



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№24/ИЮНЬ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	4
Rail Cargo Group расширяет возможности отслеживания грузов в реальном времени	4
В США разработали новое наружное покрытие для грузовых вагонов	4
Железные дороги Индии развернут систему обнаружения слонов на путях.....	5
Для перевозок по железной дороге Решт – Астара предлагается внедрить технологию раздвижных колесных пар.....	6
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	7
Первый в мире водородно-электрический eVTOL -самолет Sirius Jet разгоняется до 520 км/ч	7
Radia представила новый революционный самолет WindRunner	8
В России появилась мобильная зарядная станция для беспилотников	9
В России готовят технологию предотвращения столкновений беспилотников и самолетов. Таких систем пока нет нигде в мире.....	10
Беспилотник от «Калашникова» победил в конкурсе НТИ.....	12
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	14
Британский транспортный оператор Transdev Blazefield получает современные двухэтажные электробусы.....	14
Bugatti представила новый гибридный суперкар Tourbillon за 3,6 млн евро	15
Шведский транспортный оператор закупает современные электробусы компании Solaris.....	16
Исследование показывает, что водители готовы использовать беспроводную технологию зарядки электромобилей	17
ИИ-сканер UVEye обнаруживает проблемы с автомобилем за считанные секунды	18
Российские учёные научились подбирать скорость для безостановочного движения автомобилей через перекрёстки.....	18
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	19
Китайское научно-исследовательское ледокольное судно вступило в строй.....	19
ЦМКБ «Алмаз» разработало концептуальный проект арктического круизного лайнера	20
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ	21
Внутренняя навигация на основе пассивных тегов	21
Новый алгоритм обучения нейронной сети для системы ИНС/ГНСС во время потери спутникового сигнала	22
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	23
Сетевая наука в применении к городскому транспорту.....	23
Новые концепции транспортных средств и использование роевого искусственного интеллекта.....	24
Новая технология позволит распознавать нетрезвых водителей по камере	26

В Москве запустили отечественную инновационную систему управления гибкими пространствами	26
Разработка ученых Пермского Политехнического университета предотвратит потерю сигнала при использовании оптоволокна	27
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	29
В Германии получили литий из геотермальных вод	29
Новый класс материалов в виде стеклообразных гелей создали ученые	30
Новая технология 3D-печати позволит создавать многослойные устройства.....	31
Найден способ усовершенствовать моделирование дефектов в композитах.....	32
Найден способ сделать прочнее пластик для автомобилей и бытовой техники.....	33
В РЭУ разработали новую технологию активации резиновой крошки.....	35
В России придумали, как в три раза повысить износостойкость изделий никелевых суперсплавов.....	36
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	37
Ученые из Стэнфорда представили робота-гуманоида с открытым исходным кодом.....	37
В ВлГУ будут производить датчики и сенсоры для систем искусственного интеллекта....	38
Российская компания разработала инновационный термопластавтомат	39
«Свеза» запустила на своем петербургском комбинате оборудование с машинным зрением	40
ЭНЕРГЕТИКА	41
Shell открывает в Амстердаме первое самостоятельно разработанное зарядное устройство двойного назначения.....	41
Зеленый водород для немецких железных дорог: новый этап в развитии экологичного транспорта.....	42
ИИ научился предотвращать отключения электроэнергии	44
Новые батареи Toshiba заряжают электробусы за 10 минут	44
Jupiter Wagons поставит инновационные аккумуляторы для поездов Vande Bharat.....	45
OnePlus анонсировала сверхтонкий аккумулятор Glacier Battery на 6100 мА·ч	46
СКТБЭ зарегистрировало обновленную линейку генераторов водорода	46

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Rail Cargo Group расширяет возможности отслеживания грузов в реальном времени

Грузовой оператор Rail Cargo Group (RCG), входящий в состав Федеральных железных дорог Австрии (ÖBB), увеличил число мультимодальных маршрутов, где клиенты могут в режиме реального времени отслеживать продвижение своих грузов на цифровой платформе Transporeon, разработанной одноименной компанией (входит в состав американской Trimble).

На этой платформе пользователи могут подсчитывать уровень выбросов углекислого газа во время перевозки грузов с использованием технологии, тиражируемой в рамках инициативы Евросоюза CountEmissionsEU.

RCG внедряет платформу Transporeon с марта 2023 г., а функция отслеживания грузов была успешно протестирована на пилотных маршрутах, связывающих Германию, Австрию и Италию.

Клиенты RCG с помощью платформы Transporeon теперь могут контролировать продвижение своих грузов в трех коридорах. Это, во-первых, Евразийский коридор, который включает три маршрута, соединяющие Бельгию, германскую землю Северный Рейн-Вестфалия и Центральную Венгрию с Западной Турцией.

Во втором коридоре – Центральноевропейском три маршрута связывают земли Северный Рейн-Вестфалия и Нижняя Саксония (обе – Германия), а также Восточную Австрию и Венгрию с Венецией на северо-востоке Италии.

И наконец, еще в одном коридоре – Восток – Запад один маршрут соединяет Центральную Сербию с землей Северный Рейн-Вестфалия, второй – Западную Румынию с Бельгией.

Источник: zdmira.com, 24.06.2024

В США разработали новое наружное покрытие для грузовых вагонов

Атмосферостойкое покрытие разработано компанией Advanced Polymer Coatings, традиционным производителем таких решений для разной техники на американском рынке (рис. 1).



Рис. 1. В США разработали новое наружное покрытие для грузовых вагонов

В его состав входит несколько видов смол. Производитель заявляет, что примененная полиуретановая смола увеличивает стойкость к ультрафиолетовому излучению и атмосферным осадкам, позволяя сохранять внешний вид вагона в течение длительного времени.

В свою очередь другая смола – полиаспарагиновая – обеспечивает самое быстрое, по мнению компании, время высыхания среди аналогов. В то же время смесь полимерных смол усиливает ударопрочность и коррозионную стойкость, предоставляя перевозчикам возможность использования вагонов в разных климатических условиях.

Advanced Polymer Coatings указывает, что нанесение покрытия осуществляется безвоздушным способом, слой на стальной поверхности составляет 6-8 мм.

Источник: coatingsworld.com, 18.06.2024 (англ. яз.)

Железные дороги Индии развернут систему обнаружения слонов на путях

Компания Sensonic заключила с железными дорогами Индии (Indian Railways, IR) контракт на внедрение системы Gajraj для обнаружения слонов на сети восточного побережья этой страны. Система нацелена на снижение рисков столкновения животных с поездами, которое для слонов представляет смертельную опасность, а для подвижного состава сопряжено с серьезными повреждениями.

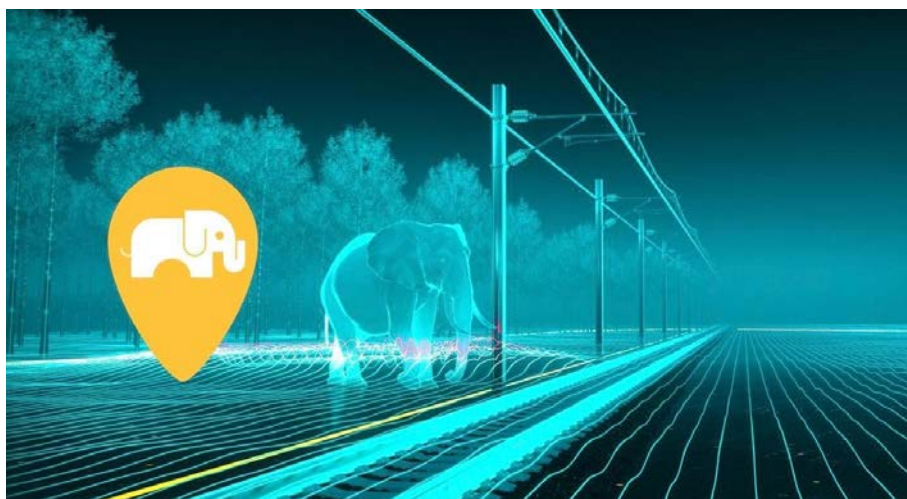


Рис. 2. Система Gajraj

Система (рис. 2), в которой используется технология распределенного акустического зондирования (Distributed Acoustic Sensing, DAS) и искусственный интеллект, будет развернута на более чем 400 км железнодорожного пути в штатах Одиша и Джаркханд с использованием подземных волоконно-оптических кабелей общей длиной 1200 км и 20 комплектов аппаратуры DAS. По данным Sensonic, планируется охватить 30 миграционных коридоров, по которым передвигаются животные.

Система Gajraj позволяет выявлять приближение слонов и отслеживать их передвижение в реальном времени. В случае если животное вплотную приблизится к железной дороге, предупреждающий сигнал будет послан как работникам железнодорожной станции, так и поездным бригадам, что позволит своевременно снизить скорость движения или остановить поезд, а также направить специальный персонал в район нахождения слона с тем, чтобы обеспечить дальнейшее безопасное для него передвижение.

Компания Sensonic входит в состав австрийской группы Frauscher и занимается разработкой и продвижением решений на основе технологии DAS для железных дорог.

Источник: zdmira.com, 25.06.2024

Для перевозок по железной дороге Решт – Астара предлагается внедрить технологию раздвижных колесных пар

Бесшовная передача подвижного состава с сети ОАО «РЖД» и Азербайджана на Иранские железные дороги позволит упростить многие вопросы. Соответствующей разработкой сейчас занимается ВНИИЖТ.

Поскольку на недостающем участке пути предусматривается укладка колеи 1435 мм, предлагается внедрение технологии раздвижных колесных пар, обеспечивающей исключение операций по перегрузу и сокращение простоев в пути следования, рассказал заместитель гендиректора института по вопросам развития перевозочного процесса и логистики Михаил Мехедов.

Такое решение – по использованию раздвижных колесных пар для грузового движения – развивалось в конце 1980-х, когда страны Варшавского договора, Восточной Европы были приближены к Советскому Союзу, – напомнил он.

Данный подход одобрен иранскими железнодорожниками, уточнил он. Тем самым исчезает необходимость строить большие терминалы для перегрузки, можно будет бесшовно проходить от Санкт-Петербурга до порта Бендер-Аббас и затем перегружаться на море, – рассказал М. Мехедов.

На саму операцию по раздвижке колесных пар будет уходить порядка 20 минут, сообщил он.

Источник: rzd-partner.ru, 24.06.2024

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

Первый в мире водородно-электрический eVTOL -самолет Sirius Jet разгоняется до 520 км/ч

Sirius Jet – первый в мире водородно-электрический eVTOL-самолет с крейсерской скоростью 520 км/ч и дальностью полета до 1850 километров (рис. 3).

