МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

№36/СЕНТЯБРЬ 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ 4
Испытания беспилотных рельсовых экипажей в США 4
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ 5
Jump Aero представила дизайн летательного аппарата JA1 Pulse eVTOL для спасательных служб 5
В США делают гиперзвуковой двигатель – он уже почти готов 6
В Перми придумали устройство, которое улучшит качество соединения деталей самолетов и ракет 7
В РФ разработали новое навесное оборудование для уборки аэродромов 9
В СГТУ анонсировали комплекс обнаружения дронов, использующий их акустический след 9
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ 10
Компания ZF разрабатывает самый компактный в мире безмагнитный электродвигатель для электромобилей 10
Mahle создал «идеальный электродвигатель», объединив две концепции из более ранних прототипов 12
Анонсирован уникальный седан BYD Yangwang U6. По части аэродинамики он превзойдет Mercedes-Benz EQS, Tesla Model S Plaid и Lucid Air 13
Новый Changan трансформируется из внедорожника в пикап нажатием кнопки 14
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ 15
Ледоколы Росатомфлота впервые провели сквозь Арктику судно с рекордной грузоподъемностью 15
В России спускают на воду первый в мире газовоз на газомоторном топливе 16
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ 17
Компания «ГЛОНАСС» создаст трекер для мониторинга авиабеспилотников 17
Российский «Гонец» разработал компактные спутниковые терминалы 18
АО «ГЛОНАСС» протестировало систему аварийного оповещения на маломерных судах 18
Национальная система платежных карт и оператор «ЭРА-ГЛОНАСС» развивают систему безналичной оплаты проезда в регионах России 19
«Флай дрон» и оператор «ЭРА-ГЛОНАСС» договорились о сотрудничестве по развитию беспилотной авиации 20
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 21
Новая технология сигнала Wi-fi сканирует объекты через преграды 21
Sony создала модуль для питания электроники от окружающего электромагнитного шума 22
«Аэрофлот» и «Яковлев» создадут отечественные сервисы и цифровые решения 23

«Почта России» и АО «ГЛОНАСС» будут вместе развивать цифровизацию транспорта 24
На российских АЭС внедряют цифровую платформу мониторинга здоровья персонала 26
Новинка рынка: NTSS ODF PROF от российского производителя – экономия места с повышенной плотностью портов 28
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ 29
Специалистами разработана «умная» ткань, сжигающая вирусы 29
Ученые Пермского университета создали материал для защиты от СВЧ-излучения 30
Томские ученые создали инновационный материал, притягивающий и отталкивающий воду 30
ИЛИСТ СПбГМТУ впервые представит детали для машиностроения, изготовленные методом прямого дугового выращивания 31
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ 32
Уникальные часы-осциллограф Oscilloscope Watch почти готовы после 10 лет разработки 32
Ученые вырастили биокибернетического робота Терминатор Т-800 из гриба 34
Робот-червь Sensiworm проберется в самые недоступные части реактивных двигателей 35
Создан огибающий препятствия «безмозглый» робот 36
В Москве разработали сканер для бесконтактной оцифровки документов 37
Ученые ЛЭТИ разработали беспилотного робота для транспортировки грузов на промышленных предприятиях 37
ЭНЕРГЕТИКА 39
Армия США разрабатывает технологию передачи энергии с помощью лазерных лучей со скоростью света 39
Биоинженеры научили бактерии производить электроэнергию из сточных вод 40
Panasonic предложит твердотельные аккумуляторы для дронов и роботов к 2029 году 41
Китайские ученые успешно протестировали генератор на основе тепловой энергии океана 42
«Большое влияние оказывает диффузия»: российские учёные создали материал для хранения и транспортировки водорода 43
В Тольятти создали аккумулятор будущего для компьютерной техники 44

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Испытания беспилотных рельсовых экипажей в США

Федеральная железнодорожная администрация США (FRA) опубликовала запрос двух малых железных дорог Georgia Central (GC) и Heart of Georgia (HOG) на проведение испытаний беспилотных рельсовых экипажей с тяговыми аккумуляторами, разработанных компанией Parallel Systems и предназначенных для перевозки контейнеров на сравнительно короткие расстояния (до 800 км) (рис. 1). О намерении этих железных дорог опробовать технологию Parallel Systems стало известно в августе 2023 г.

Рис. 1. Беспилотный рельсовый экипаж с тяговыми аккумуляторами

Испытывать планируется экипажи, состоящие из двух моторных тележек, соединенных друг с другом конструкцией, напоминающей раму вагона (в исходной концепции Parallel Systems предполагалось, что контейнер будет опираться на две тележки, не связанные механически друг с другом). Каждая тележка оснащена тяговым аккумулятором, комплектом тягового и тормозного оборудования (включая гидравлический тормоз и стояночный тормоз), а также устройством управления, датчиками, камерами, средствами радиосвязи, светосигнальными и акустическими приборами. Экипаж рассчитан на перевозку контейнера массой до 30 т со скоростью до 40 км. При этом он способен преодолевать подъемы крутизной до 30 ‰.

Экипажи могут двигаться колонной, соприкасаясь буферами, но без механического сцепления друг с другом.

Для передачи экипажу заданий на перемещения в определенное место, остановки и включения стояночного тормоза предусмотрен терминал оператора, с которого информация передается на сервер системы управления, реализующий в том числе логику обеспечения безопасности движения. При выявлении потенциально опасной ситуации сервер отправляет на экипаж

команду остановки, после выполнения которой, бортовая система автоматически включает стояночный тормоз.

Обмен информацией между сервером и экипажем осуществляется через сеть Интернет с использованием шифрования и безопасных протоколов. В случае отсутствия на полигоне обращения беспилотных экипажей коммерческих сетей цифровой радиосвязи устраивается частная беспроводная сеть.

Пилотный проект предусматривает тестирование самих беспилотных экипажей и концепции их эксплуатации. Для его выполнения необходимо получение разрешений FRA на дистанционное управление экипажами, их движение в беспилотном режиме, применение альтернативных систем торможения и т. п. с временной отменой в виде исключения отдельных положений действующих правил и инструкций (компьютерная графика, источник: Georgia Central & Heart of Georgia).

Источник: zdmira.com, 12.09.2023

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

Jump Aero представила дизайн летательного аппарата JA1 Pulse eVTOL для спасательных служб

Калифорнийская компания Jump Aero объявила о своем плане доставлять спасателей на места чрезвычайных ситуаций с помощью летательных аппаратов eVTOL. В настоящее время компания представила дизайн и спецификации eVTOL (рис. 2).

Рис. 2. Летательный аппарат JA1 Pulse eVTOL для спасательных служб

eVTOL, электрический вертикальный взлет и посадка, получивший название «JA1 Pulse», имеет так называемую конструкцию «хвостовой ситтер». Это означает, что когда он находится на земле, он сидит носом и восемью пропеллерами с электроприводом, направленными вверх. Он взлетает вертикально, но наклоняется вбок в горизонтальную ориентацию, как только достигает крейсерской высоты.

Конструктивные элементы между винтами затем служат крыльями биплана, обеспечивая более быстрый и эффективный полет вперед, чем это было бы возможно при конструкции вертолета или мультиротора.

Единственный пассажир, который является одновременно пилотом, находится в положении стоя, когда Pulse находится на земле, и в положении лежа, когда самолет наклоняется вперед. В обоих положениях они могут смотреть вперед и вниз через окна в носу и животе летательного аппарата.

Упрощенное управление полетом означает, что обширная подготовка не требуется, плюс на eVTOL нет ни одной точки, которая могла бы привести к катастрофическому отказу в случае его неисправности. Тем не менее, если Pulse по какой-либо причине не может оставаться в воздухе, может быть развернут баллистический парашют планера.

JA1 Pulse должен иметь максимальную скорость 463 км/ч, максимальную грузоподъемность пилота / оборудования 150 кг и быть развернутым менее чем за 60 секунд – он должен достичь любого места в радиусе 50 км менее чем за восемь минут.

Кроме того, Pulse сможет приземляться на склоны до 10 градусов и перевозиться на кузове бортового грузовика без каких-либо разборок. Каждый из восьми двигателей будет питаться от отдельной батареи емкостью 11 кВтч, которую можно заряжать одновременно через один порт.

Источник: building-tech.org, 08.09.2023

В США делают гиперзвуковой двигатель – он уже почти готов

Исследовательская лаборатория ВМС США профинансировала новаторский проект по разработке нового гиперзвукового двигателя, способного изменять свою форму во время полета для оптимизации мощности, тяги и эффективности.

Гиперзвуковые самолеты и ракеты, способные развивать скорость, в 5-20 раз превышающую скорость звука, находятся в центре новой высокоскоростной международной гонки вооружений, когда несколько стран пытаются создать и

испытать оружие и самолеты, которые могут обогнать практически любой обычный боеприпас, кроме лазера.

Самый эффективный гиперзвук

Аэродинамика на гиперзвуковых скоростях абсолютно дикая, и это привело к нескольким очень интересным проектам – в частности, к инициативе NRL в 2019 году, целью которой было изменить всю форму самолета в полете, чтобы создать гладкие, бесшовные поверхности управления, которые могут заменить шарнирные элероны и закрылки без добавления чудовищного сопротивления и тепла.

Сейчас команда из Университета Центральной Флориды применяет аналогичную концепцию к внутренней части гиперзвуковых прямоточных воздушно-реактивных двигателей (ГПВРД). Команду возглавляет профессор Карим Ахмед и его команда, которые ранее создали первый в мире стабильно работающий вращающийся детонационный двигатель.

В рамках нового проекта, получившего грант в размере 450000 долларов США, будет исследовано, что возможно, когда изменяющиеся поверхности используются для направления воздушного потока в сверхзвуковой среде сгорания ГПВРД. Ахмед и его команда уже разработали аэротермодинамическую модель двигателя в «настоящее время находятся на стадии экспериментальных испытаний».

«Большинство гиперзвуковых двигателей конструктивно неподвижны из-за сложных условий полета, – говорит главный исследователь проекта Карим Ахмед, профессор кафедры машиностроения и аэрокосмической инженерии Калифорнийского университета. – Наше исследование покажет прирост производительности за счет адаптируемой конфигурации двигателя, которая позволит самооптимизировать его поверхности для максимизации мощности, тяги и дальности хода, что является первым в своем роде для гиперзвуковых двигателей».

