



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№27/ИЮЛЬ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	4
На S-Bahn Берлина тестируют систему распознавания препятствий	4
Liebherr поставит Stadler климатiku с пропановым хладагентом	5
Новинки NSK для европейской железнодорожной отрасли	5
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	7
Водородный электролет Joby Aviation совершил беспосадочный перелет на 842 км	7
Произвел фурор: в США показали революционный БПЛА XRQ-73, в чем его особенность	9
Совершили прорыв в электронной авиации: ученые смогли увеличить жизнь батарей электрических самолетов	10
Российские беспилотники будут искать людей и объекты без оператора	11
ОНПП «Технология» обеспечит российские самолёты остеклением с электрообогревом	12
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ	12
На Фестивале скорости в Гудвуде представили концепт электрического родстера Polestar 6	12
Полностью беспилотный автобус появился на улицах Китая	13
В Перми разработали новый метод определения КПД автомобиля	14
УРАЛ представил грузовую модульную электроплатформу нового поколения	16
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ	18
Китайская глубоководная горнодобывающая машина в рамках тестового запуска достигла рекордной глубины в 4 тыс. м.	18
Команда из Севастополя представила на Сахалине дрона-мусорщика и дрона-эколога	19
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ	20
GPS на Луне: Китай открывает новую эру навигации	20
Китай разработал систему слежения за военными кораблями по всему миру	22
Стартовал стресс-тест концепции цифрового неба это массовое внедрение беспилотной авиации	25
Учёные МГТУ им. Н. Э. Баумана разработали лазерную локационную систему для точного позиционирования спутников	25
В России впервые реализовали технологию управления беспилотником через спутник	27
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	28
SpaceX выпустила в США антенну Starlink Mini для «цифровых кочевников»	28
NASA создала платформу для оптимизации воздушного движения	29

Безопасный автобус»: Марокко представляет новые программы по модернизации общественного транспорта	30
Yango запускает службу общественного транспорта, меняющую представление о мобильности в Дубае	30
Пассажирам в РФ упростят доступ к сверхбыстрому интернету	32
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	33
Ученым удалось «запрячь» одноклеточные водоросли в самую маленькую в мире колесницу	33
Жилет Коојаск охладит владельца в любую жару	34
В России предложили методику создания керамики из отходов ТЭС	34
Ученые из Института физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина РАН разработали антибактериальные покрытия для пластиковых конструкций, часто используемых в общественных местах.....	35
«Роснефть» начала поставку катализаторов нового поколения	36
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	36
ИИ для проектирования и робот для печати многоэтажных зданий – техасский стартап представил новые разработки в области аддитивного строительства.....	36
Разработаны мягкие роботы, которые могут отбрасывать и наращивать конечности	38
В США изобрели «невидимую маску» для защиты от респираторных вирусов.....	39
Новое российское устройство упрощает диагностику сердца.....	40
ЭНЕРГЕТИКА	41
Sinopus представили батарею для электромобиля из углеродного волокна	41
«Росатом» успешно испытал ядерное топливо для маневрирования мощностью АЭС.....	42
Российские ученые повысили эффективность солнечных батарей при слабом освещении	43
В НовГУ разработали устройство, позволяющее заряжать беспилотники во время полета.....	44
В России запустили необычные зарядные станции для электрокаров: они интегрированы в трансформаторы	45

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

На S-Bahn Берлина тестируют систему распознавания препятствий

Один из поездов новой серии 484, регулярно обращающийся на городской железной дороге (S-Bahn) Берлина, оборудован системой распознавания препятствий, которую тестируют совместно Siemens Mobility, транспортная ассоциация Берлин-Бранденбург (VBB) и несколько входящих в состав железных дорог Германии (DB) компаний – пассажирский оператор S-Bahn Berlin, оператор инфраструктуры DB InfraGo и технологическая компания DB Systemtechnik.

В будущем оснастить такой системой планируется до 10 поездов S-Bahn Берлина. Цель тестирования состоит в проверке параметров системы распознавания препятствий в регулярной эксплуатации при разных погодных и эксплуатационных условиях, сборе данных для дальнейшего ее совершенствования, выборе оптимальных мест размещения датчиков на подвижном составе и исключении ложных срабатываний системы.

В ходе реализации проекта система будет работать без влияния на эксплуатационный процесс. В дальнейшем она должна обеспечить поддержку машинисту при предотвращении столкновений с препятствиями, а в перспективе – и беспилотное движение поездов по путям депо. Собранные данные будут применяться также для обучения искусственного интеллекта и валидации системы.

В качестве датчиков в системе используются лидары ближнего и дальнего действия, а также камеры видимого и инфракрасного диапазонов. Алгоритмы для анализа данных от датчиков разработаны и многократно оптимизированы компанией Siemens Mobility в рамках комплексного проекта VerDiVa, нацеленного на цифровизацию железных дорог в столичном регионе. Распознанные объекты непрерывно сопоставляются с цифровой 3D-картой в соответствии с текущим местоположением поезда. Эта карта, составленная оператором DB InfraGo, воспроизводит реальные объекты в трех измерениях с сантиметровой точностью.

После завершения тестирования в эксплуатационных условиях бортовые датчики системы планируется демонтировать.

Проект VerDiVa реализуется консорциумом во главе с Siemens Mobility, включающим 12 компаний и организаций, в том числе Технический университет Берлина и два исследовательских института, входящих в Общество Фраунгофера.

Liebherr поставит Stadler климатiku с пропановым хладагентом

Транспортный дивизион Liebherr-Transportation Systems заключил с швейцарским производителем договор на поставку 80 систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Отмечается, что это первый для Liebherr серийный заказ на подобные системы (рис. 1).



Рис. 1. Установка системы кондиционирования на основе пропана

Поставки климатических установок должны начаться в середине сентября 2024 года и завершиться до конца 2026-го. Они предназначаются для оснащения 20 электропоездов FLIRT. Подвижной состав был заказан национальным финским перевозчиком VR Group осенью 2022 года. По условиям контракта возможна реализация опциона еще на 50 поездов.

Для соответствия нормам безопасности система была разработана в сотрудничестве с испытательным центром TÜV SÜD. В портфолио компании уже были системы кондиционирования, использовавшие в качестве хладагента воздух и диоксид углерода. Liebherr заявляет, что пропан был выбран из-за его экологических преимуществ и надежности.

Источник: rollingstockworld.ru, 10.07.2024

Новинки NSK для европейской железнодорожной отрасли

Известная японско-европейская подшипниковая компания NSK применяет свои инновации, чтобы помочь европейской железнодорожной отрасли идти в ногу с растущими требованиями потребителей.



Рис. 2. Конический роликовый подшипник RCT sealed-clean с вращающейся крышкой

Например, NSK уже может похвастаться успехом в нескольких известных европейских проектах высокоскоростных железных дорог со скоростями до 350 км/ч со своими коническими роликовыми подшипниками RCT sealed-clean с вращающейся крышкой. Подшипниковые узлы RCT (Railway Cartridge Tapered) демонстрируют надежность, длительный срок службы и безопасность. Благодаря инновационным уплотнительным решениям, обеспечивающим долговечность и оптимальную производительность, эти передовые подшипниковые узлы выдерживают высокие ударные нагрузки, осевые нагрузки, а также статические и динамические радиальные нагрузки.

Также NSK на осенних отраслевых выставках готовится представить решения для осей грузовых поездов и поездов метро, включая сферические роликовые подшипники и цилиндрические роликовые подшипники. Грузовые поезда движутся несколько медленнее, обычно около 100 км/ч, и им приходится выдерживать гораздо более высокие нагрузки. Технология подшипников полностью отличается от решений для буксовых узлов для высокоскоростных пассажирских поездов.

NSK также представит серию конических роликовых подшипников со специально укрепленным сепаратором более широкого сечения для надежной работы и более длительного срока службы в трансмиссиях локомотивов. Это решение пользуется большим успехом в Японии и теперь доступно производителям в Европе. Подшипники трансмиссий подвергаются сильным ударам и вибрации, возникающим из-за стука колес по рельсам. Эти суровые условия эксплуатации требуют регулярного обслуживания подшипников, что стимулирует спрос на решения, способствующие увеличению интервалов обслуживания и снижению затрат.

Источник: podshipnik.ru, 15.07.2024

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

Водородный электролет Joby Aviation совершил беспосадочный перелет на 842 км

Демонстрационный образец eVTOL на водородных топливных элементах от Joby Aviation совершил первый в истории длительный перелет, преодолев 842 км без посадки (рис. 3). Это почти втрое превышает предыдущий рекорд полета на батареях Joby, составлявший 248 км. S4 приводится в движение системой топливных элементов H2F-175, разработанной H2Fly, которую Joby приобрела в 2021 году. Самолет находился в воздухе больше четырех часов, а после приземления в его баках осталось еще 10% топлива. Событие демонстрирует потенциал водорода как жизнеспособного альтернативного источника энергии для eVTOL.



Рис. 3. Водородный электролет Joby Aviation

Аккумуляторные eVTOL пока подходят лишь для небольших экскурсионных полетов или городских воздушных такси. Запас хода в 250 км, как у лидеров рынка вроде Joby – это предел возможностей аккумуляторов для дальних перевозок. В качестве альтернативы рассматривается водород. Его высокая удельная энергоемкость (отношение энергии к массе) идеально подходит для летательных аппаратов, которым приходится преодолевать гравитацию, поднимая свой вес и полезную нагрузку. Но эта технология менее развита, чем литиевые батареи, особенно в криогенной жидкой форме, где преимущества по весу наиболее заметны. Joby увидела потенциал водорода и приобрела немецкого пионера в области водородных самолетов H2Fly в 2021 году. H2Fly добилась впечатляющих результатов – в сентябре прошлого года их демонстрационный аппарат HY4 совершил первый в мире пилотируемый полет на жидком водороде.

Joby Aviation сообщает, что 24 июня их eVTOL на водородном топливе совершил полет вокруг объектов компании в Марина, Калифорния. За 4 часа и 47 минут самолет преодолел 842 км. При посадке в баках оставалось еще 10% топлива.

Для этого полета Joby переоборудовала свой предсерийный eVTOL с поворотным крылом, который ранее налетал 40 тыс. 200 км на батареях, в водородно-электрический демонстрационный аппарат.

Инженеры установили криогенный топливный бак, вмещающий до 40 кг жидкого водорода, который хранится при температуре -251°C . Вакуумная оболочка бака поддерживает безопасную температуру его поверхности, не допуская чрезмерного охлаждения. Водород питает систему топливных элементов H₂F-175, разработанную H₂Fly. Эта система запускает электрохимическую реакцию с кислородом из воздуха, вырабатывая электроэнергию, воду и тепло. Во время полета электроэнергия, полученная от топливных элементов, является основным источником питания для шести винтов. Небольшая батарея служит для питания при взлете и посадке. Энергия топливных элементов также подзаряжает эту батарею.

