



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№18/МАЙ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	4
Siemens расширяет цифровое депо для региональных поездов в Дортмунде	4
В Бельгии проходят испытания интеллектуальной системы для вагонов трамвая.....	5
На заводе «Калугапутьмаш» с помощью собственных разработок модернизировали снегоуборочный поезд ПСС-2П.....	6
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	7
В Британии испытали первую в мире квантовую систему навигации для самолетов	7
Энтузиасты разогнали дрон до рекордных 480 км/ч, попав в книгу Гиннеса.....	8
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	8
Новый кемпер Volkswagen California запущен в серию.....	8
Представлен концепт BMW Neue Klasse M.....	10
Daimler представил электрический грузовик с автономным управлением.....	11
Электрический Charger Daytona получит необычную решётку радиатора: она направит воздух на лобовое стекло и крышу.....	12
Технология быстрой замены аккумуляторных батарей в машинах набирает популярность	13
В Индии выпустят первый в мире серийный мотоцикл на природном газе	14
Alpine построила водородный гиперкар Alpenglou Hu4	15
В России приступили к производству встраиваемых в стену зарядных станций.....	16
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	17
Pertamina International Shipping пополнила свой танкерный флот двумя крупнотоннажными газовозами.....	17
НУК с партнерами планирует создание первого судна, работающего на газе из биомассы	19
ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС	20
Lockheed показала стэлс-заправщик для боевой авиации.....	20
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ	21
Такого Bluetooth ещё не было! Удалось соединиться со спутником в 600 км от Земли.....	21
Гигантский радиотелескоп для наблюдений за солнечным ветром создали в Китае	23
Китай бросает вызов американским провайдерам космического интернета.....	23
Умная антенна для спутникового интернета снижает расход энергии в 10 раз	25
Китай начал строить SkyNet – сеть интернет-спутников с глобальным покрытием	26
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	28
Openai представила новую модель gpt-4o она гораздо умнее прежних версий.....	28
Looking Glass Factory представила «голографические» дисплеи для профессионалов	29
Создана 6G-антенна DMA, которая позволит общаться через голограммы.....	30
Технологии VisionLabs позволят зарегистрироваться по биометрии на ЦИПР 2024.....	31
В России впервые создали антивирус с ИИ, который не нужно обновлять.....	32

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	33
Шелковые простыни и занавески защитят от грохота и крика – новое слово в шумоизоляции	33
Разработано антибактериальное покрытие на основе меди.....	34
Ученые создали самоуничтожающийся пластик	35
Российские ученые создали очень прочный композиционный материал	36
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ.....	36
Робот-улитка легко ползает по стенам и практически ничего «не ест»	36
Будущее AR-гарнитур: в Стэнфорде создали прототип голографических очков	37
Российское устройство для наблюдения за землёй успешно прошло испытание космосом	38
В России разрабатывают научный смартфон для исследований на земле и в космосе.....	39
Умный манипулятор для склада изобрели в НГТУ НЭТИ	39
Ростех разработал специализированный станок с ЧПУ для авиастроения.....	41
ЭНЕРГЕТИКА	42
В Англии построят инновационное хранилище гидроэнергии почти без воды	42
В Инчхоне начал работать крупнейший в мире завод по производству жидкого водорода	43
Водная батарея на основе йода показала удельную энергоплотность 1200 Вт*ч/л	44
Хранение энергии в подводном накопителе на четверть дешевле аналогов	45
Самая эффективная водородная системы получила 111 млн долл. на запуск в производство.....	47
Физики разработали более реалистичную теоретическую модель варп-двигателя.....	48

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Siemens расширяет цифровое депо для региональных поездов в Дортмунде

Компания Siemens Mobility инвестирует примерно 150 млн евро в расширение своего депо в районе Эвинг на окраине Дортмунда (Германия), чтобы удовлетворить растущий спрос на обслуживание региональных электропоездов. Площадь территории депо увеличится на 87,55 тыс. м² и достигнет 157,55 тыс. м². Планируется в 2024 г. приступить к строительству нового цеха площадью 12,3 тыс. м², который сможет обслуживать поезда длиной до 400 м. Здесь же разместятся складские и офисные помещения, а также мастерские.

Депо Siemens Mobility в Дортмунде, введенное в эксплуатацию в 2018 г., является одним из наиболее современных в Европе. Здесь применяются разработанные компанией инновационные технологии, такие как Railigent X (управление жизненным циклом объектов железнодорожного транспорта), 3D-печать и высокоавтоматизированные средства технического обслуживания. В 2026 г. штат депо увеличится на 250 чел. В настоящее время в депо принимают преимущественно поезда оператора Rhine-Ruhr Express (RRX), но с появлением нового цеха планируется увеличить объем работ, выполняемых и для других операторов.

По информации Siemens Mobility, цифровизация всех процессов в депо позволяет оптимизировать эксплуатацию и обслуживание поездов, обеспечивая рост их готовности вплоть до 100%. Работники получают все задания на персональные планшеты, данные о техническом состоянии поездов передаются по радиоканалу в систему Railigent X и обрабатываются в автоматическом режиме с целью точного прогнозирования потенциальных отказов и выработки рекомендаций по обслуживанию в депо.

В депо имеется единственная в Германии автоматическая установка инспектирования ходовой части вагонов поездов, контролирующая состояние колес и осей колесных пар при помощи лазеров и отправляющая собранные данные в систему Railigent X.

В будущем планируется перейти от осмотров поездов с привлечением работников депо к полностью автоматизированному визуальному инспектированию с применением технологий машинного зрения, искусственного интеллекта и цифровых двойников.

Источник: zdmira.com, 08.05.2024

В Бельгии проходят испытания интеллектуальной системы для вагонов трамвая

Компания De Lijn, оператор общественного транспорта Фламандского региона Бельгии, совместно с испанской компанией CAF и бельгийским разработчиком беспилотных транспортных систем OTIV проводит испытания инновационных интеллектуальных устройств обеспечения безопасности. Тестирование проходит на самой протяженной в мире трамвайной линии Kusttram длиной 67 км между коммуной Де-Панне и городом Кнокке-Хейст. Проложенная вдоль побережья Северного моря линия пересекает городские центры и загруженные деловые районы, а также заходит в спокойные курортные зоны, что позволяет проверить систему обеспечения безопасности в различных условиях эксплуатации.



Рис. 1. Трамвай серии Urbos 100

Для обнаружения потенциальных источников опасности вблизи подвижного состава вагоны трамвая серии Urbos 100 производства CAF оснащают датчиками в комплексе с системой обработки данных на основе искусственного интеллекта (рис. 1). Система в реальном времени определяет и анализирует поведение пешеходов, велосипедистов, мотоциклистов и автомобилей, прогнозирует возможность возникновения опасных ситуаций и выдает рекомендации водителю.

Проект реализуется с лета 2023 г. В ходе первого этапа испытаний, который планируется завершить осенью 2024 г., предстоит определить быстроедействие системы и способность программного обеспечения OTIV ускорить реакцию водителя на возникшую опасность. На этом этапе проводится только сбор данных с датчиков без обратной связи с водителем. На последующих этапах предполагается проверить возможность передачи водителю оперативной информации и автоматической остановки вагона трамвая в случае опасности.

На заводе «Калугапутьмаш» с помощью собственных разработок модернизировали снегоуборочный поезд ПСС-2П

Силами инженерного центра КПМ разработана и применена новая конструкция льдоскалывателя. Доработка снегоуборочного поезда упрощает процесс очистки пути от наледи.

Работа по скалыванию льда теперь производится в пассивном режиме без фрезерования, путем откалывания специальными ножами, закрепленными на корпусе льдоскалывателя.



Рис. 2. Снегоуборочный поезд ПСС-2П

Новый льдоскалыватель (рис. 2) имеет ряд преимуществ перед существующей разработкой. Он позволяет экономить ресурсы как при изготовлении, так и в процессе эксплуатации за счет более простой конструкции. Несмотря на простоту нового льдоскалывателя, он превосходит существующий по производительности, работоспособности и ремонтпригодности.

Дополнительным преимуществом модернизированного льдоскалывателя является возможность работы в кривых участках пути за счет появившейся возможности поперечного смещения.

«Сегодня российские железные дороги развиваются очень стремительно и эффективно. И нашему заказчику требуется надежная техника. Модернизированный снегоуборочный поезд имеет высокую производительность при очистке путей в зимний период», – считает директор по производству КПМ Максим Мосин.

В настоящее время модернизированный снегоуборочный поезд ПСС-2П проходит испытание на производственной площадке завода. По завершении испытаний и получения подтверждения о надежности разработки поезд будет передан заказчику.

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

В Британии испытали первую в мире квантовую систему навигации для самолетов

Хотя неполадки с GPS в районах, не вовлеченных в военные конфликты, случаются сейчас относительно редко и не оказывают влияния на маршруты гражданской авиации, перестраховаться никогда не мешает. Британские оборонные предприятия BEA Systems и QinetiQ провели испытания квантовой системы позиционирования, навигации и синхронизации, разработанной компанией Infleqtion. Предполагается, что она обеспечит точную и защищенную навигацию, дополняющую современные спутниковые системы.

В серии летных испытаний, прошедших на полигоне министерства обороны Великобритании в Уилтшире, были протестированы две передовых квантовых технологии: компактная квантовая система на ультрахолодных атомах и небольшие оптические атомные часы Ticker. Обе разработки были установлены на опытный самолет RJ100 Airborne Technology Demonstrator, специально созданный для подобных целей оборонным предприятием QinetiQ.

«Успешные летные испытания продемонстрировали потенциал квантовой технологии в преодолении недостатков навигационных систем и открыли перед ней потрясающие возможности в аэрокосмической и других отраслях промышленности», – заявил Тимоти Балленс, президент Infleqtion.

Система позиционирования, навигации и синхронизации (PNT), разработанная Infleqtion, обещает обеспечить авиационные навигационные системы беспрецедентной точностью и надежностью, пишет ИЕ. Она работает автономно и не зависит от традиционных спутниковых систем позиционирования на основе GPS. Важным компонентом этой системы является возможность точно определять время. За это отвечают атомные часы Ticker. А портативный генератор ультрахолодных атомов, охлажденных почти до температуры абсолютного нуля, незаменим для квантовых акселерометров и гироскопов.

Испытания состоялись в рамках государственной программы Национальной квантовой стратегии, на которую правительство Великобритании выделило свыше 2,5 млрд фунтов.

Источник: hightech.plus, 14.05.2024

Энтузиасты разогнали дрон до рекордных 480 км/ч, попав в книгу Гиннеса

Братья Люк и Майк Беллы из Южной Африки разработали самый быстрый FPV-дрон, способный разогнаться почти до 500 км/ч (рис. 3).



Рис. 3. Самый быстрый FPV-дрон

Их достижение было признано официальным рекордом и внесено в Книгу рекордов Гиннеса.

Создание дрона, способного развивать такую скорость, требовало месяцы работы. Особое внимание уделялось избежанию риска возгорания проводов, что является распространенной проблемой при разработке высокоскоростных дронов.

Итогом усилий братьев стал беспилотный летательный аппарат, способный разогнаться до 480.23 км/ч.

Этот показатель превышает возможности даже того дрона, который создавался для Red Bull и имел пиковую скорость 350 км/ч. Разработка дрона была связана с мероприятием, посвященным гонкам «Формулы-1».

Предыдущий рекорд принадлежал жителю США Райану Ладеманну, чей самодельный дрон развивал среднюю скорость 360 км/ч, а на отдельных участках дистанции достигал 414 км/ч.

Источник: ferra.ru, 13.05.2024

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Новый кемпер Volkswagen California запущен в серию

Компания Volkswagen представила кемпер California нового поколения. Теперь это уже серийная модель, причём она практически полностью повторяет

прототип, рассекреченный ещё прошлым летом. Новинка поступит в продажу в пяти комплектациях с тремя силовыми установками на выбор, включая электрифицированную (рис. 4).



