



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№35/СЕНТЯБРЬ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	4
RailPulse внедрило облачную платформу с данными телеметрии грузовых вагонов.....	4
Автоматическую систему сочленения вагонов со сквозным проходом представит HUBNER	5
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	6
Первый в мире самолёт с ракетным двигателем может взлететь в сентябре.....	6
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	6
«Перекрёсток» запустил зарядные станции для электромобилей.....	6
Разработчики электрокара Atom раскрыли детали предзаказов: автомобиль очень интересен таксопаркам и каршерингам	8
BMW планирует начать выпуск автомобилей с водородным двигателем в 2028 году при поддержке Toyota.....	9
Вместительный, электрический и узнаваемый: чехи показали будущую новинку.....	10
Dodge готовится выпустить новый Hornet R/T FC1-X мощностью более 1000 сил.....	12
Производитель электроники Sharp представил новый минивэн LDK+ с нестандартными кузовом и салоном	13
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ	14
Первое в Санкт-Петербурге электросудно «Канарейка» проекта EM2108 «Мойка 2.0» выйдет на экскурсионно-прогулочные маршруты города	14
В Сочи запустят туристические катера на подводных крыльях с прозрачным дном	16
Китайская CSSC получила принципиальное одобрение на строительство крупнейшего контейнеровоза на СПГ	16
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ	17
Российские ученые разрабатывают компактный высокоскоростной радиопередатчик для сверхмалых спутников и дронов.....	17
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	18
На АО «Апатит» внедрена информационная система LD.TaxMonitor.....	18
СИБУР и Сколтех будут развивать инновационные проекты по декарбонизации	19
Российские ученые первыми создали модель ИИ, которая сама обучается новым действиям без участия людей	20
«Газпромнефть-Снабжение» повышает безопасность грузоперевозок с помощью цифры	22
«Ростех» начал поставки станций связи для Арктики «Гроза».....	22
Радикально новый транзистор может произвести революцию в электронике	23
Huawei выпустил тройной складной смартфон: цена начинается от 250 тыс. рублей.....	25
Vodafone Germany модернизирует общественный транспорт с помощью платформы RCS.....	26
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	27
В России научились получать многослойный графен из печной сажи	27

Создан сверхпрочный и гибкий сплав для самолетов, которые смогут менять форму	28
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ.....	29
«Камаз» роботизирует прессово-рамный завод	29
Новая установка, разработанная в ТПУ, поможет находить скрытые дефекты композитов для авиации и космоса	30
Из «Пятёрочек» запустили собственную доставку заказов с помощью роботов, «Перекрёсток» на очереди.....	32
ТУСУР разрабатывает прибор для измерений при производстве микроэлектроники	33
Национальный орган по стандартизации Италии (UNI) представляет новый европейский проект по робототехнике	34
RobotPlusPlus на выставке SMM 2024 представил нового робота-уборщика HighMate C20, незаменимого в морской индустрии.....	35
К ноге робота подключили «мышцы»: теперь она прыгает выше и реагирует быстрее	36
ЭНЕРГЕТИКА	38
Создана компактная энергоустановка на основе высокотемпературных топливных элементов для любых климатических условий.....	38
Новая автоматическая система синхронизации генераторов от НГТУ	40
МикроГЭС повышенной мощности создали ученые НИУ «МЭИ», вдохновившись плавниками кита.....	41
«Норникель» активно внедряет палладий в новые технологии	43
Infineon совершила прорыв в сфере GaN-компонентов – она раньше всех научилась выпускать их на 300-мм пластинах	43
Учёные разработали новый метод визуализации внутреннего функционирования проточных батарей.....	45
Samsung SDI представит аккумуляторные батареи с высоким содержанием никеля на выставке Renewable Energy Plus 2024	46

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

RailPulse внедрило облачную платформу с данными телеметрии грузовых вагонов

Партнерство RailPulse ввело в эксплуатацию облачную платформу, которая обеспечивает агрегирование и безопасное хранение данных о грузовых вагонах на железных дорогах Северной Америки. Данные доступны пользователям через web-портал и интерфейсы прикладного программирования (API) (рис. 1).



Рис. 1. Облачная платформа с данными телеметрии грузовых вагонов

Платформа получает в оперативном режиме данные от разнообразных датчиков, определяющих местоположение, перемещения вагонов, наличие в них груза, положение стояночного тормоза, состояние дверей и разгрузочных люков, ударные нагрузки и т. п. Таким образом, владельцы вагонов получают полную информацию о своем подвижном составе. Пользователи могут использовать данные для рассылки предупреждений, геофенсинга (фиксации нахождения вагонов в определенных зонах), управления парками подвижного состава и реализации других функций.

Платформа запущена после двух лет разработок, выполненных совместно участниками партнерства RailPulse и компаниями, поставляющими телематическое оборудование для грузовых вагонов.

Партнерство RailPulse образовано в 2020 г. В настоящее время в его состав входят четыре из шести крупнейших железных дорог Северной Америки, операторы малых железных дорог, вагоностроительные и лизинговые компании.

Автоматическую систему сочленения вагонов со сквозным проходом представит HUBNER

Немецкая HUBNER представит новое решение по автоматизации системы сцепления и расцепления пассажирских вагонов и межвагонных проходов. Новинка будет презентована компанией на сентябрьской выставке InnoTrans 2024 в Берлине (рис. 2).

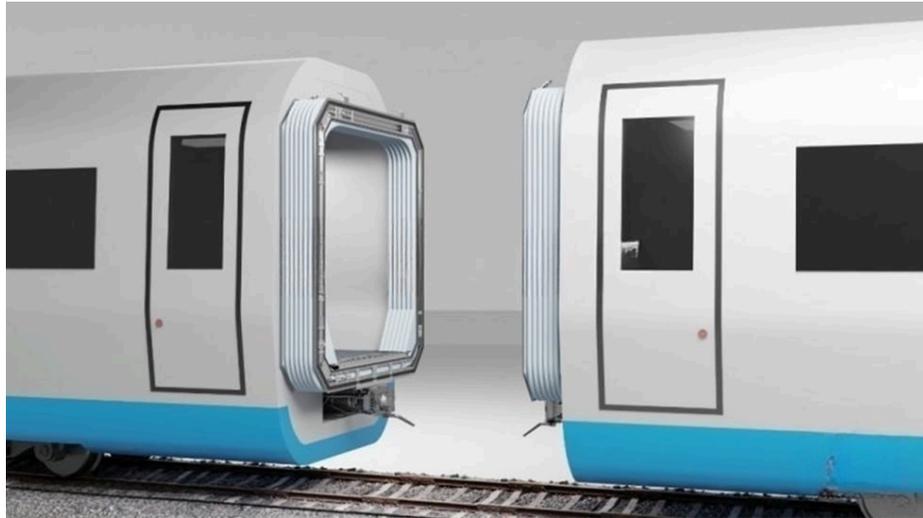


Рис. 2. Автоматическая система сочленения вагонов

Система сочленения HUBNER будет работать по принципу One-touch путем нажатия специальной клавиши. Автосцепка предназначена для использования в пассажирских поездах, метровагонах, и может быть интегрирована в конструкции разных моделей подвижного состава. Новое технологическое решение HUBNER исключает необходимость отключения поезда от электросети и применения ручного сцепления вагонов в присутствия обслуживающего персонала. По сообщениям компании, в настоящее время уже ведутся переговоры с заинтересованными операторами в Северной Америке о внедрении разработки.

Помимо систем автосцепки для поездов, HUBNER поставляет узлы межсекционных сочленений для городского легкорельсового транспорта. В октябре 2022 года компания договорилась со Stadler о поставке 1008 соединительных узлов для 504 трамвайных вагонов модели CITYLINK до 2031 года и их техническом обслуживании в течение 32 лет.

Источник: techzd.ru, 09.09.2024

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

Первый в мире самолёт с ракетным двигателем может взлететь в сентябре

Германский стартап Polaris Aerospace анонсировал запуск первого в мире самолёта с ракетным двигателем Aerospike.

Новый демонстрационный образец имеет длину 49,99 м и площадь крыла на 30% больше, чем его предшественник модель MIRA. Aerospike отличается от традиционных сопел и направляет выхлоп вниз по сторонам центрального шипа, что позволяет ему адаптироваться к различным высотам и скоростям, обеспечивая стабильную эффективность. Это делает его подходящим для создания многоразового космолёта (рис. 3), способного перевозить грузы и пассажиров.

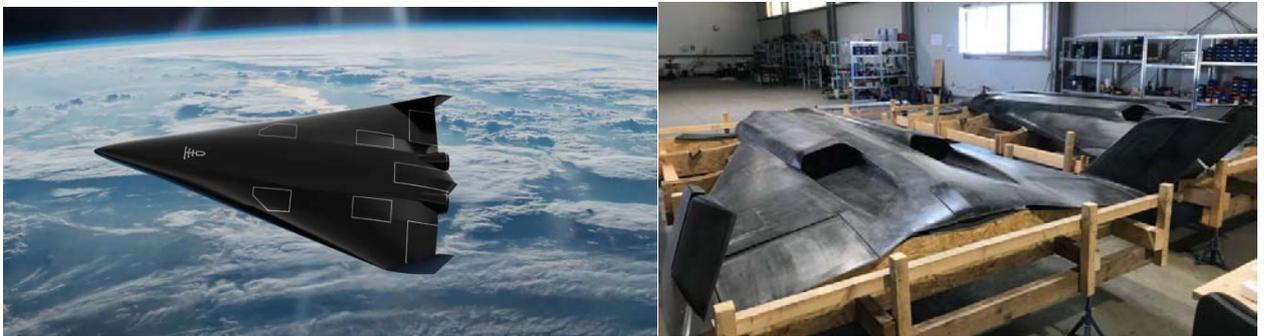


Рис. 3. Первый в мире самолёт с ракетным двигателем

Polaris планирует ускорить лётные испытания, построив два идентичных самолёта-близнеца MIRA II и III. Оба будут оснащены 4 турбинами и линейным ракетным двигателем. Сборка новых аппаратов завершится в ближайшие недели. Компания надеется начать их испытания уже в сентябре этого года.

В будущем Polaris планирует разработать сверхзвуковой преемник NOVA, который будет запущен в 2025 году и послужит прототипом для коммерческого продукта.

Источник: chudo.tech, 12.09.2024

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

«Перекрёсток» запустил зарядные станции для электромобилей

Торговая сеть «Перекрёсток» запустила пилотный проект по установке быстрых зарядных станций PUNKT E для электромобилей на парковках своих

супермаркетов. Первые зарядки (рис. 4) появились в Санкт-Петербурге на проспекте Просвещения, улицах Парашютной и Карбышева.



Рис. 4. «Перекрёсток» запустил зарядные станции для электромобилей

Зарядные станции обладают мощностью 60 кВт и способны пополнить заряд батареи электромобиля до уровня 80% от 20 до 60 минут. Станции рассчитаны на электромобили с коннекторами для европейских, отечественных и официально поставляемых моделей из Китая (с разъёмом CCS2), а также на японские электромобили с разъёмом CHAdeMO. Водители электромобилей с другими разъёмами могут заряжаться на станциях, используя собственные переходники на один из имеющихся коннекторов.