Источник: techinsider.ru, 11.09.2023

В Перми придумали устройство, которое улучшит качество соединения деталей самолетов и ракет

В России активно развиваются судо- ракето- и авиастроение. Например, только к 2030 году по плану Правительства в парк должно войти не менее 339 новых пассажирских лайнеров типа ТУ-214, Sukhoi Superjet 100 new и МС-21-310, которые должны заменить зарубежные аналоги. Чтобы успеть в срок, необходимо придумывать и применять на практике новые

высокотехнологичные методы, а также устройства, которые сокращают время производства без потери качества. Часто одним из этапов строительства самолетов, ракет и судов является сверление отверстий и монтаж заклепок в местах соединения для сопряжения элементов конструкций из разных материалов. Для этого есть специальные станки, но почти все они недостаточно эффективны или сложны в управлении. Ученые Пермского Политехнического университета создали сверлильно-клепальное устройство на электродвигателе. Аппарат прост в эксплуатации, а также имеет больше технологических возможностей по сравнению с аналогами, что ускоряет производство деталей.

Разработка проведена в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». Ученые уже получили патент на разработку. Заклепки создают прочные соединительные узлы с повышенной устойчивостью к вибрационным нагрузкам, и их также часто используют, когда нельзя применить сварку. Данная деталь вставляется в монтажные отверстия, выполненные в сопрягаемых изделиях с помощью сверления или пробивки. Метод выполнения отверстий выбирают в зависимости от материала соединяемых деталей и их толщины.

Современные сверлильно-клепальные устройства не обеспечивают должного качества при сверлении или установки заклёпок, имеют сложную конструкцию и тяжелы в управлении, а большинство попросту имеют только одну функцию заклепывания, что увеличивает время и трудозатраты на производство. По словам политехников, исправить ситуацию может механизированное устройство с асинхронным двигателем, который способен увеличить технологические и функциональные возможности машины.

«Разработанное нами сверлильно-клепальное оборудование, по сравнению с аналогами, проще в управлении и имеет меньшие габариты. Благодаря приводному асинхронному электродвигателю, оно способно и сверлить, и клепать с большой скоростью. Плавное регулирование усилий, а также использование орбитальной клепальной головки позволяет осуществлять обработку материалов с высоким качеством монтажа различных типоразмеров заклепок. Следует отметить, что оба процесса сверления и клепки могут осуществляться как одновременно с целью автоматизации изготовления клепаных соединений, так и раздельно», – говорит доцент кафедры инновационных технологий машиностроения ПНИПУ Александр Дударев.

«Главной особенностью сверлильно-клепального устройства является один привод от асинхронного электрического двигателя, который увеличивает его функциональные возможности (позволяет и сверлить, и клепать). В корпусе размещены прибор подачи сверлильного инструмента, привод клепальной головки, через который выходят клепки и другие механизмы. Также в составе аппарата есть пневмоцилиндр механизма привода клепальной головки.

С помощью него обеспечивается перемещение наружного и внутреннего валов вместе с клепальной головкой и регулирование давления на нее. Благодаря объединению функций от одного электродвигателя удалось обеспечить легкость в управлении устройством, повысить качество сверления и скорость клепки», – рассказывает магистрант второго курса кафедры инновационных технологий машиностроения ПНИПУ Евгений Баяндин.

Благодаря созданному сверлильно-клепальному устройству учеными ПНИПУ удастся увеличить скорость производства деталей из труднообрабатываемых материалов, в том числе хрупких или мягких. Это поможет выполнить крупный государственный заказ по строительству самолетов, а также укрепить технологический суверенитет России в области авиастроения.

Источник: naked-science.ru, 11.09.2023

В РФ разработали новое навесное оборудование для уборки аэродромов

Информационный источник РИА Новости пишет, что сотрудники Минобрнауки выступили перед журналистами и сделали интересное заявление. В частности, они сказали, что специалисты ЮУрГУ смогли создать новое оборудование для уборки аэродромов.

Инженеры ЮУрГУ вместе с коллегами из МАДИ разработали оборудование, которое в состоянии убирать взлетные полосы круглый год. Речь идет о нескольких навесных устройствах, включая отвал, щетку и магнитный подборщик.

По словам главы центра компьютерного инжиниринга ЮУрГУ Сергея Тарана, сначала специалисты провели анализ существующих моделей на Западе, а потом использовали для создания оборудования современные методы CAD/CAM.

Источник: involta.media, 11.09.2023

В СГТУ анонсировали комплекс обнаружения дронов, использующий их акустический след

В России объявили о создании передового аппаратно-программного комплекса, который способен оперативно обнаруживать воздушные дроны, используя их акустический след. Система уже прошла ряд тестов и показала хорошую эффективность даже в зашумленных районах.

Данная разработка, работы над которой идут в Саратовском ГТУ им. Гагарина, может использоваться для защиты частных объектов от нелегального наблюдения с помощью дронов – новая система способна детектировать широкий перечень не требующих лицензий гражданских моделей беспилотников с массой, не превышающей 200 граммов, и действующих на высоте не более 100 метров.

Комплекс состоит из сети микрофонов, расположенных по периметру защищаемого объекта, сервера и специализированного ПО, которое записывает и анализирует получаемые звуковые данные. При обнаружении дрона система выполняет отправку уведомлений по e-mail и СМС.

Помимо этого, подобные сети можно объединять беспроводным способом или по проводам в более крупные узлы в зависимости от ожидаемых условий и решаемых задач, а подготовленные конфигурации сервера рассчитаны на разную дальность обнаружения и в различных погодных условиях.

Источник: techcult.ru, 11.09.2023

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Компания ZF разрабатывает самый компактный в мире безмагнитный электродвигатель для электромобилей

Компании по всему миру работают над совершенствованием безмагнитных электродвигателей, чтобы сделать их более жизнеспособным вариантом для электромобилей. ZF Friedrichshafen пошел по тому же пути беспроводной индуктивной связи, что и немецкий поставщик автомобилей Mahle, но со своей уникальной конфигурацией. Интегрируя свой индуктивный преобразователь в сам ротор, ZF экономит место и создает компактный безмагнитный двигатель, который доминирует в современных электромобилях (рис. 3).

Рис. 3. Безмагнитный электродвигатель

Заменив магниты на роторе двигателя на электрические обмотки, производители могут устранить затраты, экологический ущерб и потенциальные сбои в цепочке поставок, связанные с добычей редкоземельных материалов, необходимых для этих магнитов. Тем не менее, традиционные конструкции без магнитов вводят дополнительные физические элементы, такие как скользящие кольца или щетки, необходимые для пропускания электрического тока в обмотки ротора, увеличивая размер и вес, одновременно увеличивая трение и потенциал износа. Таким образом, производители электромобилей, как правило, идут по пути наименьшего сопротивления, полагаясь на двигатели с постоянными магнитами.

Бесконтактная индукция является одним из перспективных решений, которое посылает электричество на катушки ротора без физических щеток или колец, устраняя их недостатки.

Чтобы продолжить эту работу, ZF интегрировала свой индуктивный преобразователь в вал ротора в центре катушек, устранив дополнительные 3,5 дюйма (90 мм) осевого пространства, которое, по оценкам, занимают физические решения, такие как щетки, предлагая при этом плотность мощности и крутящего момента, сравнимую с PSM.

ZF называет эту конструкцию внутрироторным индуктивным возбужденным синхронным двигателем (I2SM), и идея состоит в том, что автопроизводитель может заменить PSM этим новым типом двигателя, не жертвуя ничем с точки зрения упаковки или производительности. ZF также заявляет, что при непрерывной работе на высоких скоростях, например, при движении по шоссе, I2SM будет работать более эффективно, чем PSM.

Индуктивный преобразователь ZF выглядит более компактным, чем альтернативы, такие как Mahle, в котором используются два диска большего диаметра вокруг внешней стороны вала ротора. Конечно, невозможно однозначно сравнить эти две прототипные системы или сделать выводы о том, что ZF является «самым компактным и плотным электронным двигателем без магнитов и редкоземельных элементов в мире»

На данный момент ZF заявляет, что планирует продолжить развитие производства с целью интеграции блоков I2SM в платформы электропривода 400 В и 800 В для поставок производителям легковых и коммерческих автомобилей.

Источник: building-tech.org, 07.09.2023

Mahle создал «идеальный электродвигатель», объединив две концепции из более ранних прототипов

Один из крупнейших в мире поставщиков автозапчастей утверждает, что создал «идеальный двигатель». Компактный двигатель Mahle не использует редкоземельные магниты, передает мощность без контакта или износа и может работать на высокой мощности неограниченное время без перегрева (рис. 4).

Рис. 4. Новый «идеальный двигатель»

Это сочетание двух концепций Mahle, выпущенных в 2021 и 2022 годах. Первым был дешевый, высокоэффективный двигатель MCT (безмагнитный бесконтактный передатчик), который заменил типичные постоянные редкоземельные магниты в роторе серией электромагнитов с намотной катушкой и питал эти магниты с помощью бесконтактной индукции.

Это снизило цены на материалы и устранило необходимость запускать цепочки поставок через Китай, который перерабатывает около 97% редкоземельных металлов в мире. Он также был удивительно экономным в энергии, работая с эффективностью более 95% прямо в своем диапазоне рабочих скоростей.

Вторым был двигатель SCT (Superior Continuous Torque), в котором дебютировала новая новаторская система охлаждения. Большинство электродвигателей имеют довольно приличный разрыв между их пиковой номинальной мощностью и их постоянной номинальной мощностью, поскольку перегрев может привести к серьезным повреждениям. Поэтому производители переводят автомобили в режим терморегулирования, сокращая мощность до тех пор, пока температура не снизится.

Двигатель SCT, однако, использует центральный воздухозаборник для подачи охлаждающего масла в середину ротора и использует центробежную силу вращающегося ротора для перекачки его наружу и вокруг статора, а затем к радиатору или другой системе для сбора тепла для использования в другом месте автомобиля.

Он охлаждает двигатель настолько эффективно, что он может работать весь день на 93-100% своей пиковой мощности. Преимущество здесь очевидно с точки зрения производительности, но это также означает, что производителям не нужно использовать негабаритные двигатели, чтобы гарантировать производительность при более высоких температурах – они могут сэкономить место и вес благодаря компактной конструкции SCT.