Рис. 4. Кемпер California

Созданный на базе актуального микроавтобуса T7 Multivan моторхоум, впервые получил две сдвижные двери. Тент также растягивается на обе стороны. Подъемная крыша с палаткой входит уже в стандартную комплектацию. Всего их будет пять: Beach, Beach Tour, Beach Camper, Coast и Ocean.

Передние кресла поворачиваются на 180 градусов. Сзади вместо дивана также установлены отдельные сиденья, при этом их всё равно можно трансформировать в полноценное спальное место. Или вообще снять, чтобы высвободить дополнительное пространство (рис. 5).



Рис. 5. Интерьер салона

Для трёх старших комплектаций предусмотрена походная кухня с раковиной, плитой и ящиками для хранения. Пользоваться ей можно как в салоне, так и находясь снаружи. В самом богатом исполнении VW California получит пару дополнительных аккумуляторов для вылазок на природу, складной столик, ёмкость для питьевой воды, дополнительные отсеки для хранения вещей, пару 230-вольтовых розеток – по одной снаружи и внутри. При этом в салоне также имеется несколько 45-ваттных зарядных портов USB-C. Управлять большинством функций можно с помощью планшета, установленного в районе правой задней стойки.

Покупателям новой «Калифорнии» предложат две переднеприводные версии с 204-сильной бензиновой и 150-сильной дизельной «четвёрками», а также полноприводный 245-сильный гибрид с возможностью зарядки от сети. Ранее сообщалось, что именно «розеточную» версию Volkswagen считает наиболее удобной для путешественников, поскольку она позволяет использовать электроэнергию без запуска ДВС.

Источник: auto.ru, 07.05.2024

Представлен концепт BMW Neue Klasse M

Автопроизводитель BMW представил концепт своего нового электрокара Neue Klasse M, который станет первым авто в серии из шести транспортных средств. ТС станет альтернативным вариантом популярной модели бренда M3.

Концепт получил большие искусственные решетки радиатора на двухдверном купе, светодиодные фары и большие нижние воздухозаборники. Сплиттер состоит из кованого углеродного волокна, что делает внешний вид авто более агрессивным.

Авто, которое выйдет на рынок не ранее чем через полтора года, будет заряжаться от терминалов мощностью 350 кВт. Электрокар (рис. 6) сможет пополнять запас хода до 300 км всего за 10 минут, а электродвигатели получат улучшенную систему охлаждения.



Рис. 6. Электрокар Neue Klasse M

Примерная мощность силовой установки составит 1340 л.с., одной из уникальных функций будет способность управлять каждым колесом по отдельности.

Светодиодные фары и фонари частично напечатаны на 3D-принтере, они могут менять интенсивность освещения и использовать зеркальный эффект для создания разнообразных эффектов.

Внутри автомобиль тоже выглядит интересно – этому способствует большой проекционный экран во всю ширину салона. В качестве второго

экрана производитель разместил большой экран медиасистемы нестандартной формы.

Источник: involta.media, 08.05.2024

Daimler представил электрический грузовик с автономным управлением

Компания Daimler Truck представила в Северной Америке электрогрузовик Freightliner eCascadia, который получил технологию автономного вождения.

Оснащенный программным обеспечением для автономного вождения, передовыми датчиками и процессорами от независимой дочерней компании Daimler Truck – Torc Robotics, грузовик может вести машину полностью автономно. Автономное вождение четвертого уровня означает, что в большинстве случаев автомобиль может двигаться независимо от водителя, хотя водитель все равно должен находиться за рулем.

Электрический грузовик Daimler Freightliner eCascadia класса 8 поступил в производство в 2022 году и в настоящее время используется более чем 55 автопарками в США. Оснащенный эксклюзивной силовой установкой Detroit ePowertrain, грузовик предлагает запас хода 250 км, 350 км или 370 км. Батарея автомобиля может быть заряжена на 80 % за 90 минут.

Инженеры компании Daimler Truck утверждают, что создали инновационный прототип системы воздушного охлаждения для вычислительного блока, который находится между сиденьями водителя и пассажира. Камеры, лидар и радарные датчики расположены над лобовым стеклом.



Рис. 7. Электрогрузовик Freightliner eCascadia с автономным управлением

Daimler заявляет, что автономный грузовик eCascadia (рис. 7) подходит для использования на коротких и повторяющихся маршрутах. В настоящее

время компания тестирует грузовик на скоростных магистралях между грузовыми центрами в США.

С 2015 года Daimler занимается разработкой технологии автономных грузовиков и планирует выйти на рынок к 2027 году.

Источник: ixbt.com, 12.05.2024

Электрический Charger Daytona получит необычную решётку радиатора: она направит воздух на лобовое стекло и крышу

Новейшая система позволит повысить прижимную силу, аэродинамику и улучшить прохождение поворотов на скорости.

На текущий момент сложно представить автомобильного производителя, который бы не работал над электрическим автомобилем – все крупные компании так или иначе переходят на «чистые» силовые установки, но не всем это даётся легко. Например, компании Dodge, которая принадлежит концерну Stellantis, предстоит крайне сложная задача – ей нужно пересадить фанатов маслкаров, ценящих рёв мотора и характерную форму кузова, на электрический Dodge Charger Daytona EV уже в 2024 году. Ради выполнения этой задачи инженерам приходится идти на достаточно интересные шаги – к примеру, автомобиль получит фальшивую выхлопную систему (со звуком из динамиков), поддельную вибрацию мотора, искусственную систему переключения передач и многое другое (рис. 8).



Рис. 8. Электрический Charger Daytona

Впрочем, это ещё не всё – нужно понимать, что при разработке электромобиля дизайнерам нужно учитывать форму кузова, так как от этого зависит дальность хода, динамика разгона, максимальная скорость и многое другое. Вот только у классических маслкаров компании с этим беда – у них «квадратная» лицевая часть кузова, которая плохо сочетается со встречным потоком воздуха и назвать её обтекаемой крайне тяжело. Чтобы нивелировать

эту проблему, инженеры Dodge вместе с дизайнерами придумали (и уже подали патент) необычный дизайн решётки радиатора. Да, обычно в электромобилях она не нужна от слова совсем, но в данном случае она решает сразу две важнейшие проблемы.

Первая проблема заключается в эстетическом виде – Dodge постаралась сохранить оригинальный дизайн в рамках электрокара Charger Daytona EV, так что просто взять и отказаться от решётки радиатора было бы проблематично. Вторая проблема – аэродинамика. В ДВС-автомобилях решётка радиатора используется для того, чтобы встречный поток воздуха обдувал радиатор и тем самым помогал в охлаждении двигателя, но у нового электрического Dodge эта решётка будет отвечать за прижимную силу и обтекаемость корпуса встречным потоком воздуха. Воздух, проходящий через решётку радиатора, будет выходить через воздухозаборники на капот, затем на лобовое стекло и крышу, придавливая автомобиль к земле.

В патенте также указано, что система R Wing получит специальные заслонки, которые будут регулироваться в режиме реального времени в зависимости от условий движения. Водитель при желании сможет даже в ручном режиме настраивать работу данной системы через пользовательский интерфейс автомобиля. Дополнительно в документации патента указано, что эти активные заслонки будут помогать в случае экстренного торможения (в этом сценарии они выступают в роли воздушного тормоза, как на самолётах), а также прохождения поворотов на большой скорости. Стоит сказать, что подобные системы уже используются в некоторых суперкарах, но там это реализовано в формате адаптивного антикрыла.

Источник: trashbox.ru, 12.05.2024

Технология быстрой замены аккумуляторных батарей в машинах набирает популярность

Новая версия премиального кроссовера Hongqi EHS7 была рассекречена Министерством промышленности и информационных технологий Китая (МИИТ). Дизайн новой версии остался таким же, как и у стандартной чисто электрической версии, основное отличие – использование технологии сменных аккумуляторов. EHS7 – первый полностью электрический внедорожник суббренда Hongqi New Energy .

EHS7 – второй автомобиль в серии Hongqi New Energy (рис. 9), последовавший за седаном EH7, и во многих отношениях его можно рассматривать как кроссоверную версию этого автомобиля. Покупателям будут

доступны как одномоторные, так и двухмоторные версии. Заднеприводная версия получит двигатель максимальной мощностью 253 кВт, а полноприводная версия получит дополнительный передний двигатель мощностью 202 кВт. Аккумуляторные батареи будут отличаться ёмкостью 75, 85 и 111 кВт·ч. Максимальная скорость составит 200 км/ч.



Рис. 9. Кроссовер Hongqi EHS7

Габаритные размеры составляют 4925 x 1950 x 1680 мм соответственно. Колёсная база равна 3000 мм, как и у EН7. Hongqi EHS7 будет оснащён усовершенствованной системой безопасности шасси и архитектурой 800 В, обеспечивающей быструю зарядку. Старшие версии получают лидар.

Новинка получит 6-дюймовую ЖК-приборную панель и 15,5-дюймовый центральный экран управления, а также проекционный экран с дополненной реальностью. Предположительно, в системе автомобиля используется чип Qualcomm Snapdragon 8155.

В 2023 году Hongqi продала более 370000 автомобилей, что на 29,5% больше, чем в прошлом году, а в серии Hongqi New Energy было продано более 85 тыс. автомобилей, что на 135% больше, чем годом ранее.

Источник: ixbt.com, 15.05.2024

В Индии выпустят первый в мире серийный мотоцикл на природном газе

Индийская компания Bajaj Auto анонсировала на июнь презентацию своего нового детища – мотоцикла, который работает на сжатом природном газе. Изначально его планировали выпустить не ранее 2025 года, но значительное повышение потребления российского газа в стране вынудило изменить планы. Рынок мотоциклов в Индии оценивается в 31 млрд. долл. и если получится перевести на газ хотя бы несколько процентов от него, выгода уже гарантирована (рис. 10).



Рис. 10. Первый в мире серийный мотоцикл на природном газе

По традиции, все характеристики новинки держатся в секрете до момента презентации. Инсайдеры опубликовали несколько противоречивых кадров, на которых, возможно, запечатлены СПГ-мотоциклы или их прототипы. Предполагается, что производитель уже провел скрытые тесты на дорогах общего пользования и новая модель оказалась настолько удачной, что сразу пойдет в серию.

К главным преимуществам СПГ-мотоцикла относятся низкая стоимость топлива и значительное снижение выбросов в атмосферу. Экономия на горючем за счет использования дешевого газа может составить до 50-65%. Выбросы, если верить представителям компании, сократятся на 75% в сравнении с бензиновыми аналогами. О стоимости самого мотоцикла пока ничего не известно.

Источник: techcult.ru, 10.05.2024

Alpine построила водородный гиперкар Alpenglow Ну4

Компания Alpine построила водородный гиперкар Alpenglow Ну4. На автосалоне в Париже 2022 года одной из главных новинок стал прототип Alpine Alpenglow, призванный стать предвестником будущих серийных моделей французской марки. За два прошедших года компания поработала над превращением статичного концепт-кара в способный самостоятельно передвигаться автомобиль с водородным двигателем – новый Alpine Alpenglow Ну4 (рис. 11) совершит демо-заезд в рамках гонки «6 часов Спа», а затем проедет по трассе суточного марафона «24 часа Ле-Мана».

