



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№45/НОЯБРЬ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	4
«РЖД Логистика» изобрела и запатентовала инновационное оборудование для перевозки рельсов и длинномерного металлопроката	4
В РЖД подвели итоги опытной эксплуатации устройств активации трения локомотивов.....	5
Австралийская Downer разработала автономных роботов для уборки подвижного состава	5
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	6
В России разрабатывают грузовые БПЛА для нефтегазовых компаний.....	6
Авиалайнер со смешанным крылом Natilus готов бросить вызов Boeing и Airbus	7
В США испытали первый в мире гибридный турбовентиляторного и турбореактивного двигателя с движками от электромобилей	9
Китайский летающий автомобиль Xpeng совершил первый публичный полет. Компания сразу получила 2000 предзаказов	10
Дистанционную подзарядку дронов сделают эффективней	11
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	12
Испытания беспилотных шаттлов начнутся с середины 2025 года в Гамбурге	12
Чтобы радикально увеличить запас хода электробайка, просверлите в нем сквозную дыру	13
Harley-Davidson готовится к покорению рынка макси-скутеров	13
Китайский робот Lynx демонстрирует чудеса проходимости на бездорожье.....	14
Honda готовится презентовать свой первый серийный электробайк.....	15
Электрический суперкар Robo X: разгон до 100 км/ч за 1,9 секунды	16
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	17
Из Самары по Волге запустят первое в России малое пассажирское круизное судно	17
«Зеленый флот» для Байкала: заложен киль круизного электросудна проекта «Байкал».....	18
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ	19
В РФ появился прототип устройства, передающего данные о ЧП вне зоны доступа.....	19
В России внедрят цифровую платформу для безопасности транспорта	20
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	21
В России начнут производить приборы связи нового поколения.....	21
«РТК ИТ Плюс» разработал цифровой конструктор для создания порталов и приложений.....	22
Smart Engines представляет передовые ИИ-решения на крупнейшей в Восточной Азии технологической выставке СНТФ-2024.....	23
Инновационная технология на основе компьютерного зрения улучшает покрытие 5G и 6G сетей.....	24

Apple инвестирует 1,5 миллиарда долларов в Globalstar для прямой связи с мобильными телефонами iPhone	25
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	26
Ученые из Ростова-на-Дону создали бетон с добавлением кофейной гущи.....	26
Выяснилось, что композиты с древесиной лучше выдерживают высокие температуры	27
Создан морозостойкий материал для укрепления дорог в Арктике	27
Худи Armor-Tech из углеродного волокна защитит от удара ножом.....	28
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	29
В России начнут производить приборы связи нового поколения.....	29
Российские ученые создали миниатюрные лазерные «иглы»	30
Крошечный гаджет за \$35 превратит любой смартфон в профессиональный микроскоп	31
ЭНЕРГЕТИКА	32
В МЭИ построят энергоустановку с «циклом Аллама».....	32
Reach Power завершила разработку первых в мире беспроводных передатчиков энергии	33
Новое термопокрытие для оконных стекол охладит дом на 20 градусов.....	34
Первая орбитальная солнечная станция начнет питать Исландию энергией к 2036 году	35

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

«РЖД Логистика» изобрела и запатентовала инновационное оборудование для перевозки рельсов и длинномерного металлопроката

АО «РЖД Логистика» разработало инновационный способ крепления рельсов и других длинномерных грузов на фитинговых платформах, впервые став правообладателем патента на изобретение – многооборотный комплект крепления (далее – МКК) (рис. 1).



Рис. 1. Инновационное оборудование для перевозки рельсов и длинномерного металлопроката

Инновационная технология перевозки длинномерных грузов на восьмидесятифутовых фитинговых платформах с использованием МКК решает две важные для железнодорожной отрасли задачи: обеспечивает безопасность перевозок и делает фитинговые платформы универсальным подвижным составом, подходящим для транспортировки широкой номенклатуры продукции.

Запатентованный способ крепления длинномерных грузов на фитинговых платформах осуществляется на основе их пакетирования и крепления пакета за фитинги, обеспечивая безопасность железнодорожной перевозки. Надежность МКК проверена и подтверждена в ходе комплекса испытаний и опытной перевозки.

«Изобретение имеет большую практическую ценность и способствует снижению порожнего пробега за счет загрузки и более эффективного использования существующего парка восьмидесятифутовых фитинговых платформ, приближая отрасль к достижению стратегически значимой цели по развитию высокоскоростного движения. Особенно важно, что данная инновационная технология обеспечивает безопасность перевозок», – отметил

начальник отдела технических решений проектной логистики АО «РЖД Логистика» Сергей Мозгрин, автор изобретения.

Источник: rzd-partner.ru, 18.11.2024

В РЖД подвели итоги опытной эксплуатации устройств активации трения локомотивов

Подконтрольная эксплуатация устройств активации трения локомотивов (УАТЛ) проводилась с сентября 2022 года по апрель 2024-го на 11 электровозах ЗЭС5К. По словам Щевичкина, в ходе испытаний было установлено, что локомотивы с УАТЛ расходуют примерно в 6 раз меньше песка, чем ЗЭС5К со штатной конструкцией подачи.

Таким образом, экипировка локомотива песком проводится с периодичностью 50 тыс. км. «Это позволяет минимизировать заходы электровоза на экипировку песком между ТО-2, снизить количество экипировок песком, совмещенных с ТО-2, и затраты на простой локомотивов в ожидании экипировки, исключить затраты на строительство дополнительных экипировочных позиций. Кроме того, балластная призма меньше загрязняется песком», – отмечает Щевичкин.

Внедрение УАТЛ направлено на обеспечение сцепления колес локомотива с рельсами путем применения композитного материала и снижение таким образом расхода песка. В 2023 году экс-начальник дирекции тяги РЖД и соавтор патента на УАТЛ Олег Валинский заявлял, что в случае успешного прохождения испытаний требование об оснащении УАТЛ будет включено в технические условия для всех закупаемых локомотивов. По оценкам из его диссертации, эффект от перехода на УАТЛ и отказа от строительства пунктов экипировки песком может составлять почти 2,5 млрд руб.

Источник: rollingstockworld.ru, 15.11.2024

Австралийская Downer разработала автономных роботов для уборки подвижного состава

Они созданы производителем рельсовой техники совместно с университетом Дикина. Первый прототип предназначен для чистки и мытья полов и стен, второй – для уборки сидений и окон (рис. 2).



Рис. 2. Автономные роботы для уборки подвижного состава

Специально для роботов была разработана система навигации, позволяющая ориентироваться в сложной среде салона, в том числе проезжать под сидениями и между поручнями. В свою очередь встроенная система обнаружения препятствий может распознавать как стационарные, так и движущиеся объекты.

Оба прототипа были испытаны компанией на поездах, которые она обслуживает в Австралии. Сейчас идет подготовка к следующему этапу проекта, включающему оптимизацию продолжительности уборки и расширение функциональности роботов.

Стоит отметить, что идея создания таких роботов не нова. Так, с 2021 года чистят полы в поездах Сингапура роботы от местной LionsBot. Также на InnoTrans 2022 работа для уборки сидений представлял немецкий институт IFAM.

Источник: t.me, 20.11.2024

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

В России разрабатывают грузовые БПЛА для нефтегазовых компаний

Специалисты российской компании с говорящим названием «Летающие грузовики», входящей в кластер «Аэронет» из состава НТИ, активно ведут разработку новейших тяжелых беспилотников с вертикальными взлетом и посадкой (рис. 3).