Основатель и генеральный директор Joby Джо Бен Бевирт подчеркнул, что большая часть работ по проектированию, испытаниям и сертификации, проделанных для eVTOL на батареях, применима к водородным полетам. Joby планирует использовать те же посадочные площадки, программное обеспечение ElevateOS и операционную группу как для своей коммерческой аккумуляторно-электрической модели, так и для водородной программы. Водородные аппараты предназначены для региональных перевозок от пункта А в пункт Б без необходимости использования взлетно-посадочной полосы аэропорта.

Joby считает свой полет первым в истории прямым полетом VTOL на жидком водороде. Однако это лишь первый шаг на пути к раскрытию потенциала этого топлива. Ранее Joby заявляла, что для самолетов с неподвижным крылом, таких как H₂Fly от H₂Fly, реалистичной считается дальность полета свыше 1500 км.

Наземный транспорт демонстрирует иную картину. Автомобили на водородных топливных элементах отстают от лидеров по дальности хода среди электромобилей на батареях. Например, водородная Toyota Mirai может проехать всего 650 км, в то время как современные лидеры среди электромобилей преодолевают более 1000 км. Дополнительным препятствием для водородных авто служит недостаточно развитая инфраструктура заправочных станций.

Полет Joby на eVTOL с двигателем на жидком водороде – знаменательное событие не только для самой компании, но и для всего сектора eVTOL и экологически чистой авиации в целом. После сертификации силовой установки на жидком водороде появится возможность резко увеличить дальность полета практически любого электросамолета. Это станет серьезным прорывом на пути к декарбонизации воздушного транспорта. Ранее Joby

провела пилотируемые демонстрационные полеты, в том числе над Нью-Йорком, и вышла на рынок Дубая. Полномасштабную эксплуатацию воздушного такси Joby планирует начать в 2025 году.

Источник: m.hightech.plus, 12.07.2024

Произвел фурор: в США показали революционный БПЛА XRQ-73, в чем его особенность

Американский дрон вышел на новый уровень незаметности за счет размещения вентиляторных движков и гибридной установке, состоящей из тихого двигателя внутреннего сгорания и батареи (рис. 4).



Рис. 4. Революционный БПЛА XRQ-73

Американская военно-промышленная компания Northrop Grumman впервые показала свой новый беспилотник XRQ-73 созданный в рамках программы DARPA Shepard. БПЛА называют революционным из-за особой конструкции двигателей. Об этом пишет портал Defense Express.

Сообщается, что XRQ-73 является довольно-таки большой разведывательный дрон типа летающее крыло со взлетным весом 570 килограмм. Он оснащен вентиляторными движками, а в качестве двигателей используется гибридная установка из малогабаритного тихого и высокоэффективного двигателя внутреннего сгорания и батареи. Для этого в носовой части дрона размещены дополнительные воздухозаборники.

Как отмечают в издании, публикация фото нового БПЛА произвела настоящий фурор в западных СМИ. В более ранних концептах XRQ-73 вентиляторные движки были размещены на корпусе. Сейчас они спрятаны в корпус, что должно сделать беспилотник менее заметным для средств радиолокационной разведки. Гибридная силовая установка в режиме работы от батареи также снизит заметность аппарата в тепловом и акустическом диапазоне.

«То есть малозаметность XRQ-73 на совершенно новом уровне», – констатировали эксперты портала.

Авторы материала также подчеркнули, что индекс RQ указывает на разведывательный тип дрона. По их мнению, сенсорные системы XRQ-73 расположены под фюзеляжем в выступлении.

Компания General Atomics получила от Исследовательской лаборатории ВВС США дополнительные 9 млн долларов на продолжение разработки XQ-67A, экспериментального реактивного беспилотника Off-Board Sensing Station (OBSS).

Источник: focus.ua, 12.07.2024

Совершили прорыв в электронной авиации: ученые смогли увеличить жизнь батарей электрических самолетов

Долгое время электрическая авиация была позади традиционных средств наземного транспорта из-за малой емкости батарей. Однако теперь ученые совершили открытие, которое может поставить ее в один ряд с привычными средствами передвижения.

Ученые из Национальной лаборатории Лоуренса Беркли и Мичиганского университета используют методы современной биологии для повышения эффективности батарей для электрических самолетов. Прибегнув к природе и эволюции и внедрив их в сложный мир технологий, авторы смогли совершить серьезный прорыв в индустрии летающего транспорта, пишет Interesting Engineering.

Новый инновационный подход основан на изучении сложных клеточных взаимодействий для разработки более эффективных и долговечных батарей, что может открыть путь к безэмиссионному воздушному транспорту. В то время как батареи успешно питают дорожный транспорт, самолеты представляют собой уникальную проблему. Им требуется значительная мощность для взлета и посадки, а также постоянная энергия во время полета.

Традиционные батареи с трудом справляются с этими двойными требованиями, как отмечает Янгмин Ко, постдокторский исследователь из Лаборатории Беркли и автор исследования, который подчеркивает недостаточное понимание сложных реакций внутри компонентов батареи. Многовековые усилия биологов по расшифровке функциональности клеток превратились во всестороннее исследование, известное как «омика», которое изучает геном, белки и метаболиты внутри клеток.

Теперь исследователи применяют этот омический подход к аккумуляторным технологиям, сосредоточившись на взаимодействии внутри

литий-ионных батарей, которые доминируют на рынке, но не способны поддерживать дальние авиаперевозки. Исследование, опубликованное в журнале *Joule*, показало, что основная проблема литиевых батарей кроется в катоде, а не в аноде.

Экспериментируя с составами электролитов, команда обнаружила, что некоторые соли могут создавать защитное антикоррозийное покрытие на катоде, повышая его производительность. Этот прорыв позволил им разработать новую батарею, которая сохраняет необходимое соотношение мощности и энергии для электрических полетов значительно дольше, чем существующие модели.

Бретт Хелмс, штатный ученый Лаборатории Беркли, подчеркнул важность этой работы для таких секторов, как авиация, которые отстают в усилиях по электрификации. Следующей целью команды является создание батареи емкостью 100 кВт-ч, способной питать электрический самолет вертикального взлета и посадки (eVTOL), испытательные полеты которого запланированы на 2025 г.

Для дальнейшего совершенствования батареи исследователи продолжают использовать описанную методологию, чтобы лучше понять и оптимизировать взаимодействие между различными компонентами батареи. Цель этих исследований – расширить границы технологии батарей и способствовать более глубокой декарбонизации тяжелых транспортных секторов.

Источник: focus.ua 13.07.2024

Российские беспилотники будут искать людей и объекты без оператора

Генеральный директор ООО «Аэролинк» Алексей Никитенко сообщил, что группа компаний «Вессолинк» представила программно-аппаратный комплекс для беспилотников, способный автоматически находить людей и объекты. Этот новый продукт был презентован на проектно-образовательном интенсиве «Архипелаг» в Сахалинской области.

Комплекс, состоящий из устройства и ПО, устанавливаемого на дрон, использует ИИ для анализа видеопотока. Благодаря этому беспилотники могут самостоятельно искать и определять координаты необходимых объектов, передавая данные на наземную станцию в режиме реального времени.

Алексей Никитенко отметил, что система оперативно передает результаты заказчику, избавляя от необходимости пересматривать все отснятые материалы. Комплекс совместим с большинством беспилотников, исключая только легкие малоразмерные дроны.

Эти технологии уже успешно применялись для учета диких животных на Сахалине и Белом море. Помимо этого, комплекс может быть использован в поисково-спасательных операциях, охране территорий и обнаружении аварийных участков линий электропередачи.

Источник: ferra.ru, 13.07.2024

ОНПП «Технология» обеспечит российские самолёты остеклением с электрообогревом

ОНПП «Технология» увеличило производственные мощности для выпуска силикатного электрообогреваемого остекления. На предприятии отмечают, что модернизация оборудования позволит удовлетворить спрос на остекление для российских авиалайнеров МС-21 и SJ-100.

Предприятие усовершенствовало магнетронную установку, которая была предназначена для выпуска остекления из органических материалов с многофункциональными тонкоплёночными покрытиями и не предполагала нагрева заготовок при их нанесении. Специалисты «Технологии» адаптировали оборудование для работы при температурах 300°C и внесли ряд изменений в его конструкцию. Теперь можно наносить плёнки оксида индия-олова на остекление из силикатного стекла, формируя на его поверхности электрообогревное покрытие. Такое остекление, установленное на самолёты, сохраняет оптические свойства даже при низких температурах.

Также установка получила модернизированную внутрикамерную оснастку и ряд других улучшений, например, цифровой привод перемещения изделий в вакуумной камере, позволивший в два раза сократить время нанесения покрытия. Теперь предприятие полностью готово обеспечить потребности гражданского авиастроения в изделиях конструкционной оптики, отметил генеральный директор ОНПП «Технология» Андрей Силкин.

Источник: ixbt.com, 15.07.2024

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

На Фестивале скорости в Гудвуде представили концепт электрического родстера Polestar 6

На Фестивале скорости в Гудвуде 2024 года был представлен Polestar Concept BST, прототип будущего электрического родстера Polestar 6.

Концепт имеет уникальный кузов в классическом для автоспорта серебристом цвете, расширенные арки, сверхширокую колею и 22-дюймовые кованые легкосплавные диски, что придает автомобилю агрессивный вид (рис. 5).



Рис. 5. Концепт электрического родстера Polestar 6

Аэродинамический капот с вентилируемым дизайном и агрессивный передний сплиттер дополняют экстремальное заднее крыло и гоночную графику. На фестивале концепт был протестирован на 1,2-мильном подъеме на холм перед зрителями.

«Теперь мы являемся брендом с тремя моделями в производстве, здорово видеть их здесь вместе впервые на глобальном мероприятии. Goodwood Festival of Speed полон интереснейших автомобилей и самых восторженных зрителей, так что это идеальное место для нас, чтобы представить наш Polestar Concept BST. Этот автомобиль является демонстрацией того, как далеко мы можем продвинуть наш производительный бренд, и демонстрацией того, как мы можем применить формулу BST ко всей линейке в будущем», – сказал Томас Ингенлат, генеральный директор Polestar.

Источник: involta.media, 16.07.2024

Полностью беспилотный автобус появился на улицах Китая

Автономный автобус премиум-марки (рис. 6) недавно заметили на китайских улицах, передает Tengri Auto со ссылкой на Car News China.



Рис. 6. Автономный автобус

Ранее компания Hongqi получила разрешение на испытания третьего поколения роботакси с автономными системами четвертого уровня. По шкале SAE International это означает, что автопилот полностью управляет автомобилем, исключая необходимость вмешательства водителя. Для сравнения: система FSD от Tesla все еще находится на уровне 2+, требующем постоянного присутствия водителя за рулем и контроля за дорогой.

