МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

№51/ДЕКАБРЬ 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ 4
Британский пассажирский оператор оснащает солнечными батареями крыши депо 4
Siemens: еще одна облачная система диспетчерского контроля в Швейцарии 5
Parallel Systems продемонстрировал объединение беспилотных экипажей в колонну 5
Первый «Цифровой умный вагон РМ Рейл» отправили заказчику 6
ОАО «РЖД» начали прорабатывать возможность посадки в поезд по QR-коду 7
Найден способ сократить расход металла при обточке колесный пар 8
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ 9
Электрифицированный вингсьют, с двигателем BMW i, позволяет пилоту летать со скоростью более 300 км/ч 9
Компания Overair представила полномасштабный прототип воздушного такси eVTOL Butterfly 10
В ОЭЗ «Тольятти» запустили производство беспилотных авиационных систем 11
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ 12
Nio представил электромобиль ультра-премиум-класса ET9 12
Китайский электрический спорткар удивил пользователей Сети 13
Tesla предложит «пакет модификаций», который превратит Cybertruck в настоящую лодку, электромобиль сможет перемещаться по воде 14
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ 15
BMW представила электрическую яхту на подводных крыльях. Она буквально скользит по воде 15
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ 16
РФ и Китай договорились расширить сотрудничество в области спутниковой навигации 16
В России запустят аналог Starlink 17
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 17
Новая нейросеть вычисляет местоположение человека всего по 1 фото 17
Искусственный интеллект способен произвести революцию в здравоохранении 18
Неинвазивный ИИ может переводить мысли в текст с помощью кепки для ношения 19
Ростех займется развитием радиофотоники 19
Российские студенты разработали систему для защиты нейросетей от кибератак 20
Носимый гаджет пишет видео в опасных ситуациях и передает сигнал тревоги контакту 21
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ 22
Science: ученые изготовили свитер из материала, аналогичного меху белого медведя 22
Ученые создали интраназальную маску для защиты дыхательных путей от вирусных аэрозолей 23

Материаловеды МГУ разработали новые безопасные материалы для визуализации рентгеновского излучения 23
Ученые Новосибирского госуниверситета разработали самоочищающуюся ткань 25
Новый композитный материал создали ученые КБР и Тулы в совместной лаборатории ... 26
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ 28
Робот-пожарный «летающий дракон» поможет тушить пожары, обеспечивая безопасность операторов 28
В Санкт-Петербурге создали электронный аналог госномера для беспилотников 29
Студенты из Казани изобрели новый комплекс диагностики зарядных станций 29
ЭНЕРГЕТИКА 30
Модульная система сборки морских ветрогенераторов снизит затраты на плавучие ветровые технологии 30
В Нидерландах начали устанавливать «солнечные» велосипедные дорожки которые вырабатывают «чистую» электроэнергию 31
Микрореактор eVinci производит ядерную энергию без использования воды, работает более 8 лет без дозаправки 33
«Умный электромагнитный генератор AI» производит «бесконечно» электроэнергию без топлива и выбросов 34

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Британский пассажирский оператор оснащает солнечными батареями крыши депо

В Бедфорде (Великобритания) на крыше депо Колдуэлл Уолк начат монтаж солнечных панелей в рамках контракта, заключенного оператором Govia Thameslink Railway (GTR) и некоммерческой общественной организацией по борьбе с изменением климата Energy Garden. Монтаж на крыше депо 932 фотоэлектрических панелей (рис. 1) обеспечит годовую выработку 322 МВт·ч энергии, которой, для сравнения, достаточно для обеспечения 120 домохозяйств. Депо Колдуэлл Уолк используется для отстоя и технического обслуживания электропоездов серии 700 оператора GTR и серии 360 компании East Midlands Railway (EMR).

Рис. 1. Монтаж солнечных панелей

Почти половину вырабатываемой энергии Energy Garden будет продавать GTR для нужд депо, остальное – предприятиям, придерживающимся принципов устойчивого развития. Как некоммерческая организация Energy Garden за счет получаемых доходов компенсирует расходы по созданию солнечных ферм, остальное направляет на проекты по развитию местных сообществ.

Сотрудничество GTR и Energy Garden распространяется на оснащение солнечными установками еще нескольких депо. Начало ему положил опытный проект, реализованный в депо Стритэм-Хилл на юге Лондона. Там в 2021 г. на крыше здания депо были смонтированы 500 панелей, которые в 2022 г. сгенерировали 215 МВт·ч энергии.

Источник: zdmira.com, 27.12.2023

Siemens: еще одна облачная система диспетчерского контроля в Швейцарии

Компания Siemens Mobility внедрила на железной дороге метровой колеи Nyon-Saint-Cergue-Morez (NStCM) облачную систему диспетчерского контроля движения поездов Controlguide Iltis Web Services (IWS) – 12-ю в Швейцарии. Программное обеспечение IWS предоставляется железной дороге NStCM по схеме SaaS (Software as a Service), что упрощает его развертывание и масштабирование.

В настоящее время IWS предоставляет персоналу, отвечающему за техническую эксплуатацию железной дороги, детальные схемы путевого развития с данными о поездной ситуации, извещения и протоколы системы диспетчерского управления Controlguide Iltis N. Доступ к этой информации возможен в режиме только чтения с любого устройства, подключенного к сети Интернет.

Железная дорога NStCM длиной 26,7 км с 17 станциями проходит от города Ньона на берегу Женевского озера к границе с Францией.

Источник: zdmira.com, 27.12.2023

Parallel Systems продемонстрировал объединение беспилотных экипажей в колонну

Американский стартап Parallel Systems показал на испытательном пути в Южной Калифорнии возможности беспилотных рельсовых экипажей по объединению в колонны. Каждый экипаж второго поколения состоит из двух моторных тележек с тяговыми аккумуляторами, соединенных облегченной конструкцией, напоминающей раму вагона, и способен перевозить один 40-футовый контейнер (или два при двухъярусном размещении).

По данным Parallel Systems, одна колонна может включать до 50 беспилотных экипажей. При этом экипажи механически контактируют друг с другом при помощи центральных буферных упоров, но их сцепление не предусмотрено. Движение в таком режиме способствует улучшению аэродинамических характеристик экипажей и снижению расхода энергии.

Стартап испытывает работу экипажей в составе колонны с октября 2023 г. Во время испытаний тестировалось объединение двух экипажей в колонну, их совместное ускорение и разделение колонны, при котором первый экипаж продолжает движение, а второй останавливается. Parallel Systems намерена продолжить испытания, увеличив число экипажей в колонне.

Летом 2023 г. две малые железные дороги передали в Федеральную железнодорожную администрацию США (FRA) запрос на проведение испытаний беспилотных рельсовых экипажей на своей инфраструктуре, а в начале декабря 2023 г. Стало известно о подписании соглашения Parallel Systems с австралийским оператором Arc Infrastructure, который намерен в 2024 г. опробовать экипажи на магистральной линии во взаимодействии со своей системой управления движением поездов.

Источник: zdmira.com, 21.12.2023

Первый «Цифровой умный вагон РМ Рейл» отправили заказчику

Система позволяет в онлайн-режиме отслеживать состояние ключевых узлов, прогнозировать их выход из строя, а также планировать ремонт по фактическому техническому состоянию.

На подконтрольную эксплуатацию ушла первая партия вагонов на тележке собственной разработки компании.

Это – тот самый подвижной состав, который без сомнений можно назвать инновационным, утверждают в компании (рис. 2).

Рис. 2. Цифровой умный вагон РМ Рейл

Ключевое преимущество вагона – тележка модели 18-9891 (тип 3, ГОСТ 9246-2013). Уникальные технические решения снижают износ колеса и рельса, минимизируя эксплуатационные издержки собственника подвижного состава и инфраструктуры. Конструкционная скорость тележки – 120 км/ч. Срок службы рамы боковой и балки надрессорной – 32 года. Межремонтный норматив тележки до первого ремонта – 500 тыс. км или 6 лет.