Данные БПЛА, которые будут иметь грузоподъемность порядка 750 кг и максимальную дальность работы до 700 км, предназначены для транспортировки грузов на нефтяные месторождения и удаленные районы с возможностью действия даже в сложных метеорологических условиях.



Рис. 3. Грузовой беспилотник

Сейчас идут работы над двумя БПЛА этого класса – это WingedBull 01XS, способный нести полезную нагрузку массой до 250 кг и WingedBull 01XL с грузоподъемностью до 750 кг. Оба аппарата способны достигать скорости полета до 400 км/ч и действовать на расстояниях около 700 км.

Рабочая температура WingedBull 01XS и WingedBull 01XL находится в пределах от -55°C до $+45^{\circ}\text{C}$, в основе их корпусов лежат гексагональные панели, относящиеся к типу «композитных сэндвичей», а топливом для данных БПЛА служит бензин марки Аи-95.

При этом WingedBull 01XS имеет силовую установку, включающую два комбинированных ДВС, а на WingedBull 01XL она включает газотурбинный двигатель, дополненный шестью электродвигателями.

На начальном этапе грузовые беспилотники от «Летающих грузовиков» будут направляться в нефтегазовую отрасль и на горнодобывающие предприятия, о чем уже достигнут ряд договоренностей. Позднее компания планирует появиться на рынке доставки товаров.

Первые серийные образцы беспилотников семейства WingedBull должны появиться к концу 2025 года, а уже к 2030 году компания планирует ежегодно выпускать порядка 150 единиц своих грузовых БПЛА.

Источник: *techcult.ru*, 12.11.2024

Авиалайнер со смешанным крылом Natilus готов бросить вызов Boeing и Airbus

Современная аэрокосмическая архитектура сформировалась без малого столетие назад. Однако новые технологии берут свое, поэтому вполне

естественно, что самолеты уже совсем недалекого будущего внешне будут все больше отличаться от предшественников.

Аэрокосмический стартап Natilus (Калифорния) бросил вызов своим могущественным конкурентам Airbus и Boeing, предложив концепцию пассажирского авиалайнера Horizon со смешанным крылом (рис. 4). Было бы преувеличением назвать ее революционной, поскольку она существует с 20-х годов прошлого века и уже частично воплотилась в 70-е годы в стратегическом бомбардировщике ВВС США В-1 Lancer.



Рис. 4. Пассажирский авиалайнер Horizon со смешанным крылом

Основное преимущество планера со смешанным крылом в отсутствии стыка между крылом и фюзеляжем, что значительно снижает сопротивление и добавляет крыльям подъемной силы за счет всего корпуса. Смешанная схема также дает возможность увеличить внутреннее пространство для размещения грузов, топлива и пассажиров.

Авиалайнер Horizon сможет перевозить до 200 пассажиров, при этом расходовать почти на треть меньше топлива и сократит количество вредных выбросов наполовину. Будучи на 40% больше по внутреннему объему, он однако будет соответствовать классу узкофюзеляжных Boeing-737 и Airbus A320.

По мнению экспертов, с учетом серьезных проблем, которые сегодня испытывает Boeing, Natilus имеет хорошие шансы отвоевать у него нишу на рынке производства гражданских самолетов. Ожидается, что коммерческие продажи Horizon начнутся в начале 2030-х годов.

Источник: techcult.ru, 13.11.2024

В США испытали первый в мире гибрид турбовентиляторного и турбореактивного двигателя с движками от электромобилей

Американский стартап Astro Mechanica провёл первые испытания революционного реактивного двигателя, который одинаково эффективно ведёт себя как на дозвуковых скоростях, так и на скоростях много выше скорости звука. Если бы такие двигатели стояли на «Конкордах», они могли бы летать на 61% дальше, заявляют разработчики. В планах создать оснащённый такими двигателями самолёт и совершить на нём перелёт из Сан-Франциско в Токио.

Традиционные турбовентиляторные и турбореактивные авиационные двигатели оптимизированы каждый для своей области (рис. 5). Первые эффективны для полётов на дозвуковых скоростях, а вторые – на сверхзвуковых. Но в каждом из них есть система подачи воздуха через компрессор для создания условий эффективного сгорания топлива и образования реактивной струи. И в каждом случае компрессия создаётся за счёт набегающего потока воздуха и работы соответствующих механизмов двигателей.



Рис. 5. Гибрид турбовентиляторного и турбореактивного двигателя с движками от электромобилей

На разных скоростях объёмы потока воздуха разные – для турбовентиляторного двигателя избыточные на сверхзвуковых скоростях, а для турбореактивного двигателя недостаточные на дозвуковых. Идея Astro Mechanica в том, чтобы поручить работу по накачке гибридного двигателя воздухом компрессору на отдельных электрических двигателях, подобных тем, которые устанавливаются в электромобили (такие электродвигатели сегодня самые эффективные из выпускаемых промышленностью). В схеме Astro Mechanica адаптивный гибридный двигатель работает с участием двух

независимых электродвигателей: для вентилятора в турбовентиляторном блоке и для компрессора для турбореактивной части двигателя.

Как нетрудно понять, электродвигатели могут создавать оптимальные режимы работы для турбовентиляторного блока и турбореактивного вне зависимости от развиваемой самолётом скорости. За счёт этого двигатели могут работать в трёх режимах: на дозвуковой скорости, на сверхзвуковой и даже на гиперзвуковой, когда они фактически становятся прямоточными реактивными двигателями. Недостаток или избыток воздуха компенсируются работой электродвигателей. Такая адаптивная схема подстройки режимов позволит эффективно использовать топливо на протяжении всего полёта от рулёжки к ВПП до взлёта и приземления. «Конкорды» тратили по две тонны топлива только на перемещение от места посадки к полосе для взлёта.

Некоторое время назад Astro Mechanica провела тестовый запуск третьего поколения своего адаптивного реактивного двигателя с увеличением мощности до 30% от номинальной. В перспективе компания намерена создать прототип реактивного самолёта с четырьмя двигателями собственной разработки и двумя двигателями GE CT7 для совершения беспосадочного сверхзвукового перелёта из Сан-Франциско в Токио. Компания создана всего три года назад и насчитывает восемь сотрудников, но её амбициям позавидуют даже матёрые разработчики авиационных двигателей.

Источник: 3dnews.ru, 15.11.2024

Китайский летающий автомобиль Xpeng совершил первый публичный полет. Компания сразу получила 2000 предзаказов

Xpeng представила модульный летающий автомобиль Land Aircraft Carrier и провела первый публичный полет в Китае (рис. 6).



Рис. 6. Китайский летающий автомобиль Xpeng

Land Aircraft Carrier состоит из двух частей: основного электромобиля и летающего модуля. Электромобиль длиной 5,5 метра оснащен тремя осями, двумя рядами сидений и вместительным багажником, в котором хранится модуль. Запас хода электромобиля составляет 1000 км.

Летающий модуль извлекается из багажника нажатием одной кнопки. Процесс полностью автоматизирован и занимает около 5 минут. По внешнему виду модуль напоминает большой дрон с кабиной, рассчитанной на двух человек.

Хрэнг утверждает, что полной зарядки хватает на 5-6 полетов, хотя точное расстояние не уточняется. Электромобиль способен зарядить летающий модуль с 30% до 80% за 18 минут.

