



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№32/АВГУСТ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	4
InnoTrans 2024: Frauscher покажет стрелочный объектный контроллер.....	4
Что Vossloh представит на InnoTrans 2024.....	4
Искусственный интеллект и квантовые вычисления – основные направления деятельности TrenLab компании Renfe.....	5
Китайская компания разработала поезд, способный двигаться со скоростью выше 620 км\ч.....	7
Hyundai Rotem получила первый заказ на поставку водородных трамваев.....	8
Восьмивагонный электропоезд ЭС104 «Финист» отправился на испытания.....	9
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ.....	10
ВВС США получили первые пассажирские электролеты eVTOL Midnight.....	10
Стратосферный дирижабль Sceye совершил первый суточный полет.....	11
В МАИ создали дрон с ИИ для автономного полёта и обработки данных в воздухе.....	12
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	14
Представлен Rimac Nevera R с максимальной скоростью 412 км/ч.....	14
В Германии разработали Intelctra – необычную грузовую электровелотележку.....	15
Acura представила концепт электрического внедорожника-купе.....	17
Как Hyundai и Kia делают электромобили безопаснее.....	19
Czinger снова забрал корону: назван новый рекорд круга на COTA.....	20
Южнокорейские инженеры научили безвоздушные шины «сдуваться».....	21
В Калифорнии начались испытания летающего автомобиля ASKA A5.....	23
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	25
Мегапроект Саудовской Аравии Neom запускает флот электрических водных такси.....	25
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ.....	25
Ученые создают миниатюрный квантовый датчик для точной навигации без GPS.....	25
В России появится пилотная зона для тестирования системы поиска людей по Wi-Fi.....	27
Беспилотный авиадрон доставил лекарства на Эльбрус.....	28
Спутниковая система «Гонец-Автономный» успешно прошла испытания.....	28
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	29
Приложение общественного транспорта Парижа помогает пользователям находить маршруты с кондиционером.....	29
Предупреждение о наводнениях в городах: разработана новая система раннего оповещения в туннелях метро.....	30
Ученые из РФ и Малайзии разработали новую технологию хранения видеоданных.....	31
В Севастополе начнут создавать ПО для автономных полетов беспилотников.....	32
«ВИЗ-Сталь» продолжает цифровую трансформацию ремонтных процессов.....	33
Выпускник МАИ разработал ПО для быстрого расчёта взлётно-посадочных характеристик самолёта.....	34

В России появился банкомат с ИИ для проверки подлинности документов	35
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	36
Учёные разработали электрический бинт, ускоряющий заживление ран на 30%.....	36
Технология повышает эффективность термоэлектрических генераторов на 360%	37
Разработан сплав из пяти металлов для авиации и машиностроения.....	38
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ.....	39
BMW успешно испытала гуманоидного робота Figure 02 на заводе в Спартанбурге	39
Исследователь создал робота, который поможет детям безопасно переходить улицы.....	40
Apple разрабатывает роботизированную руку со встроенным iPad	40
Samsung рассчитывает получить первый литографический сканер High-NA EUV к концу года	42
Разработана новая система «умного» пожаротушения	43
В Сингапуре изобрели датчик для круглосуточного мониторинга здоровья	44
Белорусские инженеры создали вихретоковый замедлитель, работающий без электричества	45
Лазерная установка «Росатома» впервые демонтировала высотные металлоконструкции	47
ЭНЕРГЕТИКА	48
В США строят гигантский мегазавод для производства батарей будущего.....	48
Космическая технология снижает расход энергии кондиционеров на 50%	48
Ученые создали революционный электролит для литий-ионных аккумуляторов	50
Крупнейшая солнечная панель была установлена на фасаде УрФУ	50

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

InnoTrans 2024: Frauscher покажет стрелочный объектный контроллер

На выставке InnoTrans, которая состоится в Берлине с 24 по 27 сентября 2024 г., австрийская компания Frauscher продемонстрирует принципиально новую для себя разработку – напольный стрелочный объектный контроллер с интерфейсами, отвечающими требованиям перспективного европейского стандарта EULYNX, который находит все более широкое применение и за пределами Евросоюза.

Также будут представлены система передачи данных с уровнем безопасности SIL4, решения в сфере киберзащиты, цифровые средства управления техническим обслуживанием и новинки в сфере традиционной продукции Frauscher – систем счета осей подвижного состава с уровнем безопасности SIL4 и датчиков прохода колес для приложений без высоких требований к функциональной безопасности (компьютерная графика, источник: Frauscher).

Источник: zdmira.com, 16.08.2024

Что Vossloh представит на InnoTrans 2024

На выставке InnoTrans 2024 группа Vossloh презентует свои новые разработки в области обслуживания железнодорожной инфраструктуры (рис. 1):



Рис. 1. Новые разработки компании Vossloh

– аппарат мониторинга и диагностики рельсовых путей SoniQ Rail Explorer, который использует девять датчиков для проверки рельсов под разными углами на скорости 5 км/ч;

- высокоскоростной шлифовальный HSG-2, способный работать на скорости 80 км/ч на участках пути протяженностью до 60 км, встраиваясь в график движения других поездов и не превышая уровень шума в 10 децибел;
- цифровую платформу Vossloh connect, объединяющую системы мониторинга стрелочных переводов, подвижного состава, кибербезопасности железных дорог и оптимизации процессов управления железнодорожной инфраструктурой.

Источник: techzd.ru, 20.08.2024

Искусственный интеллект и квантовые вычисления – основные направления деятельности TrenLab компании Renfe

Renfe бросает новый вызов новым технологиям, уделяя особое внимание ключевым технологиям для трансформации железнодорожного сектора. Искусственный интеллект и квантовые вычисления входят в число задач VI Call for acceleration of startups of Renfe's TrenLab.

Виртуальные помощники, помогающие клиентам найти место в следующем поезде, мгновенное обновление информации о маршрутах или смене платформ, сбор данных с помощью распознавания голоса, шифрование данных, защищающее железнодорожные операции и делающее их неуязвимыми для кибератак.

Это лишь некоторые из решений, которые Renfe ищет в рамках 6-го конкурса своей программы ускорения TrenLab, которую компания только что запустила, и крайний срок подачи заявок на которую истекает 10 сентября.

Главный железнодорожный оператор Испании добивается прогресса в консолидации своего инновационного лидерства с приверженностью открытым инновациям, на этот раз, сосредоточившись на искусственном интеллекте (ИИ) и квантовых вычислениях. Преобразующая роль ИИ в железнодорожном секторе консолидируется уже несколько лет и, как ожидается, окажет существенное влияние практически на все секторы экономики.

Квантовые вычисления, со своей стороны, находятся в зачаточном состоянии, но инвестиционные данные со всего мира дают представление о важности гонки за лидерство в этой технологии, которая будет иметь решающее значение для железнодорожного сектора и мобильности в целом. По данным The Quantum Insider, только в 2023 году во всем мире было сделано инвестиций на общую сумму 1,2 триллиона долларов США, и более 30 правительств выделили более 40 миллиардов долларов США

на государственное финансирование квантовых технологий в следующем десятилетии.

Кроме того, квантовые вычисления тесно связаны с искусственным интеллектом, поскольку обе технологии могут извлекать выгоду друг из друга.

TrenLab от Renfe: четыре вызова экосистеме стартапов

В последних пяти выпусках были запущены вызовы, связанные с цифровизацией, метавселенной, искусственным интеллектом, устойчивостью или клиентским опытом. VI TrenLab Call, который сейчас открыт и срок подачи заявок на который заканчивается 10 сентября, предлагает следующие вызовы стартапам:

– Трансформация обслуживания клиентов на станциях с помощью искусственного интеллекта

Renfe ищет инновационные технологические решения, которые, используя передовые возможности искусственного интеллекта, преобразуют систему обслуживания клиентов на станциях, превращая ее в комплексный и эффективный сервисный центр, предлагающий пассажирам быстрые, персонализированные и эффективные ответы для проактивного удовлетворения их потребностей.

– Улучшение информации о клиентах в режиме реального времени

Продолжая свою приверженность искусственному интеллекту, Renfe ищет решения, которые улучшают качество обслуживания клиентов, предоставляя информацию в режиме реального времени до, во время и после поездок, предлагая более высокий уровень взаимодействия с Renfe за счет мгновенной обратной связи и активного слушания клиентов.

– Автоматизация и цифровизация обслуживания железных дорог

Компания Renfe стремится автоматизировать и оцифровать сбор данных в ходе выполнения технического обслуживания подвижного состава для повышения эффективности и точности процессов проверки, отчетности и управления технической документацией, а также ремонтируемыми и неремонтируемыми деталями.

– Эффективность работы с квантовыми вычислениями

Renfe также делает ставку на квантовые вычисления для решения важнейших задач по оптимизации расписаний и маршрутов, эффективному распределению ресурсов, таких как поезда и бригады, а также укреплению кибербезопасности за счет внедрения квантовых алгоритмов, которые позволяют быстрее и точнее принимать решения.

Уникальная программа ускорения

Renfe понимает открытые инновации как пространство для сотрудничества и совместного творчества, в котором оператор железной дороги принимает полное участие. Поэтому, помимо предоставления победившим технологическим компаниям 50 тыс. евро на разработку их пилотов и возможности выиграть контракт стоимостью до одного миллиона евро, Renfe предоставляет им сеть экспертов и наставников из своих различных бизнес-подразделений, которые предоставляют свои знания и опыт для оптимальной разработки пилотов.

Кроме того, предприниматели получают специализированное обучение, мастер-классы, семинары и мероприятия по ключевым темам для развития стартапа, таким как коммуникации, продажи, юридические консультации или инвестиции.

На сегодняшний день TrenLab проанализировал до 1200 стартапов, из которых 22 были ускорены. Со своей стороны, Renfe инвестировала более 2,3 млн евро в пилоты, разработанные через акселератор, и подписала контракты на сумму 4,7 млн евро с такими стартапами, как Visualfy, Greemko, AllRead и Limmat Group, которые стали поставщиками компании.

Источник: railwaypro.com, 20.08.2024

Китайская компания разработала поезд, способный двигаться со скоростью выше 620 км\ч

Новейший поезд КНР способен развивать скорость свыше 620 км/ч.

Китайская компания CASIC, специализирующаяся на производстве боевых ракет, объявила об успешном испытании опытной модели сверхскоростного поезда на магнитной подвеске в трубе с низким давлением.

Хотя точные технические характеристики не раскрываются, сообщается, что система достигла всех расчетных параметров. Этот проект, получивший название «T-Flight», может стать прототипом принципиально нового вида междугороднего транспорта.

Концепция T-Flight не нова: поезд движется внутри туннеля, в котором создано разрежение, что снижает давление с 1 бар до 0,07-0,9 бар. Это заметно уменьшает лобовое сопротивление, а магнитная левитирующая подвеска исключает трение о рельсы. В результате создаются идеальные условия для разгона поезда до сверхвысоких скоростей при минимальных энергозатратах. В феврале этого года первый вариант T-Flight достиг скорости 623 км/ч.

В отличие от проекта «Hyperloop» Илона Маска, Китай располагает не только необходимыми компетенциями и ресурсами, но и серьезными причинами для реализации проекта. Планируется, что рабочий вариант поезда будет курсировать между Пекином и Шанхаем (1100 км) со скоростью более 1000 км/ч, преодолевая путь в среднем за 1,5 часа. Это быстрее, чем на самолете (от 2 часов), и гораздо быстрее существующих высокоскоростных поездов (4-6 часов).

Чтобы достичь таких скоростей, CASIC возводит новый испытательный полигон длиной около 60 км. Согласно видео шестилетней давности, китайские инженеры планируют достичь скоростей и в 2000 км/ч, и даже 4000 км/ч.

