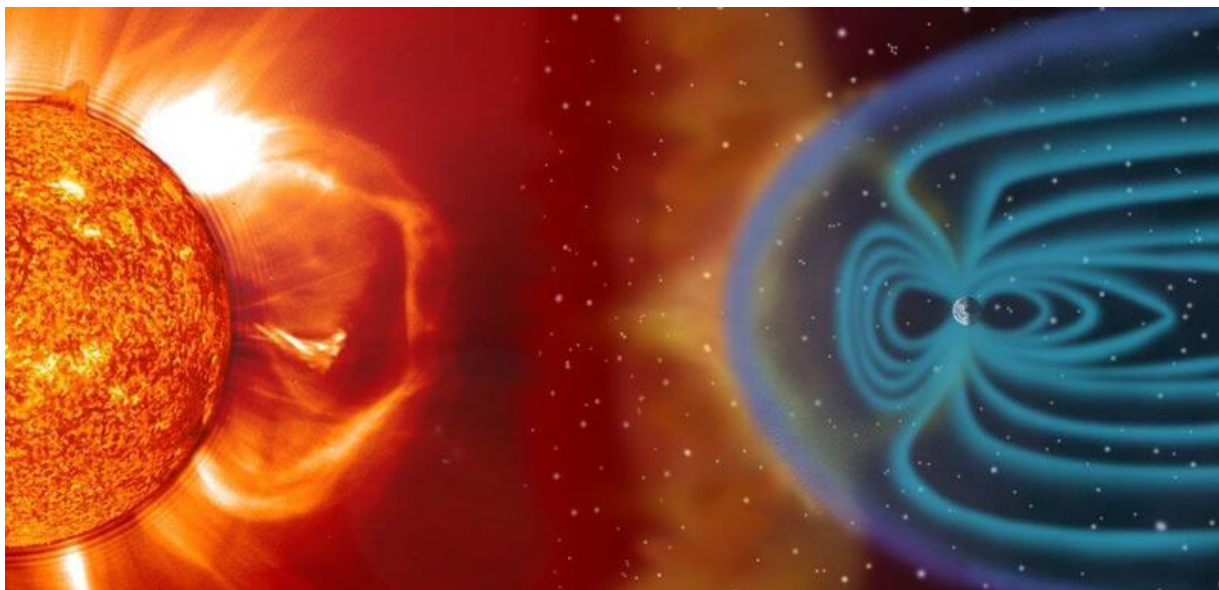
Наверняка вы слышали о магнитных бурях или о солнечных бурях. На поверхности солнца появляются гигантские извержения, которые посылают заряженные частицы в космос. Когда эти частицы вступают в контакт с магнитным полем Земли, это может иметь опасные последствия.

Самые сильные солнечные бури могут вызывать волновые эффекты в наших системах энергоснабжения, нагрев и даже разрушение всей нашей энергетической инфраструктуры. Кажется, что это все лишь в теории, но такое случалось в прошлом. Наиболее опасные бури вызваны выбросами корональной массы. Ученые точно не могут сказать, что их вызывает, не могут предсказать их появление, и узнают об их появлении они не раньше, чем через 8 минут. Именно столько времени требуется для прохождения сигнала от солнца до Земли.

Облако заряженных частиц можно увидеть на пути от солнца до Земли за период от 17 до 36 часов до того, как они достигнут нашей планеты. Запускается процесс моделирования, который позволяет предсказать, какую часть Земли затронет буря. Это очень важный процесс, так как нарушение магнитного баланса Земли может оказать влияние и на работу систем энергоснабжения, и на работу орбитальных спутников. Электромагнетизм лежит в основе многих современных технологий.

По данным астрофизика Скотта Макинтоша из обсерватории Национального центра исследования атмосферы, в США настолько обеспокоены влиянием магнитных бурь, что план строительства супертрансформаторов, способных их выдержать, наращивается очень агрессивно.

В самом деле, было бы очень неприятно остаться без электричества на какое-то продолжительное время, из-за события, которое мы не можем предотвратить и достаточно оперативно предсказать. Увы, все, что предлагают обсерватории сегодня – это своевременное отключение подачи электроэнергии на время воздействия бурь. Не все об этом могут знать, но бури фиксируются ежемесячно. Просто, эта информация не раскрывается особенно широко.