На презентации Хрэнг показала, как работает летающая кабина. Полет, включая взлет и посадку, был выполнен в полностью автономном режиме, хотя ручное управление также поддерживается. По словам компании, для обучения управлению достаточно всего трех часов.

После презентации Хрэнг объявила, что получила 2008 предзаказов от 12 китайских компаний, что стало рекордом в индустрии. Стоимость Land Aircraft Carrier составляет \$280 тыс. (~28 млн рублей).

Серийное производство модели начнется в 2026 году на новом заводе, рассчитанном на выпуск 10 тысяч машин в год.

Изначально Хрэнг планировала создать гибрид автомобиля и вертолета, который мог бы передвигаться по дорогам и взлетать при необходимости, используя складные лопасти. Однако от этой концепции отказались, поскольку вибрации при движении по дорогам могли повлиять на стабильность полета. В итоге компания выбрала текущую концепцию с отдельным электромобилем-перевозчиком и летающим модулем, который можно использовать при необходимости.

Источник: iphones.ru, 16.10.2024

Дистанционную подзарядку дронов сделают эффективней

Американская компания Reach Power объявила о завершении контракта с исследовательской лабораторией ВВС США, направленного на разработку первых в мире узлов беспроводной передачи энергии (WPT). Целью контракта было создание двух типов реле: пассивного узла силовой ретрансляции (PRN) и активного узла силовой сетки (PMN).

Проект завершился живой демонстрацией, во время которой энергия передавалась на беспроводное реле мощности и далее на приемник, питающий

электронное устройство. Reach Power утверждает, что их система может по беспроводной сети передавать сотни ватт энергии на расстояния в десятки метров с использованием радиоволн.

В перспективе её можно использовать для питания или подзарядки множества конечных устройств одновременно, в том числе беспилотников. И разработанный пассивный релейный узел Reach, разработка которого завершилась, увеличивает дальность передачи и эффективность энергетического луча.

Источник: t.me, 17.11.2024

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Испытания беспилотных шаттлов начнутся с середины 2025 года в Гамбурге

В середине 2025 года в рамках проекта ALIKE в Гамбурге начнутся испытания автомобилей без водителя в районе Штадтпарка, реки Эльбы и от Шлумпа до Вандсбека, говорится в пресс-релизе городских властей, опубликованном в пятницу. Под руководством специалистов Технологического института Карлсруэ (KIT) среди жителей города также был запущен опрос на тему приемлемости беспилотного вождения.

«Запуская шаттлы без водителя в центре Гамбурга, мы делаем еще один ключевой шаг на пути к общественному транспорту будущего. Автономные маршрутки – это недостающее звено между регулярными автобусами и поездами и индивидуальными потребностями людей», – заявил сенатор по вопросам транспорта и мобильности Аньес Тьяркс. Транспортный оператор MOIA начнет тестирование полностью электрических моделей Volkswagen ID.Buzz AD и Holon без водителя (первоначально с запасными водителями на борту) на территории площадью 37 км². В течение всего проекта на дорогах будут работать до 20 автономных автомобилей, которые можно будет забронировать через приложения HVV Switch и MOIA.

Проект ALIKE объединяет опыт деловых и научных партнеров, чтобы разработать устойчивый переход к мобильности. В консорциум, возглавляемый Hamburger Hochbahn, входят MOIA, Holon, Volkswagen Commercial Vehicles, KIT и Министерство транспорта и перехода к мобильности Гамбурга. Правительство Германии выделит 26 млн евро на трехлетний проект.

Источник: hamburg-business.com, 18.11.2024

Чтобы радикально увеличить запас хода электробайка, просверлите в нем сквозную дыру

Британский стартап WMC намерен любой ценой увеличить дальность хода электромотоциклов. Их инновационный подход, заключающийся в создании сквозного отверстия в центре мотокорпуса для снижения аэродинамического сопротивления, уже показывает впечатляющие результаты.

Так, прототип Zero SR/S с модификацией WMC демонстрирует 10-процентное снижение лобового сопротивления, что заметно увеличивает запас хода на шоссе (рис. 7). Однако WMC не останавливается на достигнутом. Компания уже провела успешные тесты подобной технологии на мотоцикле WMC250EV и гибридном скутере для полицейских.



Рис. 7. Прототип Zero SR/S

Снижение лобового сопротивления – это эффективный и доступный способ повышения эффективности электромотоциклов, не требующий улучшения аккумуляторных технологий. WMC намерена лицензировать свою технологию другим производителям, что может привести к появлению на рынке серийных электромотоциклов с центральными воздуховодами уже в ближайшем будущем. Важно отметить, что эффективность технологии наиболее заметна на высоких скоростях, характерных для шоссе движения.

Источник: techcult.ru, 17.11.2024

Harley-Davidson готовится к покорению рынка макси-скутеров

На выставке EICMA на стенде тайваньского бренда KYMCO представлен концепт электрического скутера с шильдиком LiveWire, дочерней структуры Harley-Davidson. Это совместный проект двух компаний, которые поставили

цель создать макси-скутер с электрической силовой установкой. Ориентировочно он поступит в продажу в 2026 году.

На выставке показаны две версии скутера – одна внедорожная, с характерными большими шинами и мощной подвеской, вторая городская (рис. 8). Обе построены на платформе S2 Arrow, продвижение которой и является главной целью сотрудничества двух компаний. Платформа считается настолько удачной, что на ее основе планируется создать внушительную линейку электрических транспортных средств – мотоциклов, велосипедов, самокатов и т.д.



Рис. 8. Две версии скутера – внедорожная и городская

Предположительно, новые скутеры получают запас хода до 140 км, при возможности зарядить батареи с 20% до 80% за 80 минут. В крейсерском режиме работы силовая установка выдает 40 л.с., а на пике она может обеспечить 84 л.с. Как следствие, разгон до 100 км/ч происходит всего за 3 секунды, а максимальная скорость может достигать 160 км/ч. То есть, претензия Harley-Davidson на лидерство в нетипичной для компании категории макси-скутеров вполне оправдана.

Источник: techcult.ru, 16.11.2024

Китайский робот Lynx демонстрирует чудеса проходимости на бездорожье

Робот Lynx уже скоро пополнит ряды четвероногих роботов Lite3, X20 и X30 китайской компании DEEP Robotics (рис. 9). В отличие от своих собратьев на концах ног у него имеются колеса.



Рис. 9. Робот Lynx

Замена гусениц колесами позволяет роботу преодолевать сложные участки местности с хорошей скоростью не теряя устойчивости. Однако при необходимости Lynx может блокировать колеса, став обычным четвероногим роботом. Уникальные двигатели дают возможность роботу преодолевать участки местности с рыхлым грунтом, гравием и асфальтом.

Преодолевая бездорожье с помощью ИИ, Lynx использует сочетание различных режимов – в частности, на двух колесах при спуске со склона и преодолении валунов до метра высотой. Робот может работать в автономном режиме до четырех часов. Уникальная проходимость позволит в дальнейшем использовать его при проведении поисково-спасательных операций, картографировании, инспекции и транспортировке оборудования.

Источник: techcult.ru, 16.11.2024

Honda готовится презентовать свой первый серийный электробайк

Honda решительно движется в сторону электротранспорта и готовится выпустить свой первый серийный электрический мотоцикл для широкой аудитории. Новинку под названием EV Fun Concept планируется показать на выставке EICMA в этом году.