Электрoзарядные станции удобны и просты в использовании. Для запуска сессии водителю достаточно выбрать в мобильном приложении PUNKT E необходимый коннектор станции и указать желаемое количество электроэнергии. Процесс зарядки можно контролировать в онлайн-режиме.

«Тренд на пользование электромобилем очевиден, ведь данный вид транспорта прекрасная экологичная замена автомобилям с двигателем внутреннего сгорания», – сказал директор по поддержке и эффективности бизнеса торговой сети «Перекрёсток» Александр Чухонцев.

Он отметил, что в торговой сети отмечают необходимость в улучшении и расширении инфраструктуры, а также экологизации транспорта.

«Запуск и масштабирование проекта по установке электрoзарядных станций, помимо повышения уровня комфорта передвижения для владельцев таких авто, позволит сократить выбросы парниковых газов в атмосферу», –

подчеркнул Чухонцев. Кроме того, благодаря быстрым зарядным станциям, клиенты в целях экономии времени могут выполнять два дела одновременно – совершать покупки и заряжать свой электрокар.

В рамках пилота, до конца года торговая сеть «Перекрёсток» планирует установить ещё несколько быстрых зарядных станций PUNKT E для электромобилей с китайским стандартом зарядки (GB/T). Новые станции будут установлены в Санкт-Петербурге и Московской области.

Источник: regnum.ru, 09.09.2024

Разработчики электрокара Atom раскрыли детали предзаказов: автомобиль очень интересен таксопаркам и каршерингам

Серийное производство данного транспортного средства (рис. 5) планируют наладить и запустить уже в 2025 году.



Рис. 5. Электрокар Atom

9 сентября информационное издание ИА «Татар-Информ» в рамках интервью с Иваном Соломиным, директором по бренду, маркетингу и коммуникациям АО «Кама», выяснило, что количество предварительных заказов на российский электромобиль Atom уже перевалило за 105 тысяч. Примечательно, что всего 1% автолюбителей, которые оформляли предзаказ и вносили депозит (в размере 7 тыс. рублей) за данное транспортное средство, в итоге отказались от данной затеи и вернули свои деньги. Кроме того, господин Соломин отметил, что большая часть заказов на новый автомобиль поступает от различного рода клиентов из корпоративного сектора – таксопарков и сервисов каршеринга.

Журналисты издания Motor подсчитали, что с учётом депозита в 7 тыс. рублей и 105 тысяч предварительных заказов, компания получила только с депозитов сумму в 735 миллионов рублей. Но стоит отметить, что данные средства компания пока что не использует – это депозит с опцией возврата, так

что финансирование проекта реализовано посредством инвестиций со стороны КамАЗа, «Росатома» и РФПИ. Кроме того, господин Соломин поделился географией предварительных заказов по стране – картина выглядит вполне ожидаемо.

«Большинство предзаказов из Москвы и Санкт-Петербурга, но есть и из Казани, Набережных Челнов, Новосибирска, Краснодара, Владивостока, Ростова», – сообщил Иван Соломин.

И если всё пройдет по плану, то первый кузов электромобиля Atom должны произвести уже до конца 2024 года, тогда как серийное производство на заводе «Москвич» запустят в 2025 году. Но производить автомобиль будут не только в России – стоит напомнить, что совсем недавно АО «Кама» заключила партнёрское соглашение с китайской корпорацией XU Group, так что в ближайшем будущем, скорее всего, новинку будут собирать и в Китае.

Источник: trashbox.ru, 10.09.2024

BMW планирует начать выпуск автомобилей с водородным двигателем в 2028 году при поддержке Toyota

Немецкий производитель автомобилей класса люкс BMW официально заявил, что намерен наладить серийное производство своего первого автомобиля с водородным двигателем в 2028 году, используя технологию топливных элементов, разработанную совместно с японской компанией Toyota.

Водород уже давно рассматривается как альтернатива двигателям внутреннего сгорания, поскольку страны ужесточают свои климатические требования, но он остается нишевой технологией, страдающей от высокой стоимости и отсутствия инфраструктуры.

BMW заявила, что будет углублять сотрудничество с Toyota для совместной разработки силовых агрегатов для водородных пассажирских автомобилей, используя синергию для снижения себестоимости и вывода на дороги следующего поколения технологии топливных элементов. Модели, разработанные BMW и Toyota с использованием этой технологии, «сохранят свои отличительные черты», говорится в заявлении.

Toyota выпустила Mirai, первый в мире массовый автомобиль на водородных топливных элементах, в 2014 году, но продажи застопорились на уровне нескольких тысяч единиц в год.

BMW заявила, что планирует выпустить свою первую модель с водородным двигателем в 2028 году, после того как уже проведет испытания водородного концепт-кара BMW iX5. Серийная модель будет иметь

«привлекательную для покупателей цену», сказал журналистам Майкл Рат, вице-президент BMW по водородным автомобилям, не раскрывая подробностей.

BMW – один из немногих европейских автопроизводителей, работающих над водородными проектами. Большинство производителей делают ставку на то, что электромобили на аккумуляторах в перспективе заменят двигатели на ископаемом топливе в сегменте легковых автомобилях.

Однако в последнее время спрос на электромобили в Европе затормозился, поскольку правительства некоторых стран отказались от льгот и субсидий на их покупку, а цены остаются высокими.

Водородные автомобили движутся благодаря тому, что водород соединяется с кислородом в топливном элементе и вырабатывает электричество. Единственные выделяемые отходы – это водяной пар.

Однако экологически чистая технология сталкивается с серьезными препятствиями, чтобы стать массовой. По данным консалтинговой компании LBST, к концу 2023 года в мире будет насчитываться всего 921 водородная заправочная станция. Китай лидирует по этому показателю, имея около 200 станций, что в два раза больше, чем у Германии, европейского лидера.

Европейская комиссия, которая намерена запретить продажи новых бензиновых и дизельных автомобилей к 2035 году, недавно поставила амбициозные цели по созданию сети водородных зарядных станций по всей Европе.

Источник: barrons.com, 05.09.2024

Вместительный, электрический и узнаваемый: чехи показали будущую новинку

Бренд Skoda представил электрического преемника Karoq: новинку показали на снимках (рис. 6).



Рис. 6. Электрический кроссовер Elroq

Skoda продолжает подогревать интерес к своему новому электрическому кроссоверу Elroq, представляя новые эскизы экстерьера. Полностью электрическая модель дебютирует в октябре и станет аналогом компактного кроссовера Karoq с электрической силовой установкой.

Skoda Elroq выполнен в новом фирменном стиле Modern Solid, который, вероятно, будет использован и в других будущих моделях бренда. Одним из ключевых элементов дизайна стал так называемый «Tech-Deck Face» – закрытая решетка радиатора, характерная для электромобилей. Elroq оснащен разделенными фарами с матричной LED-технологией и узкими воздухозаборниками на бампере. Профиль автомобиля напоминает более крупный Enyaq, а для модели предлагаются 19- и 20-дюймовые легкосплавные диски. Задняя часть имеет черты универсала, с большой дверью багажника и знакомыми задними фонарями.

Ранее Skoda показала фотографии закамуфлированного прототипа, что дало представление о реальных пропорциях модели. Кроме того, компания заявила, что Elroq будет доступен в новом цвете Timiano Green, с внешними акцентами Unique Dark Chrome.

Ранее компания также показала интерьер, в котором использованы экологически чистые материалы, такие как переработанная одежда, Recytitan (78% переработанного ПЭТ) и Technofil (полиэстер и переработанная нить Esonyl). Покупателям будут предложены четыре варианта отделки интерьера: Loft, Lodge, Suite и Studio. Внутри Elroq будет оборудован современным цифровым кокпитом и последними технологиями VW Group. Также автомобиль порадует вместительным салоном на пять мест и объемом багажника в 470 литров.

Официальный дебют Elroq запланирован на следующий месяц, но Skoda уже поделилась подробностями о силовых установках и батареях. Модель на платформе MEB будет предлагаться с аккумуляторами емкостью 55, 63 и 82 кВт/ч, обеспечивающими запас хода до 560 км по циклу WLTP. Мощность автомобиля будет варьироваться от 168 л.с. до 295 л.с., в зависимости от количества электромоторов. Модели с задним приводом будут иметь 168 или 282 л.с., а полноприводная версия получит 295 л.с.

Окончательные характеристики и полные данные о Skoda Elroq будут известны через несколько недель.

Источник: 32cars.ru, 09.09.2024

Dodge готовится выпустить новый Hornet R/T FC1-X мощностью более 1000 сил

Dodge Hornet R/T дебютировал год назад как первый серийный электрифицированный автомобиль бренда, а теперь готовится выйти на гоночную трассу, привлекая внимание миллионов поклонников автоспорта своим стильным дизайном (хотя и в более агрессивной версии). Это Dodge Hornet R/T FC1-X, и он станет участником серии Nitrocross, где раллийные автомобили соревнуются на трассах, которые сочетают грунт и асфальт с прыжками через 60-метровые пропасти (рис. 7).



Рис. 7. Hornet R/T FC1-X

Данные о крутящем моменте и весе пока не раскрыты, но все автомобили Nitrocross Group E оснащены силовой установкой мощностью 800 кВт (1070 л.с.), что позволяет им разогнаться до 100 км/ч всего за 1,4 секунды, благодаря осевым двигателям на каждой оси. На асфальте такие машины могут достигать продольного ускорения почти 2G.

Главными отличительными особенностями спортивной новинки станут трубчатое шасси, монокок из углеродного волокна, тормозная система Alcon, подвеска с двойными поперечными рычагами R53 спереди и сзади, а также 12 дюймов хода подвески. Подвеска гоночного автомобиля особенно примечательна возможностью регулировки углов наклона колес и передних/задних стабилизаторов. Рулевое управление осуществляется с помощью системы с электрическим усилителем. Управлять этими машинами будут такие звезды, как Лия Блок (самая молодая участница в классе Group E и единственная женщина), двукратный чемпион серии Робин Ларссон из Швеции, Фрейзер МакКоннелл с Ямайки и невероятно талантливый Андреас Баккеруд из Норвегии.

Серийный Hornet R/T выдает 288 л.с. и 519 Нм крутящего момента, а с функцией PowerShot, добавляющей 30 л.с. на короткое время, разгоняется до 100 км/ч за 5,6 секунды.

Производитель электроники Sharp представил новый минивэн LDK+ с нестандартными кузовом и салоном

Компания Sharp вместе с тайваньским Foxconn показали концепт нового минивэна LDK+. Эта модель станет первым автомобилем японского производителя бытовой техники. Официальная презентация данного концепта состоится 17-го сентября в рамках специализированной выставки, которая пройдет в Японии. Производство электрокара стартует через несколько лет.



Рис. 8. Минивэн LDK+

Представленный концепт (рис. 8) выделяется нестандартным исполнением, как кузова, так и салона. У новинки большое лобовое остекление и отсутствуют привычные фары. Видимо, вместо них производитель использует длинную светодиодную полосу, которая формирует некое подобие прямоугольника спереди минивэна. На крыше у новинки предусматривается большая солнечная панель. Плоская боковая часть кузова дополняется сдвижными дверями, «утопленными» ручками и сравнительно компактным остеклением.