Сертификат требованиям ТР ТС (Технический регламент Таможенного союза «О безопасности железнодорожного подвижного состава». Прим. ред.) на вагон-хоппер для перевозки минеральных удобрений и других сыпучих грузов компания получила в конце октября 2023 года.

Грузоподъемность вагона – 77 т, объем кузова – 107 куб. м., срок службы увеличен до 32 лет. У него есть внутреннее защитное покрытие кузова, которое предохраняет его от воздействия агрессивных веществ в процессе эксплуатации.

Источник: mashnews.ru, 25.12.2023

ОАО «РЖД» начали прорабатывать возможность посадки в поезд по QR-коду

РЖД вместе с профильными ведомствами прорабатывают возможность посадки в поезд по предъявлению QR-кода в приложении «Госуслуги», сообщили ТАСС в пресс-службе компании.

«Процесс посадки пассажира по документу у перевозчиков хорошо отработан, пассажиру в 99% случаев даже не нужно распечатывать билет. При этом совместно с профильными ведомствами прорабатывается возможность посадки в поезд по предъявлению двухмерного штрих-кода (QR-кода) в мобильном приложении «Госуслуги», – говорится в сообщении.

В компании уточнили, что на данный момент идет процесс согласования законодательной базы для проведения эксперимента. При этом переход на QR-коды в принудительном порядке в ближайшие годы проводиться не будет, эта возможность остается для пассажиров добровольной.

В июле «Коммерсантъ» со ссылкой на источник писал, что Минтранс, ОАО «РЖД» и Центр биометрических технологий планируют провести эксперимент по верификации пассажиров поездов дальнего следования по биометрии. Он должен начаться в первом квартале 2024 года. В Минцифры отмечали, что внедрение биометрии позволит избежать ситуаций, когда пассажир забыл паспорт и не смог сесть в поезд. Гендиректор и владелец OVISION (разрабатывает системы распознавания лиц) Михаил Козлов говорил, что для реализации этого проекта нужно будет оснастить вагоны поездов планшетами с камерами.

18 сентября президент Владимир Путин подписал указ о «цифровом паспорте», таким образом, приравняв предъявление документа через «Госуслуги» к предоставлению бумажной версии. Электронная версия

представляет собой QR-код и фотографию, однако предъявить «цифровой паспорт» можно не во всех случаях.

В Минцифры уточнили, что предъявить такой документ можно будет при покупке алкоголя или табака совершеннолетним гражданином, при посещении музея или мероприятия, при посадке в поезд дальнего следования, при получении государственных или муниципальных услуг и при установлении личности в финансовых организациях.

Источник: rbc.ru, 22.12.2023

Найден способ сократить расход металла при обточке колесный пар

В IT-лаборатории UMNO digital создали лазерный стенд для бесконтактного автоматического измерения колесных пар. Умная диагностика предотвращает высокий расход металла при обточке деталей.

Сегодня на многих предприятиях при механической обработке колесных пар используют токарные станки без программного обеспечения. При этом у токаря нет точной информации сколько металла необходимо снять для восстановления профиля катания колес. Замеры делают ручными шаблонами, что не всегда точно, случаются ошибки ввиду человеческого фактора. Поэтому зачастую снимается больший слой метала, чем требуется. Это уменьшает срок жизни колесной пары. При умной диагностике можно получить точную рекомендацию по обточке – робот сканирует колесную пару и отображает результаты измерений.

Аппарат состоит из 2D-оптических лазерных сканеров, коммутатора, планшета и вращателя. Программное обеспечение управляет сканированием и калибрует измерительные приборы. На основе полученных данных система строит профиль колеса: рассчитывает толщину обода, гребня и межбандажное расстояние. Токарь получает максимально точный прогноз – сколько слоя металла снять. Также система проинформирует мастера об отклонении замеров колеса от нормативных значений. Вся информация сохраняется в базе данных. Инновация может использоваться как коробочный продукт или интегрироваться в информационные и учетные системы предприятия.

По прогнозам разработчиков при использовании программно-аппаратного комплекса экономия толщины обода на диаметр при четырех обточках составит до 5,6 мм. Это добавляет колесной паре 1,5 года жизни или 100 тысяч км эксплуатации. Экономия на предприятии, где ежемесячно ремонтируют 500 колесных пар, может достигать 6 млн. рублей в год.

IT-разработка лаборатории UMNO digital успешно проходит опытную эксплуатацию и планируется к внедрению в 2024 году.

Источник: wagon-cargo.ru, 25.12.2023

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

Электрифицированный вингсьют, с двигателем BMW i, позволяет пилоту летать со скоростью более 300 км/ч

Подразделение BMW i с помощью Designworks и австрийского пилота-вингсьюта Петера Зальцмана воплотило в жизнь мечту людей, создав первую систему электропривода для вингсьюта. Электрифицированный вингсьют позволяет пилоту летать со скоростью более 300 км/ч.

Инновационный модуль привода, а также совершенно новый вингсьют были разработаны в сотрудничестве BMW i, Designworks и Salzmann. Электрифицированный вингсьют имеет летательный аппарат с двумя карбоновыми пропеллерами в корпусе, так называемыми крыльчатками, каждый из которых обеспечивает мощность 7,5 кВт и скорость около 25000 об/мин, что генерирует общую мощность 15 кВт в течение примерно 5 минут.

В свободном падении, в то время как обычные пилоты вингсьюта могут достигать горизонтальной скорости, превышающей 100 км/ч, электрический вингсьют, может увеличить скорость до 300 км/ч (рис. 3).

Рис. 3. Электрический вингсьют

Между задумкой, разработкой и испытаниями в аэродинамической трубе Центра аэродинамических испытаний BMW Group прошло три года. Во время первого полета электрического вингсьюта пилот был сброшен с вертолета на высоте 3000 метров вместе с двумя другими операторами на обычных вингсьютах над горами в Австрии.

Сразу после прыжка с высоты 3000 метров все трое полетели в сторону горного массива. С помощью электропривода пилот Зальцманн разогнался быстрее своих коллег и смог перелететь вершину. Ему также удалось встретиться с двумя другими пилотами, которые облетели гору на планере, раскрыли парашюты и вместе приземлились.

Источник: building-tech.org, 27.12.2023

Компания Overair представила полномасштабный прототип воздушного такси eVTOL Butterfly

Американская компания в сфере аэромобильности Overair объявил, что завершил сборку первого полномасштабного прототипа своего электрического воздушного такси Butterfly и начинает летные испытания.

Butterfly оснащен четырьмя увеличенными несущими винтами, которые, по словам Overair, более чем в два раза больше тех, которые используются на других летательных аппаратах eVTOL (рис. 4).

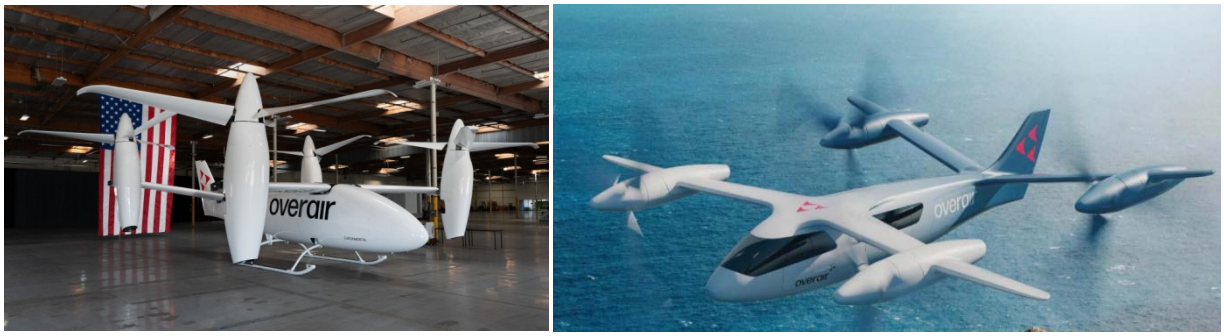

Рис. 4. Полномасштабный прототип воздушного такси eVTOL Butterfly

Электрическое воздушное такси сможет перевозить до пяти пассажиров плюс одного пилота, имеет запас хода 161 км и максимальную скорость 322 км/ч. Он спроектирован как самый тихий eVTOL на рынке, не имеет единой точки отказа и способен зависать на двух из четырех винтов.

