



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№26/ИЮЛЬ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	4
Немецкая Heidelberg Materials первой в мире установит технологию iWagon на свои вагоны	4
В Денвере запущены первые беспилотные поезда Alstom на шинном ходу	5
Петербургские трамваи оснастят независимой от GPS системой навигации	5
В соседней с Россией стране появился огромный робот-гуманоид для обслуживания железных дорог	7
«Уральские локомотивы» изготовили тележку нового типа	8
РЖД ожидают создания панорамного вагона к концу 2025 года.....	8
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	9
В США представили компактное частное летающее авто Pegasus E	9
Первый медицинский eVTOL Charlie строят в Германии.....	11
РОСТЕХ разрабатывает линейку гибридных авиадвигателей для аэротакси и транспортных БПЛА.....	11
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	12
Суперкар разогнался до 400 км/ч и затормозил за рекордные 27,83 секунды.....	12
Электромобиль установил рекорд скорости.....	13
McLaren решили облегчить свои суперкары с помощью 3D-принтера.....	14
НПО тоже собирается использовать человекоподобных роботов при сборке электромобилей.....	15
В США построят первое в стране «умное» шоссе.....	15
«Обтекаемый» гибридный тягач MAZ-X показали на «Иннопроме».....	16
На выставке в Екатеринбурге показали вездеход «Русак» на водородном топливе.....	17
В России появится отечественный водородный автомобиль, способный заряжаться за считанные секунды	18
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	19
Полуподводная лодка EGO от компании Raonhaje	19
Перспективное судно «Хаска-10» добралось до этапа ходовых испытаний	20
Новый плавучий транспортный док строят в Комсомольске-на-Амуре	21
ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС	22
Американский боевой дрон нового поколения X-plane совершит первый полет уже в этом году	22
Австралийская армия успешно испытала портативный лазер Fractl против беспилотных летательных аппаратов	22
В США показали новую ракету Мако. Правда ли она гиперзвуковая?	23
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ	25
Датчики INPHOMIR повысят точность спутниковой навигации и дальность БПЛА.....	25
Российские беспилотные трамваи наделят продвинутой системой навигации.....	26

Роскосмос разработал устройство персональной спутниковой связи размером с телефон	27
«Газпром» запустит производство своих спутников в следующем месяце	27
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	28
Kioxia создала чипы памяти на 2-терабитных кристаллах ViCS 8-го поколения.....	28
Cloudflare представила инструмент для борьбы с ботами, которые собирают данные для обучения ИИ	29
ИИ-стартап создает цифровых двойников людей на пороге	30
Как планы Google отказаться от привычного поиска могут изменить интернет.....	31
В МЦСТ заявили об открытии программного кода «Эльбруса».....	34
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	35
Найден «самозалечивающийся» материал для спутников.....	35
Разработан уникальный материал для умной одежды	36
В Китае создали новый материал для 3D-печати.....	37
Создан новый материал спиновой электроники на основе графена	38
В Пермском Политехе разработали огнезащитное покрытие для деревянных конструкций.....	40
В пермском политехе предложили делать из рисовой шелухи материалы для строительства и ремонта.....	41
Светящийся полимер на основе «пропеллерных» молекул поможет в борьбе с подделками.....	43
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	45
Инновационный метод 3d печати упрощает производство изделий из нескольких материалов	45
Новое устройство извлекает из воздуха почти 6 литров воды в сутки.....	46
В Австралии изобрели прибор для «чтения мыслей»	47
Ростех представил на «Иннопроме-2024» первый российский высокоточный прибор для геодезических измерений	48
ЭНЕРГЕТИКА	49
Солнце вместо угля. В ФРГ – новый гигант зеленой энергетики	49
Гидроочищенное растительное масло как альтернатива дизельному топливу для железнодорожного транспорта	51
В ИТЭР отказались от «первой плазмы»: запуск реактора перенесли на 14 лет.....	52
11 млрд долл. и 8 ГВт: Китай строит крупнейшую солнечную ферму	52
Самый эффективный двигатель в мире превратили в генератор экологически чистой энергии	53
Крошечный моторчик ZF CentriX полностью прячется в каретке велосипеда, но выдает солидные 600 Вт мощности	54
В ЛЭТИ создали заряжаемую от цианобактерий батарею.....	55

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Немецкая Heidelberg Materials первой в мире установит технологию iWagon на свои вагоны

Немецкая компания по производству строительных материалов Heidelberg Materials первой в мире установит новую систему мониторинга грузовых вагонов в режиме реального времени iWagon, разработки VTG Rail AG и Knorr-Bremse (рис. 1). Технология будет установлена на 32 эксплуатируемых Heidelberg Materials вагонах.



Рис. 1. Схема новой системы мониторинга грузовых вагонов в режиме реального времени iWagon

Система iWagon ориентирована на обеспечение безопасности движения вагонов по железнодорожным путям. Технология состоит из нескольких компонентов, которые включают 4 генератора на крайних осях вагонов, систему стабилизации колес (WFP), датчики вибрации и давления, а также модуль передачи данных и блок обработки данных о состоянии основных агрегатов.

Полученные системой iWagon данные автоматически передаются на облачный сервер, откуда их могут дистанционно отслеживать как оператор перевозок, так и машинист. Дополнительно технология позволяет синхронизировать передачу данных через Bluetooth, если в подвижном составе используется больше четырех вагонов. VTG также разработала специальное приложение, которое оповещает машиниста о текущих неисправностях колес и тормозной системы.

Начало разработок новых систем мониторинга подвижного состава стало ответом на рост в последние 10 лет количества сходов грузовых железнодорожных составов с рельсовых путей в Европе. В октябре 2023 года VTG сообщала о планах по внедрению автоматической системы проверки тормозов PJM для грузовых подвижных составов.

В Денвере запущены первые беспилотные поезда Alstom на шинном ходу

Первые 6 вагонов платформы Innovia APM 300R с алюминиевым кузовом начали курсировать в автоматизированной транспортной системе международного аэропорта в городе США (рис. 2).



Рис. 2. Беспилотный поезда Alstom на шинном ходу

Линия протяженностью 2 км с 4 станциями была запущена вместе с аэропортом в 1995 году и связала терминал и 3 зала. Подвижной состав выпущен на заводе в Питтсбурге.

Всего в этом году Alstom должен поставить остальные 20 таких вагонов, заказанных в 2018-м за 79 млн долл. у поглощенной производителем Bombardier Transportation. Тем самым аэропорт в течение следующих полутора лет рассчитывает нарастить парк подвижного состава до 41 машины и заменить 16 поездов модели CX-100, выпущенных Bombardier в 1995 году.

Сейчас аэропорт Денвера организует перевозки по динамическому графику с учетом пассажиропотока и его могут одновременно обслуживать до 8 четырехвагонных поездов в пиковое время.

Источник: rollingstockworld.ru, 07.07.2024

Петербургские трамваи оснастят независимой от GPS системой навигации

Компания Cognitive Pilot разработала систему навигации для автономного движения трамваев в условиях отсутствия связи или «глушилок» GPS-сигналов. Система интегрирована в систему автопилотирования с ИИ и будет внедряться в Санкт-Петербурге. До конца года ей оснастят около 200 трамваев.