Это представляет новые вызовы для человечества, например, как обеспечить безопасность в случае разгерметизации трубы при прохождении поезда с такой скоростью? Западные попытки построить даже просто Hyperloop оказались неудачными, а здесь задача намного сложнее.

Источник: newsinfo.ru, 18.08.2024

Hyundai Rotem получила первый заказ на поставку водородных трамваев

Муниципалитет корейского города Тэджон по итогам тендера заключил с компанией контракт на поставку 34 трамваев модели H₂ (рис. 2).



Рис. 2. Прототип водородного трамвая H₂ от Hyundai Rotem

Стоимость сделки, которая также включает поставку систем сигнализации и управления движением, составила 293,4 млрд вон (216,1 млн долл.). Подвижной состав будет предназначен для кольцевой линии 2 протяженностью 38,8 км с 45 остановками. Ее планируется ввести в эксплуатацию в конце 2028 года.

Заявляется, что трамваи оснастят водородными топливными элементами от дочерней Hyundai Motor и литий-титанатными аккумуляторными батареями. Запас хода составит 200 км. Процесс заправки будет занимать 10-15 минут.

Hyundai Rotem показала прототип водородного трамвая H₂ летом прошлого года. Общая стоимость НИОКР составила 42,2 миллиарда вон (31,1 млн долл.). Сейчас прототип проходит опытную эксплуатацию в Ульсане. Там же с 2029 года должна начаться коммерческая эксплуатация водородных машин.

Источник: rollingstockworld.ru, 20.08.2024

Восьмивагонный электропоезд ЭС104 «Финист» отправился на испытания

Завод «Уральские локомотивы» отправил на испытания электропоезд ЭС104 «Финист» в восьмивагонном исполнении, сообщает пресс-служба предприятия (рис. 3).



Рис. 3. Электропоезд ЭС104 «Финист» в восьмивагонном исполнении

Контрольные мероприятия будут проходить на испытательном кольце Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта – ВНИИЖТ (г. Москва). Завершить испытания планируется в октябре текущего года.

Восьмивагонный электропоезд «Финист» предназначен для пригородного сообщения со скоростью до 160 км/час на участках, электрифицированных постоянным током. В салоне расположено 652 кресла, а также дополнительные

места для людей с ограниченными возможностями здоровья, шесть санитарных модулей.

К проектированию восьмивагонного поезда специалисты предприятия приступили в ноябре 2023 года. Производство опытного образца началось в январе текущего года.

Источник: metalinfo.ru, 20.08.2024

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

ВВС США получили первые пассажирские электролеты eVTOL Midnight

Военно-воздушные силы США получили первый электрический летательный аппарат вертикального взлета и посадки (eVTOL) Midnight от компании Archer Aviation, который был передан в рамках контракта AFWERX Agility Prime на сумму до 142 млн. Этот пилотируемый самолет рассчитан на четырех пассажиров, способен быстро летать с минимальным временем зарядки и обладает низким уровнем шума. Midnight прошел сертификацию летной годности и готов к испытаниям (рис. 4).



Рис. 4. eVTOL Midnight

Поставка стала возможной после того, как Министерство обороны США выдало сертификат летной годности Midnight для использования в военных целях. Это подтвердило готовность аппарата к летным испытаниям в рамках программы AFWERX. Подразделение сможет проводить испытания самолетов по заказу правительства для ВВС США и проверять концепции оперативных и военных миссий.

Совместно с летной испытательной группой компании Archer команда специалистов ВВС США проводила интенсивные испытания аппарата Midnight на базе в Салинасе. Во время тестов были смоделированы различные сценарии применения, включая медицинскую эвакуацию, перевозку грузов, а также

разведывательные и наблюдательные полеты. В AFWERX считают, что Midnight может значительно расширить их оперативные возможности.

Midnight – это пилотируемый самолет на четырех пассажиров, рассчитанный на быстрые последовательные полеты с минимальным временем зарядки между ними. В июне Archer Aviation объявила, что Midnight совершил переходный полет, разогнавшись до 160 км/ч. По данным компании, Midnight считается одним из крупнейших электрических летательных аппаратов вертикального взлета и посадки, успешно осуществивших этот сложный маневр, что критически важно для коммерческой перевозки пассажиров.

Переходный полет – это когда самолет сначала взлетает вертикально, как вертолет, затем набирает скорость, переходя от полета на тяге двигателей к полету на подъемной силе крыльев, как у обычного самолета. Это происходит за счет наклона винтов вперед. После этого аппарат замедляется и совершает вертикальную посадку.

Благодаря возможности вертикального взлета и посадки, уникальной электрической силовой установке и низкому уровню шума Midnight является перспективным решением для военных авиационных задач. Он предлагает повышенную безопасность, экономичность и снижение шумового загрязнения по сравнению с традиционными самолетами. Летательный аппарат позволит повысить скорость реагирования, маневренность и общую эффективность выполнения широкого спектра боевых задач.

AFWERX, инновационное подразделение Исследовательской лаборатории ВВС США, привлекает передовые разработки от небольших компаний и стартапов для решения актуальных задач ВВС. Организация объединяет 370 военных, гражданских специалистов и подрядчиков, работающих в пяти центрах, и располагает годовым бюджетом в 1,4 млрд долларов. С 2019 года AFWERX заключила более 6100 новых контрактов на сумму более 4 млрд с целью укрепления оборонно-промышленной базы США и ускорения перехода технологий на уровень оперативной готовности.

Источник: hightech.plus 16.08.2024

Стратосферный дирижабль Sceye совершил первый суточный полет

Американская компания Sceye сообщила о завершение новых испытаний своих стратосферных дирижаблей. Красивые, серебряные аппараты представляют собой универсальные платформы связи для покрытия больших

площадей с малой плотностью населения, чтобы предоставить местным жителям услуги связи и интернета без строительства вышек (рис. 5).



Рис. 5. Стратосферный дирижабль Scepter

Стратосферный дирижабль Scepter во время суточного полета 15 августа продемонстрировал способность заряжать свои батареи в течение светового дня с помощью системы гибких солнечных панелей, а затем использовать эту энергию, чтобы находиться в воздухе на высоте 18,5 тысяч метров всю ночь.

Согласно планам компании, находясь в воздухе (предположительно в течение нескольких месяцев), стратосферный дирижабль также будет способен выполнять такие задачи, как предоставление широкополосного интернета удаленным от цивилизации сообществам, вести мониторинг климата и окружающей среды, а также отслеживание лесных пожаров и других стихийных бедствий.

Стратосферный дирижабль Scepter уже совершил в общей сложности 20 испытательных полетов и еще два запланированы на конец 2024 года. Если они пройдут успешно, то компания Scepter планирует ввести свои аппараты в коммерческую эксплуатацию в 2025 году.

Источник: naked-science.ru, 21.08.2024

В МАИ создали дрон с ИИ для автономного полёта и обработки данных в воздухе

В Московском авиационном институте разработали беспилотный летательный аппарат (БЛА) «Аврора-1МТ», который способен обрабатывать информацию о наземных объектах непосредственно в воздухе. Теперь специалисты планируют сделать его неуязвимым к случаям потери спутникового сигнала, что позволит ему выполнять задачи полностью в автономном режиме.



Рис.6. (БЛА) «Аврора-1МТ»

«Аврора-1МТ» (рис. 6) создана сотрудниками и студентами МАИ в рамках стратегического проекта «Аэромобильность», который университет реализует как участник программы «Приоритет-2030». Для аппарата разработаны полётный контроллер с тензорным процессором и управляющая плата. Также специалисты обучили нейросеть и запрограммировали модули алгоритма автономного управления, которые позволяют БЛА выполнять задачи по мониторингу объектов в автономном режиме, при этом обработка данных осуществляется непосредственно в полёте. Благодаря этому «Аврора-1МТ» является шагом вперёд по сравнению с ранее представленной на форуме «Армия-2023» беспилотной системой «Контур».

В рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг-2024» «Аврора-1МТ» успешно решила поставленные перед ней задачи по поиску, а также фото- и видеосъёмке типовых объектов (автомобилей, людей). По итогам проведённых испытаний разработчики запланировали дальнейшее усовершенствование аппарата.

Также на «Архипелаге» из-за одновременного использования множества БЛА стала очевидной проблема управляемости аппаратов по причине высокой загрузки частотного диапазона. Это делает актуальной разработку аппарата с возможностью автономной навигации.

– Мы уже разработали алгоритмы для автономного управления и детекции объектов на борту аппарата с учётом потери сигналов управления, а теперь в наших планах приступить к созданию алгоритма навигации, который будет корректировать работу беспилотного аппарата с помощью видеосигналов и инерциальной навигационной системы. Благодаря этому в случае, если аппарат потеряет сигналы спутников GNSS, он на основе прежней траектории полёта с определённой точностью сможет рассчитать координаты своего местонахождения, автономно выполнить ранее поставленную задачу и вернуться в точку вылета или в ту зону, где

он в последний раз улавливал спутниковые сигналы, – рассказал один из разработчиков, представитель IT-Центра МАИ Пётр Ухов.

Источник: mai.ru, 15.08.2024

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Представлен Rimac Nevera R с максимальной скоростью 412 км/ч

Электрическая силовая установка машины, состоящая из четырех моторов, выдает 2107 л.с., на разгон до 100 км/ч уходит всего 1,81 секунды, до 300 км/ч гиперкар разгоняется за 8,66 секунды.



Рис. 7. Rimac Nevera R

На автосалоне в Пеббл-Бич (Калифорния, США) был представлен новый гиперкар Rimac Nevera R (рис. 7.) – трековая версия легендарного Nevera, которая сочетает в себе легкость, скорость и мощность. Новинка наделена электрической силовой установкой, состоящей из четырех моторов, и демонстрирует впечатляющие 2136 л.с., обеспечивая разгон до 100 км/ч всего за 1,81 секунды.

Новая модель получила фирменный полный привод All-Wheel Torque Vectoring и режим дрифта, что делает ее идеальной для трековых гонок. Инновационное заднее антикрыло с фиксированным положением увеличивает прижимную силу на 15% и аэродинамическую эффективность на 10%, что обеспечивает отличную стабильность в поворотах и на торможении.

Не только силовая установка стала мощнее, но и система торможения: Rimac Nevera R оснащен карбон-керамическими тормозами EVO2 с улучшенным охлаждением. Снижение массы автомобиля достигнуто за счет использования тяговой батареи емкостью 108 кВт·ч вместо 120 кВт·ч, что немного уменьшило запас хода. Тем не менее, этот шаг позволил не только увеличить маневренность и отклик, но и улучшить динамические характеристики автомобиля.

Новый Nevera R демонстрирует выдающуюся производительность, разгоняясь до 100 км/ч меньше чем за две секунды, что ставит его в ряд с самыми быстрыми гиперкарами современности. Динамическое управление и высокоточность систем способны адаптироваться к условиям дороги и стилю вождения, предоставляя водителю широкий спектр возможностей.

Дизайн автомобиля остаётся визуальным шедевром, гармонично сочетая агрессивные линии с аэродинамическими решениями, что способствует не только стилю, но и улучшенному охлаждению компонентов. Внутреннее оформление Nevera R продолжает традицию премиум-класса, предлагая высококачественные материалы и современные технологии для полного погружения в мир электромобильного движения (рис. 8).



Рис. 8. Салон автомобиля

Планируется выпустить всего 40 экземпляров Nevera R, цена каждого из которых составляет почти 2 миллиона фунтов стерлингов. В условиях растущей конкуренции со стороны китайских производителей электрических суперкаров, Rimac Nevera R продолжает оставаться лидером по мощности и производительности.