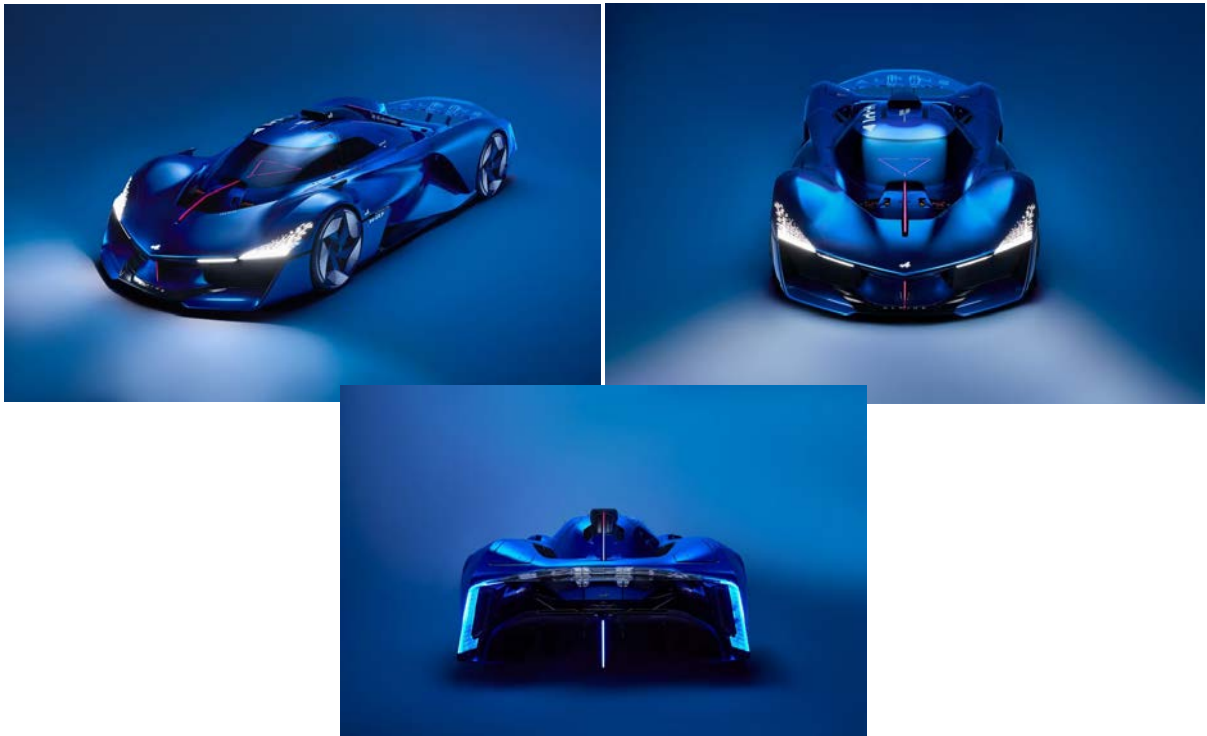


Рис. 11. Водородный гиперкар Alpenglou H4

Яркий во всех отношениях дизайн прототипа является лишь обёрткой для технологичной начинки, которая представлена водородной силовой установкой. В первой версии машины использован 4-цилиндровый 2,0-литровый двигатель.

Мотор представляет собой серийный агрегат Renault, адаптированный для работы на водороде. Он способен раскручиваться до 7000 оборотов в минуту, развивая максимальную мощность 340 лошадиных сил.

Водород вместе с водой, призванной сократить выбросы оксидов азота, поступает в камеру сгорания под давлением 40 бар из трёх баков (по одному с каждой стороны кабины и одного позади), где он хранится под давлением 700 бар. До конца 2024 года будет представлена вторая версия Alpine Alpenglou H4, которую оснастят специально разработанным для неё двигателем V6, однако новый агрегат также в качестве топлива будет использован водород.

Источник: motor.ru, 10.05.2024

В России приступили к производству встраиваемых в стену зарядных станций

Российская компания «Национальные зарядные системы» (НЗС) сообщила о начале производства собственной разработки, благодаря которой

в стране станет доступна зарядная система для владельцев транспорта с электромотором.



Рис. 12. Встраиваемая в стену зарядная станция

Представители компании рассказали журналистам ТАСС, что речь идет о станции, встраиваемой в стену любого здания (рис. 12). Ее будет удобно размещать на паркингах в жилых комплексах.

Это компактное устройство с накладным корпусом, имеющее защиту от вандализма и несанкционированного доступа к коннектору зарядной станции. Для балансировки свободной мощности в паркинге доступна синхронизация нескольких устройств.

Сообщается, что производство сосредоточено на территории опережающего развития (ТОР) в удмуртском городе Сарапул. До конца года предприятие планирует выпустить более 3 тыс. таких станций.

Источник: transport-news.ru, 08.05.2024

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Pertamina International Shipping пополнила свой танкерный флот двумя крупнотоннажными газовозами

Индонезийская PT Pertamina International Shipping (PIS) пополнила свой танкерный флот двумя судами-газовозами типоразмера VLGC – Pertamina Gas Caspia и Pertamina Gas Dahlia (рис. 13). Оба судна построены на южнокорейской верфи Hanhwa Ocean, сообщается в пресс-релизе PIS.



Рис. 13. Новые суда индонезийской PIS будут работать на международных маршрутах

Два новых танкера длиной около 300 м и вместимостью по 91 тыс. куб. м оптимизированы для транспортировки сжиженного нефтяного газа и нефтехимических грузов, включая пропилен и аммиак. Оба судна с двухтопливными двигателями оснащены энергосберегающими технологиями и валогенераторами для повышения топливной эффективности, системой выборочной каталитической нейтрализации отработавших газов для сокращения выбросов углекислого газа и окислов азота.

Отмечается, что размер флота судоходной компании позволяет ей стать одним из лидеров рынка перевозок сжиженного углеводородного газа (СУГ) в Юго-Восточной Азии.

По мнению генерального директора PIS Йоки Фирнанди, приобретение двух новых танкеров делает PIS одним из крупнейших владельцев судов такого типоразмера в ЮВА. В составе флота PIS до этого было 5 танкеров-газовозов VLGC, средний возраст которых не превышает 3,42 года: Pertamina Gas 1, Pertamina Gas 2, Pertamina Gas Amaryllis, Pertamina Gas Tulip и Pertamina Gas Bergenia.

Общее количество судов в составе флота PIS составляет 102 единицы, включая крупнотоннажные нефтетанкеры, суда типоразмера VLGC и Suezmax и других типов, 60 из которых работают на международных маршрутах. Новые газовозы Pertamina Gas Caspia и Pertamina Gas Dahlia будут также ходить на международных маршрутах. В свой первый рейс суда отправятся в мае 2024 года из Хьюстона (США). Экипажи судов укомплектованы только гражданами Индонезии. Суда находятся под полным управлением PIS.

Всего в мире сейчас насчитывается 419 танкеров типоразмера VLGC. Средний возраст таких судов составляет 10,08 года.

Источник: portnews.ru, 13.05.2024

NYK с партнерами планирует создание первого судна, работающего на газе из биомассы

Японские судоходные компании NYK Line (NYK), NYK Bulk&Projects Carriers (NBP), судостроительная компания Tsuneishi Shipbuilding и британская компания Drax Group (Drax), работающая с возобновляемым источникам энергии, подписали договор о намерениях в сфере разработки технологии для использования газа из биомассы и строительства первого в мире судна, способного работать на таком топливе (bioship). Участники проекта планируют создать такое судно к концу десятилетия (рис. 14). Об этом сообщила пресс-служба NYK Line.

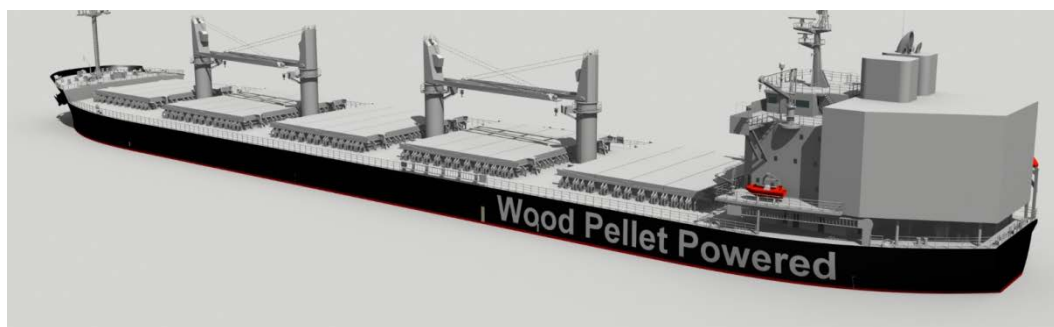


Рис. 14. С сайта NYK Line

По мнению инициаторов проекта, биомасса будет играть важную роль в переходе Японии от производства электроэнергии на ископаемом топливе к низкоуглеродной и возобновляемой электроэнергии с учетом роста спроса страны на гранулы биомассы из отходов лесопереработки, импортируемых в основном из Северной Америки. При выполнении рейса балкерного судна на биомассе сокращение выбросов углекислого газа может составить 22%.

Участие британской компании объясняется тем, что Drax производит пеллеты из биомассы на юге США и в Канаде. Компания давно сотрудничает с японским перевозчиком NBP, суда которого перевозят эти пеллеты в Японию. Топливные гранулы доставляются на небольших балкерах, которым из-за ограниченного размера топливных танков оказалось сложно перейти на топливо с более низкими выбросами (аммиак).

В рамках соглашения компании первоначально проведут исследования по разработке новой судовой установки по производству топлива из биомассы. Четыре компании также изучают возможности использования других технологий по использованию ВИЭ для сокращения выбросов и затрат на судовое топливо при доставке биомассы.

Источник: portnews.ru, 14.05.2024

ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Lockheed показала стэлс-заправщик для боевой авиации

Секретное подразделение Skunk Works компании Lockheed Martin опубликовало первое изображение своего танкера-невидимки, предназначенного для дозаправки военных самолетов США и их союзников на больших расстояниях вблизи зон боевых действий. Он должен появиться на вооружении в 2040-х годах. NGAS будет меньше и маневреннее, чем его предшественники, но при этом сможет перевозить больше топлива. Самолет также сможет принимать топливо от другого заправщика в воздухе, что говорит о том, что он предназначен для выполнения очень дальних миссий и может быть модульным в части нагрузки. Например, может выступать как носитель дронов.

Подразделение Skunk Works, официально известное как Программы перспективных разработок (ADP), было основано где-то между 1939 и 1943 годами. Инженеры этого секретного отдела компании Lockheed Martin, создали ряд легендарных летательных аппаратов, включая P-38 Lightning, P-80 Shooting Star, U-2, SR-71 Blackbird, F-117 Nighthawk, F-22 Raptor и F-35 Lightning II. Они также работали над сверхзвуковыми транспортными средствами, гиперзвуковыми исследовательскими самолетами, космическими ракетами-носителями, термоядерным реактором и даже над лодкой-невидимкой, которая фигурировала в фильме о Джеймсе Бонде.

Сегодня правительство США активно разрабатывает новую линейку самолетов-заправщиков для замены устаревающего парка KC-135 Stratotanker. Эти заправщики жизненно важны для боевых действий США и их союзников, поскольку позволяют военным самолётам совершать полёты на дальность, значительно превышающую радиус их действия и базироваться при этом на своих аэродромах. Именно благодаря таким заправщикам бомбардировщики B-52 с 1950-х годов могли достичь любой точки мира, а британские бомбардировщики Vulcan во время Фолклендской войны в 1982 году атаковали аэродром Стэнли в Южной Атлантике, вылетев с баз в южной Англии.

Изменившаяся геополитическая обстановка делает такие системы дозаправки еще важнее, чем во времена Холодной войны.

Хотя никаких подробностей о танкере NGAS не было опубликовано, изображение Lockheed Martin показывает, что это меньший по размеру, более маневренный самолет, способный перевозить относительно большое количество топлива вблизи оспариваемого воздушного пространства. Футуристический дизайн самолета с крыльями в форме буквы «лямбда» должен обеспечивать скрытность, а также прочность и гибкость конструкции.

Скрытность самолета усиливается за счет килевой линии на фюзеляже, которая тянется от носа к месту стыковки с крылом, искажая радиолокационные сигналы. Двойные воздухозаборники имеют закругленную и утопленную форму, а двухсекционный V-образный хвост предполагает наличие утопленных выхлопных сопел, что снижает как радиолокационную, так и тепловую сигнатуру.

