



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№23/ИЮНЬ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	4
Skoda Group претендует на новый мировой рекорд по длине трамвая.....	4
Wabtec внедрит новую технологию тормозов в городской железнодорожной системе Парижа.....	5
Бразильская Marcopolo Rail объявила о планах производства новых трехрежимных поездов	5
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	6
Гибрид лодки и самолета от стартапа REGENT может заменить привычные паромы	6
Helios Horizon выводит электрические самолеты на новые высоты.....	7
Шлем за 400 тыс. долл. сделает истребитель F-35 прозрачным для пилота	8
Электрический конвертоплан Midnight впервые полетал по-самолетному	9
Успешный испытательный полет воздушного электротакси открывает новые перспективы для перевозки паломников	10
Инновационные дроны на 20% повысят урожайность посевов	11
ГТЛК передала первую партию гражданских БПЛА в рамках государственного заказа ...	13
ОДК будет ремонтировать двигатели с помощью новых материалов и технологий.....	14
В России создали крыло, увеличивающее маневренность самолета	16
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	16
Установлен рекорд скорости зарядки электромобилей.....	16
Компания Hankook представила специальные шины для городских электробусов	18
Электробус венгерского производства Credobus Electronell запущен в тестовую эксплуатацию.....	19
Во Франции появился универсальный автомобиль-велосипед Karbikes.....	20
В Японии впервые посадили робота за руль электромобиля	21
Электрический внедорожник Lexus Monogram GX могут оборудовать электрической печью для пиццы	22
«Атом» создаст собственную платформу-агрегатор зарядных станций для электромобилей	23
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	24
Победа над биообрастанием.....	24
В Италии замечен катер с кузовом Fiat 500.....	24
Опубликованы видеозаписи первых испытаний новейшего подводного дрона Manta Ray	25
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ	25
Изобретена система подводной навигации точностью до нескольких миллиметров.....	25
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	27
Новая технология разгоняет любые процессоры в 100 раз.....	27
Новая технология обещает в разы увеличить четкость экранов	28

В Новосибирске разработали ПО для контроля опасных производственных объектов со смартфона.....	29
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	30
Гибкий цемент со структурой перламутра создали ученые.....	30
Появилась ткань, имеющая повышенный эффект защиты от жары	31
Японские исследователи разработали бумагу, из которой можно изготавливать охлаждающие салфетки и полотенца	32
Ученые разработали новый материал для быстровозводимой защиты на АЭС.....	32
В Челябинске разработали улучшающий качество окружающей среды бетон.....	34
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ.....	36
Миниатюрный гаджет с «рентгеновским» зрением может уместиться в смартфоне	36
Инженеры разработали робота, который будет прыгать выше всех.....	37
В России появился автономный робот-гуманоид с ИИ вместо мозга для работы на складе.....	38
Дождевальную машину на основе спутниковых технологий сконструировали в РГАУ-МСХА им. Тимирязева.....	39
В Курске разработан робот для борьбы с борщевиком с использованием СВЧ-излучения	40
Сверхкороткие световые импульсы сделали оптически однородный материал «ловцом» света	40
Студенты НГТУ НЭТИ создали ЧПУ-станок для производства печатных плат.....	42
ЭНЕРГЕТИКА	43
В Стэнфорде создают новый тип жидкой батареи для возобновляемой энергии	43
Создан велосипед на водородных топливных элементах: «перезарядка» за секунды.....	45
«Невесомые» батареи Sinonus из углеродного волокна сделают электрический транспорт намного легче	45
Калифорнийский стартап удвоил КПД солнечных панелей на единицу площади	46
«Размером с Нью-Йорк»: в Китае запустили крупнейшую в мире солнечную электростанцию	47
TDK нашла способ увеличить плотность хранения заряда в аккумуляторах в 100 раз.....	48

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Skoda Group претендует на новый мировой рекорд по длине трамвая

Производитель выпустил первый трамвай ForCity Smart 38T длиной 58,7 м для транспортной администрации RNV региона Рейн-Неккар в Германии (рис. 1).



Рис. 1. Шестисекционный трамвай ForCity Smart 38T от Skoda Group для RNV

Текущий рекорд принадлежит трамваю Urbos испанской CAF в Будапеште – его длина 55,9 м (9 секций).

При этом у чешской Skoda Group такая длина будет реализована всего в 6 секциях. Трамвай с переменным уровнем пола создан для колеи 1000 мм на основе платформы Artic. Его вместимость заявляется на уровне 366 пассажиров, включая 144 места для сидения.

Заказчик уже осмотрел трамвай на испытательном треке в Пльзене. Контракт 2018 года стоимостью 250 млн евро предполагает поставку 12 таких трамваев, а также 68 многосекционных машин меньшей длины. Они предполагаются к эксплуатации в городах Мангейм, Людвигсхафен и Гейдельберг. Включена опция для еще 34 машин. Исполнение заказа по контракту идет в уже упомянутом чешском Пльзене, а также на заводе Skoda Transtech в Финляндии.

Источник: rollingstockworld.ru, 17.06.2024

Wabtec внедрит новую технологию тормозов в городской железнодорожной системе Парижа

Американский производитель отмечает, что использовал новые фрикционные материалы в тормозных накладках. Они должны на 70-90% снизить выбросы твердых частиц при торможении (рис. 2).

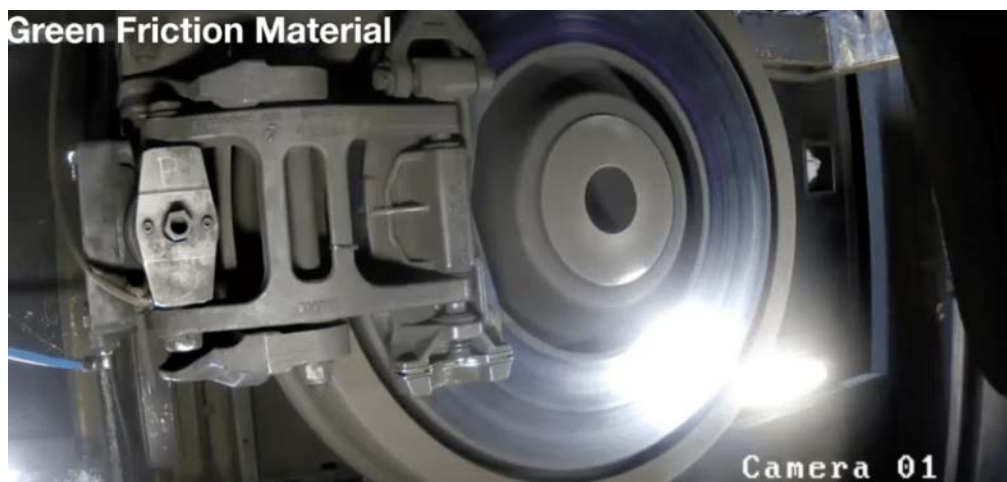


Рис. 2. Новая технология накладок для колес поездов от Wabtec

За счет этого предполагается улучшить качество воздуха в тоннелях. Линия RER A длиной 108,5 км идет из пригородов и проходит через центр Парижа, где поезда движутся и совершают остановки на станциях под землей.

Технология, получившая название Green Friction, прошла испытания в течение года на части парка, а работа над ней ведется с 2019 года. По итогам тестов городское и региональное транспортные управления – RATP и IdFM – признали решение Wabtec эффективным.

Начиная с этого года новые тормозные накладки установят на всех двухэтажных поездах MI 09 (платформа X'Trapolis), выпущенных Alstom и Bombardier Transportation в 2010-2017 годах. Всего в эксплуатации на линии RER A находятся 140 таких пятивагонных составов.

Источник: rollingstockworld.ru, 17.06.2024

Бразильская Marcopolo Rail объявила о планах производства новых трехрежимных поездов

Бразильский производитель подвижного состава Marcopolo Rail объявил о планах производить трехрежимные гибридные поезда Prosper VLT Hybrid. Их будут строить на новом предприятии компании в Кашиас-ду-Сул, Бразилия. Поезда будут состоять на 100% из бразильских комплектующих.

Новые составы будут оснащены дизельным двигателем мощностью 315 кВт с системой нейтрализации выхлопных газов и электродвигателем мощностью 400 кВт, а также литий-ионными аккумуляторами. Новые составы смогут передвигаться как с использованием только дизельной или электрической тяги, так и при одновременном использовании двух двигателей. При торможении кинетическая энергия преобразуется в электрическую и сохраняется в аккумуляторе. В зависимости от требований оператора, Prosper VLT Hybrid может производиться для метрической, стандартной или широкой колеи (рис. 3).



Рис. 3. Трехрежимные гибридные поезда Prosper VLT Hybrid

На сегодняшний день производством гибридных поездов занимаются многие производители поездов. В апреле 2024 года Hitachi Rail представила новый гибридный поезд с аккумуляторными батареями. Он предназначен для итальянского оператора Trenitalia. Его планируется ввести в эксплуатацию летом 2024 года, а всего по рамочному соглашению между Hitachi Rail и Trenitalia может быть поставлено 7 таких составов. В мае РКР Intercity объявила о намерении закупить 35 дизель-электрических поездов у Newag. Сумма контракта составит 3,36 млрд злотых (780 млн евро). Newag также будет обслуживать подвижной состав в течение 10 лет после поставки.

Источник: techzd.ru, 14.06.2024

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

Гибрид лодки и самолета от стартапа REGENT может заменить привычные паромы

Электрические планеры от стартапа REGENT могут заменить традиционные паромы и изменить представление о морских путешествиях.

Как и лодка, планер сначала плывет, затем скользит по поверхности воды и набирает скорость с помощью специальных подводных крыльев, которые складываются, когда транспортное средство переходит в полноценную фазу полета. Гибрид способен подниматься и удерживаться на высоте до 9 метров над водой (рис. 4).



Рис. 4. Электрический планер от старта REGENT

REGENT планирует испытать прототип весом 6800 кг в этом году. Первые планеры будут вмещать 12 пассажиров и иметь запас хода до 290 км. Уже продано более 600 планеров на сумму свыше 9 миллиардов долларов. Планируется строительство завода в ОАЭ для обслуживания клиентов в регионе, а также Европе и Азии.

«Мы хотим доказать миру, что это возможно – в частности, что в одном транспортном средстве можно плавать, преодолевать препятствия и летать», – говорит Билли Тальхаймер, соучредитель и генеральный директор REGENT.

В будущем REGENT собирается выпустить планер Monarch на 100 пассажиров с запасом хода до 800 км. Эти планеры будут использоваться для осуществления морских сообщений между островами Средиземноморья.