Источник: overclockers.ru, 21.08.2024

В Германии разработали Inlectra – необычную грузовую электровелотележку

Разработчикам из немецкого стартапа Dynamic Drives Giessen еще предстоит придумать классификацию для своего необычного транспортного средства под названием Inelectra. У них получилось нечто среднее между грузовичком с педалями и мототележкой, предназначенной для перевозки небольших грузов в городских условиях.

В кузове, напоминающем пикап, может поместиться более 450 кг груза, а наличие педалей и электродвигателя делает его полностью экологичным. Грузовой отсек длиной 120 см слегка наклонен вперед и расположен внутри массивной рамы из алюминиевых труб, гарантирующих прочность конструкции (рис. 9). Ходовая часть представлена высокими узкими колесами в 64-дюймовой базе. За пределы передней части тележки вынесен педальный привод, что позволяет водителю сидеть прямо, держа в руках руль. Задняя подвеска регулируется в зависимости от веса перевозимого груза.



Рис. 9. Intelectra

Стоит отметить, что педали далеко не единственное средство, обеспечивающее движение вперед. Вращение педалей преобразуется в электричество с помощью генератора мощностью 250 Вт, находящегося между рукоятками управления.

В процессе движения, производится подзарядка аккумулятора емкостью 1400 Вт, который в свою очередь подает питание на два задних 125-ваттных мотор-колеса. Интенсивность нажатия на педали и частота вращения регулируют мощность двигателя благодаря интеллектуальной системе с несколькими контроллерами (рис. 10).

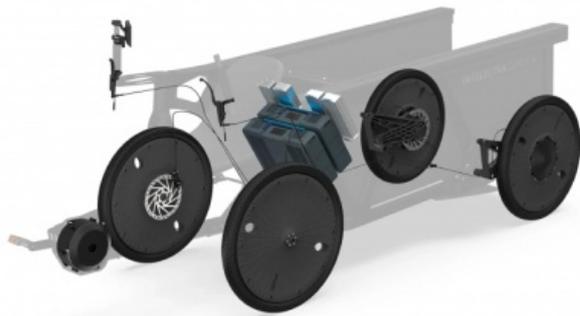


Рис. 10. Intelectra электровелотележка

Отсутствие цепей и ремней в трансмиссии сокращает ее износ – компания гарантирует пробег в 30 тыс. км без техобслуживания. Intelectra способна проехать на одной зарядке до 100 км. Время зарядки аккумулятора – полтора часа. Рекуперативное торможение увеличивает запас хода.

Максимальная скорость движения – до 25 км/ч. В Dynamic Drives Giessen также готовы предоставить по заявке опцию в виде ручки газа. Цена Intelectra начинается с 10171 долл. Начало поставок запланировано на осень текущего года.

Источник: techcult.ru, 18.08.2024

Асуга представила концепт электрического внедорожника-купе

Дочерняя компания Honda Acura представляет свою следующую полностью электрическую модель под названием Performance EV Concept (рис. 11). Серийная версия должна стать первым электромобилем, который поступит в производство на заводе Honda в американском штате Огайо в конце 2025 года.



Рис. 11. Performance EV Concept

Электрический внедорожник купе базируется на новой платформе Honda, но никаких технических данных пока не опубликовано. Это первый собственный набег Honda после того, как партнерство с General Motors в области электромобилей в прошлом году ни к чему не привело. Концепт Performance EV теперь предназначен для демонстрации языка дизайна, который будет использоваться в будущих электромобилях от Honda. Дизайн концепта был разработан в дизайн-студии Асуга в Лос-Анджелесе. Нам еще предстоит дождаться технических характеристик транспортного средства и платформы.

На фотографиях видно, что концепт имеет короткие свесы и линию крыши, похожую на купе. Передняя часть сужается и выглядит зазубренной: вентилируемый капот откинут назад и окружен дополнительными вентиляционными отверстиями. Сама Honda говорит об «агрессивной передней части», вдохновленной подводными крыльями. Массивные колесные арки и 23-дюймовые колеса с шинами протектора 295/35R23 также контрастируют

с загнутыми внутрь боковыми поверхностями, в результате чего получается мускулистый вид. Сзади «стреловидная крышка палубы, задний фонарь во всю ширину и большой диффузор отдают дань уважения второму поколению NSX». Honda NSX – спортивный автомобиль, выпускавшийся с 1990 по 2005 год.

«Acura Performance EV Concept – это архетип Acura Performance в эпоху электрификации, в полной мере использующий исключительную свободу дизайна и пропорций, предлагаемую нашей платформой EV следующего поколения, чтобы еще больше раздвинуть границы дизайна Acura», – сказал Дэйв Марек, исполнительный директор по дизайну Acura. «Как и в наших предыдущих концепт-карах Acura, в концепте Acura Performance EV представлен ряд тем дизайна, которые будут видны на будущих автомобилях Acura». Новый концепт электромобиля дебютирует сегодня на спортивном собрании The Quail в Калифорнии, за которым последует появление на Pebble Beach Concours d'Elegance.

В настоящее время Honda находится в процессе переоборудования нескольких заводов в американском штате Огайо для производства электромобилей. В частности, автомобильный завод в Мэрисвилле (MAP), автозавод East Liberty Auto Plant (ELP) и завод по производству двигателей Anna (AEP). Согласно официальной информации от весны, работы, по-видимому, продвигаются несколько быстрее, чем планировалось изначально, так что Honda теперь стремится начать производство электромобилей на автозаводе в Мэрисвилле (MAP) к концу 2025 года, а не к 2026 году, как сообщалось ранее.

«Мы начали производство автомобилей Acura в Америке почти 30 лет назад, поэтому мы рады сделать внедорожник Acura первым электромобилем, который мы построим на Honda EV Hub», – прокомментировал Майк Фишер, старший главный инженер и руководитель проекта Honda North American BEV. «Создание Honda EV Hub представляет собой не только начало производства электромобилей, но и полное переосмысление нашего подхода к производству, которое установит наш глобальный стандарт производства электромобилей».

Ранее сообщалось, что совместный завод по производству аккумуляторных элементов Honda и LG Energy Solution в Огайо с годовой производственной мощностью около 40 ГВтч также планируется ввести в эксплуатацию в конце 2025 года.

Источник: planet-today.ru, 17.08.2024

Как Hyundai и Kia делают электромобили безопаснее

Hyundai и Kia представили новые технологии для обеспечения безопасности электромобилей, что особенно актуально на фоне растущих опасений потребителей по поводу безопасности аккумуляторов. Основное внимание уделяется системе управления батареями BMS (Battery Management System), которую компании совершенствовали более 15 лет (рис. 12).



Рис. 12. Технологии для обеспечения безопасности электромобилей

BMS играет ключевую роль в поддержании стабильной работы батареи, непрерывно отслеживая ее состояние и предотвращая возможные проблемы. Среди функций системы – мониторинг напряжения, температуры, сопротивления и других параметров, что позволяет выявлять даже минимальные отклонения. Если BMS обнаруживает неполадки, система немедленно выполняет защитные меры и уведомляет владельца автомобиля.

Одна из самых важных задач BMS – предотвращение пожаров, связанных с неисправностью батареи. Hyundai и Kia внедрили технологии, которые позволяют BMS не только отслеживать состояние батареи в режиме реального времени, но и реагировать на потенциальные проблемы даже в режиме парковки, когда автомобиль не используется. Также разработана трехуровневая система защиты от перезарядки, которая полностью исключает возможность перегрева аккумулятора.

Кроме того, BMS занимается поддержанием оптимальной производительности батареи, регулируя баланс заряда между отдельными ячейками. Это значительно продлевает срок службы батареи и улучшает ее общую эффективность.

В ответ на возросшие опасения потребителей, компании также предложили услугу проверки безопасности электромобилей. В рамках этой услуги владельцы Hyundai, Kia и Genesis могут бесплатно проверить ключевые параметры своих автомобилей, включая изоляцию, охлаждающую систему и целостность соединительных кабелей.

Hyundai и Kia продолжают разрабатывать новые решения, чтобы сделать электромобили еще безопаснее, и внедряют свои передовые технологии как в новых моделях, так и в уже выпущенных на рынок автомобилях.

Источник: 32cars.ru, 16.08.2024

Czinger снова забрал корону: назван новый рекорд круга на COTA

Американская компания Czinger вновь установила рекорд на трассе Circuit of the Americas (COTA) в Техасе, обновив мировой рекорд круга для серийных автомобилей. За рулём Czinger 21C (рис. 13) был пилот Джоэл Миллер, который преодолел дистанцию за 2 минуты 10,7 секунды, подтверждено специалистами IMSA. Рекорд стал возможен благодаря применению компанией передовых технологий 3D-печати и эффективного использования материалов, пишет 32CARS.RU.



Рис. 13. Czinger 21C

Ранее в этом году рекорд принадлежал Czinger, но его временно перехватила команда Hennessey с моделью Venom F5. Однако, не уступая, Czinger вернулись на трек, чтобы вновь заявить о своём превосходстве. С двигателем мощностью 1250 лошадиных сил и уникальной компоновкой сидений, где пассажир располагается позади водителя, 21C снова подтвердил, что американские гиперкары могут достигать выдающихся результатов.

Czinger теперь стремится к новым высотам – компания планирует побить рекорды на таких известных трассах, как Нюрбургринг и Спа-Франкоршам. В дополнение, в разработке находятся улучшенные версии 21C, которые будут конкурировать с такими автомобильными гигантами, как Bugatti и Koenigsegg.

Лукас Цингер, основатель компании, отметил, что этот рекорд не только подтверждает возможности американских инноваций и инженерного мастерства, но и открывает новую главу в истории

гиперкаров. Czinger нацелены на достижение новых успехов, и 21С продолжит поражать автоспортивный мир своими рекордами.

Источник: csn-tv.ru, topgear.com, 17.08.2024

Южнокорейские инженеры научили безвоздушные шины «сдуваться»

Это поможет повысить проходимость транспортных средств.

Инженеры из Южной Кореи разработали безвоздушное колесо переменной жесткости, которое может адаптироваться к различным типам поверхностей. Колесо переключается между двумя состояниями: жестким для быстрого движения по ровной поверхности, и деформируемым для преодоления препятствий. Жесткость регулируется с помощью кевларовых нитей, которые соединяют ступицу со звеньями цепи, расположенной по окружности колеса и выполняющей роль обода. При увеличении натяжения нитей колесо принимает фиксированную круглую форму, а при снижении натяжения легко деформируется, помогая транспортному средству преодолевать препятствия (рис. 14). Результаты опубликованы в журнале *Science Robotics*.