Компания рассказала, что ее роботизированное такси уже проехало 100 тысяч километров по дорогам общего пользования. Внешний вид мини-автобуса включает фирменную решетку с вертикальными ламелями и красную линию по центру. Сбоку находятся раздвижные двери и лидар.

Интерьер автомобиля отличается скромной отделкой для Hongqi, включает металлические ручки, классические сиденья, экраны, красную кнопку для аварийной остановки и аварийный молоток (рис. 7).



Рис. 7. Интерьер автобуса

Источник: tengriauto.kz, 17.07.2024

В Перми разработали новый метод определения КПД автомобиля

Коэффициент полезного действия (КПД) – это показатель эффективности машины, который выражается в процентах. По общепринятой формуле КПД определяют, как отношение полезной работы (мощности) к затраченной. Такой подход позволяет оценить эффективность системы в целом, но не дает четкого понимания о том, от каких процессов сильнее всего зависит уменьшение или увеличение коэффициента. Ученые ПНИПУ разработали собственную методику определения КПД автомобиля, позволяющую оценить сильные и слабые стороны при его эксплуатации.

Определение коэффициента полезного действия автомобилей необходимо для того, чтобы можно было оценить, насколько эффективно работает система. Чем выше значение КПД, тем лучше энергоустановка преобразует затраченную

мощность в полезную работу. Однако до сих пор неизвестно, какие показатели оказывают наибольшее влияние на это значение.

Исходя из существующей формулы определения КПД, ученые ПНИПУ предположили, что полезную работу автомобиля можно вычислить, если рассчитать интеграл развиваемого энергоустановкой крутящего момента по углу поворота колес.

Затраченной работой при этом будет изменение энергии, выделившейся при расходовании топлива. Причем такой подход работает независимо от типа двигателя, поскольку в основе расчета лежит произведение расхода топлива на его энергоемкость.

Чтобы подтвердить эту гипотезу, политехники провели эксперимент на модели полноприводного гоночного болида Turing Tamiya на водородных топливных элементах. Ее установили на динамический стенд для проведения испытаний, оснащенный специальными роликами – «барабанами». К стенду подключили дополнительное оборудование и датчики для регистрации нужных параметров. Сначала ученые определили КПД установки традиционным методом, а затем своим, новым. Результаты сравнили.

Когда автомобиль находится на стенде, происходит передача крутящего момента от двигателя на ведущие колеса. Последние, в свою очередь, действуют на барабаны стенда посредством сухого трения, заставляя их вращаться. В обратную сторону действует такая же сила. Эти две силы трения в итоге заставляют модель двигаться вперед.

В исследовании были выделены четыре последовательные подсистемы в конструкции болида, которые сильнее всего могут влиять на итоговый КПД системы: хранение водорода, преобразование водорода и кислорода в электроэнергию постоянного тока, электродвигатель и трансмиссия автомобиля.

КПД хранения рассчитали путем отношения изменения энергии водорода, заправленного в картридж, и водорода, затраченного на проведение эксперимента, через отношение масс «до» и «после» заправки. Так получился КПД преобразования водорода в топливном элементе. Он составил 0,055 и оказался допустимым.

Далее политехники рассмотрели дальнейшее движение электроэнергии в системе болида. Для этого им было необходимо рассмотреть КПД электродвигателя. Согласно паспорту, он равен 0,8. Механическая мощность электродвигателя затрачивается на приведение болида в движение с учетом потерь в трансмиссии (при передаче энергии от двигателя). Так КПД трансмиссии, рассчитанный по формуле, оказался равен 0,8. Экспериментальный КПД автомобиля, согласно расчетам, составил 0,052.

Расхождение результатов определения КПД болида в расчетной и экспериментальной методиках составило 0,38.

«Расчетная методика оценки КПД транспортного средства основывается на параметрах, взятых из паспортных данных или рассчитанных по известным формулам. При этом она не отображает текущее техническое состояние системы, поскольку относительное расхождение расчетного и экспериментального значений КПД составило 38 процентов. Решением этой проблемы может стать разработанный нами способ», – объясняет доктор технических наук, заведующий кафедрой автомобилей и технологических машин ПНИПУ Николай Лобов.

«В результате работы мы подтвердили, что полезную работу автомобиля можно оценить не только по существующей формуле, но и в процессе испытаний на стенде с беговыми барабанами, умножив развиваемый энергоустановкой крутящий момент на угол поворота колеса автомобиля. Совместное применение нашей экспериментальной и расчетной методик позволит проанализировать вклад различных систем автомобиля в его итоговый КПД», – комментирует ассистент кафедры автомобилей и технологических машин ПНИПУ Ольга Иванова.

В дальнейшем ученые ПНИПУ планируют проводить исследования на промышленных автомобилях, чтобы иметь возможность проверять полученные результаты методом сравнения между разными транспортными средствами. Основная работа будет направлена на совершенствование методики.

Источник: naked-science.ru, 15.07.2024

УРАЛ представил грузовую модульную электроплатформу нового поколения

В рамках прошедшей промышленной выставки «Иннопром-2024» автомобильный завод «УРАЛ» (АЗ «УРАЛ») представил собственную разработку – грузовую модульную электроплатформу нового поколения (рис. 8).



Рис. 8. Грузовая модульная электроплатформа нового поколения

Электродвигатель экологичной и бесшумной машины работает от двойного комплекта тяговых батарей, которые позволяют обеспечить запас хода до 250 км. Об этом говорится на сайте предприятия.

Автомобиль разрабатывался, в первую очередь, для использования в городских условиях. Он маневренный, с низким уровнем шума, но самое главное совершенно не имеет выбросов выхлопных газов. На представленной электроплатформе возможен монтаж практически любой надстройки для коммунальной, дорожной, строительной, сельскохозяйственной и логистической техники.

Электромобиль имеет колесную формулу 4x2, полную массу 19 тонн при грузоподъемности шасси до 10,5 тонн. Емкость тяговых батарей российского производства составляет 250 кВт*ч. Тяговые аккумуляторные батареи с системой терморегуляции, контроля температур и напряжения, гарантируют безопасность при эксплуатации. Длительный срок службы возможен даже при минусовых температурах до – 45 градусов.

Стоит отметить, что данный автомобиль уже вызвал неподдельный интерес у потенциальных покупателей. В числе преимуществ данного продукта: нулевой углеродный след и низкая стоимость обслуживания (из-за отсутствия ДВС и КПП).

Кроме того, на стенде ПАО «Россети Урал» представлен электрогибридный грузовик «Урал С230Е5» – бригадный автомобиль. Он предназначен для доставки бригад и всего необходимого электротехнического оборудования к месту проведения ремонтных работ на воздушных и кабельных линиях. Автомобиль имеет колесную формулу 4x2. Генераторная установка увеличивает запас хода до 500 км.

Представленные модификации электромобилей уже успешно прошли предварительные ходовые испытания и после сертификации будут направлены в опытную эксплуатацию. Начало серийного производства запланировано на конец 2025 года.

«Мы ведем работу по созданию семейства автомобилей с электрической силовой установкой, работающей от перспективных источников энергии. В настоящее время АЗ «УРАЛ» в числе прочих отечественных автозаводов своими перспективными разработками формирует российский рынок электрического и гибридного грузового транспорта».

Источник: glavpahar.ru, 16.07.2024

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Китайская глубоководная горнодобывающая машина в рамках тестового запуска достигла рекордной глубины в 4 тыс. м.

Китайская глубоководная горнодобывающая машина большой грузоподъемности завершила морские испытания на глубине более 4 тыс. метров, что ознаменовало большой прорыв в технологическом исследовании в сфере разработки глубоководных минеральных ресурсов (рис. 9).



Рис. 9. Китайская глубоководная горнодобывающая машина «Кайто II»

Как сообщили в городской администрации Шанхая, прототип машины под названием «Кайто II»/Pioneer II был разработан Шанхайским университетом «Цзяотун».

В ходе испытаний аппарат «Кайто II» выполнил пять операций по погружению и добыче полезных ископаемых на морском дне. Максимальная глубина его погружения достигла 4102,8 м. Таким образом, Китай впервые провел испытания такого аппарата на глубине более 4 тыс. м.

«Кайто II» также стал первым подобным аппаратом отечественной разработки, которому удалось провести маневренную глубоководную навигацию в условиях сложного рельефа морского дна и совершить комбинированное бурение и добычу различных видов глубоководных полезных ископаемых.

Как сообщил профессор кафедры Шанхайского университета «Цзяотун» Ян Цзяньминь, с 22 по 26 июня «Кайто II» ежедневно совершала по одному погружению в западной части Тихого океана, достигнув глубин 1802,4, 1929,9, 1955,8, 2048,5 и 4102,8 м соответственно, в результате чего был произведен забор более 200 кг образцов различных видов глубоководных минералов.

Глубоководные ресурсы полезных ископаемых обычно залегают на морском дне на глубине 2 тыс. – 6 тыс. м. Итоги тестовых погружений доказывают, что «Кайто II» в основном способна удовлетворить потребности в глубоководной разработке полезных ископаемых, заверил профессор.

Многие другие авторитетные эксперты, в том числе академики Инженерной академии Китая Линь Чжунцин и Ли Цзябяо, а также глава Государственной ведущей лаборатории по технологиям освоения и использования глубоководных горнорудных ресурсов Ли Маолин, одобрили успех тестового запуска «Кайто II», отметив, что он ознаменовал очередной основательный шаг Китая на пути исследования глубоких морей.

Кроме того, они отметили, что достижение свидетельствует о будущем обладании Китая более мощным техническим обеспечением в сфере океанографических исследований, освоении полезных ископаемых и защите экологии в глубоководных условиях.

Источник: russian.news.cn, 10.07.2024

Команда из Севастополя представила на Сахалине дрона-мусорщика и дрона-эколога

Команда разработчиков из Севастополя представила на интенсиве «Архипелаг 2024» свои новые разработки в сфере морского беспилотия – дрона-мусорщика, беспилотник, который может снимать пробы почв, и дрона для отработки технологий, передает корреспондент РИА Новости.



Рис. 10. «Морской скорпион»

Они называются «Морской скорпион» (рис. 10) (из-за характерного «хвоста» на задней части), «Барабулька» и «Сарган».

«Барабулька» – это безэкипажный катер, состоит из трех частей, в центральной части можно установить оборудование согласно пожеланиям заказчика. Он может, например, снимать пробы почв, в том числе под водой,

анализировать труднодоступные места природного пейзажа. На данном этапе мы готовы выйти в массовое производство», – рассказал РИА Новости директор межрегионального образовательного центра «Море Агро Био Тех» Алексей Чуклин.