Мотоцикл будет «агрессивным» и выполнен в стиле спортбайка, чтобы конкурировать с бензиновыми моделями среднего класса, такими как Honda CBR650R. Несмотря на то, что Honda выбрала стационарный аккумулятор вместо сменного, EV Fun Concept будет поддерживать быструю зарядку CCS2 и сможет использовать практически любые станции.

Хотя запас хода в 100 км может показаться скромным по сравнению с конкурентами, Honda делает ставку на компактность и маневренность байка, особенно в городских условиях. Представители компании заявили о планах к 2040 году полностью электрифицировать всю линейку мотоциклов.

Источник: techcult.ru, 15.11.2024

Электрический суперкар Robo X: разгон до 100 км/ч за 1,9 секунды

Китайская компания JiYue выпустила невероятно мощный и интеллектуальный суперкар ROBO X с огромным запасом хода (рис. 10). Новинка ускоряется до 100 км/ч за 1,9 секунды и проезжает не менее 640 км на одном заряде. Каркас авто выполнен из углеродного волокна, что обеспечивает максимальную прочность и легкость в сочетании с жесткостью.



Рис. 10. Суперкар ROBO X

ROBO X – это суперкар с искусственным интеллектом, который впервые объединяет в себе автономное вождение и AI в высокопроизводительном электромобиле, полностью готовом к гонкам. На сегодняшний день по своим характеристикам он входит в топ самых быстрых серийных авто в мировом зачете.

Но новинка предлагает не только скорость. В ней реализованы передовые технологии искусственного интеллекта, которые оптимизируют вождение и управление, делают автомобиль максимально эффективным и безопасным. А внедрение системы распознавания изображений ADAS на основе Baidu Apollo сделала его первым серийным электромобилем, способным к полноценному автономному вождению на гоночных трассах.

ROBO X получил престижную премию за стильный дизайн, который сочетает в себе выдающуюся аэродинамику и эстетику. Предварительные

заказы на ROBO X уже открыты, но запуск в массовое производство начнется не раньше 2027 года.

Источник: .techcult.ru, 20.11.2024

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Из Самары по Волге запустят первое в России малое пассажирское круизное судно

Самарский речной флот пополнился малым пассажирским круизным судном «Гавриил Романович Державин» (рис. 11).



Рис. 11. Пассажирское круизное судно «Гавриил Романович Державин»

Современное средство для передвижения по воде построено в Нижегородской области. Финансирование проекта осуществляла Государственная транспортная лизинговая компания.

Это абсолютно новый тип судов, способный открыть ранее недоступные горизонты туризма на Волге. Экипаж знакомится с новым «гостем», уже был опыт первого технического рейса. Речное сообщение, как для жителей региона, так и для туристов станет ещё доступнее. Судно соответствует высоким стандартам безопасности и комфорта пассажиров.

С 2024 года Самарская область получает по два МПКС, а значит, до конца 2027 флот столицы региона пополнился шестью такими судами.

Преимущества «Державина» – современный дизайн и высокая мощность двигателей. Он оснащён тремя механизированными трапами и новейшими электронными системами. Предполагается, что такие суда придут на замену «Омикам» – некоторые из них служат пассажирам уже седьмое десятилетие.

Кром того, судно обладает повышенным классом комфорта, включая три ряда удобных сидений, телевизоры, багажные отделения. Специальные места предназначены для маломобильных граждан. Новый водный транспорт

преодолевают волны высотой до двух метров и даже способен пройти через тонкий лёд. Навигацию суда начнут в 2025 году.

Источник: tvsamara.ru, 18.11.2024

«Зеленый флот» для байкала: заложен киль круизного электросудна проекта «Байкал»

На «Пермской судовой верфи» по заказу компании «ВодоходЪ» начато строительство круизного пассажирского судна на электродвижении проекта ТФРП 700 «Байкал». Церемония закладки киля состоялась 15 ноября. Круизное судно на электродвижении будет иметь морской класс с возможностью эксплуатации на озере Байкал и на внутренних водных путях России.

Строительство финансируется ГТЛК из средств Фонда национального благосостояния (ФНБ) в рамках инвестиционного проекта по обновлению гражданского водного транспорта в России.

Разработкой проектной документации занимается ООО ПКБ «Петробалт».

Техническое наблюдение за постройкой судна ведется специалистами Балтийского филиала РС.

Секции будут изготавливаться на территории ООО «Пермская судовой верфь», учредителями которой выступают АО «Фонд развития Пермского края» и ООО «Эмпериум». Дальнейшая сборка и достроечные работы будут проводиться по месту эксплуатации – на озере Байкал. Сдача судна запланирована на сентябрь 2026 г.

Трехпалубное электросудно проекта «Байкал» будет совершать круизы и прогулочные рейсы в акватории озера Байкал.

В режиме круизного судна «Байкал» рассчитан на 70 человек. При работе в формате прогулочных рейсов электросудно сможет вмещать 152 пассажира.

По уровню сервиса и комфорта круизное электросудно будет соответствовать отелю уровня 5*. Для удобства гостей на борту предусмотрены комфортабельные каюты разных категорий, ресторан с панорамным видом, бар, СПА-зона, смотровые площадки и солнечная палуба. Проект предусматривает установку скоростных катеров для перевозки пассажиров с возможностью высадки на необорудованный берег.

«Планируемый маршрут подразумевает обустройство причальной инфраструктуры и зарядных мощностей в следующих пунктах: Иркутск, о. Ольхон, п. Усть-Баргузин, с. Турка, с. Листвянка, с. Танхой. За счет малой осадки 2,5 м судно сможет заходить на мелководные участки. На борту будет

установлен альтернативный источник для подзарядки аккумуляторных батарей в случае необходимости», – поделился генеральный директор ООО «ВодоходЪ» Ришат Багаутдинов.

Гибридная энергетическая установка с использованием электродвижения и накопления энергии позволяет снизить вибрации и акустический шум, что положительно сказывается на уровне комфорта пассажиров и минимизирует влияние на экологию региона эксплуатации.

Круизное электросудно проекта «Байкал» – это инновационный для российской судостроительной отрасли и развития круизного флота страны проект. При его реализации будут задействованы все накопленные в отрасли компетенции по разработки и серийному выпуску пассажирских судов на электродвижении.

Характеристики круизного электросудна проекта ТФРП 700 «Байкал»:

- Длина судна составляет 69,8 м,
- Ширина – 15,5 м,
- Высота борта на миделе – 4 м,
- Осадка – 2,5 м, водоизмещение – 1903 т,
- Мощность двигателя – 3х400 кВт,
- Скорость – 11 узлов,

Источник: vodohod.com, 15.11.2024

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

В РФ появился прототип устройства, передающего данные о ЧП вне зоны доступа

АО «ГЛОНАСС» представило прототип российского гибридного трекера, который обеспечивает постоянный мониторинг транспорта и гарантийную передачу аварийных сообщений при возникновении чрезвычайных происшествий на всей территории России. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе оператора госинформсистемы «ЭРА-ГЛОНАСС».

Гибридный трекер стал частью экспозиции приоритетных проектов на стенде Минтранса России в рамках XVIII Международного форума и выставки «Транспорт России». Проект реализован совместно с «Газпром космические системы» и ФГУП «Космическая связь».