Кабина имеет хорошую обзорность и предполагает экипаж из двух человек. Общая компоновка также намекает на то, что стрела, выступающая из днища NGAS во время дозаправки, может находиться под полным автономным контролем без необходимости в операторе. На верхней части фюзеляжа NGAS также имеется порт дозаправки, что означает, что сам заправщик может принимать топливо от другого заправщика в воздухе. Это говорит о том, что он предназначен для выполнения очень дальних миссий.

Малозаметность, дальность действия и высокая живучесть конструкции NGAS согласуются с указаниями ВВС США о том, что такие будущие танкеры будут проектироваться как многоцелевые платформы – хотя бы потому, что они невероятно дороги. Это означает, что NGAS может использоваться не только для дозаправки, но и для сбора разведанных, управления и контроля или даже в качестве носителя дронов.

Источник: hightech.plus, 14.05.2024

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Такого Bluetooth ещё не было! Удалось соединиться со спутником в 600 км от Земли

Bluetooth приобретает реальную мощь! Разработчикам удалось успешно соединиться со спутником на орбите нашей планеты, расстояние до которого составило 600 км. И это вся та же технология bluetooth, которая теряет связь между вашими наушниками и смартфоном, если между ними появляется пара несущих стен дома.

Американская компания Hubble Network поставила перед собой цель создать глобальную спутниковую сеть, способную подключаться к любому устройству Bluetooth. И пусть многие не верили (обоснованно – слабость сигнала bluetooth известна всем) совсем недавно инженеры компании показали что эта цель достижима.

Hubble Network недавно заявили о том, что многие считали невозможным: компании первой в истории удалось успешно установить

Bluetooth-соединение напрямую с объектом в космосе. Это достижение знаменует собой важный шаг на пути к реализации амбициозной цели компании по созданию глобальной спутниковой сети, доступной для любого устройства с поддержкой Bluetooth.

Ранее в этом году стартап из Сиэтла в рамках миссии SpaceX Transporter-10 отправил на околоземную орбиту первую пару спутников с базы космических сил Ванденберг на центральном побережье Калифорнии. С тех пор они успешно принимают сигналы от простого 3,5мм чипа Bluetooth на расстоянии 600 км.

По данным компании, подключение любого готового устройства Bluetooth к её спутниковой сети возможно даже в отсутствии сигнала сотовой связи, потребуется только обновить программное обеспечение устройства. Как итог, в стартапе рассчитывают на глобальное покрытие, которое будет расходовать в 20 с лишним раз меньше заряда аккумулятора и не потребуют какого-либо дорогостоящего оборудования.

Как же Hubble Network удалось сделать невозможное и передать столь маломощный в обычных условиях сигнал на такое колоссальное расстояние? В основе технологического прорыва лежит запатентованная компанией фазированная антенная решётка, в обоих усиливающая в обоих направлениях сигналы Bluetooth.

Hubble Network сообщают, что уже сотрудничает с пилотными заказчиками в различных секторах, включая потребительские устройства, строительство, инфраструктуру, цепочки поставок, логистику, нефть и газ и оборону.

Стартап Hubble был основан в 2021 году Харо, соучредителем Life360, вместе с Беном Уайлдом, основателем Iotera, и аэрокосмическим инженером Джоном Кимом. Когда Харо впервые познакомили с идеей подключения к спутнику по bluetooth, то он назвал ее безумной, особенно учитывая его предыдущий опыт решения этой самой проблемы при попытке создать GPS-часы для детей. Однако решение этой конкретной задачи в конечном итоге стало непреодолимым, особенно потому, что существующие наземные и спутниковые сети часто не справляются со своими задачами, испытывают трудности с покрытием в отдаленных районах и потребляют слишком много энергии, не говоря уже об их высоких эксплуатационных расходах в глобальном масштабе.

Сейчас у компании есть лишь два спутника на орбите, к которым в феврале следующего года по планам добавятся 3-й и 4-й в рамках миссий SpaceX Transporter-11 и -13. В планах компании нарастить группировку спутников до 32 единиц, что позволит развернуть технологию на уровень полноценной работы 1 к 26. Если это случится, то компания рассчитывает на

подключение порядка одного миллиарда устройств (по крайней мере, такие планы были озвучены в рамках раунда привлечения инвестиций).

Что касается последних, то почти год назад компания завершила первый круг инвестиций, собрав под руководством Transpose Platform 20 миллионов долларов, что оказалось достаточным для запуска первой серии спутников и обслуживания первых пилотных клиентов.

Источник: ixbt.com, 06.05.2024

Гигантский радиотелескоп для наблюдений за солнечным ветром создали в Китае

В Китае успешно испытали гигантский радиотелескоп (рис. 15) для наблюдений за потоком заряженных частиц, исходящих от Солнца. Мощный астрономический инструмент расположен на севере Китая. Проект курировал Национальный центр космических исследований Академии наук КНР.



Рис. 15. Гигантский радиотелескоп

Благодаря аппарату специалисты планируют ежедневно наблюдать за флуктуациями радиосигналов от далеких источников под воздействием солнечного ветра. Это позволит своевременно и оперативно реагировать на изменения в магнитосфере и ионосфере, которые могут негативно повлиять на авиацию, аэрокосмические проекты, на сферу коммуникаций, навигационные приборы и работу энергосистем, сообщает агентство Xinhua.

Источник: mir24.tv, 11.05.2024

Китай бросает вызов американским провайдерам космического интернета

Китайская корпорация аэрокосмической науки и технологий (CASC) на прошлой неделе сделала первый шаг, который позволит КНР конкурировать

с группировкой Starlink и прочими и предлагать свои услуги спутникового интернета по всему миру.

Газета South China Morning Post сообщила, что первый спутник CASC, Zhihui Tianwang-1 01 или Smart SkyNet-1 01, был запущен ракетой Long March 3B.

Космическая компания «Спейс Икс» в своё время добилась успеха в предоставлении интернет-услуг из космоса. Во многом это произошло благодаря отсутствию конкуренции. Проект Kuiper, поддерживаемый компанией «Амазон», пока запустил только два прототипа спутника. Другой провайдер, «УанУэб», сосредоточился на создании своего созвездия и, как ожидается, начнёт предлагать услуги клиентам в июне этого года. CASC пришла в эту сферу позже других. Тем не менее, ожидается, что госкомпания ускорит рост своей инфраструктуры и достигнет скорости 500 Гбит/с уже в 2025 году.

В отличие от низкоорбитального подхода Starlink, китайцы отправили SkyNet-1 01 на орбиту высотой 20 тыс. км над Землёй – на среднюю околоземную орбиту – (от 2 тыс. до 36 тыс. км). В этой же области работают спутники, используемые для систем ГНСС (ГЛОНАСС, GPS, BeiDou и Galileo).

Новый спутник может похвастаться высокоскоростной микроволновой связью, межспутниковой двусторонней лазерной связью и платформой цифровой обработки и пересылки, отмечается в газетном отчёте.

Планируется протестировать основные технологии спутника, такие как космическая лазерная связь и доступ в интернет для пользователей, базирующихся в Антарктиде, а также кораблей в западной части Индийского океана.

В ближайшие планы входит увеличение размера группировки до восьми спутников, а затем – и до 32. Это количество кажется незначительным, учитывая, что группировка OneWeb уже насчитывает более 600 спутников, а компания Маска надеется достичь отметки в 6 тыс. спутников. Однако, в отличие от отдельных организаций, работающих в космосе, CASC объединит свои спутники с другими китайскими спутниками, уже находящимися на орбите, для обеспечения глобального покрытия в перспективе.

SkyNet будет работать со спутниками GuoWang и G60 Starlink, которые находятся как на низкой, так и на более высокой геостационарной орбите и уже имеют группировку, насчитывающую 12000 спутников каждая.

Подход госкомпании сильно отличается от подхода США, и поэтому она уверена в том, что очень быстро увеличит размер своей операционной деятельности и покрытие. Предложение гораздо более интегрировано, и компания надеется охватить пользователей в разных сценариях и областях через единую сеть.

Программа не ограничивается CASC, в ней участвуют такие организации, как Корпорация «Китайская группа электронных технологий» и Китайская академия наук.

Цель программы создать «персонализированную широкополосную сеть без слепых зон» во всём мире также кажется весьма реалистичной.

Источник: vestnik-glonass.ru, 14.05.2024

Умная антенна для спутникового интернета снижает расход энергии в 10 раз

Группировки спутников на низкой околоземной орбите готовы обеспечить мобильной связью все уголки планеты, но наземные терминалы дорого стоят и потребляют много энергии. Французский стартап Greenerwave работает над терминалом с «реконфигурируемой умной поверхностью», обещающей радикально снизить стоимость устройства при снижении расхода энергии в 10 раз. Она состоит из маленьких, настраиваемых компонентов, которые согласованно меняют направление и свойства луча, когда он отражается от поверхности.

Большинство современных сервисов спутникового интернета – Starlink или Eutelsat OneWeb – используют фазированные антенные решетки (ФАР), скопления маленьких антенн, которые определенным образом регулируют направление излучения. Они позволяют навестись на движущуюся цель, но взамен требуют сложной и дорогостоящей электроники, а также много электричества. Решение парижской компании Greenerwave – терминал на основе реконфигурируемой умной поверхности (RIS).

Поскольку такая антенна не требует сложной электроники, ее себестоимость ниже, а энергозатраты меньше, чем у ФАР, в десять раз. Помимо этого, технология RIS открывает новые возможности спутникового мобильного интернета, например, в терминалах, установленных на кораблях и самолетах.

Технология RIS основана на использовании метаматериалов, в частности, метаповерхности, пригодной для управления электромагнитными волнами, пишет Spectrum. Она изготовлена из крошечных отражающих элементов, которые, регулируя свой электрический импеданс, меняют фазу волн, отскакивающих от них.

Важное отличие RIS от ФАР в том, что каждая антенна в фазированной решетке должна иметь отдельную микросхему. А у RIS запросы намного скромнее: достаточно простого переключателя, всего нескольких транзисторов.

Это проще и дешевле. Обычные ФАС потребляют от 500 Вт до 1 кВт электроэнергии, тогда как антенна с метаповерхностью – всего 70 Вт.

С другой стороны, для точного управления такой антенной Greenerwave разработала сложное ПО – цифровую копию терминала, основанную на комбинации физических моделей системы и моделей ИИ, обученных на реальных рабочих данных. Эта копия используется для расчета изменения отражающей способности поверхности.

Начать продажи терминалов Greenerwave планирует в конце этого года. Вместе с спутниковой компанией Intelsat она намерена выпустить собственный, более дешевый терминал. Кроме того, ведется работа над терминалами для сетей 5G.

Инженеры из Шотландии разработали первую в мире антенну для беспроводной связи на этой частоте. Она отличается компактностью и способна обеспечивать сверхбыструю передачу данных с высокой степенью надежности.

Источник: hightech.plus, 06.05.2024

Китай начал строить SkyNet – сеть интернет-спутников с глобальным покрытием

В Китае началось строительство космической интернет-сети SkyNet с глобальным покрытием. В четверг, 9 мая, с космодрома Сичан был запущен экспериментальный спутник Zhihui Tianwang-01 (Smart SkyNet-01). Запуск осуществили на ракете-носителе «Чанчжэн-3Б». Спутник был выведен на высоту 20 тыс. км, что примерно в 40 раз выше, чем орбита спутников Starlink от компании SpaceX. SkyNet может первой из иностранных спутниковых систем получить официальное разрешение работать на территории России.

Основная задача первого спутника – это тестирование и проверка связанных технологий, начиная от радиочастотных, и заканчивая космическими лазерными системами. Они позволят передавать данные между спутниками в космосе, что важно для обеспечения стабильной и быстрой связи на глобальном уровне. В перспективе Китай планирует увеличить количество спутников в составе сети SkyNet до 16 или 32, что позволит создать полноценную глобальную сеть

Параллельно с разработкой SkyNet, Китай активно работает над созданием других двух космических группировок связи – GuoWang и G60 Starlink, каждая из которых насчитывает по 12 тысяч спутников. Они будут размещены на низких околоземных орбитах, аналогичных тем, на которых работает система Starlink. В будущем предполагается объединение сетей

на различных орбитах, что позволит создать многоуровневую интегрированную космическую систему связи.