Летательный аппарат построен на основе технологий наклона ротора с оптимальной скоростью (OSTR) и индивидуального управления отвалами (IBC). Технология OSTR регулирует количество оборотов пропеллера в минуту, чтобы повысить энергоэффективность на вертикальной, переходной и прямой фазах полета, снижая потребляемую мощность для зависания на 60%. Технология IBC снижает шум, вибрацию и нагрузку на винт, повышая безопасность, обеспечивая при этом более плавный полет и снижая затраты на техническое обслуживание.

Обладая просторной кабиной, высокой грузоподъемностью и самой тихой и эффективной работой в своем классе, Butterfly идеально подходит для пассажирских, медицинских, грузовых и военных операций.

Испытания, которые планируется начать в 2024 году, будут сосредоточены на различных аспектах, включая двигательные установки самолета, механику управления полетом, безопасность и эксплуатационную эффективность.

Источник: building-tech.org, 25.12.2023

В ОЭЗ «Тольятти» запустили производство беспилотных авиационных систем

Первая очередь завода уже производит агродроны модели «Гектор С-80», а в ближайшей перспективе станет учебным центром и центром компетенций в области точного земледелия с использованием дронов.

Рис. 5. «Агродрон» Гектор С-60»

Кроме агродрона (рис. 5) на сборке уже находятся БАС для мониторинга и доставки грузов.

Компания «Транспорт будущего» вложила в разработку моделей БАС и строительство инфраструктуры в Тольятти более 3 млрд рублей. Общий объем планируемых инвестиций на все этапы проекта – 20 млрд. рублей.

О начале строительства завода в рамках кластера по производству БАС в Самарской области объявили меньше года назад. А соглашение о реализации

проекта была заключено на Петербургском международном экономическом форуме в этом году.

Мы совместно с руководством, правительством Самарской области обещали запуск завода и к концу года мы его выполнили, сказал генеральный директор компании «Транспорт будущего» Юрий Козаренко.

«Самарский регион находится в авангарде реализации национального проекта, завершает год с открытием завода, с введенным экспериментальным правовым режимом, с зафиксированным юридически и начавшим действовать научно-производственным центром и с большими планами дальнейшей работы».

Кластер БАС в Самарской области предполагает реализацию всей цепочки внедрения беспилотников в различные отрасли: разработку и производство отечественных комплектующих, испытания, сертификацию, отработку концепций коммерческого применения, сервисное и техническое обслуживание.

Источник: mashnews.ru, 25.12.2023

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Nio представил электромобиль ультра-премиум-класса ET9

Китайский производитель электромобилей Nio представил новую полностью электрическую модель ультра-премиум-класса, которая сможет «потягаться» с гибридами Porsche и Mercedes-Benz.

Стоимость представительского седана ET9 с множеством разработанных Nio передовых технологий составит примерно 112000. Первые поставки электромобиля клиентам запланированы на первый квартал 2025 года.

В автомобиль будет встроен собственный чип производителя автономного вождения Shenji с вычислительной мощностью, равной четырем чипам Nvidia Orin, использующимся в существующих моделях.

Седан будет оснащен аккумуляторной батареей емкостью 120 киловатт-часов (кВт-ч) с плотностью энергии 292 кВт-ч на килограмм (сравнительно со средней плотностью энергии у батарей электромобилей 200 кВт-ч/кг).

Комбинация полностью активной подвески, электродистанционной системы рулевого управления и системы рулевого управления задними колесами обеспечивает плавное вождение и ощущения от езды, подобные полету в стратосфере.

Планировка салона создает 4 независимых пространства с личным видом и комфортом. Стеклянная крыша имеет 2 шторки для защиты от солнца с независимым управлением.

23-дюймовые колеса и большие колесные арки создают высокую и прямую осанку автомобиля.

ET9 станет наиболее дорогостоящей моделью, созданной Nio с начала деятельности компании в 2014 году.

Источник: involta.media, 25.12.2023

Китайский электрический спорткар удивил пользователей Сети

На китайском сайте Alibaba был обнаружен удивительный электрокар, который вызвал удивление пользователей Сети.

Представленный спорткар обладает передними воздухозаборниками, которые кажутся ненастоящими (рис. 6). Вероятно, это связано с отсутствием у спорткара двигателя внутреннего сгорания.

Рис. 6. Спорткар

Еще одной особенностью самосборного электрокара является наличие выхлопных труб. Их наличие вызывает вопросы в связи с тем, что электрическим машинам они не требуются.

Двигатель электрокара обладает мощностью 4 кВт, обеспечивая около 5 лошадиных сил. Данные показатели больше, чем у большинства спорткаров, представленных на Alibaba. Максимальная скорость машины, указанная в спецификации, находится в диапазоне 28-35 км/ч.

Заявленный запас хода – 120 км на одном заряде. Цена электрокара составила 4800 долларов без учета доставки. С учетом представленных характеристик цена кажется неоправданно высокой.

Источник: involta.media, 26.12.2023

Tesla предложит «пакет модификаций», который превратит Cybertruck в настоящую лодку, электромобиль сможет перемещаться по воде

Илон Маск подтвердил, что Tesla планирует предложить «пакет модификаций», который превратит Cybertruck в лодку, способную преодолевать водные преграды.

Ранее Маск заявлял, что электромобили Tesla смогут плавать и служить лодкой. Но к ним никогда не относились слишком серьезно, поскольку в гарантии Tesla не предусмотрена подобная функция.

Рис. 7. Tesla Cybertruck

Маск заявил, что Tesla Cybertruck (рис. 7) будет «достаточно водонепроницаемой», чтобы служить лодкой и пересекать реки, – «Cybertruck будет достаточно водонепроницаемым, чтобы некоторое время служить лодкой, поэтому он сможет пересекать реки, озера и даже моря, на которых нет волнения».

Маск добавил, что цель состоит в том, чтобы Cybertruck смог пересечь водную преграду между звездной базой SpaceX и островом Саут-Падре в Техасе, длинна которой составляет около 360 метров.

С тех пор как Tesla начала поставки Cybertruck, пользователи узнали, что внедорожный режим Cybertruck включает в себя «режим Wade Mode», который создает давление в аккумуляторной батарее для ее герметизации.

Комментируя заявление Ларса Морави, вице-президента по разработкам Tesla, о том, как владельцы Cybertruck подключат электрический подвесной мотор к задней части пикапа, чтобы превратить его в лодку, Маск добавил, что Tesla планирует продавать пакет, который превратит Cybertruck в лодку, – «Мы собираемся предложить пакет модов, который позволит Cybertruck преодолевать не менее 100 метров воды как лодка. В основном просто нужно

обновить уплотнители дверей салона». Маск не уточнил подробности пакета и не назвал сроки его доступности.

Источник: building-tech.org, 22.12.2023

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

BMW представила электрическую яхту на подводных крыльях. Она буквально скользит по воде

BMW и TYDE представили гоночную электрическую яхту The OPEN.

Ее дизайн вдохновлен серией морских «электромобилей» The ICON, которые BMW анонсировала еще в начале года.

Новинка стала одной из самых крупных в своей категории. Длина составила 14,8 метра, а ширина – 4,5 метра. Оснащена она двумя электродвигателями мощностью по 100 кВт каждый и аккумулятором на 400 кВтч. Бояться того, что АКБ сядет, не стоит, потому что на крыше установлены солнечные панели (рис. 8).