Он уточнил, что «Морской скорпион» – это по сути «дрон-мусорщик», он может собирать мусор с помощью специальной сетки, а «Сагран» подходит для отработки разнообразных технологий, он высокоскоростной и выносливый (рис. 11).



Рис. 11. «Сагран»

Безэкипажные катера, представленные командой Севастополя на проектно-образовательном интенсиве «Архипелаг 2024»

«Архипелаг» – ежегодный проектно-образовательный интенсив для представителей технологических компаний и стартапов, инженерных команд, управленческих команд регионов и вузов, представителей научных организаций, которые развивают проекты в сфере новых технологий.

Источник: crimea-news.com, 16.07.2024

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

GPS на Луне: Китай открывает новую эру навигации

Китай планирует создать спутниковую навигационную систему на Луне. Ученые предложили построить 21 спутник вокруг Луны, обеспечивающий точную навигацию в реальном времени для поддержки лунных миссий Китая.

Проект включает три этапа, в рамках которых спутники будут размещены на четырёх различных орбитах, обеспечивая устойчивую и экономически эффективную работу:

- На первом этапе планируется разместить 2 спутника на высокоэллиптической орбите, что гарантирует постоянную связь между Землей и южным полюсом Луны с минимальным использованием топлива;
- На втором этапе добавятся 9 спутников и 2 типа орбит, что обеспечит круглосуточную навигацию и связь с любым местом на Луне;
- На третьем этапе разместится 21 спутник и обеспечит точное позиционирование на всей поверхности Луны более 70% времени.

Исследователи подчеркнули, что такая спутниковая система на окололунном пространстве обеспечит высокоточное позиционирование для передвижения по поверхности Луны (рис. 12), посадок и взлётов, а также поддержит частые экспедиции на Луну в долгосрочной перспективе. Команда ученых представила дорожную карту поэтапного развертывания системы, начиная с южного полюса Луны и расширяя покрытие на всю лунную поверхность.

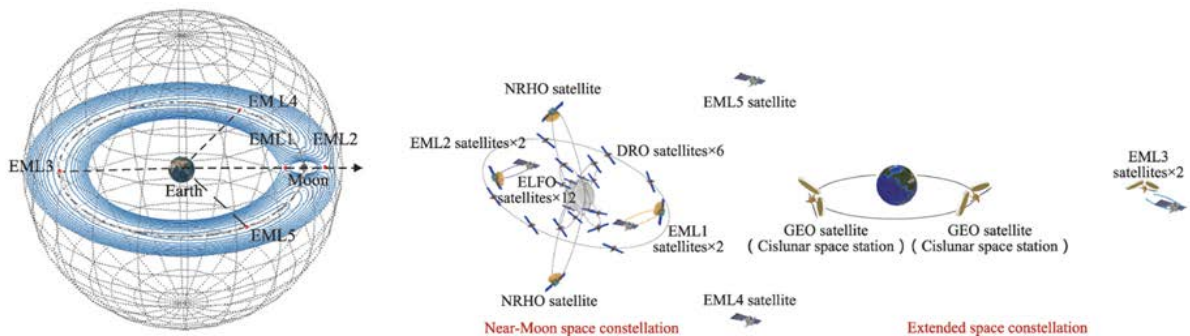


Рис. 12. Проект спутниковой навигационной системы на луне

На Земле глобальные навигационные спутниковые системы, такие как GPS, ГЛОНАСС или BeiDou, широко используются для определения местоположений и планирования маршрутов. Системы обычно состоят из 20-35 спутников и обеспечивают точность до нескольких метров. Каждый спутник посылает радиосигналы, которые позволяют пользователям определить своё местоположение и время с помощью сигналов от как минимум 4-х спутников.

В своём исследовании китайские специалисты оценили 3 ключевых фактора для лунной навигационной системы: покрытие сигналами от как минимум 4-х спутников в любой момент времени, точность навигации, а также стоимость строительства и обслуживания системы.

Китай планирует отправить астронавтов на Луну к 2030 году и построить исследовательскую базу на южном полюсе Луны с международными партнёрами к 2035 году. Разработка спутниковой навигационной системы является важным шагом на пути к этим целям. В последние годы Китай уже разработал и развернул два спутника-ретранслятора связи, Queqiao-1 и

Queqiao-2, в окололунном пространстве для поддержки своих миссий по исследованию обратной стороны Луны.

Кроме Китая, США, ЕС и Япония также объявили о планах по созданию лунных навигационных систем. Япония предложила в 2022 году систему Lunar Navigation Satellite System, состоящую из 8-ми спутников на высокоэллиптических орбитах, которые будут обеспечивать связь, позиционирование и навигационные услуги для южного полюса Луны.

Источник: securitylab.ru, 15.07.2024

Китай разработал систему слежения за военными кораблями по всему миру

Спутниковые фотографии имеют разрешение в десятки или даже сотни метров, а это означает, что большой корабль может занимать всего один пиксель или меньше, что делает его невидимым для невооруженного глаза. По мнению исследовательской группы, точная идентификация моделей военных кораблей США требует использования чувствительных параметров, но в Китае нашли выход из ситуации.

Китайские исследователи под руководством Хун Цзюня (Hong Jun) из Даляньской военно-морской академии объявили, что они разработали систему для отслеживания военных кораблей с использованием бесплатных спутниковых снимков низкого разрешения. Об этом в середине июля 2024 г. сообщает издание South China Morning Post (SCMP).

Разрешение спутниковых фотографий составляет десятки и даже сотни метров, то есть крупный корабль может занимать всего один пиксель или меньше, что делает его невидимым для невооруженного глаза. Однако китайская исследовательская группа обнаружила на этих снимках авианосец типа «Нимиц», ракетный крейсер типа «Тикондерога» и эскадренный миноносец типа «Арли Берк».

Команда заявила, что отследила авианосцы, крейсера и эсминцы ВМС США, проанализировав изображения волн – простая техника, которую может использовать практически любая страна или организация в мире. Различные военные корабли создают на поверхности моря отчетливые волновые узоры, похожие на отпечатки пальцев. По мнению исследовательской группы из Китая, точная идентификация моделей американских военных кораблей требует использования чувствительных параметров.

В последние годы Китай создал довольно большую сеть спутников наблюдения за Землей. Разрешение этих спутников может достигать 0,1 м.

Китайские спутники отслеживают не только военные корабли, но и многоцелевые истребители пятого поколения F-22 «Раптор».

Страны и организации, не обладающие вышеперечисленными возможностями, могут воспользоваться платформами, которые предоставляют почти бесплатные спутниковые снимки в режиме реального времени, но разрешение снимков относительно низкое. Например, разрешение снимка в NASA WorldView составляет 250 м/пиксель. В ИТ-инструменте есть интерактивный интерфейс для просмотра глобальных ежедневных спутниковых снимков в полном разрешении. Однако вышеописанный метод по-прежнему сталкивается с множеством препятствий. По словам китайской команды исследователей, одна из их проблем заключается в том, как извлечь полезную информацию из шума окружающей среды, поскольку облака и волны часто заслоняют ключевые особенности следа военного корабля.

Команда под руководством Хун Цзюня предупреждает, что этот метод затруднен, когда цель движется быстрее 20 морских миль. Кроме того, под воздействием сильного ветра и волн перекрытие между морскими и кормовыми волнами может существенно повлиять на результаты анализа. Поэтому данный метод еще нуждается в проверке и доработке на большом количестве реальных данных. По словам Цзюня, именно этим и будет заниматься команда исследователей до конца 2024 г.

В последние годы наблюдается рост интереса к использованию спутниковых снимков для различных видов обнаружения. Обнаружение судов – одна из важнейших задач, которая относится к этой категории и используется для различных морских приложений. К ним относятся управление движением судов, мониторинг окружающей среды и обеспечение безопасности на море. Эта область обнаружения судов имеет широкий охват и высокое разрешение и может захватывать информацию в различных спектральных марках. Однако эти приложения для обнаружения в реальном времени требуют больших количественных затрат и затруднены из-за непрактичности ручного анализа огромных объемов спутниковых изображений. Это приводит к большим затратам времени и требует значительных человеческих усилий, что ограничивает возможности применения в реальном времени. Для решения этой проблемы были применены методы глубокого обучения для обнаружения судов на спутниковых снимках.

Глубокое обучение – это специализированная область машинного обучения (ML), которая использует искусственные нейронные сети, состоящие из различных взаимосвязанных слоев, для генерации и извлечения значимых паттернов и характеристик. Технология продемонстрировала значительный успех в различных задачах компьютерного зрения, показав свой потенциал в обнаружении, классификации и сегментации объектов.

Исследователи добились значительного прогресса, используя методы глубокого обучения для разработки автоматизированных систем обнаружения судов. Поскольку эти системы используют методы глубокого обучения, они могут обрабатывать огромное количество данных в виде снимков в режиме реального времени. Используя ИИ-алгоритмы глубокого обучения, разработчики могут эффективно анализировать спутниковые изображения и точно обнаруживать суда. Эти алгоритмы позволяют ИТ-системе обнаружения судов выполнять обнаружение на основе больших наборов данных с метками. Это делает ее пригодной для приложений, требующих быстрого реагирования. Разработка ИИ-модели с использованием алгоритма глубокого обучения дает преимущества в виде повышения эффективности и времени отклика, а также уменьшения количества человеческих ошибок.

Обнаружение судов на спутниковых снимках – важнейшая задача, имеющая значение для обеспечения безопасности на море, управления движением и мониторинга окружающей среды. Традиционные методы, основанные на ручном вводе данных, сталкиваются с ограничениями при адаптации к различным условиям. Это побуждает исследователей искать передовые методы, в частности, использовать методы глубокого обучения, такие как сверточные нейронные сети (СНС), которые произвели революцию в обнаружении объектов. СНС позволяют автоматически изучать соответствующие признаки на основе исходных данных, повышая точность и эффективность обнаружения судов. Переход от традиционных ручных методов к моделям глубокого обучения позволяет решить проблемы, открывая возможности для автоматизации процессов и мониторинга в режиме реального времени.

За прошедшие годы исследователи внесли различный вклад в обнаружение судов, применяя различные методы и модели. Ученые заметили значительную оптимизацию и улучшение в области обнаружения судов во всех рассмотренных работах. К основным достижениям, которые были замечены: развитие новых ИИ-алгоритмов, таких как адаптивные методы, двухполяризационный анализ и методы слияния с использованием поляриметрических характеристик; использование СНС для обнаружения и локализации судов; повышение точности при использовании нескольких ИИ-алгоритмов, а также комбинации различных моделей глубокого обучения.