Разработкой спутников и сети SkyNet занимается Китайская аэрокосмическая научно-техническая корпорация (CASC). По заверениям разработчиков, новая сеть будет способна предоставлять высокоскоростной интернет без «слепых зон» в любой точке мира. Также отмечается, что после завершения всех этапов строительства, сеть SkyNet сможет предлагать персонализированные услуги широкополосного интернета всем пользователям без ограничений места нахождения.

Важно подчеркнуть, что хотя название SkyNet совпадает с наименованием наземной системы видеонаблюдения в Китае, между этими системами нет прямой связи. Космическая сеть SkyNet не предназначена для выполнения функций видеонаблюдения и не несет на борту такого оборудования.

SkyNet может первой получить официальное разрешение работать на территории России, хотя наша страна планирует развернуть собственную сеть.

Средняя околоземная орбита, находящаяся на высоте от 2000 км до 36000 км, используется в основном для глобальных навигационных систем. GPS-спутники находятся на высоте около 20200 км, а китайские спутники системы BeiDou – на высоте 21500 км. Спутники Starlink компании SpaceX, крупнейшей в мире широкополосной сети, размещены на низкой околоземной орбите и насчитывают около 6000 единиц для предоставления интернет-услуг в удалённых регионах мира. Компания из Техаса планирует увеличить их количество до 42000.

Идея разместить широкополосную сеть на средней околоземной орбите пришла команде Университета Цинхуа, которая в 2018 году подписала соглашение о сотрудничестве с муниципальным правительством Шанхая. Об этом университет сообщил в WeChat. В разработке спутника Smart SkyNet-1 01 участвовали несколько научных институтов, включая исследователей из CASC, China Electronics Technology Group Corporation и Китайской академии наук.

Согласно информации от CASC, спутник оборудован многолучевой высокоскоростной микроволновой связью, двусторонней лазерной линией связи между спутниками и платформой для цифровой обработки и пересылки данных.

Источник: hightech.plus, 11.05.2024

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

OpenAI представила новую модель gpt-4o она гораздо умнее прежних версий

Компания OpenAI презентовала мощную мультимодальную модель генеративного искусственного интеллекта gpt-4o, которая работает вдвое быстрее gpt-4 turbo.

Буква «o» в названии модели означает Omni – «всесторонний», что как раз и означает мультимодальность. В OpenAI заявляют, что GPT-4o сравнима по интеллекту с GPT-4, но имеет куда больше возможностей в работе с текстом и мультимедийными форматами. GPT-4o умеет воспринимать голос, текст и визуальные образы для более эффективного взаимодействия между человеком и машинами.

GPT-4 Turbo обучалась на изображениях и тексте, а GPT-4o добавили еще и речь, что позволит существенно улучшить работу ChatGPT – чат-бот превратится в полноценного ассистента с искусственным интеллектом. Новая модель обеспечит распознавание эмоций в голосе пользователя и позволит ChatGPT отвечать в разных стилях по ситуации. GPT-4o значительно улучшит визуальные возможности ChatGPT – чат-бот сможет быстро отвечать на вопросы по картинке.

GPT-4o уже доступна как платным, так и бесплатным пользователям ChatGPT, но у подписчиков тарифных планов ChatGPT Plus и Team количество сообщений будет впятеро выше. При превышении лимита ChatGPT автоматически переключится на GPT-3.5 у бесплатных пользователей и на GPT-4 – у платных.

Бесплатным пользователям ChatGPT станут доступны некоторые функции, которые прежде были только у платных подписчиков – чат-бот сможет искать информацию не только в своей модели, но и в интернете, анализировать данные и создавать графики, работать с изображениями и файлами. GPT-4o поддерживает больше языков, а в API вдвое быстрее, чем GPT-4 Turbo, вдвое дешевле и имеет более высокие лимиты по скорости.

Источник: digitalocean.ru, 14.05.2024

Looking Glass Factory представила «голографические» дисплеи для профессионалов

Компания Looking Glass Factory представила два новых дисплея на основе технологии пространственной голографии, которые позволяют создавать и демонстрировать объемные цифровые изображения и приложения, для восприятия которых не нужны 3D-очки и другие дополнительные аксессуары. OLED-дисплеи Looking Glass ориентированы на специалистов в области дизайна, образования, медицины и других отраслей (рис. 16).



Рис. 16. Голографический дисплей

По сообщению издания New Atlas, в отличие от компактного 6-дюймового «голографического» дисплея Looking Glass Go для домашнего использования, выпущенного в прошлом году, новинки представлены в двух размерах – 16 и 32 дюйма. Они оснащены OLED-панелями с разрешением 4К и 8К соответственно. Ключевыми особенностями являются широкий угол обзора до 150 градусов и технология отображения объемных изображений без использования очков или других дополнительных устройств.

По словам генерального директора Looking Glass Шона Фрейна (Shawn Fraune), эти пространственные дисплеи уже нашли применение в самых разных областях – дизайне, маркетинге, в медицине и научных исследованиях. Например, с их помощью дизайн-студии создают концепты новых изделий, музеи «оживляют» исторические артефакты, а студенты-медики изучают реалистичные 3D-модели человеческого тела.

16-дюймовый дисплей поддерживает отображение свыше миллиарда цветов, позволяя добиться высокой реалистичности трехмерного контента и имеет разрешение 3840×2160 пикселей при частоте обновления 60 Гц. Одновременный просмотр одной 3D-сцены возможен для группы от 45 до

100 человек. Также поддерживается управление жестами с помощью датчиков и периферийных устройств. Дисплей комплектуется необходимым программным обеспечением и SDK для разработки приложений.

32-дюймовая модель отличается еще более высоким разрешением 7680×4320 пикселей и подключается к источнику сигнала через DisplayPort. Эта модель также может быть оснащена компьютером Intel NUC9I7QNB с 16 Гбайт оперативной памяти, 250 Гбайт SSD и графическим ускорителем Nvidia GeForce RTX 3090, позволяя использовать устройство для ресурсоемких задач визуализации и обработки данных.

Новинки уже доступны для предзаказа по цене от 4000 долларов за 16-дюймовый вариант. Цена и дата начала продаж 32-дюймовой модели пока не разглашаются.

Источник: 3dnews.ru, 14.05.2024

Создана 6G-антенна DMA, которая позволит общаться через голограммы

Международный коллектив ученых разработал передовую антенну 6G, которая открывает новые перспективы в сфере мобильной связи. Описание этого инновационного изобретения было опубликовано в престижном журнале IEEE Open Journal of Antennas and Propagation. Ученые сообщили, что динамическая метаповерхностная антенна (DMA), созданная ими, способна обеспечить высокую скорость передачи данных, даже в условиях больших объемов информации.

Специалисты подчеркнули, что скорость передачи данных в сетях 6G будет значительно превосходить показатели 5G – в тысячи раз. Новая антенна обладает возможностью генерации реалистичных голограмм, которые могут использоваться для взаимодействия между людьми. Управление антенной осуществляется мини-процессором с цифровым кодированием, функционирующим как высокоскоростная программируемая вентильная матрица (FPGA).

По словам авторов исследования, процессор способен передавать сигналы 6G в диапазоне миллиметровых волн до 60 гигагерц, который на сегодняшний день зарезервирован для промышленных, медицинских и научных целей. Этот прорыв в сфере мобильной связи позволит значительно улучшить качество коммуникации через голограммы, делая ее более удобной и доступной.

Предполагается, что спецификации стандарта 6G будут определены к 2028 году, а коммерческое внедрение этой технологии начнется не ранее

2030 года. Недавно стало известно, что китайские компании намерены внедрить поддержку стандарта 5.5G в свои новые смартфоны, который будет служить промежуточным этапом между 5G и ожидаемым 6G.

Источник: esopravda.ru, 09.05.2024

Технологии VisionLabs позволят зарегистрироваться по биометрии на ЦИПР 2024

Компания VisionLabs, российский разработчик технологий распознавания лиц, поможет реализовать ускоренные онбординг и проход по биометрии лица для участников ежегодной конференции «Цифровая индустрия промышленной России» (ЦИПР). Биометрическая аутентификация сократит время на регистрацию и станет удобной альтернативой постоянному предъявлению бейджей при посещении деловой программы и выставки. Об этом CNews сообщили представители VisionLabs.

Подключить биометрию можно в личном кабинете на сайте ЦИПР 2024. Для этого участнику нужно загрузить фотографию, алгоритмы VisionLabs проверят ее на соответствие требованиям. Предоставленные фотографии могут использоваться для биометрической аутентификации участников и для печати на бейджах.

Установленные на стойках регистрации биометрические терминалы сразу распознают гостей, что даст возможность персонализировать приветствие и мгновенно распечатать бейдж участника. Кроме того, бейдж не нужно будет предъявлять при каждом входе – достаточно посмотреть в камеру терминала.

Основанное на алгоритмах VisionLabs решение работает следующим образом: система получает изображение человека, извлекает из него биометрический вектор и ищет совпадение по списку участников. Вектор – это математическая модель, что не позволяет превратить зашифрованные биометрические характеристики в исходное изображение и обеспечивает высокий уровень надежности и безопасности сервиса. Дополнительную защиту создают алгоритмы Liveness, которые отличают реального человека от его фотографии или маски.

Также на стенде «Центра Биометрических Технологий» VisionLabs представит готовое решение для биометрической системы контроля доступа (СКУД), реализованное в соответствии с 572-ФЗ. Это стало возможным за счет интеграции алгоритмов VisionLabs в ГИС ЕБС и первые коммерческие биометрические системы. Испытать работу биоСКУД и получить фирменный мерч смогут участники, подключившие проход по лицу.

«Мы рады представить наши последние разработки в области биометрии на конференции ЦИПР 2024 в партнерстве с «Центром Биометрических Технологий». Рынок биометрии в России продолжает расти, поэтому VisionLabs стремиться сделать такие сервисы легко внедряемыми для компаний и более доступными в повседневной жизни. Биометрическая аутентификация позволяет реализовать онбординг¹, контроль доступа, оплату по лицу, и у нас уже большой опыт в подобных проектах с миллионами пользователей», – сказал Дмитрий Марков, генеральный директор VisionLabs.

«Биометрические терминалы, установленные на форумах и выставках, позволяют людям попробовать высокотехнологичные сервисы, используя простую регистрацию на площадке мероприятия. Это отличная возможность познакомиться с сервисами, которые постепенно обретают популярность во всем мире и приходят на замену пластиковым пропускам, проездным билетам и другим документам, которые мы используем каждый день в своей жизни», – сказал Владислав Поволоцкий, генеральный директор «Центра Биометрических Технологий».

ЦИПР – деловое мероприятие для диалога представителей государства и бизнеса по вопросам развития цифровой трансформации общества и ключевых отраслей экономики. В 2024 г. оно пройдет с 22 по 24 мая на территории конгрессно-выставочного центра «Нижегородская Ярмарка»

VisionLabs – компания в области создания продуктов на базе компьютерного зрения и машинного обучения. Компанией реализовано более 500 проектов в 37 странах для клиентов из финансового, телекоммуникационного, транспортного, энергетического секторов и розничной торговли. Более 1,7 млн камер по всему миру используют программное обеспечение VisionLabs.

Источник: cnews.ru, 14.05.2024

В России впервые создали антивирус с ИИ, который не нужно обновлять

Программисты из Пензенского государственного университета сообщили, что разработали первый российский антивирус, основанный на машинном обучении, который не требует обновлений. По словам разработчиков, уже создана версия приложения для операционной системы Windows. Она умеет распознавать троянские программы, которые притворяются легитимным ПО; руткиты, собирающие персональные данные пользователей, а также ПО, которое незаконно использует ресурсы компьютера.