Рис. 8. Гоночная электрическая яхта The OPEN

Максимальная скорость яхты достигает 30 узлов (около 55 км/ч), а крейсерная – 25 узлов (около 46 км/ч). Запас хода тут составляет 50 морских миль (около 93 км).

The OPEN получила специальные подводные крылья, за счет которых уменьшается энергопотребление и сопротивление. С их помощью яхта передвигается по воде с эффектом скольжения.

Внутри яхты есть двухместный пост управления с 32-дюймовым 6K-дисплеем с голосовым управлением, системой предотвращения столкновений на базе ИИ и климатической установкой.

На борт можно взять до восьми человек, но единственная каюта предусмотрена для двух пассажиров.

Сейчас открыт предзаказ The OPEN. Первые образцы обещают доставить осенью 2024 года.

Источник: iphones.ru, 26.12.2023

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

РФ и Китай договорились расширить сотрудничество в области спутниковой навигации

Правительства РФ и КНР договорились о расширении сотрудничества в области навигационных спутниковых систем Beidou и ГЛОНАСС, сообщила в понедельник Китайская аэрокосмическая научно-техническая корпорация (CASC).

«Стороны договорились расширить сотрудничество между Китаем и Россией в области спутниковой навигации, в том числе по системам «Бэйдоу» и «ГЛОНАСС», – говорится в заявлении по итогам встречи между главами правительств РФ и КНР Михаилом Мишустиным и Ли Цяном, текст которого приводит CASC на своем сайте.

21 марта глава «Роскосмоса» Юрий Борисов назвал основным направлением сотрудничества с КНР спутниковые навигационные системы.

Официально сообщалось, что 27 сентября 2022 года РФ и КНР подписали контракты на размещение российских станций системы ГЛОНАСС в Китае и китайских станций системы Beidou в России.

Три российские измерительные станции планируется построить в китайских городах Чанчун, Урумчи и Шанхай, три китайские – в российских городах Обнинск, Иркутск и Петропавловск-Камчатский.

Источник: interfax.ru, 25.12.2023

В России запустят аналог Starlink

В планах российской космической компании «Бюро 1440», которая является частью «Икс Холдинг», создать и запустить отечественный аналог Starlink. «Бюро 1440» является разработчиком и оператором низкоорбитальной спутниковой группировки связи 1440.space.

Для осуществления этой задачи компания планирует запустить 250 спутников, а в дальнейшем увеличить это число до 700 аппаратов. Именно такое число спутников необходимо для глобального покрытия, достичь этой цели можно будет к 2030 году.

Генеральный директор группы компаний Yadro Алексей Шелобков отметил, что в будущем появится необходимость увеличить количество спутников в связи с предполагаемым ростом числа абонентов.

Также он добавил, что сервисом на территории страны потенциально будут пользоваться порядка двух миллионов человек. В «Бюро 1440» отметили, что, помимо пользователей из РФ, отечественный аналог Starlink может набрать популярность по всему миру, в конечном итоге получив до 12 миллионов пользователей.

Напомним, что компания SpaceX начала реализацию Starlink в 2018 году. Он был создан для решения задачи удовлетворения потребности в высокоскоростном интернете в любой земной точке. Для осуществления этой задачи SpaceX создала обширную сеть из спутников, размещенных на низкой околоземной орбите.

Источник: involta.media, 21.12.2023

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Новая нейросеть вычисляет местоположение человека всего по 1 фото

Сотрудникам Стэнфорда удалось создать уникальную нейросеть, которая способна вычислить местоположение человека, используя всего одну его фотографию. Разработка получила название Predicting Image Geolocations, ее точность составляет не менее 95%.

В числе разработчиков – Лукас Хаас, Михал Скрету и Сайлас Альберти. Они объединили опыт GeoGuessr – онлайн-игры, которая помогает геймерам определять геолокацию объектов, которые изображены на фото.

Для создания нейросети разработчики использовали функционал системы CLIP. Для работы она использует Google Street View. Сотрудники университета

также разработали особый набор данных, в котором содержится порядка 500 тысяч фотографий.

Разработчики назвали свой проект PIGEON. С их слов, он имеет несколько разных сценариев использования, в числе которых определение местоположения людей по фотографии и исследовательские работы. Также нейросеть способна определять наличие определенного растения на снимке.

Эксперты считают, что проект можно будет использовать в целях выяснения, какие страны посещают граждане. В PIGEON уже загружено более 220 млрд фотографий улиц, а также порядка миллиона достопримечательностей со всего мира.

Источник: involta.media, 26.12.2023

Искусственный интеллект способен произвести революцию в здравоохранении

Генеративный ИИ способен произвести революцию в здравоохранении во многих направлениях, в том числе и в разборе клинических документов, представляющем глобальную проблему, преимущественно для сложных отчетов, например, эхокардиограмм.

Смесь медицинской терминологии, данных о пациентах, таблиц, графиков, неструктурированного текста затрудняет последовательность в толковании документов. Создается лишняя нагрузка на врачей и увеличивается количество ошибок.

ИИ может решить проблемы, связанные с разбором клинических документов путем автоматического извлечения и структурирования медицинских данных. При этом повысится точность и эффективность процесса.

К примеру, система на базе ИИ, использующая модель трансформатора, предназначенную для решения задачи экстрактивного ответа на вопросы (QA), показала эффективность при извлечении значений EF – ключевого маркера в диагностике сердечной недостаточности.

Революционная архитектура моделей, известных как трансформаторы, позволяет одновременно анализировать целые текстовые блоки, что позволяет понимать их язык глубже и детальнее.

Дополнительно обученные модели трансформаторов адаптируются к уникальным лингвистическим характеристикам, терминологии и структуре текста, характерным для определенной области медицины.

Разбор клинических документов на основе ИИ сократит необходимость ручного ввода данных, что повысит их точность и позволит врачам уделять больше времени пациентам и принятию решений.

Источник: involta.media, 25.12.2023

Неинвазивный ИИ может переводить мысли в текст с помощью кепки для ношения

Австралийским исследователям удалось разработать новый неинвазивный ИИ (DeWave), который способен переводить безмолвные мысли в текст. Более того, для этого от пользователей требуется только плотно прилегающая к телу кепка.

Исследователи, стоящие за разработкой, протестировали процесс на данных, полученных более чем от двух десятков испытуемых.

В рамках процедуры, участники молча читали в кепке. Эта кепка регистрировала волны их мозга с помощью ЭЭГ или электроэнцефалограммы. Затем это было расшифровано в текст. При большей доработке технология может помочь пациентам с инсультом и параличом в общении. Это может упростить управление машинами, такими как роботы или бионические руки.

Хотя DeWave удалось достичь уровня точности более 40% только на основе одного из двух наборов показателей в проведенном эксперименте, это улучшение на 3% по сравнению с более ранними переводами мыслей на ЭЭГ.

Исследователи стремятся повысить уровень точности, пока он не достигнет примерно 90%, сравняв его с обычным языковым переводом или методами распознавания речи.

Источник: involta.media, 26.12.2023

Ростех займется развитием радиофотоники

«Ростех» объявил о том, что НИИ «Полюс» займется новым и весьма перспективным технологическим направлением – специалисты института начнут масштабные исследования в области радиофотоники, что в будущем даст реальную возможность передавать существенные объемы данных на сверхвысоких скоростях.

В перспективе это позволит использовать передовые разработки по радиофотонным системами в самых разных изделиях – это спутниковые системы связи, беспроводные интерфейсы передачи данных, аэродромные

антенны, лазерные дальномеры, гироскопы разных типов, радиолокаторы и многое другое.

При этом созданные на основе радиофотонной технологии изделия будут выделяться небывалым быстродействием, повышенной помехоустойчивостью, идеальной точностью и получат несколько других, не менее важных преимуществ.