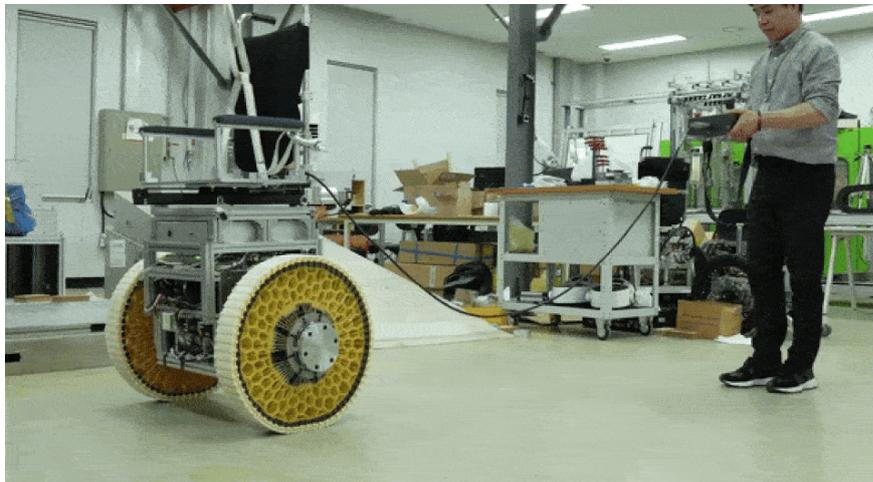


Рис. 14. Безвоздушное колесо переменной жесткости

Благодаря своей простоте и энергоэффективности колеса широко применяются в транспорте и робототехнике. Однако у колесного привода есть существенный недостаток: он хорошо проявляет себя на ровной твердой поверхности, позволяя развивать высокую скорость, но плохо справляется со сложным рельефом, особенно с препятствиями большого размера. Чтобы компенсировать этот недостаток, инженеры разрабатывают новые типы подвесок, пытаются совместить колесо с гусеничным приводом, а также создают гибриды механизмов передвижения, устанавливая, например, колеса на ноги роботов.

Еще один вариант решения этой проблемы предложили южнокорейские инженеры под руководством Сон Сон Хёка (Sung-Hyuk Song) из Корейского института машиностроения и материалов. Они разработали безвоздушное колесо с регулируемой жесткостью, конструкция которого вдохновлена поверхностным натяжением в жидкостях. Дело в том, что молекулы на поверхности водяной капли испытывают силы притяжения со стороны молекул, находящихся внутри. Возникающие при этом силы стремятся минимизировать площадь поверхности жидкости, и она старается принять форму сферы – наиболее энергетически выгодной конфигурации.

В колесе, созданном южнокорейскими инженерами, роль молекул жидкости на поверхности играет гибкий обод, который состоит из множества сегментов, соединенных друг с другом в цепь. Каждое звено имеет выступ на одной стороне, а также эллиптическое отверстие, в который вставляется соединительный штифт. Такая конструкция позволяет изменять расстояние между звеньями в зависимости от направления их поворота относительно друг друга. Пространство между ободом и ступицей колеса заполнено мягким материалом, например, поролоном или сотовой структурой из полиуретана. Задача этой структуры – поддерживать начальную форму колеса, но при этом легко деформироваться при наезде на препятствия (рис. 15). Центральный элемент – ступица – состоит из передней и задней частей, зазор между которыми можно регулировать.

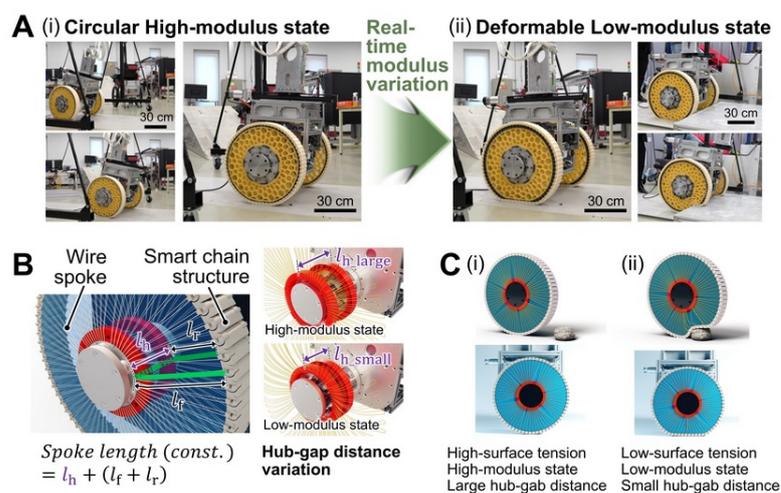


Рис. 15. При ослаблении натяжения спиц, колеса транспортного средства становятся мягкими и легко деформируются при встрече с препятствиями, помогая преодолевать неровности
Jae-Young Lee et al

От ступицы ко всем звеньям цепи на ободе протянуты спицы из кевларовых нитей. Один из концов каждой спицы прикреплен к одному из звеньев обода с одной стороны, а другой проходит через обе части ступицы и фиксируется на противоположной стороне того же звена. Таким образом, изменение зазора между двумя частями ступицы позволяет увеличивать или

уменьшать натяжение всех спиц одновременно. Сильное натяжение приводит к тому, что звенья обода плотнее прижимаются друг к другу. В этом случае колесо становится жестким, и может двигаться на высокой скорости по ровной поверхности. А при слабом натяжении силы между звеньями ослабевают, и колесо становится более податливым и легко деформируется даже под весом транспортного средства, а также при наезде на препятствия, что позволяет колесу легче преодолевать неровности. Во многом это напоминает работу пневматических шин, в которых снижение давления приводит к деформации и увеличению площади контакта колеса с поверхностью.

Чтобы продемонстрировать работоспособность колеса, разработчики провели серию экспериментов с двумя типами транспортных средств. Первое – четырехколесный ровер, каждое из колес которого имеет индивидуальную регулировку жесткости. В качестве поддерживающей структуры использовалась губка, поскольку масса устройства была небольшой. Ровер успешно преодолевал большие камни неправильной формы, а также ступеньки высотой 180 миллиметров, что в 1,2 раза превышает радиус его колес.

Вторым транспортным средством стала двухколесная самобалансирующаяся инвалидная коляска массой около 120 килограмм. Из-за большой массы в качестве поддерживающей структуры использовалась сотовая конструкция из полиуретана, обладающая большей жесткостью. Коляска с колесами переменной жесткости успешно преодолевала бордюры, ступеньки и другие неровности, а также могла двигаться с большой скоростью по ровной поверхности.

В будущем разработчики планируют добавить колесам защиту в виде надеваемых поверх гибких кожухов. Они помогут предотвратить попадание грязи и песка в элементы конструкции колеса, снизив его износ и повысив надежность.

Инженеры из Осакского университета использовали натяжение тросов, играющих роль спиц в колесе робота, для того, чтобы заставить его двигаться. Встроенный двигатель периодически попарно стягивает тросы, изменяя тем самым форму колеса.

Источник: nplus1.ru, 16.08.2024

В Калифорнии начались испытания летающего автомобиля ASKA A5

В Калифорнии стартовали испытания инновационного летающего автомобиля ASKA A5, который получил одобрение Федерального управления гражданской авиацией США (FAA) на выполнение тестовых полётов (рис.).

Это событие может стать важной вехой в развитии воздушных транспортных средств для общественных дорог (рис. 16).



Рис. 16. Испытания летающего автомобиля ASKA A5 начались в Калифорнии

Летающий автомобиль ASKA A5 представляет собой гибридный четырёхместный транспорт, способный как передвигаться по земле, так и подниматься в воздух. Во время недавних испытаний инженеры провели ряд беспилотных полётов на небольших высотах, чтобы проверить тягу, работу систем управления, а также оценить электрические и тепловые характеристики аппарата. Также измерялись параметры вибрации и температуры, что является критически важным для обеспечения безопасности и надёжности такого типа транспортных средств.

ASKA A5 оснащён раскладными крыльями с электромоторами, что позволяет ему взлетать вертикально или с небольшим разбегом. На земле автомобиль может развивать скорость до 105 км/ч, используя четыре электромотора, установленные в колёсах, которые также помогают сократить дистанцию для взлёта. В воздухе максимальная дальность полёта достигает 402 километров, что обеспечивается встроенным бензиновым генератором.

Получение сертификата лётной годности от FAA делает ASKA A5 одним из первых кандидатов на то, чтобы стать полноценным летающим автомобилем, пригодным для использования, как в воздухе, так и на дорогах общего пользования.

Источник: fbt.ru, 19.08.2024

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Мегапроект Саудовской Аравии Neom запускает флот электрических водных такси

Мегапроект Саудовской Аравии Neom продолжает развиваться, и в рамках этой инициативы запускается флот электрических водных такси. Проект Neom, объявленный в 2017 году, включает в себя строительство мегаполиса The Line, который будет иметь длину 169 км, ширину 200 м и высоту 488 м. Планируется, что район будет занимать площадь 26 тыс. 500 квадратных километров и станет домом для миллионов людей и туристов к 2039 году.

Для перемещения граждан и туристов по территории Neom будут использоваться различные транспортные средства, включая электрические шаттлы и подземные транзитные системы. Водные пути будут пересекаться с помощью электрических такси на подводных крыльях Candela P-12. Neom уже сделал первый заказ на восемь таких пассажирских судов.

Лодки рассчитаны на 30 пассажиров и поднимаются над водой на подводных крыльях, развивая скорость до 25 узлов (около 46 км/ч). Аккумуляторная батарея емкостью 252 кВт·ч обеспечивает работу до 2 часов на одной зарядке. Candela P-12 также отличается низким уровнем шума и минимальными выбросами CO₂, что делает их экологически безопасным транспортом.

Поставка водных такси в Саудовскую Аравию запланирована на 2025 – начало 2026 года.

Источник: involta.media, 20.08.2024

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Ученые создают миниатюрный квантовый датчик для точной навигации без GPS

Ученые из Национальных лабораторий Сандии разработали новую технологию квантовых датчиков, которая может значительно улучшить навигацию без использования GPS. Исследователи впервые применили кремниевые фотонные микрочипы для выполнения квантовой техники измерения, называемой атомной интерферометрией. Это важный шаг на пути к

созданию «квантового компаса» для навигации в условиях отсутствия сигналов GPS (рис. 17).



Рис. 17. Революционный квантовый компас может сделать навигацию без GPS реальностью в ближайшем будущем

Ключевым элементом новой технологии является кремниевый фотонный модулятор – устройство, управляющее светом на микрочипе. Он является центральной частью лазерной системы на микрочипе, которая достаточно прочна, чтобы выдерживать сильные вибрации. Это устройство заменяет обычную лазерную систему размером с холодильник.

Команда Сандия также работает над уменьшением размера других компонентов. Они уже заменили большой вакуумный насос вакуумной камерой размером с авокадо и объединили несколько компонентов в единый жесткий аппарат. Эти достижения делают технологию меньше, дешевле и практичнее для повседневного использования.

Новая технология особенно важна для навигации в местах, где сигналы GPS недоступны, например, под землей или в зонах военных действий. Квантовые датчики могут обеспечить точную навигацию без использования спутников.

Помимо навигации, исследователи рассматривают другие потенциальные применения этой технологии, включая обнаружение подземных ресурсов и использование в квантовых вычислениях, лидарах и оптических коммуникациях.

По мере приближения технологии к практическому применению команда Сандия работает над повышением ее стабильности, портативности и доступности. В будущем, этот квантовый компас может стать революционным решением, обеспечивающим надежную альтернативу GPS и открывающим новые возможности для навигации в сложных условиях.

Источник: sciencexxi.com, 19.08.2024

В России появится пилотная зона для тестирования системы поиска людей по Wi-Fi

В подобной зоне участники презентации смогут опробовать отечественную систему на практике

Специалисты Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ) сообщили о планах создания пилотной зоны, в которой будет опробована отечественная система поиска людей с помощью беспроводной связи Wi-Fi. Сообщается, что подобная система способна обнаруживать людей в помещениях с точностью 5-7 метров. О планах изданию ТАСС рассказал ректор университета Юрия Зазуля.

По словам разработчиков, новая система должна будет стать конкурентом иностранным аналогам, которые сейчас преимущественно представлены на российском рынке. Однако, у последних есть один большой минус – их очень сложно лицензировать.

«Одна из разработок нашего вуза – это обнаружение по Wi-Fi. Приступаем к созданию пилотной зоны Wi-Fi на оборудовании «Элтекс» для испытания в пятом корпусе. К концу года уже первые данные у нас появятся», – говорится в официальном заявлении.