«Устройство автоматически переключается между сотовыми и спутниковыми каналами связи, обеспечивая постоянный мониторинг транспорта и гарантийную передачу аварийных сообщений при возникновении

чрезвычайных происшествий на всей территории России», – говорится в сообщении.

По словам генерального директора АО «ГЛОНАСС» Алексея Райкевича, за счет использования ресурса действующих отечественных спутников на геостационарной орбите гибридный трекер передает данные вне зон покрытия сотовой связи. «Сегодня миллионы транспортных средств передвигаются там, где нет покрытия сотовой сети. Это критичный вопрос для безопасности людей. Особенно, например, когда речь идет о перевозке детей на школьных автобусах в удаленных населенных пунктах. Возможность сообщить экстренным службам о поломке автобуса, который застрял на зимней трассе, спасет жизни и сохранит здоровье пассажиров», – добавил Райкевич, его слова приводятся в сообщении пресс-службы.

Уникальность устройства, отметил генеральный директор АО «ГЛОНАСС», также заключается во всенаправленных сверхмалых антеннах, которые не требуют точного наведения на спутники и позволяют работать в движении и в режиме реального времени. Спрос на трекеры с такими характеристиками формирует создаваемая в России новая отрасль гражданской беспилотной авиации, а также грузовая логистика.

Источник: tass.ru, 19.11.2024

В России внедрят цифровую платформу для безопасности транспорта

В Калининградской и Нижегородской областях начнется тестирование новой цифровой платформы Федеральная навигационно-информационная система (ФНИС), которая поможет улучшить безопасность и качество пассажирских перевозок. Об этом сообщили на XVIII Международном форуме и выставке «Транспорт России».

ФНИС разработана АО «ГЛОНАСС» совместно с Минтрансом РФ на основе государственной информационной системы «ЭРА-ГЛОНАСС». Она позволит получать более точные данные о маршрутах и графике движения общественного транспорта, что повысит удобство для пассажиров и эффективность работы транспортной системы.

Как отметил Александр Рольбинов, заместитель председателя правительства Калининградской области, новая система создаст комфортные условия для жителей региона и повысит безопасность поездок. Платформа также станет инструментом контроля за пассажирскими перевозками.

В Нижегородской области цифровую платформу планируют использовать не только в транспорте, но и в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Заместитель губернатора Сергей Морозов подчеркнул, что сотрудничество с АО «ГЛОНАСС» будет направлено на развитие технологий в навигации и реализации инновационных проектов.

Источник: ferra.ru, 20.11.2024

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В России начнут производить приборы связи нового поколения

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ и группа компаний «Элемент» объявили о запуске в производство сверхвысокочастотных (СВЧ) генераторов с уникальными характеристиками на основе новых элементов – фотонных интегральных микросхем (ФИС).

Скорость движения фотонов в таких ФИС равна скорости распространения электромагнитной волны в материале, практически это скорость света, рассказали разработчики. Поэтому быстроедействие, а значит, и частотные диапазоны работы таких интегральных схем значительно выше, чем у электронных.

«Радиофотонные устройства позволяют работать со сверхширокополосными сигналами, что обеспечивает высокие скорости и большие объемы передаваемой информации. Это востребовано в перспективных телекоммуникационных системах, системах квантовых коммуникаций. Кроме генераторов СВЧ-сигналов, у нас ведется разработка фотонных интегральных схем анализаторов спектров сигналов, аналого-цифровых преобразователей, сигнальных процессоров», – рассказал «Известиям» проректор по стратегическому развитию СПбГЭТУ ЛЭТИ Виктор Тупик.

Как пояснили разработчики, запуск промышленного производства радиоэлектронных изделий, использующих принципы фотоники, открывает хорошие перспективы для создания новых устройств. В частности, необходимых для развития телекоммуникационных сетей, например, базовых станций поколения 5G и последующих, известных как всепроникающие сети. Также они будут востребованы для модернизации системных устройств в радиолокации, радионавигации и других направлениях.

Источник: iz.ru, 14.11.2024

«РТК ИТ Плюс» разработал цифровой конструктор для создания порталов и приложений

Разработчик программного обеспечения «РТК ИТ Плюс» представил no-code платформу «Акола», с помощью которой веб-портал или мобильное приложение можно создать без привлечения дорогостоящих ИТ-разработчиков. Новая платформа появилась для импортозамещения таких зарубежных решений, как SharePoint, Bubble, Creatio, Mendix и Salesforce Lightning.

«Акола» – платформа для создания приложений и сайтов любой сложности. Она поможет создать портал с нуля за счет автоматизации базовых операций и процессов. Преимущество платформы в том, что она позволяет собрать все компоненты веб-приложения без ручного программирования, используя встроенный конструктор инструментов. При этом заказчик сохраняет полный контроль над разработкой. Платформа поддерживает создание сложных пользовательских интерфейсов с индивидуальным дизайном. Для интеграции и обмена данными с внешними ИТ-системами «Акола» включает удобный конструктор API. Это полностью российская разработка, которая включена в единый реестр отечественного ПО Минцифры России.

«До появления «Аколы» не было российской платформы, которая бы одновременно позволяла создавать сложные структуры данных, алгоритмы и интерфейсы в no-code. В условиях дефицита и роста зарплат ИТ-специалистов эти продукты могут создавать не разработчики, а администраторы и аналитики, что сократит затраты на создание приложений или порталов в среднем на 80%. С «Аколой» заказчики могут увеличить скорость разработки новых решений в пять раз благодаря интуитивно понятным инструментам платформы. Эти цифры были подтверждены на практике при создании корпоративных порталов и различных приложений для малого и среднего бизнеса», – сообщил генеральный директор "РТК ИТ Плюс" Арсен Благов.

«Акола» будет полезна для компаний разного масштаба и отраслей, но особенно – в финансовых услугах, ритейле, гостиничном бизнесе и промышленности. В условиях постоянных изменений на рынке бизнесу необходимо быстро адаптироваться, и «Акола» поможет в кратчайшие сроки создавать и модифицировать приложения.

Платформа «Акола» гармонично соответствует все более широкому распространению концепции создания информационных систем с помощью графических интерфейсов с минимальным (low-code) использованием ручного написания кода или вообще без него (no-code). К 2025 г. в России до 70% приложений будут разрабатываться именно таким образом, считает эксперт в области информационных технологий Никита Калинин, ссылаясь в том числе на исследование аналитической компании Gartner. Согласно его оценкам, объем

рынка low-code в России в 2028 г. вырастет более чем в три раза – до 30 млрд рублей.

Источник: comnews.ru, 20.11.2024

Smart Engines представляет передовые ИИ-решения на крупнейшей в Восточной Азии технологической выставке СНТФ-2024

Технологический лидер на рынке распознавания России компания Smart Engines презентовала свои ИИ-решения в рамках экспозиции правительства Москвы на выставке China High-Tech Fair (СНТФ-2024), которая проходит в городе Шэньчжэнь с 14 по 16 ноября 2024 года. Иностранные клиенты и коллеги узнали обо всех тонкостях работы продуктов компании для распознавания и проверки подлинности документов на 100+ языках мира, включая китайский, корейский и японский.