Также отмечается, что радиофотоникой будут заниматься не только специалисты НИИ «Полюс», но и ученые из других предприятий и организаций, входящих в огромную структуру «Ростеха», что заметно повысит и качество этих работ и скорость проведения необходимых исследований.

Сейчас в НИИ «Полюс» при поддержке НИЯУ МИФИ ведут разработку модуляторов на базе гетероструктур с подложками на фосфиде индия. Данный материал, способный работать в диапазоне от 1500 до 1600 нм, может найти применение в фотонных микросхемах для разного рода телекоммуникаций, а также оптоволоконных систем.

Источник: techcult.ru, 24.12.2023

Российские студенты разработали систему для защиты нейросетей от кибератак

Программное обеспечение для определения уязвимости нейросетей к хакерским атакам разработали на базе Северо-Кавказского федерального университета (СКФУ). Ученые предлагают меры по усилению устойчивости нейронных сетей.

Система, разработанная студентами, поможет определить, насколько она уязвима к внешним воздействиям. Мошеннические атаки нацелены на то, чтобы преобразовать данные и ввести в заблуждение алгоритмы с целью предоставления фальсифицированных результатов. Противостоять атакам киберпреступников поможет созданный комплексный анализатор нейросетей.

Анализатор для распознавания фальшивых файлов в нейронных сетях можно использовать в системах видеонаблюдения с технологией распознавания лиц. Взлом таких устройств может сделать преступника невидимым для системы.

«Нейросети имеют большой потенциал в анализе вредоносных программ. Разработки наших ученых направлены на повышение безопасности и устойчивость к кибератакам. Это особенно важно, учитывая постоянно увеличивающееся число киберугроз», – сказал Дмитрий Беспалов, ректор СКФУ.

Доцент кафедры информационной безопасности Мария Лапина вместе со студентами сконструировали прототип анализатора, который прошел проверку на простых кибератаках. На его основе будет разработано программное обеспечение для защиты нейронных сетей.

Источник: involta.media, 25.12.2023

Носимый гаджет пишет видео в опасных ситуациях и передает сигнал тревоги контакту

Бельгийский стартап Slimdesign представил PhoneCam – миниатюрное устройство, которое можно носить на одежде и использовать для съемки видео в опасных ситуациях. Создатели гаджета говорят, что творчески переработали идею нагрудных камер полицейских. Обладая широкоугольной видеокамерой, микрофоном и модулями 4G/5G и Wi-Fi, PhoneCam позволяет пользователям записывать и передавать видео на облачный сервер в режиме реального времени. Устройство также имеет функцию отправки сигналов тревоги контактному лицу и возможность вести двусторонний разговор. PhoneCam доступен для предварительного заказа по цене 69 долл.

Устройство включает в себя широкоугольную видеокамеру 1080p/30 кадров в секунду, микрофон, а также модули 4G/5G и Wi-Fi (рис. 9).

Рис. 9. Устройство PhoneCam

Если пользователь попадает в опасную ситуацию, он нажимает единственную кнопку PhoneCam. Устройство переводится в режим записи, на что указывает светодиодное кольцо, которое светится белым. Это должно сообщить потенциальному злоумышленнику, что его действия могут фиксировать.

Если ситуация продолжает накаляться, пользователь нажимает кнопку второй раз. Кольцо становится красным, а PhoneCam начинает передавать

отснятый материал на облачный сервер или вести прямую трансляцию для возможного использования в суде или полиции.

Контакт, который пользователь определяет заранее для экстренных случаев, автоматически уведомляется об активации гаджета через приложение на смартфоне. Это приложение отображает прямую аудио/видео трансляцию с PhoneCam, показывает местоположение пользователя на карте, а также позволяет контактному лицу и пользователю вести двусторонний разговор.

PhoneCam уже доступен для предварительного заказа по цене 69 долл., специальный зажим для куртки стоит дополнительно 39. Бесплатная подписка предлагает основные функции и не более 20 минут записи видео на сервера компании в месяц. Доступ к другим опциям можно получить за ежемесячную плату в размере 3,99 долл.

Источник: hightech.plus, 24.12.2023

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Science: ученые изготовили свитер из материала, аналогичного меху белого медведя

Текстильный материал, созданный китайскими инженерами, превзошел хлопок, шерсть и пух по свойствам сохранения тепла.

Разработчиков из Чжэцзянского университета вдохновил мех белого медведя, который состоит из волосков, имеющих пористую сердцевину и твердую оболочку. Для воссоздания его структуры специалисты использовали аэрогель. После сублимационной сушки его заключили в прочное и гибкое покрытие (рис. 10).

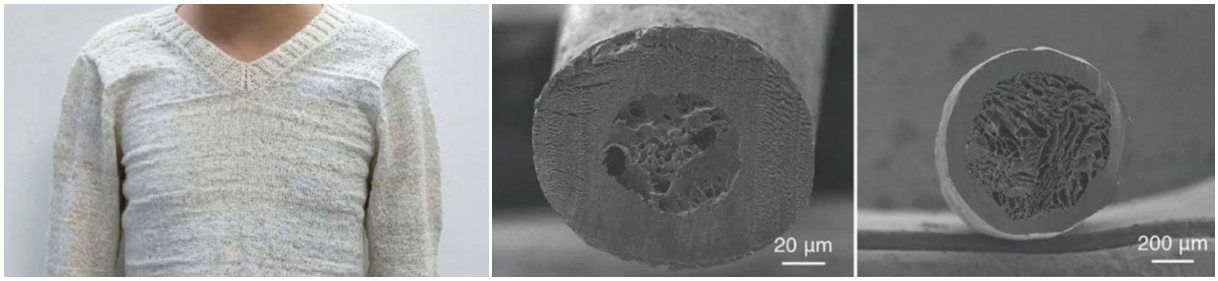

Рис. 10. Ткань из аэрогеля

Результатом стало получение тонкого круглого волокна, для производства которого не требовалась постобработка – это говорит о том, что производство ткани из подобного материала не потребует больших затрат. Своим исследованием авторы поделились в научном журнале Science.

Ученые изготовили из аэрогеля свитер и проверили его способность сохранять тепло при температуре до -20°С. Одежда продемонстрировала лучшие термоизолирующие свойства, чем большинство натуральных материалов. Свитер без ущерба выдержал 10 тысяч растягиваний. Отмечается, что такую ткань можно красить и подвергать иной обработке без потери свойств.

Источник: involta.media, 24.12.2023

Ученые создали интраназальную маску для защиты дыхательных путей от вирусных аэрозолей

Исследователи из двух лабораторий Института технологического машиностроения Китайской академии наук разработали новую интраназальную маску для защиты дыхательных путей от вирусных аэрозолей.

Интраназальная маска обеспечивает эффективную защиту от вирусов, которые могут распространяться через воздух. Она задерживает вирусы и бактерии, предотвращая их попадание в организм.

Эта новая разработка может быть особенно полезна в условиях пандемии, когда важно обеспечить надежную защиту от инфекций. Интраназальная маска предлагает альтернативу традиционным маскам, которые иногда не обеспечивают достаточную защиту от вирусов, особенно в случае неправильного использования.

Благодаря своей удобной конструкции, интраназальная маска обеспечивает комфортное ношение и позволяет свободно дышать, не создавая дискомфорта. Это делает её подходящей для использования как в повседневной жизни, так и в условиях медицинских учреждений.

Исследователи надеются, что их разработка будет успешно внедрена на рынок и поможет людям по всему миру защитить свои дыхательные пути от вирусных аэрозолей.

Источник: involta.media, 27.12.2023

Материаловеды МГУ разработали новые безопасные материалы для визуализации рентгеновского излучения

Новые разработки ученых МГУ могут найти применение в создании новых недорогих материалов и тонкопленочных оптоэлектронных устройств для визуализации рентгеновского излучения. Статья с результатами

исследования опубликована в престижном британском журнале королевского химического общества Dalton Transactions. Работа поддержана грантом РНФ 22-73-10226.