В 2022 году Mahle намекнул, что эти две концепции можно объединить, и теперь сделал именно это. Новый «идеальный двигатель» пока безымянный, но он использует концепцию охлаждения SCT в безмагнитной конструкции MCT с индукционным приводом, в компании говорят, что он сохраняет преимущества обеих этих систем, предлагая исключительную эффективность, устойчивую высокую производительность без перегрева, долгий срок службы и тепло, которое можно собрать. Он не использует постоянные магниты, поэтому он также должен быть дешевым в сборке.

Источник: building-tech.org, 08.09.2023

Анонсирован уникальный седан BYD Yangwang U6. По части аэродинамики он превзойдет Mercedes-Benz EQS, Tesla Model S Plaid и Lucid Air

BYD продолжает насыщать линейку Yangwang очень интересными моделями: вслед за крутым внедорожником U8 и суперкаром U9 анонсирован седан U6. Его особенностью станет самая передовая аэродинамика (рис. 5).

Рис. 5. Седан BYD Yangwang U6

BYD называет U6 самым аэродинамичным автомобилем в мире: коэффициент аэродинамического сопротивления составит всего 0,195. Для сравнения, у Mercedes-Benz EQS он равен 0,2, у Tesla Model S Plaid – 0,208 у Lucid Air – 0,21.

Характеристики машины пока не объявлены, но судя по патентным изображениям, U6 будет схож с моделью U9. В плане габаритов новая модель будет в одной нише с Mercedes-Benz EQS и BMW i7 – то есть седан будет большим, длина будет заметно больше 5 метров. Автомобиль также получит спрятанные в двери ручки, аэродинамичные колесные диски и камеры вместо зеркал (вероятно, лишь в топовой версии) (рис. 6).

Рис. 6. Активный задний спойлер – часть передовой аэродинамики BYD Yangwang U6

BYD U6 предложат в качестве электромобиля, обычного и подзаряжаемого гибрида. В топовой версии он может унаследовать четырехмоторную силовую установку мощностью 1180 л.с., как у модели U9. В салоне будет несколько экранов, в том числе цифровая приборная панель и экран для переднего пассажира.

Источник: ixbt.com, 09.09.2023

Новый Changan трансформируется из внедорожника в пикап нажатием кнопки

Государственный автопроизводитель из Китая Changan под маркой Qiyuan представил на саммите Changan Auto Tech Ecosystem электрокар CD701, который после одного нажатия кнопки на центральном экране управления способен превратиться в пикап из внедорожника.

Электромобиль оснащен расположенной над задними сиденьями стеклянной панелью, которая открывает, как у пикапа, заднюю часть, задвигаясь под крышу. Для облегчения погрузки и разгрузки длинномерных конструкций крыша у CD701 также выдвижная (рис. 7).

Рис. 7. Электрокар CD701

Еще одна привлекающая внимание особенность концепт-кара – цифровой экран, который расположен между фарами и задними фонарями, с возможностью воспроизведения сообщений, названия модели автомобиля и состояния заряда.

Основой электромобиля стала интеллектуальная электрическая платформа SDA, разработанная компанией Changan, которая была заявлена для серийного производства и стала главным событием на саммите.

Минималистический интерьер салона CD70 содержит откидной пассажирский развлекательный экран и экран управления большого размера, на котором отображается информация. В автомобиле отсутствует приборная панель.

Компания Changan сделала несколько смелых заявлений о своем электрокаре. В их числе сообщение о разработке функции самостоятельного поиска места для зарядки и технологии автомобильной спутниковой связи, которая будет постоянно беспрерывной.

Ожидается, что серийное производство CD701 начнется в следующем году.

Источник: involta.media, 11.09.2023

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Ледоколы Росатомфлота впервые провели сквозь Арктику судно с рекордной грузоподъемностью

В районе мыса Дежнева акватории Северного морского пути атомный ледокол «Таймыр» и универсальный атомный ледокол «Сибирь» завершили проводку балкера «Gingo» (судно типа CapeSize) с грузом 164.5 тыс. тонн железнорудного концентрата. Впервые ледоколы ФГУП «Атомфлот» выполняли операцию по проводке судна дедвейтом (грузоподъемностью) свыше 169 тысяч тонн с запада на восток.

Ледокольная проводка состояла из двух этапов. В начале атомоход «Таймыр» обеспечил безопасный проход судна через участок Карского моря от островов Сергея Кирова через проливы Матисена и Бориса Вилькицкого, после чего балкер самостоятельно пересек море Лаптевых. В Восточно-Сибирском море ледокольную проводку обеспечил универсальный атомный ледокол «Сибирь».

«Северный морской путь достаточно популярен у грузоперевозчиков. Понимая погодные условия и ледовую обстановку можно спланировать максимально комфортный и безопасный маршрут для судна. Экипажи атомоходов проделали действительно уникальную ледокольную проводку. Крупнотоннажный балкер преодолел Севморпуть за 13 суток. Стоит отметить, что через Суэцкий канал потребовалось бы в два раза больше времени», – прокомментировал советник генерального директора ФГУП «Атомфлот» Андрей Теницкий.

Протяженность маршрута ледокольной проводки составила 620 миль, средняя скорость движения – 10 узлов.

Для справки:

Комплексное развитие Арктической зоны РФ является одним из стратегических приоритетов государства. Повышение объема перевозок по СМП имеет первостепенное значение для решения поставленных задач в области транспорта и доставки грузов. Развитие этого логистического коридора обеспечивается за счет налаживания регулярных грузоперевозок, постройки новых атомных ледоколов и модернизации соответствующей инфраструктуры. Предприятия Госкорпорации «Росатом» принимают активное участие в этой работе.

Источник: rosatom.ru, 11.09.2023

В России спускают на воду первый в мире газовоз на газомоторном топливе

Первый в мире газовоз на газомоторном топливе спущен на воду на верфи «Звезда» на мысе Большой Камень 11 сентября, о чём заявил представитель президента РФ по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта Сергей Иванов.

«Сегодня на верфи «Звезда» на мысе Большой камень спускается на воду первый в мире газовоз, который сам будет проходить на газомотором топливе. Почему на газомоторном? Наверное, сразу всем понятно: никакой чёрной сажи нет и в помине, – сказал Иванов. – Ни у кого в мире нет океанских судов,

которые работают на газомоторном топливе. Это наш вклад в экологию в Арктике».

До этого на «Звезде» спустили на воду танкер, работающий на газомоторном топливе. Иванов уточнил, что подобные суда являются экологически чистыми. Они не оставляют сажи, загрязняющей льды Арктики и способствующей их ускоренному таянию.

Ранее «Звезда» заключила контракты на строительство 28 судов, всего же верфь имеет более 60 заказов. Это первая российская судоверфь крупнотоннажного производства, предназначена для выпуска судов ледового класса, судов водоизмещением до 350 тыс. тонн, специальных судов и других видов морской техники.

«Звезда» имеет блок корпусных производств, окрасочные камеры, открытый тяжёлый достроечный стапель и самый крупный в России сухой док, а также строящиеся объекты второй очереди.

Источник: ixbt.com, 11.09.2023

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Компания «ГЛОНАСС» создаст трекер для мониторинга авиабеспилотников

АО «ГЛОНАСС» до конца 2023 года выпустит прототип спутникового трекера для БПЛА.

Российская компания «ГЛОНАСС» разработает спутниковый трекер для мониторинга авиабеспилотников, маломерных судов и коммерческого автотранспорта. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе компании.

Как рассказали в компании, трекером займется конструкторское бюро «ГЛОНАСС», которое создадут для разработки и внедрения отечественных цифровых систем и оборудования.

В «ГЛОНАСС» заявили, что рабочий прототип трекера, который позволит получать данные от подвижных объектов по российским спутниковым каналам в режиме реального времени на всей территории РФ и вне зон покрытия сотовой связи, планируют выпустить до конца этого года.

Применение уникальной технологии организации связи позволяет снизить размер спутникового абонентского терминала до 200 граммов, использование российских каналов связи в три раза снизит стоимость подобного сервиса по сравнению с зарубежными аналогами, покинувшими рынок РФ, отметили в компании.

Там добавили, что технологии АО «ГЛОНАСС» гарантируют технологический и навигационный суверенитет ряда отраслей российской экономики.

Источник: gazeta.ru, 11.09.2023

Российский «Гонец» разработал компактные спутниковые терминалы

Российская компания «Гонец» (входит в госкорпорацию «Роскосмос») совместно с партнерами разработала компактные спутниковые терминалы, по своим габаритам сопоставимые с зарубежными аналогами. Об этом ТАСС сообщил генеральный директор компании Павел Черенков.

«В этом году мы в сотрудничестве с партнерской организацией разработали компактные абонентские терминалы спутниковой связи. Они подходят и для мобильных, и для стационарных абонентов. Сейчас устройства проходят испытания и сертификационные исследования», – сказал руководитель.

По его словам, ранее длина терминала уменьшилась вдвое, а толщина – в три раза. «Помимо этого, существенное развитие получила интерфейсная часть, что также делает его более удобным для самых различных инсталляций», – уточнил Черенков.

По его словам, новые терминалы разработаны с учетом полного отказа от санкционных комплектующих.

Ранее Черенков сообщил, что компания «Гонец», располагающая низкоорбитальной системой подвижной спутниковой связи, установила рекорд по продажам абонентского оборудования.

Источник: lenta.ru, 12.09.2023

АО «ГЛОНАСС» протестировало систему аварийного оповещения на маломерных судах

«ЭРА-ГЛОНАСС» протестирована для передачи экстренных вызовов о происшествиях на маломерных судах и мониторинга их местоположения на водных объектах Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Пилотный проект был организован совместно с МЧС России, Минтрансом России и Ространснадзором.

Система спутниковой навигации была установлена на различные типы маломерных судов, а также спасательные жилеты. Информация о

возникновении аварийной ситуации в течение нескольких секунд по спутниковой и сотовой связи передавалась оператору и далее с указанием местоположения плавсредства поступала в Санкт-Петербург.

В случае нахождения человека за бортом точные координаты его местоположения отображались на бортовых компьютерах судна и оперативно передавались спасателям.

Во время мероприятий по тестированию аппаратуры были продемонстрированы возможности «ЭРА-ГЛОНАСС» в части мониторинга местоположения маломерных судов, их перемещения, а также контроля технического состояния водного транспорта.