Гости выставки опробовали программный продукт Smart ID Engine 2.0. Решение обеспечивает мгновенное распознавание и ввод данных паспортов, ID-карт, водительских удостоверений и других удостоверяющих личность документов. Система позволяет осуществлять безопасную идентификацию клиентов по селфи с паспортом, автоматизировать онбординг и KYC/AML-процедуры для банков и шеринговых сервисов. Финансовую поддержку, необходимую для разработки программного продукта, оказал Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ, входит в группу ВЭБ.РФ) в ходе национального проекта «Цифровая экономика».

На выставке СНТФ-2024 также продемонстрирован мультиспектральный сканер с ПО Smart Engines для физической проверки подлинности удостоверяющих документов. Программно-аппаратный комплекс способен обнаружить подделку, проверяя образцы в трех диапазонах – инфракрасном (ИК), ультрафиолетовом (УФ) и оптическом. Проект получил финансовую поддержку ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям) в рамках реализации федерального проекта «Развитие».

«Сегодня в Шэньчжэне мы представляем разработки, в которые интегрирована новая, созданная нашими учеными, модель сверхлегких 4,6-битных нейронных сетей. Они работают на 40% быстрее привычных 8-битных на центральных процессорах мобильных устройств. Это поколение нейросетей способно быстрее и качественнее справляться с распознаванием удостоверяющих личность документов всех стран мира, QR-кодов, банковских

карт, деловых документов», – отметил генеральный директор Smart Engines, доктор технических наук Владимир Арлазаров.

Smart Engines занимается разработкой технологий в области компьютерного зрения с 2015 года, и ее продуктам доверяют 10 из 13 системно значимых кредитных организаций. Среди них – Газпромбанк, ВТБ, Альфа-Банк, МКБ, «Открытие», Росбанк, Т-Банк, Промсвязьбанк, Райффайзен Банк, Совкомбанк. Системы анализа и распознавания документов компании для идентификации клиентов интегрированы в сервисы страховых компаний и «большой тройки» мобильных операторов.

China Hi-Tech Fair – крупнейшая технологическая выставка Китая и Восточной Азии, на которой компании со всего мира представляют инновационные технологии и продукты. Событие проходит в одном из крупнейших городов КНР, Шэньчжэне, с 1998 года.

Источник: smartengines.ru, 15.11.2024

Инновационная технология на основе компьютерного зрения улучшает покрытие 5G и 6G сетей

Исследователи из СПбПУ и ИТМО разработали уникальное устройство, решающее проблему «слепых зон» в высокочастотной связи 5G и 6G. Об этом сообщает ТАСС.

Прототип, описанный в журнале *Photonics and Nanostructures – Fundamentals and Applications*, использует реконфигурируемую интеллектуальную поверхность (РИП) и компьютерное зрение для направления сигнала к абоненту, подобно отражению солнечного луча.

Эта технология, не имеющая аналогов, позволяет увеличить зону покрытия до 80% на частотах выше 5-7 ГГц, обеспечивая надежное подключение при минимальном энергопотреблении и усилении сигнала на 10-20 дБ.

В отличие от дорогостоящего увеличения количества базовых станций, данное решение эффективно устраняет прерывания сигнала в городских условиях.

Ранее ITinfo сообщило, что исследователи из Калифорнийского университета в Дэвисе и Чикагского университета (в рамках проекта South Pole Telescope) использовали данные поляризации космического микроволнового фона (реликтового излучения).

Источник: itinfo.media, 18.11.2024

Apple инвестирует 1,5 миллиарда долларов в Globalstar для прямой связи с мобильными телефонами iPhone

1 ноября из документа, поданного в Комиссию по ценным бумагам и биржам США, которая следит за инвестициями и манипуляциями на фондовом рынке, стало известно, что Apple собирается инвестировать около 1,5 миллиарда долларов в спутниковую компанию Globalstar. В настоящее время спутниковая сеть Globalstar используется для управления службой экстренных сообщений iPhone – функцией, которая действует со времен iPhone 14 и с помощью которой можно отправлять текстовые сообщения через спутник в чрезвычайных ситуациях. Телефон подключается непосредственно к спутникам Globalstar без необходимости использования внешней антенны или покрытия сети.

Apple, как говорится в документе, опубликованном в Комиссии по ценным бумагам и биржам США, инвестирует около 400 миллионов долларов в приобретение 20 процентов акций Globalstar и еще 1,1 миллиарда долларов в виде авансовых платежей на строительство новой сети. Около 232 миллионов долларов компания направит на сокращение своего долга. Сервис, который, как мы уже говорили, в базовом виде работает уже два года, работает с 31 спутником первого поколения. Apple уже вкладывала средства в Globalstar для финансирования модернизации этой сети в 2022 году, хотя суммы не были обнародованы. Однако Globalstar уже заключила с канадской компанией MDA контракт стоимостью 327 миллионов долларов на создание 17 спутников нового поколения с возможностью приобретения еще девяти по цене 11,4 миллиона долларов за каждый. Вторая инвестиция Apple будет использована для финансирования второго поколения сети Globalstar, о котором пока мало что известно. Задача прямого доступа к сети В настоящее время перед мега-спутниковым интернет-покрытием стоит новая задача – обеспечить подключение к интернету непосредственно смартфонов без использования внешней антенны. Это возможно в основном за счет модернизации спутников с заменой их антенн. Например, компания AST Space Mobile (\$AST) запускает спутники именно для этого. Инвестиции Apple в Globalstar подтверждают, что крупнейший в мире производитель смартфонов также считает эту сферу важной. Обязательства Apple также подтверждают, что iPhone будут подключены к этой сети и, таким образом, вероятно, больше не будут доступны для коммерческих услуг, таких как прямая связь Starlink, которая, как ожидается, будет активна с первой половины 2025 года. Важная операция, учитывая большую долю iPhone на рынке.

В компании Globalstar подтвердили, что в ближайшие годы около 80 процентов покрытия ее спутниковой сети будет отдано Apple, а остальная

часть – другим приложениям и клиентам. Акции компании выросли на 31 процент 1 ноября после появления этой новости. В настоящее время SpaceX вместе со Starlink запускает спутники, модифицированные для Direct To Cell, и на данный момент вывела на орбиту около 273 из них.

Источник: New-Science.ru, 18.11.2024

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ученые из Ростова-на-Дону создали бетон с добавлением кофейной гущи

Специалисты ДГТУ при поддержке коллег из других стран создали опытные образцы бетона, в основе которого присутствует биоуголь, полученный из кофейной гущи. Данная разработка не только повышает качество бетона, но и на 10% снижает необходимое количество цемента.

В ходе экспериментов примерно 4% цемента были заменены таким же объемом биоугля на базе отходов кофейного производства, а полученный материал, как утверждают эксперты, имеет высокие физико-механические параметры и высококачественную структуру, что обеспечит его безопасное применение при изготовлении конструкций из бетона для жилого и социального строительства.

Кроме того, в ходе изучения полученных образцов с помощью микроскопа было выяснено, что биоуголь в бетоне распределяется равномерно, а участки с видимым усилением или ослаблением определенных зон отсутствуют.

Теперь в ДГТУ планируют испытать материал на водонепроницаемость, его морозостойкость и стойкость к резким изменениям погодных условий, а также заняться внедрением в бетонное производство новых составов на основе своей методики.

Разработчики называют это исследование действительно универсальным, которое наверняка заинтересует не только российских строителей, но и зарубежных. К примеру, в странах, являющихся мировыми лидерами по переработке кофе: Колумбии, Бразилии, Индонезии и Вьетнаме.