История

Одной из самых печально известных бурь стала вспышка Каррингтона 1859 года. Она вывела из строя телеграфные линии по всему миру. Если бы подобная вспышка случилась в наши дни, под угрозой оказалась бы вся современная энергетика. Только в первый год восстановления потребовалось бы 2 триллиона долларов. А ведь в 2012 году буря, напоминающая по своей силе Каррингтона, едва миновала Землю. Если бы тогда извержение произошло на неделю раньше, наша планета попала бы под удар.

Были и другие вспышки, которые хорошо запомнились. В 1989 году 6 миллионов человек в Квебеке остались без энергии и коммуникаций. В октябре и ноябре 2003 года произошло сразу 17 вспышек. Самолеты были перенаправлены, приборы космических аппаратов отключились, а Швеция оказалась без энергии примерно на час.

Когда ждать магнитные бури

Как уже было сказано выше, активность солнца остается неразгаданной. Нам известно лишь, что солнце работает по 11-летнему циклу высокой и низкой активности. При этом, с каждым циклом солнце становится все тише. Однако, тихое солнце – это не обязательно спокойное солнце. Именно в периоды слабой активности происходят самые большие бури.

Сложно сказать, чего следует ожидать. В 2014 году физик Пит Райли подсчитал шансы встретить крупную бурю, подобную Каррингтону, в ближайшее десятилетие. Они составляют 12 процентов. Это больше, чем один шанс из десяти. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/183588-magnitnye-buri-mogut-ostavit-nas-bez-tehnologiy-i-energii>

К 2040 году генерация солнечной энергии возрастет в 16 раз

solarpanels.com.ua 01 июля 2018 540

В последние годы солнечная энергетика становится все более перспективной благодаря резкому снижению стоимости кремниевых солнечных панелей и глобальному стремлению к использованию экологически чистых источников энергии для решения проблемы изменения климата.



Согласно самым оптимистичным сценариям, солнечная генерация увеличится в 16 раз между 2016 и 2040 годами, заявили в Международном энергетическом агентстве.

В то же время исследования нового класса материалов, известных как перовскиты, в американских правительственных лабораториях и других объектах по всему миру, обещают ускорить даже самые оптимистичные прогнозы. Если перовскиты дойдут до коммерческого использования, то они могут резко изменить рынок для возобновляемого источника энергии, позволяя превращать в солнечные **панели** почти любую поверхность.

- Будущее перовскитов захватывает дух. Для того, чтобы солнечная **энергия** действительно обеспечивала переход на чистую энергию, нам понадобятся технологические инновации, и перовскит является лидером в моем понимании, - заявил Варун Сиварам, сотрудник Совета

по международным отношениям и автор книги «Укрощение солнца» о будущем солнечной энергии.

Не нужно разбираться в физике и инженерии, чтобы понять основные причины, по которым перовскиты потенциально могут служить превосходной альтернативой традиционным кремниевым солнечным элементам. Перовскитовые солнечные элементы являются гибкими и простыми в изготовлении. Они могут быть нанесены или распылены на поверхность в виде раствора или краски, и даже наноситься принтером, например, на газету.



Исследователи также считают, что перовскиты являются более эффективным материалом для захвата солнечной энергии. Кремниевые солнечные панели, используемые сегодня на крышах домов и в крупных солнечных электростанциях, как правило, достигают эффективности до 20%, то есть они захватывают пятую часть энергии которая попадает на них и превращают ее в электричество.

Новейший солнечный элемент на основе перовскита достиг рекордной эффективности 22,7%, и эта цифра продолжит расти по мере продолжения исследований. Теоретическая максимальная **эффективность** перовскитов может составить 40%. А поскольку перовскиты настолько тонкие, что их можно применять к уже имеющимся кремниевым модулям, они лишь улучшат производство энергии.

Но есть и проблемы. Кремниевые солнечные панели были испытаны десятилетиями и доказали свою прочность, а срок службы перовскитов остается в значительной степени неизвестным. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/183589-k-2040-godu-generatsiya-solnechnoy-energii-vozrastet-v-16-raz>

Растения вдохновили ученых создать новый способ хранения солнечной энергии

solarpanels.com.ua 28 июня 2018 794

Ученые из Политехнического университета Виргинии разрабатывают способ хранения солнечной энергии, вдохновившись растениями. Они превращают полученную энергию в кислород в огромных масштабах.



Профессор химии Аманда Моррис и ее команда работают над тем, чтобы симитировать преобразование солнечной энергии, но в метан.

- Метан - это химическое топливо, которое мы используем сейчас. Мы можем сжигать его в наших котлах дома, чтобы отапливать их. Есть автобусы, которые работают на метановом газе, поэтому можно себе представить, как использовать его в качестве прямого источника энергии, - отметила Моррис.