«Система предназначена для позиционирования трамвайного вагона на улицах города посредством машинного зрения. Данная система будет уточнять местонахождение подвижного состава по спецчастям трамвайных путей. Она будет проходить тестирование и внедрение на подвижном составе СПб ГЭТ», – прокомментировали изданию «Ведомости Северо-Запад» в техотделе

петербургского «Горэлектротранса». В организации уточнили, что внедрение навигационной системы не скажется на общей стоимости трамваев. Ранее директор СПб ГЭТ Денис Минкин говорил, что система автопилотирования занимает всего 2-3% в структуре стоимости трамвая, которая в среднем составляет порядка 170 млн руб.

«Одной из ключевых проблем в организации автономного движения транспорта в городских условиях является определение его точного местоположения. Традиционным подходом к ее решению является использование GPS-сигнала. Однако в условиях наличия плотной застройки высотных зданий (каньонный эффект), парковых зон, мостов, тоннелей, оборонных и иных организаций, где GPS-сигнал «глушится» внешними устройствами, постоянное использование навигации по GPS не представляется возможным», – сообщили ТАСС в пресс-службе компании. Новая технология, как уточняют ее создатели, не требует дополнительной инфраструктуры, в частности, WiFi-маяков и RFID-меток.

«Знание координат трамвая в каждый момент времени – важнейший инструмент обеспечения безопасности движения. Мы умеем вычислять их с точностью до 1-2 см, хотя в большинстве случаев достаточно иметь точность до полуметра», – заявил «Ведомости Северо-Запад» ведущий разработчик Cognitive Pilot Геннадий Савицкий.

Основными элементами Cognitive Navigation являются гироскопическое устройство, отвечающее за ориентацию трамвая в пространстве, одометрический датчик или средство определения пройденного трамваем расстояния на основании измерения угла поворота колес, а также карты рельсовой сети. Разработка призвана за счет повышения точности определения координат трамвая в плохую погоду определять положение светофоров, контролировать скорость движения транспортного средства даже в зонах, где нет сигнала спутника, и осуществлять более плавное торможение перед препятствиями. Решение будет интегрировано в систему автопилотирования с ИИ и внедряться, в первую очередь, в Санкт-Петербурге.

Cognitive Pilot производит систему автономного управления трамваями на базе технологий искусственного интеллекта. Она поставляется компанией для трамваев в Санкт-Петербурге. До конца года ее планируется также внедрить в Ярославской области.

Источник: techzd.ru, 05.07.2024

В соседней с Россией стране появился огромный робот-гуманоид для обслуживания железных дорог

Япония представила огромного робота-гуманоида для обслуживания железнодорожных линий. Машина высотой 12 метров оснащена глазами в виде бутылок от кока-колы и головой, напоминающей персонажа мультфильма «Валл-И», а также большими руками, которые могут быть оснащены лезвиями или кистями для рисования.

Создание японских инженеров напоминает огромного злобного робота из научно-фантастических фильмов 1980-х годов, но новый гуманоидный сотрудник West Japan Railway был спроектирован не более чем для рисования и озеленения, пишет The Guardian с ссылкой на Agence France-Presse.

Начиная с этого месяца, большая машина с огромными рычагами, грубой, непропорционально маленькой головкой, похожей на робота Wall-E, и проушинами в виде бутылок из-под кока-колы, установленная на грузовике, который может передвигаться по рельсам, будет использоваться для проведения ремонтных работ в сети компании.

Его оператор сидит в кабине грузовика, «видя» глазами робота с помощью камер и дистанционно управляя его мощными конечностями и кистями рук.

При высоте подъема по вертикали 12 метров машина может использовать различные приспособления для переноски предметов весом до 40 кг, держать кисть для рисования или пользоваться бензопилой.

На данный момент основная задача робота будет заключаться в обрезке веток деревьев вдоль рельсов и покраске металлических рам, на которых крепятся тросы над поездами.

Технология поможет восполнить нехватку рабочих рук в стареющей Японии, а также сократить количество несчастных случаев, таких как падения рабочих с высоты или поражения электрическим током, говорится в сообщении компании.

«В будущем мы надеемся использовать машины для всех видов работ по техническому обслуживанию нашей инфраструктуры», – заявил президент компании Казуаки Хасэгава на недавней пресс-конференции, и это должно послужить примером того, как справиться с нехваткой рабочей силы.

Источник: mk.ru, 04.07.2024

«Уральские локомотивы» изготовили тележку нового типа

На предприятии завершились приемо-сдаточные испытания тележки для нового магистрального тепловоза 2ТЭ35А (рис. 3). Впервые в отечественном тепловозостроении применены российский асинхронный тяговый привод, однозубчатая передача, цельнокатаные колеса. Тележки уже отправлены на Людиновский тепловозостроительный завод, где идет сборка первого образца тепловоза 2ТЭ35А. Сертификация узла пройдет в составе готовой машины.



Рис. 3. Тележка для нового магистрального тепловоза 2ТЭ35А

Тележка для тепловоза 2ТЭ35А была разработана конструкторами завода совместно со специалистами Научно-исследовательского центра СТМ. Она четырёхосная, состоит из двух двухосных тележек, объединённых промежуточной рамой. Такая конструкция обеспечивает плавность поворота локомотива, уменьшает износ колес.

В тормозной системе тележки внедрена одна из разработок конструкторов «Уральских локомотивов» – тормозной колодочный блок, ранее применённый на электровозе 3ЭС8 «Малахит». В отечественном тепловозостроении подобное изобретение ранее не использовалось.

Источник: ulkm.ru, 03.07.2024

РЖД ожидают создания панорамного вагона к концу 2025 года

Генеральный директор ОАО «РЖД» Олег Белозёров заявил, что компания к декабрю 2025 года хочет сделать «большой прозрачный вагон», позволяющий пассажирам наслаждаться окружающими видами во время путешествия.

Ранее Национальный центр промышленного дизайна «2050.ЛАБ» разработал концепт панорамного двухэтажного электропоезда AirSCP (рис. 4). В нем предполагается использовать технологии, с помощью которых получится увеличить обзорность как для пассажиров, так и для машиниста, не потеряв при

этом жесткость конструкции. Концепт создавался с учетом инновационных материалов. Например, обзорная площадка обеспечивает увеличенную теплоизоляцию и защищает пассажиров от ультрафиолетового излучения.



Рис. 4. Концепт панорамного двухэтажного электропоезда AirSCP

В июле 2021 года проект получил престижную международную дизайн-премию Red Dot Award в категории Design Concept, однако до сих пор не реализован «в железе».

Двухэтажные пассажирские вагоны со стеклянным куполом на втором этаже уже производились на Калининском (сейчас – ТВЗ) и Ленинградском вагоностроительных заводах в СССР в 1960-е годы. Аналогичные вагоны в разное время создавали для поездов Milwaukee Road и California Zephyr в США (работает до сих пор). Кроме США, поезда со стеклянными обзорными вагонами курсируют в Канаде (Rocky Mountaineer) и Швейцарии (Glacier Express). В России по заказу ФПК также создан обзорный вагон открытого типа, однако его эксплуатация возможна только в летний период.