Источник: techcult.ru, 11.11.2024

Выяснилось, что композиты с древесиной лучше выдерживают высокие температуры

Ученые из Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова провели исследование новых материалов, которые получаются при смешивании расплава полимера, – например, полиэтилена или полипропилена, – с частицами древесины, – древесной мукой.

Ученые выяснили, что вещества из древесины могут смешиваться с полиэтиленом. Эти вещества защищают древесину от старения, а после смешивания с полимером начинают защищать и его.

Благодаря этому открытию биокompозит стал более надежным по сравнению с чистым полимером: он может выдерживать высокие температуры или находиться под их воздействием дольше.

В исследовании участвовали также сотрудники компании «МетаКлэй Исследования и разработки» и ученые из Бразилии и Коста-Рики, которые сотрудничают с Российским экономическим университетом уже несколько лет.

Большинство материалов, которые находятся на воздухе, со временем портятся из-за кислорода. Этот процесс можно замедлить с помощью антиоксидантов – веществ, которые тормозят разрушение материала.

Когда мы увидели, что наши материалы стали более устойчивыми, мы сначала подумали, что это ошибка. Но после дополнительных исследований и проверок мы поняли, что обнаружили что-то полезное и интересное, – говорит Петр Пантюхов, кандидат химических наук.

Новые материалы, созданные из природных компонентов, можно использовать для разных целей. Например, чтобы утеплить трубы и провода, сделать детали для дронов или мебель для кухни.

Это исследование было частью федеральной программы «Приоритет – 2030». В работе также участвовали ученые из Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН и специалисты из Бразилии и Коста-Рики.

Программа «Приоритет 2030» помогает университетам и научным организациям в России стать лучше в науке и образовании. Ее цель – к 2030 году в стране будет больше ста университетов, которые станут центрами развития науки, технологий и экономики.

Источник: innovanews.ru, 15.11.2024

Создан морозостойкий материал для укрепления дорог в Арктике

Российские ученые разработали биополимерный морозостойкий материал для улучшения прочности дорог в Арктике. Об этом сообщил ТАСС

руководитель центра компетенций технологий замкнутого цикла Передовой инженерной школы Новосибирского государственного университета (НГУ) Георгий Лазаренко.

Как отметил разработчик, из-за перепадов температур часто происходит деградация грунтового покрытия, что создает риски для строящейся на грунте инфраструктуры.

«Мы используем биополимеры, которые в результате перепада температур и цикла замораживания и таяния, формируют структуру. Она создается таким образом, что с каждым циклом прочность материала возрастает», – сказал Лазаренко.

В пресс-службе Передовой инженерной школы (ПИШ) НГУ ТАСС уточнили, что речь идет о смеси разных биополимеров. Точный компонентный состав материала является коммерческой тайной. Лазаренко при общении с журналистами подчеркнул, что материалы могут быть использованы в дорожном строительстве для укрепления грунтовых оснований дорог, как автомобильных, так и железных. Разработанные компоненты отвечают высоким экологическим требованиям, стандартам для регионов Арктики.

Лабораторные испытания показали, что полученный материал выдерживает температуры до минус 20 градусов Цельсия. Промышленные испытания технологии планируется начать в следующем году, уточнил ученый. «У нас запланированы работы по проведению испытаний на опытном полигоне на Ямале», – пояснил Лазаренко журналистам. В беседе с ТАСС он уточнил, что индустриальным партнером ученых выступает нефтегазовая компания.

Источник: nauka.tass.ru, 19.11.2024

Худи Armor-Tech из углеродного волокна защитит от удара ножом

Британская компания Armor-Tech представила идеальную одежду для антиутопичного будущего. Это непромокаемое худи, которое также способно остановить удар ножом или иным колющим предметом (рис. 12). Оно вряд ли спасет своего хозяина от целенаправленной попытки вредительства, но дает высокие шансы выжить при случайном происшествии.



Рис. 12. Худи Armor-Tex

Логика появления подобной одежды вполне понятна – во многих странах ухудшается экономическая и политическая ситуация, что приводит к волнениям, уличным стычкам и прочим инцидентам, в которых могут пострадать совершенно случайные люди. Поэтому иметь базовую защиту, которая выполняет и повседневные функции одежды, было бы крайне желательно.

Худи от Armor-Tex имеет внутренний слой из сочлененных элементов из углеродного волокна толщиной 3,9 мм. Благодаря этому одежда остается гибкой, не стесняет движений, но в то же время ее едва ли можно пробить обычным ударом ножа. Худи весит 1,8 кг, его ткань дышащая и водостойкая. Помимо защиты от угроз худи также выполняет функции пассивного средства безопасности — например, при работе в местах с большим количеством острых предметов.

Источник: techcult.ru, 19.11.2024

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

В России начнут производить приборы связи нового поколения

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ и группа компаний «Элемент» объявили о запуске в производство сверхвысокочастотных (СВЧ) генераторов с уникальными характеристиками на основе новых элементов – фотонных интегральных микросхем (ФИС).

Скорость движения фотонов в таких ФИС равна скорости распространения электромагнитной волны в материале, практически это скорость света, рассказали разработчики. Поэтому быстродействие, а значит, и

частотные диапазоны работы таких интегральных схем значительно выше, чем у электронных.

«Радиофотонные устройства позволяют работать со сверхширокополосными сигналами, что обеспечивает высокие скорости и большие объемы передаваемой информации. Это востребовано в перспективных телекоммуникационных системах, системах квантовых коммуникаций. Кроме генераторов СВЧ-сигналов, у нас ведется разработка фотонных интегральных схем анализаторов спектров сигналов, аналого-цифровых преобразователей, сигнальных процессоров», – рассказал «Известиям» проректор по стратегическому развитию СПбГЭТУ ЛЭТИ Виктор Тупик.

Как пояснили разработчики, запуск промышленного производства радиоэлектронных изделий, использующих принципы фотоники, открывает хорошие перспективы для создания новых устройств. В частности, необходимых для развития телекоммуникационных сетей, например, базовых станций поколения 5G и последующих, известных как всепроникающие сети. Также они будут востребованы для модернизации системных устройств в радиолокации, радионавигации и других направлениях.

Источник: iz.ru, 17.11.2024

Российские ученые создали миниатюрные лазерные «иглы»

Ученые Самарского университета разработали миниатюрные лазерные «иглы», которые позволяют с высокой точностью обрабатывать материалы, придавая им новые свойства, сообщили в пресс-службе вуза.

Как отмечают исследователи, важной областью применения световых «игл» является создание и модификация материалов на наноуровне, что позволяет конструировать сложные структуры с уникальными свойствами и улучшенными характеристиками. Кроме того, высокая точность и гибкость световых «игл» делают их незаменимым инструментом в области оптической микроскопии. С их помощью можно получать изображения с высоким разрешением.

«Преимущество наших «игл» заключается в относительно равномерном распределении световой энергии в фокусе. Это означает, что даже при небольших отклонениях в оптической системе лазерный луч сохраняет достаточную интенсивность для взаимодействия с объектом. Такая стабильность позволяет компенсировать погрешности в настройке оборудования и обеспечивает высокую точность манипуляций», – рассказал

доцент кафедры технической кибернетики Самарского университета Дмитрий Савельев.

По его словам, световые «иглы» также могут использоваться для хранения информации с высокой плотностью, что позволяет создавать более компактные и емкие носители данных.