Источник: cnews.ru, 12.09.2023

Национальная система платежных карт и оператор «ЭРА-ГЛОНАСС» развивают систему безналичной оплаты проезда в регионах России

Генеральный директор Национальной системы платежных карт (оператор платежной системы «Мир») Владимир Комлев и генеральный директор АО «ГЛОНАСС» Алексей Райкевич заключили соглашение о сотрудничестве Стороны договорились о развитии системы безналичной оплаты проезда для пассажиров общественного транспорта во всех регионах России на основе интеграции сервисов на базе госинформсистемы «ЭРА-ГЛОНАСС» и транспортной процессинговой платформы (ТПП) Национальной системы платежных карт (НСПК). Об этом CNews сообщили представители АО «ГЛОНАСС».

«Разработанная в НСПК транспортная процессинговая платформа позволяет предоставить руководству регионов и перевозчикам единые технические стандарты, SDK и API для интеграции. Наш проект позволяет сократить время и расходы на внедрение системы безналичных платежей, а также обеспечивает формирование прозрачной отчетности по объемам пассажиропотока и платежей. В сотрудничестве с АО «ГЛОНАСС» мы продолжим развивать уже существующие сервисы, а также создавать новые возможности для быстрой, удобной и безопасной безналичной оплаты в транспорте в разных регионах страны», – сказал Владимир Комлев.

По словам Алексея Райкевича, совместное развитие технологий с НСПК позволит создать новые сервисы для пассажиров за счет данных местонахождения общественного транспорта в онлайн режиме.

«Сегодня уже более 170 тыс. пассажирских транспортных средств подключены наши системам «Мониторинг ЭРА» и «Диспетчеризация ЭРА»,

созданным на основе «ЭРА-ГЛОНАСС». И данные в режиме реального времени о движении муниципальных, межмуниципальных и межрегиональных маршрутов могут автоматизировать определение тарифа. Более того, подключение к «ЭРА-ГЛОНАСС» позволяет не только региональным центрам, но и небольшим городам создавать сервисы для пассажиров. Наша совместная работа с Национальной системой платежных карт, уверен, выведет на более высокий уровень цифровую трансформацию общественного транспорта в регионах, откроет новые возможности для повышения удобства, комфорта миллионов россиян», – сказал глава АО «ГЛОНАСС».

Источник: cnews.ru, 12.09.2023

«Флай дрон» и оператор «ЭРА-ГЛОНАСС» договорились о сотрудничестве по развитию беспилотной авиации

Компания «Флай дрон» и АО «ГЛОНАСС» приступили к совместной работе по снятию существующих барьеров применения беспилотной авиации и масштабированию технологии мониторинга авиадронов. Соответствующее соглашение подписано сегодня на Восточном экономическом форуме (ВЭФ-2023). Об этом CNews сообщили представители АО «ГЛОНАСС».

Согласно документу, сотрудничество предполагает разработку совместных продуктов и интеграцию систем компаний для мониторинга воздушного пространства, а также проведение пилотных проектов по использованию российских трекеров для авиабеспилотников, подключенных к госинформсистеме «ЭРА-ГЛОНАСС».

Генеральный директор и основатель компании «Флай дрон» Никита Данилов считает, что данное соглашение способно стать существенным вкладом в обеспечение безопасности полетов беспилотников и интеграции их в единое воздушное пространство России.

«Сочетание сервисов, предоставляемых нашей цифровой платформой, и технологий АО «ГЛОНАСС» позволяет закрыть целый ряд вопросов, касающихся наблюдения и контроля за полетами беспилотных воздушных судов. При этом существенного удорожания эксплуатации дронов, которого так опасаются многие пользователи, не произойдет. Это принципиальный момент с точки зрения развития отрасли», – сказал Никита Данилов.

Объединение компетенций нашей компании и ООО «Флай дрон», уверен генеральный директор АО «ГЛОНАСС» Алексей Райкевич, поможет найти оптимальное и быстрое решение для снятия существующих вынужденных ограничений на полеты авиадронов, действующие в 73 регионах России.

«Наш опыт по мониторингу малой авиации, позволивший продолжать работу сотням самолетов в режиме закрытого неба на юге страны, мы масштабируем на авиадроны. Успешно протестировали трекеры, которые с помощью действующей инфраструктуры «ЭРА-ГЛОНАСС» передают данные о маршрутах авиабеспилотников по каналам мобильной связи, приступили к созданию устройства, использующего спутниковую связь. Решение позволит в сжатые снять запреты, повысит прозрачность использования технологии для всех надзорных ведомств, станет драйвером развития беспилотной авиации», – отметил глава АО «ГЛОНАСС».

Источник: cnews.ru, 13.09.2023

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Новая технология сигнала Wi-fi сканирует объекты через преграды

Группа ученых из США, работающая в Калифорнийском университете, разработала новую технологию сканирования объектов Wi-Fi сигналами. Благодаря этой технологии стало возможным получение очень качественных изображений статических объектов, находящихся за преградами.

Уже с 2009 года исследователи занимаются изучением радиочастотных сигналов бытовых электрических приборов. Теперь благодаря специальной математической модели можно даже прочесть буквы на английском языке, написанные на листе бумаги в другой комнате, за стеной от сканера.

Получив изображение, его можно усовершенствовать, используя инструменты визуализации. Как пояснил Анураг Паллапролу, автор исследования, в эксперименте уже удалось сканировать закрытое помещение и выявить значительные трехмерные буквы, образующие слово «Believe» («Верить») на английском языке.

Ранее в 2023 году другая группа исследователей из Университета Карнеги-Меллона (США) тоже сообщили о возможности использования Wi-Fi для наблюдения за людьми через физические препятствия. Этот метод позволяет не только определить местонахождение человека, но и оценить его позу, а также наблюдать за его действиями в реальном времени.

Источник: involta.media, 12.09.2023

Sony создала модуль для питания электроники от окружающего электромагнитного шума

Компания Sony Semiconductor Solutions Corporation (SSS) разработала модуль, преобразующий электромагнитный шум в энергию для питания устройств Интернета вещей (IoT). Этот компактный модуль размером 7×7 мм может обеспечивать непрерывное питание IoT-устройств, даже если источники электромагнитного излучения активно не используются. Несмотря на то, что технология пока находится на стадии разработки, её потенциал для применения в различных отраслях уже очевиден (рис. 8)

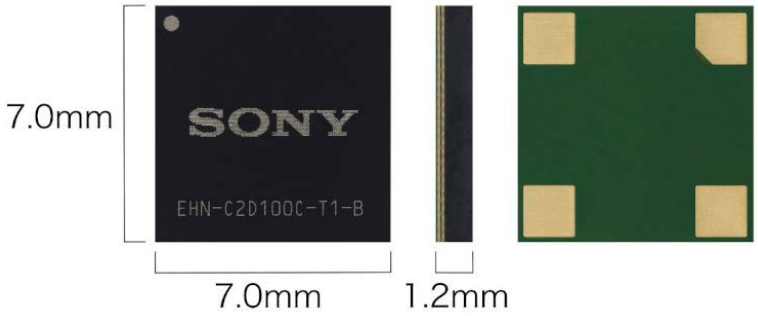

Рис. 8. Модуль для питания электроники от окружающего электромагнитного шума

В наше время IoT-устройства становятся всё более востребованными и сложными, и поэтому на первый план выходит вопрос их энергоснабжения. Для этой цели Sony разработала модуль, который извлекает энергию из электромагнитного шума, который буквально «витает в воздухе» вокруг нас. Источниками шума служат бытовые и промышленные устройства, включая осветительные приборы, автомобили и даже лифты.

Технология основана на использовании металлических частей IoT-устройства в качестве антенны. Эта антенна перехватывает электромагнитные волны в диапазоне от нескольких герц до 100 МГц. Затем специальная схема выпрямителя преобразует захваченные волны в электроэнергию. Таким образом, IoT-устройства, потребляющие мощность от нескольких микроватт до нескольких милливатт, могут получать необходимое питание.

Одним из ключевых преимуществ новой технологии является её непрерывная работа. Даже если устройства, генерирующие электромагнитный шум, отключены или активно не используются, модуль продолжает извлекать энергию, так как фон всё равно присутствует. Это отличает новую технологию от альтернативных методов, основанных на использовании солнечной энергии или перепадов температуры, что делает её идеальным решением для

многих сценариев использования, включая промышленные объекты, офисы, дома и даже улицу.

Поскольку данная технология непрерывно собирает электромагнитный шума, она также может определять внутреннее состояние электронного устройства на основе изменений уровня генерируемого им электромагнитного шума. Это означает, что она может использоваться, например, для определения нормального функционирования осветительных приборов или прогнозирования отказа устройства на производстве, например, в роботах со встроенными двигателями.

Несмотря на впечатляющий потенциал новой технологии, она пока что не готова к коммерческому использованию. Как отмечается в пресс-релизе, Sony планирует сотрудничать с партнёрами из различных отраслей для разработки продуктов на её основе. В Sony верят в широкий спектр применения нового модуля, который может стать революционным шагом в области энергоснабжения IoT-устройств, открывая новые горизонты для технологического прогресса.

Источник: 3dnews.ru, 12.09.2023

«Аэрофлот» и «Яковлев» создадут отечественные сервисы и цифровые решения

«Аэрофлот» и ПАО «Яковлев» (входит в ОАК госкорпорации «Ростех») планируют создавать отечественные сервисы и цифровые решения для повышения эффективности эксплуатации российских самолетов и автоматизации процесса их техобслуживания в рамках соглашения, подписанного на ВЭФ, сообщает ПАО «Яковлев».

Документ подписали генеральный директор ПАО «Яковлев» Андрей Богинский и генеральный директор ПАО «Аэрофлот» Сергей Александровский.

«Стороны выразили намерение организовать обмен информацией относительно продуктов и сервисов цифровой трансформации, делиться опытом импортозамещения программных продуктов и развития отечественных технологий… Также планируется совместная работа над созданием отечественных сервисов и цифровых решений для повышения эффективности эксплуатации российских самолетов и автоматизации процесса их технического обслуживания», – говорится в сообщении.

В частности, компании намерены совместно применять специальное программное обеспечение для обработки полетной информации с бортовых

регистраторов, включающее функции ведения статистики и тренд-анализа данных. Кроме того, отдельное внимание в соглашении уделено повышению комфорта пассажиров ПАО «Аэрофлот» за счет интеграции в состав воздушных судов бортовых систем развлечения, в том числе систем спутниковой связи.