Источник: techzd.ru, 06.07.2024

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

В США представили компактное частное летающее авто Pegasus E

Австралийская компания с китайскими корнями Pegasus, намерена совершить революцию в сфере личного транспорта со своим летающим автомобилем Pegasus E. Компания объявила о переезде в Лас-Вегас и выводе футуристического транспортного средства на американский рынок.

Pegasus E сочетает в себе изящный дизайн и впечатляющие технические характеристики. Он не похож на другие EVTOL и предназначен исключительно для частного применения (рис. 5).



Рис. 5. Частное летающее авто Pegasus E

Авто может похвастаться гибридной силовой установкой, что позволяет ему плавно переходить из режима движения в режим полета. Всего за три секунды он превращается из дорожного транспортного средства в самолет, предлагая беспрецедентную универсальность.

С максимальной скоростью 160 км/ч в воздухе, Pegasus E может преодолеть 420 км на одном заряде. На дороге он ограничен электроникой до 120 км/ч, но его управляемость, подобная картингу, обещает захватывающий опыт вождения.

Несмотря на свою легкую конструкцию (265 кг), Pegasus E может нести полезную нагрузку до 101 кг, что делает его пригодным как для личного использования, так и для перевозки грузов.

Pegasus поставил практичность на первое место наряду с производительностью. Он разработан для размещения в стандартных гаражах и парковочных местах, что устраняет потребность в специализированных ангарах. Его компактные размеры обеспечивают удобство для владельцев.

Кроме того, автомобиль имеет легкий кузов из углеродного волокна, что повышает эффективность и долговечность. Он оборудован multifunctionalными ножными педалями и рулем, что работает как в режиме движения, так и в режиме полета, упрощают переход пилотов к другим режимам.

Хотя Pegasus получил сертификат летной годности от Австралийского агентства по безопасности гражданской авиации, регистрация на дорогах остается препятствием. Компания проходит текущие процессы сертификации, чтобы соответствовать автомобильным стандартам США.

Детали цены остаются конфиденциальными, но инсайдеры отрасли предполагают, что она будет в диапазоне суперкаров высокого класса. Pegasus стремится привлечь инвестиции для расширения производства и стать ведущим производителем летающих автомобилей.

Первый медицинский eVTOL Charlie строят в Германии

Он специально предназначен для операторов неотложной помощи (рис. 6). Полезная нагрузка модели Charlie составит 450 кг, что, по словам немецкого стартапа ERC, строящего аэромедтакси, будет достаточно для перевозки пилота, врача и пациента, а также медицинского оборудования. Ожидается, что самолет с неподвижным крылом будет иметь дальность полета 190 км и скорость полета до 180 км/ч.



Рис. 6. Медицинский eVTOL Charlie

На балках, соединяющей крыло и хвостовое оперение, предполагается установить шесть винтов вертикальной подъемной силы. Пара тянущих винтов для крейсерского полета расположена на крыле на высоте 2,3 метра над землей.

Компания прогнозирует, что эксплуатационные расходы на eVTOL будут составлять 8 евро за минуту полета, что можно сравнить с 23 евро в минуту для вертолета.

Источник: 2051.vision, 08.07.2024

РОСТЕХ разрабатывает линейку гибридных авиадвигателей для аэротакси и транспортных БПЛА

Объединенная двигателестроительная корпорация (ОДК, входит в госкорпорацию «Ростех») разрабатывает линейку гибридных авиационных силовых установок мощностью до 1,5 МВт для транспортных беспилотников и аэротакси. Демонстратор первого двигателя уже прошел испытания на стенде, подтвердил надежную работу, сообщили в Ростехе. «Объединенная двигателестроительная корпорация госкорпорации «Ростех» разрабатывает перспективные гибридные и электрические силовые установки открытой архитектуры. Инновационный подход позволит собирать из отдельных компонентов различные силовые установки мощностью до 1,5 МВт. Двигатели планируется применять на транспортных беспилотниках, аэротакси и самолетах вертикального и сверхкороткого взлета и посадки. В основу перспективных

разработок ляжет гибридная силовая установка (ГСУ) с заложенной мощностью 500 кВт, созданная петербургским предприятием ОДК-Климов на основе нового авиационного двигателя ВК-650В», – сообщили в госкорпорации, отметив, что силовая установка включает в себя газотурбинный и электрические двигатели, электрический генератор, аккумуляторные батареи и силовую электронику В авиационном кластере Ростеха гибридные двигатели назвали «будущим мировой авиации», причем особенно это направление перспективно для беспилотных систем. Там также добавили, что специалисты госкорпорации значительно продвинулись в создании ГСУ с заложенной мощностью 500 кВт и работают над созданием линейки гибридных и электрических силовых установок для летательных аппаратов будущего. «В рамках этого проекта разрабатываются различные электродвигательные установки, энергоузлы, аккумуляторные батареи, из которых, как из элементов пазла, можно будет собрать любую силовую установку мощностью до 1,5 МВт. Применять силовые установки можно будет для транспортных беспилотников, включая тяжелые дроны и конвертопланы, аэротакси и самолетов вертикального и сверхкороткого взлета и посадки», – сказали там. В Ростехе подчеркнули, что гибридная силовая установка проходит комплексные стендовые испытания. Завершить опытно-конструкторские работы и приступить к серийному производству специалисты ОДК-Климов планируют в ближайшем будущем. За счет применения двух типов двигателей гибридная установка будет иметь более высокие показатели топливной эффективности в сравнении с классическими силовыми установками. Также по расчетам разработчиков ресурс применяемого в составе ГСУ двигателя может быть увеличен на 20-30% за счет оптимального режима работы. «Так как для России сертификация гибридных силовых установок – явление новое, то наши специалисты готовят сертификационный базис, который мы будем обсуждать с экспертным сообществом», – привели в пресс-службе слова генерального директора ОДК Вадима Бадехи.

Источник: rushydro.ru, 08.07.2024

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Суперкар разогнался до 400 км/ч и затормозил за рекордные 27,83 секунды

27 июня на взлетно-посадочной полосе в шведском городе Эребру суперкар Jesko Absolut от компании Koenigsegg установил новый мировой

рекорд в испытании «0-400-0 км/ч». Автомобиль разогнался и остановился за 27,83 секунды.

Суть испытания очень простая в теории: автомобиль стартует с места, разгоняется до 400 км/ч, после чего водитель резко жмет на тормоз. Секундомер фиксирует время от старта до полной остановки.

Такой тест – серьезная проверка работы систем контроля тяги, устойчивости и антиблокировочной системы автомобиля. Разработчики Jesko Absolut отмечают, что на самом деле цель машины побить другой рекорд: максимальной скорости для серийного автомобиля.

Поэтому в суперкаре установлена 9-ступенчатая «легкоскоростная коробка передач» с несколькими сцеплениями. Она переключается между любыми передачами «практически за нулевое время». Кроме того, у машины нет огромного активного заднего антикрыла, как у стандартных Jesko и Regera.

При этом у машины страдает скорость торможения, поскольку у него нет большого откидного пневматического тормоза. В испытаниях Jesko Absolut на этапе торможения был на секунду медленнее, чем Regera, но он разогнался настолько быстро, что в конечном итоге это не имело значения.

Следующая цель компании установить тот рекорд, ради которого машину проектировали – развить скорость до 531 км/ч на прямой трассе.