Источник: involta.media, 13.06.2024

Helios Horizon выводит электрические самолеты на новые высоты

Helios Horizon сообщила, что в ходе недавней испытательной кампании недалеко от Бишопы, штат Калифорния, их полностью электрический самолет достиг высоты от 17,5 тыс. до 24 тыс. футов. Впечатляет то, что в этих полетах использовалось лишь до 60% общей емкости аккумулятора самолета. В соответствии с глобальными усилиями по сокращению выбросов углекислого

газа, такие разработки в области электрических авиаперевозок внимательно отслеживаются.

Источник: claimsjournal.com, 18.06.2024

Шлем за 400 тыс. долл. делает истребитель F-35 прозрачным для пилота

Спустя десятилетие разработок компания Collins Aerospace представила третье поколение шлема для пилотов истребителя F-35. Он получил название «Genesis III» или HMDS Gen 3 и стоит 400 тыс. долл. Но авторы разработки утверждают, что цена оправдана, так как такой шлем (рис. 5) в буквальном смысле делает самолет прозрачным для пилота – его обзор ничего не ограничивает.



Рис. 5. Шлем «Genesis III»

На внешней поверхности F-35 установлены шесть камер, которые передают на шлем изображения со всех сторон. Тем самым пилот видит объединенную цифровую визуализацию всего пространства вокруг на 360 градусов. При желании прозрачными можно сделать и элементы управления, увидеть пространство под собой вплоть до земли. Отсутствие ограничений в обзоре позволяет использовать дополненную реальность для вывода полезной информации.

Также на фюзеляже расположены инфракрасные камеры, что дает возможность видеть в полной темноте. Но область обзора ограничена – всего 30 на 40 градусов. Встроенная система наведения шлема позволяет отмечать любые объекты в небе и на земле просто движением глаз. Шлем выдерживает перегрузки при катапультировании на скорости до 1000 км/ч.

Существенный минус HMDS Gen 3 в том, что это сугубо штучное изделие. Требуется сделать 3D-сканирование головы конкретного пилота для получения лекал, по которым вырезается индивидуальная внутренняя подкладка. Очень тщательно измеряется расстояние между глазами и от глаз до визора, чтобы обеспечить правильный вывод изображения. Внутри тяжелого

(2,3 кг) шлема очень много сложной аппаратуры и крайне важно, чтобы он идеально прилегал к голове.

После изготовления шлема пилот становится его «заложником» – он не может поменять прическу, его лицо не должно пострадать от драки или болезней, даже растолстеть нельзя. Каждые 120 дней проводится проверка соответствия головы и шлема, иначе нельзя гарантировать надежную работу систем визуализации.

Источник: techcult.ru, 18.06.2024

Электрический конвертоплан Midnight впервые полетал по-самолетному

Компания Archer, занимающаяся разработкой электрических аэротакси, сообщила об успешных летных испытаниях, в рамках которых прототип электроконвертоплана Midnight перешел из режима висения к горизонтальному полету. Во время испытательного полета, проходившего 8 июня 2024 года в Калифорнии, Midnight взлетел вертикально, используя тягу 12 роторов, после чего начал набирать скорость, постепенно наклоняя шесть передних пропеллеров для перехода в режим горизонтального полета с опорой на крыло. В ходе испытаний конвертоплан развил скорость свыше 160 километров в час, сообщается в пресс-релизе. Компания также опубликовала видео полета (рис. 6).



Рис. 6. Аэротакси компании Archer

Midnight – полностью электрический конвертоплан с вертикальным взлетом и посадкой, предназначенный для перевозки четырех пассажиров и одного пилота на расстояние до 80 километров. На его высоко расположенном самолетном крыле находится 12 роторов, размещенных на поперечных балках. Шесть задних пропеллеров имеют фиксированную плоскость вращения, а расположенные спереди могут отклоняться в диапазоне 90 градусов. Масса летательного аппарата составляет около трех тонн. Первый полет будущего

аэротакси состоялся в октябре 2023 года. В ближайшие месяцы Archer будет отрабатывать полеты Midnight по смоделированным коммерческим маршрутам, чтобы продемонстрировать готовность летательного аппарата к эксплуатации, а в конце года планируется начать пилотируемые испытательные полеты.

Источник: nplus1.ru, 18.06.2024

Успешный испытательный полет воздушного электротакси открывает новые перспективы для перевозки паломников

Не так давно само понятие «летающие автомобили» считалось чистой научной фантастикой. Однако недавняя публичная демонстрация в Саудовской Аравии показала, что эта технология не только реальна, но и может вскоре стать основным элементом общественного транспорта и логистической сети.

Представители Министерства транспорта и логистики королевства, Главного управления гражданской авиации (GACA) и Министерства хаджа собрались 12 июня в саудовском городе Мекка, чтобы понаблюдать за первым успешным испытательным полетом самоуправяемого воздушного такси (рис. 7).



Рис. 7. Электрический аэромобиль EH216-S eVTOL

Электрический аэромобиль EH216-S eVTOL поднялся в воздух в ходе автономных испытаний, призванных продемонстрировать его потенциал для транспортировки паломников между святыми местами, оказания экстренной помощи, доставки медицинского оборудования и предоставления логистических услуг. Это первое в мире воздушное такси, получившее лицензию органа гражданской авиации.

Испытания позволили получить ценные сведения и данные, которые помогут GACA разработать «дорожную карту» передовой воздушной мобильности, включая нормативно-правовую базу, разработанную для

обеспечения безопасных и устойчивых воздушных перевозок паломников, совершающих хадж.

Министерство транспорта и логистики планирует внедрить новые электронные модели самолетов вертикального взлета и посадки, или eVTOL, к 2026 году. Когда они будут введены в эксплуатацию, пассажиры смогут добираться от Джидды до Мекки менее чем за 20 минут.

Источник: arabnews.com, 15.06.2024

Инновационные дроны на 20% повысят урожайность посевов

Ученые Пермского Политеха разработали программно-аппаратный комплекс БПЛА с мультиспектральной камерой, который обеспечит инновационный подход к ведению сельского хозяйства и точечного земледелия. Использование дрона сократит расходы воды, удобрений и средств защиты растений, а также на 20% повысит урожайность посевов.

Применение дронов в сельском хозяйстве дает возможность проводить детальный мониторинг полей. Беспилотные летательные аппараты оснащены камерами и сенсорами, благодаря которым можно получить высококачественные изображения и данные о состоянии почвы и растений (рис. 8). Такая информация дает фермерам точное представление о состоянии урожая, сообщили в пресс-службе ПНИПУ.



Рис. 8. БПЛА с мультиспектральной камерой

Также БПЛА помогает выявлять заболевания и изменения в росте растений на ранних стадиях. С помощью мультиспектральных камер они определяют изменения в цвете и текстуре растений, это указывает на наличие болезней, вредителей или дефицита питательных веществ.

По словам ученых, такой мониторинг позволяет быстро принять меры, сократить потери урожая и использование химических препаратов. В настоящий момент на российском рынке нет аналогов этого продукта. В свою очередь, зарубежные варианты недоступны отечественным агропромышленным комплексам. Это делает предлагаемое решение ценным и конкурентоспособным для использования на территории России.

Ученые Пермского Политеха разработали программно-аппаратный комплекс БПЛА с мультиспектральной камерой для автоматизации и оптимизации сельскохозяйственного производства в России.

«Наша технология поможет регулярно собирать данные в различных диапазонах электромагнитного спектра, что обеспечивает точность мониторинга, своевременное выявление проблемных участков и принятие необходимых мер. Мультиспектральная камера на дроне дает информацию о состоянии посевов, уровне влажности почвы, наличии болезней и вредителей, открывает возможности для точечного внесения удобрений и средств защиты растений. Это минимизирует негативное воздействие на окружающую среду и повышает эффективность использования ресурсов», – рассказал руководитель проекта, студент кафедры «Автоматика и телемеханика» ПНИПУ Руслан Мухаметсафин.

«Изначально оператор задает область облета и параметры камеры. Затем БПЛА сам проходит построенный маршрут и делает снимки, после чего специалист скидывает данные с камеры на компьютер и производит их обработку. Возможен и ручной режим управления, но сельскохозяйственные посевы – это всегда большая область, поэтому эффективнее запускать дрон в автономном режиме», – объяснила менеджер проекта, студент кафедры «Прикладная математика» ПНИПУ Мария Гарипова.

Преимущество разработки – в технических характеристиках дрона: его время нахождения в воздухе составляет до 40 минут, максимальная высота полета – 6 тыс. метров и грузоподъемность – до 10 кг. Также есть возможность обслуживания БПЛА в России, что значительно сократит затраты на ремонт.

«Конечный потребитель, а именно агропромышленные комплексы, компании-провайдеры сельхоз услуг и научно-исследовательские учреждения получают беспилотный летательный аппарат со всей нужной документацией и руководством пользователя, на основе которого будет предоставляться услуга для мониторинга состояния посевных полей. Наша технология принесет значительный вклад в развитие сельского хозяйства, обеспечивая его более эффективным и устойчивым инструментом, способствующим прогрессивному развитию», – поделился научный руководитель проекта, доцент кафедры «Автоматика и телемеханика» ПНИПУ, кандидат технических наук Сергей Сторожев.

Применение программно-аппаратного комплекса БПЛА с мультиспектральной камерой на 10-20% повысит урожайность посевов, на 15-25% сократит затраты на удобрения и средства защиты растений, а также на 20-30% снизит расход воды для орошения. Это позволит существенно сэкономить ресурсы и повысить общую эффективность сельскохозяйственного производства, подчеркнули в Пермском Политехе.

Исследование выполнено по программе стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

Источник: наука.рф, 14.06.2024

ГТЛК передала первую партию гражданских БПЛА в рамках государственного заказа

Для нужд региональных филиалов ППК «Роскадастр» передано 25 беспилотных аэрофотосъемочных комплексов гражданского назначения: 23 легких квадрокоптера «Геоскан Gemini» и 2 БАС самолетного типа «Геоскан 201» (рис. 9).



Рис. 9. БПЛА «Геоскан 201»

Беспилотные авиационные системы широко применяются в кадастровой деятельности. Они позволяют проводить комплексное обследование территории, получать высокоточные ортофотопланы и пространственные 3D-модели, выявлять признаки нарушений требований земельного законодательства: «самозахваты», нерационально используемые земельные участки, определять координаты характерных точек участков, выявлять и исправлять реестровые ошибки. 3D-модели зданий позволяют точно

определить их пространственное положение, этажность и высотность, вычислить занимаемую ими площадь земельного участка.

Беспилотники давно зарекомендовали себя как эффективный инструмент кадастрового инженера, рассказал генеральный директор компании «Геоскан» Алексей Юрецкий.

«Росреестр и ППК «Роскадастр» являются одними из наиболее передовых российских организаций в части использования БАС, и я рад, что именно ППК «Роскадастр» стал первым заказчиком, получившим поставку беспилотных комплексов по ГГЗ. Это позволит региональным филиалам компании задействовать системы в кадастровых изысканиях уже в этом сезоне и существенно ускорить сбор и обработку данных».