Российская разработка представляет собой специализированное программное обеспечение, которое определяет местоположение мобильных устройств, используя сеть Wi-Fi. Такое ПО будет полезным для поиска людей в помещениях, шахтах, зданиях. Кроме того, с его помощью родители могут отслеживать, где в тот или иной момент находятся их дети. Устройство, поддерживающее связь Wi-Fi (это может быть смартфон или планшетный компьютер), способно определять параметры точек доступа, а также уровень сигнала от него до искомого объекта. Программное обеспечение собирает данные и отправляет их на сервер, где происходит вычисление расстояния до каждой точки. Чем больше точек Wi-Fi, тем точнее результаты.

Новая разработка призвана решить проблему, связанную с низкой точностью определения местоположения при использовании сигналов GPS и ГЛОНАСС – в этом случае точность колеблется в диапазоне 300-500 метров. Это может быть проблемой, когда речь заходит о поиске людей. Так, например, внутри помещений точность должна составлять 5-7 метров.

Для создания пилотной зоны был выбран первый этаж пятого корпуса университета, место, где происходят крупные мероприятия, например, конференции. Здесь будет установлена централизованная система Wi-Fi, которая в будущем позволит оптимизировать алгоритмы программного обеспечения и повысить точность результатов поиска. В этом помещении

участники демонстрации смогут установить специальное приложение на свои мобильные гаджеты и опробовать систему на деле.

Источник: trashbox.ru, 18.08.2024

Беспилотный авиадрон доставил лекарства на Эльбрус

Его непрерывно отслеживала система «ЭРА-ГЛОНАСС».

На Эльбрусе успешно протестировали доставку лекарств на авиабеспилотнике с помощью госинформсистемы «ЭРА-ГЛОНАСС». Специалисты АО «ГЛОНАСС» во время восхождения на самую высокую горную вершину России установили на беспилотное воздушное судно, которое выполняло полёты вне прямой видимости оператора, трекеры российского производства. На протяжении всего маршрута до пика Эльбруса на уровне 5642 метра над уровнем моря система «ЭРА-ГЛОНАСС» непрерывно отслеживала дрон.

Специалисты отметили, что платформа делает полёты дронов «прозрачными» и позволяет подтверждать маршруты для всех надзорных федеральных и региональных ведомств. Они считают, что это создаёт предпосылки для снятия запретов на использование гражданской беспилотной авиации, действующих сейчас более чем в 70 регионах страны. А поэтапная отмена ограничений ускорит развитие отрасли.

– Расширение использования беспилотной авиации может внести вклад в развитие и повышение безопасности внутреннего туризма. В рамках экспедиции на Эльбрус авиадрон кратно быстрее человека доставил на высоту медикаменты, а также помогал с воздуха проверять обстановку по пути следования и состояние группы, – рассказал генеральный директор АО «ГЛОНАСС» Алексей Райкевич

Источник: ixbt.com, 20.08.2024

Спутниковая система «Гонец-Автономный» успешно прошла испытания

Компания «Спутниковая система «Гонец» (входит в госкорпорацию «Роскосмос») успешно завершила испытания нового спутникового терминала для персональных коммуникаций «Гонец-Автономный».

Это портативный комплект, который размещается в небольшом рюкзаке.

Как рассказали в «Роскосмосе», спутниковая система «Гонец» протестировала передачу различных видов информации, необходимых для

персональных коммуникаций и мониторинга: текстовых сообщений, файлов, изображений и координатных данных. Также проверено время непрерывной работы терминала от аккумулятора на прием и передачу.

Новая антенна разработана специально для персональных коммуникаций.

По словам заместителя генерального директора по эксплуатации компании Андрея Манойло, время непрерывной работы терминала от аккумулятора на прием и передачу, составило не менее четырех часов. В «Гонце-Автономном» новая антенна, которая примерно в два раза меньше текущей мобильной антенны «Гонец». Антенна выносная, что позволяет в случае необходимости быстро заменить ее на модификацию, традиционно используемую на транспорте. Например, если вы эксплуатируете «Гонец-Автономный» не для пешей группы, а на вездеходе. В таком случае, можно установить антенну на крышу автомобиля и пользоваться терминалом прямо из кабины водителя или кунга.

Испытания полностью завершены, компания готовится к его серийному производству.

Источник: rg.ru, 20.08.2024

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Приложение общественного транспорта Парижа помогает пользователям находить маршруты с кондиционером

Чтобы помочь пассажирам парижского городского транспорта справиться со все более жаркой температурой, картографическое приложение Citymapper создало специальный фильтр, показывающий маршруты парижского метро с кондиционерами.

Картографическое приложение Citymapper, предоставляющее информацию об общественном транспорте и маршрутах, популярно в Париже благодаря своей точности, когда речь идет о задержках в метро и толпах людей. Оно даже дает небольшие советы, например, в какой части поезда лучше стоять, чтобы быстрее выйти.

Теперь в приложении также появилась новая функция – оно дает пользователям возможность выбрать маршрут с кондиционером. Открыв приложение, пользователь может ввести нужный адрес. Затем, прокрутив страницу вниз, он увидит различные варианты маршрутов в системе общественного транспорта Парижа. После предлагаемых маршрутов теперь

есть раздел «С кондиционером», в котором указаны линии метро, оборудованные кондиционерами.

По состоянию на 2024 год в парижской сети общественного транспорта все еще сохраняются значительные различия в системе кондиционирования. В Париже многие линии метро не охлаждаются централизованной системой кондиционирования, поэтому в них может быть очень жарко и душно, особенно во время аномальной жары и резких скачков температуры.

Только 44% вагонов городского метро в настоящее время имеют вентиляцию с охлаждением воздуха, и они расположены на пяти линиях – 1, 2, 5, 9, 11 и 14, – которые в целом пересекают город с востока на запад. Некоторые участки линии 4 также оснащены системой подачи охлажденного воздуха.

Источник: thelocal.fr, 09.08.2024

Предупреждение о наводнениях в городах: разработана новая система раннего оповещения в туннелях метро

В последние годы в связи с быстрой урбанизацией и изменением климата участились случаи подтопления городов, что создает серьезную угрозу для городской инфраструктуры. Тоннели метрополитена, имеющие полузакрытую структуру, подвергаются значительному риску во время наводнений, что приводит к затрудненной эвакуации и значительным жертвам.

По статистике, более 160 городов Китая ежегодно страдают от наводнений, что приводит к серьезным экономическим потерям и гибели людей. В связи с этими проблемами углубленные исследования систем мониторинга и раннего оповещения о наводнениях в туннелях метрополитена необходимы для повышения возможностей предотвращения и смягчения последствий городских стихийных бедствий.

Исследователи из Университета Цинхуа в сотрудничестве с Beijing Urban Construction Design & Development Group Co., Ltd. разработали инновационную систему мониторинга. Исследование, опубликованное в Journal of Intelligent Construction, представляет собой комплексный подход к мониторингу и прогнозированию глубины затопления в туннелях метро.

В исследовании представлена интеллектуальная система, предназначенная для мониторинга в режиме реального времени и раннего предупреждения о вторжении паводков в тоннели метро. В ходе экспериментов с масштабными моделями исследователи выявили фундаментальные закономерности наводнений и разработали формулы для прогнозирования

глубины затопления и динамики потока. Эта система может быстро определить скорость потока и точку входа паводковых вод, прогнозируя будущие тенденции наводнений при относительно низких затратах.

Рабочий процесс разделен на три фазы: до бедствия, во время бедствия и во время бедствия, каждая из которых предъявляет особые требования к мониторингу. Такой комплексный подход позволяет системе предоставлять точную и своевременную информацию для принятия решений в чрезвычайных ситуациях.

Благодаря интеграции метеорологических и гидрологических данных с мониторингом тоннелей в режиме реального времени, система повышает способность отслеживать риски наводнений и эффективно реагировать на чрезвычайные ситуации, предлагая практический инструмент для повышения безопасности городских систем метро во время подтоплений.

Предложенная инновационная система мониторинга и раннего предупреждения наводнений имеет широкое применение в повышении безопасности метрополитена и устойчивости городской инфраструктуры, подчеркивают авторы.

Источник: innovations-report.com, 13.08.2024

Ученые из РФ и Малайзии разработали новую технологию хранения видеоданных

Новую модель видеохраниения данных, которая позволяет быстро извлекать необходимые видеоизображения без просмотра всего массива информации, предложили ученые Института космических и информационных технологий Сибирского федерального университета в Красноярске (СФУ) совместно со специалистами из Университета Утара из Малайзии. Об этом ТАСС сообщила доцент кафедры информационных систем и базовой кафедры интеллектуальных систем управления СФУ Екатерина Чжан.

«Ученые Института космических и информационных технологий СФУ совместно с коллегами из Университета Утара предложили новую модель хранения видеоданных. Она включает в себя инфраструктуру, определяющую, как и где хранить данные, доступ к ним, а также позволяет быстро извлечь нужную информацию из большого массива данных. С помощью такой модели можно оперативно найти нужный фрагмент видеозаписи с камер наблюдения, которыми оснащены многие общественные и жилые сооружения. Также модель позволяет выяснить, предпринимались ли попытки скрыть или изменить определенные участки видеозаписи в корыстных целях», – сообщила Чжан.

По словам разработчиков, ранее информация хранилась на жестких дисках, сейчас на облачных сервисах, но для получения нужного фрагмента или видео с определенным человеком необходимо просматривать весь объем записанной информации. «Мы предложили способ детектировать посетителей в видеопотоке: кадр, где запечатлен определенный человек, записывается вместе с метаданными в новую базу данных, параллельно запускается процесс хэширования – специального инструмента, который позволяет создать «цифровой отпечаток» данных. Каждому кадру из видеопотока соответствует индивидуальное значение хэш-функции», – добавила Чжан.

Новая модель позволяет не только оперативно находить необходимые видеокadres, но и устанавливать случаи, если в видеозапись вносились изменения. Данная разработка может применяться в системах «умный город», где находится большое количество камер видеонаблюдения, и требуется быстро искать те или иные объекты.

СФУ – первый в России федеральный университет, который был основан в 2006 году путем объединения четырех вузов в Красноярске. Это один из крупнейших университетов восточной части России.

Источник: nauka.tass.ru, 19.08.2024

В Севастополе начнут создавать ПО для автономных полетов беспилотников

Севастопольская компания «ИТ Парк РУС» (резидент технопарка «ИТ-Крым») разработают программное обеспечение (ПО) для управления беспилотными летательными аппаратами (БПЛА). Об этом сообщил основатель компании Дмитрий Гачко.

«Одним из проектов, реализуемых на базе стартап-студии «ИТ гараж», является проект по разработке платформы управления беспилотниками Wheelies. Целью проекта является разработка программного обеспечения, которое позволит применять БПЛА без участия оператора в полностью автономном режиме», – рассказал Дмитрий Гачко, основатель компании «ИТ Парк РУС».

Ожидается, что новое ПО позволит беспилотникам ориентироваться на местности по видеопотоку без сигнала GPS и автоматически облетать препятствия на пути. Разработка даст возможность использовать несколько БПЛА одновременно при полном отсутствии связи.

«В рамках проекта планируется подготовить не только ПО, обеспечивающее все вышеперечисленные функции, но и разработать

необходимые интерфейсы, которые обеспечат взаимодействие различных БПЛА. Таким образом, производители и эксплуатанты дронов смогут использовать весь спектр функционала», сказал Дмитрий Гачко, основатель компании «ИТ Парк РУС»

Источник: 1.ru, 20.08.2024

«ВИЗ-Сталь» продолжает цифровую трансформацию ремонтных процессов

На «ВИЗ-Стали» (входит в группу НЛМК) внедрили новый цифровой сервис, который автоматизировал процессы подачи заявок об отклонениях в работе оборудования. Он запущен в рамках реализации проекта по внедрению надежно-ориентированного подхода в сфере техобслуживания и ремонтов (ТОиР). Об этом сообщила пресс-служба предприятия.