В качестве перспективных направлений сотрудничества компаний обозначены проекты цифровой трансформации, подготовка кадров в области информационных технологий, а также разработка совместных программ обучения и развития персонала.

«Импортозамещение в сфере информационных технологий – одна из приоритетных задач нашей компании. Российские ИТ-специалисты всегда демонстрировали свой профессионализм и обладают необходимым уровнем компетенций для создания современных цифровых продуктов для гражданской авиации. Уверен, что сотрудничество с ПАО «Яковлев» позволит нам внедрить ИТ-решения, которые будут способствовать развитию «Аэрофлота» и всей авиационной отрасли», – сказал Александровский, слова которого приводятся в релизе.

В рамках ВЭФ-22 «Аэрофлот» и ОАК подписали соглашение о поставке 339 отечественных самолетов. На условиях лизинга в 2023-2030 годах группа получит 210 самолетов типа МС-21, 89 SSJ New и 40 Ту-214. Общая сумма твердых контрактов превысит 1 триллион рублей. Позднее, в январе 2023 года, вице-премьер – глава Минпромторга Денис Мантуров сообщил, что ОАК поставит «Аэрофлоту» в 2023-2025 годах 63 самолета – 18 лайнеров МС-21, 34 SSJ New и 11 Ту-214.

VIII Восточный экономический форум проходил 10-13 сентября 2023 года во Владивостоке на территории кампуса Дальневосточного федерального университета (ДВФУ). РИА Новости – генеральный информационный партнер форума.

Источник: 1prime.ru, 12.09.2023

«Почта России» и АО «ГЛОНАСС» будут вместе развивать цифровизацию транспорта

«Почта России» и АО «ГЛОНАСС» будут вместе работать над созданием и внедрением интеллектуальных логистических систем, а также над развитием технологий для взаимодействия транспортных средств друг с другом или с внешней средой.

Соглашение партнеры заключили на полях VIII Восточного экономического форума (ВЭФ-2023). Подписи под документом поставили генеральный директор «Почты России» Михаил Волков и генеральный директор АО «ГЛОНАСС» Алексей Райкевич. Об этом CNews сообщили представители АО «ГЛОНАСС».

Компании договорились реализовывать программы и мероприятия для поиска современных технических решений в области интеллектуальных транспортных систем. Это поможет формировать пул высокотехнологичных проектов и сервисов, базирующихся на технологиях спутниковой навигации и подвижной радиосвязи, для проработки их внедрения.

«Цифровые сервисы подобно нервной системе опоясывают каждый процесс в «Почте». Их развитие позволяет нам повышать прозрачность и скорость реагирования на любые внешние изменения, подстраиваясь под условия среды. Партнерство с АО «ГЛОНАСС» поможет нам ускорить внедрение инноваций, интеллектуальных систем и платформенных решений в логистике», – отметил Михаил Волков.

Гендиректор АО «ГЛОНАСС» добавил, что компании планируют вместе масштабировать применение системы мониторинга транспорта, подвижных объектов и персонала «Мониторинг ЭРА», включенного в реестр российского ПО.

«Объединение наших компетенций и опыта по мониторингу различных видов транспорта поможет создать уникальные отечественные технологии под конкретные логистические задачи «Почты России», – сказал Алексей Райкевич. – При этом мы обеспечим импортонезависимость за счет использования решений собственной разработки и сможем совместно расширять функциональность наших продуктов».

Сегодня в «Почте России» действует система МРПЛ (моделирование региональной почтовой логистики), которая на базе математических алгоритмов строит прогнозную модель на месяцы вперед. Кроме того, «Почта» использует систему мониторинга состояния транспорта, которая в режиме реального времени передает геопозицию автомобиля и информацию о некоторых событиях, чтобы следить за сохранностью грузов в пути.

Источник: cnews.ru, 12.09.2023

На российских АЭС внедряют цифровую платформу мониторинга здоровья персонала

В середине июля в Сарове прошло выездное совещание по реализации проекта «Совершенствование качества и доступности медицинской помощи в городах присутствия предприятий Росатома, на котором с презентацией цифровых здравпунктов на АЭС выступил советник первого заместителя генерального директора по корпоративным функциям «Росэнергоатома» Сергей Афонин.

Начиная с 2022 года в станционных здравпунктах установили 42 терминала ЭСМО (электронная система медицинских осмотров), предсменный медосмотр на них ежесуточно проходят около 1200 работников, рассказал он. Если раньше на измерение артериального давления, пульса, алкотест и психофизиологическое обследование (оценка вариабельности сердечного ритма, сенсомоторная реакция на звук и свет) уходило 11 минут, теперь требуется чуть больше пяти

Помимо экономии времени, пояснил Сергей Афонин, появилась возможность автоматизировать заполнение журналов и предоставлять отчетность в электронном виде, исключить формализм при проведении осмотров, проводить индивидуальный мониторинг состояния здоровья работников и формировать группы наблюдения для лечения и профилактики.

«Это старт проекта, нацеленного на автоматизацию и оптимизацию существующих сегодня в концерне процессов мониторинга здоровья персонала», – рассказал он.

В основе проекта – цифровая платформа мониторинга здоровья персонала Digital Atom Medtech («Цифровой атом медтех»), разработанная концерном совместно с компанией «Консист-ОС». Система состоит из ядра, к которому прикручиваются различные модули. Пока их четыре. Первый – «Медосмотры», к нему уже подключены 25% пользователей в центральном аппарате концерна и на шести АЭС: Курской, Калининской, Ростовской, Смоленской, Нововоронежской и Билибинской.

Модуль «Оповещения о заболеваемости» пока в разработке. С его помощью можно собирать, верифицировать и вести учет заболевших. Отчеты о частоте, длительности и причинах нетрудоспособности будут автоматически формироваться ежеквартально или ежегодно накопительным итогом, а также вручную – на текущую дату. В частности, системой предусмотрено ежедневное оповещение ответственного сотрудника о наличии длительно (более 14 дней) и часто (от трех и более раз в календарный год) болеющих сотрудников в подразделении.

Третий модуль – автоматизация процесса отправки работников на оздоровление и санаторно-курортное лечение. В электронном «магазине санаториев» людям будет проще выбрать место отдыха для себя и семьи, рассчитать стоимость путевки с учетом всех льгот, сформировать заявку, пройти анкетирование, прикрепить необходимые документы в электронном виде и получить ответ на свой запрос.

Разрабатывается также модуль, где будут собирать и обрабатывать данные по инфекционным заболеваниям, включая учет и запись на вакцинацию.

Информация, которая будет собираться и храниться в этих модулях, в дальнейшем будет выводиться на дашборд (онлайн-панель индикаторов) руководителя и станет основой для формирования «паспорта здоровья» как коллективов отдельных предприятий, так и всего электроэнергетического дивизиона.

Специфика задачи по поддержке здоровья персонала в атомной энергетике в большой численности персонала и значительном количестве собственных методик, подходов по организации подобных мероприятий, – отметил Сергей Афонин. – Из-за отсутствия единой автоматизированной системы, которая бы охватывала все станции, невозможно качественно и оперативно получать достоверную информацию. Надо привести все к единому знаменателю, корректно отразить в общей системе, сделать процессы управления персоналом прозрачными и понятным для руководства компании – вот задачи, которые будут решены с внедрением данной системы. В итоге мы получим общий паспорт здоровья коллектива, который поможет максимально эффективно оказывать медицинскую помощь и проводить профилактику профессиональных, да не только профессиональных заболеваний на местах».

Марина Хевронова, начальник отдела социального развития Ленинградской АЭС, говорит: «На нашей станции первые аппараты для проведения медосмотра появились в марте, сейчас их шесть – по два на трех наших здравпунктах. На каждом за смену обследуют по 25 человек. Всего же за сутки на них проходят предсменный осмотр более 400 человек. И никаких очередей. При этом мы освободили от рутинной работы своих медиков. Кстати, вся процедура предсменного осмотра, без психофизиологического обследования, у нас занимает теперь даже не пять минут, а всего минуту 40 секунд, за исключением ситуаций, когда у человека, например, чуть подскочило давление. Разумеется, это не повод отстранить его от работы, человек сядет, успокоится, и все придет в норму. Поначалу работники восприняли нововведение в штыки, полагая, что аппараты забракуют их по каким-то показателям и не допустят до работы, но за эти месяцы не припомню ни одного такого случая».

Елена Горбачева, начальник отдела социального развития Балаковской АЭС, отмечает: «Сейчас важно сформировать правильное психологическое отношение персонала к автоматизации медосмотров. Нужно понимать, что это не какой-то сверхконтроль. У людей не должно быть на этот счет никакой тревоги, а только понимание, что это в первую очередь забота об их здоровье».

Источник: atomic-energy.ru, 12.09.2023

Новинка рынка: NTSS ODF PROF от российского производителя – экономия места с повышенной плотностью портов

Группа компаний EMILINK объявила о запуске в продажу шкафов высокой плотности NTSS ODF PROF со 100% локализацией производства в России. Универсальное решение коммутации ВОЛС предназначено для сращивания и коммутации большого количества оптических волокон, что позволит значительно экономить пространство. Шкафы представлены двух линеек – для телекома и операторов связи. Об этом CNews сообщили представители EMILINK.

Пространство – самый ценный и очень дефицитный ресурс, как в новых, так и в старых центрах обработки данных. Классические кроссовые стойки, сделанные на основе телеком или серверных шкафов, хоть и выполняют основные задачи, но являются или неоптимальными по занимаемому месту, или серьезно проигрывают в количестве коммутируемых портов на 1 кв. метр помещения. В сравнении со старыми решениями NTSS ODF PROF стал следующим логическим этапом эволюции решений для дата-центров и зданий.

Шкафы NTSS ODF PROF полностью отвечают двум важным требованиям – универсальностью применения оптических кроссов 19” без ограничений к высоте в U и типу коннекторов или внутреннему способу подключения оптических волокон и очень высокой плотности размещения оптических портов, как с точки зрения занимаемой площади помещения, так и в пространстве поля коммутации.

Фактически, ODF являет собой открытую стойку из алюминиевого каркаса, внутри которой свободно располагается зона установки оборудования 19”, зона ввода и организации кабелей, зона организации патч-кордов и шнуров, причем расположение зон, их настройку по емкости и глубине можно менять в больших пределах.