Наряду с ГГЗ ГТЛК в рамках нацпроекта «БАС» также реализует программу льготного лизинга гражданских беспилотников, рассчитанную на более широкий рынок. Общий объем программы на 2024 год с учетом привлечения внебюджетных средств – 3,1 млрд рублей. Лизинговая ставка составит от 3,5 до 8,5% в зависимости от ключевой. Срок лизинга – от 3 до 5 лет.

Источник: mashnews.ru, 14.06.2024

ОДК будет ремонтировать двигатели с помощью новых материалов и технологий

На гатчинском предприятии ОДК-Сервис Объединенной двигателестроительной корпорации Госкорпорации Ростех прошел семинар по развитию технологий ремонта газотурбинных двигателей. Для продления жизненного цикла авиационных и промышленных агрегатов будут внедряться передовые технологии по восстановлению деталей из материалов нового поколения, а также с применением промышленных роботов.

На предприятии в Гатчине планируется освоить ремонт турбинных лопаток из материалов нового поколения – монокристаллических сплавов, деталей из композиционных материалов, а также восстановление всех видов уплотнений, в том числе современных металлических и пористых керамик. Кроме того, планируется сформировать единую методику и правила проведения ремонтных работ, в том числе с использованием роботизированного оборудования.

«Сегодня перед ОДК стоит задача сформировать направления разработки и внедрения новых ремонтных технологий. Поэтому нам важно совместно с отраслевыми институтами, вузами, промышленными и научными

организациями, предприятиями станкостроения обменяться наработанным опытом в этой области и сформулировать перспективные направления технологий ремонта газотурбинных двигателей», – сказал заместитель генерального директора Михаил Бакрадзе.

Представители ВИАМ и Санкт-Петербургского государственного морского технического университета представили свои разработки по новым материалам и технологиям для ремонта газотурбинных двигателей. ОДК определит основные направления современных ремонтных технологий и приступит к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

«Новые газотурбинные двигатели ПД-14 и ПД-8 созданы с использованием новейших технологий и материалов. Мы используем этот опыт и для развития технологий ремонта серийных двигателей. Перед нами стоит задача продлить жизненный цикл газотурбинных двигателей, которые сегодня выпускаются серийно ОДК. Для этого нужны новые ремонтные технологии, новые решения в этом направлении, а это огромный спектр научно-технических задач. Данные инновации позволят снизить затраты на ремонт для заказчика, увеличить прибыль ОДК, разгрузить предприятия для производства новых двигателей», – отметил генеральный конструктор ОДК Юрий Шмотин.

Обсуждение технологий ремонта газотурбинных двигателей прошло на совместном заседании Совета технологов ОДК секции «Авиадвигателестроение и газотурбостроение» Научно-технического совета Госкорпорации Ростех.

Участниками семинара стали представители предприятий ОДК-Сервис, ОДК-Авиадвигатель, ПК «Салют», ОДК-Пермские моторы, ОДК-Климов и ОДК-Сатурн, а также ЦИАМ им. П.И. Баранова, НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ и Санкт-Петербургского государственного морского технического университета.

Предприятие ОДК-Сервис является центром специализации по ремонтным технологиям двигателей для гражданской авиации и транспортировки газа, которые изготавливают предприятия корпорации. Для ремонта газотурбинных двигателей применяются технологии снятия и восстановления всех типов покрытий, в том числе многослойных теплозащитных покрытий. Кроме того, проводится восстановление перфорационных отверстий, ремонт деталей с применением аддитивных технологий газопорошковой наплавки, а также проволоочной наплавки.

В России создали крыло, увеличивающее маневренность самолета

Российские инженеры разработали крыло самолета с обшивкой, которая может изменять свой профиль. При этом поверхность крыла остается гладкой (рис. 10).



Рис. 10. Крыло, увеличивающее маневренность самолета

Крыло расширяет возможности управления воздушным транспортом: можно управлять режимами полета за счет цепочки рычажных механизмов, которые соединяются обшивкой крыла. Когда одно звено изменяет геометрию, остальные звенья перестраиваются вслед за ним, изменяя кривизну поверхности крыла и не создавая грубого искажения поверхности.

Такие манипуляции позволяют уменьшать и увеличивать скорость самолета, эффективно маневрировать во время полета, а также осуществлять плавные взлет и посадку. Один из инженеров отметил, что конструкция объединяет функции крыла, закрылок и элеронов, в итоге получается легкое, прочное и функциональное крыло.

Источник: faktom.ru, 18.06.2024

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Установлен рекорд скорости зарядки электромобилей

Электрический гиперкар Lotus Evija (рис. 11) оказался автомобилем с самой быстрой зарядкой. Об этом сообщается в исследовании консалтинговой компании P3.



Рис. 11. Электрический гиперкар Lotus Evija

В ходе тестирования выяснилось, что электрокар Lotus может заряжаться с 10 до 80 процентов всего за 14 минут. Максимально аккумулятор может потреблять до 402 киловатт энергии, в среднем – 331 киловатт. Модель имеет зарядное устройство мощностью 400 киловатт. По словам специалистов, после 14 минут зарядки установивший рекорд электромобиль может проехать до 320 километров.

Ниже расположились Porsche Taycan и Xpeng G9. Эти автомобили смогли зарядиться с 10 до 80 процентов за 16 минут. Максимально во время зарядки батареи автомобилей смогли принять 350-400 киловатт энергии.

По словам аналитиков РЗ, в ближайшее время должны появиться зарядные станции нового поколения, обеспечивающие мощность до 400 киловатт. Это позволит сократить время зарядки до нескольких минут.

Изучившие исследование журналисты издания TechRadar отметили, что сверхбыстрая зарядка пока доступна лишь ограниченному количеству водителей. Авторы заявили, что, во-первых, рекордный Lotus Evija стоит 116 тысяч долларов, или около 10,3 миллионов рублей, во-вторых, мощные зарядки по-прежнему мало распространены в США и Европе.

В начале мая ученые Корейского ведущего научно-технического института (KAIST) рассказали о разработке дешевой батареи на основе натрия. Она превосходит по плотности аналогичные коммерческие литий-ионные аккумуляторы и по характеристикам удельной мощности соответствует суперконденсаторам.

Источник: chudo.tech, 15.06.2024

Компания Hankook представила специальные шины для городских электробусов

Компания Hankook утверждает, что разработала первую шину специально для городских электробусов, используемых в общественном транспорте. По словам компании, новая шина e-SMART City AU56 обеспечивает «низкое сопротивление качению, высокую грузоподъемность и отличное сцепление» (рис. 12).



Рис. 12. Новая шина e-SMART City AU56

Шины на городских улицах подвергаются высоким механическим нагрузкам, поэтому новая модель e-SMART City AU56 имеет специально усиленные боковины для защиты от ударов и повреждений при приближении к бордюрам и автобусным остановкам. Боковина разработана таким образом, чтобы быть максимально прочной и при этом отвечать всем требованиям повседневной городской эксплуатации. Дополнительную безопасность обеспечивает новый трехступенчатый индикатор, благодаря которому износ боковины виден с первого взгляда.

Шина имеет S-образные прорези между боковыми и тангенциальными блоками протектора, что улучшает сцепление между блоками. Это увеличивает долговечность и повышает сцепление с дорогой, необходимое при высоком крутящем моменте. Кроме того, этому способствуют трехмерные зигзагообразные линии внутри блоков протектора.

По мере уменьшения глубины протектора на шине проявляются скрытые канавки и прорези, созданные с помощью технологии 3D-печати. Это обеспечивает безопасность, тягу и сцепление на мокрой дороге на протяжении всего срока службы шины. Маленькие ступенчатые блоки обеспечивают равномерный износ и предотвращают застревание камней, что еще больше продлевает срок службы шины.

Шина e-SMART City AU56 первоначально будет доступна в стандартном размере 275/70 R22.5 для коммерческих автомобилей и подходит для всех положений оси. Шина имеет маркировку M+S и символ снежинки (3PMS), что подтверждает ее пригодность для эксплуатации в зимних условиях. Кроме того, на боковину нанесена новая пиктограмма в виде электробуса, однозначно идентифицирующая ее как шину E-Bus.

Источник: electrive.com, 11.06.2024

Электробус венгерского производства Credobus Electronell запущен в тестовую эксплуатацию

Первый электробус венгерской компании Kravtex-Kühne Group, новый Credobus Electronell, был представлен публике и уже проходит испытания в городском транспорте венгерского Дьёра (рис. 13). Электробус оснащен технологиями BorgWarner и Voith и основан на компоновке Low Entry, позволяющей разместить два блока батарей из трех под полом.



Рис. 13. Электробус Credobus Electronell

Автобусы были разработаны компанией Credobus самостоятельно, без генерального партнера, а основные задачи по системной интеграции и разработке программного обеспечения были также выполнены в Венгрии. Модели Electronell оснащены собственной высоковольтной системой распределения электроэнергии (Credobus HVBOX), программным обеспечением для управления приводом и пассивной системой охлаждения. Первый автомобиль покинул завод в марте 2024 года, а запуск нового продукта был объявлен в конце 2023 года.

12-метровая модель уже начала свои первые пассажирские испытания, а 18-метровая сочлененная версия будет представлена во второй половине года. Оба транспортных средства являются безбарьерными и подходят как для городских, так и для пригородных перевозок.

Electronell 12 – самый легкий электробус с металлической рамой, благодаря «прорывным техническим инновациям», как заявляет производитель оборудования без дополнительных уточнений. Он весит всего 11 тонн, что примерно на 2 тонны меньше по сравнению с большинством конкурентов на рынке (особенно тех, которые построены на той же платформе, что и дизельные автобусы).

Система центрального привода Voith VEDS HD (Heavy Duty) имеет пиковую мощность 410 кВт и максимальный КПД 97,3%, что повышает энергоэффективность. Система привода одиночной и сочлененной версий состоит из компонентов одинакового размера. Среди вспомогательных систем система терморегулирования теплового насоса поставляется компанией Eberspächer, электрогидравлический сервонасос – компанией Dana, а компрессор с электроприводом – компанией Knorr-Bremse.

Благодаря системам помощи водителю под брендом ZF, основанным на датчиках радаров и камер, Electronells будет соответствовать GSR (Общему регламенту безопасности Европейского союза), который будет введен с июля 2024 года. Новое поколение систем помощи водителю будет включать в себя, помимо прочего, следующие функции: Система информации о движении (MOIS), Система информации о слепых зонах (BSIS), Интеллектуальная система контроля скорости (ISA), Предупреждение о сонливости и бдительности водителя (DDAW), Система контроля давления в шинах (TPMS), иммобилайзер с алкотестером и полная киберзащита.