Источник: hightech.fm, 04.07.2024

Электромобиль установил рекорд скорости

Японский гоночный электромобиль Aspark Owl SP600 установил рекорд 438,73 км/ч, на 26,7 км/ч обойдя предыдущего рекордсмена – хорватский Rimac Nevera (рис. 7). Дело происходило на испытательном полигоне Automotive Testing в немецком Папенбурге, где в 2022 году зафиксировали прежнее достижение. Управлял гиперкаром гонщик Марк Бассенг.



Рис. 7. Японский гоночный электромобиль Aspark Owl SP600

Серийный Aspark Owl разгоняется до 100 км/ч за 1,89 сек, а запас его хода на одной зарядке достигает 400 км. SP600 – модификация, специально созданная для заезда в Папенбурге, правда, компания не уточняет, какие именно усовершенствования сделаны в электромобиле-рекордсмене.

Источник: 2051.vision, 08.07.2024

McLaren решили облегчить свои суперкары с помощью 3D-принтера

McLaren и Divergent даже объединяют усилия для создания уникальных суперкаров. Известный производитель спортивных автомобилей McLaren и американская компания Divergent, специализирующаяся на 3D-печати, объявили о начале сотрудничества. Цель партнерства – использование передовых технологий 3D-печати для производства более легких и мощных автомобилей. Это сотрудничество позволит McLaren внедрить новаторские дизайны в свои будущие модели.

В рамках партнерства компании планируют применить технологию Divergent Adaptive Production System (DAPS) для создания компонентов шасси нового поколения. Это касается как первого полностью электрического суперкара McLaren, так и ожидаемого наследника легендарного P1 с гибридным двигателем V8.

Майкл Лейтерс, глава McLaren Automotive, выразил восторг от партнерства: «Сотрудничество с Divergent позволит нам внедрить инновационные решения в производство и инжиниринг, что идеально соответствует стремлению McLaren к инновациям». Технология DAPS обещает сделать автомобили McLaren еще легче и улучшить их динамические характеристики, что крайне важно для бренда, знаменитого своими технологическими достижениями.

Это партнерство также открывает новые возможности для других автопроизводителей, заинтересованных в оптимизации своего производства и создании более легких и эффективных автомобилей с помощью технологии DAPS.

Сотрудничество McLaren и Divergent обещает принести революцию в автомобильную индустрию, предлагая новые подходы к производству и дизайну автомобилей, что сделает будущие модели не только производительнее, но и более экологичными.

Источник: overclockers.ru, 06.07.2024

NIU тоже собирается использовать человекоподобных роботов при сборке электромобилей

Целая группа китайских стартапов в своём развитии пытается повторить путь американской компании Tesla, и если последняя намеревается привлекать выпускаемых самостоятельно человекоподобных роботов Optimus для выполнения различных операций на сборочном конвейере, то китайская NIU для этих целей готова использовать роботов стороннего производства, как отмечает SnEVPost со ссылкой на китайские СМИ.

В рамках эксперимента человекоподобный робот Kuavo, использующий операционную систему Huawei HarmonyOS, уже проходит тестирование на предприятиях NIU. Компания Huawei также готова предоставить партнёру доступ к большой языковой модели Pangu для обучения подобных роботов необходимым навыкам. Впрочем, сотрудничеством с Kuavo компания NIU не ограничивается, поскольку ещё в феврале она продемонстрировала человекоподобного робота UBTech Robotics, участвующего в процессе сборки электромобилей на одном из своих предприятий. Тогда робот этой марки получил возможность контролировать качество сборки дверных замков, ремней безопасности и передней светотехники электромобилей, а из сборочных операций ему доверили только наклейку логотипов на кузов машины.

Строго говоря, применение именно человекоподобных роботов при сборке электромобилей не столь оправдано по сравнению со специализированными промышленными, но первые обладают большей гибкостью в обучении и настройке, поэтому при условии достаточно низкой себестоимости могут найти применение и в промышленности, но до этого момента ещё очень далеко.

Источник: overclockers.ru, 07.07.2024

В США построят первое в стране «умное» шоссе

В Соединенных Штатах стартовал пилотный проект строительства «умного» шоссе в штате Мичиган. Его реализацией занимается компания Cavium, поддерживаемая могущественной Alphabet. Проект предполагает строительство участка дороги длиной 3 тыс. метров, где водители подключенных к ее инфраструктуре автомобилей будут получать оперативную информацию об обстановке на дороге, а министерство транспорта сможет оперативно реагировать на возникающие проблемы (рис. 8).



Рис. 8. Проект первого в США «умного» шоссе

На шоссе с 200-метровым интервалом будут установлены столбы с вычислительными и сенсорными модулями и необходимое коммуникационное оборудование. Кроме того, дорогу оснастят камерами, которые будут делать фотоснимки участков трассы для последующей обработки ИИ. На основании снимков нейросеть будет формировать предупреждения об опасных условиях вождения. Представители Cavnue утверждают, что подключиться к дороге сможет любое ТС, имеющее необходимое оборудование.

По завершении пилотной части проекта планируется продление интеллектуального шоссе до 40 километров с тем, чтобы эта дорога соединила города Детройт и Анн-Арбор. Подобные дороги являются настоящим новшеством для США, хотя в других странах, например, в Британии, первые «умные» дороги начали появляться еще 10 лет назад.

Источник: techcult.ru, 09.07.2024

«Обтекаемый» гибридный тягач MAZ-X показали на «Иннопроме»

Минский автомобильный завод (МАЗ) представил на выставке «Иннопром» в Екатеринбурге новый гибридный тягач MAZ-X (рис. 9). Этот автомобиль показывали ещё на СТТ Ехро в Москве в конце мая, отличительной особенностью модели стала необычная кабина обтекаемой формы. Тогда сообщалось, что силовая установка MAZ-X состоит из трёх моторов: дизельного мощностью 200 л.с. и двух электрических мощностью 272 л.с. каждый.



Рис. 9. Гибридный тягач MAZ-X

На «Иннопроме» министр промышленности Белоруссии Александр Ефимов рассказал, что к 2027 году МАЗ планирует завершить все испытания и выйти на серийное производство MAZ-X. По его словам, «это гибрид, достаточно высокоэффективная машина, которая может преодолевать на одной заправке большие расстояния – более 3 тыс. километров». Министр добавил, что в такой комплектации и с таким техническим уровнем машина должна быть «абсолютно в рыночной цене».

Ефимов рассказал, что после вступления Белоруссии в Шанхайскую организацию сотрудничества (ШОС), рынки сбыта для этого тягача могут быть расширены: MAZ-X планируют продавать не только в Белоруссии и России, но и в других странах. В ходе выставки собираются подписать ряд серьезных контрактов по поставке белорусской техники: запланированы переговоры с партнёрами по ЕАЭС и Союзному государству, а также с представителями других стран, включая Кубу и ОАЭ.

Источник: xbt.com, 08.07.2024

На выставке в Екатеринбурге показали вездеход «Русак» на водородном топливе

Уникальный вездеход для Крайнего Севера представлен на промышленной выставке «Иннопром» в Екатеринбурге, пишет ИА «Север-Пресс» (рис. 10).



Рис. 10. Вездеход «Русак» на водородном топливе

Машина разрабатывалась два года и уже прошла ходовые испытания. Вездеход предназначен для эксплуатации на международной арктической станции «Снежинка» в ЯНАО.