Интерьер у новинки представляет собой, по задумке разработчиков, мобильную комнату. На опубликованных фотографиях показано, что внутри минивэна будут размещены только 2 сидения, обращенные в заднюю часть, где располагается большой экран. Перед ним предусматривается зона для отдыха со столом (рис. 9).



Рис. 9. Интерьер

Заявлено, что минивэн поддерживает искусственный интеллект, обеспечивающий примерно тот же уровень комфорта от пользования бытовыми приборами, который водители получают дома. К встроенному аккумулятору можно будет подключать внешние устройства. Характеристики минивэна не озвучены.

Источник: naavtotrassse.ru, 10.09.2024

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Первое в Санкт-Петербурге электросудно «Канарейка» проекта EM2108 «Мойка 2.0» выйдет на экскурсионно-прогулочные маршруты города

Губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов осмотрел новое прогулочное судно на электрическом ходу «Канарейка» проекта EM2108 «Мойка 2.0», спроектированное специально для Петербурга. Новое судно – модернизированная электрическая версия дизельного судна «Мойка». Судно разработано с акцентом на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду (рис. 10). В движение его приводит электродвигатель, питающийся от аккумуляторных батарей, за счет чего исключены выбросы в атмосферу и утечки углеводородов. Об этом сообщает правительство города.



Рис. 10. Новое прогулочное судно на электрическом ходу «Канарейка» проекта EM2108

Новую модель главе города продемонстрировали представители судостроительного предприятия и компании-партнера.

Экологичное судно на электротяге предназначено для внутригородских прогульно-экскурсионных перевозок по Неве и каналам. Оно обладает эргономичным и функциональным дизайном.

Небольшие габариты – длина 16,5 метров, ширина – 4 метра, высота – 2,45 метра – делают его маневренным, что особенно важно при эксплуатации на внутригородских водных маршрутах. «Мойка 2.0» может вместить до 40 пассажиров. Ее максимальная скорость в 13 км/ч оптимальна для речных прогулок. Заряда аккумуляторных батарей хватит на целый день автономной работы. Еще одно преимущество – более низкие эксплуатационные расходы. По расчетам специалистов, для электрического судна затраты на протяжении 15 лет будут ниже на 250%, чем на обслуживание и заправку дизельного.

«Экологичный и «умный» транспорт – безусловный приоритет городского правительства. Вслед за автобусами, трамваями и электробусами пришел черед инноваций на речном транспорте. Прогулочные суда-электроходы не дают вредных выбросов, благодаря чему вода в наших реках и каналах и воздух на набережных станут чище. «Мойка 2.0» на 90% состоит из комплектующих отечественного производства. Подобные разработки приближают выполнение поставленной Президентом задачи по достижению технологического суверенитета», – подчеркнул Александр Беглов.

Губернатор особо отметил, еще один важный эффект нового судна – также как и электробусы – оно бесшумное. «Наша задача – широкое внедрение электрического транспорта. Близится завершение строительства первого парка электробусов. Тихий, бесшумный транспорт – это новое направление в экологической повестке», – отметил Александр Беглов. Он также сообщил, что город работает над развитием причальной инфраструктуры. В этом году открыт 20-й причал – на Фонтанке у музея Фаберже. В планах – создание причалов у Летнего сада и Адмиралтейства.

Новое судно «Мойка 2.0» проработает до конца навигации. По результатам тестовой эксплуатации в случае необходимости будут собраны предложения по его модернизации, с учетом которых потом запущено серийное производство.

В планах города – заказ на производство еще двух электросудов этой модели. Они могут пополнить петербургский речной флот к следующей навигации. Переход на электрическую тягу потребует создания зарядной причальной инфраструктуры. Сейчас судостроители вместе с городом разрабатывают концепцию, дизайн и план по расширению инфраструктуры, которая будет учитывать архитектурные и климатические особенности города, обеспечивать сохранность его исторического наследия.

В Сочи запускают туристические катера на подводных крыльях с прозрачным дном

Как сообщает компания «Российское судоходство», суда под названиями «Капучино» и «Шампань» смогут вместить до 20 пассажиров, предоставляя им уникальную возможность наблюдать за подводным миром Чёрного моря.

Катера построены на верфи ООО «Паритет-Центр» в Ярославле. Они имеют длину 11,3 м, ширину 4,1 м и осадку 1,3 м. Судно проекта Looker 370 оборудовано прозрачным дном и движется благодаря подводным крыльям и 2 подвесным двигателям (рис. 11). Каждый получил мощность 200 л/с.



Рис. 11. Прозрачное дно катера

Даты старта прогулок и их предварительная стоимость пока не сообщаются.

Источник: chudo.tech, 11.09.2024

Китайская CSSC получила принципиальное одобрение на строительство крупнейшего контейнеровоза на СПГ

Это на 3 тыс. TEU больше, чем у самых крупных из существующих контейнеровозов (рис. 12).



Рис. 12. Двухтопливный контейнеровоз на сжиженном природном газе (СПГ)

Шанхайский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт Китайской государственной судостроительной корпорации (CSSC) получил принципиальное одобрение на строительство двухтопливного контейнеровоза на сжиженном природном газе (СПГ) вместимостью 27,5 тыс. TEU, что на 3 тыс. TEU больше, чем у самых крупных из существующих контейнеровозов. Об этом сообщает издание Splash.

На сегодняшний день, крупнейший контейнеровоз находится в эксплуатации Mediterranean Shipping (MSC), принявшей в прошлом году серию судов вместимостью 24 346 TEU.

Отмечается, что тенденция к укрупнению контейнеровозов привела к тому, что в этом столетии вместимость судов увеличилась почти вчетверо. Однако за последний год заказы от мировых перевозчиков, как правило, поступали на суда вместимостью около 16 тыс. TEU, более гибкий размер, который может работать на разных торговых путях, а не только на маршруте Азия – Европа, где сегодня задействованы самые крупные суда.

Источник: portnews.ru, 09.09.2024

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Российские ученые разрабатывают компактный высокоскоростной радиопередатчик для сверхмалых спутников и дронов

Ученые и инженеры Самарского университета им. Королёва при поддержке Фонда содействия инновациям ведут работу над созданием уникального компактного и легкого высокоскоростного радиопередатчика для космических сверхмалых спутников. Оборудование также возможно будет использовать на дронах. Об этом сообщили в вузе.

Сверхмалые спутники, пикоспутники, формата TinySat или PocketQube имеют размер всего 5x5x5 см. Согласно разработанному проекту, все компоненты самарского радиопередатчика уместятся на электронной плате размером 4x4 см, а общий вес устройства, способного с космической орбиты уверенно держать связь с Землей, не превысит 15 грамм, что в несколько раз меньше, чем у зарубежных аналогов. Пиковая скорость самарского передатчика составит до 1,2 Мбит с перспективой увеличения до 2 Мбит. Передатчик будет работать в S-диапазоне. Выходная мощность – 30 dBm (1 Вт), центральная несущая частота – 2,45 ГГц, технология модуляции FLRC.

По словам руководителя проекта Сергея Ивлева, достигнута договоренность, что самарская разработка станет частью перспективной

спутниковой платформы одной из российских частных космических компаний. Как отметил разработчик оборудования, группировка пикоспутников с их передатчиками позволит развернуть на Земле сеть спутникового интернета вещей.

В настоящее время ведется работа над отдельными узлами устройства и происходит отладка программного обеспечения. Изготовить и испытать предсерийные образцы радиопередатчика планируется до лета 2025 года.

Источник: vestnik-glonass.ru, 10.09.2024

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На АО «Апатит» внедрена информационная система LD.TaxMonitor

На АО «Апатит» (Группа «ФосАгро») завершен процесс внедрения информационной системы LD.TaxMonitor. Федеральная налоговая служба Российской Федерации (ФНС РФ) с 2021 года реализует пилотный проект по интеграции АИС «Налог-3» с информационными системами крупнейших налогоплательщиков, в отношении которых проводится налоговый мониторинг, подавших заявку на участие в пилотном проекте.

С 2026 года интеграция информационной системы с АИС «Налог-3» будет обязательным требованием ко всем организациям, в отношении которых проводится налоговый контроль в форме налогового мониторинга, в том числе в отношении компаний претендующих на получение мер государственной поддержки. АО «Апатит» стал одним из первых налогоплательщиков, реализовавших требование ФНС РФ по интеграции информационной системы с АИС Налог-3.

Для интеграции корпоративной учетной системы с АИС «Налог-3» на АО «Апатит» была внедрена информационная система LD.TaxMonitor. Уникальный проект потребовал консолидации усилий сразу нескольких структурных подразделений и дочерних обществ компании. В разработке и настройке системы приняли участие специалисты разработчика ООО «Интеллект Лаб», а также сотрудники управления налогового администрирования дирекции по правовым вопросам, дирекции по экономическим вопросам, центра обслуживания АО «Апатит» и «Инжинирингового центра «ФосАгро».

В ходе реализации пилотного проекта были настроены и успешно протестированы базовые сценарии взаимодействия между АИС Налог-3 и

учетной системой АО «Апатит» и в мае 2024 года информационная система введена в промышленную эксплуатацию.

«Результатом нашей совместной работы стала готовность АО «Апатит» к требованиям налогового законодательства, предъявляемым к организациям, в отношении которых проводится налоговый мониторинг. Поскольку сценарии информационного взаимодействия с ФНС РФ будут ежегодно добавляться, для дальнейшего развития системы мы продолжим сотрудничество с разработчиком LD.TaxMonitor – ООО «Интеллект Лаб». Это позволит АО «Апатит» своевременно обеспечивать требования налогового законодательства, поддерживать курс на развитие цифровой экономики и обеспечить условия для получения мер государственной поддержки», – рассказал Михаил Оришин, начальник управления налогового планирования и управления налоговыми рисками дирекции по экономическим вопросам АО «Апатит».

Источник: phosagro.ru, 03.09.2024

СИБУР и Сколтех будут развивать инновационные проекты по декарбонизации

СИБУР и Сколковский институт науки и технологий (Сколтех) подписали соглашение о сотрудничестве в области климатической повестки. Подписи в документе поставили старший вице-президент Сколтеха по связям с промышленностью Алексей Пономарев и член правления, управляющий директор СИБУРа Алексей Козлов во время Восточного экономического форума.

В рамках соглашения стороны планируют вести совместную работу по поиску инновационных решений для повышения энерго- и ресурсоэффективности, сокращения выбросов парниковых газов как на производствах СИБУРа, так и в процессах и проектах, не связанных непосредственно с производственной деятельностью компании. Для решения задач в области устойчивого развития стороны также планируют использовать модели искусственного интеллекта.

«Сколковский институт науки и технологий работает с повесткой устойчивого развития практически во всех своих исследовательских центрах. Приоритетные направления – оценка климатических рисков с применением моделей физически-информированного искусственного интеллекта, технология улавливания и захоронения CO₂ в геологических пластах, пост-литиевые накопители энергии, управление умными сетями, биотопливо, новые

материалы для энерго- и ресурсоэффективности. Мы убеждены, что сотрудничество с СИБУРОм будет способствовать созданию природосберегающих решений, которые позволят нашей стране конкурировать на глобальном рынке зеленых технологий», – сообщил Алексей Пономарев, старший вице-президент Сколтеха по связям с промышленностью.