Источник: sustainable-bus.com, 18.06.2024

Во Франции появился универсальный автомобиль-велосипед Karbikes

Французский стартап представил новую экологичную разработку для передвижения. Кузов Karbikes частично трансформируется. Он может защитить водителя от ветра и дождя, а в ясную погоду – окна и крышу можно убрать.

Karbikes (рис. 14) разрабатывается более 2 лет стартапом, основанным Лукасом Вансоном и Гаэль РишарВ в Страсбурге. Он представляет собой частично крытый электрический велосипед с металлическим шасси. Его пропорции позволяют передвигаться как по дорогам, так и по велосипедным тропинкам.



Рис. 14. Автомобиль-велосипед Karbikes

Источник: chudo.tech, 16.06.2024

В Японии впервые посадили робота за руль электромобиля

Исследователи из Токийского университета научили робота-гуманоида по имени Мусаси управлять небольшим электромобилем (рис. 15).



Рис. 15. Робот-гуманоид Мусаси за рулем электромобиля

Испытания показали, что человекоподобный робот способен безопасно управлять электромобилем.

Однако из-за ряда ограничений он выполняет свою работу медленно.

Источник: naked-science.ru, 16.06.2024

Электрический внедорожник Lexus Monogram GX могут оборудовать электрической печью для пиццы

Внедорожник Lexus Monogram GX (рис. 16) может стать первым в мире автомобилем с электрической печью для приготовления пищи.



Рис. 16. Lexus Monogram GX

Пока это только концепт, но внедорожник должен быть оснащен 30-дюймовой печью Monogram Smart Flush Hearth, имитирующей характеристики дровяной кирпичной печи. Печь предназначена для приготовления пиццы, хлеба и т.д. Также в список удобств входят пресс для льда Monogram Forge, хранилище для напитков и охлаждающие камеры.

«Этот уникальный концепт-кар создан с использованием фирменных предметов Monogram, которые улучшают повседневную жизнь. Monogram GX – это совершенно новый взгляд на дорожное путешествие», – сказала Джули Бернс, исполнительный директор подразделения бытовой техники Monogram.

Lexus Monogram GX оснащен 3,4-литровым двигателем V6 с двойным турбонаддувом, мощностью 349 л.с. и крутящим моментом 479 НМ и 10-ступенчатой АКПП.

Источник: involta.media, 18.06.2024

«Атом» создаст собственную платформу-агрегатор зарядных станций для электромобилей

Пользователи платформы смогут просматривать статус зарядных станций, осуществлять их поиск по бренду или адресу и сортировать по различным параметрам, включая тип коннектора, мощность и тариф.

АО «Кама» – компания-разработчик электромобилей «Атом» – создаст собственную платформу-агрегатор зарядных станций для электрокаров. Запуск платформы запланирован на 2025 год, говорится в сообщении компании.

«Облачная платформа представляет собой так называемый провайдер электромобильности (eMobility Service Provider, eMSP), который в едином интерфейсе обеспечивает удобный доступ к зарядным станциям в рамках цифровой экосистемы «Атома». Функционал предусматривает унифицированный метод авторизации для зарядки на любых подключенных к платформе зарядных станциях, а также единый платежный шлюз», – отмечается в сообщении.

Пользователи платформы смогут просматривать статус зарядных станций, осуществлять их поиск по бренду или адресу и сортировать по различным параметрам, включая тип коннектора, мощность и тариф. У пользователей будет возможность бронировать зарядные порты, настраивать параметры зарядной сессии, запускать зарядку и получать уведомления о ее статусе, оплачивать зарядные сессии. Вся информация будет отображаться на планшете на руле, лобовом стекле электромобиля и в приложении.

«Для поиска зарядных станций мы разрабатываем IT-платформу, которая содержит информацию обо всех ЭЗС в России. Чтобы избежать необходимости использовать множество приложений на мобильном устройстве, мы создаем универсальный агрегатор зарядных станций, который позволяет удобно планировать маршруты, бронировать места для зарядки и начинать процесс зарядки по прибытии на место», – рассказал ТАСС руководитель направления зарядной инфраструктуры в «Атоме» Владислав Бушуев. По его словам, важно, чтобы «произошло протокольное взаимодействие и «договоренность» между зарядной станцией и электромобилем, чтобы обеспечить успешную зарядную сессию».

Источник: tass.ru, 17.06.2024

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Победа над биообрастанием

Биологическое обрастание, скопление морских организмов на корпусах и гребных винтах, может серьезно повлиять на топливную эффективность и производительность судна. Ardmore решает эту проблему, экспериментируя с ультразвуковыми преобразователями. Эти устройства поддерживают чистоту гребного винта и предотвращают микрозагрязнение, повышая точность измерения скорости и общую надежность работы.

Кроме того, Ardmore испытывает нетоксичные и долговечные покрытия Seacoat. Эти гладкие поверхности уменьшают прилипание морских обитателей, облегчая очистку и сохраняя целостность покрытия, что предотвращает загрязнение, не нанося вреда морским экосистемам.

Источник: hellenicshippingnews.com, 15.06.2024

В Италии замечен катер с кузовом Fiat 500

Спортивный бренд Abarth представил новинку – скоростной катер в дизайне автомобиля Fiat 500 с таким же мощным двигателем, как у его сухопутного «брата». Транспортное средство получило название Abarth Offshore (рис. 17).



Рис. 17. Катер с кузовом Fiat 500

Надводная часть катера напоминает трёхдверный Fiat 500 – форма корпуса, круглые фары и фирменные ажурные колёсные диски. У него есть лобовое стекло и боковины, но полностью отсутствуют двери и задняя панель. Крыша заменена сдвижным тентом, а задний диван заменили на два отдельных

сиденья. На корме сформирована мини-палуба со встроенной лестницей для спуска в воду.

Источник: chudo.tech, 17.06.2024

Опубликованы видеозаписи первых испытаний новейшего подводного дрона Manta Ray

Американская оборонная компания Northrop Grumman раскрыла информацию о своем роботизированном подводном аппарате Manta Ray, опубликовав несколько новых видеороликов, сделанных во время испытаний дрона под водой у побережья Южной Калифорнии (рис. 18).



Рис. 18. Дрон Manta Ray

Дрон был создан по заказу Агентства перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA). Предполагается, что аппарат сможет совершать длительные беспилотные миссии, благодаря «энергосберегающим технологиям», которые помогут дрону преодолевать значительные расстояния.

Источник: naked-science.ru, 17.06.2024

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Изобретена система подводной навигации точностью до нескольких миллиметров

Ученые нашли способ одновременно использовать элементы электромагнитного и акустического волновых процессов.

Ученые Севастопольского государственного университета (СевГУ) нашли способ создать устройства, которые смогут с точностью до нескольких миллиметров определять местоположение объектов под водой и работать даже в автономном режиме. Об этом сообщил ТАСС профессор кафедры «Электронная техника» СевГУ Игорь Широков.

«Мы получили грант Российского научного фонда на разработку системы позиционирования автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА) для решения задач управления их движением. На его средства создана новая лаборатория «Подводная связь и навигация». В течение двух лет мы должны представить итог – уникальную, ранее нигде в мире не применявшуюся, систему», – рассказал он.

Широков пояснил, что способы геолокации, используемые на поверхности земли, не работают под водой – так как эта среда не пропускает сигналы, позволяющие поддерживать связь со спутником, как это происходит при использовании GPS и ГЛОНАСС. Поэтому сейчас ученые всего мира пытаются найти другие способы для точного позиционирования подводных объектов. Это особенно актуально для работы с АНПА: ведь их смысл в том, чтобы в режиме реального времени действиями аппарата управлял не человек, а компьютерные системы – а для этого они должны получать точные и оперативные данные.

Уникальность разрабатываемой в СевГУ системы в том, что ученые нашли способ одновременно использовать элементы электромагнитного и акустического волновых процессов.

«По отдельности ни один из них не дает нужного эффекта – точного определения местоположения объектов. Однако эти два способа имеют разный принцип распространения волновых процессов под водой и, суммируя их данные, получается решить эту задачу: с помощью одного способа мы получаем синфазные колебания, а второй используем для определения дальности. В итоге все это позволяет создать фазовую радиотехническую систему измерения дальности, которая обладает наивысшими параметрами точности – до нескольких миллиметров, что важно, например, для корректировки причаливания автономных устройств. Ни один из существующих методов не обеспечивает такой точности, а уже проведенные исследования позволяют считать, что такие показатели будут достигнуты», – уточнил Широков.

По данным СевГУ, команда получила грант РНФ в размере 3 млн рублей. Его удалось получить, так как специалисты кафедры «Электронная техника» уже несколько лет занимаются исследованиями в области определения координат движения подводных объектов и только за последние 10 лет получены шесть патентов РФ, сейчас на рассмотрении находятся еще три, а

в перспективе – получение еще 10. Система позиционирования с использованием электромагнитных и акустических волн – не единственная подобная разработка коллектива, например, ранее вуз сообщал о нескольких исследованиях и прототипах устройств для подводной связи, которые по разным параметрам в разы эффективнее уже существующих приборов.

Источник: nauka.tass.ru, 18.05.2024

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Новая технология разгоняет любые процессоры в 100 раз

Устройство, созданное стартапом Flow Computing, разработано специально для того, чтобы положить конец многолетней стагнации в производительности центральных процессоров. ЦПУ стало самым слабым звеном в архитектуре вычислительной техники. Финская компания намерена изменить эту ситуацию. Она громко заявила о себе обещанием «улучшить производительность центрального процессора с любой архитектурой в сто раз» при помощи блока параллельной обработки данных.

Несмотря на то, что современные ЦПУ могут работать на уровне наносекунд, им есть куда расти в плане скорости из-за базового ограничения последовательных вычислений: прежде чем начать следующую задачу, надо завершить предыдущую. Технология Flow снимает это ограничение.

Стартап заявил о создании сопроцессора для выполнения параллельных вычислений. «Блок параллельных вычислений» (Parallel Performance Unit, PPU) не увеличивает тактовую частоту и не разгоняет систему, заставляя ее потреблять больше энергии и выделять больше тепла, – он всего лишь более эффективно использует циклы ЦПУ. Также PPU не требует отдельного ядра и имеет переменную ширину параллельности. А использование специального ПО, оптимизирующего производительность комбинации ЦПУ и PPU, позволит еще больше повысить эффективность процессоров – стократно, если верить Flow.

Эта мысль приходила в голову специалистам по информатике и раньше. Однако они пришли к выводу, что для ее внедрения пришлось бы переписывать весь код с нуля. Достижение Flow как раз в том и состоит, что им удалось решить эту проблему без изменения софта.