«Транспортное средство «Русак» рассчитано до минус 60 градусов, на водородном топливе. Мы разрабатывали специально для «Снежинки» как пилот. Это первый и пока единственный экземпляр», – рассказал агентству инженер Алексей Стулов.

После сертификации «Русака» ждет тест-драйв на Ямале. Вместе с ним проверят работу специальной заправочной станции, которая необходима для водородного двигателя.

Источник: sever-press.ru, 08.07.2024

В России появится отечественный водородный автомобиль, способный заряжаться за считанные секунды

Новая водородная версия российского люксового седана Augus Senat пойдет в серийное производство к 2029 году, а ее стоимость не будет превышать цены на бензиновые аналоги. Об этом сообщил РИА «Новости» исполнительный директор по информационным и интеллектуальным системам ФГУП «НАМИ» Денис Ендачев.

По его словам, речь идет об «инновационном продукте», который, с одной стороны, сочетает в себе все преимущества электромобиля, а, с другой, не имеет его недостатков в виде долгого времени зарядки и уменьшения запаса хода при низких температурах. Он также добавил, что в настоящий момент прототип водородного Augus Senat проходит испытания при низких (до минус 45 градусов) и высоких (до плюс 45 градусов) температурах, а также в горной местности.

Что касается инфраструктуры для водородного автомобиля, то она, по словам представителя НАМИ, развивается в России параллельно с его созданием. В частности, уже в течение ближайших пяти лет планируется создать сеть заправочных водородных станций как в мегаполисах, так и на федеральных трассах.

Ранее, в апреле, на выставке «Иннопром. Центральная Азия» в Ташкенте ФГУП НАМИ представил водородный седан NAMИ Hydrogen, построенный на базе бензинового Aurus Senat. Его оснастили тремя электромоторами: одним на передней оси и двумя на задней. Кроме полного привода, в нем также реализована возможность управления вектором тяги автомобиля. Мощность каждого электромотора составляет 250 кВт (340 л.с.), а суммарная отдача всей системы достигает 750 кВт или 1020 л.с., что позволяет разогнаться до 100 км/ч менее чем за четыре секунды.

Источник: avtonovostidnya.ru, 08.07.2024

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Полуподводная лодка EGO от компании Raonhaje

Южнокорейская компания Raonhaje создала компактную полуподводную лодку под названием EGO (рис. 11). Поскольку это обычная лодка с погружной подводной кабиной, то для ее управления требуется минимальная подготовка. Лодка оснащена электрическим приводом и управляется с помощью ножной педали акселератора, рулевого колеса и переключателя движения вперед и назад.



Рис. 11. Полуподводная лодка EGO

Внешний вид EGO в ее надводной части напоминает катамаран и состоит из двух плавучих корпусов. Между ними располагается прозрачная кабина,

расположенная ниже ватерлинии. Вход в подводный отсек осуществляется через люк и лестницу на верхнем борту лодки.

Полуподводная лодка EGO от Raonhaje может развивать скорость около 5 узлов, питается от 12 морских батарей напряжением 8В и может работать 6-10 часов на одном заряде батареи. В кабине имеется ЖК-монитор, который связан с камерой высокого разрешения на крыше судна, поэтому пассажиры могут видеть вид над ватерлинией.

Окна EGO изготовлены из специальных акриловых материалов, широко используемых в аквариумах, которые способны выдерживать давление воды и обеспечивают пропускание света для лучшей видимости. Модель доступна в различных цветах, включая красный, зеленый и розовый.

Источник: egosubmarine.com, 08.07.2024

Перспективное судно «Хаска-10» добралось до этапа ходовых испытаний

Еще в 2018 году стало известно о том, что специалисты российского концерна «Калашников» работают над перспективным судном на воздушной подушке «Хаска-10» (рис. 12). Теперь на «Рыбинской верфи» начали его ходовые испытания.



Рис. 12. Судно «Хаска-10»

В рамках данных испытаний первого образца «Хаска-10», которые проходят на Рыбинском водохранилище, будут тщательно проверены ключевые характеристики новейшего судна, его мореходность с грузоподъемностью, амфибийность с управляемостью, и отлажена автоматизированная система управления.

Полученный в ходе испытаний опыт позволит корабелам «Рыбинской верфи» строить подобные суда с еще большей грузоподъемностью – до 20 тонн, а в перспективе – до 90 тонн.

Первоначально «Хаска-10», представляющее собой универсальное СВПГС с передовыми отечественными решениями, разрабатывалось на «Рыбинской верфи» для Минпромторга, которое собиралось использовать его на шельфовых месторождениях, однако в процессе разработки данным судном заинтересовалось Минобороны.

Источник: techcult.ru, 04.07.2024

Новый плавучий транспортный док строят в Комсомольске-на-Амуре

На Амурском судостроительном заводе заложили новый плавучий транспортный док проекта 17574 «Амур» (рис. 13). Он предназначен для перевозки кораблей и способен принимать суда длиной до 150 метров.



Рис. 13. Новый плавучий транспортный док проекта 17574 «Амур»

«Амур» – принципиально новое плавучее сооружение. Он будет отличаться повышенной мореходностью. Транспортный док сможет перевозить суда по Амуру от места их постройки до Владивостока. Грузоподъемность составит до 7,5 тыс. тонн. Длина – более 177 метров, а ширина – 32 метра, сообщается на сайте Объединённой судостроительной корпорации.

Благодаря изменяемой осадке (3-5 м) док получится универсальным. Он сможет как заходить в русло Амура, вплоть до акватории Амурского завода, так и совершать переходы в прибрежной морской зоне с волнением до 6 баллов. На «Амуре» смогут разместиться экипаж, а также 30 человек сопровождения перевозимого судна. Проект дока был разработан Центральным морским конструкторским бюро ОСК «Алмаз» (Санкт-Петербург).

Источник: eastrussia.ru, 08.07.2024

ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Американский боевой дрон нового поколения X-plane совершит первый полет уже в этом году

В рамках программы SHEPARD агентство DARPA представило прототип перспективного гибридно-электрического БПЛА большой дальности XRQ-73 (рис. 14). В конце года он должен совершить свой первый полет уже под собственным названием X-plane.

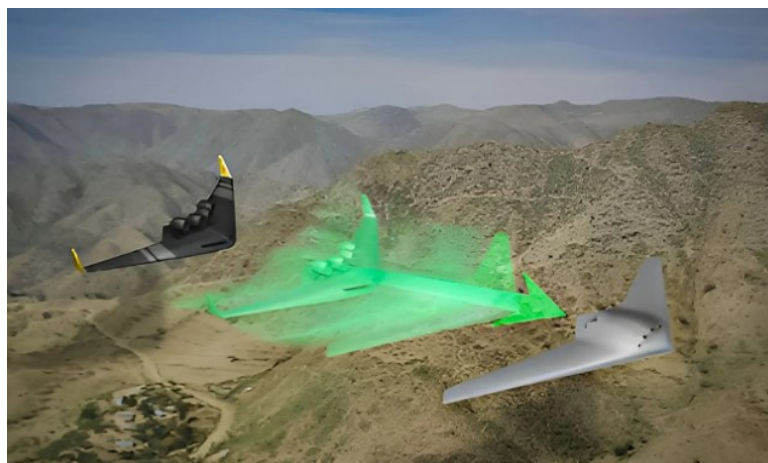


Рис. 14. Гибридно-электрический БПЛА большой дальности XRQ-73

Разработчик XRQ-73 – концерн Northrop Grumman. Дрон представляет собой гибридный БПЛА с электрической силовой установкой. Он рассчитан на длительную эксплуатацию, высокую скрытность, сможет летать на большие расстояния и нести большую полезную нагрузку.