Такое решение будет оптимальным для центров обработки данных, например в качестве основы построения MDA (Main Distribution Area) и HDA

(Horizontal Distribution Area) решения. Более того удачным местом применения будут большие оптические кроссы зданий и кампусов.

NTSS ODF PROF позволяет создавать решения с большей плотностью портов, практически в три раза, на площадь компьютерного центра по сравнению со стандартными панелями в стандартных шкафах. Шкафы обеспечивают полное управление и сборку спереди; легкий доступ ко всем соединениям и кабеля; прокладку кабелей сбоку; имеют встроенную систему организации кабелей. Расположение кроссового поля позволяет выполнять максимально безопасную коммутацию, не затрагивая соседние соединения.

Источник: cnews.ru, 12.09.2023

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Специалистами разработана «умная» ткань, сжигающая вирусы

Информационный источник fbm.ru пишет, что инженеры Университета Райса по-настоящему удивили научное сообщество, разработав новую ткань, которая уничтожает вирусы (рис. 9). Внешняя сторона нагревается, а внутренняя остается прохладной.

Рис. 9. «Умная» ткань, сжигающая вирусы

По словам специалистов, из этой ткани можно сделать перчатки. При этом изделия прослужат гораздо дольше обычных товаров. Не придется часто менять.

Внешний слой материала нагревается за счет электрического тока. Показатель может доходить до ста градусов по Цельсию. Что касается внутреннего слоя, то там температура не превышает тридцати шести градусов

по Цельсию. В результате удастся создать ткань, которая будет отвечать нормам комфортного применения.

Источник: involta.media, 13.09.2023

Ученые Пермского университета создали материал для защиты от СВЧ-излучения

Ученые Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ) разработали материал, который можно использовать для защиты от микроволнового излучения, то есть СВЧ. Об этом сообщает «Российская газета».

Под действием СВЧ молекулы движутся с высокой частотой, одновременно выделяется тепловая энергия, с помощью которой можно разогреть пищу в микроволновой печи. Однако большое поглощение тепловой энергии может иметь разрушительные последствия для электронных устройств и живых организмов. Поэтому вопрос о методах защиты СВЧ сейчас очень актуален.

Исследователи ПНИПУ в лаборатории разработали специальные образцы материала на основе жидкого каучука, предотвращающего проникновение микроволнового излучения. Были проведены различные эксперименты с образцами этого материала. Как рассказал Эргаш Нуруллаев, доцент кафедры прикладной физики ПНИПУ, кандидат физико-математических наук, на основе полученного материала могут быть разработаны специальные фильтры для гаджетов, экранов компьютеров и телевизоров, которые уменьшают воздействие вредного электромагнитного излучения на человека.

Источник: ecopravda.ru, 13.09.2023

Томские ученые создали инновационный материал, притягивающий и отталкивающий воду

Ученые Томского политехнического университета разработали материал, обладающий одновременно свойствами гидрофильности (смачиваемости) и гидрофобности (водооталкивания). Об этом «Газете.Ru» рассказали в Томском политехническом университете.

Новая разработка дает возможность в несколько раз увеличить эффективность испарения жидкости с поверхности, а следовательно, – лучше охлаждать микроэлектронику.

Материалы, сочетающие гидрофильные и гидрофобные свойства на разных участках поверхности, называют бифильными. Они позволяют охлаждать поверхности с помощью капельного орошения, но, тем не менее, их использование ограничено из-за высокой стоимости и трудности получения для реальных установок. Чтобы нивелировать вышесказанные проблемы, ученые создали инновационный подход с применением лазерного воздействия.

«Мы разработали подход, позволяющий прогнозировать формируемую лазерным излучением конфигурацию текстуры на обрабатываемой поверхности, например, микростолбики или микроканалы. После чего определенным участкам поверхности мы придаем необходимые свойства смачивания, супергидрофильные или супергидрофобные», – рассказала руководитель проекта, Евгения Орлова.

Для получения бифильных материалов исследователи применили алюминиево-магниевые сплавы. Эксперименты показали, что воздействие на поверхность лазером приводит к многократному увеличению эффективности испарения теплоносителя с поверхности. Ученые заявляют, что инновационный материал невосприимчив к абразивному износу и образованию ржавчины.

Источник: involta.media, 13.09.2023

ИЛИСТ СПбГМТУ впервые представит детали для машиностроения, изготовленные методом прямого дугового выращивания

Институт лазерных и сварочных технологий Морского технического университета примет участие в 17-ой Международной выставке по гражданскому судостроению, судоходству, деятельности портов и освоению океана и шельфа «Нева-2023».

ИЛИСТ СПбГМТУ на стенде университета представит образцы сегмента топливного бака ракеты-носителя, гребного винта, образцы сварных швов разной толщины, рабочие лопатки турбин высокого давления. Данные детали изготовлены с применением новых для отечественной промышленности высокоэффективных технологий, перспективных для заготовительных и ремонтных производств: прямое дуговое выращивание (ПДВ), лазерно-дуговая сварка (ЛДС), лазерная наплавка (ЛН).

Стенд СПбГМТУ на выставке «Нева-2023» будет находиться в павильоне F, стенд F5 040. Мероприятие пройдет с 18 по 21 сентября по адресу: поселок Шушары, Петербургское шоссе, дом 64, МКВЦ «Экспофорум».

Лазерная сварка используется для изготовления деталей машиностроительного назначения. Она обеспечивает провар металла на

глубину до 10-15 мм за один проход при скорости процесса 1,5-2 м/мин. Для производства крупногабаритных конструкций разработана гибридная лазерно-дуговая технология сварки, которая нивелирует неточность сборки соединения перед сваркой, сохраняя высокую производительность и снижая при этом стоимость изготовления шва.

Аддитивные технологии (АТ), основанные на прямом подведении энергии и материала к изделию, позволяют быстрее и точнее восстанавливать поврежденные детали. 3D-печатные изделия более прочные и долговечные, чем традиционные металлические. Лазерная наплавка позволяет прецизионно обрабатывать металлические материалы, которые считаются трудно- или несвариваемыми обычными для промышленности дуговыми методами сварки и наплавки. Один из примеров применения лазерной наплавки – восстановление геометрии компонентов газотурбинных двигателей из жаропрочных сплавов на основе железа, никеля или кобальта.

Прямое дуговое выращивание имеет ряд преимуществ перед другими методами АТ. Во-первых, высокая производительность. Во-вторых, снижение затрат. Сварочные проволоки, которые используются в качестве присадочного материала, дешевле порошковых композиций, применяемых в лазерном выращивании.

Один из экспонатов, который представил ИЛИСТ СПбГМТУ на выставке «Нева-2023», – гребной винт, изготовленный методом ПДВ.

При обрыве лопастей винта у корня судно теряет способность самостоятельно передвигаться и нуждается в буксировке. Изготовление винта по традиционной технологии – длительный и дорогостоящий процесс. Использование метода электродуговой наплавки позволяет с высокой скоростью либо восполнить утраченную лопасть, либо изготовить движитель целиком.

Источник: atomic-energy.ru, 12.09.2023

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Уникальные часы-осциллограф Oscilloscope Watch почти готовы после 10 лет разработки

После более чем десятилетней эпопеи стартап Oscilloscope Watch приближается к финалу – к концу года все его спонсоры должны получить свой экземпляр ставшего легендарным гаджета. Идея этого устройства родилась в эпоху расцвета носимых «умных часов», когда изобретатель Габриэль

Анцциани из интернет-магазина Gabotronics решил создать специальный наручный прибор для фанатов электроники. Идея привлекла 620 человек и 70 тыс. долл. Инвестиций (рис. 10).

Рис. 10. Уникальные часы-осциллограф Oscilloscope Watch

Согласно первоначально задумке, Oscilloscope Watch должен содержать осциллограф, генератор сигналов, логический анализатор, анализатор протоколов и частотомер. И все это требовалось вместить в форм-фактор наручных часов, из-за чего возникли серьезные сложности из-за громоздкой конструкции. Сроки проекта несколько раз переносились, а потом наступила эпоха 3D-печати и Анцциани начал разработку заново, чтобы изготовить совершенно другой корпус.

К 2020 году финансирование иссякло, но было изготовлено несколько действующих экземпляров Oscilloscope Watch. Интерес энтузиастов к проекту не угасал, и это помогло довести его до финала. В текущем варианте часы имеют 1,28-дюймовой ЖК-экран с подсветкой и восемь физических кнопок для управления различными режимами. Предусмотрены аналоговые и цифровые входы для режима осциллографа и логического анализатора, есть порт USB. Батарея обеспечивает 9 часов работы осциллографа или более года работы в режиме часов.

О стоимости и возможностях серийного выпуска Oscilloscope Watch пока говорить не приходится. Разработка программного обеспечения для часов все еще ведется.

Источник: techcult.ru, 11.09.2023

Ученые вырастили биокибернетического робота Терминатор Т-800 из гриба

Испанские исследователи из Политехнического университета Валенсии применили грибок для выращивания живой кожи для скульптуры робота, похожего на модель Т-800 из фильма 1984 года «Терминатор» (рис. 11).

Рис. 11. Биокибернетический робот Терминатор Т-800 из гриба

Целью работы стало создание покрытия, которое могло бы действовать как многофункциональный и биоразлагаемый датчик для электроники, сообщает New Scientist. Современные силиконовые электронные датчики, как правило, сложно изготовить, и они, чаще всего, ограничены в количестве объектов, которые могут обнаруживать одновременно.

«В «Терминаторе» есть сцена, в которой роботу имплантируют кожу. Она передает данные роботу и выполняет автоматический ремонт. Мы хотели показать, что мы уже можем делать подобные вещи», – рассказал Антони Гандиа, автор разработки.

Гандиа и его коллега Эндрю Адамацки нанесли на 18-сантиметровую модель «Терминатора» вид гриба Ganoderma sessile, который может расти в самых разных условиях, и покрыли конструкцию агаром.

Грибок покрыл фигурку полностью всего за 5 дней пребывания в инкубаторе. Искусственная кожа была чувствительна к прикосновениям и свету.

В своей статье исследователи рассказали о «живом, самовосстанавливающемся и реактивном мицелии Ganoderma», который превратил «модельную фигурку киборга» в «биокибернетическую сущность».

Оба ученых надеются, что их исследования смогут стать основой для создания живой кожи, которой можно было бы, к примеру, покрывать здания для регулирования температуры в них.