Команда проекта проанализировала работу агрегатов прокатного и термического участков, мостовых кранов цеха холодной прокатки и для каждого важного узла сгенерировала свой QR-код. Информацию с перечнем кодов разместили на постах управления оборудованием. Для подачи заявки о неисправности надо зайти в специальный раздел приложения «Мобильное ТОиР» информационной системы SAP PM, навести камеру смартфона на нужный QR-код и описать возникшую проблему. В режиме онлайн сообщение поступает в ремонтное управление для оперативного анализа и реагирования.

«Ремонтники на онлайн-заявки реагируют быстрее, чем на традиционные, которые мы формируем в журналах. Приходят с ревизией, по возможности устраняют неисправность на месте или включают в план ближайших работ», – отмечает старший вальцовщик стана 1300 Дмитрий Васильев.

Внедрение цифровых сервисов позволяет более эффективно планировать работы по повышению надежности и стабильности агрегатов. На «ВИЗ-Стали» их используют более 50% производственного персонала. С начала года количество онлайн-сообщений об отклонениях в работе оборудования, получаемых через информационную систему SAP PM, увеличилось в три раза.

Для дальнейшего вовлечения работников в цифровую трансформацию ремонтных процессов предприятие объявило конкурс «Охотник за дефектами», который продлится до 30 сентября. Победителей определяют по ряду критериев, среди которых – количество онлайн-заявок об обнаруженных дефектах и неисправностях, их критичность и др.

Источник: viz-steel.nlmk.com, 12.08.2024

Выпускник МАИ разработал ПО для быстрого расчёта взлётно-посадочных характеристик самолёта

Компания «Лидер Аэро – Цифровые авиационные решения», которую создал выпускник Московского авиационного института Александр Мельничук, проводит тестовую эксплуатацию ПО электронного полётного планшета, которое позволяет в автоматическом режиме рассчитывать взлётно-посадочные характеристики самолёта. Первая в России разработка такого рода даёт возможность существенно повысить безопасность и экономическую эффективность эксплуатации воздушных судов, сократить время подготовки экипажа к полёту, а также импортозаместить одну из ключевых технологий.

По данным экспертов, более 40% всех происходящих в гражданской авиации инцидентов приходится на взлёт и посадку. Таким образом, несмотря на то, что эти этапы составляют только 2% от общего времени пребывания самолёта в воздухе, их важность для безопасности трудно переоценить.

Одним из важнейших факторов безопасного взлёта и посадки воздушного судна является корректность расчётов его взлётно-посадочных характеристик (ВПХ), которая, в свою очередь, зависит от учёта множества различных эксплуатационных условий. До сих пор на отечественных самолётах такие расчёты проводились вручную с использованием многостраничных справочников. Тогда как ещё в 2000-х годах на пассажирских судах иностранного производства стали использоваться встроенные системы EFB (Electronic Flight Bag), а с 2011 года – и портативные системы на базе электронных планшетов, которые содержат специализированное программное обеспечение для автоматического расчёта ВПХ.

Для российских воздушных судов такое ПО впервые в отечественной авиации разработала компания «Лидер Аэро».

– По целевому назначению разработанное программное обеспечение позволяет достичь той же цели, что и зарубежные аналоги от Boeing и Airbus – определить взлётно-посадочные характеристики самолёта. Основное отличие состоит в том, что ПО зарубежных производителей жёстко привязано к определённым типам воздушных судов, моя же система за счёт особенностей архитектуры может быть применена к воздушному судну любого типа и производителя, в том числе к вертолётам. Кроме того, благодаря технологии экспертных систем она позволяет учесть правила авиакомпаний, которые также могут оказывать сильное влияние на ВПХ, – отметил Александр Мельничук.

К работе над проектом стартапер приступил в 2016 году. Первые результаты были успешно протестированы на самолётах типа Ту-204.

Для проведения расчётов пилоту достаточно ввести в планшет с установленным на нём программным обеспечением порядка 10 различных характеристик, таких как тип воздушного судна, идентификаторы аэродрома и взлётно-посадочной полосы, фактическая масса самолёта и ряд других. Часть характеристик, например актуальные метеоданные и состояние взлётно-посадочной полосы, вносится автоматически за счёт подключения к авторизованной авиационной базе данных. С расчётами, с которыми опытный пилот вручную мог работать более 20-30 минут, планшет справлялся всего за одну-две. Кроме того, система EFB повышает и экономическую эффективность эксплуатации воздушных судов за счёт более точного определения максимально допустимой взлётной массы самолёта, что позволяет взять дополнительный груз на борт, и расчёта возможности взлёта на пониженной тяге, помогая экономить ресурс двигателей.

На данный момент программное обеспечение EFB разработки «Лидер Аэро» позволяет рассчитывать ВПХ для трёх типов самых массово используемых российских гражданских самолётов – Ту-204, Ту-214 и Sukhoi Superjet 100. Система уже проходит тестовую эксплуатацию в ряде отечественных авиационных компаний.

– В будущем мы планируем расширение базы поддерживаемых типов воздушных судов, а также сместим фокус разработки ПО под отечественные операционные системы. Работы в этом направлении активно ведутся, – рассказал генеральный директор «Лидер Аэро».

Источник: mai.ru, 16.08.2024

В России появился банкомат с ИИ для проверки подлинности документов

Российские инженеры разработали банкомат для дистанционного обслуживания клиентов, оснащенный искусственным интеллектом (ИИ), который проверяет подлинность паспортов. Новая модель, названная «цифровым офисом», позволяет клиентам получать банковские услуги, такие как открытие счета и получение карты, без необходимости посещать банк.

Банкомат оснащен паспортным сканером с ИИ, который анализирует документы по более чем 60 параметрам в трёх диапазонах: оптическом, ультрафиолетовом и инфракрасном. Система выявляет фальсификации, проверяет элементы защиты, такие как флуоресцентные волокна и чернила, и обнаруживает вмешательства в документ, включая переклейку фото.

Генеральный директор Smart Engines Владимир Арлазаров отметил, что ИИ справляется с задачами, которые иногда не под силу человеку,

обеспечивая высокую точность и надежность. Разработчики считают, что «цифровой офис» значительно улучшит доступность банковских сервисов и расширит географию присутствия банков.

Источник: ferra.ru, 19.08.2024

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Учёные разработали электрический бинт, ускоряющий заживление ран на 30%

Группа учёных представила инновационное устройство – электрический бинт, который позволяет заживлять раны на 30% быстрее. Он получил название WPED (Water-Powered Electronics-free Dressing).

Новинка сочетает в себе одноразовые пластыри, тонкую гибкую батарею и электроды. Слабый ток, проходящий через поврежденную ткань, ускоряет миграцию клеток кожи к ране и снижает риск инфекции. Активируется он простым смачиванием водой (рис. 18).

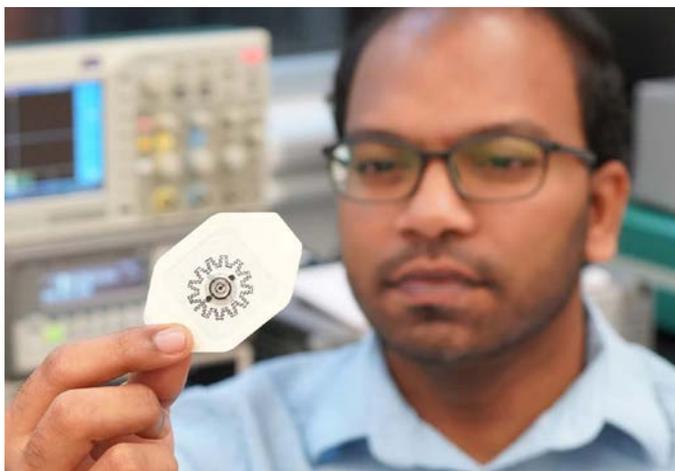


Рис. 18. Электрический бинт

Ключевым элементом повязки является магниевый анод и хлоридо-серебряный катод, разделенные целлюлозой в хлориде натрия. При намокании прослойки начинают проходить ионы, генерируя электрическое поле напряженностью примерно 1,5 Вт на протяжении 7 часов. После повторного увлажнения бинт может функционировать ещё 2 часа.

Устройство ещё не прошло клинические испытания. Однако предполагается, что при выходе на массовый рынок его стоимость составит менее 1 долл. (около 90 рублей).

Источник: chudo.tech, 16.08.2024

Технология повышает эффективность термоэлектрических генераторов на 360

Обычно попытки усовершенствовать термоэлектрические материалы зависят исключительно от их свойств, но в данном случае помогло изменение геометрии. Ученые из Южной Кореи и США успешно разработали новую геометрию термоэлектрических материалов, которая прежде ограничивалась прямоугольными параллелепипедами. Новый дизайн, реализованный при помощи передовых аддитивных технологий, существенно повышает производство энергии.

Термоэлектрическая технология преобразует тепло в электроэнергию. Например, тепло, которое возникает как побочный продукт фабрик, двигателей автомобилей, даже человеческих тел. До сих пор исследования в области термоэлектродгенераторов были сосредоточены на улучшении свойств термоэлектрических материалов. Однако, несмотря на успехи, их эффективность не достигла уровня экономической рентабельности.

Команда ученых из Пхоханского университета науки и технологии и Университета Джорджа Вашингтона продемонстрировала иной подход и доказала, что простое изменение формы и состава термоэлектрических материалов может максимизировать эффективность термоэлектрических генераторов. Смоделировав восемь разных геометрических структур, исследователи сравнили их производительность и подтвердили, что форма песочных часов превосходит все остальные во всех условиях генерации, сообщает Science Daily.

На основе экспериментов было установлено, что форма песочных часов приблизительно в 3,6 раза эффективнее, чем традиционные кубические термоэлектрические генераторы.

Приспособив процесс 3D-печати под создание сложной формы, ученые изготовили термоэлектрические материалы с особыми дефектами, которые сводят к минимуму теплопроводность материалов и повышают их термоэлектрическую эксплуатационную характеристику до 2.0. Это самое высокое значение для термоэлектрических материалов, созданных трехмерной печатью.

Возобновляемую энергию мало получить, ее еще надо вовремя пустить в дело. 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.

Источник: hightech.plus, 20.08.2024

Разработан сплав из пяти металлов для авиации и машиностроения

Ученые Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ) совместно с иностранными коллегами разработали инновационный сплав для авиации и машиностроения, состоящий из железа, никеля, хрома, ниобия и марганца. Новинка позволит создавать более устойчивую к внешним воздействиям технику, чем из существующих сплавов, без повышения ее себестоимости, сообщил ТАСС старший научный сотрудник лаборатории высокоэнтропийных материалов ЮУрГУ Маджид Насери.

«Коллектив ученых ЮУрГУ смоделировал и доказал высокую износоустойчивость инновационного сплава из железа, никеля, хрома, ниобия и марганца. Совместная работа с коллегами из Ирана, Великобритании, Китая, Объединенных Арабских Эмиратов опубликована в международном журнале *Colloids and Surfaces A*. Сплав с таким составом предложен впервые и, по мнению ученых, обещает стать оптимальным в соотношении между ценой, твердостью и износостойкостью», – сказал собеседник агентства.

Он пояснил, что создать новый сплав было сложной задачей, так как требовалось успешно совместить компоненты, сохраняя их свойства. Большую часть состава занимают железо и никель, 15% приходится на хром, обеспечивающий антикоррозионные свойства, еще 10% – на марганец, небольшую долю может составлять ниобий.