Внешне он напоминает стратегический бомбардировщик B-21. Вес дрона 565 кг, максимальная скорость – около 465 км/ч. У XRQ-73 обтекаемая аэродинамическая конструкция, а электрические двигатели находятся внутри фюзеляжа. Цель проекта – усовершенствовать технологию и ввести в строй уже полностью готовую новую машину в течение двух лет.

Источник: techcult.ru, 06.07.2024

Австралийская армия успешно испытала портативный лазер Fractl против беспилотных летательных аппаратов

Минобороны Австралии провело демонстрацию, как заявляется, самого мощного в мире портативного лазерного оружия. Установка размером с чемодан якобы в десять раз дешевле и в десять раз легче аналогичных боевых лазеров – весит 50 кг. Вы нажимаете кнопку для отслеживания беспилотника и

компьютер берёт управление на себя, затем нажимаете другую кнопку для «выстрела», совсем как в видеоигре, – пояснили в Минобороны. Требуется всего несколько секунд, чтобы вывести из строя дрон. Установка Fractl создана компанией AIM Defence. Её луч диаметром с монетку способен поражать цель на скорости до 100 км/ч. На дальности до 1000 м возможен поджог компонентов дрона, а на дальности до 1500 м – уничтожение датчиков камер. Оператор сам выбирает, на какой узел дрона должно быть нацелено оружие. За счёт точности достигается малый расход энергии – не больше, чем требуется для закипания воды в чайнике.

Источник: sok.fm, 20.06.2024

В США показали новую ракету Мако. Правда ли она гиперзвуковая?

На оружейной выставке близ Вашингтона показали гиперзвуковую ракету Мако, предназначенную для быстрого поражения пусковых установок зенитных и противокорабельных ракет. Однако многих наблюдателей смутило сходство Мако со многими более старыми проектами, а кто-то посчитал ее аналогом российского «Кинжала» (рис. 15).



Рис. 15. Гиперзвуковая ракета Мако

Ракету Мако, названную так в честь одноименных акул, представили на выставке Sea Air Space 2024, прошедшей в конференц-центре Гейлорд неподалеку от Вашингтона. Ракета заявлена разработчиками как гиперзвуковая, но относительно этого титула презентация прошла достаточно скромно: ей был посвящен отдельный стенд в углу, за которым дежурили представители компании-производителя Lockheed Martin, Роб Остерхуд и Рик Лой. Судя по видео, вряд ли людей было больше двух.

Остерхуд рассказал журналистам, что характеристики Мако описываются числом 13. Ее длина 13 футов (4 м), диаметр 13 дюймов (33 см), вес 1300 фунтов (600 кг), а вес боевой части 130 фунтов (60 кг). Габариты позволяют размещать ракету во внутренних отсеках вооружения самолета F-35, чтобы она не нарушала его малозаметность. В движение она приводится твердотопливным ракетным двигателем, и по заявлению Остерхуда, ракета способна превышать скорость в 5 Махов, почему ее и называют гиперзвуковой. Точная дальность стрельбы изделия неизвестна, но, исходя из данных о родственных проектах, она может быть около 300 км и более.

Главным предметом на стенде был корпус самой Мако. Ее аэродинамические рули расположены в хвосте, а в передней части есть небольшой горизонтальный стабилизатор. Корпус имеет скорее округлое сечение, но сложную форму: минимум, в верхней части виден гребень. Назначение гребня неясно, а стабилизатор (неподвижное маленькое «крыло»), вероятно, нужен для увеличения дальности планирования и улучшения управляемости.

Изначально Мако разрабатывалась по программе Stand-in Attack Weapon (SiAW), целью которой заявлено создание оружия для поражения быстро перемещаемых целей, которые создают зону запрета доступа. Это означает, что целями должны стать пусковые установки баллистических ракет, зенитных ракет дальнего радиуса (вроде С-400), противокорабельных ракет (например, «Бастиона»), а так же связанные с ними радары и прочие системы.

Согласно одной из военных концепций, все эти дальнобойные средства, работая вместе, создают зону, в которую противник не может зайти без значительного риска. При этом подобную крупногабаритную военную технику необходимо регулярно перемещать для обеспечения ее выживаемости, и именно поэтому для взлома «запрещенной зоны» необходима ракета с высокой маршевой скоростью, вроде Мако, достигающая цели за пару минут. О том, как именно она наводится на цель, производитель рассказать отказался. На корпусе не видно прозрачного окна для ИК-камеры, необходимой для наведения по тепловизионной картинке, но это ни о чем не говорит, поскольку на стенде выставлен прототип.

Мако пока прошла лишь испытания-«примерку», то есть, инженеры проверили, подходит ли она для размещения в самолете и совместимо ли с ней вспомогательное оборудование. Так же неясно, будут ли вооруженные силы США ее закупать.

Однако на выставке компания показала видео запуска ракеты в 3D-графике. На нем видно, как две Мако вылетают из внутренних отсеков вооружения F-35, а еще четыре – с внешних подкрыльевых балочных держателей. После старта они сразу летят круто вверх. Из этого можно сделать

предположение, что в очередной раз именем «гиперзвуковая» производители назвали аэробаллистическую ракету.

Источник: gazeta.ru, 06.07.2024

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Датчики INPHOMIR повысят точность спутниковой навигации и дальность БПЛА

Финансируемый ЕС консорциум INPHOMIR разрабатывает инновационные оптический гироскоп и лидар для улучшения возможностей космических миссий и беспилотной авиации. Проект стоимостью 5 млн евро направлен на повышение точности позиционирования и увеличение автономности полетов.

Системы спутниковой навигации могут работать со сбоями в условиях плохой видимости, при тумане и пыли. Даже небольшие ошибки в измерениях могут вызвать значительные аномалии в позиционировании и расчёте траектории, а также обернуться миллионными издержками.

Новые датчики INPHOMIR повысят точность спутниковой навигации и дальность полета БПЛА.

Финансируемый властями Евросоюза консорциум INPHOMIR объявил о разработке инновационных датчиков, которые значительно улучшат возможности спутниковой навигации и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Проект оценивается в 5 млн евро и финансируется в рамках программы Horizon Europe.

Основная цель INPHOMIR – создание двух новых датчиков с ультранизким энергопотреблением: оптического гироскопа и лидара. Эти устройства позволят повысить эффективность и доступность космических миссий, а также увеличить дальность и автономность полетов БПЛА.

Существующие системы спутниковой навигации, такие как GPS и ГЛОНАСС, могут работать с ошибками в условиях плохой видимости, тумана или пыли. Даже небольшие неточности в измерениях могут привести к значительным отклонениям в позиционировании и расчете траектории, что чревато серьезными финансовыми потерями.