Но сжигаемый метан приводит к выделению углекислого газа в воздух. Поэтому исследователи работают над улавливанием CO₂ для превращения его обратно в метан, чтобы создать бесконечно возобновляемый цикл.

Растения имеют эту систему трансформации, которая начинается с окисляющей воды, первой стадии фотосинтеза, но Моррис хочет создать для этого новый вид молекулярных лесов.

- Способ, которым я люблю его описывать, называется «молекулярный швейцарский сыр». Вы можете представить себе кусок сыра с кучей дыр. Замените сыр химикатами, и это будет то, над чем мы работаем, - отметила она.



Цель ученых состоит в том, чтобы добиться искусственного фотосинтеза. И, подобно процессу фотосинтеза в растениях, газы на этих метановых электростанциях будут постоянно перерабатываться.

Моррис говорит, что несколько компаний уже заинтересовались таким преобразованием углекислого газа. Но ее исследования будут длиться еще долго.

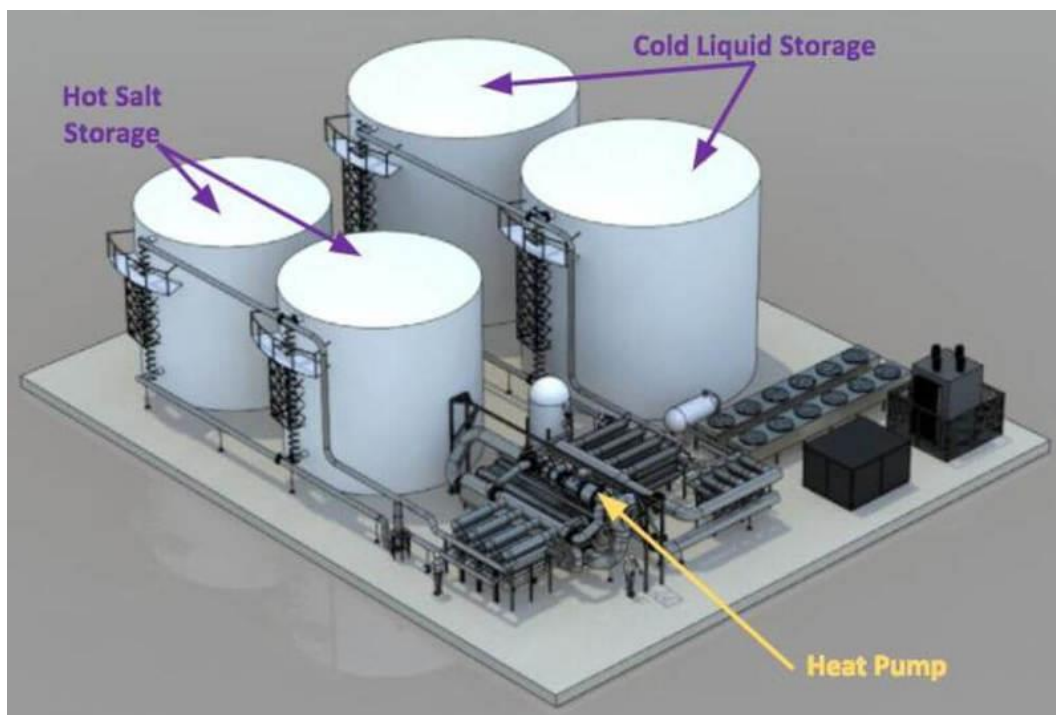
- Мы не можем говорить, что наша технология появится на рынке через 10 лет, - отметили исследователи. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/183488-rasteniya-vdohnovili-uchenyh-sozdat-novyuy-sposob- hraneniya-solnechnoy-energii>

Хранилище энергии в виде расплавленной соли и охлажденной жидкости

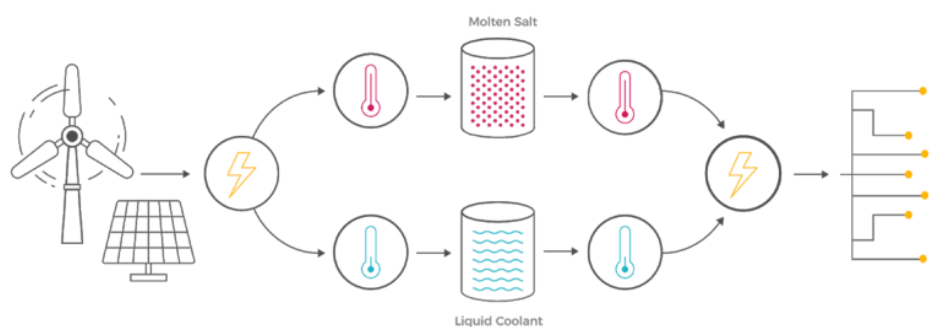
habr.com 922

Главная идея всего проекта — обеспечить непрерывность подачи энергии, генерируемой альтернативными источниками, прежде всего, ветром и солнцем.