Источник: cnews.ru, 16.07.2024

Стартовал стресс-тест концепции цифрового неба это массовое внедрение беспилотной авиации

Начиная с 11 июля 2024 года в России стартовал стресс-тест концепции цифрового неба, направленный на массовое внедрение и безопасную интеграцию беспилотных воздушных судов в общее воздушное пространство. Участие в мероприятии примут 150 компаний, представляющих «дроносферу, частный космос, связь и навигацию». Концепция цифрового неба станет дополнением к национальному проекту «Беспилотные авиационные системы» и поможет безопасно интегрировать беспилотную авиацию в единое воздушное пространство.

Документ, который включает правовое регулирование и мероприятия по организации гибридной сети связи для беспилотников на базе госинформсистемы «ЭРА-ГЛОНАСС», разрабатывается АО «ГЛОНАСС», АНО «Платформа НТИ» и лидерами отрасли беспилотной авиации. Правительство России может рассмотреть его уже осенью, в октябре-ноябре 2024 года.

Стресс-тест станет частью форума дроносферы «Архитектура неба», который проходит в Южно-Сахалинске с 11 по 20 июля.

Генеральный директор АО «ГЛОНАСС» Алексей Райкевич отметил: «Концепция объединяет все существующие технологии и платформы в единую среду «цифрового неба». Она учитывает перспективы развития навигационно-связных технологий и позволяет быстрее открывать небо, создавая технологические предпосылки для широкой интеграции авиабеспилотников в экономику страны. Госинформсистема «ЭРА-ГЛОНАСС» уже сегодня готова обеспечить на национальном уровне мониторинг авиабеспилотников, что повысит прозрачность и безопасность функционирования гражданской беспилотной авиации. Наша доверенная платформа обеспечивает мониторинг общественного транспорта, перевозок опасных грузов по всей стране, малой авиации и беспилотных воздушных судов. При запуске в этом году Федеральной навигационно-информационной системы бесплатное решение будет доступно для каждого региона».

Источник: digitalocean.ru, 12.07.2024

Учёные МГТУ им. Н. Э. Баумана разработали лазерную локационную систему для точного позиционирования спутников

Учёные МГТУ им. Н. Э. Баумана разработали лазерную локационную систему, способную компенсировать искажения, вносимые атмосферой при

лазерной локации удалённых объектов. Новая технология призвана повысить точность определения координат малых космических аппаратов (МКА) на орбите (рис. 13).

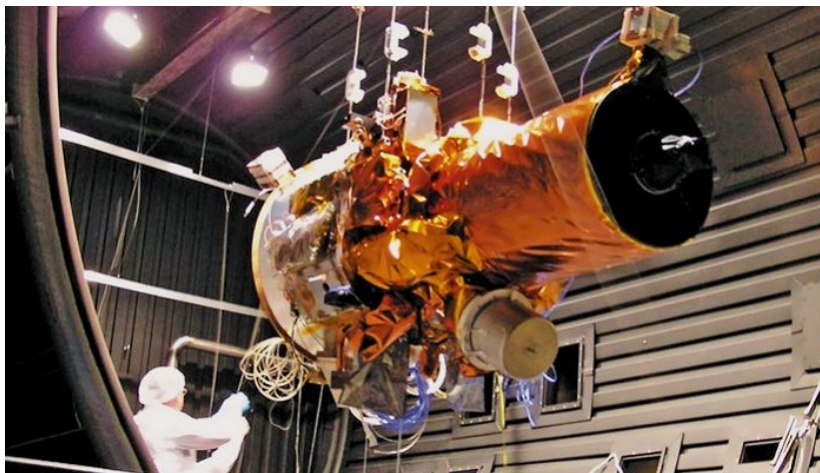


Рис. 13. Лазерная локационная система

Одной из важнейших задач, стоящих перед современной космонавтикой, является повышение точности навигации. Это особенно актуально для МКА, которые широко используются для различных научных исследований, в том числе, для радиозатменного зондирования атмосферы.

Суть метода заключается в измерении рефракции радиоволн в атмосфере Земли. Из-за этого явления траектория навигационного сигнала отклоняется от прямой линии, соединяющей спутник и приёмник на МКА. Для компенсации погрешностей, вызванных рефракцией, необходимы высокоточные данные о положении аппарата в пространстве.

Именно здесь на помощь приходит лазерная локация. Однако, турбулентность атмосферы вносит существенные искажения и в лазерный сигнал. Система, разработанная в Бауманке, способна «видеть» эти искажения и компенсировать их в режиме реального времени.

В основе системы – уникальный высокочувствительный датчик волнового фронта на основе электронно-оптического преобразователя и скоростной камеры. Он способен регистрировать даже очень слабые сигналы, отражённые от удалённых объектов.

В МГТУ убеждены, что новая разработка найдёт широкое применение не только в космонавтике, но и в других областях, где требуется высокоточная дистанционная диагностика: например, в геодезии, картографии и мониторинге окружающей среды.

Источник: overclockers.ru, 12.07.2024

В России впервые реализовали технологию управления беспилотником через спутник

В рамках совместного эксперимента АО «Спутниковая система «Гонец» (входит в Госкорпорацию «Роскосмос») и компании «Геоскан», который проводился на проектно-образовательном интенсиве «Архипелаге-2024» в Сахалинской области, были успешно переданы данные о местоположении, телеметрические данные беспилотника в ЦОД спутниковой системы «Гонец», а также отправлена команда через спутник о принудительном возвращении БВС на место запуска. Об этом сообщает AVIA.RU.

Такие технологические решения востребованы для обеспечения возможности отслеживать местоположение беспилотных воздушных судов там, где отсутствуют другие каналы связи.

Для тестирования технологии использовалось беспилотное воздушное судно «Геоскан 201», оснащенное экспериментальным бортовым модемом «Гонец» и антенной в специальном облегченном форм-факторе. С 13 по 16 июля 2024 г. выполнялись наземные тесты и полеты на аэродроме «Пушистый», в ходе которых оценивалась возможность установки связи, передачи данных телеметрии с борта БВС «Геоскан 201» на космический аппарат «Гонец-М» и отправки команд с наземной станции управления «Геоскана» на БВС через спутник. Всего было выполнено 6 полетов, получено 218 информационных сообщений с телеметрией беспилотника на FTP-сервере системы «Гонец» и переданы три информационных сообщения с командами управления в полете по обратной связи.

«Отечественные системы спутниковой связи с повсеместным покрытием открывают гораздо более широкие горизонты технологического развития БАС: на другой уровень выходят системы управления беспилотными авиакомплексами, контроля их местоположения, статуса, возможности полета по тем или иным зонам, существенно снижаются риски утраты летательных аппаратов. Но сегодняшнее событие знаменует гораздо большее – новую эру развития беспилотных решений в целом, когда спутниковые технологии приходят в эту индустрию и позволяют совершенно по-иному раскрыть ее потенциал: это и загоризонтное управление всеми видами беспилотников, и новый уровень контроля за ними, и возможности получения требуемой информации из зон полета. Уверен, что перед нами откроются и дополнительные возможности, которые мы, вероятно, еще и не оценили в полной мере», – отметил генеральный директор АО «Спутниковая система «Гонец» Павел Черенков.

«С учетом масштабов нашей страны, где значительная часть территории не охвачена другими видами связи, а возможности БАС востребованы, развитие

спутниковых систем для контроля местоположения воздушных судов становится принципиально важным. Космические технологии позволят увеличить площади обследования при АФС и корректировать параметры полета БВС при возникновении нештатных ситуаций. За счет своей многофункциональности спутниковые системы гораздо более перспективны и экономически эффективны с точки зрения инвестиций, чем наземная инфраструктура. «Геоскан» как разработчик и эксплуатант беспилотных комплексов заинтересован в таких решениях, и поэтому мы с энтузиазмом включились в эксперимент», – прокомментировал генеральный директор компании «Геоскан» Алексей Юрецкий.

Источник: aex.ru, 17.07.2024

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

SpaceX выпустила в США антенну Starlink Mini для «цифровых кочевников»

SpaceX запустила продажи компактной спутниковой антенны Starlink Mini для всех пользователей в США. Многофункциональная антенна, в которую встроен отдельный маршрутизатор Wi-Fi, больше не привязана к абонентской плате за домашнюю сеть. Устройство помещается в рюкзак и обеспечивает высокоскоростной интернет где угодно, поэтому идеально подойдет для путешественников и цифровых кочевников. Само оборудование стоит 599 долл., на выбор предлагается два тарифа – Regional за 150 долл. и Mini Roam за 50 долл. По словам Илона Маска, новая модель «изменит мир».

Starlink Mini – это компактное устройство размером с ноутбук, которое объединяет в одном прочном водонепроницаемом корпусе спутниковую тарелку и роутер Wi-Fi. Новая модель значительно меньше и энергоэффективнее предыдущих комплектов Starlink.

Одно из главных преимуществ – устройство питается напрямую от внешнего аккумулятора USB-PD мощностью 100 Вт (20 В/5 А). Это означает, что время работы может варьироваться от часа при использовании небольшого портативного зарядного устройства до нескольких дней при подключении к солнечному генератору.

Первоначально Starlink Mini был доступен только в качестве дополнения для текущих подписчиков Residential в США. Теперь, всего через несколько недель после запуска, он стал доступен без привязки к стационарному тарифу широкому кругу людей. Пользоваться им смогут любители путешествий

и цифровые кочевники, которые хотят оставаться на связи, независимо от своего местонахождения.

Аппаратное обеспечение Starlink Mini стоит 599 долл. и доступно с двумя тарифами – Regional и Mini Roam. Regional стоит 150 долл. в месяц и предоставляет неограниченный объем трафика в Северной Америке. Дополнительно можно оплачивать интернет-трафик по ГБ за использование во время движения. Mini Roam стоит всего 50 долл. в месяц, но ограничен 50 ГБ мобильного трафика. При превышении лимита с пользователя взимается плата за каждый дополнительный гигабайт – 1 долл. Обе услуги можно приостанавливать между поездками.

Источник: m.hightech.plus, 12.07.2024

NASA создала платформу для оптимизации воздушного движения

Для повышения эффективности работы авиации NASA разработала платформу Digital Information Platform (DIP), которая собирает и обрабатывает данные о погоде, задержках рейсов и других факторах, влияющих на воздушное движение.

Полученная информация помогает диспетчерам принимать решения и разрабатывать инструменты, сокращающие время полетов. Например, совместно с авиалиниями NASA продемонстрировала инструмент управления воздушным движением, который помог оптимизировать потоки в некоторых аэропортах, сэкономя тысячи литров топлива и сократив выбросы углерода.

В долгосрочной перспективе NASA видит будущее авиации за высокоавтоматизированной, безопасной и масштабируемой системой. Пилоты, диспетчеры и другие участники воздушного движения будут использовать современные автоматизированные инструменты и системы на основе искусственного интеллекта, которые обрабатывают большие объемы информации.