«СИБУР как один из лидеров в области устойчивого развития ведет постоянную работу по внедрению технологических и других решений, направленных на повышение ресурсоэффективности компании и снижение климатического воздействия. Только за 2023 год мы снизили прямые выбросы парниковых газов на 25%, в нашем портфеле сегодня 8 разноплановых климатических проектов и более 3 миллионов верифицированных углеродных единиц. Партнерство со Сколтехом позволит проработать инновационные решения, которые могут стать лучшими практиками не только для нас, но и других ответственных компаний», – отметил Алексей Козлов, член правления, управляющий директор СИБУРа.

Источник: sibur.ru, 04.09.2024

Российские ученые первыми создали модель ИИ, которая сама обучается новым действиям без участия людей

Новая модель ИИ, разработанная в России, способна адаптироваться к новым задачам без помощи человека. В ближайшем будущем система такого рода найдет широкое применение как в бытовой технике, так и в космических аппаратах.

Команда российских ученых благодаря новой системе ИИ смогла улучшить методы машинного обучения. Результаты исследования и тестирование программы были опубликованы в статье на arXiv – это электронный архив с открытым доступом. Также сопутствующие материалы и исходный код размещены на сайте GitHub.

Ранние модели искусственного интеллекта имели существенное ограничение, которое препятствовало их самостоятельному обучению. Стандартные программы ИИ полагаются на четкий порядок действий. Внедрение новых команд – это дорогостоящий процесс как по времени, так и с финансовой точки зрения. После создания дополнительных действий системе требуются переобучение и загрузка обновленных данных.

Новая модель ИИ, созданная российскими разработчиками, может в будущем пройти даже «кофейный тест», который не смог одолеть ChatGPT.

Для эксперимента команда разработчиков взяла за основу метод машинного обучения Algorithm Distillation (AD). С его помощью ИИ выстраивает порядок действий, используя собственную историю обучения в качестве контекста. Чтобы увеличить скорость работы искусственного интеллекта, разработчики использовали математическую модель нейронных сетей.

Российская модель получила название Headless-AD и была продемонстрирована на международной конференции по машинному обучению ICML в Вене. Это мероприятие, как и NeurIPS и ICLR, имеет большое значение в области научных исследований ИИ.

Headless-AD работает в 5 раз быстрее обычных моделей. Когда ИИ предлагают новые задачи, он самообучается, анализируя прежние действия. В ходе тестов помощь со стороны человека в виде ввода команд не потребовалась. Headless-AD умеет прогнозировать изменения среды и адаптироваться к ним. От разработчика требуется только ввести базовый порядок действий, а после система начнет самообучение.

Внедрение такой модели ИИ в бытовые и другие приборы – вопрос времени. Например, Headless-AD сможет усовершенствовать интеллект роботов-пылесосов. После нескольких пробных действий гаджет начнет подстраиваться под нужды конкретного домохозяйства.

Еще одна сфера, где может использоваться модель – это машиностроение. Например, замена детали у современного электромобиля требует участия квалифицированного мастера, однако модель упростит эту задачу. Во время установки нового двигателя искусственный интеллект автоматически настроит бортовой компьютер машины.

Возможно, в будущем, по мнению создателей модели, их разработка пройдет так называемый кофейный тест, с которым не справился ChatGPT. Кофейный тест был впервые предложен Стивеном Возняком. Он является аналогом эмпирического теста Алана Тьюринга, который проверяет гипотезу о разуме машин. Тест Возняка требует, чтобы машина с искусственным интеллектом смогла приготовить кофе на незнакомой кухне. Для человека эта задача не является сложной, однако робот должен уметь анализировать картину мира и иметь представление о кухне и быте в целом. Такого уровня современный ИИ и робототехника еще не достигли.

На данный момент команда продолжает изучать возможности ИИ. Например, от Headless-AD потребовалось составление рекомендаций к товарам, и тогда постепенно модель самостоятельно изучила новые группы товаров и расширила свои рекомендации.

«Газпромнефть-Снабжение» повышает безопасность грузоперевозок с помощью цифры

ООО «Газпромнефть-Снабжение» провело испытания сервиса по автоматической проверке качества закрепления негабаритных грузов. Цифровое решение повысит безопасность перевозок за счет внедрения компьютерного зрения.

Сервис интегрируется в уже существующий процесс производственного супервайзинга. Перед согласованием выезда транспортного средства мастер фотографирует груз для оценки надежности закрепления. С помощью компьютерного зрения система формирует предварительное заключение о соответствии полученных материалов заявке и надежности представленных методов крепления для супервайзера. Анализ фотографий занимает не более одной минуты. При этом производительность супервайзера увеличивается на 30%.

Для обучения системы, построенной на базе компьютерного зрения, было использовано более 12 тысяч архивных фотографий. По результатам тестирования 91% автоматических заключений совпадают с экспертной оценкой супервайзера. В дальнейшем, усовершенствованное решение позволит обеспечить абсолютную точность оценки надежности крепления. В рамках испытаний проверялось качество закрепления четырех типов негабаритных грузов: блочно-модульное оборудование, емкости, горизонтальные стальные резервуары (РГС) и контейнеры.

«Сейчас 61% негабаритных грузов проходит проверку с помощью автоматизированного сервиса. Внедряемый инструмент помогает экспертам быстро и качественно принимать решения, которые напрямую влияют на сохранность перевозимого груза. Благодаря кросс-функциональной экспертизе команды мы интегрировали сервис в производственный процесс за 6 месяцев. Планируем продолжать обучение системы, чтобы повысить точность заключений, которые формируются при помощи компьютерного зрения», – сообщила руководитель центра экспериментальных решений «Газпромнефть-Снабжения» Лаура Гаджаева.

Источник: comnews.ru, 09.09.2024

«Ростех» начал поставки станций связи для Арктики «Гроза»

«Ростех» начал поставки станций «Гроза» с ускоренной вдвое передачей данных.

«Ростех» начал поставки модернизированных станций тропосферной связи для Арктики и горной местности «Гроза» с увеличенной вдвое скоростью передачи данных, сообщила госкорпорация в своем Telegram-канале.

«Наш холдинг «Росэлектроника» поставил первые станции тропосферной связи «Гроза» с обновленным цифровым модемом на основе нейронных сетей. Оборудование позволяет обеспечить широкополосную связь в радиусе 210 километров там, где затруднительно организовать ее традиционным способом, – в труднодоступных районах крайнего Севера, в горах, на отдаленных промышленных объектах», – говорится в сообщении.

Цифровой модем, входящий в состав станции, способен за счет нейросетей обучаться в процессе работы и выделять полезный сигнал из фоновых шумов. «В новой версии модема модернизированы встроенные алгоритмы обработки информации. Это позволило почти вдвое увеличить скорость передачи данных по сравнению с предыдущей модификацией оборудования», – рассказали в «Ростехе».

«Гроза» способна поддерживать скорость передачи данных до 45,5 мегабит в секунду. В ней используется технология, основанная на отражении сигнала от тропосферы – нижнего слоя атмосферы. Для организации линии тропосферной связи требуется минимум две приемо-передающие станции. Антенна диаметром 150 сантиметров может размещаться на крыше здания, мобильной мачте или треноге.

«Тропосферная связь широко используется в армии. Оборудование обеспечивает серьезную «дальнобойность» покрытия. Линию связи довольно просто организовать при помощи двух станций. На фронте – это отличная альтернатива и «подстраховка» кабелю и спутнику, как в плане надежности, так и в плане экономики», – отметили в госкорпорации.

В гражданском секторе тропосферная связь также имеет большие перспективы. «Гроза» способна функционировать при температуре от -50 до + 65 градусов, влажности до 98% и порывах ветра до 20 метров в секунду, за счет чего ее можно использовать в горных и арктических районах. Кроме того, аппаратура отличается низким энергопотреблением.

Источник: ria.ru, 11.09.2024

Радикально новый транзистор может произвести революцию в электронике

Недавно разработанное транзисторное устройство продемонстрировало исключительный уровень устойчивости в ходе испытаний, показав настолько

хорошие результаты, что оно обещает полностью изменить электронику и гаджеты, которыми мы пользуемся каждый день. Исследование опубликовано в журнале Science.

Эти крошечные переключатели играют важную роль практически в каждом современном электронном устройстве, они участвуют в хранении данных и обработке информации в двоичном состоянии «включено» или «выключено», переключаясь туда и обратно несколько раз в секунду.

Благодаря замечательному сочетанию скорости, размера и износостойкости эта новейшая разработка потенциально представляет собой огромное усовершенствование для потребительских устройств, таких как телефоны и ноутбуки, а также для центров обработки данных, которые хранят всю нашу информацию в облаке.

По мнению международной группы исследователей, стоящих за новым исследованием, наши машины и системы могут стать значительно быстрее, эффективнее и надежнее, если эту технологию удастся масштабировать до практического уровня.

«В моей лаборатории мы в основном занимаемся фундаментальной физикой», – говорит физик Пабло Харильо-Эрреро из Массачусетского технологического института (MIT). «Это один из первых и, возможно, самых ярких примеров того, как фундаментальная наука привела к чему-то, что может оказать существенное влияние на практическое применение».

Транзистор изготовлен из недавно изобретенного сверхтонкого сегнетоэлектрического материала (с положительными и отрицательными зарядами на разных уровнях) на основе нитрида бора. Используются два слоя материала, которые слегка смещаются при подаче электричества, изменяя конфигурацию атомов бора и азота.

Такая конструкция делает транзисторы невероятно быстрыми и невероятно тонкими, два свойства, которые могут иметь огромное значение для того, чтобы сделать электронику более компактной и эффективной. Подумайте о возможности упаковать больше памяти и вычислительной мощности в гораздо меньшие устройства, которые потребляют гораздо меньше энергии.

Более того, небольшое смещение слоев также изменяет свойства материала, поэтому износ минимальный. Транзистор способен включаться и выключаться не менее 100 миллиардов раз без признаков износа, что означает, что он гораздо более долговечен, чем устройства хранения флэш-памяти, используемые в настоящее время.

«Каждый раз, когда вы записываете и стираете флэш-память, происходит некоторая деградация», – говорит физик Рэймонд Ашури из Массачусетского технологического института. «Со временем он изнашивается, а это значит, что

вам придется использовать очень сложные методы для распределения мест чтения и записи на чипе».

Исследователи, стоящие за изобретением, признают, что предстоит пройти долгий путь, прежде чем эти транзисторы можно будет использовать в реальных устройствах. Создание одного устройства в лаборатории – это хорошее начало, но для сегодняшней электроники нужны миллиарды и миллиарды транзисторов.

Однако команда взволнована тем, куда это может пойти дальше. Это также может оказаться полезным в исследовании других областей физики, например, использование света вместо электричества может вызвать сдвиг слоя.

Очевидно, что наша нынешняя зависимость от технологий и цифровых устройств означает, что любые инновации в этой области могут иметь далеко идущие последствия и преимущества, которые затронут большинство людей на планете.

Источник: planet-today.ru, 07.09.2024

Huawei выпустил тройной складной смартфон: цена начинается от 250 тыс. рублей

Mate XT объединяет 10-дюймовый планшет и смартфон в одном устройстве.