Новые датчики INPHOMIR должны решить эту проблему. Оптический гироскоп обеспечит более точное измерение угловых скоростей, а лидар – высокоточное определение расстояния до объектов. Эти данные будут

интегрироваться с сигналами спутниковой навигации, повышая общую точность определения местоположения.

Для БПЛА такое решение критически важно. Сегодня они все чаще используются в различных гражданских и коммерческих приложениях, от картографии и мониторинга до доставки грузов. Увеличение дальности и автономности полетов позволит значительно расширить сферу их применения.

«Наши новые датчики станут важным шагом вперед в развитии спутниковой навигации и беспилотной авиации в Европе, – говорит руководитель проекта INPHOMIR. – Повышение точности и надежности этих систем откроет новые возможности для космических миссий, логистики, картографии и многих других областей».

Разработка датчиков INPHOMIR ведется в рамках программы Horizon Europe – флагманской инициативы ЕС по финансированию исследований и инноваций. Проект объединяет ведущие европейские компании и научные организации в области аэрокосмических технологий.

Первые прототипы новых датчиков планируется представить уже в 2025 году. После испытаний и сертификации они будут доступны для интеграции в спутниковые системы и беспилотные летательные аппараты.

Источник: overclockers.ru, 04.07.2024

Российские беспилотные трамваи наделят продвинутой системой навигации

Специалисты компании Cognitive Pilot (совместное детище Cognitive Technologies и всем известного Сбера) объявили о создании системы навигации для городских трамваев с автономным движением, на которую не влияет отсутствие связи или работающие «глушилки» GPS.

Данная система обеспечивает точный расчет координат трамвая и будет не лишней в населенных пунктах, отличающихся плотной городской застройкой, наличием большого количества парков, тоннелей, а также оборонных предприятий и спецобъектов, на которых размещено оборудование, глушащее GPS.

Как уточняется, в основе навигационной системы от Cognitive Navigation лежат гироскоп, одометр и оборудование, определяющее пройденное транспортом расстояние на основе углов поворота колес и данных карты трамвайной сети.

При этом разработчики уверены, что безопасность движения общественного транспорта после интеграции их навигации в систему

автопилота с ИИ увеличится на 25 % за счет повышенной точности определения местоположения трамваев. Первоначально данное решение будет устанавливаться в беспилотных трамваях в Санкт-Петербурге.

Источник: techcult.ru, 06.07.2024

Роскосмос разработал устройство персональной спутниковой связи размером с телефон

Разработка находится на сертификации, сообщил ТАСС гендиректор компании Павел Черенков в кулуарах выставки «Иннопром».

«Буквально сейчас на сертификации в спецоргане есть несколько новых моделей оборудования, в которых будет «Гонец» размером с сотовый телефон. Новая модель абонентского устройства на новой электронно-компонентной базе. Надеюсь, что пройдет [сертификацию] до конца года», – сказал собеседник агентства.

В конце июня компания сообщила об абонентском терминале «Гонец автономный», который помещается в рюкзаке, позволяет обеспечить передачу текстовых и голосовых сообщений, а также небольших файлов «из любого места на карте». Как пояснил Черенков ТАСС, за счет размеров этот терминал позволит передавать большой объем данных. Им уже заинтересовались частные заказчики в лесной и туристических отраслях, а также в ТЭК.

«Гонец» – единственная российская низкоорбитальная система подвижной спутниковой связи, предназначена для глобального обмена информацией с подвижными и стационарными объектами, а также для организации каналов ретрансляции в различных целях.

Источник: news.rambler.ru, 09.07.2024

«Газпром» запустит производство своих спутников в следующем месяце

Стало известно, что российский газовый гигант «Газпром», который начал активно расширяться и в другие отрасли, готовит к запуску в июле сборочную линию по выпуску космических аппаратов семейства «Смотр-В».

Мало того, в будущем году данное предприятие собирается выйти на уровень еженедельного выпуска не менее двух спутников, которые, как уточняется, создаются в сотрудничестве с несколькими частными инвесторами.

По словам Сергея Масалова, занимающего пост заместителя главы «Газпром СПКА», в августе этого года будут готовы два демонстратора,

которые немного позднее будут тщательно испытываться. Сборочная линия будет запущена через пару недель.

К слову, на сайте подразделения «Газпром СПКА» написано, что данное предприятие ориентировано на выпуск космических аппаратов связи и дистанционного зондирования Земли, а также на их тестирование, для чего имеется весь необходимый набор оборудования в виде безэховой и термовакуумной камер, современного стенда отработки раскрытия бортовых солнечных панелей, вибростенда и т.д.

Источник: techcult.ru, 01.07.2024

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Кіохіа создала чіпы памяти на 2-терабитных кристаллах ВіСS 8-го поколения

Представители Кіохіа заявляют, что эти кристаллы обладают самой высокой ёмкостью в отрасли, что способствует развитию различных прикладных сегментов, включая искусственный интеллект.

Технология ВіСS, используемая в чіпах 3D NAND от Кіохіа, позволила добиться как вертикального, так и горизонтального масштабирования кристаллов памяти. Производитель подчеркнул, что в новых чіпах применено решение СВА (CMOS direct Bonded to Array), которое увеличило скорость интерфейса до 3,6 Гбит/с. Микросхемы на базе 2-Тбит кристаллов с четырёхбитовыми ячейками (QLC) предлагают плотность хранения информации в 2,3 раза выше и эффективность записи на 70% выше по сравнению с компонентами пятого поколения от Кіохіа. Образец микросхемы размером 11,5×13,5×1,5 мм включает 16 кристаллов, обеспечивая суммарную ёмкость в 4 Тбайт.

Кроме того, Кіохіа представила обновлённую версию QLC-кристаллов объёмом 1 Тбит. В отличие от предыдущего варианта, оптимизированного по ёмкости, новый вариант оптимизирован по скорости, обеспечивая на 30% более высокую скорость последовательной записи и на 15% меньшую задержку при чтении. Эти обновлённые 1-Тбит QLC-кристаллы будут применяться в высокопроизводительных устройствах, включая потребительские SSD и накопители для мобильных устройств.

Источник: hightech.fm, 03.07.2024

Cloudflare представила инструмент для борьбы с ботами, которые собирают данные для обучения ИИ

Компания Cloudflare, известная своими облачными услугами по предоставлению DNS и защите от DDoS-атак, запустила новый бесплатный инструмент для защиты веб-сайтов от ботов, которые несанкционированно извлекают данные для обучения моделей искусственного интеллекта. Это решение должно помочь владельцам сайтов защитить свой контент от незаконного использования.

Проблема сбора данных ботами ИИ стала особенно актуальной на фоне роста популярности генеративного ИИ. Многие сайты опасаются, что поставщики ИИ будут использовать их контент без разрешения и какой-либо компенсации. Согласно исследованию, около 26% из 100 крупнейших новостных сайтов заблокировали бота OpenAI, а 242 сайта из 1000 наиболее популярных также в настоящее время блокируют GPTBot. Более 600 крупных новостных издателей уже заблокировали различных ботов.