Для внедрения новой системы NASA тестирует платформу DIP в нескольких аэропортах Техаса.

Источник: ferra.ru, 16.07.2024

Безопасный автобус»: Марокко представляет новые программы по модернизации общественного транспорта

Министерство транспорта и логистики Марокко объявило о запуске двух крупных программ, направленных на улучшение работы автотранспортного сектора в североафриканской стране.

Эти два проекта являются частью программы «Безопасные автобусы», пояснили в министерстве. Представители правительства добавили, что их цель – обновить общественные транспортные средства и улучшить дорожную инфраструктуру для городского общественного транспорта, грузовых перевозок и каршеринга.

Программы будут развернуты в 2024 году через электронную платформу «Tajdid-hadira.narsa.gov.ma» в два этапа, говорится в заявлении Национального агентства по безопасности дорожного движения (NARS).

Первый этап начнется в понедельник, 22 июля. Регистрация будет открыта для компаний, желающих воспользоваться преимуществами этих программ, в то время как компаниям, не имеющим действующего аккаунта на платформе, необходимо будет зарегистрироваться для участия.

Второй этап начнется в понедельник, 29 июля, и в это время платформа будет открыта для приема заявок. Заинтересованные лица должны подавать свои заявки через ту же электронную платформу.

Программа «Безопасный автобус» призвана повысить безопасность и эффективность работы общественного транспорта за счет обеспечения надлежащего технического состояния и актуальности транспортных средств. Эта инициатива направлена на снижение риска аварий и улучшение общего впечатления пассажиров от поездки.

Источник: moroccoworldnews.com, 10.07.2024

Yango запускает службу общественного транспорта, меняющую представление о мобильности в Дубае

Международная технологическая компания Yango Group, создающая повседневные сервисы, запустила новую функцию обслуживания общественного транспорта в своем приложении Yango, призванную переосмыслить городскую мобильность в Дубае. Это дополнение предоставляет пользователям широкие возможности для передвижения, объединяя информацию об общественном транспорте с существующими сервисами Yango, включая поездки, аренду и доставку по городу.

Новый раздел общественного транспорта на Yango предоставляет информацию о маршрутах, расписаниях и примерном времени в пути для автобусов, метро и других видов транспорта. Эта интеграция позволяет пользователям легко планировать свои поездки на единой и удобной платформе.

Чтобы получить доступ к этой услуге, пользователям достаточно ввести пункт назначения в приложении. После этого на протяжении всей поездки предоставляются четкие указания, включая информацию о пересадках, конкретные направления выхода из метро, информацию о расстоянии, которое можно пройти пешком, и количестве остановок, которые сделает автобус или поезд. Такой комплексный подход упрощает планирование и навигацию в общественном транспорте, будь то ежедневные поездки на работу или знакомство с новыми районами.

Запуск этого сервиса обогащает предложение Yango по предоставлению информации об общественном транспорте, которая также доступна в Yango Mars, навигационном приложении, распространяющем характерный для Дубая комфорт и простоту жизни на навигацию на автомобиле, пешком или в общественном транспорте.

Число пассажиров общественного транспорта, зафиксированное Управлением дорог и транспорта (RTA) во время недавнего праздника Ид аль-Адха, выросло с 6,4 миллиона в 2023 году до 6,7 миллиона в 2024 году, что свидетельствует о растущем предпочтении общественного транспорта как среди жителей, так и среди туристов. Эта тенденция подчеркивает удобство и надежность платформы Yango, которая теперь предлагает идеальные инструменты для пользователей, чтобы беспрепятственно управлять своими планами поездок и оптимизировать свой транспортный опыт.

Эта интеграция также является частью более широкого видения компании, направленного на поддержку экологичных транспортных решений, что подчеркивается ее партнерским парком, который на 15% состоит из электромобилей. Это способствует достижению целей ОАЭ в области «зеленой» мобильности: сократить потребление энергии в транспортном секторе на 40%, снизить выбросы углекислого газа на 10 миллионов тонн к 2050 году и увеличить долю электромобилей до 50% от общего числа транспортных средств на дорогах ОАЭ к 2050 году.

Источник: cbnme.com, 10.07.2024

Пассажирам в РФ упростят доступ к сверхбыстрому интернету

В России планируют упростить спутниковый доступ к сверхбыстрому интернету авиа- и железнодорожным пассажирам, а также пользователям водного транспорта и автомобилистам. Об этом сообщает газета «Известия» со ссылкой на материалы Госкомиссии по радиочастотам (ГКРЧ), заседание которой намечено на конец июля.

Речь идет о подключении транспорта к так называемым негеостационарным системам спутниковой связи. Такие системы могут насчитывать от нескольких единиц до тысяч космических аппаратов и обеспечивать высокоскоростной интернет там, где зачастую его просто нет. В России уже приступили к строительству таких систем.

Для разработки, производства и применения в стране терминалов негеостационарных систем ГКРЧ собирается выделить целый ряд диапазонов частот «неопределенному кругу лиц». Для работы на них спутникового оборудования не потребуется разрешений.

По словам одного из участников рынка связи, подобное оборудование можно будет купить в обычном магазине электроники и установить не только на транспорте, но и стационарно.

В Минцифры подтвердили, что ГКРЧ рассмотрит вопрос о возможном выделении частотных ресурсов для земных станций, работающих через космические аппараты на негеостационарной орбите. В ведомстве уточнили, что речь идет о терминалах, которые находятся в движении.

Вместе с тем пользователям и операторам предстоит следовать определенным правилам эксплуатации спутниковых систем. К примеру, весь трафик должен проходить через станцию сопряжения, находящуюся на территории РФ. Кроме того, устройства не должны использоваться, в частности, при взлете и посадке самолетов.

Сеть городского Wi-Fi на ВДНХ была увеличена в 2 раза, теперь число точек доступа к Сети достигло около 120. За 2023 год сетью на территории выставки воспользовались более полумиллиона раз.

Подключиться к Wi-Fi можно от арки главного входа до площади Промышленности, около макета ракеты-носителя «Восток», у выводного круга Центра национальных конных традиций, рядом с «Домом ремесел», Музеем гаража особого назначения ФСО России и другими павильонами.

Источник: m24.ru, 16.07.2024

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ученым удалось «запрячь» одноклеточные водоросли в самую маленькую в мире колесницу

Ученые из Токийского университета сумели «запрячь» одноклеточные водоросли в то, что они назвали самой миниатюрной повозкой в мире. Это часть программы по созданию микроскопических транспортных средств, которые могли бы перемещаться без использования топлива или иных источников энергии. Такие устройства нужны для мониторинга окружающей среды и исследования микромира (рис. 14).

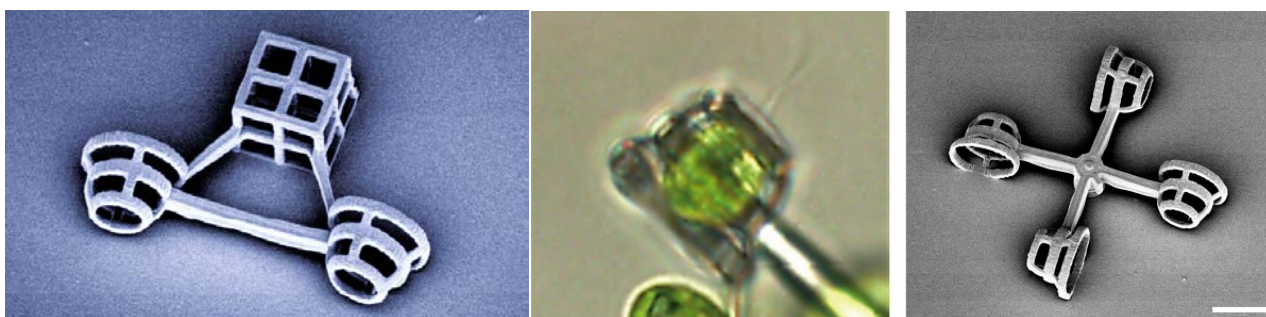


Рис. 14. Микроскопические транспортные средства

Главным героем стала водоросль *Chlamydomonas Reinhardtii*, известная своей скоростью и стремлением к движению. За 1 секунду она может сместиться на расстояние до 10 длин своего тела, примерно 100 микрометров. И даже оказавшись внутри рукотворной ловушки, водоросль упорно продолжает вытягивать жгутики и перемещать себя вместе с ловушкой в воде.

Первая конструкция, «колесница», состоит из двух колец-ловушек для водорослей и перемычки между ними. На ней распложена башенка, как символическая нагрузка и платформа для крепления чего-то полезного в будущем. Вторая версия сложнее, она названа «ротатором» и состоит из четырех ловушек, которые закреплены вокруг общей оси. «Ротатор» не только вращается со скоростью 20-40 микрометров в секунду, но и может переворачиваться, катиться и т.д.

Управлять движением таких «транспортных средств» пока не представляется возможным. А вот сделать на их основе что-то полезное – вполне. Японские ученые надеются создать такие машины, которые смогут выполнять какую-либо работу, используя механическое воздействие на их части от движущихся водорослей. Как хомяк в колесе, только интереснее.

Жилет Коојаск охладит владельца в любую жару

Охвативший мир летний зной стал удобным подспорьем для запуска стартапа Коојаск. Это персональный охладитель, выполненный в виде жилета футуристического дизайна. Он работает от сменного аккумулятора и может поддерживать комфортную температуру на уровне 25°C до двух часов на одной зарядке (рис. 15).



Рис. 15. Жилет Коојаск

Внутри жилета есть шесть блоков охлаждения, которые работают по принципу термоэлектрического эффекта – когда одна сторона нагревается, вторая охлаждается. На блоки установлены вентиляторы для рассеивания прохлады по всему пространству жилета. Он выполнен из «дышащего» полиэстера, а внутренняя структура жилета оптимизирована для равномерного распределения прохладного воздуха.

Жилет Коојаск выпускается в шести размерах, его можно носить вместе с другой одеждой. Если снять аккумулятор, то жилет можно без риска чистить и даже стирать. Вентиляторы прочищаются обычной щеткой или влажной тряпкой. Стоимость одного экземпляра начинается от 129 долл.

Источник: techcult.ru, 13.07.2024

В России предложили методику создания керамики из отходов ТЭС

Российскими учеными сразу из нескольких ведущих ВУЗов и НИИ подготовлена новая методика, позволяющая получать ценную керамику из отходов тепловых электростанций, работающих на угле.

В основе метода лежат две стадии обжига смолы, в ходе которых первоначально получается порошок карбида кремния, а затем искровым плазменным спеканием получают керамику. Причем второй этап занимает не более пяти минут.