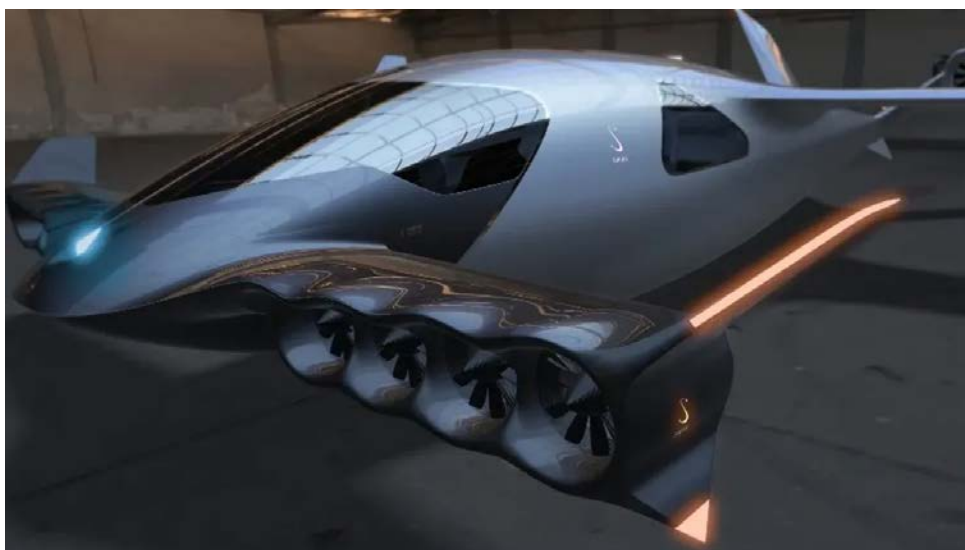


Рис. 3. Водородно-электрический eVTOL -самолет Sirius Jet

Созданный при участии BMW Designworks и Sauber Group, он сочетает в себе аэродинамику реактивного самолета с универсальностью вертолета, а водородно-электрическая силовая установка обеспечивает впечатляющие скорость и дальность полета при почти бесшумной работе.

SiriusJet устанавливает новый стандарт в авиации благодаря своей водородной силовой установке в сочетании с роскошными функциями бизнес-джета. Этот новаторский подход означает большой шаг к устойчивой авиации, – говорят представители Sirius Aviation AG.

Источник: involta.media, 21.04.2024

Radia представила новый революционный самолет WindRunner

Энергетическая компания Radia из Колорадо разрабатывает революционный самолет, призванный изменить индустрию ветроэнергетики. WindRunner, массивный самолет, способный перевозить гигантские лопасти длиной 300 футов (около 91 метра), готов совершить революцию в установке и обслуживании ветряных турбин.

WindRunner – детище Марка Лундструма, предпринимателя в различных отраслях и аэрокосмического инженера Массачусетского технологического института, который основал компанию Radia в 2016 году (рис. 4). Компания сотрудничает с пятью из шести ведущих мировых производителей турбин для разработки турбин размера XXL, известных как GigaWind, которые потенциально могут быть в два-три раза мощнее и выгоднее тех, что используются в настоящее время.



Рис. 4. Новый революционный самолет WindRunner

Необходимость в инновационных решениях в ветроэнергетике назрела: по оценкам Bloomberg NEF, до 2050 года на ветроэнергетику на суше будет потрачено до 10 триллионов долларов. Существующее ограничение на

транспортировку больших лопастей ветряных турбин по дорогам является основным препятствием для широкого внедрения этих более мощных турбин.

WindRunner решает эту проблему, используя экологичное авиационное топливо и простые грунтовые или гравийные взлетно-посадочные полосы для доставки своего массивного груза. Грузовой отсек самолета может вместить удивительный объем в три олимпийских бассейна, что делает его способным перевозить самые большие полезные грузы, когда-либо перемещавшиеся по воздуху.

Источник: ixbt.com, 25.06.2024

В России появилась мобильная зарядная станция для беспилотников

Российские инженеры создали Дронопорт – мобильную зарядную станцию для БПЛА (рис. 5).



Рис. 5. Мобильная зарядная станция для беспилотников

В России разработана инновационная мобильная зарядная станция для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Дронопорт. Это устройство обещает значительно увеличить радиус действия и время полета дронов, сообщил генеральный директор компании-разработчика «НПП Радар ммс» Георгий Анцев в интервью РИА Новости.

Дронопорт был продемонстрирован на международной выставке Флот-2024. Анцев описал Дронопорт как универсальную зарядную станцию, которая также выполняет функции передачи и обмена данных с беспилотниками. Он отметил, что устройство доступно как в мобильной, так и в стационарной версии, и уже привлекло внимание потенциальных заказчиков.

По словам Анцева, Дронопорт может быть использован для различных целей, включая непрерывный мониторинг автомагистралей и сопровождение военных колонн. Он подчеркнул, что это автономное устройство фактически представляет из себя мобильный аэродром, позволяя беспилотным вертолетам

перезаряжаться и тем самым увеличивая продолжительность полета, которая обычно ограничена полутора часами.

Анцев также добавил, что Дронопорт оснащен метеорологическим комплексом, позволяющим дронам выбирать для посадки станцию с наилучшими погодными условиями.

«НПП Радар ммс» является одним из ведущих российских предприятий в области создания радиоэлектронных систем. Компания специализируется на разработке радиолокационных систем, робототехники, беспилотных летательных аппаратов, а также метеорологических и магнитометрических систем, скоростных судов и морских базировочных комплексов.

Источник: runews24.ru, 21.06.2024

В России готовят технологию предотвращения столкновений беспилотников и самолетов. Таких систем пока нет нигде в мире

Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация) планирует заказать научно-исследовательскую работу по определению компетенций к системам предупреждения столкновений в воздухе. ИТ-система будет призвана обеспечить безопасные полеты беспилотников и самолетов, а на работы выделили 225 млн руб. Эти средства Росавиация предусмотрело на проведение научно-исследовательской работы по формированию требований к системам предупреждения столкновений в воздухе беспилотных воздушных судов между собой, а также с пилотируемыми воздушными судами. Пока ни в России, ни за рубежом такие разработки не дошли до стадии коммерческого продукта.

Старт разработки

Росавиация закажет научно-исследовательскую работу по формированию требований к системам предупреждения столкновений (СПС) в воздухе беспилотных воздушных судов (БВС) между собой и с пилотируемыми воздушными судами (ПВС). Новая технология должна будет обеспечить безопасные полеты беспилотников и самолетов над территорией нашей страны. На работы Росавиация выделила 225 млн руб., следует из данных открытого конкурса, объявленного на портале госзакупок 29 мая. Об этом в конце июня 2024 г. пишет газета «Ведомости».

Научно-исследовательскую работу необходимо завершить не позднее 30 ноября 2025 г. Согласно техническому заданию, система станет одной из ключевых технологий, направленных на обеспечение приемлемого уровня безопасности полетов. ИТ-система позволит снизить вероятность столкновения

судов до менее, чем 0,00000001 на один полет при нахождении в одном воздушном пространстве беспилотников или дрона и пилотируемого самолета.

Как следует из документов, существующая бортовая система предупреждения СПС, которая используется пилотами, непригодна для предотвращения столкновений с беспилотниками из-за многообразия типов, массовых и габаритных характеристик дронов. Исследования в области СПС дронов между собой и с ПВС ранее не проводились, что ставит в зависимость отрасль беспилотной авиации от зарубежных разработок.

Согласно национальному проекту «Беспилотные авиационные системы», объем рынка российских БВС к 2030 г. составит 46 тыс. шт., а количество произведенных в стране аппаратов к этому же времени достигнет 32 тыс. шт.

До настоящего времени стандартизация СПС для БВС на международном уровне не завершена, готовых коммерческих продуктов по этому направлению нет, подчеркнул представитель Росавиации. Отечественных систем предупреждения столкновений беспилотных и пилотируемых судов не существует, подтвердил советник гендиректора НИЦ «Аэроскрипт» Владислав Шифрин. По его словам, в США есть разработка таких систем и экспериментальные образцы.

На 25 июня 2024 г. случаев столкновений дронов и ПВС в России не фиксировалось. Но наблюдались далеко не единичные случаи сближения беспилотников с гражданскими воздушными судами, что само по себе расценивается как событие с высокой степенью риска, отмечает исполнительный директор агентства «Авиапорт» Олег Пантелеев. Со слов Пантелеева, сегодня полеты беспилотников в районе аэродромов ограничены, а если оператор БПЛА получает разрешение на выполнение полетов на каком-либо участке воздушного пространства, этот участок закрывается для полетов пилотируемой авиации, поэтому случаев аварий и катастроф удастся избежать.

По информации «Ведомости», сейчас действуют довольно жесткие ограничения на полеты БВС. С 2022 г. любые дроны массой более 150 грамм должны быть в обязательном порядке зарегистрированы Росавиацией. Для полетов же техники массой более 30 кг действуют специальные экспериментально-правовые режимы, ограничивающие ту зону, где такие устройства могут летать.

Избежание столкновения

Обнаружение препятствий – ключевые моменты на растущем мировом рынке БПЛА. Однако дорогостоящее воздействие все еще представляет собой реальную проблему как для коммерческих, так и для промышленных пользователей.

Для интуитивного предотвращения столкновений беспилотников в первую очередь требуется точное представление о положении дрона

относительно статических и динамических препятствий. Традиционные технологии определения местоположения беспилотных летательных аппаратов на открытом воздухе включают спутник глобального позиционирования (ГЛОНАСС), но сигналы ГЛОНАСС могут быть неточными. Некоторые небольшие препятствия, такие как здания и деревья – даже отдельные ветки – могут препятствовать сигналам, что означает, что системы недостаточно точны, чтобы избежать небольших препятствий.

Второе, что следует отметить о технологиях предотвращения столкновений дронов, – это то, что они являются важным шагом на пути к настоящим интеллектуальным летающим машинам (IFM), но не являются полностью автономным решением для полетов. Они включают в себя массив датчиков высокого разрешения с быстрой частотой обновления, которые передают данные о местоположении в систему управления полетом, чтобы она могла автономно регулировать вертикальную тягу или крен, чтобы избежать объекта, попавшего в поле зрения датчика (FoV). По сути, это помогает пилоту в той или иной степени, в зависимости от технических характеристик и ограничений технологии.

Для предотвращения столкновений с беспилотниками существует несколько технологий: инфракрасный (ИК); лидар; монокулярное зрение; стереовидение; время полета (ToF) и другие. Принцип работы каждой из вышеперечисленных технологий существенно различается, но одним из предпочтительных методов является сочетание лидара с датчиком времени полета. В типичном варианте две различные сенсорные системы интегрированы в электронику управления полетом для надежного предотвращения столкновений. Эти интегрированные системы позволяют дрону в мельчайших деталях изменять свое боковое положение, не поднимаясь и не опускаясь из-за тангажа и крена. Это происходит потому, что датчик времени полета, действующий как высотомер, удерживает БПЛА на фиксированной высоте с помощью программного обеспечения (ПО) автопилотирования. Вертикальная тяга регулируется автономно для поддержания нужной высоты, даже когда БПЛА наклоняется, чтобы изменить направление.

Источник: cnews.ru, 25.04.2024

Беспилотник от «Калашникова» победил в конкурсе НТИ

Беспилотное воздушное судно «Легионер» производства ГК «Тихие Крылья» концерна «Калашников» стало победителем технологического

конкурса «Аэрологистика», организованного АНО «Платформа Национальной технологической инициативы» (рис. 6).



Рис. 6. Беспилотное воздушное судно «Легионер»

В рамках конкурса беспилотник от «Калашникова» преодолел расстояние 660 км с грузом на борту, выполнил 20 взлетов и посадок за 9 часов 41 минуту 56 секунд и переместил 200 кг груза между тремя площадками.

Этот результат подтверждает высокие надежность и эффективность использования гражданских беспилотников от «Калашникова», что позволяет позиционировать концерн не только как лидера в производстве БЛА военного назначения, но и как серьезного игрока гражданского рынка беспилотных авиационных систем.