Источник: involta.media, 13.09.2023

Робот-червь Sensiworm проберется в самые недоступные части реактивных двигателей

Инженеры компании General Electric Aerospace Research (один из ведущих мировых производителей авиационных реактивных двигателей) совместно с коллегами из Нью-Йоркского университета Бингемптон и научно-исследовательской организации UES разработали червеобразного робота Sensiworm для проверки состояния наиболее труднодоступных частей реактивных двигателей (рис. 12).

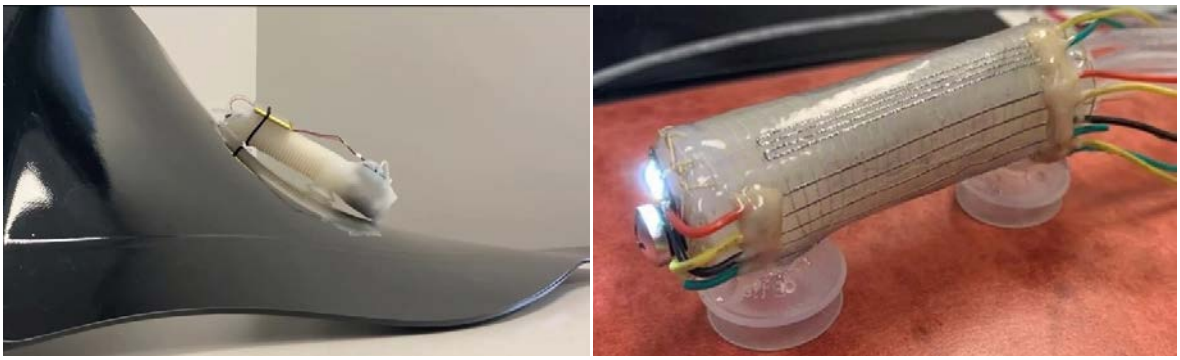

Рис. 12. Робот-червь Sensiworm

В настоящее время такие проверки проводят с помощью бороскопов, длинных гибких трубок с видеокамерой с одной стороны и окуляром/экраном – с другой. Однако в некоторых местах даже они застревают, упираясь в детали двигателя.

Обладая мягким подвижным корпусом, Sensiworm способен передвигаться через самые сложные «лабиринты» реактивного двигателя, используя двухтактный метод передвижения с помощью вакуумных колпачков в своей нижней части.

Сотрудники, отвечающие за проверку, получают от Sensiworm видео с подсветкой, что помогает обнаружить трещины, коррозию и другие дефекты. Кроме того, на роботе установлены датчики, фиксирующие утечки газа и измеряющие толщину теплозащитных покрытий деталей. В дальнейшем разработчики робота обещают расширить его возможности, обучить проведению дистанционного ремонта и даже создать его полностью автономную версию.

Источник: techcult.ru, 12.09.2023

Создан огибающий препятствия «безмозглый» робот

Ученые Университета штата Северная Каролина создали мягкого «безмозглого» робота, который может перемещаться в сложных и динамичных средах. Поведение мягкого робота определяется его структурой и материалами, из которого он сделан, а не компьютером или вмешательством человека. Об этом сообщается в статье, опубликованной в журнале Science Advances.

Рис. 13. Мягкий робот, который может перемещаться в сложных и динамичных средах

Мягкий робот, обладающий геометрическим интеллектом, был изготовлен из термочувствительных материалов – лентовидных жидкокристаллических эластомеров (рис. 13). Когда он перемещается по поверхности с температурой не менее 55 градусов Цельсия, то та часть ленты, что касается поверхности, сжимается, что вызывает вращательное движение. При этом чем теплее поверхность, тем быстрее катится робот.

Предыдущая версия робота, которая успешно преодолевала лабиринты, имела симметричную конструкцию, тогда как новый робот состоит из двух отдельных половин. Обе части представляют собой скрученную ленту, однако одна из них вытянута по прямой линии, а другая образует спираль подобно винтовой лестнице. Асимметричная форма позволяет роботу двигаться боком по дугам, подобно лежащему на боку пластиковому стаканчику, что дает ему возможность огибать сложные препятствия.

В ходе экспериментов была продемонстрирована способность робота перемещаться в извилистых лабиринтах с движущимися стенами или проходить через узкие пространства. Робот меняет направление движения при контакте с препятствием, но не может попасть в ловушку между двумя параллельными объектами в отличие от робота с симметричной конструкцией, который в этом случае бесконечно перемещается от одной стены к другой и обратно.

Источник: lenta.ru, 12.09.2023

В Москве разработали сканер для бесконтактной оцифровки документов

В Москве технологическая компания разработала сканер для бесконтактной оцифровки документации, чертежей, архивных подшивок, а также крупноформатных культурных ценностей.

Руководитель Департамента инвестиционной и промышленной политики Владислав Овчинский уточнил, что сканер можно применять для перевода в цифровой вид архивных дел, книг, чертежей, карт, картин, газет и различных документов широкого формата.

«Основными заказчиками такого оборудования выступают музеи, фонды, архивы, библиотеки, предприятия оборонно-промышленного комплекса, конструкторские бюро», – уточнил он.

Устройство представляет собой высококачественный планетарный сканер формата А1/А0 с высокой степенью разрешения (до 3,5 тыс. точек на дюйм). Также уточняется, что для выпуска устройства в России не нужны импортные комплектующие.

Ранее НСН передавала, что в Московском научно-исследовательском инструментальном институте АО «ВНИИинструмент» (находится под управлением ООО «РТ-Капитал») представили новую инновационную разработку – ультрапрецизионный токарный станок УТС-300 с внедрённой системой числового программного управления «Мехатроника».

Источник: russian.rt.com, 12.09.2023

Ученые ЛЭТИ разработали беспилотного робота для транспортировки грузов на промышленных предприятиях

Специалисты Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» разработали робота для перевозки грузов весом до 150 килограмм (рис.15). Цель разработки – обеспечить эффективную логистику на территории предприятий. Благодаря модульной конструкции, платформа может быть укомплектована аппаратурой для выполнения различных задач (модули для грузов различных объемов, масс (до максимальной), агрегатных состояний (жидкости, твердые тела и проч.). Кроме того, исходя из пожеланий заказчика могут быть установлены различные датчики: камеры, радары или лидары.

Рис. 15. Робот для перевозки грузов весом до 150 килограмм

На данный момент аналоги, распространённые на рынке, хотя и являются полноприводными, но приводятся в движение одним или двумя моторами. Разработка ЛЭТИ отличается от существующих роботов более высокой надежностью и КПД. Разработчики исключили механические передачи и поставили электропривод на каждое колесо. Такое решение также позволило упростить элементы подвески и поворотные узлы. В случае отказа одного или нескольких электроприводов система управления позволяет продолжить движение по заданному маршруту, используя исправные приводы.

«Благодаря модульной конструкции и высокоманевренной кинематической схеме 4WD4WS платформа способна передвигаться в узких пространствах, разворачиваться на месте, менять направление движения без разворота, а также ездить боком, и все это с точностью до двух сантиметров. Мы на базе ЛЭТИ также разработали рулевое мотор-колесо, инвертор и программное обеспечение», – рассказал ассистент кафедры систем автоматического управления (САУ) СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Александр Бондарчук.

Разработанное ПО позволяет специалисту производства построить маршрут транспортировки грузов (между двумя или несколькими точками). После запуска робот будет курсировать по заданной траектории самостоятельно. Для обеспечения навигации и безопасности платформа может быть оснащена радаром, лидаром и другими источниками, позволяющими отслеживать ее положение и препятствия на пути. Максимальная скорость колесного робота – 12 км/ч, чего более чем достаточно для выполнения задач на промышленных объектах.

«На сегодняшний день наши технические и программные решения используются на предприятиях индустриальных партнеров ЛЭТИ», – отметил руководитель направления проектного офиса, кандидат технических наук, доцент кафедры САУ Денис Филатов.

Разработка автоматизированных платформ с электродвижением проводится в рамках программы Минобрнауки России «Приоритет 2030» (нацпроект «Наука и университеты»).

Источник: scientificrussia.ru, 12.09.2023

ЭНЕРГЕТИКА

Армия США разрабатывает технологию передачи энергии с помощью лазерных лучей со скоростью света

Агентство перспективных оборонных исследовательских проектов (DARPA) разрабатывает системы беспроводной передачи и распределения энергии. Исследования в этой области продолжаются совместно с инжиниринговой компанией PowerLight Technologies, она специализируется на системах передачи энергии по беспроводной сети с помощью лазеров.

Программа POWER (Persistent Optical Wireless Energy Relay), одна из самых амбициозных программ DARPA, находящихся сейчас в разработке. Армия США хочет использовать технологию лазерных лучей для передачи энергии военным со скоростью света.

Ключевым компонентом является инновационная технология PowerLight, превращающая киловатт электроэнергии практически из любого источника в мощные направленные лучи света, которые можно безопасно и незаметно направить на приемник для преобразования полученного света в полезную мощность.

Технология PowerLight работает путем сбора электричества, которое превращается в фотоны в виде концентрированного луча лазерного света. Затем лучу придают форму и оптимизируют его так, чтобы он сохранял свою мощность, прежде чем выстрелить на большие расстояния. Энергия собирается, как только она достигает места назначения, с помощью специальной солнечной панели, после чего она превращается обратно в электроэнергию.

PowerLight также разработала возможности передачи данных оптоволокном, а также усовершенствованную архитектуру системы безопасности, открывающую путь к их широкомасштабному внедрению не только для текущих потребностей DARPA по программе POWER, но и для промышленного применения.

Источник: building-tech.org, 13.09.2023

Биоинженеры научили бактерии производить электроэнергию из сточных вод

Ученые из Федеральной политехнической школы Лозанны (EPFL) разработали новый подход для выработки электричества с помощью кишечной палочки. Бактерия может производить ток, питаясь отходами в сточных водах, сообщает EPFL. Результаты работы опубликованы в журнале Joule.

Науке известны некоторые экзотические микробы, которые естественным образом вырабатывают электричество. Но делать это они могут только с помощью определённых химических веществ, а значит – только в конкретной среде. Кишечная же палочка E. coli – микроорганизм, который может расти в самой разной среде, поэтому ученые выбрали его в качестве «электрического микроба» для своего эксперимента.