В ходе исследований зола с ТЭС, перемешанная с углеродом, помещалась в печь, где получали порошок карбида кремния, а специалисты отмечали воздействие температуры, времени выдержки и объем восстановителя на время получения карбида кремния, титана и железа. Затем из порошка SiC получали опытные образцы керамики.

При этом ключевые свойства такой керамики в виде твердости и прочности сопоставимы с образцами, выпускаемыми сейчас промышленностью традиционным способом, а карбид кремния отлично подходит для изготовления подшипников, абразивных и режущих материалов, а также ответственных деталей некоторых конструкций.

Также отмечается, что в отличие от подобных экспериментов, проведенных за последние годы, российские ученые получили керамическую продукцию с необходимыми свойствами, а сама методика окупит себя в связи с ценными качествами получаемой в итоге керамики и широких перспектив по дальнейшим исследованиям в этом направлении.

Источник: techcult.ru, 15.07.2024

Ученые из Института физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина РАН разработали антибактериальные покрытия для пластиковых конструкций, часто используемых в общественных местах

Методика, названная газодинамическим напылением, позволяет наносить на пластик наночастицы оксида металла, создавая микрорельеф. Это обеспечивает двойной защитный эффект: антимикробные свойства меди и микроскопические неровности, которые повреждают клеточные оболочки патогенных бактерий, снижая их способность к выживанию и размножению.

Такой подход обеспечивает долгосрочное антибактериальное действие поверхности, что особенно важно для медицинских учреждений. Тестирование в городской клинической больнице № 24 показало, что на обработанных поверхностях накапливается значительно меньше микроорганизмов, чем на обычных изделиях.

Помимо устойчивости к бактериям, новые покрытия также увеличивают срок службы материалов, на которые они наносятся, что делает их более долговечными и эффективными в условиях активного использования.

Источник: news.rambler.ru, 16.07.2024

«Роснефть» начала поставку катализаторов нового поколения

Специалисты «Роснефти» разработали новое поколение катализаторов гидроочистки бензиновых фракций. Как отмечают в компании, по сравнению с предыдущим поколением эксплуатационный цикл нового катализатора увеличился в полтора раза.

Первая партия катализаторов поставлена на нефтеперерабатывающий завод «Башнефть-УНПЗ» (входит в «Роснефть»). Ожидается, что операционные затраты предприятия благодаря внедрению инновации сократятся на 18%.

«Роснефть» реализует программу инновационного развития, которая направлена на замещение импортных технологий в производстве высококачественных нефтепродуктов. Как подчеркнули в компании, производство нового поколения катализаторов гидроочистки бензиновых фракций подтверждает высокий потенциал импортонезависимости нефтеперерабатывающего кластера «Роснефти».

Источник: regnum.ru, 16.07.2024

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

ИИ для проектирования и робот для печати многоэтажных зданий – техасский стартап представил новые разработки в области аддитивного строительства

Последние достижения для автоматизации аддитивного строительства компания ICON представила на фестивале South by Southwest (SXSW), проходившем в техасском Остине – с участия в этом фестивале в 2018 году началась история стартапа (рис. 16).



Рис. 16. 3D-принтер Phoenix

3D-принтер Phoenix. Большинство промышленных принтеров работают на рельсах и печатают только невысокие одноэтажные строения. Phoenix – своего рода кран с роботизированным манипулятором. Большой диапазон движений позволяет создавать многоэтажные здания. Принтер печатает корпус целиком, в том числе кровлю и фундамент. В этом его отличие от аппаратов «старого поколения», которые печатают только стены – остальные компоненты, как правило, производят и монтируют традиционным способом.

Цифровой каталог CODEX. Содержит более 60 проектов жилых домов, готовых к печати. На сайте представлены трехмерные модели зданий, для каждого проекта указаны стоимость, срок реализации, общая площадь и т.п. Главное преимущество такого типа жилья – оно строится быстрее и дешевле «обычного».

По задумке компании, заказать дом по виртуальному каталогу сможет любой желающий. На сайте представлено пять коллекций, три из которых разработаны всемирно известным бюро BIG. Потом в каталоге появятся проекты и других бюро.

Искусственный интеллект Vitruvius. Программа предназначена для проектирования домов. Работает в диалоговом режиме по принципу чат-бота: пользователь вводит в поле свои пожелания и отвечает на вопросы, а Vitruvius после обработки данных выдает поэтажные планы, экстерьерную и интерьерную визуализацию. Компания планирует доработать программу: к концу года «Витрувий» научится составлять проектно-сметную документацию, рабочие чертежи, график строительных работ.

Бетонная смесь CabronX. У новой строительной смеси меньший углеродный след, чем у аналогичных продуктов. ICON заявляет, что при производстве материала им удалось добиться снижения выбросов CO₂ на 24%. При этом бетон не потерял своих технических свойств – так, его прочность на сжатие составляет 17-24 МПа. Подробную информацию можно прочесть в документации.

ICON основана в 2018 году. Компания производит технику, смеси и ПО для печати зданий. Плотно сотрудничает с бюро BIG: они вместе построили поселок, состоящий из типовых печатных домов, разрабатывают проект первого поселения на Луне для НАСА.

Источник: archi.ru, 11.07.2024

Разработаны мягкие роботы, которые могут отбрасывать и наращивать конечности

Робототехники из Йельского университета разработали технологию, которая позволит мягким роботам в случае необходимости отбрасывать или наращивать конечности. Результаты проделанной работы они продемонстрировали в коротких видео (рис. 17.).



Рис. 17. Мягкий робот

В одном из опубликованных роликов можно видеть, как мягкий четвероногий робот перемещается по горизонтальной поверхности и в какой-то момент на одну из его конечностей падает камень. Реверсивные шарниры, которые используются для крепления конечностей были нагреты под воздействием тока, благодаря чему робот смог попросту отбросить конечность, подобно тому, как отбрасывает хвост ящерица, и продолжить движение. Хотя на видео этого не показано, аналогичным образом конечность может быть присоединена обратно.

Во втором видео мягкий робот не может переместиться с одного стола на другой, поскольку между ними есть небольшой зазор. На помощь ему приходят ещё два таких же робота, которые присоединяются к первому, делая всю конструкцию значительно более длинной. После этого три объединённых робота без труда переместились с одного стола на другой.

Такие возможности не являются чем-то инновационным в мире робототехники, особенно модульной. Однако в существующих системах обычно используются механические соединения и магниты, что делает их жёсткими. Инновационными здесь стали суставы роботов, которые созданы с использованием биконтинуальной термопластичной пены, а также липкого полимера. Такой подход за счёт воздействия током позволяет расплавлять и раздвигать соединения, а затем восстанавливать их обратно путём склейки. Исследователи считают, что созданная ими технология может привести

к созданию» роботов, способных радикально менять форму за счёт изменения массы посредством автотомии и интерфузии».

Источник: 3dnews.ru, 14.07.2024

В США изобрели «невидимую маску» для защиты от респираторных вирусов

Команда инженеров из Мичиганского университета (США) разработала устройство для индивидуальной защиты дыхательных. Оно представляет собой каску, оснащенную рядом направленных вниз воздушных сопел, размещенных на козырьке, которые образуют поток воздуха вокруг передней части каски (рис. 18).



Рис. 18. Новое устройство для индивидуальной защиты дыхательных путей

Каска соединена шлангами с рюкзаком, весом четыре с половиной килограмма, который содержит батарею, электронику, систему обработки воздуха и модуль нетермической плазмы (она уничтожает вирусы, передающиеся воздушно-капельным путем, с помощью ионизированного газа, который создается при относительно низких температурах). После активации носимого устройства сопла создают завесу из нисходящего воздуха.

Испытания показали, что даже если воздух не был стерилизован, он все равно предотвратит попадание 99,8% аэрозолей (включая вирусы) на лицо пользователя.

Сегодня технология проходит испытания на птицефабрике Michigan Turkey Producers, где сотни рабочих постоянно подвергаются риску заражения респираторными вирусами.

Источник: naked-science.ru, 11.07.2024

Новое российское устройство упрощает диагностику сердца

Специалисты СГМУ разработали прототип устройства, которое может измерять ключевые параметры, связанные с сердечной недостаточностью, включая частоту сердечных сокращений, уровень кислорода в крови и пройденное расстояние за шесть минут.

Устройство также может создавать кардиограмму для пациента в режиме реального времени, что значительно упрощает и ускоряет диагностический процесс.

Это устройство поможет снизить нагрузку на медицинский персонал и сократить время ожидания пациентов в клиниках. Раннее выявление сердечной недостаточности с помощью этого устройства позволяет начать лечение на ранней стадии и остановить прогрессирование заболевания.

Одним из методов диагностики сердечной недостаточности является тест на шестиминутную ходьбу. Этот тест основан на оценке пациентом различных физиологических параметров. Однако проведение и анализ этого теста может занять много времени у медицинских работников.

Ученые СГМУ разработали устройство, которое позволяет пациентам самостоятельно сдавать анализ и повторять измерения для постановки более точного диагноза. Это значительно упростит процесс обследования и облегчит врачам наблюдение за пациентами с сердечной недостаточностью.

Разработанная программная система для устройства также выполняет первичный анализ данных, оценивает состояние пациента после обследования и соответствующим образом корректирует терапию. Это ценный инструмент для наблюдения за пациентами с сердечной недостаточностью и обеспечения их хорошего самочувствия.

Сотрудники научно-исследовательской лаборатории «Открытые биосистемы и искусственный интеллект» СГМУ разработали прототип устройства с исходным программным обеспечением и в настоящее время проводят исследования для определения соответствующих параметров, необходимых для создания полного клинического описания без привлечения специалиста.

Источник: involta.media, 17.07.2024

ЭНЕРГЕТИКА

Sinonus представили батарею для электромобиля из углеродного волокна

Шведские исследователи из стартапа Sinonus представили инновационную разработку в области аккумуляторных батарей: углеродные конструкционные аккумуляторы. Эти аккумуляторы значительно улучшат характеристики электромобилей, самолетов и судов.

Команда Sinonus разработала аккумулятор, в котором в качестве ключевого компонента используется углеродное волокно. Этот материал обычно используется для снижения веса и усиления конструкций автомобилей. Теперь он найдет новое применение в энергетической отрасли (рис. 19).



Рис. 19. Углеродный конструкционный аккумуляторы

Благодаря этой новой технологии Sinonus может встраивать аккумуляторы непосредственно в шасси автомобиля. Это снижает вес автомобилей и повышает их автономность, а также ускоряет время зарядки и продлевает срок службы батареи. Уже известна технология СТР (cell-to-pack), позволяющая интегрировать аккумуляторы в шасси, сократить количество компонентов и снизить вес автомобиля.

Уникальной особенностью углеродного волокна, используемого в этих аккумуляторах, является его микроскопическая структура. Исследователи обнаружили, что волокна с особыми характеристиками обладают превосходными электрохимическими свойствами, что делает их идеальным материалом для изготовления конструкционных аккумуляторов.