«Наше беспилотное воздушное судно «Легионер» (модификация «Аэрологистика») – это электрический самолет вертикального взлета и посадки, способный доставлять грузы в труднодоступные места, проводить дистанционное зондирование местности и видеомониторинг, – говорит руководитель отдела продаж ГК «Тихие Крылья» Кирилл Маслялко. – Аналог данной модели уже сегодня поставляется по национальному проекту «БАС» в рамках гражданского госзаказа в Государственную транспортную лизинговую компанию».

«Калашников» предлагает рынку не только гражданские БВС, но и собственные сопутствующие уникальные продукты: набор БРЭО (бортовое радиоэлектронное оборудование), программное обеспечение, средства связи. «Данные опции могут быть приобретены отдельно и установлены на любом БВС заказчика, независимо от его типоразмера и бренда», – подчеркивает Кирилл Маслялко.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Британский транспортный оператор Transdev Blazefield получает современные двухэтажные электробусы

Британская транспортная компания Transdev Blazefield заказала в общей сложности 19 двухэтажных электробусов, которые пополнят ее парк в ближайшие месяцы. Электробусы, построенные компанией Alexander Dennis, оснащены батареей емкостью 472 кВт·ч. Установленные на крыше зарядные рейки позволяют быстро заряжаться от пантографа на автовокзале Харрогейта.

Закупка новых электробусов была профинансирована в рамках программы правительства Великобритании Zero Emission Bus Regional Areas (ZEBRA). Компания Transdev, которая является международной частной группой поставщиков общественного транспорта, также заказала 20 одноэтажных электробусов Mercedes-Benz eCitaro, поскольку оператор общественного транспорта стремится к электрификации своего парка.

Автобусы будут работать на 27-мильном маршруте между Лидсом, Харрогейтом и Рипоном, который называется Route 36. Для комфорта пассажиров в автобусах предусмотрено специальное напольное покрытие, USB и беспроводная зарядка мобильных устройств, а также новейшие аудиовизуальные системы информирования пассажиров, включая дисплеи, расположенные в двух отсеках для инвалидных колясок.

«Конфигурация, использованная в этом автобусе, является одной из лучших из существующих и включает в себя все последние инновации, которые мы только могли придумать, – говорит Анри Рохард, управляющий директор Transdev Blazefield. – Дизайн был продуман таким образом, чтобы улучшить комфорт, безопасность и доступность для наших пассажиров. После запуска мы продолжим интегрировать дополнительные функции, чтобы еще больше повысить качество бортовой информации для пассажиров и водителей».

«Наш Enviro400EV отлично подходит для городских и междугородних перевозок, а наша сверхмощная трансмиссия идеально соответствует требованиям маршрута 36, обеспечивая необходимую мощность и эффективность, необходимую для комфортного преодоления больших ежедневных пробегов, – отмечает президент и управляющий директор Alexander Dennis Пол Дэвис.

Источник: electrive.com, 24.06.2024

Bugatti представила новый гибридный суперкар Tourbillon за 3,6 млн евро

Bugatti представила гибридный суперкар Tourbillon мощностью 1800 л.с. Автомобиль, привлекающий внимание высокой производительностью и инновационными технологиями, будет выпущен в 2026 году.

Вслед за серией Chiron компания Bugatti представила новый суперкар – Tourbillon (рис. 7). Разработанный под влиянием хорватского производителя Rimac, этот новый автомобиль восхищает любителей динамики своими 1800 л.с. и максимальной скоростью 445 км/ч.



Рис. 7. Суперкар Tourbillon

В настоящее время Bugatti работает под началом Bugatti Rimac, совместного предприятия Rimac Group и Porsche AG. Это партнерство, в котором Rimac Group принадлежит 55% акций, а Porsche AG – 45%, играет важную роль в технологических инновациях новых моделей Bugatti.

Технические характеристики Tourbillon:

В отличие от Chiron с двигателем W16, Tourbillon оснащен 8,3-литровым двигателем V16 и гибридной системой. Этот двигатель способен выдавать 1000 л.с. и 900 Нм крутящего момента без поддержки турбонаддува.

Система, поддерживаемая электромоторами, достигает в общей сложности 1800 л.с. Питаясь от батареи емкостью 25 кВт/ч, три электромотора передают мощность на передние и задние колеса, позволяя автомобилю разогнаться от 0 до 100 км/ч всего за 2 сек.

Bugatti Tourbillon может разогнаться до 200 км/ч за 5 сек. и до 300 км/ч за 10 сек. Благодаря гибридной системе автомобиль может развить максимальную скорость 380 км/ч менее чем за 25 сек, а специальный переключатель скорости, активируемый огромным задним крылом, позволяет разогнать автомобиль до 445 км/ч.

Электрическая архитектура на 800 В и легкая конструкция Tourbillon обеспечивают запас хода в 60 км в чисто электрическом режиме.

Источник: overclockers.ru, 22.06.2024

Шведский транспортный оператор закупает современные электробусы компании Solaris

Шведская компания общественного транспорта Nobina заказала 88 электробусов у польского производителя Solaris. Заказ включает в себя сочлененный Urbino 18 electric и Urbino 15 LE electric.

Nobina получит 70 автобусов на электрической тяге моделей Urbino 15 LE и сочлененных Urbino 18 electric в этом и следующем году (рис. 8). Последняя модель будет эксплуатироваться в городе Мальме, а первая выйдет на дороги региона Сконе и Вермланда.



Рис. 8. Электробус компании Solaris

По словам представителей Solaris, электробус Urbino 15 LE был специально разработан для скандинавских рынков и междугородних перевозок. Это низкопольный трехосный электробус с центральным двигателем мощностью 240 кВт. Аккумуляторы имеют емкость 560 кВт/ч.

Компания Nobina уже заказала 55 электробусов Urbino 15 LE в октябре прошлого года. Они будут поставлены в четвертом квартале 2024 года и войдут в эксплуатацию в районе Большого Стокгольма.

Эти новые заказы знаменуют собой еще один значительный шаг на пути к более экологичным решениям в области общественного транспорта в Швеции, – говорит Оливье Мишар, член правления по продажам и маркетингу Solaris Bus & Coach. – Мы рады продолжить наше сотрудничество

с Nobina и стать частью национального плана по внедрению решений с нулевым уровнем выбросов в пригородном транспорте страны.

Источник: electrive.com, 21.06.2024

Исследование показывает, что водители готовы использовать беспроводную технологию зарядки электромобилей

Технология динамической беспроводной зарядки позволяет электромобилям заряжаться во время движения, предлагая многообещающее решение проблем, связанных с ограничениями стационарных зарядных станций. Хотя она еще не доступна, как новозеландские водители относятся к этой инновационной технологии?

Опрос 1150 действующих и будущих водителей электромобилей в Новой Зеландии показал, что, несмотря на опасения по поводу безопасности и стоимости зарядки динамической беспроводной зарядки, в целом она воспринимается положительно.

Системы зарядки на дорогах могут перевернуть наше представление о зарядке электромобилей, сделав ее более удобной и менее трудоемкой для пользователей, утверждают ученые Оклендского университета в своем исследовании под названием Анализ намерений пользователей электромобилей использовать динамические беспроводные зарядные устройства: Исследование в Новой Зеландии, результаты которого опубликованы в журнале *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*.

Результаты показали, что 93% респондентов с оптимизмом относятся к технологии динамической беспроводной зарядки и хотели бы опробовать ее в будущем.

По мнению опрошенных, наиболее убедительным преимуществом беспроводной зарядки является ее полезность, в основном благодаря простоте и удобству, которые она предлагает владельцам электромобилей, потенциально меняя существующий опыт зарядки в дополнение к стационарным зарядным станциям.

Исследование показало, что люди, для которых на первом месте стоит экологичность, более склонны поддерживать и использовать динамическую беспроводную зарядку электромобилей. Кроме того, городские пользователи с большей вероятностью примут эту технологию, чем их сельские коллеги.

Было установлено, что социальное влияние, включая поведение и выбор сверстников, также влияет на решение водителей использовать эту технологию. Но, несмотря на общий энтузиазм, результаты исследования выявили опасения

по поводу конфиденциальности данных, электромагнитного излучения и потенциальных затрат, связанных с внедрением и использованием беспроводных технологий на дорогах.

По словам доктора Шенга, результаты исследования очень важны для разработки эффективных мер и политики для успешной интеграции динамической беспроводной зарядки в транспортную сеть. Движение в сторону перехода на электромобили, считает исследователь, благодаря их устойчивости в снижении выбросов парниковых газов сталкивается с препятствиями, связанными с недостаточной инфраструктурой зарядки.

Источник: auckland.ac.nz, 24.06.2024

ИИ-сканер UVEye обнаруживает проблемы с автомобилем за считанные секунды

Автодилеры начали использовать ИИ-сканер UVEye для быстрой и точной диагностики неполадок автомобилей.

Этот инструмент позволяет за считанные секунды выявить проблемы с транспортным средством, заменяя длительные и дорогостоящие ручные проверки. Автомобиль проезжает через сканер, который делает несколько фотографий с разных ракурсов.

Фирменное программное обеспечение UVEye анализирует изображения и мгновенно выявляет дефекты экстерьера, шин и видимых механических компонентов. Владелец автомобиля получает полный отчет о состоянии машины менее чем за минуту.

UVEye, как МРТ-сканер для автомобилей, стремится стандартизировать методы обнаружения повреждений и механических проблем в автомобильной промышленности. Запатентованная технология компании предоставляет автопроизводителям, дилерам и операторам автопарков решения для быстрой и точной диагностики, устанавливая новые стандарты качества в отрасли.

Источник: involta.media, 24.06.2024

Российские учёные научились подбирать скорость для безостановочного движения автомобилей через перекрёстки.

В Южно-Уральском государственном университете представили новую математическую модель, которая поможет водителям оптимально выбирать

скорость для проезда через перекрёстки без остановок. Применение этой системы позволит увеличить пропускную способность перекрёстков на 10-30%.

Разработанная командой специалистов ЮУрГУ система основывается на алгоритмах искусственного интеллекта, которые вычисляют оптимальную скорость движения автомобиля, чтобы попасть в так называемую зелёную волну светофоров.

При расчёте учитываются множество факторов, таких как скорость первого автомобиля на перекрёстке, количество машин в очереди, расстояние между перекрёстками, а также текущие условия дороги и погодные условия. Рекомендуемая скорость будет отображаться на специальных динамических дорожных знаках между светофорами, а данные с системы можно будет загружать в навигационные приложения на смартфонах.

Источник: ferra.ru, 25.06.2024

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Китайское научно-исследовательское ледокольное судно вступило в строй

Китайское научно-исследовательское ледокольное судно Jidi, спроектированное и построенное собственными силами, передано заказчику в Guangzhou.

Судно, построенное компанией Guangzhou Shipyard International Company Limited, может ходить по Желтому морю и Бохайскому заливу зимой для мониторинга и обследования морской среды в районах, покрытых льдом, сообщает агентство Xinhua. Оно способно проводить спасательные работы в ледовой зоне, а летом – научные исследования в полярных зонах, уточняется в сообщении. Судно длиной почти 90 м и шириной 17,8 м развивает скорость 15 узлов. Оно может преодолевать лед толщиной до 1 м со скоростью 2 узла. При водоизмещении 4600 тонн и дальности плавания в 14 тыс. морских миль Jidi может обеспечить пребывание в море 60 членов экипажа в течение 80 дней с одним пополнением запасов.