«Смоделировали несколько вариантов сплава. Лучшие характеристики показал состав, где на железо и никель приходится 65%, а на ниобий – 10%. Изделия из него могут применяться в авиации, машиностроении, так как они устойчивы к агрессивным средам, высоким температурам», – отметил ученый.

ЮУрГУ сфокусирован на развитии проектов в области цифровой индустрии, материаловедения и экологии. В 2021 году вуз победил в конкурсе по программе «Приоритет 2030». Университет 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, 20.08.2024

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

BMW успешно испытала гуманоидного робота Figure 02 на заводе в Спартанбурге

Компания BMW провела успешные испытания гуманоидного робота Figure 02 от компании Figure AI на своем заводе в Спартанбурге, Южная Каролина. Робот обладает 16 степенями свободы и силой, эквивалентной человеческой.

Целью испытаний было изучение интеграции робота-гуманоида в производственный процесс, взаимодействие с программным обеспечением и рабочими, а также определение требований для внедрения роботов в производственную линию. Он отлично справился с процессом изготовления шасси.

«Мы рады представить Figure 02, нашего гуманоидного робота второго поколения, который успешно прошёл испытания на заводе BMW Group в Спартанбурге. Он обладает значительными техническими достижениями, позволяющими выполнять широкий спектр сложных задач полностью автономно», – отметил основатель и генеральный директор Figure AI.

Роботу Figure было поручено вставлять детали из листового металла в крепления, что требовало высокой ловкости и было эргономически неудобно для людей (рис. 19). Однако теперь, когда тесты завершены, робот больше не работает на заводе в Спартанбурге.



Рис. 19. После первого тестового использования в производстве автомобилей эксперты BMW Group и Figure будут сотрудничать и дальше, чтобы подготовить и усовершенствовать Figure для будущих применений

Исследователь создал робота, который поможет детям безопасно переходить улицы

Разработанный робот немного похож на маленькую газонокосилку, но вместо двух ручек из машины поднимается один черный шест с прикрепленным к нему экраном размером с планшет. Пилотный экземпляр оснащен датчиками, в том числе лидаром, микрофоном, радаром, видеокамерой, динамиком и продвинутыми алгоритмами. В демонстрационном ролике CrossBot забирается на бордюр, а затем выкатывается на пешеходный переход, когда движение становится свободным.

«У него 360-градусный обзор окружающей среды», – говорит разработчик робота Ованнес Кулханджян, доцент кафедры электротехники и компьютерной инженерии в Университете Фресно. – «Это очень серьезное устройство; вероятность ошибки должна быть исчезающе мала, ведь вы имеете дело с детьми».

Робот обладает мощными инструментами, способностью защищать детей на пешеходных переходах и потенциалом для решения проблемы нехватки сотрудников по наблюдению за переходами в районе залива. Устройство было протестировано на городских улицах с точностью более 90 % при обнаружении транспортных средств, велосипедистов и пешеходов.

Создатель робота не собирается отнимать рабочие места у людей, но многолетняя нехватка охранников в районе Залива показывает, что это не так уж и важно. По словам Кулханджяна, он планирует добавить к роботу дополнительные компоненты, например, большой красный знак «Стоп». По мнению разработчика, устройство сможет прослужить не менее десяти лет и обойдется школьному округу примерно в 15-17 тысяч долларов.

Источник: techxplore.com, 10.08.2024

Apple разрабатывает роботизированную руку со встроенным iPad

Компания Apple в поисках новых источников дохода продолжает разработку дорогостоящего настольного домашнего устройства, сочетающего в себе дисплей, похожий на iPad, и роботизированную конечность, утверждает журналист Bloomberg Марк Гурман (Mark Gurman), ссылаясь на свои источники.

Отмечается, что над созданием роборуки работает команда из нескольких сотен человек. Руководит разработкой ветеран компании Кевин Линч (Kevin Lynch). Он занимает должность вице-президента по технологиям, курировал разработку беспилотного автомобиля Apple и до недавнего времени

управлял созданием программного обеспечения, отвечающего за мониторинг показателей здоровья в умных часах Apple Watch. В разработке роборуки также принимает участие команда инженеров по аппаратному обеспечению. Её возглавляет Мэтт Костелло (Matt Costello), который до этого возглавлял разработку умных колонок HomePod.

По данным Гурмана, устройство должно стать командным центром умного дома. Кроме того, оно сможет использоваться для видеоконференций и дистанционного управления средствами обеспечения безопасности дома. Устройство, которое источники Гурмана описывают, как робота с поворачивающимся на 360 градусов экраном, призвано стать более продвинутой альтернативой таким домашним продуктам, как смарт-дисплей Echo Show 10 от Amazon и снятый с производства смарт-экран Portal от Meta¹.

По информации источников Гурмана, Apple одобрила проект ещё в 2022 году, однако к активной фазе разработки команда приступила лишь несколько месяцев назад. Предполагается, что устройство будет выпущено на рынок в 2026 или 2027 годах. Сейчас Apple ищет способы снизить его стоимость до 1000 долл. Однако до релиза устройства планы компании могут поменяться.

Официальный представитель Apple в разговоре с Гурманом отказался от комментариев по поводу нового продукта. Гурман отмечает, что команда промышленного дизайна Apple многие годы изучает концепции настольных роботов, но в компании не было единого мнения о том, стоит ли двигаться дальше в этом направлении.

Гурман также заявляет, что Apple работает над очками дополненной реальности и исследует возможности выпуска менее амбициозных носимых устройств, таких как умные очки, которые могли бы стать конкурентом смарт-очков Ray-Ban Meta. Сама Meta называет умные очки Ray-Ban революционным продуктом, однако они не предлагают настоящий опыт использования дополненной реальности, а позволяют лишь совершать звонки и записывать видео.

Журналист также утверждает, что Apple рассматривает вопрос создания версии наушников AirPods, оснащённых встроенными камерами, вероятно, для оценки окружающего пространства и настройки звука соответствующим образом за счёт неких умных алгоритмов. Также компания продолжает работу над складывающимся планшетом iPad, появление которого на рынке не стоит ждать как минимум до 2027-2028 годов.

Источник: 3dnews.ru, 15.08.2024

¹ Meta Platforms считается в России экстремистской организацией

Samsung рассчитывает получить первый литографический сканер High-NA EUV к концу года

Samsung планирует начать установку своей первой литографической системы High-NA EUV к концу 2024-го – началу 2025 года. Этот сканер, разработанный ASML, будет использоваться для исследований и разработки новых технологических процессов, необходимых для создания логических микросхем и DRAM (рис. 20). Ожидается, что установка завершится в кампусе компании в Хвасоне, а система начнет работу в середине 2025 года.

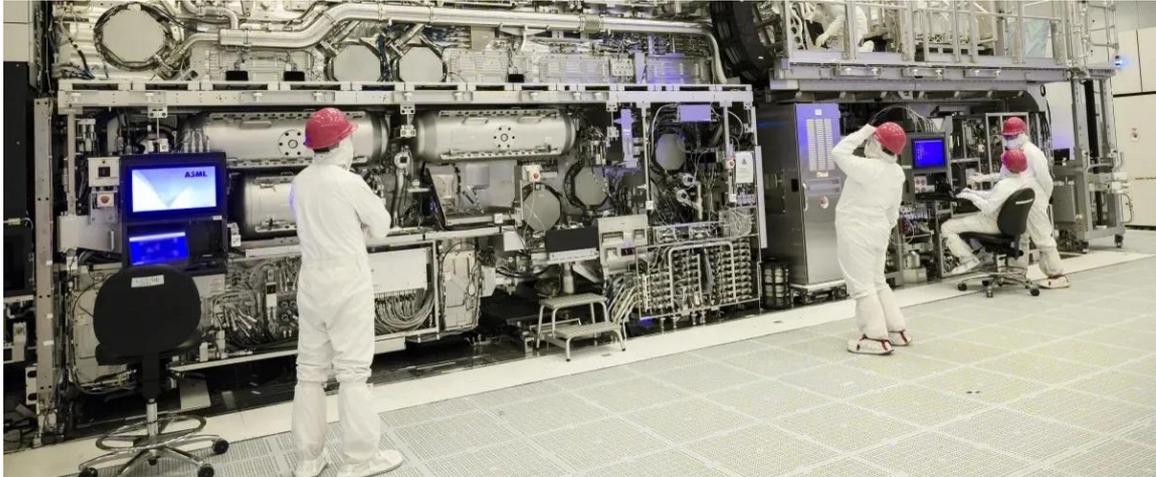


Рис. 20. High-NA EUV-система

Хотя Samsung начнет эксплуатацию своей High-NA EUV-системы на год позже Intel, компания все же опередит конкурентов, таких как TSMC и SK hynix. Когда High-NA EUV начнет применяться в массовом производстве, пока неизвестно, но это, вероятно, произойдет во второй половине текущего десятилетия.

Samsung активно развивает экосистему вокруг технологии High-NA EUV. В сотрудничестве с японской компанией Lasertec компания занимается разработкой оборудования для проверки фотомасок, специально предназначенных для High-NA EUV. Samsung уже приобрела инспекционный инструмент Lasertec Actis A300, который значительно улучшает контрастность изображений.

Также Samsung взаимодействует с JSR, производителем фоторезистов, и Токуо Electron, компанией, создающей оборудование для травления, с целью подготовки к коммерческому внедрению High-NA EUV к 2027 году. Компания сотрудничает с Synopsys, чтобы перейти от традиционных схем на фотомасках к криволинейным, что позволит точнее создавать схемы на пластинах.

High-NA EUV-системы, разработанные ASML, способны достигать разрешения в восемь нанометров, что существенно улучшает показатели по сравнению с текущими Low-NA EUV-системами, которые ограничены

13 нанометрами при одном экспонировании. Это позволит уменьшить размеры транзисторов примерно в 1,7 раза и увеличить их плотность почти в три раза. Переход на High-NA EUV также устранил необходимость в двойном паттернинге, что может упростить производство и потенциально снизит затраты.

Однако переход на High-NA сопровождается рядом проблем. Эти системы стоят дороже (от 380 до 400 млн долл.) и требуют значительных изменений в проектировании чипов из-за уменьшенного вдвое поля изображения. Кроме того, их больший размер потребует изменения планировок фабрик, чтобы разместить новое оборудование.

Источник: hightech.plus, 16.08.2024

Разработана новая система «умного» пожаротушения

Гонконгский политехнический университет (PolyU) представил передовую систему «умного» пожаротушения в рамках проекта «SureFire: Smart Urban Resilience and Firefighting». Разработанная под руководством профессора Ассафа Усмани и доцента Хуан Синьяна, эта система использует сложные сети данных для мониторинга городских угроз в реальном времени (рис. 21).



Рис. 21. Система «умного» пожаротушения

Система SureFire сочетает искусственный интеллект и модели компьютерного зрения для оценки риска пожара и прогнозирования его развития. В случае возникновения пожара она не только анализирует текущую ситуацию, но и предсказывает дальнейшие изменения, что помогает в эвакуации и спасательных операциях.

Технология прошла испытания в тоннелях Сычуани и многоэтажных зданиях, демонстрируя точность прогнозирования до 90%. Система также

включает в себя цифровой двойник для оценки рисков и управления эвакуацией, что способствует снижению числа жертв и оптимизации процессов в чрезвычайных ситуациях.

PolyU продолжает сотрудничество с управленцами недвижимостью в Китае и за рубежом, планируя внедрение системы в метрополитенах, тоннелях и высотных зданиях. В будущем, система будет интегрирована в автономные роботы для автоматизации пожаротушения.