Хотя конструкционные аккумуляторы могут быть не столь эффективны с точки зрения плотности энергии, как другие типы, они компенсируют это более безопасной эксплуатацией и снижением веса.

Источник: involta.media, 15.07.2024

«Росатом» успешно испытал ядерное топливо для маневрирования мощностью АЭС

Специалисты российской атомной отрасли успешно завершили испытания ядерного топлива, позволяющего реакторам АЭС работать в режиме суточного маневрирования мощностью, важном для энергосистемы, сообщила пресс-служба управляющей компании топливного дивизиона «Росатома» ТВЭЛ.

Способность атомных электростанций с помощью маневрирования мощностью участвовать в регулировании нагрузки энергосистемы сейчас становится одним из факторов конкурентоспособности атомной энергетики. Но для этого надо, в частности, доказать возможность устойчивой эксплуатации ядерного топлива при периодических изменениях мощности реакторной установки.

«Ученые из научного и топливного дивизионов «Росатома» успешно завершили эксперимент «Маневр-1», в котором исследовались параметры ядерного топлива для реакторов ВВЭР-1200 в режиме суточного маневрирования мощностью реакторной установки», – говорится в сообщении.

Испытания велись в исследовательском реакторе МИР на площадке димитровградского НИИ атомных реакторов (НИИАР, входит в научный дивизион «Росатома») по заказу АО «ТВЭЛ» (управляющая компания Топливного дивизиона «Росатома»). Объектом исследования стали тепловыделяющие элементы (ТВЭЛы) в различном исполнении. «Сценарий проведения испытаний в исследовательском реакторе обеспечил полную имитацию эксплуатации ядерного топлива в режиме суточного маневрирования мощностью энергоблока ВВЭР-1200 в 18-месячном топливном цикле», – отмечается в сообщении.

Результаты эксперимента будут использованы, в частности, для подтверждения надежности ядерного топлива в суточном графике несения маневренной нагрузки.

По итогам реакторных испытаний и послереакторных исследований российское ядерное топливо полностью подтвердило свою работоспособность в режиме суточного маневрирования мощностью, подчеркивается в пресс-релизе.

«Результаты исследования подтвердили, что ядерное топливо производства «Росатома» полностью сохраняет целостность и работоспособность в условиях многократного быстрого изменения линейной мощности ТВЭЛ. Это еще один шаг на пути к обоснованию эксплуатации российских реакторов большой мощности в маневренном режиме. Наши отраслевые исследования по повышению эффективности атомной генерации

вызывают значительный интерес со стороны зарубежных операторов АЭС российского дизайна. В частности, для реакторов ВВЭР-1200 – это обоснование эксплуатации в маневренном режиме, для реакторов ВВЭР-1000 – обоснование эксплуатации энергоблока на повышенной мощности до 107% от номинальной», – отметил старший вице-президент по научно-технической деятельности ТВЭЛ Александр Угрюмов, слова которого приведены в сообщении.

В мировой практике атомные электростанции, как правило, эксплуатируются в режиме базовой нагрузки, а баланс потребления и спроса в энергосистеме регулируется за счет высокоманевренной генерации (газовой и гидроэнергетики), а также перетоков электроэнергии. Маневрирование мощностью атомных энергоблоков актуально для отдельных региональных или национальных энергосистем с высокой долей атомной генерации (например, в энергодефицитных регионах это поможет более равномерно загружать все генерирующие мощности).

В отдельных странах, где растет доля возобновляемой энергетики, мощность которых не регулируется и зависит только от погоды, но при этом нет развитой гидрогенерации или высокоманевренных газовых электростанций, маневрирование мощностью АЭС может одним из решений для более эффективного балансирования энергосистемы в целом. Ожидается, что маневрирование мощностью поможет повысить гибкость и эффективность энергосистем, и в конечном итоге – стать еще одним фактором конкурентоспособности атомной энергетики.

В 2020-2022 годах на передовых российских энергоблоках ВВЭР-1200 Нововоронежской и Ленинградской АЭС прошли испытания режимов работы энергоблока в суточном графике несения маневренной нагрузки на различных уровнях мощности. В планах концерна «Росэнергоатом» (электроэнергетический дивизион «Росатома») – выполнение работ по обоснованию возможности внедрения режима суточного регулирования на энергоблоках ВВЭР-1200.

Источник: astra.ru, 13.07.2024

Российские ученые повысили эффективность солнечных батарей при слабом освещении

Органические полупроводники – совместная разработка Университета МИСИС и Института синтетических полимерных материалов

им. Ениколопова – повысили мощность перовскитных солнечных панелей при слабом освещении на 90 %, а КПД – на 2,42 %.

Многослойные перовскитные панели эффективнее кремниевых, но из-за воздействия тепла и света в их слоях накапливаются побочные продукты, которые мешают переносу заряда. Органический слой на основе трифениламина с карбоксильной связующей группой решает эту проблему. После 1 тыс. часов работы улучшенные панели потеряли лишь 2% изначальной производительности, тогда как обычные – целых 20% за 400 часов.

Источник: 2051.vision, 13.07.2024

В НовГУ разработали устройство, позволяющее заряжать беспилотники во время полета

Ученый Научно-исследовательской лаборатории цифровой обработки сигналов Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого (НовГУ) разработал бесконтактное зарядное устройство для беспилотных летательных аппаратов. Устройство позволит заряжать дрон, не останавливая его полет, и делать это в любую погоду, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

«Разработку изначально предполагалось использовать с беспилотными летательными аппаратами мультикоптерного типа, например, квадрокоптерами. Она помогла бы решить проблему низкой автономности дронов, требующей частой подзарядки или смены аккумуляторов. Впоследствии оказалось, что использовать такое устройство можно и для беспилотников с вертикальными взлетом и посадкой, в том числе и самолетного типа, чтобы увеличить их автономность и эффективность в длительных миссиях. При этом использование такой зарядки не потребует вмешательства во внутрь конструкции летательного аппарата: она съемная и легко крепится ко дну беспилотника», – сообщили в вузе.

Принцип работы устройства

В зарядном устройстве используется индуктивная беспроводная зарядка. Она обеспечивает достаточно высокую эффективность передачи энергии без необходимости физического контакта. Это снижает износ компонентов, исключает проблемы с окислением и загрязнением контактных элементов, то есть отпадает необходимость в частом обслуживании БПЛА. И предоставляет возможность использовать зарядное устройство в различных погодных условиях, так как нет контактных элементов.

«В обычных бытовых квадрокоптерах средняя продолжительность полета составляет примерно 30 минут. После этого оператору нужно будет вернуть

беспилотник на базу и подключить к аккумулятору или сети. Благодаря разработанной же зарядке беспилотник может получать электрический ток во время полета без действий человека», – пояснил разработчик устройства, разработчик устройства, инженер Научно-исследовательской лаборатории цифровой обработки сигналов НовГУ Виталий Зубов. По его словам, идея сделать такое зарядное устройство родилась из необходимости повышения автономности БПЛА для их использования в длительных миссиях без постоянного вмешательства человека. Поэтому данное устройство на сегодня остается весьма востребованным в различных областях и будет иметь коммерческий успех.

В зарядной станции установлена передающая катушка, которая подключена к источнику питания и образует контур, настроенный на определенную резонансную частоту. При подаче переменного тока на эту катушку создается переменное магнитное поле. На беспилотник устанавливается принимающая катушка, настроенная на ту же резонансную частоту, что и передающая. Переменное магнитное поле, созданное передающей катушкой, индуцирует переменный ток в принимающей катушке. Если принимающая катушка находится в зоне действия этого магнитного поля и настроена на ту же резонансную частоту, она начинает резонировать, и принимает ток.

На данный момент разработаны структурные и принципиальные схемы зарядного устройства, печатные платы, планируется сборка прототипа с его последующими испытаниями. Все это стало возможным на средства гранта «Умник», который выиграл Виталий с проектом «Разработка бесконтактной зарядной станции для беспилотных летательных аппаратов». В планах разработчика также подать проект на «Студенческий стартап». В перспективе планируется расширить функционал устройства за счет его интеграции с GNSS-модулем. Он позволит повысить автономность и точность позиционирования БПЛА в пространстве.

Источник: tass.ru, 12.07.2024

В России запустили необычные зарядные станции для электрокаров: они интегрированы в трансформаторы

Интересное решение, которое, теоретически, может существенно повысить доступность инфраструктуры для владельцев электромобилей (рис. 20).



Рис. 20. Новая зарядная станция для электрокаров

16 июля, представители организации «Россети Московский регион» официально сообщили, что их специалистам совместно с сервисом «Яндекс Заправки» удалось успешно установить первые двадцать передовых зарядных станций, предназначенных для эксплуатации владельцами транспортных средств на базе электрических силовых установок. Главная особенность новых зарядок в том, что они размещены на базе трансформаторных подстанций и, соответственно, находятся либо во дворах жилых домов, либо в рамках жилых кварталов Москвы. Это очень удобное решение в том случае, если инфраструктура для зарядки электромобиля расположена слишком далеко от жилого массива.

Впрочем, на достигнутом организация останавливаться не планирует – до конца текущего года представители ПАО «Россети Московский регион» планируют разместить в столице в общей сложности до 200 подобных зарядных станций. Это заметно упрощает жизнь счастливых обладателей экологичного транспорта, потому что пользоваться услугами данной зарядки может любой желающий – их даже разместили так, чтобы подъехать было более удобно. Кроме того, станции оснащены зарядными разъёмами Type 2 или GB/T AC, что делает новинки совместимыми с большинством электромобилей в мире. А если разъём все же не подходит, то автолюбитель может воспользоваться переходником нужного типа.

Компания Яндекс приложила руку к софтверной составляющей данного проекта – при помощи приложений «Яндекс Заправки», «Яндекс Карты» или «Яндекс Навигатор» водитель может быстро и удобно проверить доступность конкретной зарядной станции. Также из мобильного приложения есть возможность выбрать необходимый тип разъёма под конкретный автомобиль или даже запустить зарядную сессию в удалённом режиме. При этом стоит понимать, что новые зарядки на базе трансформаторов не очень быстрые –

максимальная мощность составляет 22 кВт, так что в среднем на полную зарядку автомобиля на электрической силовой установке уходит около 5 часов.

С другой стороны, эти зарядные станции явно создавали не для того, чтобы быстро подзарядить автомобиль на трассе в поездке между городами. Суть проекта в удобстве – иметь зарядку во дворе своего дома, вероятно, мечтают все автолюбители. И авторы проекта уже заявили, что если данный вид зарядных станций будет пользоваться спросом, то их количество существенно расширят в ближайшем будущем.

Источник: trashbox.ru, 17.07.2024