Судно оснащено приборами, позволяющими проводить комплексные исследования океанической среды, включая изучение морского льда, геофизических и атмосферных условий.

Это позволит расширить возможности Китая в области полярных научных исследований, говорится в сообщении.

Источник: nauka.tass.ru, 25.06.2024

ЦМКБ «Алмаз» разработало концептуальный проект арктического круизного лайнера

В основу судна «Кунашир» положен серийный ледокол проекта 23550.

Строительство серии ледоколов по этому проекту, в различном исполнении, ведется на заводах Объединенной судостроительной корпорации, головной корабль спущен на воду (рис. 9).



Рис. 9. Концептуальный проект арктического круизного лайнера

Судно предназначено для морских круизов, перевозки пассажиров в арктических морях с возможностью высадки на необорудованный берег, на ледовые и необитаемые острова. Предлагается три варианта использования судна: в экспедиционном, исследовательском или круизном рейсах.

На лайнере предусмотрено использование беспилотных летательных аппаратов и вертолета. Имеющиеся по левому и правому борту два катера на воздушной подушке и два катера в специальном исполнении (все проекты катеров также разработаны в ЦМКБ «Алмаз») могут использоваться для экскурсионных поездок, ралли-рейдов, знакомства с флорой и фауной океана, осмотра айсбергов.

Для пассажиров предусмотрены каюты от 22 до 59 квадратных метров: одна двухместная каюта люкс с лоджией, шесть двухместных кают премиум с лоджией, две двухместные каюты делюкс, шесть двухместных кают стандарт с лоджией, 16 двухместных кают супериор, шесть двухместных кают стандарт. Пассажировместимость и количество кают могут быть увеличены.

Водоизмещение корабля 9 тыс. т. Длина 112 метров, ширина 20 метров, осадка 7 метров. Скорость полного хода 16 узлов. Экономическая скорость хода 12 узлов. Ледопроходимость при толщине сплоченного однолетнего льда – до 1,7 метров, при толщине сплошного неподвижного льда – до 1,3 метра. Пассажировместимость – 74 человека. Экипаж – 55 человек. Автономность по

запасам провизии и пресной воды – 35 суток. Дальность плавания экономической скоростью хода 8000 миль. Мореходность неограниченная.

Энергетическая установка включает четыре дизель-генератора мощностью по 3500 кВт и два дизель-генератора мощностью по 1000 кВт. Система электродвижения включает два гребных электродвигателя мощностью по 6300 кВт, работающих на два гребных винта фиксированного шага.

Источник: mashnews.ru, 24.06.2024

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Внутренняя навигация на основе пассивных тегов

Исследователи из Института Йозефа Стефана (Словения) разработали систему Indoor-локализации и навигации, которая не требует использования спутникового позиционирования или сетей передачи данных. Система, реализованная в виде приложения для смартфона, использует QR-коды, которые заранее сгенерированы и прикреплены к стенам внутри здания. Используя информацию из этих кодов и датчиков инерционного блока движения (IMU) смартфона, обработанную алгоритмом пешеходного счисления пути (PDR), можно определить текущее положение пользователя.

Затем используется навигационный алгоритм Дейкстры, чтобы направить пользователя к желаемому пункту назначения. Приложение для смартфона также можно использовать в качестве службы медицинской логистики при инцидентах с большим количеством пострадавших для сбора и передачи в облако решений о сортировке с географической привязкой.

Изобретатели старались продемонстрировать, что внутренняя навигация и локализация возможны с использованием только пассивных тегов. С этой целью было разработано навигационное приложение для смартфона, которое можно использовать во внутренних частях зданий и которое может работать при отсутствии службы спутникового позиционирования и сети связи.

Системы спутниковой навигации (ГЛОНАСС, BeiDou, GPS, Galileo, QZSS, IRNSS) внутри зданий, по крайней мере, на нижних этажах и в подвалах, в центральных частях и вдали от окон, обычно не работают, либо их точность сильно снижается из-за небольшого количества видимых спутников. Сети связи (WiFi, LTE, 5G...) могут быть недоступны в некоторых обстоятельствах, таких как катастрофические происшествия, снижение мощности и т.д., что отключает основанные на них системы локализации.

Цель приложения для смартфона была двойкой. Во-первых, разработать надёжную, простую в использовании и дешёвую внутреннюю навигационную систему, которую можно было бы использовать в больших зданиях, таких как больницы, торговые центры, ярмарки и т.д., где другие службы позиционирования недоступны. Во-вторых, разработать систему отчётности о местонахождении внутри помещений, которую можно было бы использовать при авариях и инцидентах с большим количеством жертв для передачи на сервер решений о сортировке. Обе функции основаны на QR-кодах, содержащих всю необходимую информацию.

Потенциальным недостатком системы является то, что сканирование и распознавание QR-кодов может быть трудоёмким, особенно в чрезвычайных ситуациях или в условиях плохого освещения. Чтобы устранить ограничения системы, разрабатываются более совершенные алгоритмы и технологии для улучшения процессов сканирования и распознавания. Также учитывается доступность навигационных данных в облаке для использования в обычных ежедневных условиях при наличии сетей связи. Протестирована функция поддержки сортировки, которая будет использоваться в логистических услугах здравоохранения, демонстрируя универсальность системы, выходящую за рамки навигации и локализации.

В целом, эта простая и недорогая система перспективна для навигации и локализации внутри помещений. Авторы обещают при её дальнейшем развитии произвести революцию в навигации и логистике внутри помещений.

Источник: vestnik-glonass.ru, 25.06.2024

Новый алгоритм обучения нейронной сети для системы ИНС/ГНСС во время потери спутникового сигнала

При применении интегрированной системы ИНС/ГНСС (инерциальная навигационная система/глобальные навигационные спутниковые системы) на неё будет влиять недостаточное количество видимых спутников, вплоть до того, что спутниковый сигнал будет полностью потерян. При этом ошибка позиционирования ИНС со временем накапливается, и точность навигации быстро снижается. Чтобы повысить производительность интеграции ИНС/ГНСС во время прерывания спутниковых сигналов, китайские исследователи использовали новый алгоритм обучения нейронной сети для интегрированной системы разведки ИНС/ ГНСС во время сбоя ГНСС – искусственную нейронную сеть на основе сильного трека и квадратно-корневого фильтра Калмана «без запаха» (SC-UKF).

Прежде всего, определяются входные и выходные данные нейронной сети для интеллектуальной интегрированной системы. Затем создаётся нелинейная модель для обновления весов во время обучения нейронной сети. Затем для итераций нелинейной модели предлагается обучение нейронной сети на основе сильного отслеживания и квадратно-корневого UKF (фильтр Калмана «без запаха»; другие варианты переводов – «нечуткий фильтр», «без нелинейного оценивая» и т.д.).

В этом алгоритме квадратный корень из матрицы ковариации состояния используется для замены матрицы ковариации в классическом UKF, чтобы избежать расхождения фильтра, вызванного отрицательной матрицей ковариации определённого состояния. Между тем, вводится сильный коэффициент отслеживания для регулировки усиления фильтра в режиме реального времени и улучшения возможности отслеживания состояния мутации.

Наконец, представлен улучшенный метод расчёта сильного коэффициента отслеживания, позволяющий уменьшить вычислительную сложность этого алгоритма.

Результаты симуляционного теста и данные полевого позиционирования показывают, что предложенный алгоритм обучения может улучшить стабильность вычислений и надёжность нейронной сети. Таким образом, накопление ошибок интеграции ИНС/ГНСС эффективно компенсируется, а затем повышается точность позиционирования интегрированной системы ИНС/ГНСС.

Работу финансировали Национальный фонд естественных наук Китая, Аспирантура Инноваций и развития практических способностей Фонда Си Цзиньпина Университета Шию и Департамент науки и технологий Провинции Шэньси.

Источник: vestnik-glonass.ru, 24.06.2024

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сетевая наука в применении к городскому транспорту

Городские системы железных дорог и метро имеют сложную структуру, которая часто включает в себя петли и ответвления. За последние несколько десятилетий ученые использовали различные методы для моделирования этих транспортных сетей, причем модели отличались как сложностью, так и точностью.

Теперь исследователи из Италии разработали простую модель, основанную на теории сетей, которая позволяет воспроизвести лабиринтные структуры, встречающиеся, например, в системе метрополитена Лондона. Исследователи утверждают, что их модель может позволить более оптимально планировать городскую среду.

Разработанная командой модель генерирует транспортную сеть, отображая пространственные характеристики городского района, такие как распределение людей и объектов инфраструктуры, в виде решетки взаимосвязанных узлов. Связь между парой узлов имеет так называемый вес, который показывает, насколько быстро эта связь может быть пройдена в моделируемой сети. Эти веса регулируются до тех пор, пока время, необходимое для проезда между двумя узлами, не будет минимальным для всех пар узлов.

Ключевая новизна модели заключается в том, что этот процесс оптимизации учитывает реалистичное поведение людей при поездках и эффекты объезда пробок с помощью систем навигации, отмечают авторы исследования.

Чтобы продемонстрировать свою модель, исследователи использовали данные о плотности населения и объектов инфраструктуры в Большом Лондоне и сгенерировали оптимизированную систему метро для этого региона. Они обнаружили, что созданная ими система имеет удивительно схожие характеристики с реальной системой метро Лондона.

Исследователи предполагают, что их модель может быть расширена и использована на любых наборах данных, чтобы помочь градостроителям улучшить существующие транспортные сети и даже спроектировать новые по всему миру.

Источник: physics.aps.org, 21.06.2024

Новые концепции транспортных средств и использование роевого искусственного интеллекта

Инициатива Новая мобильность Падерборна (Neue Mobilität Paderborn), в рамках которой более 70 сетевых партнеров объединили свои усилия под руководством Университета Падерборна, стремится связать транспортный и энергетический переход в качестве прикладного центра координации и управления инновациями в транспортной отрасли. Она совершает революцию в области перевозки людей и грузов благодаря инновационным концепциям транспортных средств и устойчивому производству энергии.

Ключевой принцип: несколько автомобилей, так называемых автономных такси, объединяются в колонну и обеспечивают практичное сообщение между городом и деревней для работы, жизни и отдыха. Поездки осуществляются индивидуально, по мере необходимости, без перерывов и смены транспортных средств.

Такси по требованию: Инициатива уже несколько лет поддерживается Фондом Вестфалии и участвует в проекте NeMo.bil, который финансируется Федеральным министерством экономики и защиты климата (BMWK) в размере около 17 миллионов евро и управляется компанией INYO Mobility GmbH. Цель проекта – разработать инновационную концепцию общественного транспорта на основе роевого интеллекта.

Решения на основе больших данных и беспилотное вождение будут сочетаться с новой системой транспортных средств. Последний состоит из автономных сверхлегких автомобилей NeMo.Cabs, которые собирают отдельных пассажиров и стыкуются с поездами, так называемыми NeMo.Pros, на определенных маршрутах.

Водородные технологии и центр мобильности для энергоснабжения: Разработка требует различных научно-технических подрешений, включая масштабируемые легкие несущие конструкции, системы привода и хранения энергии, а также компоненты для работы автоколонны.