Минус технологии Flow в том, что ее нужно интегрировать в процессор на уровне производства. А это значит, придется убеждать производителей чипов в том, что им это выгодно, пишет Tom's Hardware.

Стартап, получивший 4 млн евро от венчурных фирм, нацелен на рынок мобильных устройств, ПК и суперкомпьютеров. По словам Тимо Валтонена, основателя и гендиректора компании, в современных условиях развития облачных вычислений и ИИ модернизация ЦПУ стала необходимостью.

Ученые из Швейцарии обнаружили, что только человеческий мозг передает информацию несколькими параллельными путями, в отличие от макак и мышей, у которых информация передается только по одному пути. Используя данные МРТ, исследователи создали «дорожные карты» мозга и проанализировали активацию различных его областей вдоль каждого пути.

Источник: hightech.plus, 16.06.2024

Новая технология обещает в разы увеличить четкость экранов

Компания Q-Pixel представила решение, которое может совершить революцию в мире видеоизображений. Новая технология заменяет три субпикселя в каждом пикселе дисплея одним полихромным светодиодом, в основе которого полупроводник из нитрида галлия. Это позволяет достичь разрешения 6800 PPI, что в два раза превышает разрешение гарнитуры виртуальной реальности Apple Vision Pro. Компания утверждает, что производство дисплеев Q-Pixel проще и дешевле, чем производство современных OLED и MicroLED дисплеев.

Изображения на OLED и MicroLED экранах состоят из отдельных элементов, называемых пикселями. Каждый пиксель, в свою очередь, содержит три расположенных рядом микроскопических светодиода – субпиксели. Один из них красный, один зеленый, а один синий. Изменяя интенсивность каждого субпикселя относительно других, можно добиться того, чтобы весь пиксель при восприятии человеческим глазом приобретал любой цвет радуги.

Одно из ограничений этой технологии заключается в том, что каждый пиксель должен быть достаточно большим, чтобы вместить три субпикселя. Из-за этого разрешение экрана не такое высокое, как могло бы быть. Этот недостаток может быть не так критичен для телевизоров или ноутбуков, но становится проблемой для гарнитур виртуальной реальности, где глаза пользователя находятся очень близко к дисплею.

Производство и размещение всех субпикселей в миллионах пикселей, составляющих один дисплей, – это кропотливый и трудоемкий процесс. По этой причине продукты с дисплеями сверхвысокой четкости, как правило, дорогие.

Технология Q-Pixel заменяет три субпикселя одним полихромным светодиодом. В основе этого микроскопического светодиода лежит полупроводник из нитрида галлия, который излучает красный, зеленый или синий свет в зависимости от приложенного напряжения.

Во время демонстрации технологии на ежегодном симпозиуме Общества информационных дисплеев компания Q-Pixel представила, по их словам, цветной дисплей с активной матрицей с самым высоким разрешением в мире. Экран размером примерно 1,1 на 0,55 см (0,4 на 0,2 дюйма) получил разрешение 6800 пикселей на дюйм (PPI), что эквивалентно 3К на 1,5К пикселей.

Q-Pixel заявляет, что процесс сборки их дисплеев гораздо проще, чем сложная и трудоемкая сборка современных OLED и MicroLED дисплеев сверхвысокой четкости. Кроме того, как и другие MicroLED-дисплеи, экраны Q-Pixel, по словам разработчиков, обладают рядом преимуществ: более быстрым временем отклика, высокой яркостью, долгим сроком службы и превосходной энергоэффективностью по сравнению с обычными светодиодами в традиционных дисплеях.

Источник: hightech.plus, 19.06.2024

В Новосибирске разработали ПО для контроля опасных производственных объектов со смартфона

Программное обеспечение для диагностики и контроля опасных производственных объектов в промышленности разработали в Сибирском государственном университете путей сообщения. Программа позволяет оперативно получать и анализировать в смартфоне данные, поступающие с разных типов датчиков, сообщил ТАСС заведующий научно-исследовательской лаборатории вуза Сергей Бехер.

«Это ПО для мобильных устройств, использующееся в диагностике. У него сейчас широчайшая область применения – это контроль опасных производственных объектов, таких как трубопроводы, двигатели, насосы, строительных конструкций. У него в наборе есть разные датчики, которые подключаются к одному смартфону», – сказал собеседник агентства.

Система включает в себя несколько видов датчиков, в том числе для измерения деформаций, вибраций, ультразвуковых сигналов, магнитного поля. Все они передают сигнал на смартфон, где ПО формирует протокол на основе полученных данных, который потом можно отправить в базу данных. Программу разработал аспирант лаборатории Владимир Выплавень.

Как пояснил Бехер, обычно для каждого промышленного объекта и вида диагностики используется свой прибор. Они представляют собой громоздкие программно-аппаратные комплексы. Преимущество системы, созданной в лаборатории вуза, в том, что она компактная и позволяет анализировать данные с разных датчиков в смартфоне с использованием единого приложения для всех видов диагностики. «Соответственно, все это удешевляет стоимость диагностики в десятки раз», – отметил ученый.

По его словам, система предназначена для небольших компаний, занимающихся диагностикой опасных производственных объектов. Она уже была опробована на производстве для диагностики двигателей. В будущем планируется запустить серийное производство.

Источник: nauka.tass.ru, 17.06.2024

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Гибкий цемент со структурой перламутра создали ученые

Ученые из Принстонского университета США создали цементный композит, в 19 раз более эластичный и в 17 раз более устойчивый к растрескиванию, чем обычный строительный материал. Команда вдохновлялась строением раковин моллюсков (рис. 19).

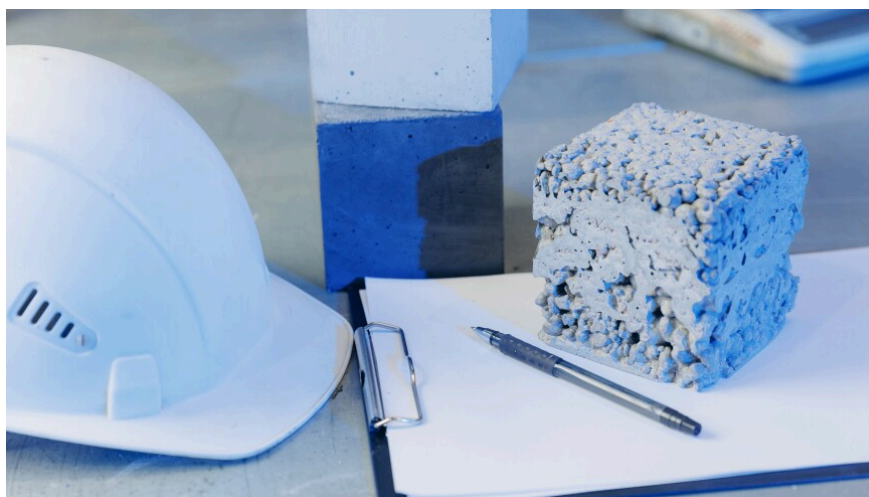


Рис. 19. Гибкий цемент со структурой перламутра

Блестящая «облицовка» раковин, более известная как перламутр, представляет собой органико-неорганический композит. Она состоит из шестиугольных пластин твердого минерала арагонита, склеенных мягким и сверхэластичным биополимером.

Хотя пластины из арагонита очень хрупкие, гибкость биополимера позволяет им скользить при растяжении. Это делает перламутр прочным материалом, способным деформироваться, но не разрушаться.

Ученые создали улучшенный цементный композит, имитирующий архитектуру натурального перламутра. Они изготовили шестиугольные «таблетки» из листов цементного теста и наложили их слоями друг на друга, разделив поливинилсилоксаном (PVS). Затем получившийся материал подвергли серии тестов, сообщает Advanced Functional Materials.

Результаты показали, что «твердые» балки из литого цементного теста оказались очень хрупкими. Они ломались внезапно и полностью, так как не обладали гибкостью. Композитные балки продемонстрировали в 19 раз большую пластичность и в 17,1 раза большую стойкость к разрушению, сохранив при этом почти такую же прочность.

«Наш подход, основанный на биотехнологиях, заключается не в том, чтобы просто имитировать природную микроструктуру, а в том, чтобы извлечь уроки из основополагающих принципов и использовать их для разработки материалов, созданных человеком», – отметили авторы разработки.

Источник: mir24.tv, 13.06.2024

Появилась ткань, имеющая повышенный эффект защиты от жары

Ученые изобрели ткань, которая может защитить организм от перегрева в жару, она значительно снижает воздействие жары в повседневной жизни. Свойства ткани позволяют отражать до 97% солнечных лучей. Открытие в области молекулярной инженерии описано в издании Science.

SSHF – спектрально-селективная иерархическая ткань среднего инфракрасного диапазона – найдет применение не только в производстве одежды, но и в других отраслях, например, в строительстве. Исследования показали, что в городских условиях ткань показывает лучший эффект, чем традиционные материалы.

По словам разработчиков, эта ткань способна не только адаптироваться к изменениям климата, но и повышать чувство комфорта людям в условиях повышающейся температуры.

Источник: faktom.ru, 18.06.2024

Японские исследователи разработали бумагу, из которой можно изготавливать охлаждающие салфетки и полотенца

В жаркое лето, вызванное изменением климата, хорошо продаются такие продукты, как маски и постельное белье, которые сохраняют прохладу. Имея это в виду, исследователи из западной японской префектуры Эхимэ разработали новый тип бумажного материала, который более холодный на ощупь.

Новый материал, который также может быть использован для изготовления тканей и обоев, был разработан исследователями Центра бумажных технологий Института промышленных технологий Эхимэ в городе Шикокучуо и Центра текстильных технологий в городе Имабари. Материал и технология обработки были представлены на научно-исследовательской выставке в Центре текстильных технологий 6 и 7 июня.

Разработчики также рассматривают возможность нарезки бумаги на тонкие нити для изготовления полотенец и других текстильных изделий.

По данным Центра бумажных технологий Института промышленных технологий Эхимэ, материалы, которые кажутся прохладными на ощупь, обладают высокой теплопроводностью и коэффициентом теплопроводности, что означает мгновенную передачу тепла от кожи к ткани. Исследователи протестировали процесс изготовления «холодной бумаги», используя смесь плотного полиэстера, существующего волокна «cool», обладающего охлаждающими свойствами, и бумажной массы. Хотя точное количество не разглашается, сообщается, что доля холодного волокна составляет десятки процентов.

Приятность волокнистых изделий на ощупь оценивается в соответствии с национальными промышленными стандартами Японии. Чем выше это значение, тем прохладнее они кажутся на ощупь. Бумага, изготовленная из 100% целлюлозы, имеет показатель 0,2, что является нормальным показателем для получения ощущения прохлады. Новый материал в 0,3-1,5 раза холоднее бумаги, изготовленной из 100% целлюлозы.