¹ Процесс адаптации нового сотрудника в компании, который помогает вступить в должность без стресса

Антивирус включает нейросеть, которая написана на языке Python; она анализирует поведение программного обеспечения на компьютере и определяет, есть ли на там вредоносные программы. Если антивирус обнаружит, что какой-то софт самопроизвольно копируется в различные папки на компьютере, то он классифицируется как вирус и его распространение пресекается.

После установки на компьютер антивирус не требует наличия постоянного подключения к интернету и, соответственно, регулярной установки обновлений, отмечают его создатели. В этом году планируется закончить работу над приложением и в ноябре приступить к его сертификации. Антивирус будет предназначена как для физических лиц, так и для компаний, он будет распространяться по подписке.

В свою очередь, эксперты считают, что вряд ли какой-либо антивирус, даже с использованием искусственного интеллекта (ИИ), сможет обойтись без регулярного обновления, поддерживая при этом высокий уровень защиты. Работать без подключения к интернету он тоже вряд ли сможет, поскольку для выявления вредоносного ПО по его поведению необходимы большие вычислительные мощности, которых на большинстве ПК недостаточно.

Источник: ixbt.com, 15.05.2024

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Шелковые простыни и занавески защитят от грохота и крика – новое слово в шумоизоляции

Нежелательные звуки сопровождают жителей крупных городов круглые сутки – от шума транспорта за окном до бормотания телевизора за стеной. В MIT придумали заглушающую звуки ткань не толще человеческого волоса, которая может стать идеальным материалом для звукоизоляции жилых помещений.

Прежде команда из MIT занималась созданием микрофона из пьезоэлектрических нитей, которые вырабатывают электричество в результате механических деформаций под действием звуковых волн. Затем ученые решили разработать устройство с обратным действием. Под воздействием электрического сигнала пьезоэлектрические волокна начинают вибрировать, генерируя звук. Чтобы, наоборот, заглушить его, ученые создали репродуктор из шелковой ткани, который подавляет нежелательный шум. Управляя вибрациями пьезоэлектрических волокон так, чтобы звуковые волны ткани

были противоположны нежелательным волнам, они смогли нейтрализовать их. Это первый режим, схожий с действием наушников с шумоподавлением. Он хорошо работает на небольшом пространстве, например, в ушной раковине, но не годится для больших помещений.

Однако есть и второй, более любопытный режим. Если нити ткани находятся в неподвижности, они подавляют передачу звуковых волн, отражая их так же, как зеркало – лучи света. Так что если покрыть этим материалом стену, мешающие спать звуки просто не проникнут в комнату. Тестирование показало, что в первом режиме шелковая ткань способна эффективно подавлять уровень звука до 65 дБ, а во втором передача звуковых волн снижается на 75%. То есть, основная идея здесь следующая: если можно контролировать эти вибрации и прекращать их «в зародыше», то можно подавлять и шум, который их создает.

Источник: newatlas.com, 09.05.2024

Разработано антибактериальное покрытие на основе меди

Одной из опасностей гаджетов, снабженных экранами, стали бактерии. Среди них немало тех, что представляют серьезную опасность для человека. Проведенные исследования показали, что на экранах их скапливается огромное количество, а непосредственный контакт с ними человека не несет ничего хорошего. Ученые Каталонского института и Института фотонных наук в тесном контакте с корпорацией Corning разработали уникальное покрытие с выраженными антибактериальными свойствами на основе меди.

Способность меди противостоять бактериям известна сравнительно давно, но применить ее в покрытиях для гаджетов никто не смог ранее. Технология, предложенная исследователями, предполагает нанесение на базовую подложку Gorilla Glass медной пленки толщиной всего 3,5 нанометра. Затем применен термический отжиг, когда конструкция помещается для нагрева в специальную камеру. Ее нагрев с 10-минутной выдержкой до 390 градусов с последующим постепенным охлаждением с соблюдением определенных условий формирует нанопокрытие с равномерно распределенными частичками меди.

Точное соблюдение технологии позволяет добиться от медного слоя не только прозрачности, но и цветовой нейтральности. Кроме того, покрытие хорошо проводит ток, а его антибактериальные свойства оценивают как «сильно выраженные». Для придания стеклу большей прочности и исключения токсичности поверх медного покрытия наносится несколько тонких слоев из

фторсилана и диоксида кремния. Тестирование доказало полезность подхода – за два часа TANCS убило 100% бактерий золотистого стафилококка. Покрытие гарантированно сохраняет свои антибактериальные свойства как минимум в течение 2 лет при уходе. Требуется пару раз в день протирать его обычными чистящими средствами.

Источник: itcrumbs.ru, 10.05.2024

Ученые создали самоуничтожающийся пластик

Ученые из Университета Сан-Диего (США) создали пластик, способный «переваривать» сам себя. Эта разработка может помочь решить проблему с пластиковым загрязнением планеты.

Материал содержит термопластичный полиуретан (TPU) и бактерии *Bacillus subtilis*. Микроорганизмы изменили таким образом, чтобы они выдерживали высокие температуры, связанные с производством пластмасс – до 135 градусов по Цельсию.

Ученые и раньше пытались найти способы быстрого разложения пластмасс. Но в большинстве случаев для этого требовались бактериальные ферменты и грибки, добываемые из компостных куч.

Новый материал разрушается даже без присутствия дополнительных микробов. Нужный эффект обеспечивают споры бактерий внутри него.

Тип бактерий *B. subtilis* может долгое время выживать в спящем состоянии без запасов пищи и энергии. Они пробуждаются от спячки под воздействием влаги и питательных веществ. Эксперименты показали, что за пять месяцев они перерабатывают до 90% пластика.

Ученые обнаружили, что споры бактерий не только делают пластик биоразлагаемым, но и повышают его растяжимость, а также повышают крепость примерно на 30%.

Термопластичный полиуретан широко используется для производства различных изделий, от чехлов для телефонов до автомобильных запчастей. Но эффективных способов его переработки в настоящее время не существует. Ученые отметили, что одним из их следующих шагов может стать расширение спектра биоразлагаемых материалов с помощью новой технологии, сообщает Nature Communications.

Источник: mir24.tv, 13.05.2024

Российские ученые создали очень прочный композиционный материал

Петербургские ученые создали инновационный материал, который прочнее алюминиевых сплавов.

Ученые из Научного центра «Передовые цифровые технологии» при Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого разработали инновационный композиционный материал, превосходящий многие алюминиевые сплавы по прочности.

Они использовали волокнисто-металлические ламинаты, где слои металла и стекло- или углепластика чередуются, а затем усилили материал пленками, наполненными фуллереновой сажей.

Результаты показали, что это повысило прочность материала и сделало его более ударопрочным, что открывает новые перспективы применения в различных областях, включая машиностроение, авиастроение и ракетно-космическую промышленность. Фуллереновая сажа, использованная для улучшения свойств материала, является дешевым и доступным наноматериалом, что облегчает его внедрение в промышленность.

Эти исследования также помогают улучшать существующие композиты и разрабатывать новые методы соединения композитных и металлических деталей, что крайне важно для авиационной и ракетно-космической отраслей промышленности.

Источник: runews24.ru, 07.05.2024

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Робот-улитка легко ползает по стенам и практически ничего «не ест»

Исследователи из Бристольского университета разработали робота, который имитирует движение улитки. Для этого устройство оснастили всасывающим механизмом, скользящим по специальной жидкости, напоминающей клей (рис. 17).



Рис. 17. Робот-улитка

Исследование, опубликованное 13 мая в журнале Nature Communications, показывает новый способ передвижения, с помощью которого роботы могут легко взбираться по стенам или любым другим наклонным поверхностям. С помощью таких роботизированных механизмов специалисты разных отраслей получают новый способ обработки труднодоступных поверхностей, включая лопасти ветряных турбин, корпуса кораблей, самолётов и стеклянных окон небоскрёбов.

Одна из главных особенностей подобных роботов – это секреция «слизи», которая уменьшает трение и усиливает всасывание единственной присоски.

«Вдохновленные методом передвижения обычной улитки, мы представили механизм «скользящего всасывания» и разработали робота на его основе, который достиг такой же способности к скольжению, что и улитки», – рассказал автор проекта Тяньци Юэ.

Работу робота продемонстрировали в небольшом видео, где «улитка» переносит вес массой 200 граммов и обходит препятствия.

Источник: trashbox.ru, 14.05.2024

Будущее AR-гарнитур: в Стэнфорде создали прототип голографических очков

Исследователи из Стэнфорда, возможно, только что представили взгляд на будущее дополненной реальности – тонкое, легкое и с большим потенциалом.



Рис. 18. Прототип голографических очков

Лаборатория вычислительной визуализации Стэнфорда может похвастаться новаторской технологией голографического изображения с поддержкой искусственного интеллекта (рис. 18). Этот подход обещает более

тонкую, легкую и качественную работу по сравнению с существующими AR-гарнитурами.

Нынешние AR-устройства, такие как Microsoft HoloLens, испытывают трудности с размерами и весом. Прототип Стэнфорда решает эту проблему, используя «нанопотонный метаповерхностный волновод» – причудливый термин для обозначения светопроводящего компонента, который устраняет необходимость в громоздких линзах. Этот инновационный дизайн открывает путь к созданию по-настоящему незаметных AR-очков.

Технологии Стэнфорда не ограничиваются миниатюризацией. Они внедрили алгоритмы искусственного интеллекта для улучшения качества изображения.

Хотя прототип пока находится в лаборатории, потенциал очевиден.

Источник: ferra.ru, 10.05.2024

Российское устройство для наблюдения за землёй успешно прошло испытание космосом

В пресс-службе Самарского университета имени Кирова сообщили об успешных лётных испытаниях гиперспектрометра собственной разработки, которые состоялись в условиях открытого космоса. Это устройство для наблюдения за поверхностью нашей планеты.

«Первый отечественный гиперспектрометр для наноспутников формата CubeSat (кубсат), разработанный учеными Самарского университета им. Королева и Института систем обработки изображений (ИСОИ) РАН, успешно прошел летные испытания в космосе, подтвердив работоспособность своей инновационной конструкции», – говорится в официальном заявлении пресс-службы.

Разработка представляет собой научно-исследовательский прибор, который, находясь на околоземной орбите, способен наблюдать за поверхностью планеты в многоканальном спектральном отображении. Утверждается, что отечественный гиперспектрометр может выявлять объекты и группы объектов, невидимые для обычных средств наблюдения. С помощью прибора учёные смогут наблюдать за лесами, сельскохозяйственными посевами и решать большое количество других задач.

Помимо самого устройства, прошло испытание космосом и крепление, разработанное также специалистами Самарского университета.

«Главный итог этих испытаний – на практике подтверждена работоспособность придуманной нами схемы внутреннего крепления

элементов такого гиперспектрометра. В отличие от зарубежной схемы компоновки элементов, наша позволяет добиться большей четкости изображения при меньшей сложности конструкции и меньшем энергопотреблении», – рассказал профессор кафедры технической кибернетики Самарского университета им. Королева, доктор физико-математических наук Роман Скиданов.

Источник: trashbox.ru, 13.05.2024

В России разрабатывают научный смартфон для исследований на земле и в космосе

Как сообщает ТАСС со ссылкой на пресс-службу МАИ, команда студентов вуза работает над прибором, который заменит целый набор измерительной аппаратуры участникам научных экспедиций и людям, работающим в исследовательских сферах. Мобильный девайс совместит функции сразу нескольких устройств – аналогов ему в настоящее время не существует.

«Работа над прибором ведется уже третий год. Наша цель – создать некий научный смартфон с набором датчиков. Их перечень мы формируем, консультируясь с представителями разных сфер: сотрудниками МЧС, метеорологами, геологами, туристами и другими», – рассказали в МАИ.