Цифровая платформа для обмена данными и коммуникации: Цифровая платформа соединяет пользователей, такси и операторов и объединяет многочисленные данные, такие как статус зарядки, информация о погоде и время поездки. Бронирование можно осуществлять через приложение.

В центре внимания разработчиков – объединение данных о трафике и мобильности в реальном времени, обеспечение связи с существующими пространствами данных и разработка сервисов для планирования, эксплуатации и использования нового предложения мобильности, – говорит доктор Кристоф Вескамп, участвующий в проекте через центр SICP (Software Innovation Campus Paderborn) при Университете Падерборна.

Ролевая модель мобильности в Германии: В Падерборне из возобновляемых источников вырабатывается больше электроэнергии, чем потребляется. Это делает его идеальным модельным регионом для запуска инновационных технологий не только в Германии, но и во всей Европе.

Источник: uni-paderborn.de, 17.06.2024

Новая технология позволит распознавать нетрезвых водителей по камере

Ученые из Университета Эдит Коуэн (ECU) разрабатывают систему, которая по видеоизображениям лица водителя определяет уровень его алкогольного опьянения. С помощью обычной камеры RGB исследователи смогли создать технологию, которая с точностью 75% определяет степень опьянения водителя: трезвый, слабо или сильно опьяненный.

Для создания системы ученые провели эксперименты с участием добровольцев, которых записывали на видео в симуляторе вождения при разных уровнях опьянения. Затем на основе этих записей была обучена система машинного обучения, способная распознавать признаки опьянения по мимике, направлению взгляда и положению головы.

Эта технология может быть внедрена в смартфоны и системы мониторинга водителей в автомобилях, а также использоваться в дорожных камерах для предотвращения вождения в нетрезвом состоянии. Это позволит выявлять нетрезвых водителей до начала движения, что делает систему эффективнее методов, основанных на анализе поведения водителя на дороге.

Источник: ferra.ru, 25.06.2024

В Москве запустили отечественную инновационную систему управления гибкими пространствами

ИТ-стартап ВРА разработал систему управления гибкими пространствами, офисами и коворкингами. Пилот проекта был проведен на базе кластера «Ломоносов», входящего в ИНТЦ «Воробьевы горы» МГУ. Об этом CNews сообщили представители ВРА.

Данная система позволяет резидентам и гостям Кластера бронировать в помещении рабочие места, комнаты для переговоров, арендовать или покупать различные рабочие принадлежности, в том числе техническое оснащение, канцелярские принадлежности и так далее. Проект предлагает удобную инфраструктуру, а большая часть резидентов кластера и администрации дали высокую положительную оценку новой платформе.

Для администрации кластера также создана полноценная цифровая инфраструктура. В цифровом двойнике коворкинга в режиме реального времени можно отслеживать важные бизнес-показатели: количество посетителей, арендованное оборудование, наличие свободных мест и пр.

Интеллектуальная система бронирования позволила на 25% уменьшить время ожидания для офлайн клиентов, а скорость обработки онлайн-заявок выросла более чем в три раза.

Комьюнити ИТ-специалистов ВРА занимается созданием инновационных цифровых решений для бизнеса. В 2023 г. стартапом была продемонстрирована другая инновационная система по обнаружению загрязнений в рамках единого проекта по автоматизации контроля офисных помещений. Система обнаружения загрязнений работает на базе модели компьютерного зрения, что позволяет автоматизировано находить мусор, пыль и грязь в офисных помещениях. Точечное обнаружение загрязнений способствует поддержанию чистоты офиса, снижению расходов на клининг и повышению уровня комфорта работы сотрудников.

«Мы планируем продолжать совершенствовать нашу систему. В 2024 г. мы объединим наши информационные сервисы в единый продукт по автоматизации контроля офисных помещений. Платформа по управлению гибкими пространствами будет не только находить мусор и загрязнения, упрощать бронирование переговорных комнат и помещений, но и следить за безопасностью офиса и качеством работы персонала. Наша команда уже обучает новую нейросеть распознавать силуэты сотрудников ЧОП и подозрительные предметы. Дополнительно мы занимаемся разработкой аналогичной программы ИТ-поддержки для ресторанов», – сказал Аркадий Фроймчук, представитель ВРА.

Источник: cnews.ru, 24.06.2024

Разработка ученых Пермского Политехнического университета предотвратит потерю сигнала при использовании оптоволокна

В коммуникационных технологиях, навигации, медицине, нефтегазовой промышленности и даже в космосе для передачи больших объемов информации на дальние расстояния используют оптоволокно. Качество передаваемого сигнала напрямую зависит от наконечника, который механически выравнивает и соединяет концы кварцевых волокон между собой. Его можно встретить, когда подключается кабель с интернет-соединением к компьютеру или любому другому устройству. Оптоволокно должно быть хорошо зафиксировано в наконечнике, чтобы не допустить затухания сигнала и потери информации. Ученые ПНИПУ разработали эффективный способ его крепления в нужном положении с помощью гидрогеля из плавленого кварца и щелочи. Технология обеспечит надежное соединение волоконных линий и лучшую передачу светового сигнала. Об этом CNews сообщили представители Пермского Политехнического университета.

Статья с результатами исследования опубликована в журнале *Glass and Ceramics*, 2024 г. Исследование выполнено в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

Оптический соединитель – это устройство, в наконечник которого вклеено оптоволокно. Он позволяет быстро подключать и разъединять волоконные линии между собой и с различными устройствами. Качество их соединения напрямую зависит от метода, который используется для сцепления наконечника с оптическим волокном. Важно не допустить между ними зазора, иначе могут возникнуть потери сигнала и ошибки в передаче информации.

В основном наконечники соединителей изготавливают из плавленного кварца (кремнезема) благодаря его высокой химической и механической стойкости. Его используют в работе оптоволоконна при повышенных температурах вплоть до 300°C. Полимерные клеи применять при таких температурах становится невозможным. Кварцевые детали также можно соединять с помощью лазерной сварки, но такое соединение затруднительно при массовом производстве и не гарантирует плотного крепления по всей окружности контакта.

Поэтому сейчас изучаются различные способы соединения волоконных линий и наконечника с использованием химических составов, стабильных при высоких температурах. Ученые Пермского Политехнического университета разработали технологию получения гидрогеля, который прочно фиксирует оптическое волокно внутри отверстия наконечника.

«Сам соединитель и оптоволокно сделаны из плавленного кремнезема (кварца). Вступая в реакцию с гидроксидом натрия (щелочью), он образует полисиликат натрия – материал, который склонен к гелеобразованию и обладает связующими свойствами. При нагревании он расширяется и закрепляет оптическое волокно в нужном положении. Благодаря такому взаимодействию щелочи с поверхностями деталей мы получили фиксирующий гидрогель», – сказала научный сотрудник лаборатории рационального природопользования и природоподобных технологий ПНИПУ, кандидат технических наук Марина Красновских.

Для проверки метода на практике политехники наносили 0,1 М раствор гидроксида натрия на соединитель со вставленным в него оптическим волокном. После заполнения зазора между деталями изделие помещали в термостат при температуре 90°C на один день, а затем подвергали термообработке при 250°C в течение 15 минут. Это привело к образованию непрерывной ячеистой структуры, которая прочно закрепила оптическое волокно в наконечнике.

Полученный гидрогель эффективно фиксирует оптоволокно в наконечнике в необходимом положении. Разработанный метод крепления

обеспечивает надежное соединение и не допускает потерю сигнала при использовании оптоволоконна в различных областях промышленности.

Источник: cnews.ru, 25.06.2024

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В Германии получили литий из геотермальных вод

Немецко-британская команда LevertonHELM и EnBW извлекла литий из геотермальной воды. Им удалось получить карбонат лития с чистотой более 99,5%. Полученную литиевую соль можно использовать в производстве катодов для аккумуляторов. Этот процесс может стать альтернативой существующему способу производства лития, который требует огромного количества воды и негативно сказывается на экосистемах. При масштабировании технологии Европа сможет добывать литий локально, снижая зависимость от импорта.

Компания EnBW сначала извлекла раствор хлорида лития из термальной воды геотермальной электростанции в Брухзале, Баден-Вюртемберг. Затем полученный раствор отправили на переработку и очистку на завод компании LevertonHELM, дочернего предприятия немецкой HELM G в Великобритании. Полученная таким образом высококачественная литиевая соль может быть напрямую использована в производстве материалов катодов для аккумуляторов.

После успешного сотрудничества EnBW и LevertonHELM договорились о дальнейшем развитии технологии. Их общей целью является совершенствование экологически чистого производства карбоната лития и гидроксида лития для аккумуляторных батарей, а также развитие местных ресурсов для электромобилей и хранения энергии.

Сегодня более половины мировых поставок лития приходится на регион, известный как литиевый треугольник, расположенный в Аргентине, Боливии и Чили. Добыча происходит следующим образом: в солончаках пробуривают скважины и откачивают на поверхность соленый рассол, богатый минералами. Затем этот рассол оставляют испаряться в больших искусственных озерах или прудах. После испарения на дне остается концентрированный рассол, богатый литием.

Этот процесс требует огромного количества воды – более 2 млн литров на каждую тонну лития. Столь высокое потребление водных ресурсов негативно влияет на окружающие экосистемы и плохо сказывается

на положении местных фермеров. Если процесс EnBW будет масштабирован, он может стать альтернативой существующему способу производства карбоната лития. Это также поможет в развитии других отраслей, таких как производство и хранение энергии из возобновляемых источников.

Кроме того, процесс снизит зависимость европейских стран от импорта лития. Коммерческий директор LevertonHELM Барт Ванден Босше подчеркивает, что подобное сотрудничество имеет решающее значение для освоения европейских ресурсов и налаживания локального производства критически важного сырья, необходимого для энергетического перехода Евросоюза.

Руководитель отдела исследований и разработок EnBW Лора Херрманн отмечает, что вода, добываемая на геотермальной электростанции Брухзаль, содержит необычно высокий уровень лития. Это открывает возможность для региональной экологически устойчивой добычи этого ценного металла в качестве побочного продукта.

Источник: hightech.plus, 26.06.2024

Новый класс материалов в виде стеклообразных гелей создали ученые

Ученые из Университета штата Северная Каролина (США) создали новый класс материалов – стеклообразные гели (рис. 10). Они содержат более 50% жидкости и при этом отличаются большой прочностью.

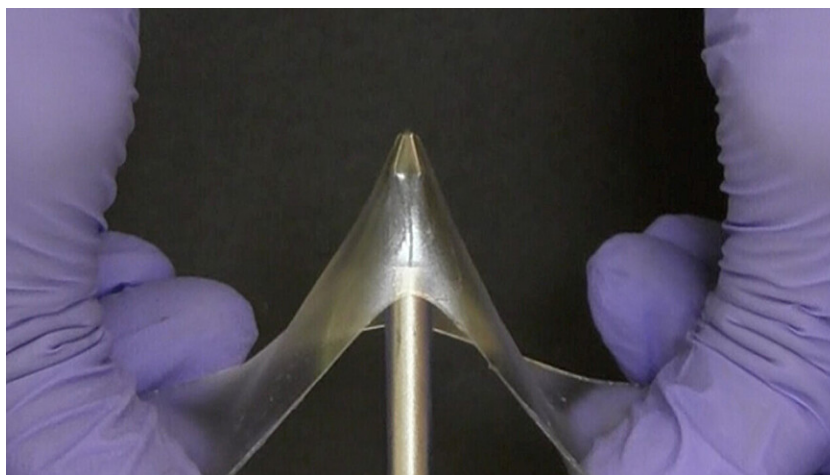


Рис. 10. Стеклообразный гель

Ранее гели и стеклообразные полимеры считались несовместимыми. Первые являются мягкими и эластичными, вторые – твердыми, но хрупкими.