Источник: ixbt.com, 17.06.2024

Ученые разработали новый материал для быстровозводимой защиты на АЭС

Новые кирпичи, разработанные группой ученых УрФУ, в состав которой вошли аспирант из Вьетнама и специалист из Управления по ядерным материалам Египта, обладают высокой устойчивостью к радиационному

воздействию. Материал разработан из красной вьетнамской глины и металлических отходов уральских металлургических предприятий. Ученые отмечают, что такой состав позволил добиться высокого уровня защиты от радиационного излучения. По словам исследователей, новые кирпичи будут полезны для создания ограждений в помещениях АЭС при ремонте и других работах, например, при модернизации. Подробную информацию о новом материале, его структуре и характеристиках ученые опубликовали в журнале *Nuclear Engineering and Technology*.

«Наши кирпичи предназначены для создания быстровозводимых сооружений. Вполне реальная и частая ситуация – в каком-либо помещении на АЭС идет ремонт, в котором находится оборудование с высокорadioактивными веществами. Чтобы защитить людей от излучения, можно возвести вокруг источника радиации стенку из разработанных нами кирпичей. В отличие от других материалов, например, бетонных блоков, наши кирпичи легкие, их можно переносить вручную, также они прекрасно подойдут для создания ограждений любой конфигурации и любого размера, в том числе в помещениях с нестандартной планировкой. А затем, после завершения ремонтных работ на АЭС конструкцию можно быстро разобрать. Если во время проведения ремонтных работ на кирпичи не попали радиоактивные загрязнения, например вода, то их можно использовать снова. Кроме того, существует практика упаковки аналогичных защитных блоков в полиэтилен, который легко дезактивируется в случае необходимости», – поясняет профессор кафедры «Атомные станции и ВИЭ» УрФУ Олег Ташлыков.

Новый материал состоит из красной вьетнамской глины и металлических отходов в пропорции 30:70. Ученые отмечают, что себестоимость кирпичей будет очень низкой, поскольку глина – это один из наиболее распространенных и дешевых природных минералов. А использование металлических отходов, которые остаются в большом количестве на промышленных предприятиях Урала, позволит с пользой применять их повторно.

«Металлические отходы мелкой фракции обладают хорошими экранирующими свойствами, то есть способностью блокировать проникновение радиационного излучения через него. Глина необходима в качестве матрицы, то есть связующего звена. Кроме того, глина устойчива к высокой температуре – это значит, что кирпичи из такого материала можно использовать для экранирования оборудования, которое находится под высокой температурой – несколько сот градусов», – объясняет Олег Ташлыков.

Несмотря на то, что для исследования использовалась красная вьетнамская глина, ученые отмечают: для производства радиационно устойчивых кирпичей подойдет и уральский глинистый материал. Уже сейчас

специалисты изучают разные сорта уральской глины и выбирают, какие из них будут более подходящими для создания кирпичей.

«На сегодня мы проводим исследования диатомита из месторождений возле Камышлова в Свердловской области. На основе диатомита мы уже изготовили первые экспериментальные образцы кирпичей и в ближайшем будущем проведем исследование для выяснения их радиационной устойчивости. Также мы изучаем галлуазит – глинистый минерал, залежи которого есть в Челябинской области. У галлуазита особая трубчатая наноструктура – мы предполагаем, что при такой структуре экранирующие свойства вещества будут еще выше», – заключает Олег Ташлыков.

Источник: scientificrussia.ru, 15.06.2024

В Челябинске разработали улучшающий качество окружающей среды бетон

Структура материала рассчитана таким образом, чтобы он обладал одновременно максимальной пористостью и высокой прочностью, что позволяет ему пропускать через себя городские стоки и осадки (рис. 20).



Рис. 20. Улучшающий качество окружающей среды бетон

Ученые Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ) разработали и изготовили уникальный бетон, который в отличие от обычного, впитывает загрязняющие вещества. Его можно применять при строительстве тротуаров и дорог, чтобы улучшать экологическую обстановку в населенных пунктах, сообщила ТАСС доцент кафедры «Строительные материалы и изделия» ЮУрГУ Марина Бутакова.

«Наша разработка абсолютно уникальна для России, вероятно, и для всего мира в целом. Созданный нами бетон улучшает качество окружающей среды. Интересно, что изготовить этот уникальный материал можно из отходов производства, что также вносит вклад в очищение окружающей среды», – сказала собеседница агентства.

По ее словам, испытания показали, что пятисантиметрового слоя нового бетона достаточно для обустройства пешеходных зон, а слой в 10 см выдерживает легковой автомобиль или грузовой автомобиль «Камаз» без груза. Бетон нужно укладывать на дорожные поверхности классическим способом, то есть после уплотнения земли, а также слоев крупного и мелкого щебня. Для пешеходных зон, зон отдыха и дачных участков материал можно выпускать в формате привычной тротуарной плитки.

Бутакова пояснила, что секрет сорбционно-активного бетона заключается в том, что его структура рассчитана таким образом, чтобы материал обладал одновременно максимальной пористостью и высокой прочностью. Это позволяет ему пропускать через себя городские стоки и осадки. Проходя через особый состав нового материала, как через фильтр, вода очищается от опасных химических элементов – цинка, мышьяка, тяжелых металлов и аммиака. Бетон задерживает их внутри себя, исключая дальнейшее попадание в почву и при испарении – в воздух.

Изготавливается разработка на основе отходов производства. Это вскрышные породы магнезитового месторождения, содержащие в своем составе магнезит и доломит. «Использование горнопромышленных магнезито-доломитовых отходов в качестве сырья не только снизит экономическую нагрузку на арендаторов земли, но и значительно удешевляет производство самого бетонного покрытия. Университет приглашает для сотрудничества горнодобывающие предприятия, которые могут передавать отходы для производства экобетона», – отметила ученый.

Университет сфокусирован на развитии проектов в области цифровой индустрии, материаловедения и экологии. В 2021 году ЮУрГУ победил в конкурсе по программе «Приоритет 2030». Вуз выполняет функции регионального проектного офиса Уральского межрегионального научно-образовательного центра, который создан для объединения потенциалов образовательных и научных организаций реального сектора Свердловской, Челябинской и Курганской областей по нацпроекту «Наука и университеты».

Источник: nauka.tass.ru, 17.06.2024

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Миниатюрный гаджет с «рентгеновским» зрением может уместиться в смартфоне

Исследователи из Техасского университета и Сеульского национального университета разработали сканер, который позволяет видеть сквозь предметы. Технология получила популярное название «рентгеновское зрение», но в гаджете не используется рентгеновское излучение (рис. 21). Это результат 15-летней работы команды профессора Кеннета О, который придумал, как сделать подобные устройства компактными и безопасными.

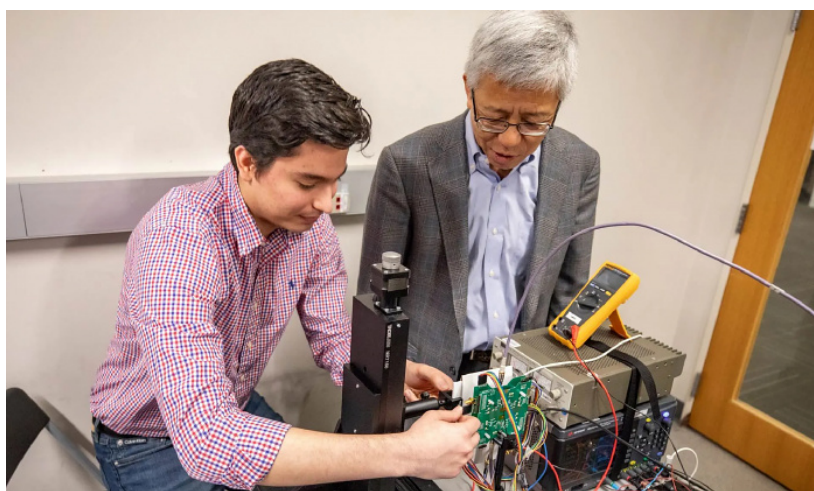


Рис. 21. Гаджет с «рентгеновским» зрением

Действующий прототип сканера был представлен в 2022 году. В нем используется излучение в терагерцовом диапазоне, на частотах от 0,1 ТГц (100 ГГц) до 10 ТГц, с длинами волн от 3 мм до 0,03 мм. Человеческий глаз их не воспринимает, зато такое излучение проходит через то, что является преградой для света в видимой части спектра – пыль, туман, дым, многие тонкие материалы.

Проходя через препятствие, лучи падают на скрытый за ним объект и отражаются обратно, что позволяет собирать их на приемнике и моделировать изображение. В системе нет линзы, генерация и прием излучения происходят на CMOS-матрицах, что упрощает цифровую обработку информации. С 2022 года команда работала над миниатюризацией конструкции и теперь в ней используется массив 1x3 CMOS – матриц.

Сканер успешно позволяет заглянуть через картон и распознать изображения предметов с расстояния в 1 см. В следующей версии это расстояние увеличат до 12 см. Дальнейшее увеличение под вопросом, так как исследователи не хотят создавать шпионское устройство для изучения содержимого сумок прохожих на противоположной стороне улицы. Они

намерены создать портативный сканер в виде аксессуара для смартфона для бытовых целей – поиска завалившихся предметов, изучения содержимого упаковки без ее вскрытия, а также в медицинских целях.

Источник: techcult.ru, 17.06.2024

Инженеры разработали робота, который будет прыгать выше всех

Инженеры Манчестерского университета раскрыли секреты создания робота, способного прыгать на 120 метров в высоту, то есть выше, чем любой другой прыгающий робот, созданный на сегодняшний день (рис. 22). Статья опубликована в журнале *Mechanism and Machine Theory*.

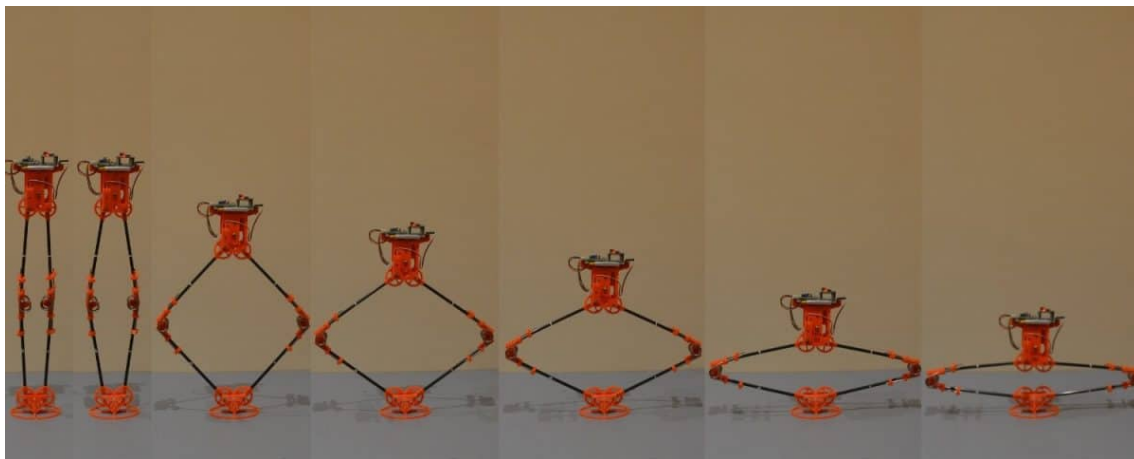


Рис. 22. Прыжковый робот

Используя компьютерное моделирование и серию лабораторных экспериментов, исследователи пришли к пониманию, как создать робота, который сможет прыгать достаточно высоко, чтобы преодолевать препятствия, во много раз превышающие его собственный размер.