Huawei официально выпустила первый в мире складной телефон с двумя шарнирами и тремя экранами, и он оказался одним из самых дорогих на рынке. Пока телефон (рис. 13) поступит в продажу только в Китае и цена на Mate XT Ultimate Design начинается от 19999 юаней (около 250 тыс. рублей) за модель с 256 Гб памяти.



Рис. 13. Кадры из презентационного видео Huawei

В линейке также доступны две другие модели с 512 Гб и 1 Тб памяти. Они будут продаваться по цене 21999 юаней (около 280 тыс. рублей) и

23999 юаней (около 307 тыс. рублей). Все модели оснащены 16 ГБ оперативной памяти.

Конструкция Mate XT с двойным шарниром складывается в форме буквы «Z», что позволяет использовать его в различных форматах. В полностью сложенном виде это смартфон с OLED-дисплеем размером 6,4 дюйма. В развернутом виде этот дисплей увеличивается до 10,2 дюйма (2232 x 3184). Кроме того, смартфон можно использовать, открыв только одну «створку», в 7,9-дюймовой конфигурации.

В смартфоне установлен аккумулятор емкостью 5600 мАч, который поддерживает проводную зарядку мощностью 66 Вт или беспроводную зарядку мощностью 50 Вт. На задней панели установлена тройная камера, состоящая из 50-мегапиксельного основного модуля, 12-мегапиксельной сверхширокоугольной и 12-мегапиксельной перископической камеры. Разрешение селфи блока 8 Мп.

Пока неизвестно когда модель поступит в продажу в других странах и по какой цене.

Источник: hightech.fm, 10.09.2024

Vodafone Germany модернизирует общественный транспорт с помощью платформы RCS

Компания Vodafone Germany в партнерстве с Horisen и Dimoco Payments разработала концепцию продажи билетов на общественный транспорт на основе платформ Rich Communication Services (RCS) и Direct Carrier Billing (DCB) – решение, которое, как утверждает трио технологических компаний, станет первым в своем роде.

В своем заявлении компания Horisen сообщила, что предоставит собственную платформу для бизнес-мессенджеров, которая позволит пассажирам бронировать билеты на транспорт через RCS-сообщения Vodafone и оплачивать их непосредственно через телефонный счет.

Чтобы завершить бронирование билетов, пользователи могут отсканировать QR-код на автобусных остановках, чтобы выбрать свой тариф. Компании заявили, что такой подход упрощает процесс покупки билетов и «делает общественный транспорт более удобным для всех».

В Horisen также утверждают, что решение по продаже билетов на основе RCS поможет «оптимизировать городские транспортные потоки» и, следовательно, продвигать «экологически чистые концепции мобильности»,

которые, по словам специалистов по обмену деловыми сообщениями, соответствуют их ценностям устойчивого развития.

Технология была продемонстрирована на мероприятии в Германии и является частью проекта Vodafone Uplift Project, направленного на разработку перспективных решений в области устойчивого развития, аналитики данных, дополненной реальности и искусственного интеллекта.

Компания Horisen отметила, что партнерство отражает потенциал технологии RCS, а ее директор Рафал Новак заявил, что проект «является примером того, как мы можем работать вместе, чтобы создавать решения, которые не только отвечают требованиям рынка, но и определяют будущее государственных и общественных услуг в ключевых секторах».

Интерес к платформе RCS снова набирает обороты на фоне того, как Apple наконец-то представит это решение в iOS 18, которая должна выйти на следующей неделе.

Источник: mobileworldlive.com, 04.09.2024

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В России научились получать многослойный графен из печной сажи

На данный момент существуют установки для производства однослойного графена (рис. 14).

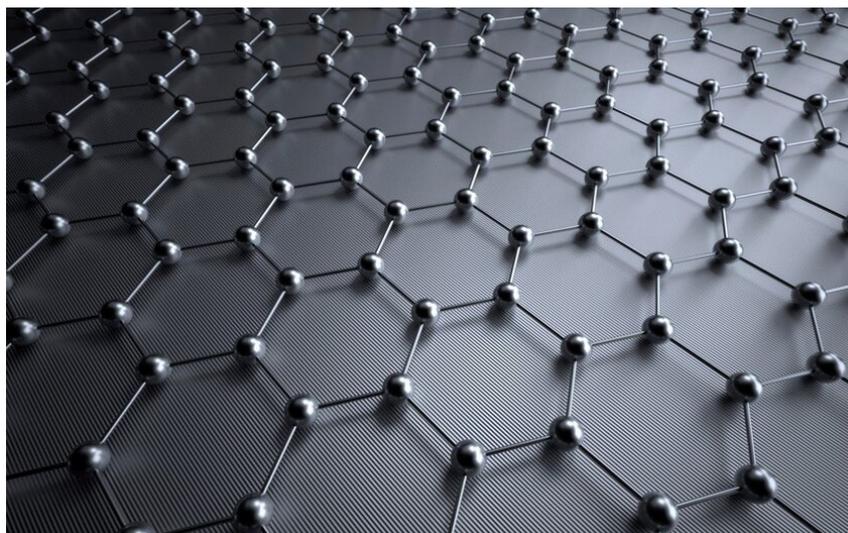


Рис. 14. Многослойный графен из печной сажи

Специалисты Центра углеродных технологий Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ) рассказали о разработке установки, которая поможет получать многослойный графен

путём переработки печной сажи, которая появляется в ходе нефтехимических процессов. Получаемый графен будет использоваться для производства разных материалов.

На данный момент существуют установки, позволяющие получать однослойный графен, поэтому новую российскую разработку в каком-то роде можно назвать уникальной.

«На основе реинжиниринга прототипа зарубежной установки мы создали свою версию – улучшенную и модернизированную. В ней мы производим графен плазмохимическим методом: при температуре 4000-4500 градусов и силе тока до 300 А в установке происходит атомизация молекул углеродного сырья, из возникающей электрической дуги получается плазма, из которой потом атомы собираются в красивую конструкцию графена», – приводятся в сообщении пресс-службы вуза слова доктора химических наук Михаила Доломатова.

Многослойный графен является одним из ключевых компонентов процесса для производства пластика, резины и износостойких строительных материалов.

«Сейчас учёные работают над поиском оптимальных технологических режимов, чтобы получать больше графена высокого качества. В дальнейшем планируется сделать установку крупнее, чтобы увеличить производство ценного материала с нескольких граммов в сутки до одного килограмма в час», – отметили в пресс-службе.

Источник: trashbox.ru, 11.09.2024

Создан сверхпрочный и гибкий сплав для самолетов, которые смогут менять форму

Исследователи предложили простую и масштабируемую технологию для создания сплава, который сочетает сверхвысокую плотность и гибкость.

Исследователи из Национального института материаловедения в Японии разработали полимероподобный сверхвысокопрочный металлический сплав из титана и никеля. Материал сочетает прочность и гибкость: он прочный как сталь, но может растягиваться как резина при изменении условий окружающей среды. Разработчики полагают, что он подойдет для создания футуристичных самолетов, способных менять форму.

При разработке новых материалов инженерам часто приходится идти на компромисс, выбирая между прочностью и гибкостью. Если увеличить способность растягиваться, часто страдает прочность, и наоборот. Самолет

меняющий форму из гибких материалов вызывает интерес инженеров из-за потенциальной энергоэффективности и скорости, но замена материала может увеличить риски для безопасности.

Преыдушие исследования показали, что сплав из титана и никеля обладает особыми свойствами, такими как сильное растяжение при сохранении своей новой формы. При повышении температуры сплава он также может вернуться к первоначальной форме. Но ограничением для использования стало то, что эта особенность проявлялась только при определенных температурах.

Японские ученые разработали процесс для производства сплава, который демонстрирует растяжимость и прочность в широком диапазоне температур. На первом этапе сплав растянули на 50%, затем нагрели его до 300 °С. После этого материал еще раз растянули на 12%.

В результате материал стал способен выдерживать давление, примерно в 18 000 раз превышающее нормальное атмосферное давление. Прочность сплава стала сопоставимой со сталью, а гибкость оказалась в 20 раз выше, чем до обработки. При этом свойства сохранялись при использовании сплава при температуре от -80 °С до +80 °С.

Источник: hightech.fm, 06.09.2024

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

«Камаз» роботизирует прессово-рамный завод

На прессово-рамном заводе «Камаза» продолжается роботизация производства. Вслед за цехом шасси, где сейчас функционируют четыре робототехнические ячейки, механические помощники с программным управлением появились в цехе сборки рам. Об этом сообщила пресс-служба автопроизводителя.

Ячейку из двух робототехнических комплексов разместили на участке сварки узлов поперечин. За несколько месяцев они должны освоить изготовление детали рамы, которая используется для многих моделей грузовиков поколения К3.

«В месяц в цехе изготавливается порядка 10-12 тысяч таких узлов, как буксирная и третья поперечина на рамы, и если новым помощникам удастся взять на себя сварку значительной части этой номенклатуры, это будет хороший вклад в выполнение коллективом плана производства. Обслуживать две робототехнические ячейки будет один оператор, он будет по очереди закладывать и закреплять заготовки на специальной оснастке, выбирать и

запускать программу сварки», – отметил начальник цеха сборки рам Артём Баширов.

«Деталь имеет солидный вес, и чтобы облегчить труд оператора, здесь будет установлен консольный кран для подъёма и установки поперечины и стеллажи для оснастки. Сейчас специалисты фирмы-изготовителя запускают разработанную ими программу сварки одной модели поперечины. По расчётам весь цикл работы займёт пять минут, получается, после внедрения автоматизации производительность вырастет почти в два раза», – рассказал исполняющий обязанности начальника технологического отдела реализации проектов Александр Димеев.

Перечень операций, выполняемых железными помощниками, будет расширяться. В перспективе освоение сварки порядка 38 различных поперечин – программы для них разработают специалисты технологического центра «Камаза» (ТЦ). Авторы оснастки для этого роботехнического комплекса работают в конструкторском отделе проектирования новых производств ТЦ, а изготовлена она была на ремонтно-инструментальном заводе.

Запуск в эксплуатацию двух сварных ячеек в цехе сборки рам запланирован на декабрь, но роботизация на ПРЗ будет продолжена. В 2025 г. появятся новые помощники, специализирующиеся на сварке бортов, востребованы они и на участке оригинальных деталей цеха шасси.

Источник: comnews.ru, 05.09.2024

Новая установка, разработанная в ТПУ, поможет находить скрытые дефекты композитов для авиации и космоса

Ученые Инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности ТПУ разработали стационарную установку термоакустического контроля дефектов полимерных композиционных материалов для авиационной и космической отраслей промышленности. Она позволяет обнаруживать трещины, расслоения ударных повреждений и другие типичные для композитов дефекты, которые невозможно обнаружить другими распространенными методами контроля. Работа выполнена по заказу ООО «НТЦ «Эталон», в дальнейшем разработанная политехниками установка будет передана заказчиком в АО «НПО Энергомаш» в составе крупного комплекса неразрушающего контроля.