У холдинга Alphabet, частью которого является Google, есть подразделение «X», занимающееся проектами, которые выглядят как чистой воды фантастика. Один из таких проектов сейчас как раз собираются реализовать. Он называется Project Malta, а участие в нем собирается принять участие Билл Гейтс. Правда, не непосредственно, а через свой фонд Breakthrough Energy Ventures. Выделить планируется около \$1 млрд.

Пока что неясно, когда именно будет выделено финансирование, но намерения всех партнеров более чем серьезные. Идея хранилища энергии, часть которого — резервуар расплавленной соли, а часть — охлажденный теплоноситель принадлежит ученому Роберту Лафлину. Он профессор физики и прикладной физики в Стэнфордском университете, Лафлин получил Нобелевскую премию по физике в 1998 году.



- 1 Collects**
Renewable energy is collected from wind or solar farms on the grid and is sent to Malta's energy storage system.
- 2 Converts**
The electrical energy that is collected drives a heat pump, which is a machine that converts electrical energy into thermal energy by creating a temperature difference (hot and cold).
- 3 Stores**
The heat is stored in molten salt, and the cold is stored in a chilled liquid.
- 4 Reconverts**
The temperature difference is reconverted by a heat engine back into electrical energy. (A heat engine is the reverse of a heat pump: it's a machine that takes hot and cold and converts it back into useable energy.)
- 5 Distributes**
Electricity is sent back to the grid when it is needed.

Главная идея всего проекта — обеспечить непрерывность подачи энергии, генерируемой альтернативными источниками, прежде всего, ветром и солнцем. Да, конечно, есть разного рода аккумуляторные системы, которые позволяют запастись энергией днем и отдавать ее ночью или в проблемные для альтернативных источников периоды времени (облачность, безветрие и т.п.). Но они могут хранить относительно небольшой объем энергии. Если же говорить о масштабах города, области или страны, то таких аккумуляторных систем нет.

Но их можно создать, воспользовавшись идеей Лафлина. Она предусматривает следующие структурные элементы:

- Источник «зеленой» энергии, например, ветро- или солнечную электростанцию, которая передает энергию в хранилище.
- Далее электрическая энергия приводит в действие тепловой насос, идет преобразование электричества в тепло, причем образуются две области — горячая и охлажденная.
- Тепло запасается в виде расплава соли, кроме того, есть и «резервуар холода», это сильно охлажденный теплоноситель (как пример).
- Когда требуется энергия, запускается «тепловой двигатель» (система, которую можно назвать антитепловым насосом) и снова вырабатывается электричество.
- Нужный объем энергии отправляется в общую сеть.



Патент на технологию уже получен Лафлином, так что теперь лишь дело за технологиями и финансированием. Сам проект может быть реализован, например, в Калифорнии. Здесь было «потеряно» около 300 000 кВт*ч энергии, сгенерированной ветровыми и солнечными электростанциями. Дело в том, что ее было произведено столько, что не было возможности сохранить весь объем. А этого достаточно для снабжения энергией более 10 000 домохозяйств.

Аналогичная ситуация сложилась в Германии, где в 2015 году было потеряно 4% «ветровой» электроэнергии. В Китае этот показатель и вообще превысил 17%.

К сожалению, представители «X» ничего не говорят о возможной стоимости проекта. Вполне может быть, что при условии грамотной реализации хранилище энергии с солью и охлажденной жидкостью обойдется дешевле, чем традиционные литиевые аккумуляторы. Тем не менее, сейчас стоимость литиево-ионных батарей падает, примерно на одном уровне держится и стоимость «грязной» энергии. Так что если инициаторы проекта «Мальта» хотят конкурировать с традиционными решениями, им нужно достичь значительного удешевления стоимости киловатта в своей системе.

Как бы там ни было, реализация проекта уже не за горами, так что в скором времени мы сможем узнать все необходимые детали. опубликовано econet.ru

Источник: <https://econet.ru/articles/183446-hranilische-energii-v-vide-rasplavlennoy-soli-i-ohlazhdennoy-zhidkosti>

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.