По замыслу студентов, многофункциональный гаджет будет полезен даже при исследовании космических тел. «Например, человек высаживается на Марс. С помощью нашего прибора он сможет измерить радиационный уровень, провести анализ почвы, узнать расстояние до видимого объекта», – объяснили разработчики.

Источник: digitalocean.ru, 14.05.2024

Умный манипулятор для склада изобрели в НГТУ НЭТИ

В НГТУ НЭТИ разработан инновационный умный манипулятор, который способен перемещать товары на автоматических складах, что оптимизирует рабочий процесс (рис. 19).

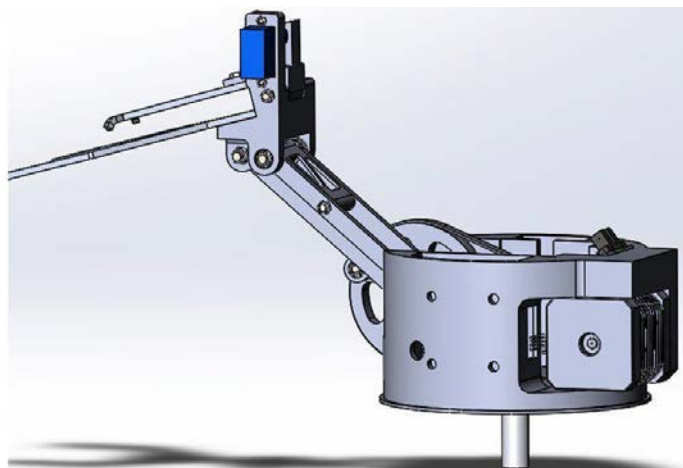


Рис. 19. Умный манипулятор для склада

– Наши манипуляторы, работающие на автоматических складах, выполняют функцию доставщика с учетом оптимальной экономии времени и ресурсов. Способные к распознаванию товаров, они могут перемещаться вверх и вниз по специальным рельсам, забирать и доставлять различные мелкие и средние по размерам товары, – рассказал один из разработчиков, студент 4 курса механико-технологического факультета НГТУ НЭТИ Денис Бадинов.

Он уточнил, что прототип автоматического склада создан под круглые кассеты с электронными компонентами. Корпус манипулятора выполнен из пластика ABS, его напечатали на 3D-принтере. Поскольку кронштейн устройства требует надежности, его изготовили из стали. «Лапки» устройства – из алюминия, поскольку этот материал обеспечивает оптимальную производительность и уменьшает вес устройства.

Разработчик уверен, что умный манипулятор может стать решением для учета и контроля всех процессов на складе.

– Планируется внедрение программного обеспечения, обеспечивающего детальный учет и отслеживание истории перемещения товаров. Наш автоматический склад будет представлять собой компактный блок, который может быть легко адаптирован под индивидуальные потребности заказчика, – отмечает он.

Денис Бадинов добавил, что при помощи программного обеспечения можно будет отследить, когда в манипулятор загрузили товар, в каком количестве, сколько товара забрали, кто забрал и во сколько.

– Наш автоматический склад будет представлять собой блок, который займет небольшую часть помещения. Можно в одном помещении поставить несколько складов, – говорит он.

На данный момент разработан первый тестовый образец (MVP1) манипулятора. К нему создается программное обеспечение. После

тестирования второго образца (MVP2) планируется выход на рынок и коммерциализация автоматических складов с умным манипулятором.

Источник: news.myseldon.com, 13.05.2024

Ростех разработал специализированный станок с ЧПУ для авиастроения

Входящий в Госкорпорацию Ростех холдинг СТАН выпустил новый специализированный станок с ЧПУ для предприятия авиастроения. Это первая разработка компании, способная обрабатывать сплавы легких металлов, в том числе магния. При его обработке может образоваться огнеопасная стружка, поэтому оборудование оснащено уникальной автоматической системой пожаротушения.

Новый обрабатывающий центр модели 700V – продукт стерлитамакского научно-производственного объединения «Станкостроение», которое входит в состав группы предприятий СТАН. Оборудование предназначено для комплексной обработки деталей сложной формы, которые используются для производства корпусных компонентов. Жесткая конструкция, высокая точность и бесступенчатое регулирование частоты вращения позволяют станку за минимальный период времени производить различные фрезерные операции и обрабатывать крупные заготовки массой до 1,5 тонн.

Уникальность модели 700V заключается во встроенном в нее устройстве тушения пожара. При механической обработке магниевых сплавов образуется огнеопасная стружка, которая может привести к возгоранию и повреждению оборудования. Рабочая зона станка объемом 18 кубических метров обеспечена системой газового пожаротушения, которая призвана предотвратить нештатную ситуацию. Используемые в ней инертные газы абсолютно безопасны для людей и оборудования.

«Автоматизация, модернизация и техническое перевооружение производственных мощностей предприятий – важная часть стратегии по достижению технологического суверенитета промышленности страны. Современному отечественному оборудованию в решении этой задачи отводится ключевая роль. Обрабатывающий центр с ЧПУ модели 700V – первая разработка из партии высокоточных станков, которые СТАН поставит заказчику в рамках долгосрочного контракта», – отметил управляющий директор Госкорпорации Ростех по станкостроению и особым проектам Семен Якубов.

Процесс разработки станка занял порядка восьми месяцев. Доля отечественных комплектующих в новом станке составляет 80% – все основные

компоненты произведены заводом-изготовителем. В конце марта оборудование успешно прошло проверку на соответствие заявленным техническим характеристикам и действующим стандартам качества.

Источник: rostec.ru, 14.05.2024

ЭНЕРГЕТИКА

В Англии построят инновационное хранилище гидроэнергии почти без воды

Британская компания RheEnergise разработала проект экспериментальной станции накопления гидроэнергии на территории горнодобывающего предприятия Sibelco, неподалеку от города Плимут. В отличие от обычного аккумулятора, работающего на перепаде высот резервуаров, в этом проекте вместо воды будет использоваться густая пастообразная масса. Это позволит сократить инвестиции в оборудование и разместить хранилище на холмах с относительно небольшим перепадом высот, но при этом получить ту же эффективность энерговыработки, что и в классических гидроэлектростанциях.

Как традиционным гидроэлектростанциям нужны реки со стабильно высоким запасом энергии воды, так и системы, которые накапливают солнечную и ветровую энергию в водных резервуарах, требуют достаточно высоких холмов. Если поблизости нет таких возвышенностей, куда можно закачать большие объемы воды, технология оказывается лишенной экономической целесообразности, пишет New Atlas.

RheEnergise пытается обойти эти затруднения, заменив воду жидкостью, плотность которой в 2,5 раза больше, чем у воды. В ее составе все еще есть вода, но смешанная с запатентованным минеральным порошком R19, который превращает ее в густую и тяжелую пасту. С ее помощью можно получить ту же производительность аккумуляции энергии, как и у традиционного гидроэнергохранилища, но объем падающей жидкости будет при этом на 40% меньше, понадобятся не такие большие резервуары, а перепад высоты между резервуарами можно будет сократить на те же 40%.

Таким образом, гидроэнергохранилища можно будет строить в местах, ранее непригодных для этого. При этом, как подсчитала компания-разработчик, расходы на строительство, по сравнению с литий-ионными промышленными аккумуляторами, сократятся. Вдобавок, такая густая жидкость меньше протекает, поэтому резервуары можно держать наполненными на протяжении месяцев и даже лет, в зависимости от потребностей.

Опытная станция будет построена на территории горнодобывающего предприятия Sibelco, где получают белую глину. Если проект окажется успешным, за ним, в течение двух лет, последует более масштабный, мощностью 10 МВт.

Закрытую немецкую АЭС Вюргассен превратят в аккумуляторное хранилище энергии мощностью 120 МВт и емкостью 280 МВт·ч. Это первое использование ликвидированной АЭС подобным образом.

Источник: hightech.plus, 05.05.2024

В Инчхоне начал работать крупнейший в мире завод по производству жидкого водорода

8 мая в Инчхоне был запущен крупнейший в мире завод по производству жидкого водорода (рис. 20). Ожидается, что это приведет к ускорению развития водородной энергетики, включая увеличение количества водородных автобусов.



Рис. 20. Крупнейший в мире завод по производству жидкого водорода в Инчхоне, способный производить 30 тысяч тонн жидкого водорода в год, начал работу 8 мая

Министерство торговли, промышленности и энергетики Республики Корея и компания SK E&S сообщили о проведении в этот день церемонии завершения строительства завода, расположенного в районе Со-гу в Инчхоне.

Завод, построенный SK E&S с общим объемом инвестиций в 700 млрд вон, способен производить около 30 тысяч тонн жидкого водорода в год. Этого достаточно, чтобы зарядить около пяти тысяч водородных автобусов.

Жидкий водород получают путем охлаждения газообразной формы при криогенной температуре $-253\text{ }^{\circ}\text{C}$. Это технология высокого уровня, которой в настоящее время обладают только девять стран мира, таких как США, Канаду, Францию, Нидерланды, Германию, Индию, Китай, Японию и Республику Корея.

Поскольку объем жидкого водорода может быть уменьшен до 1/800 по сравнению с газом, эффективность транспортировки увеличивается более чем в десять раз выше. Ожидается, что это окажет большое влияние на распространение транспорта на водороде (водородные автомобили и автобусы). Поскольку жидкий водород отличается сверхвысокой чистотой (99,9999%), его также можно использовать в высокотехнологичных отраслях, включая полупроводниковую и оборонную промышленность.

SK E&S объявило о строительстве в общей сложности сорока станций заправки жидким водородом по всей стране к 2026 году и создании соответствующей дистрибьюторской сети.

Правительство Кореи планирует поддерживать производство жидкого водорода через разработку стандартов безопасности и оказание помощи в исследованиях и разработках в этой области.

Министр торговли, промышленности и энергетики РК Ан Док Кын, выступая в этот день с поздравительной речью, сказал: «Новый завод в Инчхоне, являющийся ярким примером объединения государственной поддержки и частных инвестиций, позволит сделать большой шаг вперед в водородной экономике Кореи. Поэтому я надеюсь на дальнейшее сотрудничество правительства и частного сектора в этой области».

Источник: russian.korea.net, 09.05.2024

Водная батарея на основе йода показала удельную энергоплотность 1200 Вт*ч/л

По сравнению с литиевыми аккумуляторами, удельная энергоплотность которых 700 Вт*ч на литр, у новых батарей на основе йода и брома этот показатель намного выше – 1200 Вт*ч/л. Вдобавок они безопаснее. Разработка позволит использовать водные батареи в электромобилях, утверждают специалисты Академии наук Китая.

Популярность литиевых батарей, в частности, основана на высоком показателе удельной плотности энергии, а к их недостаткам относится взрывоопасность. Аккумуляторы с электролитом на водной основе не несут таких рисков, но количество энергии, которое они способны накопить на единицу массы или объема у них существенно меньше: обычно менее 200 Вт*ч/л.

Из-за такого низкого показателя удельной энергоплотности водные батареи «интересны только как крупные стационарные накопители энергии», пишут исследователи. Для того чтобы исправить эту ситуацию, они взялись

за разработку электролита на основе йода. Собрав батарею с анодом на основе кадмия, они обнаружили, что она выдерживает свыше 300 циклов разряда/заряда при эффективности 78%. А с анодом из ванадия количество циклов возросло до 1000 при сохранении высокой стабильности, сообщает SCMP.

Как отмечают авторы исследования, по показателю удельной энергетической плотности – 1200 Вт*ч/л – их батарея превзошла некоторые виды батарей с твердотельным электролитом и сравнима по стоимости с традиционными литиевыми батареями.

«Наша работа демонстрирует, что безопасные водные батареи с высокой плотностью энергии возможны и могут стать вариантом развития для крупномасштабных энергосетей и даже электрических автомобилей», – говорится в научной статье.