Сцинтилляторы – особый класс материалов, которые испускают свет видимого диапазона при попадании на них рентгеновского или другого ионизирующего излучения. Такие материалы применяются в медицине (рентгеновские аппараты), системах безопасности (досмотровые ленты в аэропортах) и неразрушающей диагностике материалов (дефектоскопия сварных швов). Основными параметрами сцинтилляторов, которые стремятся улучшать ученые во всем мире – их яркость (количество света, выделяемого при поглощении единицы ионизирующего излучения), долговечность и коэффициент ослабления рентгеновского излучения, определяющий какой толщины материал потребуется для эффективного детектирования излучения.

«В последние годы гибридные галогениды марганца(II) (ГГМ) привлекли широкое внимание благодаря своим впечатляющим оптическим свойствам, низкой токсичности и простоте получения. Являясь эффективными люминофорами, испускающими и поглощающими свет в различных диапазонах, и по этой причине лишенными вредного самопоглощения, эти соединения имеют высокий потенциал для использования в качестве недорогих сцинтилляторов. Однако большинство изученных на сегодняшний день ГГМ содержат объемные органические катионы и, как следствие, характеризуются низкой плотностью и низкой способностью поглощать рентгеновское излучение, что приводит к необходимости использовать толстые слои материала, снижающие пространственное разрешение устройств и усложняет создание устройств на их основе», – комментирует Алексей Тарасов, к.х.н., заведующий лабораторией новых материалов для солнечной энергетики факультета наук о материалах МГУ, руководитель гранта РНФ.

«В данной работе мы решили исследовать бромиды марганца(II) с компактными органическими катионами, такими как формамидиний (FA+) и ацетамидиний (Ac+). В частности, мы синтезировали четыре новые фазы с различной координацией ионов марганца, демонстрирующих красное ($FAMnBr_3$, $AcMnBr_3$) и зеленое (FA_3MnBr_5, Ac_2MnBr_4) излучение. Измерения фотолюминесценции (ФЛ) и радиолюминесценции продемонстрировали высокие квантовые выходы ФЛ и приемлемые выходы сцинтилляционного света соединений на основе ацетамидиния. Кроме того, в отличие от большинства известных сцинтилляторов на основе ГГМ, обнаруженные материалы характеризуются относительно высокой плотностью из-за небольшой доли объема, занимаемой органическими катионами, поэтому их коэффициенты ослабления рентгеновского излучения сопоставимы с хорошо известными оксидными сцинтилляторами», – поясняет Сергей Фатеев, к.х.н.,

научный сотрудник лаборатории новых материалов для солнечной энергетики факультета наук о материалах МГУ.

Источник: scientificrussia.ru, 26.12.2023

Ученые Новосибирского госуниверситета разработали самоочищающуюся ткань

Ученые Новосибирского госуниверситета (НГУ) научились создавать ткани с фотоактивной пропиткой, от которой под воздействием света разрушаются органические вещества и микроорганизмы, уже есть промышленный партнер, сообщили РИА Новости в вузе в среду.

Ученые НГУ запатентовали композицию для создания фотоактивного покрытия на поверхности тканевых материалов путем пропитки специальным составом. Такое покрытие позволяет разрушать химические вещества, а также макромолекулы, включая ДНК и РНК, и инактивировать вирусы и бактерии, попадающие на поверхность ткани», – говорится в сообщении.

В университете отметили, что такую ткань можно будет использовать для пошива рабочей одежды медицинских работников, сотрудников лабораторий или пищевых производств. Самоочищающиеся ткани будут обладать более высокой сохранностью и функциональностью в условиях влажного теплого климата, поскольку они в меньшей степени подвержены воздействию сырости, вредоносных грибков и бактерий.

«При обработке тканей используется специальный катализатор на основе двуокиси титана. При воздействии света на его поверхности образуются активные окисляющие частицы, и любые органические вещества при взаимодействии с ними разлагаются до углекислого газа и воды, а микроорганизмы и вирусы инактивируются. Таким образом, ткань самоочищается», – рассказал директор Научно-образовательного центра Института химических технологий (ИНХИТ) НГУ Денис Козлов.

Он пояснил, что ранее подобные фотокатализаторы активировались за счет ультрафиолетового излучения и были малоактивны при видимом свете, однако старший научный сотрудник Центра Дмитрий Селищев в рамках работы над докторской диссертацией разработал составы, способные действовать при видимом свете, даже под лампами дневного освещения в помещениях и под воздействием солнца, так же эффективно, как и при воздействии ультрафиолета.

В НГУ отметили, что разработкой уже заинтересовалось московское предприятие – завод «Аэролайф». Производство самоочищающихся тканей они

видят перспективным, потому что пропиточный состав с фотокатализатором наносится на ткань равномерно и в оптимальной концентрации, а технология пошива одежды из самоочищающейся ткани проще и дешевле, чем пошив и последующая обработка готового изделия. Кроме того, обработанные пропиткой ткани можно стирать, их свойства от этого не изменятся.

«Сейчас, когда возможность многократного использования самоочищающихся тканей подтверждена, мы с индустриальным партнером приступили к подготовительному этапу внедрения нашей разработки в производство. Совершенствуется технология производства, отрабатываются режимы обработки материалов, формируется перечень оборудования, которое необходимо закупить. Мы не сомневаемся, что наша разработка будет востребована на рынке», – добавил Козлов.

Источник: ria.ru, 27.12.2023

Новый композитный материал создали ученые КБР и Тулы в совместной лаборатории

Результаты проекта уже внедряют в конкретные изделия, как крыло или другие элементы летательных аппаратов.

Ученые Кабардино-Балкарского госуниверситета (КБГУ) и Тульского госуниверситета (ТулГУ) создали сетевую лабораторию технологии полимерных и композиционных материалов. На ее базе ученые уже получили первые образцы новых композитных материалов, сообщила ТАСС проектор КБГУ по научно-исследовательской работе, профессор Светлана Хаширова.

Зеркальная лаборатория по типу Центра прогрессивных материалов и аддитивных технологий КБГУ создана на базе ТулГУ при поддержке правительства Тульской области и индустриального партнера компании «Щекиноазот» около двух лет назад. Лаборатория уже решает важные задачи в области синтеза новых полимеров, разработки термопластичных связующих и композитов, внедрения аддитивных технологий.

«К настоящему времени в новой лаборатории создан новый суперконструкционный полимер, перспективный для получения целой линейки композитов с повышенными эксплуатационными свойствами. Работа лаборатории тесно связана с производственными предприятиями Тульской области. Результаты проекта уже внедряются в конкретные изделия, в частности крыло и другие элементы различных летательных аппаратов, уплотнения для газовой промышленности, подшипники скольжения, детали и устройства бронетехники», – рассказала Хаширова.

Она отметила, что среди термопластичных связующих наиболее перспективными являются суперконструкционые полимеры. «США и Европа потребляют в 20 и 10 раз больше полимерных композитов, чем наша страна, области их применения постоянно расширяются, они заменяют металлы во многих ответственных изделиях, позволяя значительно снизить вес и повысить износостойкость. Существует острая потребность в развитии этого направления в нашей стране», – добавила она.

Важно, что лаборатория решает одновременно задачи по обеспечению технологического суверенитета и подготовки кадров. В рамках сетевого взаимодействия будет реализована одна из самых масштабных сетевых образовательных программ в стране, которая позволяет объединить компетенции ТулГу, КБГУ и МГУ в области композитов и выпускать инженеров-технологов в области полимерных композиционных материалов. Ректор КБГУ Юрий Альтудов выразил уверенность, что подготовка инженерных кадров в рамках трехстороннего сетевого взаимодействия позволит повысить качество образования, академическую мобильность и воспитать специалистов нового поколения, готовых поднять на новый уровень экономику страны.