Новый класс материалов объединяет их свойства. Он не уступает в твердости стеклообразным полимерам и при этом способен растягиваться в пять раз по сравнению с первоначальной длиной, не разрушаясь. После

растягивания материал может принять прежнюю форму с помощью нагрева. Кроме того, его поверхность отличается высокой адгезией (способностью к прилипанию), что необычно для твердых материалов.

Для получения стеклообразного геля жидкие предшественники стеклообразных полимеров были соединены с ионной жидкостью. Затем смесь залили в форму и подвергли воздействию ультрафиолета, который отвердил ее.

Ученые пояснили, что ионная жидкость действует как растворитель. Она раздвигает молекулярные цепочки полимера, что позволяет материалу растягиваться. При этом ионы сильно притягиваются к полимеру, что препятствует движению полимерных цепочек. Неспособность цепочек двигаться делает изделие стекловидным.

Конечным результатом является то, что материал становится твердым из-за сил притяжения, но все же способен растягиваться, – пояснили ученые.

Важно, что материал способен к самовосстановлению при порезе. По словам ученых, он пригоден для решения широкого спектра задач в современной промышленности, сообщает Nature.

Источник: mir24.tv, 20.06.2024

Новая технология 3D-печати позволит создавать многослойные устройства

Ученые из Университета Миссури разработали новый способ создания сложных устройств из различных материалов – пластика, металлов и полупроводников – с использованием одной машины с 3D-печатью.

Эта технология, представленная в журнале Nature Communications, получила название Freeform Multi-material Assembly Process и обещает революционизировать производство новых продуктов.

Процесс включает в себя 3D-печать и лазерные методы для создания многослойных сенсоров, плат и даже текстиля с встроенными электронными компонентами (рис. 11). Машина способна встраивать сенсоры в структуры, что позволяет измерять условия окружающей среды, такие как температура и давление. Это открывает возможности для создания носимых устройств, которые будут следить за показателями здоровья.

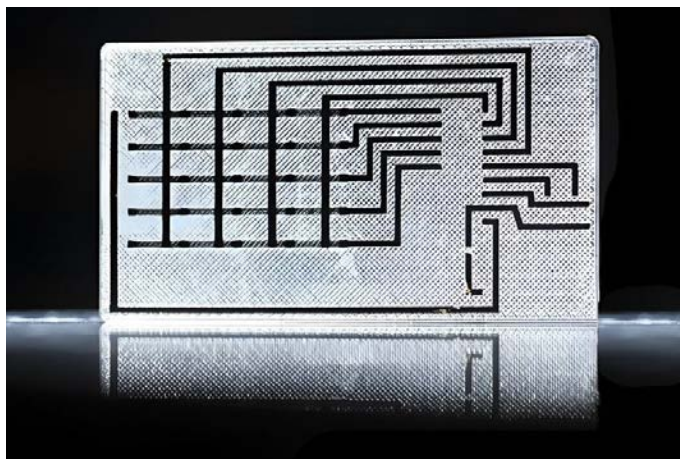


Рис. 11. Новая технология 3D-печати

Новая технология упрощает процесс создания многослойных структур, сокращая затраты и время производства, а также уменьшая количество отходов.

Источник: ferra.ru, 25.06.2024

Найден способ усовершенствовать моделирование дефектов в композитах

Российские ученые нашли способ улучшить моделирование дефектов в композитных материалах, а значит, для их производства потребуется меньше тестов и расходов. Авторам удалось усовершенствовать созданную ранее модель с учетом того, что волокна в композитных материалах могут быть разнонаправленными и переплетаться между собой, что оказывает значительное влияние на моделирование разрушения. Исследование опубликовано в журнале *Composites: Part A*, сообщает пресс-служба Сколтеха.

Композитные материалы изучают уже много десятков лет, однако, несмотря на прогресс, до сих пор остается большой разрыв между расчетами и экспериментальными данными. Нашей целью было сократить этот разрыв, – рассказал первый автор исследования Милад Джафарипурия, аспирант программы Математика и механика в Сколтехе. – Композитные материалы состоят из двух компонентов: волокон и полимеров. В реальности волокна имеют волнистую форму, но в моделировании разрушения волоконного пучка им всегда придавали прямую форму для упрощения вычислений. Нам удалось учесть в модели, что волокна не обязательно расположены параллельно друг другу: они могут быть разнонаправленными, могут переплетаться. Всё это влияет на точность расчетов и оценку прочности материалов.

Результаты ученых помогут доработать созданную в Бельгии модель и совместно разработанную в 2021 году методику по обнаружению дефектов в композитных материалах. Такие материалы широко используются, например,

в авиастроении. В этой области особенно важно вовремя найти дефект и принять меры по его устранению.

Инженерия научилась бороться с отдельными трещинами – эта область в зарубежной науке известна как *fracture mechanics*. Дефекты обнаруживают во время регулярных инспекций, их вырезают из обшивки самолета, а на это место вставляют заплатку, – рассказал соавтор работы Сергей Абаимов, ведущий научный сотрудник Центра науки и технологий добычи углеводородов Сколтеха. – Но есть более опасные случаи – так называемая *damage mechanics*, когда в материале появляется огромное количество микродефектов, которые нельзя увидеть невооруженным глазом, а отправлять огромные воздушные суда на рентген невозможно. Поскольку материал может быть перенасыщен такими трещинами, это может привести к катастрофе: трещину никто не видит, самолет продолжает летать, а потом как гром среди ясного неба один из элементов конструкции разваливается. Против таких ситуаций тоже принимаются меры безопасности по дублированию выполняемых элементами конструкции функций, но вопрос предсказания подобных типов разрушения по-прежнему остается открытым.

По словам разработчиков, изначально модель не учитывала ряд аспектов, в том числе то, что не все волокна параллельны друг другу.

Новое и последующие исследования помогут сделать эту модель более реалистичной, – продолжил Сергей Абаимов. – Наше достижение – в том, что мы впервые смогли промоделировать разрушение в волоконном пучке при реалистичной форме волокон, а когда есть модель, можно выработать различные практические подходы к решению проблемы обнаружения дефектов.

Источник: inscience.news, 25.06.2024

Найден способ сделать прочнее пластик для автомобилей и бытовой техники

Ученые Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ) нашли способ сделать прочнее пластик, который используется для создания салона и кузова автомобилей, корпуса электроники и бытовой техники и других областей промышленности. АБС-пластик (акрилонитрил-бутадиен-стирол) становится прочнее при добавлении в него армирующих волокон через определенный диаметр сопла 3D-принтера, из которого подается расплавленный материал, рассказали ТАСС в пресс-службе вуза.

АБС-пластик – один из самых популярных материалов, из которого создают детали салона и кузова в автомобильной промышленности, корпуса электроники и бытовой техники, канцтовары, игрушки, мебельную фурнитуру и другое. Его широко используют благодаря простоте использования и доступности по цене. Однако у такого пластика есть ряд ограничений: низкая прочность и склонность к деформированию под нагрузками. С помощью 3D-печати и армирования АБС-пластик можно сделать крепче и долговечнее, – сообщили в университете.

По словам ученых, АБС-пластик можно модифицировать с помощью включения в его состав коротких волокон. Такие композиты адаптируются к широкому спектру задач, потому что обладают повышенными физико-механическими свойствами – улучшенной прочностью при растяжении, жесткостью, ударопрочностью, стабильностью размеров, термо- и химической стойкостью. В частности, для армирования пластика в ПНИПУ предложили использовать углерод, стекло и базальт, а также учитывать диаметром сопла 3D-принтера, из которого подается расплавленный материал, и угол заполнения.

Диаметр сопла был одним из наиболее важных параметров, которые влияют на механические характеристики образцов. Максимальная прочность достигнута при использовании сопла диаметром 0,8 мм для всех типов наполнителей. Использование армированного АБС при трехмерной печати позволит увеличить прочность изделий на 60%, – рассказал кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории Механика биосовместимых материалов и устройств ПНИПУ Михаил Ташкинов.

Ученые также исследовали свойства всех типов армирующих волокон. Так, например, добавление углерода в АБС-пластик приводит к наилучшему соотношению прочности к весу и жесткости. Эти частицы легкие, что помогает поддерживать общий вес деталей и обеспечить наилучшую прочность. Углеродные волокна отличаются электропроводностью и могут применяться для рассеивания статического электричества. Такой тип армирования обладает самыми лучшими эксплуатационными характеристиками, но, как правило, он стоит дороже, чем другие армирующие агенты. Стекланные и базальтовые волокна обеспечивают баланс между производительностью и доступностью по цене, это делает их более привлекательными для многих областей применения.

Исследование ученых Пермского политеха выполнено при поддержке Российского научного фонда и опубликовано в журнале *Polymers* за 2024 год.

Источник: nauka.tass.ru, 24.06.2024

В РЭУ разработали новую технологию активации резиновой крошки

Коллектив ученых Высшей инженерной школы «Новые материалы и технологии» Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова создал новую технологию активации резиновой крошки. Она предназначена для использования в дорожных покрытиях и цементно-бетонных составах, что позволит значительно повысить качество и долговечность дорог. Материал также можно использовать в производстве резинотехнических изделий, шин, битумно-полимерных мастик, на основе которых планируется получить гидроизоляционные материалы для строительства и ремонта.

Авторы изобретения – Ксения Сухарева, Анатолий Попов и Игорь Михайлов, представляющие базовую кафедру химии инновационных материалов и технологий и центр коллективного пользования Плехановского университета. Разработка выполнена в рамках научно-исследовательской работы по теме «Рециклинг и вторичное использование резинотехнических отходов для создания многофункциональных смесевых полимерных композиций», поддержанной внутренним грантом.

В основе изобретения лежит инновационная технология механохимической галоидной модификации поверхности эластомеров, разработанная ранее в стенах РЭУ имени Г. В. Плеханова. На изобретение получен патент. Технология механохимической галоидной модификации заключается в новом принципе галогенирования эластомеров: при воздействии механических напряжений на молекулу каучука происходит ее разрушение с образованием радикалов.

В результате появляется массив радикалов, который инициирует расщепление галогенсодержащего модификатора с образованием акцепторов радикалов. В присутствии акцептора радикала происходит присоединение акцептора к реакционным центрам, образовавшимся в результате механического воздействия. Развитие напряжений в макромолекулах достигается за счет имеющихся узлов физической и химической сшивки. Таким образом, технология механохимической галоидной модификации основывается на механическом воздействии на эластомер в присутствии нелетучего галогенсодержащего реагента.

«Созданная технология активации резиновой крошки является уникальным перспективным направлением в области создания новых материалов. Она позволяет значительно повысить качество материалов с применением активированной резиновой крошки, – поясняет один из разработчиков, заведующий базовой кафедрой химии инновационных материалов и технологий РЭУ имени Г. В. Плеханова Анатолий Попов. – Кроме того, нам удалось значительно повысить механические и адгезионные

свойства полимерных материалов с использованием продуктов рециклинга резиновых изделий».