Исследования в области световых лазерных «игл» активно ведутся учеными по всему миру. Однако разработка специалистов Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королева обладает рядом особенностей.

Во-первых, лазерная «игла» располагается в непосредственной близости от оптического элемента, размеры которого составляют всего несколько сотен нанометров. Во-вторых, сама «игла» имеет длину, не превышающую нескольких длин волн света. Такая миниатюризация позволяет существенно повысить точность манипуляций на микроуровне.

По словам специалистов университета, разработка световых «игл» – это один из этапов на пути к созданию оптических компьютеров, работающих на основе света. Сейчас ученые продолжают совершенствовать технологии формирования лазерных лучей с заданными свойствами, накапливают новые данные и разрабатывают компьютерные модели для оптимизации структуры микроскопических оптических элементов.

Источник: ri.ria.ru, 19.11.2024

Крошечный гаджет за \$35 превратит любой смартфон в профессиональный микроскоп

Команда iMicro выпустила миниатюрный и доступный микроскоп iMicro Q3r, способный превратить смартфон в полноценный инструмент для проведения исследований. Гаджет размером с ноготь даст путевку в микромир любому, у кого есть телефон с камерой (рис. 13). А за счет функции поляризации устройство позволяет увидеть структуру различных материалов, скрытую от невооруженного взгляда.



Рис. 13. Микроскоп iMicro Q3r

Стоимость iMicro Q3r не превышает 1% от стоимости профессионального микроскопа. Фактически, новинка является результатом эволюции линейки компактных микроскопов iMicro, завоевавших популярность по всему миру. Его доступная цена в 35 долларов США делает его настоящим прорывом в области науки и образования.

В список его преимуществ можно включить разрешение менее одного микрона, качественное увеличение вплоть до 1200х, функцию поляризации, быструю и стабильную фокусировку, малый вес и компактность. iMicro Q3r легко устанавливается на смартфон при помощи нано-присоски. Для работы достаточно просто установить подставку над штатным объектом и настроить фокус.

Источник: techcult.ru, 16.11.2024

ЭНЕРГЕТИКА

В МЭИ построят энергоустановку с «циклом Аллама»

Московский энергетический институт, известный как МЭИ, выбран в качестве научной площадки для возведения передовой энергоустановки, отличающейся нулевым уровнем вредных выбросов (рис. 14). В ее основе лежат расчеты Роднея Аллама – английского инженера, ученого, изобретателя «цикла Аллама» и лауреата Нобелевской премии.



Рис. 14. Схема энергоустановки с «циклом Аллама»

Технология, известная как «цикл Аллама», обеспечивает генерацию энергии из углеводородных видов топлива без какого либо вреда для окружающей среды. Грубо говоря, после поступления в камеру сгорания газа, он под высоким давлением сжигается с кислородом, а получающийся в ходе реакции CO_2 по замкнутому циклу идет обратно через особую турбину.

По словам главного эксперта МЭИ и академика РАН Сергея Алексеенко, который также занимает пост руководителя Института теплофизики СО РАН, проект создания такой установки поддержан, его реализацию возглавит МЭИ, где он является главным экспертом. Причем речь идет об опытной установке, в которой было решено применять уголь, а не газ.

Здесь стоит отметить, что подобного рода энергоустановки в России еще не строились и в полноценном виде существуют лишь в американском Хьюстоне, но академик Алексеенко уверен, что технология с «циклом Аллама» к середине столетия будет распространена по всему миру

Источник: techcult.ru, 13.11.2024

Reach Power завершила разработку первых в мире беспроводных передатчиков энергии

Американская компания Reach Power сообщила об успешном завершении контракта с исследовательской лабораторией ВВС США, целью которого была разработка первых в мире узлов беспроводной передачи энергии (WPT) (рис. 15). В рамках этого контракта компания разработала два типа реле: пассивный узел силовой ретрансляции (PRN) и активный узел силовой сетки (PMN).



Рис. 15. Reach Power завершила разработку первых в мире беспроводных передатчиков энергии

Как сообщает Telegram-канал «Беспилот», завершение проекта было отмечено успешной демонстрацией технологии. В ходе демонстрации энергия беспроводным способом передавалась на реле мощности, а затем на приемник, успешно питающий электронное устройство.

Компания Reach Power заявляет, что разработанная система способна передавать сотни ватт энергии на расстояния в десятки метров с использованием радиоволн.

В будущем данная технология может найти широкое применение для питания или подзарядки множества различных устройств одновременно, включая, например, беспилотные летательные аппараты.

Источник: itinfo.media, 17.11.2024

Новое термopокpытие для оконных стекол охладит дом на 20 градусов

Исследователи из POSTECH и Корейского университета разработали трехслойное покрытие с наивысшим на сегодня уровнем теплозащиты для оконных стекол. Оно позволяет стеклу оставаться на 22,1°C холоднее при прямом нагреве под солнечными лучами, чем у обычного материала. Технология уже отработана и полностью готова к серийному применению при изготовлении оконных стекол.

Мир стоит на грани энергетического голода по целому спектру разных причин. А потому пассивные системы обогрева и охлаждения начинают играть все более важную роль, вытесняя привычные кондиционеры. Это более чем

серьезная задача, так как в холодное время года через окна теряется до трети всего тепла в помещениях. А в жаркие месяцы через них же до 76% тепла от солнечного излучения попадает внутрь.

Корейские ученые объединили несколько существующих разработок. Наружный слой их термозащиты выполнен из полидиметилсилоксана, который отражает дальнейшее инфракрасное излучение. Средний слой выполнен из серебра, который блокирует почти весь солнечный спектр. Но в нем создано множество микроотверстий, чтобы стекло сохраняло прозрачность. Последний слой – «зеркало Брегга», составленное из чередующихся слоев диоксида титана и фторида магния. Оно отражает ближнее инфракрасное излучение и вместе с ним – основной объем тепла.

Источник: techcult.ru, 18.11.2024

Первая орбитальная солнечная станция начнет питать Исландию энергией к 2036 году

Несмотря на экологическую привлекательность солнечной энергии, ее сбор на Земле ограничен суточным циклом Солнца и погодными условиями. Однако ученые еще с 1970-х годов предлагают решение в виде размещения солнечных коллекторов на геосинхронной орбите, где они смогут получать солнечный свет непрерывно.

Энергия, собранная огромными массивами фотоэлектрических панелей, будет преобразовываться в микроволны и передаваться на наземные приемники, которые снова превратят ее в электричество. Теоретически, три таких установки могли бы обеспечить Землю всей необходимой ей энергией. Однако реализация проекта сталкивается с серьезными инженерными и экономическими проблемами.

Требуемая площадь орбитальной станции и наземного приемника огромна, а стоимость запуска и обслуживания астрономически высока. Кроме того, солнечные панели являются не самым эффективным способом выработки энергии, а многоступенчатая передача на большие расстояния увеличивает потери. По оценкам НАСА, такая энергия будет в десятки раз дороже наземных возобновляемых источников.

Несмотря на эти трудности, компания Space Solar ведет активные исследования в этой весьма перспективной области. Space Solar планирует создать демонстрационную орбитальную установку в Исландии к 2036 году и изучает возможность запуска дополнительных площадок для приема энергии в ряде других стран. Компания утверждает, что благодаря ее разработкам

солнечная энергия с орбиты может стать конкурентоспособной по цене и доступной круглосуточно.

Источник: techcult.ru, 13.11.2024