Источник: ferra.ru, 21.08.2024

В Сингапуре изобрели датчик для круглосуточного мониторинга здоровья

Уникальный носимый сенсор, способный круглосуточно отслеживать основные показатели здоровья, такие как уровень холестерина и лактата, создали исследователи из Сингапура.

Этот гаджет, разработанный в Национальном университете Сингапура совместно с Агентством по науке, технологиям и исследованиям, может стать революцией в медицине.

Сенсор, о котором рассказало издание Nature Materials, изготовлен из гибкого гидрогеля и не требует традиционного анализа крови или других жидкостей.

Он неинвазивно анализирует биомаркеры прямо на поверхности кожи, что делает мониторинг здоровья более удобным и доступным.

Исследователи добились значительного прогресса, создав сенсор, который способен эффективно функционировать даже на сухой коже, что ранее считалось невозможным.

Кроме того, было доказано, что данный сенсор может заменить традиционные методы измерения уровня сахара в крови у диабетиков, что делает его особенно полезным для мониторинга состояния пациентов в домашних условиях.

Особенно важен этот прибор для спортсменов: он позволяет отслеживать уровень лактата, что помогает понять степень усталости и риск повреждения тканей. Это может существенно улучшить спортивные результаты.

Ожидается, что технология изменит подход к управлению хроническими заболеваниями, улучшит скрининг населения и сделает дистанционный мониторинг пациентов более эффективным, а также найдет широкое применение в спортивной медицине.

Источник: ecopravda.ru, 20.08.2024

Белорусские инженеры создали вихретоковый замедлитель, работающий без электричества

В традиционных видах транспорта, таких как поезд или трамвай, плавная остановка невозможна без работы автоматики. Но если состав обесточен, остановить его способно только механическое тормозное устройство. Как правило, резкое прекращение движения с его использованием приводит к травмированию пассажиров. Инженеры компании UST Inc. разработали уникальное устройство – вихретоковый замедлитель (ВТЗ), который способен работать без электричества (рис. 22).



Рис. 22. Юнивинд U4-651 на испытаниях

Исследования и испытания

Для совершенствования систем безопасности комплекса uST перед инженерами была поставлена задача создать энергонезависимый ВТЗ, способный стабильно работать без повышенных требований к точности позиционирования рельсового беспилотника.

Для этого были созданы и исследованы тестовые образцы, отличающиеся различными вариантами компоновки магнитной системы, а также материалов шины и магнитопроводов.

Испытания тестовых образцов проводились на специально разработанном и изготовленном стенде. Он представлял собой электродвигатель, установленный на несущую раму и оснащенный системой управления оборотами двигателя (рис. 23).



Рис. 23. Испытательный стенд с установленным тестовым образцом ВТЗ

На вращающийся вал двигателя крепилась диск-шина из исследуемого материала. Магнитная сборка устанавливалась неподвижно, с возможностью регулировки воздушного зазора в широком диапазоне.

На основе полученных данных были сконструированы два опытных образца:

- с магнитной сборкой, размещенной на подвижной каретке, и шиной на стационарной колонне;
- с магнитной сборкой, установленной на стационарной колонне, и шиной, закрепленной на подвижной каретке, с механизмом поджима шины к магнитной сборке (рис. 24).



Рис. 24. Образцы секции ВТЗ

Тесты показали, что в первом образце все 12 магнитов одновременно участвуют в процессе создания тормозящего усилия на всем тормозном участке длиной два метра.

Во втором образце в процессе создания тормозящего усилия участвует группа из семи магнитов, расположенных напротив движущейся каретки с шиной. При этом тормозящий эффект создавался на дистанции 1,5 метра.

И хотя первый образец продемонстрировал большое тормозное усилие благодаря одновременному участию всех магнитов, их компоновка оказалась очень чувствительной к точности позиционирования подвижной части ВТЗ относительно стационарной.

Поэтому для транспортных комплексов uST был выбран второй образец ВТЗ, который показал стабильную работу и не требовал повышенной точности позиционирования рельсового беспилотника.

Может работать в любых погодных условиях

Конструктивно ВТЗ представляет собой токопроводящий объект – магнитную шину, встроенную в путевую структуру, и магнитную сборку, размещенную на рельсовом беспилотнике. Работает он следующим образом: сила сопротивления, которая останавливает движущийся объект, является электромагнитной силой между магнитом и ближайшим проводящим объектом (шиной), находящимися в движении друг относительно друга. В проводнике

(шине) за счет электромагнитной индукции индуцируются токи, которые и создают собственное магнитное поле.

Важно понимать, что ВТЗ – это эффективное дополнение к основной системе торможения. Он предназначен для контроля скорости движения рельсового беспилотника в сложных для проезда местах, при приближении к стоянкам и остановкам.

Замедлитель отличается долгим сроком службы – порядка 25 лет, так как в нем нет трущихся деталей. Он экологичен, не издает шума и не выделяет электромагнитных излучений, опасных для человека и техники.

Разработка белорусских инженеров способна функционировать в любых погодных условиях, ведь на тормозящий эффект не влияет состояние рельса. Поэтому даже зимой ВТЗ без проблем выполнит свою работу, обеспечив безопасность и комфорт пассажиров струнного транспорта.

Источник: naked-science.ru, 19.08.2024

Лазерная установка «Росатома» впервые демонтировала высотные металлоконструкции

Лазерная установка «Росатома» впервые использована для демонтажа высотных металлоконструкций.

В рамках сотрудничества с Группой строительных компаний «Реформа» был применен Мобильный лазерный комплекс (МЛК) для разборки кранов на угольном складе ТЭЦ в Кургане.

Специалисты «Росатома» с помощью лазера успешно разрезали опоры двух кранов высотой до 40 метров. Сложность заключалась в близости к другим сооружениям, но лазерная технология позволила выполнить работу с высокой точностью и соблюдением всех мер безопасности. Комплекс может работать на расстоянии до 200 метров и резать металл толщиной до 300 мм.

Это первый проект, реализованный в рамках нового партнерства, который поможет повысить эффективность и безопасность демонтажных работ в строительстве.

Источник: astra.ru, 15.08.2024

ЭНЕРГЕТИКА

В США строят гигантский мегазавод для производства батарей будущего

Американская компания Natron Energy объявила о планах инвестировать 1,4 миллиарда долларов в строительство завода по производству натрий-ионных батарей в Северной Каролине. Новый завод, расположенный в округе Эджкомб, на полную мощность будет производить 24 гигаватта батарейного хранилища ежегодно, что увеличит текущие производственные мощности компании в 40 раз.

Сейчас Natron производит 600 мегаватт натрий-ионных батарей на своем заводе в Мичигане, но новый объект станет значительным шагом вперед, пишет Businesswire. Основное преимущество натрий-ионных батарей – использование дешевых и доступных материалов, что помогает снизить зависимость от Китая и облегчить проблемы с поставками, которые угрожают развитию массового рынка электромобилей.

Хотя натрий-ионные батареи обладают только половиной энергоемкости по сравнению с литий-ионными, они становятся все более популярными для использования в системах накопления энергии. Ожидается, что к 2030 году такие батареи будут занимать менее 10% рынка батарей для электромобилей, но их доля в системах хранения энергии будет неуклонно расти.

Власти Северной Каролины поддержали проект, предложив потенциальные возмещения в размере до 21,75 миллионов долларов и возможность получения гранта в 30 миллионов долларов для подготовки промышленной площадки. Новый завод станет важным шагом в развитии зеленой энергетики и укреплении позиций США в глобальной конкуренции на рынке аккумуляторов.

Источник: 32cars.ru, 16.08.2024

Космическая технология снижает расход энергии кондиционеров на 50%

Хотя современные кондиционеры стали намного эффективнее, они все еще потребляют много электроэнергии, и для тех, кто вынужден охлаждать в промышленных масштабах, расходы становятся весьма существенными. Helix Earth Technologies ищет возможность решить эту проблему, модифицировав технологию, изначально разработанную для фильтрации воздуха на космических кораблях.



Рис. 25. Технология Helix Micra

Технологию Helix Micra (рис. 25) разработал генеральный директор Helix Earth Раванд Рашид, когда работал в американском космическом агентстве NASA. В основе разработки – запатентованные фильтры и жидкие поглотители, которые были предназначены для улавливания крошечных капель воды, парящих в невесомости внутри космических аппаратов после срабатывания систем пожаротушения.

По словам Рашида, система справляется с осушением воздуха в 6-8 раз эффективнее, чем современные аналоги, при этом намного меньше. Кроме того, фильтры можно легко изготавливать методом 3D-печати из поступивших в переработку материалов, сообщает New Atlas.

Компания смогла приспособить технологию Helix Micra к существующим моделям коммерческих систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и добилась сокращения расходов энергии в среднем на 50%. Такой прирост производительности достигается за счет более эффективного осушения воздуха – необходимого для охлаждения процесса.

Это означает, что уже установленные кондиционеры не придется менять – квалифицированный техник сможет установить систему Helix Micra за пару часов. По размеру оборудование в десять раз меньше кондиционера, а в обслуживании проще.

Цена зависит от модели кондиционера, поэтому производитель ее не указывает, но пишет, что затраты окупаются за три года, а срок службы системы – 15-20 лет.

Специалисты из Университета Кембриджа разработали и испытали новую технологию тепловых насосов. Она заменяет испарение и конденсацию охлаждающей жидкости на электрические поля и керамику.

Источник: hightech.plus, 16.08.2024

Ученые создали революционный электролит для литий-ионных аккумуляторов

Исследователи из Техасского университета в Остине разработали новый тип твердотельного электролита для литий-ионных аккумуляторов, используя спиральные полимеры. Эта инновация может значительно улучшить характеристики и безопасность аккумуляторов.

Традиционные литий-ионные аккумуляторы используют жидкие электролиты, которые могут быть легковоспламеняющимися и нестабильными при высоких температурах. Твердотельные электролиты считаются более безопасной альтернативой, но до сих пор они имели ограниченную ионную проводимость.

Новый электролит, созданный учеными, основан на полимерах с винтовой структурой. Эта уникальная конфигурация обеспечивает эффективные каналы для перемещения ионов лития, что значительно повышает проводимость электролита. Исследователи обнаружили, что их материал демонстрирует высокую ионную проводимость даже при комнатной температуре, что является значительным улучшением по сравнению с существующими твердотельными электролитами.

Кроме того, новый электролит обладает высокой электрохимической стабильностью, что позволяет использовать его с литиевым металлическим анодом. Это открывает возможности для создания аккумуляторов с более высокой плотностью энергии.

Команда исследователей также разработала метод производства этого материала в промышленных масштабах, что делает его потенциально пригодным для коммерческого использования. Они считают, что их открытие может привести к созданию более безопасных и эффективных аккумуляторов для различных применений, от электромобилей до портативной электроники.

Источник: sciencexxi.com, 15.08.2024

Крупнейшая солнечная панель была установлена на фасаде УрФУ

На фасаде Уральского федерального университета была размещена электростанция. Размер покрытия площади составляет 300 метров.

144 панели позволят обеспечить здание электроэнергией до 65кВт. Максимальная мощность может достигать до 100 кВт. Этого хватит, чтобы летом обеспечить освещением коридоры двенадцатиэтажного корпуса. Зимой они также смогут работать, поскольку из-за вертикального расположения снег будет скатываться сам.

Основной задачей установки электростанции является исследование того, насколько подобная технология может быть эффективна в условиях Урала. Реализация проекта стала возможна за счет средств от Минобрнауки. УрФУ получил грант в размере 10 миллионов рублей.

Источник: involta.media, 19.08.2024