По словам экспертов, объединение материаловедческих компетенций Центра прогрессивных материалов и аддитивных технологий КБГУ с инженерными компетенциями ТулГУ в рамках сетевой лаборатории позволит быстрее внедрить передовые научные результаты и новые технологии в практику, правильно и эффективно соединить материалы с изделиями и оказать значительное влияние на развитие промышленности Тульской области и Композитной долины. Как пояснил ректор ТулГУ Олег Кравченко, уникальная особенность лаборатории заключается в том, что в ней будут развиваться приоритетные для региона отрасли в тесном взаимодействии с индустриальными партнерами и одновременно готовиться инженерные и научные кадры, которые станут, в том числе фундаментом новой научной школы.

Источник: nauka.tass.ru, 26.12.2023

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Робот-пожарный «летающий дракон» поможет тушить пожары, обеспечивая безопасность операторов

Японские исследователи создали и представили в действии «летающий» пожарный шланг Dragon Firefighter, который левитирует и направляется для тушения пожара, используя собственное давление воды в качестве двигательной системы, распыляя воду на места возгорания и обеспечивая безопасность операторов.

В систему «Летающий дракон» встроены два четырехсопловых двигательных агрегата. Каждый из них можно представить как нечто вроде водного квадрокоптера – клапаны и вертлюги на каждом сопле контролируют поток и направление тяги, позволяя ему подниматься, балансировать и управлять собой в воздухе, как это мог бы делать обычный дрон.

Максимальная скорость потока 6,6 литров в секунду обеспечивает номинальное давление до 1 мегапаскаля. Этого достаточно, чтобы поднять шланг примерно на 2 м над предметом, на котором он был накинут. Пожарный шланг может менять форму и ориентироваться на пламя, управляемый блоком управления на колесной тележке позади. Тележка соединена через подводящую трубу с пожарной машиной, оснащенной резервуаром для воды емкостью 14000 литров (рис. 11).

Рис. 11. Робот-пожарный «летающий дракон»

Оператор использует подвешенную на «голове» дракона камеру, оснащенную как обычным, так и тепловым зрением, чтобы видеть, куда направлять струю воды.

Исследователи продолжают работать над улучшениями Dragon Firefighter, которые включают лучшую гидроизоляцию, сопло, способное выдерживать более широкий диапазон водяных струй, улучшенный механизм направления потока воды.

Источник: building-tech.org, 26.12.2023

В Санкт-Петербурге создали электронный аналог госномера для беспилотников

АО «Навигатор» представило приемо-передатчик удаленной идентификации для беспилотников. С помощью него можно узнать все о пролетающем дроне с помощью смартфона или планшета. По сути, это аналог госномера на машине. Весит приемо-передатчик четыре грамма.

ADS Bee RiD mini (Remote ID) – малогабаритный приемо-передатчик удаленной идентификации для БЛА разработали в петербургском АО «Навигатор», рассказали Mashnews в компании. Устройство создано для использования «широким кругом лиц».

По сути, это как номер автомобиля, но по нему можно узнать еще больше данных. Среди них идентификационный номер, информация о местоположении, высота, скорость, время полета, а также станция управления или место взлета.

Подключиться и узнать, есть ли рядом беспилотник и какой можно с телефона или планшета. Весит приемо-передатчик четыре грамма.

– Данные о беспилотниках могут быть использованы частными лицами, государственными органами или операторами БВС (беспилотное воздушное судно – прим.) для лучшей ситуационной осведомленности, – рассказал замгендиректора по развитию АО «Навигатор» Артем Хорошанский.

Если беспилотник оснащен прием-передатчиком, а тот, кто хочет о нем узнать профессиональной аппаратурой, то сигнал можно принять на расстоянии до пяти километров.

Источник: mashnews.ru, 21.12.2023

Студенты из Казани изобрели новый комплекс диагностики зарядных станций

Устройство обладает значительным функционалом и доступной ценой.

Студенты Казанского государственного энергетического университета на грант в 1 млн рублей разработали и сделали опытный образец диагностического комплекса зарядных станций электромобилей, сообщает Министерство науки и высшего образования РФ в своем Telegram-канале.

«В процессе научной деятельности команда вуза столкнулась с тем, что прибор для диагностики зарядных устройств доступен в двух вариантах: импортный и дорогой или же дешевый, но не функциональный. Проблема была решена радикально: был создан собственный инструмент. Как уверяет команда,

устройство обладает значительным функционалом и при этом доступно», – говорится в сообщении.

Отмечается, что 1 млн рублей разработчики потратили на инструменты, 3D-принтер, производство электронных схем и расходные материалы.

В дальнейшем разработчики из КГЭУ планируют создать два вида устройств. Первое будет универсальным, компактным и простым в использовании. Второй прибор будет более функциональным, с элементами подробной экранной индикации.

Конкурс грантов «Студенческий стартап» проводится в рамках федпроекта «Платформа университетского технологического предпринимательства».

Источник: nauka.tass.ru, 22.12.2023

ЭНЕРГЕТИКА

Модульная система сборки морских ветрогенераторов снизит затраты на плавучие ветровые технологии

Gazelle Wind Power и Tugdock совместно разрабатывают модульную систему сборки морских ветровых электростанций, которая позволит значительно снизить затраты и увеличить производство плавучих морских ветряных электростанций.

Конструкция платформы Gazelle Wind Power включает в себя запатентованную динамическую систему швартовки, устраняющую наклон и балансировку в ответ на внешние силы ветра, волн и приливов. Модульная конструкция платформы также делает ее масштабируемой и адаптируемой, что может сделать ее более доступным вариантом для глубоководного развертывания.

Gazelle стремится обеспечить реализацию проектов мощностью более 5 ГВт, которые должны быть реализованы до 2035 года. Модульность компонентов морской ветряной платформы Gazelle позволяет экономически эффективно производить и транспортировать их в сборочные порты, прилегающие к ветряным электростанциям.

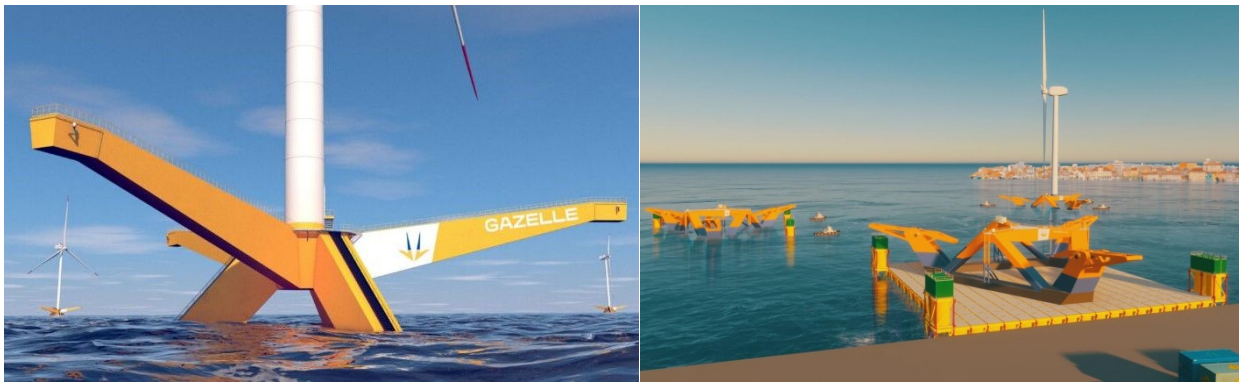

Рис. 12. Модульная система сборки морских ветровых электростанций

Погружная платформа Tugdock представляет собой запатентованную технологию, которая поддерживает развертывание плавучей платформы в коммерческих масштабах, предоставляя платформу для сборки и запуска, которая преодолевает ограничения порта (рис. 12). В конструкции используется комбинация стальной рамы и запатентованных пневматических подушек, которые обеспечивают плавучесть или действуют как погружная платформа для подъема или спуска тяжелых морских конструкций.