Рис. 15. Стационарная установка термоакустического контроля дефектов полимерных композиционных материалов для авиационной и космической отраслей промышленности

Стационарная установка термоакустического контроля (рис. 15) для поиска дефектов в композитах по принципу своей работы напоминает 3D-принтер, но вместо печатающей головки здесь установлены инфракрасная камера и устройство ультразвуковой стимуляции. Их перемещение, а также перемещение стола, на котором удерживается объект контроля, реализуется с помощью моторизованной системы. Управление системой перемещения осуществляется посредством кнопок на панели установки, а процедура контроля – с помощью удаленного компьютера. Система управления и программное обеспечение полностью разработаны командой Инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности, в которую вошли научные сотрудники, инженеры, аспиранты и студенты.

Особенность установки – использование метода термоакустического контроля. Он основан на наблюдении изменения температурных параметров объекта контроля, в который вводят акустические сигналы, и находится на стыке ультразвукового и теплового способов. Суть метода заключается в том, что в изделие вводятся мощные колебания высокой частоты. Они распространяются в теле объекта и при контакте с дефектом механическая энергия колебаний переходит в тепловую. В тех областях, где имеются трещины или расслоения, происходит трение и локальный разогрев. Под воздействием ультразвуковой стимуляции с помощью тепловизора регистрируются изменения температуры объекта контроля, дефектные области которого проявляются как «горячие пятна».

«Преимущество термоакустического метода состоит в том, что с его помощью можно фиксировать те дефекты, которые невозможно обнаружить классическим ультразвуковым или тепловым методами контроля с использованием оптической стимуляции. Это, например, очень мелкие трещины, выходящие на поверхность, а также трещины, которые расположены

с обратной стороны относительно контролируемой поверхности. Ранее термоакустический метод был успешно опробован нами в сотрудничестве с промышленными партнерами для обнаружения трещин в лопатках газотурбинных двигателей», – рассказывает и.о. руководителя Центра промышленной томографии Томского политеха Арсений Чулков.

Еще одна особенность разработки заключается в том, что она позволяет оценивать состояние как цилиндрических и плоских изделий, так и изделий сложной геометрической формы, в том числе крупногабаритных объектов.

Источник: news.tpu.ru, 10.09.2024

Из «Пятёрочек» запустили собственную доставку заказов с помощью роботов, «Перекрёсток» на очереди

Роботы-курьеры «X5 Доставки» перемещаются для доставки заказов на расстояние до двух километров.

Российская розничная продуктовая компания X5 Group начала развитие собственной беспилотной доставки. Роботы уже работают в Москве на Часовой и 1-й Аэропортовской улицах (район Аэропорт) и в Петровско-Разумовском проезде (Савёловский район). Они доставляют продукты и товары из «Пятёрочки» для жителей 35 тысяч домовладений. В планах увеличить штат роботов (рис. 16) и подключить к сервису супермаркеты «Перекрёсток».



Рис. 16. Роботы-курьеры «X5 Доставки»

До настоящего момента доставка роботами из магазинов «Перекрёсток» и «Пятёрочка» осуществлялась только Яндексом при заказе через приложения «Яндекс Еда» и «Деливери». Теперь X5 начала развитие собственной беспилотной доставки.

«X5 Доставка» сотрудничает с Яндексом по сервисной модели: Яндекс предоставляет в аренду роверы, берет на себя их техническое обслуживание и создание карт, по которым роботы ориентируются в городе. Для проекта было

доработано программное обеспечение, которое позволит сотрудникам самостоятельно назначать и отправлять роботов на заказы.

Роботы-курьеры «X5 Доставки» перемещаются для доставки заказов на расстояние до двух километров. Робот самостоятельно передвигается в условиях города, умеет определять и объезжать препятствия. Он использует разные типы сенсоров – лидары, камеры и радары, которые помогают видеть объекты, а также HD-карты для локализации в пространстве. Нейросети помогают роботу распознавать объекты и принимать решение по маршруту. Шесть ведущих колёс помогают роботам забираться на бордюры высотой до 10 сантиметров.

Источник: ixbt.com, 11.09.2024

ТУСУР разрабатывает прибор для измерений при производстве микроэлектроники

Ученые Томского университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) до конца 2027 года разработают профилометр – установку для измерения параметров поверхности полупроводниковых пластин, сообщает пресс-служба вуза.

«Профилометр необходим при производстве микроэлектроники. На этапах прохождения полупроводниковой пластины по маршруту он задействуется после каждой технологической операции формирования фоторезистивной маски и топологии микросхемы. Это важная операция в технологическом маршруте – на основе результатов тестирования можно либо оперативно скорректировать технологический процесс, либо удостовериться, что все делается правильно», – рассказал директор НОЦ «Нанотехнологии» Евгений Шестериков.

Задача прибора – контроль шероховатости и рельефа поверхности полупроводниковых пластин, измерение высоты и составление 3D-карты профиля топологии изготавливаемых микросхем на различных этапах технологического процесса.

Измерения прибора важны, поскольку, если механические напряжения будут превышать определенный уровень, может потрескаться либо сама пластина, либо диэлектрические пленки, выполняющие роль межуровневой изоляции, конденсаторного диэлектрического слоя или защитного слоя. Такие пластины нужно отслеживать и снимать с технологического маршрута.

Разработка ведется в рамках госпрограммы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», финансирование работ составляет

238,3 млн рублей. К настоящему моменту создан макет измерительной головки на основе оптической интерферометрической системы измерения, в которой задействован лазер и оптический приемник, ведется работа над роботом-загрузчиком и системой прецизионного перемещения пластины.

В сообщении говорится, что пока в устройстве используются импортные комплектующие. Однако по мере разработки отечественных комплектующих планируется адаптация профилометра с учетом их интеграции в конструкцию.

Прибор, разрабатываемый в ТУСУРе, рассчитан на измерение пластин диаметром от 50 до 200 мм. Для пластин диаметром 300-500 мм, которые используются на современных кремниевых фабриках, потребуется установка с измерительным столом большего диаметра. Ученые отмечают, что создать такую установку будет возможно по аналогии – принцип работы будет тот же, только измерительная площадка понадобится немного больших размеров. Потребности внутреннего рынка в профилометрах оцениваются в три-пять установок в год. Планируется, что производство профилометров будет осуществляться на базе ТУСУРа.

Источник: kachestvo.pro, 10.09.2024

Национальный орган по стандартизации Италии (UNI) представляет новый европейский проект по робототехнике

С 16 по 18 сентября в Римини пройдет EuroMaintenance2024, международная выставка сектора технического обслуживания. UNI будет представлять европейский проект RobetArme, партнером которого он является. Проект направлен на развитие современного уровня робототехники, создание совместной системы человека и робота для оцифровки и автоматизации торкрет-бетона.

Спрос на автоматизацию в строительной отрасли растет во всем мире из-за нехватки и высокой стоимости квалифицированной рабочей силы, потребности в новой инфраструктуре и необходимости поддерживать стареющие существующие конструкции. Несмотря на популярность технологии торкретирования, известной своей экономичностью, ручное нанесение сохраняется даже при значительной механизации. Чтобы решить эту проблему, европейский проект RoBetArme разработал инновационную роботизированную систему с расширенными возможностями восприятия и цифровизации с целью автоматизации всех этапов нанесения торкрет-бетона в различных строительных средах, таких как туннели, здания, мосты,

подпорные стены и т. д. Проект финансируется Европейской программой исследований и инноваций Horizon Europe.

UNI управляет секретариатом CEN/TC 319 Техническое обслуживание, который опубликовал 13 европейских стандартов и работает над тремя новыми европейскими документами, посвященными сквозным вопросам, связанным с функциями управления и технического обслуживания; квалификации обслуживающего персонала; руководству по процессу контроля рисков при проведении работ по техническому обслуживанию.

Источник: UNI, 05.09.2024

RobotPlusPlus на выставке SMM 2024 представил нового робота-уборщика HighMate C20, незаменимого в морской индустрии

RobotPlusPlus, инженерная компания, разрабатывающая роботов для выполнения задач на высоте, представила робота-уборщика грузовых трюмов HighMate C20 (рис. 17), сообщает pronline.ru.



Рис. 17. HighMate C20

Новое революционное устройство сочетает в себе возможности сразу трех человек в задачах, связанных с уборкой грузовых трюмов. Решение было презентовано на конференции SMM 2024 в Гамбурге.

Устройство призвано повысить надежность и эффективность операций по очистке грузовых трюмов, а также гарантирует безопасность при использовании в большинстве морских условий. Пылесос способен обработать до 95% поверхности трюмов, обладает последовательной и мощной системой очистки, а также позволяет морякам освободиться от опасностей ручной уборки на высоте.

HighMate C20 оснащен пятью мощными соплами высокого давления (500 бар), которые быстро очищают поверхность с шириной 1 м. Его

максимальное рабочее давление в 100 раз превышает давление традиционного пожарного рукава, что позволяет очищать до 500 квадратных метров в час. Робот удивительно прост в управлении: большинство моряков могут освоить основные функции HighMate C20 за 10 минут или меньше.

Решение было представлено перед десятками тысяч посетителей на ведущей мировой выставке морской индустрии. На стенде B8-128 компания RobotPlusPlus продемонстрировала многоцелевую концепцию дизайна HighMate C20 – уникального решения для судов всех типов, а также другие устройства для судостроительной и судоремонтной промышленности. А стратегический партнер компании из Германии MontiPower (B5-323) представил совместно разработанное роботизированное решение HighMate Prepper для сварки и щетиноструйной обработки. Представляя HighMate C20 на SMM, RobotPlusPlus ставил одной из своих целей привлечение внимания компаний-единомышленников, которые вносят свой вклад в улучшение морского судоходства во всем мире.

«Мы невероятно рады представить C20 мировым лидерам морской индустрии на выставке SMM 2024. На этой торговой конференции мы получили возможность найти новых партнеров со всего мира. Компания RobotPlusPlus всегда была привержена инновациям в морской отрасли и с удовольствием сотрудничает с партнерами-единомышленниками в этой сфере», – говорит Хуа-ян Сюй, основатель и генеральный директор RobotPlusPlus.

О компании RobotPlusPlus

RobotPlusPlus – инженерная компания, разрабатывающая роботов для работы на высоте, чтобы обеспечить эффективные и экологичные решения, гарантирующие безопасность на рабочем месте. Она сочетает робототехнику, искусственный интеллект и RaaS для разработки автономных продуктов.

Роботы RobotPlusPlus очистили около 1 миллиона квадратных метров, что делает компанию крупнейшим мировым поставщиком роботов для работы на высоте в морской отрасли.

Источник: planet-today.ru, 05.09.2024

К ноге робота подключили «мышцы»: теперь она прыгает выше и реагирует быстрее

Инженеры разработали мускульный привод, который имитирует принцип работы человеческих мышц.

Инженеры из Швейцарской высшей технической школы Цюриха (ETH Zurich) и Института интеллектуальных систем Макса Планка создали мускульный привод для роботизированных конечностей. В отличие от традиционных роботов, которые используют электродвигатели, систему приводит в движение электрогидравлические «мышцы». Система имитирует принципы работы человеческих мышц и сухожилий.

Приводы HASEL состоят из заполненных маслом пластиковых пакетов, покрытых с обеих сторон электропроводящими электродами. Когда на электроды подается напряжение, они притягиваются, сжимая пакет и создавая движение, аналогичное сокращению мышцы.