Источник: naked-science.ru, 24.06.2024

В России придумали, как в три раза повысить износостойкость изделий никелевых суперсплавов

Российские материаловеды из Университет науки и технологий МИСиС разработали новый метод нанесения защитного покрытия на поверхность изделий, изготавливаемых из никелевых суперсплавов. Как сообщают авторы открытия, такой подход повышает износостойкость изделий в три раза и значительным образом улучшает жаростойкость продукции. Новый метод найдёт применение в машиностроительной и аэрокосмической отраслях.

Материалы, используемые в высокотехнологичных отраслях промышленности, должны отличаться высокой прочностью, улучшенными эксплуатационными характеристиками и длительным сроком службы. Результаты исследования показали, что электроискровые покрытия снижают износ суперсплавов более чем в три раза, а также повышают твердость и жаростойкость, – пояснил ведущий научный сотрудник НИТУ МИСиС Александр Кудряшов, чьи слова приводит пресс-служба вуза.

Суперсплавы – это особый тип материалов, которые отличаются высокой прочностью и стойкостью к деформации при особо высоких температурах, когда начинают плавиться отдельные её компоненты. Суперсплавы, состоящие из разных металлов, включая никель, способны выдерживать сложнейшие механические нагрузки при температурах в сотни градусов Цельсия на протяжении тысяч часов.

Одним из таких суперсплавов, который разработали российские специалисты, является $\text{CoCrNiAl-M}_5\text{-3}$. В её состав входят следующие компоненты: сплав алюминия и никеля с добавлением хрома, кобальта, ниобия и гафния. В НИТУ МИСиС обнаружили, что износостойкость и жаропрочность сплава можно повысить, если на его поверхность нанести плёнку из никеля и циркония.

Для этого достаточно обработать поверхность изделия из никелевого суперсплава при помощи технологии электроискрового легирования – она позволяет образоваться плотному и бездефектному покрытию толщиной 25 микрон. Если применить подобную технологию к сплаву $\text{CoCrNiAl-M}_5\text{-3}$, его твёрдость повышается в 1,4-1,8 раза.

Сейчас новая технология проходит испытания на а Уфимском моторостроительном производственном объединении (ПАО ОДК-УМПО), на котором выпускаются авиадвигатели, газоперекачивающие агрегаты и другую продукцию.

Источник: trashbox.ru, 25.06.2024

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Ученые из Стэнфорда представили робота-гуманоида с открытым исходным кодом

DIY-модель, построенная из комплектующих за 100 тысяч долларов, способна повторять человеческие движения и выполнять простые задачи.

Группа исследователей из Стэнфордского университета разработала робота, который способен имитировать действия человека в реальном времени с помощью обычной веб-камеры. Робот получил название HumanPlus. Он может научиться боксировать, играть на пианино, печатать и играть в пинг-понг, повторяя движения за человеком.

Ключевое отличие HumanPlus перед другими роботами в том, что у него есть открытый исходный код. Это значит, что любой желающий может модифицировать его по своему усмотрению. А оборудование для удаленного управления роботом, по словам одного из исследователей Стэнфорда, обойдется всего в 50 долларов.

Если сравнивать HumanPlus с такими разработками, как Atlas от Boston Dynamics или Optimus от Tesla, то он представляет собой DIY-модель. Создатели построили робота на базе Unitree H1, с руками от Inspire-Robots, запястьями от Robotis и веб-камерой Razer. Общая стоимость материалов для сборки робота составила чуть больше 100 тысяч долларов.

Рост HumanPlus составляет 175 сантиметров, число степеней свободы – 33.

Методика обучения для робота HumanPlus значительно проще, чем, например, у моделей Figure 01 или Eve от 1X. Обоих этих роботов обучают на основе понимания естественного языка. Стэнфордская разработка может разучивать движения человека с помощью встроенной веб-камеры.

Стоит отметить, что при изучении достаточного количества движений HumanPlus способен собрать большую базу знаний, благодаря которой он сможет выполнять задачи автономно. Уровень автономности позволяет

роботу делать простые действия – складывать одежду или снимать ее с полки. Речь пока не идет о том, что он способен работать на заводе.

Источник: skillbox.ru, 25.06.2024

В ВлГУ будут производить датчики и сенсоры для систем искусственного интеллекта

Датчики и высокочувствительные сенсоры для систем искусственного интеллекта (ИИ) будут производить в новой лаборатории, которую в 2024 году откроет Владимирский государственный университет (ВлГУ). Проект развития лаборатории рассчитан на три года, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

В лаборатории ВлГУ Оптическая диагностика и модификация алмазных материалов исследователи будут разрабатывать и затем тестировать технологию лазерного изготовления новых датчиков и высокочувствительных сенсоров на основе синтетических алмазов. Одна из приоритетных задач исследователей – объединение разработанных датчиков в сеть с элементами искусственного интеллекта, – сообщили в вузе.

Отмечается, что разработанная технология позволит уменьшить ошибки измерения, связанные с влиянием внешней среды на работу устройств и с изменением точности работы датчиков со временем. Открыть лабораторию ВлГУ планирует уже в 2024 году.

Реализация проекта будет осуществляться в сотрудничестве с сотрудниками Центра естественно-научных исследований Института общей физики им. А. М. Прохорова РАН. Исследования пройдут с привлечением уникальных лазерных установок, с помощью которых будут созданы сложные трехмерные структуры внутри синтетического алмаза – с предельно близким расположением отдельных элементов друг к другу для повышения точности датчиков.

По данным пресс-службы вуза, проект развития лаборатории рассчитан на три года, общий объем финансирования составит более 48 млн рублей. В будущем разработанная технология планируется к внедрению предприятиями ГК Алмазная долина. Промышленный технопарк располагается на территории особой экономической зоны промышленно-производственного типа Владимир в городе Карабаново. Данный проект является наиболее удачной демонстрацией усиления взаимодействия ведущих предприятий региона и университета при активной поддержке государства. На базе фундаментальных исследований по лазерной модификации алмазных материалов, предлагается новая технология изготовления высокочувствительных датчиков. При этом

повышение точности измерений планируется достичь не только за счет технологии изготовления сенсоров, но путем объединения их в сеть с машинным обучением для автоматической коррекции поступающих данных. Что самое главное, для реализации проекта привлекаются молодые сотрудники университета, у которых появляется возможность создать новую передовую технологию, – прокомментировал ТАСС проректор по научной работе и цифровому развитию ВлГУ Алексей Кучерик.

Источник: nauka.tass.ru, 24.06.2024

Российская компания разработала инновационный термопластавтомат

Компания МИК (г. Санкт-Петербург) на прошедшей в Москве выставке Rosplast 2024 представила собственную уникальную разработку термопластавтомата MIC-ON, с помощью которого можно изготавливать сложные изделия из термопластичных полимерных материалов на недорогих пресс-формах, которые в 5 раз дешевле традиционных и изготавливаются в течение месяца (рис. 12).



Рис. 12. Генеральный директор компании МИК Дмитрий Яковлев представил термопластавтомат MIC-ON на выставке Rosplast 2024 в Москве

Мы решили, что можно вынести из пресс-формы все самые дорогие элементы, например горячие каналы впрыска, систему выталкивания, шибберные элементы, которые оформляют поднутрения в изделии, и разместить их сразу в станке MIC-ON. Что существенно снижает стоимость пресс-форм и

теперь пресс-форма это только оформляющие вставки. Самое уникальное в станке это три линии разъема, блок сталкивания и блок впрыска, у которого нет традиционного шнека. В нем стоит специальная улитка и нагревательный элемент, который создает расплав и при вращении за счет эффекта Вейсенберга этот расплав попадает в канал, и его захватывает уже плунжер. Для точности дозирования у нас впрыск именно плунжерный. Станок MISC-ON полностью электрический поэтому может использоваться для литья медицинских изделий, – рассказал Дмитрий Яковлев, основатель и генеральный директор компании МИК.

За счет сервоприводного механизма установка работает от 220 В и потребляет относительно мало электроэнергии. При этом достигается хорошая точность и скорость впрыска, что позволяет быстро запустить сложные пластиковые детали в производство на значительно более дешевых пресс-формах. Представленный литьевой станок подходит для быстрого запуска мелкосерийного производства пластиковых изделий.

Специалисты компании МИК (Металлообрабатывающая инструментальная компания) с 2010 года занимаются проектированием и изготовлением пресс-форм для литья под давлением в составе группы компании по переработке пластмасс. Сегодня компания МИК не только проектирует и изготавливает пресс-формы, но и производит работы по металлообработке отдельно стальных деталей и деталей из алюминия, а также выпускает станочную оснастку (тиски, прижимы и др.)

Источник: plastinfo.ru, 25.06.2024

«Свеза» запустила на своем петербургском комбинате оборудование с машинным зрением

Новое оборудование помогает оператору в режиме реального времени управлять производством. Сканер автоматически определяет и классифицирует недостатки, а также собирает, распознает и идентифицирует данные в максимально короткие сроки.

Машинное зрение способно одновременно воспринимать огромное множество объектов, оно позволяет технике «видеть» и анализировать их, рассказал руководитель производства шпона петербургского комбината «Свезы» Виталий Карпов.

«Это помогает повысить качество изготавливаемой продукции, сократить расходы на производство, а также упростить работу по выявлению и отслеживанию дефектов. Следующий этап технического совершенствования

лучильных линий на комбинате – установка оборудования, которое будет автоматически определять прочность производимого шпона».

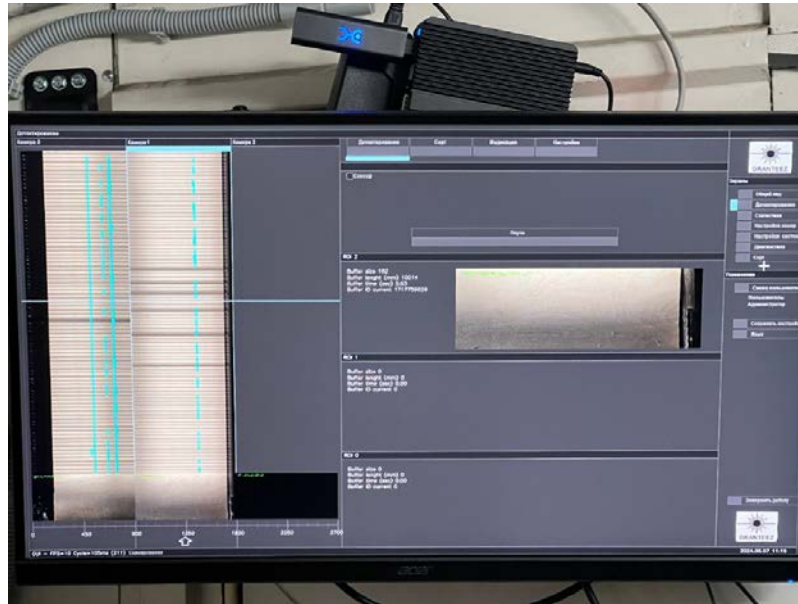


Рис. 13. Оборудование с машинным зрением

Технология по отслеживанию дефектов лущения с применением машинного зрения – разработка «Свезы» (рис. 13). Ее включили в перечень лучших корпоративных инноваций России премии Generations Innovation Award-2022 (GIA 2022).