Обе компании работают над крупнейшей морской ветряной электростанцией в Адриатическом море. Проект предполагает установку 70 ветряных турбин общей мощностью 1,05 ГВт. Ветропарк займет площадь 219 квадратных километров, а турбины будут размещены на глубине от 88 до 126 метров. Запуск первой платформы запланирован на 2028 год.

Источник: building-tech.org, 26.12.2023

В Нидерландах начали устанавливать «солнечные» велосипедные дорожки которые вырабатывают «чистую» электроэнергию

Компания BAM Royal Group и дочерняя компания Colas Group Wattway начали устанавливать в Нидерландах велосипедные дорожки, оснащенные фотоэлектрическим покрытием Wattway. Две первые велосипедные дорожки площадью 1000 м^2 каждая были заказаны провинциями Северный Брабант и Северная Голландия.

Рис. 13. Солнечные» велосипедные дорожки

Wattway производит фотоэлектрические дорожные покрытия, предназначенные для выработки электроэнергии с использованием возобновляемой солнечной энергии, которые способны выдерживать любой тип движения транспортных средств (рис. 13).

Цель проекта состоит в том, чтобы производить экологически чистую электроэнергию за счет совместного использования дорожного пространства. Производство фотоэлектрической энергии с помощью транспортной инфраструктуры, особенно велосипедных дорожек, протяженность которых превышает 35000 км в Нидерландах, демонстрирует большой потенциал в качестве нового способа производства возобновляемой электроэнергии.

Проект Wattway предлагает уникальный подход к производству возобновляемой энергии. В отличие от других проектов строительства солнечных дорог или велосипедных дорожек в Нидерландах, транспортные фотоэлектрические панели Wattway, производящие возобновляемую энергию, невероятно тонкие и прочные. Панели Wattway можно приклеивать непосредственно к существующим велосипедным маршрутам без необходимости вскрывать поверхность.

Каждая панель состоит из фотоэлектрических элементов, которые преобразуют солнечный свет в электричество. Чтобы защитить хрупкие клетки и позволить им выдерживать ежедневное движение велосипедистов, они покрыты многослойной подложкой из смол и полимеров. Поверхность, контактирующая с шинами, также обрабатывается, чтобы обеспечить плотное сцепление с дорогой. Система также включает в себя электрический шкаф с аккумулятором для хранения энергии, вырабатываемой панелями.

Новые установки Wattway считаются более экологичными и прибыльными, поскольку их мощность составляет 148 Вт/м^2. Провинции поставили перед Wattway задачу производить 160 МВтч/год возобновляемой энергии в год, что поможет обеспечить энергоснабжение голландской сети.

Источник: building-tech.org, 22.12.2023

Микрореактор eVinci производит ядерную энергию без использования воды, работает более 8 лет без дозаправки

Компания Westinghouse разработала микрореактор eVinci – микромодульный реактор нового поколения, который может работать без использования воды, что делает его идеальным для удаленных мест. Первый микрореактор eVinci будет установлен в Саскачеване, Канада.

Микрореакторы – это решение для обеспечения ядерной энергией удаленных или аварийных мест. Они намного меньше обычных атомных электростанций, их можно легко транспортировать грузовым автомобилем или самолетом. Их можно быстро установить и подключить к сети для выработки электроэнергии с использованием ядерного топлива.

Однако в большинстве конструкций микрореакторов требуется вода для передачи тепла от активной зоны к паровым турбинам или для удаления избыточного тепла. Именно здесь на помощь приходит микрореактор eVinci, поскольку в его работе не используется вода.

eVinci независим от воды, используя технологию тепловых трубок, которая позволяет значительно упростить конструкцию и исключить многочисленные компоненты, необходимые в активных системах. Компания успешно изготовила первую в мире тепловую трубку ядерного класса, которая исключает риск высокого давления в системе и аварий из-за потери теплоносителя.

Компания также использует PHS (пассивную систему отвода тепла), которая отводит тепло посредством естественной конвекции и радиационной теплопередачи. Активная зона передает тепло в пенал, обеспечивая безопасный и надежный отвод тепла конвекцией в атмосферу без действий оператора.

Микрореактор eVinci спроектирован так, чтобы работать как батарея, с очень небольшим количеством движущихся частей. Он способен поставлять энергию мощностью от нескольких киловатт до 5 мегаватт электроэнергии 24 часа в сутки, 7 дней в неделю в течение восьми или более лет полной мощности без дозаправки.

Кроме того, он может производить высокотемпературное тепло, подходящее для ряда промышленных применений, включая производство альтернативного топлива, такого как водород, и обладает гибкостью для балансирования возобновляемой энергии. Что действительно впечатляет, так это то, что технология на 100% изготавливается и собирается на заводе перед отправкой в контейнере в любое место, где она будет использоваться.

Westinghouse использует в eVinci топливо TRISO – топливо с обогащением на 19,75%, структурно более устойчивое к нейтронному облучению, коррозии, окислению и высоким температурам, чем традиционное

реакторное топливо. Каждый микрореактор eVinci позволит сократить выбросы CO_2 до 55000 тонн в год. Микрореактор оснащен стержнями отключения, вставляемыми при транспортировке для повышения безопасности.

Микрореактор eVinci – это инновация, которая поможет обеспечить безопасную, масштабируемую и безуглеродную энергию в любом месте, где она необходима. Его можно использовать для различных целей, включая снабжение электроэнергией и отоплением отдаленные населенные пункты, предприятия, центры обработки данных и оборонные объекты.

Источник: building-tech.org, 27.12.2023

«Умный электромагнитный генератор AI» производит «бесконечно» электроэнергию без топлива и выбросов

Южнокорейский научно-исследовательский институт SEMP в сотрудничестве с Global Solutions for Project Management представил новаторскую инновацию под названием «умный электромагнитный генератор AI» (AISEG) (рис. 14).

Рис. 14. «Умный электромагнитный генератор AI» (AISEG)

«Технология AISEG служит решением для удовлетворения быстрорастущего спроса на электроэнергию без топлива и выбросов. Это знаменательная веха, имеющая огромное значение для мира и будущего чистой энергетики, знаменующая собой путь инноваций, сотрудничества и приверженности устойчивому будущему», – сказала Закея Аламери, основатель и Генеральный директор компании Global Solutions for Project Management.

В основе AISEG лежит теория движения вперед и практическое применение закона Biot-Savart’s и закона Фарадея. Он работает на фундаментальных электромагнитных принципах и законе обратных квадратов, использует круговую обмотку для создания стабильных магнитных полей.

Благодаря включению логических сигналов AI он генерирует постоянную выходную частоту.

AISEG – первая система в мире, обеспечивающая более высокую эффективность выходной мощности по сравнению с входной мощностью. Имея более 70 патентов в 60 странах, это устойчивое решение, которое не производит выбросов углекислого газа или тепла, работает в автономном режиме и имеет практически бесконечный срок жизни. Это делает его идеальным решением для удовлетворения мировых энергетических потребностей.

Благодаря своим компактным размерам и неограниченному количеству приложений AISEG открыла совершенно новый рынок бесконечной ценности с приложениями во всех областях. Его можно использовать для питания автомобилей, обеспечивая чистую энергию без выбросов, без топлива. Он позволяет предприятиям генерировать собственную электроэнергию без необходимости ее передачи, и даже имеет модель «подключи и работай» для бытовой техники. AISEG может заменить огромное количество топлива, необходимого для кораблей, самолетов и любого другого источника энергии на индивидуальных электростанциях.

«Для нас большая честь продемонстрировать наше изобретение, первую в мире систему производства электроэнергии невращательного типа, которая изменит способы производства и потребления электроэнергии», – сообщил генеральный директор компании SEMP Research Institute Co., Ltd.

Источник: building-tech.org, 20.12.2023