Пары таких приводов, прикрепленные к скелету, повторяют естественные движения разгибания и сгибания когда одна мышца укорачивается, ее напарница удлиняется. Исследователи используют компьютерный код, который взаимодействует с усилителями высокого напряжения, чтобы контролировать, какие приводы сокращаются, а какие растягиваются (рис. 18).

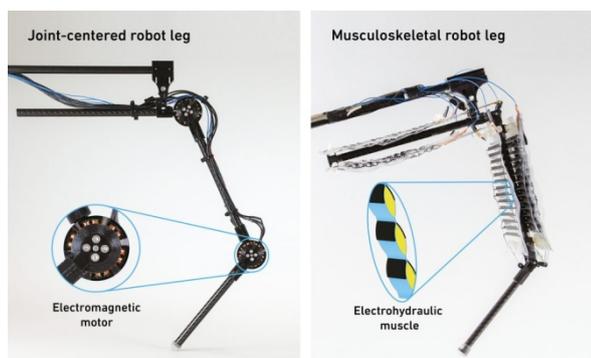


Рис. 18. Традиционная система с электродвигателями (слева) и электрогидравлический мускульный привод (справа)

Такая конструкция имеет ряд преимуществ, отмечают разработчики. Во-первых, по сравнению с электродвигателями у нее выше энергоэффективность: благодаря электростатическому принципу работы «мышцы» выделяют намного меньше тепла. Во-вторых, роботизированная нога с мускульным приводом прыгает выше и быстрее, а также лучше реагирует на изменения рельефа.

В отличие от электродвигателей, которые полагаются на датчики для определения положения ноги, искусственная мышца адаптируется к соответствующему положению посредством взаимодействия с окружающей средой. Эта адаптация контролируется всего двумя входными сигналами: одним для сгибания и одним для разгибания сустава.

Хоть на данном этапе роботизированная нога пока ограничена в возможности свободного перемещения, исследователи видят большой потенциал этой технологии. В перспективе такие «мускулистые» конечности

могут применяться в спасательной робототехнике, помогая роботам эффективно передвигаться по пересеченной местности.

Источник: hightech.fm, 09.09.2024

ЭНЕРГЕТИКА

Создана компактная энергоустановка на основе высокотемпературных топливных элементов для любых климатических условий

Научно-исследовательский центр «ТОПАЗ» при участии Центра компетенций Национальной технологической инициативы «Водород как основа низкоуглеродной экономики» на базе ФИЦ «ИК СО РАН» разработал комплексную платформу энергоснабжения, работающую на водороде, получаемом из углеводородного топлива. Энергоустановку можно использовать в любых климатических условиях, сферы применения – от систем радиосвязи до робототехники. Разработка представлена на XI Международном форуме технологического развития «Технопром-2024».

ФИЦ «Институт катализа СО РАН» – самый крупный в стране специализированный научный центр в области химического катализа и каталитических процессов. Его сотрудники из Новосибирска, Омска, Волгограда разрабатывают новые прогрессивные каталитические технологии, необходимые для устойчивого и независимого развития химического комплекса. Среди них – катализаторы и процессы для глубокой переработки углеводородов, получения продуктов нефтегазохимии, высокомолекулярных соединений, углеродных и синтетических материалов, снижения техногенного воздействия на окружающую среду.

ООО «Научно-исследовательский центр «ТОПАЗ» – разработчик и производитель энергоустановок на основе электрохимических генераторов (ЭХГ) с микротрубчатыми твердооксидными топливными элементами (ТОТЭ), работающих на органическом топливе. Организация выполняет проект Национальной технологической инициативы «Комплексная платформа энергоснабжения «Топаз», активно работает с консорциумом Центра компетенций НТИ «Водород как основа низкоуглеродной экономики» и целым рядом производственных и технологических компаний в России. Малая технологическая компания входит в группу компаний ИнЭнерджи.

Комплексная платформа энергоснабжения «Топаз» представляет собой продуктовую линейку модульных компактных электрохимических генераторов разных конфигураций с высокой удельной емкостью. Их можно использовать

в любых климатических условиях – изготовитель провел испытания в диапазоне $-60... +60^{\circ}\text{C}$. В ее основе – микротрубчатые твердооксидные топливные элементы (ТОТЭ) и структурированные катализаторы конверсии углеводородного топлива. На «Технопроме-2024» показана модульная стационарная энергоустановка «Топаз-Гамма М»: мощность единичного модуля составляет 0,1 кВт, работает она на водородсодержащем газе, получаемом непосредственно внутри энергоустановки из природного газа или пропан-бутановой смеси.

Микротрубчатые ТОТЭ производят послойным формированием тонких пленок различной структуры, составляющих анод, электролит и катод, и за счет этого достигаются высокие скорости нагрева и длительный срок службы. Структурированные композитные катализаторы (они представлены на форуме наряду с энергоустановкой), которые создают ученые Института катализа СО РАН, отличаются легкостью масштабирования, высокой производительностью, долговечностью. Их используют в производстве водорода, риформерах для топливных элементов, каталитических горелках и разложении аммиака.

В процессе работы установки «Топаз» микротрубчатые ТОТЭ вырабатывают электроэнергию непосредственно за счет электрохимической реакции окисления водородсодержащего синтез-газа, в то время, как структурированные катализаторы обеспечивают конверсию исходного углеводородного топлива в синтез-газ для питания ТОТЭ «по требованию».

Энергоустановка используется для работы автономных систем, обеспечения радиосвязи, мониторинга, видеонаблюдения, может применяться в транспорте и робототехнике, а также для обеспечения электроэнергией инфраструктурных объектов газопроводов, сотовой связи, в комплексах обеспечения безопасности и навигации.

Руководитель Центра компетенций Национальной технологической инициативы «Водород как основа низкоуглеродной экономики» Павел Снытников: «Запуск серийного производства электрохимических генераторов «Топаз» – это наглядный пример успешного взаимодействия научно-исследовательских институтов и технологического предпринимательства. Институт катализа СО РАН работает с группой компаний ИнЭнерджи (куда входит НИЦ «ТОПАЗ», – прим.) с 2016 года – мы успешно выполнили ряд научных проектов, где ИнЭнерджи выступал в качестве промышленного партнера. Начиная с 2019 года мы – соисполнители проекта Национальной технологической инициативы «Комплексная платформа энергоснабжения «Топаз». За это время от единичных лабораторных образцов структурированных катализаторов и их испытаний в модельных условиях ИК СО РАН перешел к наработке опытных партий. На базе Центра НТИ «Водород

как основа низкоуглеродной экономики» мы создали мелкосерийное производство структурированных катализаторов, которые используются в серийных образцах ЭХГ «Топаз». Важно подчеркнуть роль НИЦ «ТОПАЗ» как «квалифицированного заказчика» выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Правильное формулирование технического задания и понимание исследовательского процесса – немаловажные факторы в сокращении сроков разработки и вывода ее на рынок, и, в конечном итоге, получения запланированного результата».

Генеральный директор Научно-исследовательского центра «Топаз» Александр Сивак: «На текущий момент мы находимся на стадии опытного производства компактных энергоустановок различной конфигурации выходной электрической мощностью от 50 Вт до 100 Вт, которые между собой объединяются в систему кратной мощности. Объем одного такого ЭХГ не более 7 л, и, по нашему мнению, это самый маленький из производимых в мире электрохимических генераторов на основе ТОТЭ и риформера углеводородного топлива. Дополнительно мы работаем над вариантом модульной системы киловаттного диапазона для нужд нефтегазовой отрасли, и в ней тоже не обойдемся без компетенций специалистов ИК СО РАН».

Источник: h2nti.ru, 06.09.2024

Новая автоматическая система синхронизации генераторов от НГТУ

Новосибирский государственный технический университет (НГТУ) разработал инновационное автоматическое устройство для синхронизации генераторов, которое учитывает режим работы энергосистемы. Эта технология призвана решить проблему надежного управления генераторами и повысить их эффективность в энергетических системах, как сообщается в пресс-релизе университета.

Синхронизация генераторов – это важный процесс для параллельной работы с энергосистемой, но традиционные методы могут быть подвержены ошибкам из-за человеческого фактора, что может привести к повреждению оборудования. В связи с этим разработчики предложили автоматизированное решение с цифровыми алгоритмами, интегрированное в микропроцессорный терминал.

Разработанный метод ускоренной синхронизации позволяет быстро и безопасно включать генератор в работу, обеспечивая его надежную эксплуатацию. Устройство состоит из трех основных компонентов: измерительного (датчики для контроля параметров генератора и

энергосистемы), логического (автоматические цифровые алгоритмы) и части выходных воздействий. Оно может адаптироваться к различным аварийным ситуациям и работать с несколькими генераторами одновременно.

Особенность разработки заключается в её способности выполнять синхронизацию в условиях неопределенности энергосистемы и возможности корректировки цифровых алгоритмов под генераторы различной мощности. Это делает её более универсальной и доступной по сравнению с существующими аналогами.

Проект имеет широкий спектр применения, включая электроэнергетику, промышленность, образование и науку. Он может быть использован как в крупных энергетических компаниях и промышленных предприятиях, так и в учебных заведениях для лабораторных работ и исследований.

Источник: planet-today.ru, 09.09.2024

МикроГЭС повышенной мощности создали ученые НИУ «МЭИ», вдохновившись плавниками кита

Ученые НИУ «МЭИ» создали энергоустановку на основе микроГЭС для удаленных территорий, «подражая» эволюционным признакам природы: строению плавников Горбатого кита. Это позволило увеличить вырабатываемую энергию на 20%. Кроме производства электричества, система использует теплоту, теряемую при регулировании мощности, для отопления и горячего водоснабжения. Такие установки (рис. 19), как отмечают авторы, рассчитаны на генерацию энергии в количестве, необходимом одному дому, но могут быть объединены в локальную энергосистему для увеличения мощности.

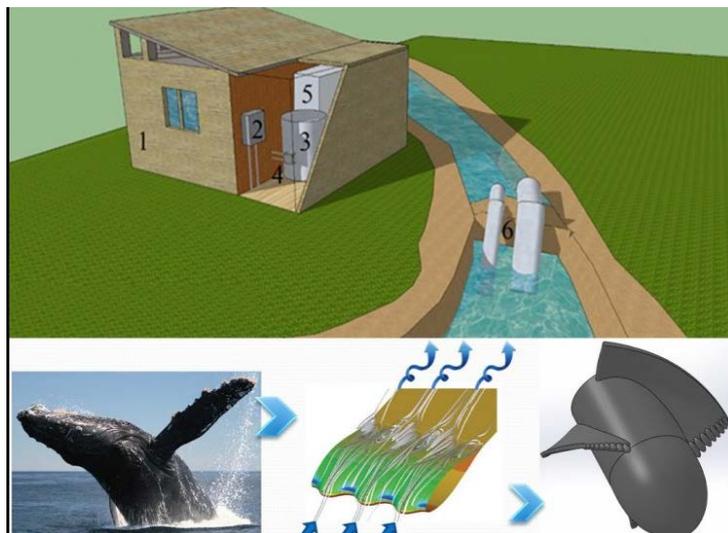


Рис. 19. Схема энергоустановки, разработанной учеными МЭИ: 1 – автономный потребитель; 2 – аккумуляторные батареи; 3 – тепловой аккумуляторный бак; 4 – циркуляционный насос; 5 – тепловая насосная установка; 6 – микроГЭС.