Исследователи EPFL модифицировали E. coli, превратив ее в кишечную палочку с улучшенным внеклеточным переносом электронов (EET). В отличие от предыдущих методов, которые требовали специальных химикатов для производства электроэнергии, биоинженерная кишечная палочка может производить электричество, метаболизируя различные органические субстраты.

Одно из ключевых нововведений разработки – создание полного пути EET внутри E. coli, чего раньше не было. Объединив компоненты Shewanella oneidensis MR-1 – бактерии, которая может генерировать электричество, – исследователи успешно создали оптимизированный путь, охватывающий внутреннюю и внешнюю мембраны клетки. Этот новый путь превзошел предыдущие подходы и позволил увеличить выработку электрического тока в три раза по сравнению с традиционными стратегиями.

Способности «электрической кишечной палочки» проверили в разных средах – и везде бактерия эффективно работала и процветала, в том числе в сточных водах от пивоварни. «Настоящие» электрические микробы, для сравнения, даже не смогли выжить в этой среде.

Так, кишечная палочка, которая может производить электричество, также способна перерабатывать отходы. И, более того, модифицированную бактерию можно использовать в микробных топливных элементах, электросинтезе и биосенсерах. E. coli можно адаптировать к конкретной среде и сырью, что делает ее универсальным инструментом для устойчивого развития технологий.

Источник: scientificrussia.ru, 11.09.2023

Panasonic предложит твердотельные аккумуляторы для дронов и роботов к 2029 году

Принято считать, что в разработке аккумуляторов с твердотельным электролитом больше всего заинтересованы автопроизводители и их партнёры, поскольку они позволят устранить ряд недостатков электромобилей нынешнего поколения типа ограниченного запаса хода и длительного времени зарядки. Panasonic не строит иллюзий, обещая начать продажу твердотельных аккумуляторов лишь в 2029 году, причём для более компактных устройств, чем электромобили (рис. 16).

Рис. 16. Твердотельные аккумуляторы для дронов и роботов к 2029 году

Как поясняет Nikkei Asian Review со ссылкой на технического директора Panasonic Group Тацуо Огаву (Tatsuo Ogawa), японская корпорация собирается вывести на рынок твердотельные аккумуляторы к 2029 году только в сегменте дронов и промышленных роботов, причём на потребительском рынке они первоначально предлагаться не будут. Некоторые технологии, используемые при производстве таких аккумуляторов, в дальнейшем могут найти применение и в электромобилях, но чтобы этого добиться, предстоит решить множество технических проблем.

Твердотельные аккумуляторы обеспечивают более высокую плотность хранения заряда при меньшей собственной массе, они также позволяют быстрее восполнять заряд и меньше подвержены риску самовозгорания, но их гораздо сложнее и дороже производить при существующем уровне технологического развития отрасли. Впрочем, Panasonic уже удалось лишить такие аккумуляторы другого существенного недостатка – ограниченного эксплуатационного ресурса. Специалисты Panasonic утверждают, что фирменные твердотельные аккумуляторы смогут без проблем выдерживать десятки тысяч циклов зарядки. Это в разы больше, чем предлагают современные литийионные батареи.

Технологиями Panasonic в этой сфере уже интересуются многие компании. По всей видимости, до автомобильного сегмента твердотельные аккумуляторы этой марки доберутся лишь в следующем десятилетии. Конкуренты тоже не дремлют, Toyota Motor уже в 2027 году собирается вывести на рынок первый электромобиль на основе твердотельных аккумуляторов, аналогичные разработки ведут Samsung SDI, SK On и Nissan Motor. Американские и европейские автопроизводители, как правило, инвестируют в различные стартапы, которые разрабатывают аккумуляторы с твердотельным электролитом.

Источник: 3dnews.ru, 13.09.2023

Китайские ученые успешно протестировали генератор на основе тепловой энергии океана

Эксперимент проводился в Южно-Китайском море, устройство вырабатывало электроэнергию более четырех часов, достигнув максимальной выходной мощности 16,4 кВт.

Китайские ученые из Морской геологической службы Гуанчжоу успешно протестировали устройство, вырабатывающее энергию с помощью запасов тепла в толще океана. Об этом сообщила газета China Daily.

«Эксперимент, проводившийся в реальных морских условиях, подтвердил работоспособность отечественной системы выработки энергии на основе тепла океана, а также ее практичность. Он стал важным шагом на пути Китая к расширению программы исследований в этой сфере и применению полученных знаний на практике, проведения и наземных, и морских испытаний», – приводит издание слова старшего инженера службы Нин Бо. Китай богат запасами тепловой энергии океана, однако более ранние эксперименты оставались на стадии лабораторных опытов и наземных испытаний, указал он.

Как отмечает газета, эксперимент проводился под наблюдением Геологической службы КНР в акватории Южно-Китайского моря. Во время теста устройство вырабатывало электроэнергию в течение 4 часов и 47 минут, достигнув максимальной выходной мощности 16,4 кВт. Генератор, разработанный специалистами КНР, использует разницу температур между слоями океанской воды, расположенными на различном расстоянии от поверхности, и таким образом превращает толщу океана в еще один источник возобновляемой энергии.

В январе этого года международный коллектив климатологов пришел к выводу, что за 2022 год количество запасенного тепла в верхних слоях вод Мирового океана выросло до рекордной отметки в 255 зеттаджоулей, что на 10,9 зеттаджоуля больше, чем в 2020 году.

Источник: nauka.tass.ru, 12.09.2023

«Большое влияние оказывает диффузия»: российские учёные создали материал для хранения и транспортировки водорода

Российские учёные совместно с иностранными коллегами синтезировали соединение, которое может стать оптимальным наполнителем для транспортировки и хранения водорода. Кварцевое стекло с добавлением оксида лития способно адсорбировать водород и выделять его без особых требований к температурным условиям. Применение такого материала поможет решить одну из серьёзных проблем водородной энергетики – хранения и перевозки водородного топлива.

Учёные из Института физики твёрдого тела имени Ю.А. Осипьяна Российской академии наук (ИФТТ РАН) совместно с бразильскими коллегами нашли химическое соединение, которое может стать оптимальным материалом-контейнером для транспортировки и хранения водорода. Применение разработки поможет решить одну из важных проблем водородной энергетики. Об этом RT сообщили в Минобрнауки России. Результаты исследования опубликованы в журнале The Journal of Physical Chemistry C.

Как отмечают авторы работы, водород считается наиболее экологичным видом топлива: при его сгорании отсутствуют выбросы углекислого газа и образуется лишь водяной пар, который снова поступает в замкнутый цикл производства.

Однако развитию водородной энергетики во всём мире мешает несколько причин – прежде всего дороговизна получения такого топлива, а также сложность его транспортировки и хранения. Водород обладает очень высокой взрывоопасностью и летучестью, а кроме того, разрушает стенки резервуаров, в которых хранится.

В качестве решения этой проблемы сегодня рассматривается хранение водорода в твёрдом состоянии в виде химических соединений – гидридов. В составе таких соединений может содержаться до 20% водорода по массе. Однако такая форма хранения и транспортировки водорода тоже имеет серьёзные недостатки: поскольку в некоторых соединениях водород вступает в химические связи с остальными компонентами контейнера, его высвобождение

требует высоких температур. Так, в металлических гидридах выделение вещества происходит только при нагреве свыше 100 °С.

Решить данную проблему позволяет метод хранения водорода в адсорбированном состоянии в виде молекул. В этом случае используются специальные материалы, которые сначала адсорбируют водород, а затем при необходимости выделяют топливо. Учёные рассматривают в роли таких материалов-контейнеров металлоорганические соединения и цеолиты. Однако в этом случае возникают другие сложности: водород может выделяться только при очень низких температурах, близких к температуре жидкого азота.

Авторы исследования нашли другой вариант соединения для хранения и транспортировки водорода. Учёные установили, что кварцевое стекло с добавлением оксида лития (литийсиликатное стекло) является оптимальным носителем для водорода. В этом веществе водород не вступает в химические связи с другими атомами, что происходит в случае с рядом других материалов, где водород встраивается в химическую структуру вещества. При этом добавление оксида лития придаёт кварцевому стеклу свойства, позволяющие водороду выделяться из этого адсорбента при температурах от 10 до 100 °С. Кроме этого, добавка оксида лития приводит к уменьшению диффузии молекул водорода в материале и тем самым увеличивает время выделения водорода.

«Изменение спектров водорода в литийсиликатном стекле в течение времени позволило нам рассчитать энергию выхода водорода с поверхности стекла и оценить время, необходимое для его выхода при различных температурах. Дальнейшее исследование обнаружило, что большое влияние на стабильность растворов водорода в массивном литийсиликатном стекле оказывает диффузия, которая увеличивает в несколько раз время выхода водорода», – рассказал RT руководитель гранта РНФ, ведущий научный сотрудник ИФТТ РАН Вадим Ефимченко.

По словам авторов исследования, применение разработанного материала может упростить хранение и перевозку водорода, то есть решить одну из важных проблем водородной энергетики.

Источник: russian.rt, 12.09.2023

В Тольятти создали аккумулятор будущего для компьютерной техники

Российские учёные разработали аккумуляторы для техники будущего.

Учёные из Тольяттинского государственного университета провели исследование, которое указывает на возможность создания более эффективных аккумуляторов с использованием наночастиц магния. Эти аккумуляторы могли

бы работать значительно дольше, чем современные литий-ионные батареи, применяемые в электронике и электромобилях. Новость о таких перспективах была представлена в рамках национального проекта «Наука и университеты» Минобрнауки России.

Учёные из ТГУ подходят к созданию магниевых аккумуляторов с использованием наночастиц магния, которые гораздо меньше по размеру, чем микрочастицы. Они выяснили, что такие наночастицы способны выделять гораздо больше энергии в сравнении с микрочастицами. В результате, аккумулятор на основе наночастиц магния мог бы работать в два-три раза дольше литий-ионных батарей, что было бы значительным прорывом.

Однако пока не удалось создать готовые к использованию прототипы магниевых аккумуляторов с высокой эффективностью. Несмотря на это, учёные считают, что исследования имеют большой потенциал. В долгосрочной перспективе магниевые аккумуляторы могут стать, если не заменой литий-ионным, то, по крайней мере, достойной альтернативой им. Результаты исследования уже опубликованы в научном журнале Materials Science & Engineering B.

Источник: ferra.ru, 12.09.2023