Сканер внедряется не только на производственных линиях компании, но и доступен для широкого рынка. Он может работать не только с древесиной, но и с другими типами материалов.

Источник: *mashnews.ru*, 25.06.2024

ЭНЕРГЕТИКА

Shell открывает в Амстердаме первое самостоятельно разработанное зарядное устройство двойного назначения

Англо-голландская энергетическая компания Shell открыла первое самостоятельно разработанное мегаваттное зарядное устройство двойного назначения – для морских судов и электрогрузовиков – на территории Energy Transition Campus Amsterdam (ETCA) в Нидерландах.

Мегаваттное зарядное устройство Shell, интегрированное в цепочку создания стоимости электроэнергии в ETCA, станет важнейшим дополнительным зарядным устройством для местных операторов и облегчает

комплексное тестирование мощных зарядных решений в секторах морского и автомобильного транспорта.

Интегрированное в интеллектуальную сеть, оно также доказывает, что инновационные решения по электрификации могут быть использованы для решения сложных задач городского транспорта в районах с напряженной сетью.

Мощность мегаваттного зарядного устройства соответствует примерно трем 350 кВт. Мегаваттная зарядная система (MCS) оснащена двумя отдельными зарядными рычагами. Одно вращающееся плечо предназначено для электрических судов, другое – для тяжелых электрогрузовиков и электробусов.

С помощью этой инновации Shell стремится внести свой вклад в создание универсального стандарта, чтобы клиентам не приходилось использовать различные кабели и разъемы. Благодаря наличию второго адаптера (CCS2) на каждом зарядном рукаве мегаваттное зарядное устройство в ETSA может обслуживать широкий спектр судов, транспортных средств и типов батарей для быстрой и гибкой зарядки.

Несмотря на то, что мегаваттное зарядное устройство является демонстрационным, оно уже готово к использованию, и транспортные средства и суда с возможностью зарядки мегаваттным зарядным устройством теперь могут посещать его по предварительной записи. По имеющейся информации, суда на электрической тяге с аккумуляторными батареями емкостью от 500 кВт·ч до 5 МВт·ч смогут полностью зарядиться в течение двух часов.

Мегаваттное зарядное устройство подключено к собственной микросети ETSA. Эта интеллектуальная сеть обеспечивает интеграцию между энергоснабжением, хранением энергии и спросом на нее. Микросеть ETSA включает в себя 3600 солнечных панелей на крышах, стационарные аккумуляторные батареи, 119 зарядных устройств для электромобилей, водородный электролизер и другое исследовательское оборудование.

Источник: offshore-energy.biz, 19.06.2024 (англ. яз.)

Зеленый водород для немецких железных дорог: новый этап в развитии экологичного транспорта

Французская компания Lhyfe, известная своими инновациями в области производства экологически чистого водорода, завершила строительство завода по производству водорода методом электролиза в Тюбингене, Германия,

об этом сообщает портал новостей о железнодорожном транспорте Railway Supply.



Рис. 14. Завод по производству водорода методом электролиза в Тюбингене

Это предприятие (рис. 14), расположенное в федеральной земле Баден-Вюртемберг, было создано в рамках проекта H₂goesRail и предназначено для снабжения водородным топливом региональных поездов Mireo Plus H, разработанных Siemens Mobility.

Проект H₂goesRail направлен на замену дизельных поездов на водородные, что станет значительным шагом в сторону экологизации железнодорожного транспорта.

Регулярная эксплуатация поездов Mireo Plus H на маршруте Тюбинген – Хорб – Пфорцхайм начнется в ближайшее время, предоставляя пассажирам экологически чистый и тихий вид транспорта.

Завод в Тюбингене оснащен электролизной установкой мощностью 1 МВт, способной производить до 30 тонн водорода в год. Водород, получаемый на заводе, производится с использованием энергии из возобновляемых источников, предоставляемой Deutsche Bahn (DB).

Этот проект является первым шагом Lhyfe на немецком рынке, но далеко не последним. Строительство второго завода Lhyfe уже идет полным ходом в Гмюнде, также в Баден-Вюртемберге. Завод, обладающий мощностью 10 МВт, будет производить до 4 тонн зеленого водорода в сутки. Планируется, что к 2025 году Lhyfe станет одним из крупных поставщиков водорода как в Германии, так и во Франции.

Источник: railway.supply, 25.06.2024

ИИ научился предотвращать отключения электроэнергии

Инженеры из Техасского университета в Далласе совместно с коллегами из Буффало разработали систему на базе искусственного интеллекта, которая может автоматически предотвращать отключения электроэнергии.

Обычные сети электроснабжения управляются людьми, и переключение на резервные линии во время аварий может занять минуты или даже часы. Новая система реагирует мгновенно – за миллисекунды.

Используя машинное обучение, система анализирует электросеть как совокупность взаимосвязанных объектов. Алгоритм рассчитывает оптимальный маршрут для подачи электроэнергии, находя альтернативные пути в случае выхода из строя основной линии.

Исследователи протестировали систему на модели энергосети и доказали ее эффективность. В будущем технологию планируют усовершенствовать для автоматического восстановления подачи электроэнергии после аварий.

Разработка пока находится на ранней стадии.

Источник: ferra.ru, 25.06.2024

Новые батареи Toshiba заряжают электробусы за 10 минут

Корпорация Toshiba вместе с двумя другими компаниями представила прототип электрического автобуса, работающего от аккумуляторов SCiB следующего поколения, которые используют аноды из оксида ниобия и титана (NTO). Новое устройство хранения энергии заряжается на 80% всего за 10 минут и выдерживает 10 тыс. циклов зарядки. Диапазон рабочих температур составляет от -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$. Аккумулятор подходит для электромобилей всех типов, позволяет снизить капитальные затраты и эксплуатационные расходы, а также сводит к минимуму риск возгорания. Выход на рынок ожидается к 2025 году.

Toshiba вместе с Sojitz и CBMM представили прототип электробуса с функцией сверхбыстрой зарядки 20 июня. Этот автобус оснащен аккумуляторами нового поколения на основе литий-ионных технологий с анодами из оксида ниобия и титана (NTO). Презентация состоялась на промышленном предприятии CBMM в Бразилии.

Событие знаменует собой первую в мире эксплуатацию прототипа электрического транспортного средства, оснащенного литий-ионным аккумулятором с анодом из оксида ниобия и титана. NTO имеет вдвое большую теоретическую объемную плотность, чем у анода на основе графита, обычно используемого в литий-ионных батареях.

Этот шаг приближает коммерциализацию таких аккумуляторов. Toshiba, Sojitz и СВММ, которые подписали первое соглашение о сотрудничестве еще в 2018 году, продолжают совместную работу, чтобы эффективно использовать свои технологии и знания. Их цель – запуск на мировом рынке литий-ионных аккумуляторов нового поколения с анодом из NTO весной 2025 года.

Новые аккумуляторы SCiB Nb от Toshiba обладают расширенным диапазоном рабочих температур: от -30 до $+60$ °С. Предыдущая версия батареи SCiB имела низкую энергоемкость – до 200 Втч/л. Новое поколение аккумуляторов SCiB демонстрирует прирост энергоемкости на 50%, достигая показателя 350 Втч/л.

Благодаря таким характеристикам эти батареи идеально подходят для городского электротранспорта нового поколения. Элементы Toshiba ранее были протестированы в различных электромобилях. Однако новое поколение аккумуляторов SCiB Nb выходит за рамки легковых автомобилей и подходит для электрических автобусов и большегрузного транспорта.

Источник: hightech.plus, 24.06.2024

Jupiter Wagons поставит инновационные аккумуляторы для поездов Vande Bharat

Индийский производитель Jupiter Electric Mobility Pvt Ltd получил контракт от Siemens на поставку 36 инновационных вспомогательных литий-ионно-фосфатных (LFP) аккумуляторов общей емкостью 72,8 кВт*ч для оснащения девяти поездов Vande Bharat.

Jupiter Wagons получил контракт от Siemens на поставку аккумуляторов после того, как были успешно завершены его шестимесячные испытания. Также, новая батарея прошла техническую квалификацию компании Bharat Heavy Electricals Limited (BHEL) для возможности установки на подвижной состав.

Jupiter Wagons является одним из главных производителей подвижного состава и оборудования для него в Индии. В марте 2024 года Индийские железные дороги (IR) заказали 2,237 грузовых вагонов стандарта BOSM у компании на сумму 9,5 млрд рупий (115 млн долл).

Источник: techzd.ru, 25.06.2024

OnePlus анонсировала сверхтонкий аккумулятор Glacier Battery на 6100 мА·ч

Инновационная батарея ёмкостью 6100 мА·ч отличается тонкостью и лёгкостью по сравнению с традиционными аккумуляторами. Основное преимущество Glacier Battery – её высокая ёмкость и долговечность. Компания заявляет, что новый аккумулятор сможет удерживать до 80% первоначальной ёмкости даже после 4 лет активного использования. OnePlus будет устанавливать новинку в смартфоны Ace 3 Pro, продажу которых начинает в ближайшие дни в Китае.

Благодаря поддержке быстрой зарядки мощностью 100 Вт, батарея полностью заряжается всего за 36 минут. Это позволяет OnePlus Ace 3 Pro обеспечить до 2 часов непрерывного игрового времени или 3,5 часов просмотра видео на TikTok после пятиминутной зарядки.

Glacier Battery разработана совместно с одной из крупнейших в мире компаний по производству аккумуляторов – Contemporary Amperex Technology Limited (CATL). В основе нового аккумулятора лежит кремний-углеродный анод, что обеспечивает удельную ёмкость 426 мА·ч/г – на 20% выше, чем у традиционных углеродных анодов. Это позволяет достичь удельной плотности энергии 763 Вт·ч/л.

Батарея также отличается уникальной конструкцией с бионическим структурным дизайном в виде сот. Это обеспечивает низкое падение напряжения и стабильное питание при небольших размерах. Толщина аккумулятора составляет всего 5,51 мм, что на 3% меньше объёма традиционных батарей ёмкостью 5000 мА·ч, при этом ёмкость увеличена на 23,1% или 1100 мА·ч.

Планируется, что Glacier Battery будет использоваться не только в китайской версии OnePlus Ace 3 Pro, но и в глобальных версиях флагманов компании, таких как OnePlus 13. Это отличная новость для пользователей, которым важна высокая ёмкость аккумулятора и длительное время автономной работы.

Источник: hightech.plus, 23.06.2024

СКТБЭ зарегистрировало обновленную линейку генераторов водорода

Специальное конструкторско-технологического бюро по электрохимии (СКТБЭ) ОСК зарегистрировало обновленную линейку своей продукции «промышленные генераторы водорода «HyClever» в каталоге государственной

информационной системы промышленности Минпромторга РФ, сообщает пресс-служба ОСК (рис. 15).



Рис. 15. Генератор водорода «HyClever»

Главные преимущества генераторов «HyClever» – бесщелочная технология, безопасная эксплуатация, выгодное техническое обслуживание и высокая локализация компонентов российского производства.

Изделия имеют оригинальную конструкцию на протонообменных мембранах, отмечается в сообщении.

Водород широко применяется в энергетике, металлургии, пищевой и стекольной промышленности. Он также используется в качестве топлива для силовых установок различного транспорта, в том числе на судах и железнодорожном транспорте.

Источник: metalinfo.ru, 24.06.2024