Основное внимание сегодня уделяется развитию малой гидроэнергетики: разработанный нами комплекс отличается низкой себестоимостью и позволяет производить более дешевую энергию, которая может быть преобразована в теплоту теплоносителя для нужд обогрева и горячего водоснабжения. Кроме того, малая гидроэнергетика – это один из стабильных и устойчивых видов возобновляемой энергетики, имеющий слабую зависимость от погодных условий», – рассказал порталу «Научная Россия» один из авторов разработки, руководитель молодежной лаборатории НИУ «МЭИ» Алексей Дружинин.

Основная задача проекта – это обеспечение электричеством удаленных районов России без централизованного энергоснабжения: дачных поселков и деревень, расположенных недалеко от небольших водных объектов. Созданная установка размещается в условиях малых рек с небольшими перекатами. При этом ученые разработали два технических решения: стационарное, для постоянного размещения, или передвижное, на понтоне. Второй вариант позволяет перемещать гидроагрегат в течение года в зависимости от изменяемого уровня воды.

Работая над проектом, специалисты НИУ «МЭИ» впервые использовали природоподобные технологии на объектах гидроэнергетики: обратились к строению плавников Горбатого кита, что позволило значительно увеличить мощность гидроагрегата. Ранее исследования природоподобных технологий в области возобновляемых источников энергии проводились только на ветрогенераторах.

«Мы использовали особенности строения плавников Горбатого кита: на передней кромке грудных плавников этого млекопитающего есть наросты, которые помогают ему маневрировать в процессе охоты. Мы обратили внимание на этот принцип и перенесли его с учетом теории подобия на лопасти осевой гидротурбины. На передней кромке лопастей рабочего колеса разместили аналогичные «наросты». За счет этого подхода удалось повысить мощность энергоустановки на 20%», – рассказали в коллективе молодежной лаборатории НИУ «МЭИ».

Молодые ученые добавили, что развитие природоподобных технологий в различных сферах включено в приоритетные направления обновленной стратегии научно-технологического развития России. В гидроэнергетике такие принципы позволяют повысить эффективность существующих установок и модернизировать существующие агрегаты без создания новых дорогостоящих элементов.

«Применение природоподобных технологий в энергетике – это важный шаг к созданию более экологичных и эффективных энергоустановок. Эти технологии заимствуют идеи из природы, чтобы адаптировать и оптимизировать механизмы для улучшения их работы. НИУ «МЭИ» активно

работает над такими проектами, и наши ученые постоянно ищут способы улучшения энергетического оборудования. Это позволит не только повысить эффективность генерации энергии, но и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду», – рассказал ректор НИУ «МЭИ» Николай Рогалев.

В перспективе авторы проекта планируют повысить эффективность разработки. В отличие от объектов крупной гидроэнергетики, КПД которых достигает 96-97%, КПД самых эффективных малых гидроэнергетических установок зачастую не превышает 85%. В обозримом будущем, ученые планируют применить новые подходы для того, чтобы сделать более эффективными энергоустановки малого класса мощности.

Источник: scientificrussia.ru, 09.09.2024

«Норникель» активно внедряет палладий в новые технологии

«Норникель», мировой лидер по добыче палладия, активно разрабатывает высокотехнологичные решения с использованием этого ценного металла. Компания стремится расширить сферы применения палладия за пределы традиционного использования в катализаторах для автомобилей.

Вице-президент «Норникеля» по инновациям Виталий Бусько рассказал ТАСС о перспективных направлениях исследований: от водородной энергетики и «зеленой химии» до производства биотоплива и микроэлектроники.

Палладий применяется в резервуарах для перевозки водорода, предотвращая утечки газа, а также входит в состав топливных ячеек для мощных грузовых автомобилей. Кроме того, «Норникель» разработал технологию обеззараживания воды с использованием палладиевых анодов, которая уже прошла успешные промышленные испытания.

«Мы стремимся повысить спрос на палладий и заинтересованы в том, чтобы наши покупатели использовали наши инновационные разработки», – подчеркнул Бусько.

Источник: itinfo.media, 11.09.2024

Infineon совершила прорыв в сфере GaN-компонентов – она раньше всех научилась выпускать их на 300-мм пластинах

Силовая электроника востребована в наши дни в связи с электрификацией транспорта, и перспективным направлением её развития считается выпуск компонентов из нитрида галлия (GaN), которые способны выдерживать более

высокие нагрузки и температуры по сравнению с кремниевыми. Infineon первой среди конкурентов освоила технологию выпуска таких компонентов на пластинах диаметром 300 мм.

До сих пор компоненты из нитрида галлия производились с использованием пластин типоразмера 200 мм, поэтому увеличение диаметра в полтора раза будет способствовать снижению себестоимости подобной продукции, поскольку с одной пластины можно будет получить в 2,3 раза больше чипов, и некоторые постоянные расходы удастся распределить на больший объём изделий. По информации представителей Infineon, первые образцы продукции, изготовленной таким методом, клиенты компании получат в четвертом квартале 2025 года.

Помимо автомобильной отрасли, чипы из нитрида галлия найдут применение в сегменте ПК, потребительской электроники, серверного оборудования, робототехники и промышленной автоматизации. В тех же серверных системах использование компонентов такого типа позволит создавать более компактные и эффективные блоки питания. Важно, что пластины из нитрида галлия типоразмера 300 мм можно будет обрабатывать на имеющемся оборудовании, подходящем для работы с кремниевыми компонентами. Первой данную технологию производства сможет внедрить австрийское предприятие Infineon.

В дальнейшем себестоимость GaN-компонентов сравняется с кремниевыми, как убеждено руководство Infineon, причём переход на типоразмер пластин 300 мм будет этому во многом способствовать. Увеличение диаметра подложек при работе с данным материалом во многом усложнено тем, что необходимо сохранять равномерность распределения материала по пластине. Альтернативным направлением развития силовой электроники считается использования карбида кремния, но в этой сфере типоразмер обрабатываемых пластин только увеличился с 150 до 200 мм. Infineon занимается выпуском таких чипов на своём предприятии в Малайзии, которое является крупнейшим в мире. Рынок компонентов из нитрида галлия к 2029 году должен увеличиться в девять раз до 2,25 млрд долл., по оценкам аналитиков Yole.

Источник: 3dnews.ru, 11.09.2024

Учёные разработали новый метод визуализации внутреннего функционирования проточных батарей

Нейтронная радиография позволяет визуализировать распределение концентрации молекул в проточных батареях.

Учёные из Технологического университета Эйндховена (TU/e), Массачусетского технологического института (MIT) и Института Пауля Шеррера в Швейцарии (PSI) разработали новый метод визуализации внутреннего функционирования окислительно-восстановительных проточных батарей с помощью нейтронной радиографии (рис. 20).

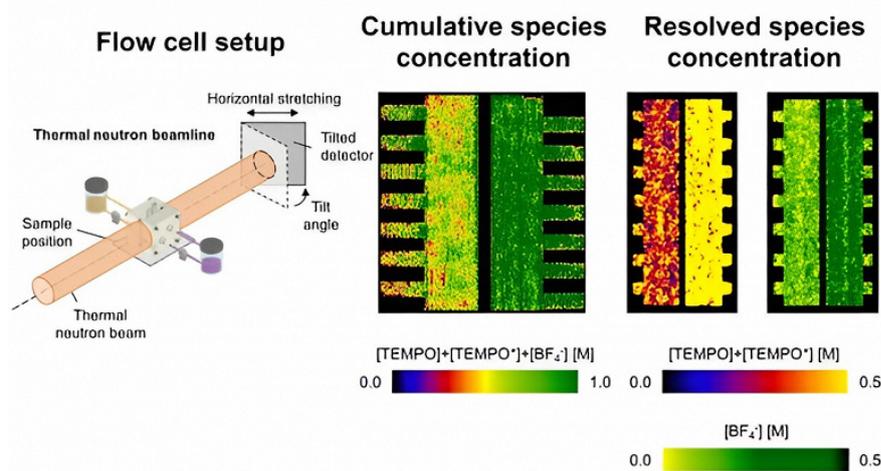


Рис. 20. Схема экспериментов, которая позволила буквально заглянуть внутрь проточной батареи

Этот прорыв позволит улучшить производительность и долговечность этих батарей, которые в основном используются для хранения возобновляемой энергии от солнца и ветра.

Исследование, опубликованное в журнале Nature Communications, было проведено под руководством исследователя TU/e Антони Форнера-Куэнки. Команда учёных использовала нейтронную радиографию для визуализации распределения концентрации молекул в проточных батареях, что ранее было невозможно.

«Нейтроны легко проходят сквозь материалы корпуса батареи, но активно взаимодействуют с молекулами в жидких электролитах. Используя это фундаментальное свойство нейтронов, взаимодействующих с определёнными молекулами, мы впервые применили нейтронную радиографию для изучения концентрации молекул в проточных батареях», – объяснил Форнер Куэнка.

Этот метод позволит учёным лучше понять внутреннюю работу проточных батарей и разработать более производительные системы, которые работают более эффективно и имеют более длительный срок службы. Кроме

того, этот метод может быть использован в других областях, таких как химические реакторы, производство пластмасс, косметики и лекарств.

«Возможность использовать нейтроны – это необыкновенный опыт, в среднем мы используем такое оборудование только раз в два года. PSI (Институт Пауля Шеррера в Швейцарии, где проводились эксперименты) проводит ежегодный международный конкурс экспериментов, ранжируемый по важности. Нам выпала честь провести четыре успешных эксперимента», – сказал Форнер Куэнка.

Источник: ixbt.com, 08.09.2024

Samsung SDI представит аккумуляторные батареи с высоким содержанием никеля на выставке Renewable Energy Plus 2024

Samsung SDI (подразделение компании Samsung) будет активно продвигать линейку высокопроизводительных аккумуляторов для систем хранения энергии (ESS) на предстоящей выставке Renewable Energy Plus 2024 (рис. 21), крупнейшей энергетической выставке в Северной Америке.



Рис. 21. Высокопроизводительные аккумуляторы для систем хранения энергии

Корейский производитель аккумуляторов заявил в воскресенье, что на четырехдневном мероприятии, которое стартует в понедельник в Анахайме, Калифорния, будут представлены его основные продукты, в том числе Samsung Battery Box (SBB) 1.5 с элементами с высоким содержанием никеля, которые могут похвастаться 37-процентным повышением плотности энергии по сравнению с предыдущими продуктами.

Модель SBB 1.5 оснащена усовершенствованной системой прямого впрыска с использованием огнетушащих веществ, которые немедленно распыляются в случае возгорания батарей.

Samsung SDI также представит высокоэффективные аккумуляторы для источников бесперебойного питания, серийное производство которых планируется в следующем году. Также будут представлены

литий-железо-фосфатные аккумуляторы (LFP), технология производства которых широко распространена в Китае и позволяет создавать более дешевые аккумуляторы с меньшим риском возгорания. Samsung SDI планирует начать производство LFP-аккумуляторов в 2026 году.

Источник: ixbt.com, 09.09.2024