Современный рекорд прыжка робота в высоту достигает 33 метров. Теперь исследователи разработали механизм, который может прыгать более чем на 120 метров.

Новое достижение даст возможность применять подобных роботов в различных сферах от спасения людей во время стихийных бедствий и до исследования космического пространства.

Источник: naked-science.ru, 19.06.2024

В России появился автономный робот-гуманоид с ИИ вместо мозга для работы на складе

В МФТИ создан робот-гуманоид с ИИ вместо мозга для работы среди людей.

В Московском физико-техническом институте создали человекоподобного робота, который под управлением ИИ может работать среди людей. Об этом «Газете.Ru» рассказали в МФТИ.

Группа разработчиков МФТИ создала электронную библиотеку, где собраны различные модели роботов, которые максимально адаптированы к работе в человекоориентированной среде. Пока изготовлен только один из роботов. В настоящее время на производственной площадке МФТИ параллельно идет сборка еще одной оптимизированной модели перспективного гуманоидного робота.

Машина имеет систему компьютерного зрения – с помощью видеоданных робот способен строить карту и ориентироваться в пространстве. Также сейчас ведется тестирование голосового ассистента для общения с людьми. Переделывать пространство офиса, склада или заводского цеха специально под такого робота не потребуется – машина способна «встраиваться» в уже существующие с участием людей производственные и технологические процессы.

Ученые смогут обучить поведенческий интеллект робота, например, работать курьером или сборщиком на складе для онлайн-заказов. Антропоморфный робот способен взять на себя выполнение рутинных задач. Он способен поднимать тяжести, снимать товары с полок и помещать их в контейнеры, спускаться с грузами по лестнице.

«Сейчас крупные производители BMW, Mercedes и представители цифрового ритейла, в частности, Amazon, делают первые тесты с человекоподобными роботами у себя на конвейере и на складах. Им это нужно не только для того, чтобы закрыть дефицит рабочей силы, но и для сбора массива данных для дальнейшего обучения нейросетей более сложным задачам. Именно нейросети должны будут стать универсальным мозгом для роботов. На цифровом полигоне МФТИ мы тоже исследуем различные конструкции роботов, шагающих платформ и модернизируем управление ими на алгоритмах ИИ», – рассказал «Газете.Ru» заведующий лабораторией волновых процессов и систем управления Центра прикладных систем искусственного интеллекта МФТИ Роман Горбачев.

Источник: gazeta.ru, 14.06.2024

Дождевальную машину на основе спутниковых технологий сконструировали в РГАУ-МСХА им. Тимирязева

По данным из космоса она анализирует состояние влажности почвы и определяет необходимую интенсивность полива.

«Умная» дождевальная машина подходит для прецизионного (точного) орошения. Она состоит из самоходных опорных тележек, дождеобразующих устройств, GPS/ГЛОНАСС-приемников с блоками управления, системы управления движением в линию и по курсу, а также системой приповерхностного полива (рис. 23).



Рис. 23. «Умная» дождевальная машина

Чтобы определить необходимый объем воды, машина использует данные с датчиков влажности и метеостанции. Для работы системы необходима карта полива с разбивкой по участкам и оцифровка поля. Сведения с GLONASS/GPS-маячка, датчиков и метеостанции через спутник поступают на приемник, затем на блок анализа информации, после чего подается команда начала полива с заданной скоростью движения машины. В случае дождя или влажности почвы, превышающей заданные параметры, машина остановит работу.

Дождеватели, которыми оснащена машина, обеспечат разную интенсивность полива, подходящий диаметр капель и направление потока. Благодаря этому улучшается качество и равномерность полива, при этом снижается полив непродуктивных земель. Регулирование интенсивности обеспечивает существенную экономию воды, удобрений, снижает ирригационную эрозию и степень антропогенного воздействия.

Источник: *mashnews.ru*, 14.06.2024

В Курске разработан робот для борьбы с борщевиком с использованием СВЧ-излучения

Генератор микроволн установлен на роботизированном комплексе с гусеничным шасси, управляемом оператором, сообщает пресс-служба университета.

Курские ученые из Юго-западного государственного университета получили патент на инновационную технологию уничтожения борщевика Сосновского с помощью СВЧ-излучения.

Разработка осуществляется командой регионального центра нанотехнологий ЮЗГУ. Основная цель проекта – создание альтернативы традиционным методам борьбы с борщевиком, которые часто включают применение пестицидов. Уже завершены полевые испытания прототипа, которые подтвердили эффективность нового подхода. «Наша задача – сократить время воздействия микроволн, чтобы повысить продуктивность обработки. В будущем, мы планируем автоматизировать систему, оснащая её искусственным интеллектом», – заявил руководитель центра Максим Пугачевский.

Робот оснащён системой технического зрения, позволяющей ему анализировать визуальную информацию на месте, идентифицировать целевые объекты и выполнять обработку по заранее заданному маршруту. В условиях слабого интернет-сигнала или его отсутствия предусмотрен офлайн-режим, при котором робот использует свою базу данных для отличия сорняков от культурных растений.

Кроме того, материал, образующийся после СВЧ-обработки, может быть использован в качестве удобрения. Разработчики уверены, что новая технология не только эффективна и безопасна для окружающей среды, но и может применяться для борьбы с другими сорными растениями и почвенными насекомыми-вредителями. Биоматериал, образующийся после обработки, также может служить удобрением, что делает метод экологически устойчивым и многофункциональным.

Источник: ecosphere.press, 13.06.2024

Сверхкороткие световые импульсы сделали оптически однородный материал «ловцом» света

Ученые предложили использовать сверхкороткие световые импульсы – длительностью в квадриллионные доли секунды – для управления оптическими свойствами материалов. Когда такие импульсы сталкиваются, они создают

периодические возмущения в окружающей их среде и тем самым превращают ее в своего рода систему зеркал, которые бесконечно перенаправляют друг на друга свет. Потенциально этот эффект можно использовать в микрорезонаторах – устройствах, которые называют «ловушками для света» и применяют в лазерах, сенсорах и фотопоглотителях. Результаты исследования, поддержанного грантами Российского научного фонда (РНФ), опубликованы в журнале *Optics Letters*.

Материалы с управляемыми оптическими свойствами (способностью поглощать, преломлять и отражать свет) с каждым годом становятся все более востребованными. На их основе создают датчики освещения, фотонные микросхемы, оптические переключатели, микрорезонаторы и другие приборы, необходимые, например, в оптоволоконных линиях связи, по которым можно передавать информацию на большие расстояния. В частности, оптические переключатели, работая в двух режимах – условно, «включен» и «выключен», – позволяют то передавать свет по каналу, то его «останавливать». Поэтому, чтобы быстро управлять режимами подобных переключателей, физики ищут способ менять оптические свойства материалов за миллиардные доли секунды и даже быстрее.

Исследователи из Санкт-Петербургского государственного университета предложили использовать сверхкороткие оптические импульсы, длительность которых составляет квадриллионные доли (или 10-15) секунды, чтобы управлять свойствами различных – потенциально любых однородных – сред.

Авторы математически смоделировали прохождение таких импульсов через оптически однородную среду. Согласно предложенному подходу, в среду навстречу друг другу одновременно подаются два сверхкоротких импульса. По мере своего пути они «возмущают» среду, приводя к тому, что в ее атомах меняется населенность квантовых уровней – упрощенно, распределение электронов в оболочке атома. При этом атомы с «обогащенными» и «обедненными» квантовыми уровнями чередуются подобно впадинам и гребням волн на воде. Такие изменения в атомах приводят к тому, что состоящая из них среда изменяет способность пропускать и преломлять свет. В результате получаются «полосы» с разным преломлением, формирующие расположенные параллельно друг другу «зеркала». Попадая на них, свет может «останавливаться».

Предложенный подход в перспективе позволит легко и быстро менять состояние среды: превращать ее в «зеркало», изменять ее пропускающую и преломляющую способность и быстро возвращать в исходное состояние за счет того, что импульсы длятся лишь квадриллионные доли секунды.

«Предлагаемый подход может использоваться при создании микрорезонаторов – устройств для управления светом на микроскопическом

уровне, которые востребованы во многих оптоэлектронных устройствах. За счет малой длительности световых импульсов управлять микрорезонатором, работающим по такому принципу, можно будет максимально быстро. В дальнейшем мы планируем детально изучить динамику таких микрорезонаторов под действием предельно коротких световых импульсов», – рассказывает руководитель проекта, поддержанного грантом РФФИ, Ростислав Архипов, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник физического факультета СПбГУ.

Источник: scientificrussia.ru, 17.06.2024

Студенты НГТУ НЭТИ создали ЧПУ-станок для производства печатных плат

В Новосибирском государственном техническом университете НЭТИ станок с ЧПУ оснастили машинным зрением для автоматизации сверления и фрезерования печатных плат. Это обеспечит снижение брака, повышение точности сверления и увеличение скорости производства продукции. Об этом CNews сообщили представители НГТУ НЭТИ.

В команде проекта – студенты факультета мехатроники и автоматизации Андрей Дядюнов, Степан Луговой и Артем Гроут.

«Мы записались на хакатон, сформировали команду и получили задание для одной из приборостроительных компаний – сделать автоматизированный станок с машинным зрением для сверления и фрезеровки печатных плат. У нас, в отличие от аналогов, плата автоматически позиционируется на столе благодаря машинному зрению, не нужно ничего закреплять, положил – и забыл. На плате есть такая вещь, как маска – это верхний слой, где показаны все отверстия, которые надо будет просверлить. Камера накладывает маску на плату и находит отверстия, затем все сверлится и фрезеруется автоматически. Наш станок требует только ежемесячного обслуживания – поменять сверла и фрезу. При работе с ним нужен оператор, который будет класть плату, загружать маску», – сказал один из разработчиков, студент первого курса факультета мехатроники и автоматизации Андрей Дядюнов.