Аккумуляторные водные цинк-ионные батареи (RAZB) – более безопасная альтернатива литий-ионным, однако и они подвержены разрушительному воздействию дендритов и реакциям выделения водорода, которые снижают производительность батареи. Свое решение предложили австралийские ученые – они смогли полностью нейтрализовать появление дендритов и довели плотность энергии в такой батарее до 75 Вт*ч/кг.

Источник: hightech.plus, 11.05.2024

Хранение энергии в подводном накопителе на четверть дешевле аналогов

Израильская компания BaroMar готовится испытать новый подход к аккумулярованию электроэнергии в сжатом воздухе и утверждает, что это будет самый дешевый способ долгосрочного хранения возобновляемой энергии. Оригинальное низкотехнологичное решение заключается в расположении резервуаров со сжатым воздухом под водой. Нормированная стоимость долгосрочного хранения энергии в пневмоаккумуляторе BaroMar составит 100 долларов США за один МВт*ч. Это примерно на четверть дешевле других технологий долгосрочного хранения энергии.

Возобновляемые источники отличаются непостоянством в выработке энергии и далеко не всегда способны своевременно обеспечить потребности людей. Для выравнивания нагрузки необходимы накопители энергии, причем для разных временных интервалов: одни для ежедневных часов-пик, другие для скачков потребления в особо жаркие или морозные периоды. Третьи – для долгосрочного запаса на несколько месяцев. В этой категории и работает стартап BaroMar.

В основе технологии стартапа лежит идея аккумуляции энергии сжатого воздуха, рассказывает New Atlas. Компрессоры, работающие на излишках электричества, закачивают воздух в большие цистерны, в которых он и хранится продолжительное время. Когда возникает потребность в электричестве, вентиль открывают, и газ, вращая турбину генератора, отдает его обратно. Технология уже считается достаточно эффективной, но BaroMar утверждает, что побьет традиционные системы в долгосрочной перспективе благодаря изобретательному низкотехнологичному решению.

Оно заключается в том, чтоб располагать станции вблизи береговых линий, там, где достаточно высокая глубина. Вместо баков высокого давления BaroMar предлагает использовать естественное давление толщи воды – так дешевле.

Речь, по сути, идет о больших резервуарах из бетона и стали на глубине 200-700 м, которым не дают всплыть клетки с камнями. Эти баки снабжены водонепроницаемыми клапанами и поначалу заполнены морской водой. Компрессор и генератор, расположенные на берегу, включаются, когда ветровой или солнечный парк вырабатывают излишек энергии, который надо аккумулировать.

Компрессор закачивает в резервуар сжатый воздух под давлением 20-70 бар, в зависимости от глубины. Воздух постепенно выталкивает воду через клапаны. Поскольку гидростатическое давление воды снаружи равно внутреннему давлению воздуха, баки не должны быть слишком прочными и дорогими.

По словам экспертов консалтинговой фирмы Jacobs, которая разработала опытную станцию на Кипре, целью проекта является производительность в районе 70%. Примерно столько у самой крупного в мире пневматического аккумулятора, расположенного в Китае. Опытная станция, разумеется, будет намного скромнее: всего на 4 МВт*ч.

Нормированная стоимость долгосрочного хранения энергии в пневмоаккумуляторе BaroMar составит 100 долларов США за один МВт*ч. Другие технологии долгосрочного хранения обходятся несколько дороже – около 130 долл. за МВт*ч.

Весной в Китае подключили к энергосети гравитационный накопитель энергии. Кубическая конструкция, состоящая из кранов, поднимающих и опускающих бетонные блоки, появилась в предместьях Шанхая. Полгода испытаний и получения разрешений позади – станция приступила к работе в энергетической сети местной ГЭС.

Источник: hightech.plus, 11.05.2024

Самая эффективная водородная системы получила 111 млн долл. на запуск в производство

Австралийская компания Nysata обещает самый дешевый водород в мире благодаря уникальной установке, которая расщепляет воду на водород (H_2) и кислород (O_2) с невероятной эффективностью – 95%. Это на 20% выше, чем у лучших существующих электролизеров. Для создания 1 кг водорода требуется всего 41,5 кВт·ч энергии, по сравнению с 52,5 кВт·ч у других электролизеров. Технология Nysata устраняет пузырьки водорода и кислорода, которые обычно образуются в электролите, что значительно снижает потери энергии. Компания привлекла 111 млн долл. инвестиций и планирует достичь гигаваттного масштаба производства.

При производстве водорода, даже с использованием самых эффективных систем, теряется значительная часть энергии – обычно 20-30%. Для получения килограмма водорода, который может запасти 39,4 кВт·ч энергии, требуется около 52,5 кВт·ч энергии. Это неэффективное использование возобновляемых источников энергии и дополнительный фактор, сдерживающий конкурентоспособность «зеленого» водорода по сравнению с ископаемым топливом и батареями во многих областях применения.

Вот почему капиллярный электролизер австралийской компании Nysata является такой интересной разработкой. Он обладает невероятной эффективностью – 95%. Для создания одного килограмма водорода требуется всего 41,5 кВт·ч энергии. Это снижает эксплуатационные расходы для производителей водорода, а также сокращает капитальные затраты благодаря более дешевой установке и эксплуатации. Результат – самый дешевый зеленый водород на сегодняшний день.

Компания Nysata утверждает, что ключевая особенность их разработки заключается в устранении пузырьков водорода и кислорода в электролите между анодом и катодом.

Пузырьки не проводят ток и могут прилипнуть к поверхности электродов, уменьшая их площадь контакта с электролитом. Это увеличивает сопротивление в системе и объясняет большую часть теряемой энергии. Конструкция Nysata размещает электролит в нижней части устройства. Он поднимается вверх через пористый, гидрофильный сепаратор, расположенный между электродами. Таким образом, каждый электрод имеет полный и прямой контакт с электролитом с внутренней стороны и сухую камеру с внешней.

По мере того, как вода поднимается по трубке и разделяется на водород и кислород, газам не нужно образовывать пузырьки, пробиваясь сквозь электролит. Это значительно уменьшает сопротивление в системе. Благодаря

капиллярному эффекту вода поднимается по центральному сепаратору без необходимости использования какого-либо насоса. В результате общая эффективность процесса резко возрастает.

В лабораторных условиях установка показала эффективность до 98%. В реальности этот показатель может составлять 95%.

Технология Nysata действительно впечатляет, и инвесторы, похоже, с этим согласны. На прошлой неделе компания объявила о привлечении 111 млн долл. в рамках инвестиционного раунда серии В. В пресс-релизе говорится, что компания «использует эти средства для расширения производственных мощностей на своем производственном объекте на берегу моря в Вуллонгонге, Новый Южный Уэльс, а также для развития своей технологии с целью достижения масштабов производства в гигаваттах».

Водород обещает стать полезным чистым топливом и накопителем энергии в условиях экономики с нулевыми выбросами углерода, перенося больше энергии на вес, чем батареи. Это потенциальное решение для трудно поддающихся декарбонизации секторов, таких как авиация, судоходство, тяжелое машиностроение, тяжелая промышленность и грузоперевозки. Однако Nysata, как и другим производителям электролизеров, придется столкнуться с жесткими рыночными условиями в краткосрочной перспективе. Согласно недавно опубликованному отчету исследовательской фирмы BloombergNEF, проблема рынка электролизеров заключается не в предложении, не в стоимости и не в эффективности. Главная проблема – это спрос. Только одной компании, производящей исключительно электролизеры, удалось получить прибыль в прошлом году; остальные понесли убытки на сумму до 1,4 млрд долл. Причина в основном связана с более медленным, чем ожидалось, внедрением субсидий в США и ЕС. Это вынудило многих разработчиков на стороне спроса отложить или вовсе аннулировать свои заказы на электролизеры.

В любом случае, зеленый водород будет производиться с использованием возобновляемых источников энергии, а технология Nysata позволит свести к минимуму потери энергии в этом процессе.

Источник: hightech.plus, 14.05.2024

Физики разработали более реалистичную теоретическую модель варп-двигателя

Недавно группа международных ученых и инженеров Applied Physics разработала бесплатный инструмент Warp Factory с целью ускорить исследования варп-двигателей. Используя это программное обеспечение, та же

команда разработала новую теоретическую модель варп-двигателя, ключевой особенностью которой является то, что он работает на чисто «положительной» энергии (без необходимости использования темной энергии, в отличие от большинства предыдущих моделей) на досветовых скоростях (ниже скорости света).

Варп-двигатель – это теоретическая концепция, позволяющая космическому кораблю двигаться со скоростью, превышающей скорость света. Согласно общей теории относительности Эйнштейна, пространство-время может быть искажено присутствием массы или энергии. Варп-двигатели используют это свойство для перемещения в пространстве на сверхсветовых скоростях (быстрее скорости света), создавая контролируемое искажение пространства-времени (рис. 21).

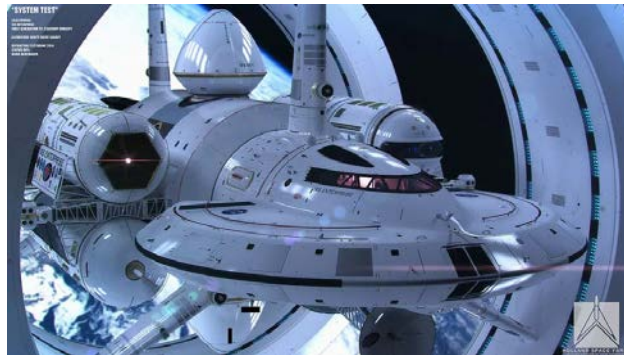


Рис. 21. Теоретическую модель варп-двигателя

Взятая из научной фантастики, эта идея вызвала интерес у многих физиков. Однако теоретические принципы, на которых основаны эти двигатели, выходят за рамки эксперимента и наталкиваются на теоретические ограничения, включая тот факт, что они могут двигаться со скоростью, превышающей скорость света (что невозможно согласно теории относительности).

В новом исследовании ученые из Applied Physics разработали новую теоретическую модель варп-двигателя, которая, как они утверждают, «не может быть отнесена к научной фантастике». Их результаты, опубликованные в журнале *Classical and Quantum Gravity*, свидетельствуют о возможности более реалистичного (по сравнению с другими моделями) функционирования такой системы, которая, таким образом, будет соблюдать законы физики, не завися, в частности, от гипотетических энергий. Данное исследование – это «шанс для варп-двигателей», – говорит один из авторов исследования в пресс-релизе.

В 1994 году физик-теоретик Мигель Алькубьерре теоретически обосновал структуру сверхсветовых путешествий, использующую отрицательную энергию, также известную как темная энергия. Однако эта модель подверглась широкой критике из-за отсутствия весомых доказательств

существования этой формы энергии и ее несовместимости с известными свойствами материи.

В своем новом исследовании ученые Applied Physics представляют новый тип варп-пузыря, который использует как традиционные, так и инновационные гравитационные методы. Они разработали теоретическую основу, позволяющую приводить объект в движение с экстремальными скоростями, но не превышающими скорость света (досветовую скорость), в контролируемой и стабильной среде. Исследователи утверждают, что их модель также решает проблему (необходимости) темной энергии. По их словам, их подход позволяет получить эффекты, необходимые для работы варп-двигателя, не прибегая к этой гипотетической форме энергии.

Эта разработка имеет потенциально важные практические последствия для будущего космических двигателей. Демонстрируя возможность манипулирования пространством-временем с помощью обычной (положительной) энергии, ученые прокладывают путь для дальнейших исследований, которые в один прекрасный день могут сделать сверхбыстрые космические путешествия более доступными.

Однако барьер из энергии, необходимой для работы, остается серьезной проблемой. Ученым предстоит изучить способы эффективного и безопасного генерирования, хранения и управления огромными объемами энергии, чтобы не подвергать опасности экипаж. «Даже если новая модель варп-двигателя устранит необходимость в экзотической энергии, она все равно потребует значительного количества энергии», – признают исследователи в пресс-релизе.

Источник: new-science.ru, 14.05.2024