По словам разработчиков, потенциальные потребители их продукта – производители печатных плат. Такие платы используются в разных сферах: в космической отрасли, в машиностроении и в приборостроении. На производствах в основном не самые новые станки, а зарубежные аналоги дороги и сложны в обслуживании, поэтому вопрос импортозамещения весьма

актуален. Станок с ЧПУ будет собран из отечественных деталей, также будет использована отечественная электроника.

«Полная автоматизация технологического процесса в изготовлении печатных плат приведет к снижению брака, увеличению скорости производства продукции и к увеличению прибыли. Фреза проходит два сантиметра за одну секунду. Мы посчитали, что за полторы минуты профрезеруем весь контур платы. В данный момент у нас заказаны все детали для станка, электроника уже пришла. Сейчас доделываем MVP. Собрать станок планируем в июне, настройку и правки в программную часть выполнить до середины августа», – сказал Андрей Дядюнов.

В перспективе планируется модернизировать станок, чтобы расширить его функционал и выйти на всю производственную цепочку – это будет не только фрезеровка и сверление, но и обработка печатных плат.

Источник: cnews.ru, 18.06.2024

ЭНЕРГЕТИКА

В Стэнфорде создают новый тип жидкой батареи для возобновляемой энергии

Энергия солнца и ветра ненадежна. И если уж хочется быстро перейти на возобновляемые источники, требуются эффективные аккумуляторы, которые смогут обеспечить электричеством людей и предприятия ночью, зимой или в штить. Команда ученых из Стэнфорда (США) предложила новый способ хранения возобновляемой энергии с помощью жидких органических носителей водорода (ЖОНВ). В будущем, он может превратиться в эффективную, долговечную и доступную «жидкую батарею» (рис. 24).



Рис. 24. Новый тип жидкой батареи

Современные аккумуляторы для смартфонов или электромобилей созданы по литий-ионной технологии. Однако для удовлетворения нужд чистой энергетики необходимы другие типы накопителей. Один из вариантов – ЖОНВ, способные накапливать и выделять водород при помощи катализаторов и изменения температуры.

Стэнфордские ученые исследовали возможности изопропанола и ацетона в качестве ингредиентов жидкой батареи. Изопропанол – жидкая форма водорода высокой плотности, для хранения и перевозки которого достаточно существующей инфраструктуры. Вдобавок, при выделении из изопропанола водорода не происходит эмиссия углекислого газа, пишет Stanford News.

Однако технологии производства изопропанола электричеством неэффективны. Два протона воды и два электрона можно преобразовать в газ водорода, а затем получить из него изопропанол, но газообразный водород в этом процессе мешает. У него слишком низкая плотность на единицу объема.

Желая найти способ получения изопропанола напрямую из протонов и электронов без газообразного водорода, ученые создали катализатор из иридия, избирательно связывающий два протона и два электрона с ацетоном. Открытием стало применение в качестве дополнительного катализатора металла кобальтоцена. Он помог доставить протоны и электроны к иридиевому катализатору, не выделяя водород.

«Мы разрабатываем новую стратегию выборочного преобразования и долгосрочного хранения электрической энергии в жидком топливе, – сказал Роберт Веймаут, руководитель команды исследователей. – Кроме того, мы открыли новую выборочную каталитическую систему для хранения электрической энергии в жидком топливе без выработки газообразного водорода».

Ученые планируют продолжить исследование других катализаторов из неблагородных щелочноземельных металлов, например, железа, чтобы сделать жидкие органические носители водорода более эффективными и доступными накопителями энергии.

Американский стартап Fourth Power разрабатывает систему накопления энергии, которая будет обходиться в десять раз дешевле, чем литий-ионные аккумуляторы. В ее основе лежит запатентованная технология теплопереноса. Опытная станция будет готова через три года.

Источник: hightech.plus, 14.06.2024

Создан велосипед на водородных топливных элементах: «перезарядка» за секунды

Швейцарская технологическая компания HydroRide представила линейку велосипедов HYRYD. Они оснащены уникальной системой заправки водородом, которая позволяет велосипедистам менять канистры с водородом за считанные секунды для мгновенной подзарядки. Каждый баллон обеспечивает запас хода до 60 км (рис. 25).



Рис. 25. Велосипед на водородных топливных элементах

Компания делает упор на экологичность, предлагая компактный генератор водорода, который может производить его из очищенной воды, а также использовать солнечные батареи для получения экологически чистой энергии.

«Экобайки» HydroRide предназначены в первую очередь для прокатных компаний. Предлагая такие модели, как пригородные, спортивные и компактные складные велосипеды, HydroRide ориентируется как на практичные городские поездки, так и на рынки активного отдыха, отмечают в компании.

Источник: ferra.ru, 16.06.2024

«Невесомые» батареи Sinopus из углеродного волокна сделают электрический транспорт намного легче

Шведский стартап Sinopus при участии Чалмерского технологического университета работает над коммерциализацией нового поколения углеродного волокна, которое выполняет функцию аккумулятора.



Рис. 26. «Невесомые» батареи Sinopus из углеродного волокна

Эти многофункциональные композиты могут значительно снизить вес транспортных средств, таких как электромобили и eVTOL-аппараты, за счет интеграции функций хранения энергии прямо в структурные элементы (рис. 26).

Sinopus разрабатывает углеродное волокно, которое сможет выполнять роль электродов батареи. Такой материал потенциально увеличит запас хода электромобилей до 70% и в разы снизит вес аккумуляторов.

Компания уже доказала работоспособность и эффективность своей концепции в лаборатории, заменив батареи типа AAA на угольные электроды. В будущем Sinopus планирует масштабировать эту технологию для использования в электромобилях и самолетах.

Источник: involta.media, 19.06.2024

Калифорнийский стартап удвоил КПД солнечных панелей на единицу площади

Стартап Planeted Solar использует строительных роботов и чрезвычайно плотную компоновку солнечных панелей, чтобы добиться значительно большего выхода энергии и рентабельности, а простые и эффективные элементы крепления меньше разрушают почву. Так, солнечные панели Planted мощностью 1 МВт можно разместить всего на 0,8 гектарах земли, тогда как для обычных панелей той же мощности потребовалось бы около 2 га. Недавно компания привлекла 20 млн долларов инвестиций от венчурных капиталистов, включая Билла Гейтса, на проведение крупномасштабных испытаний прототипа.

Обычно фотоэлектрические модули на солнечных электростанциях расположены рядами, с определенными промежутками между ними. Компания Planeted Solar предлагает другую конструкцию – цельное полотно фотоэлементов. Опоры конструкции позволяют игнорировать неровности ландшафта с уклоном до 27%. Это снижает расходы на земельные работы и позволяет получать больше энергии с квадратного метра. Для чистой энергетики это довольно важный показатель, поскольку солнечные электростанции нужно много свободного и ровного пространства.

Солнечные панели Planted мощностью 1 МВт можно разместить всего на 0,8 гектарах земли, тогда как обычно потребовалось бы около 2 га. Несущие элементы, совместимые со всеми форматами современных солнечных панелей, в два раза снижают издержки и сокращают сроки установки. Кроме того, подход компании позволяет снизить эрозию почвы.

После завершения этапа проектирования компания использует для установки панелей роботов, пишет PV Magazine.

По словам гендиректора Planeted Solar Эрика Брауна, компания быстро развивается и готова перейти от этапа прототипов к реальным проектам.

Источник: hightech.plus, 19.06.2024

«Размером с Нью-Йорк»: в Китае запустили крупнейшую в мире солнечную электростанцию

В Китае запустили крупнейшую в мире солнечную электростанцию, способную обеспечить энергией целую страну, передает Tengri Travel (рис. 27).



Рис. 27. Крупнейшая в мире солнечная электростанция

Как сообщает Independent, она способна ежегодно производить более 6 миллиардов киловатт-часов, что достаточно для обеспечения энергией

небольшой страны. Электростанция расположена в пустынном районе северо-западной провинции Синьцзян и занимает площадь в 200 тыс. акров – примерно столько же, сколько занимает Нью-Йорк. Комплекс мощностью 5 ГВт, подключенный к китайской электросети в понедельник, способен удовлетворить потребности в электроэнергии небольшое государство, размером с Люксембург или Папуа-Новую Гвинею.

Отмечается, что Китай – мировой лидер по внедрению солнечной энергии, увеличил свои мощности в 2023 году более чем на 50 процентов. Новая солнечная ферма превосходит проекты Ningxia Teneggeli и Golmud Wutumeiren, которые также находятся в Китае, и становится самой крупной в мире.

Недавний отчет Международного энергетического агентства (IEA) охарактеризовал стремление Китая к возобновляемым источникам энергии как «исключительное», отметив, что в прошлом году страна ввела в эксплуатацию столько же солнечных мощностей, сколько весь остальной мир в 2022 году.

«Китай вырабатывает почти 60 процентов всей энергии из возобновляемых источников, которая должна быть введена в эксплуатацию по всему миру к 2028 году. Роль Китая является ведущей для достижения глобальной цели утроения возобновляемых источников энергии, так как страна планирует выработать более половины новой мощности, необходимой в мире к 2030 году. К концу прогнозируемого периода почти половина электроэнергии в Китае будет производиться из возобновляемых источников энергии», – говорится в отчете.

По оценкам ведущего производителя Longi Green Energy Technology в 2023 году, установка солнечных панелей на крышах и зданиях в Китае позволит производить достаточно электроэнергии для обеспечения всех домохозяйств Китая и Юго-Восточной Азии.

В то же время масштабное наращивание производства солнечных панелей в Китае вызывает опасение, что избыточные мощности могут нести непредсказуемые экономические последствия из-за перенасыщения мирового рынка.

Источник: tengritravel.kz, 18.06.2024

TDK нашла способ увеличить плотность хранения заряда в аккумуляторах в 100 раз

Японская корпорация TDK напомнила о своём существовании заявлением об успехе в создании материала, который позволит создавать

компактные аккумуляторы с твердотельным электролитом, обладающие плотностью хранения заряда в 1000 Вт·ч/л, что в сто раз превышает показатели имеющихся образцов. Эта разработка позволит выпускать многоразовые элементы питания, которые заменят собой всем привычные одноразовые батарейки «монетного» типа.

Срок работы устройства без подзарядки удастся значительно увеличить, а химический состав такой батареи будет безопасен для пользователя в контексте применения в носимых устройствах типа наушников или умных часов. На экологию новые аккумуляторы с твердотельным электролитом будут благоприятно влиять в том смысле, что их нужно будет утилизировать в значительно меньших количествах по сравнению с одноразовыми элементами питания. TDK попытается расширить и температурный диапазон эксплуатации таких аккумуляторов, используя свой многолетний опыт в производстве электронных компонентов.

Источник: overclockers.ru, 17.06.2024