Cloudflare проанализировала трафик краулеров и разработала автоматические модели их обнаружения. Эти модели учитывают различные факторы, включая попытки ботов имитировать действия человека, использующего веб-браузер. Также создана специальная форма, позволяющая сообщать о подозрительных ботах и сканерах. На основе полученных данных Cloudflare будет вручную заносить ботов ИИ в черный список.

Некоторые крупные игроки в сфере ИИ, такие как Google, OpenAI и Apple, позволяют владельцам сайтов блокировать ботов через специальный файл robots.txt. Однако далеко не все владельцы подобных ботов соблюдают эти правила. Cloudflare отмечает, что некоторые компании ИИ намеренно обходят ограничения доступа к контенту, постоянно адаптируясь и меняя свои алгоритмы, чтобы избежать обнаружения.

Хотя инструменты, подобные разработке Cloudflare, могут помочь в борьбе с несанкционированным сбором данных, остается вопрос, насколько это окажется эффективным в долгосрочной перспективе. Введение новых методов защиты контента является важным шагом в обеспечении безопасности и справедливости в использовании данных для обучения ИИ.

Cloudflare заявляет, что новый инструмент защитит сайты, размещённые на их платформе, от извлечения контента для обучения ИИ-моделей. Эта инициатива направлена на то, чтобы предоставить владельцам сайтов больше контроля над своим контентом и предотвратить его несанкционированное использование.

ИИ-стартап создает цифровых двойников людей на пороге

Компания Eternos.Life помогает 61-летнему Майклу Боммеру с неизлечимой болезнью создать собственное цифровое «я» с помощью искусственного интеллекта. Мужчина рассказал 150 историй из своей жизни, делая особый упор на ценностях и мудрости, которые он хотел бы оставить после себя. Команда записала голос Майкла и внесла все данные в ИИ-программу. Теперь цифровая версия отвечает на различные вопросы, оперируя фактами из жизни и придерживаясь ценностных установок оригинала. Семья Боммера сможет общаться с цифровой версией Майкла на протяжении поколений.

Когда Майкл Боммер, разработчик программного обеспечения из Берлина, узнал, что неизлечимо болен, он рассказал об этом в социальных сетях. Сообщение привлекло внимание его старого друга и коллеги Роберта ЛоКашю, который является соучредителем Eternos.life. Он предложил Боммеру сохранить его наследие в виде ИИ, и тот решил воспользоваться этой возможностью.

Обычно этот процесс занимает недели, а то и месяцы. Однако у Боммера не было столько времени. Поэтому команда Eternos.life неустанно работала над «записыванием» его личности, чтобы он мог оставить после себя воспоминания и ценности, а также продолжать общаться со своей семьей. Программе скормили 300 предложений, чтобы она научилась копировать голос Боммера. Мужчина рассказал 150 историй из своей жизни, делая особый упор на ценностях и мудрости, которые он хотел бы оставить после себя.

Цифровое «я» содержит слова Боммера о жизни, семье, карьере и многом другом. Оно может делиться историями, советами, разговаривать с женой перед сном и даже написать стихотворение или рассказать сказку на ночь. ИИ также может функционировать на двух языках, поскольку сам Боммер говорит на немецком и английском.

Все знания, которые доброволец оставил для своей ИИ-версии, хранятся в базе данных, похожей на облако. Если кто-то задает программе вопрос, ИИ выбирает фрагменты из записей, хранящихся в облаке, и склеивает их вместе, чтобы ответить. Система настолько умна, говорят сооснователи, что она перенимает ценности, которыми человек руководствовался в жизни. Результаты уже впечатлили самого Боммера и всю его семью. Его жена сказала мужчине после первого теста: «Это ты». Следующим шагом для цифровой версии Боммера станет добавление в облако фотографий и видео. Эти визуальные элементы смогут дополнить текст и голос.

Хотя существуют и другие программы сохранения личности с помощью искусственного интеллекта, Eternos.life выделяется своей «интуицией». Эта

программа способна рассуждать подобно человеку, эффективно выбирать нужную информацию из массива данных и даже развивать ее.

Eternos.life ставит своей целью предоставить людям возможность создания «творческого завещания» или «цифровой автобиографии». Это позволяет заранее спланировать, что именно ценного о себе и своей жизни человек хочет оставить потомкам. Для Боммера как отца четверых сыновей процесс создания цифрового «я» стал способом укрепить связь с детьми. Он надеется, что его цифровой образ позволит ему присутствовать в жизни внуков и будущих поколений.

Источник: hightech.plus, 09.07.2023

Как планы Google отказаться от привычного поиска могут изменить интернет

То, что Google – гигантская компания, факт очевидный. Однако, сложно представить, насколько. По последним данным, их материнская компания Alphabet стоит практически 1,5 трлн. долларов. Но даже если не учитывать огромное количество сервисов, проектов и систем, принадлежащих корпорации, Google остается лидером среди поисковых систем.

Поисковик популярен настолько, что опережает всех конкурентов вместе взятых, занимая более 90% рынка. Но это не значит, что компания живет по принципу «работает – не трогай». Напротив, команда постоянно модернизирует и изменяет свой продукт. И сейчас они находятся на пороге большого изменения – добавления в поиск искусственного интеллекта. Разбираемся, как это повлияет на Google и интернет в целом.

На текущий момент поисковик работает по принципу выдачи списка ссылок, соответствующих запросу пользователя. Помимо прочего, у Google имеется вкладка быстрых ответов и вопросов по теме. Они выносят прямоком в поисковую страницу короткие тезисы. Часто их вполне достаточно, чтобы ответить на вопрос, но, тем не менее, к каждому ответу прилагается ссылка, ведущая на сайт-источник.

Разумеется, сайтам выгодно быть в самом верху поиска. Ведь подавляющее большинство из них работает за счет размещаемой рекламы. Чем выше ссылка – тем больше входящий трафик. Чем больше трафика – тем дороже реклама.

Сайты борются за первые строчки поиска при помощи SEO. Если коротко, то это комплекс работ по оптимизации сайта под требования Google и других поисковых систем. Это кропотливый процесс, которым, как правило,

занимается отдельный специалист. Он собирает семантическое ядро поисковых запросов, проводит аудит, составляет техзадания для сотрудников и не только.

Более того, на выдачу сайта влияет уникальность и эксклюзивность контента. Чем больше сторонних источников будет ссылаться на сайт как на первоисточник или цитировать его – тем лучше.

Говоря коротко, над попаданием в топ-10 выдачи поисковика сайтам приходится долго и усердно работать. Но доходы от рекламы это с лихвой компенсируют.

Но сам поисковик тоже не стоит на месте. И несмотря на то, что Google остается монополистом, еще в 2022 году западные СМИ писали, что сама система умирает. Так, все меньше американцев пользуется классическим поиском. Они предпочитают соцсети – TikTok, Instagram*, Reddit и Pinterest.

Google уже много лет борется за актуальность, добавляя все новые и новые функции. Когда в 2019 году короткие вертикальные видео набрали популярность, в поиск добавили тиктоки. А еще через год, компания запустила собственный сервис YouTube Shorts, видео откуда также попадают в поиск.

Серьезные апгрейды получили и карты. Так, в крупных европейских и американских городах – Лондоне, Лос-Анджелесе, Нью-Йорке, Сан-Франциско, Париже и Токио – запустили сервис Live View.

Но этого компании не достаточно. Так, еще в прошлом году NYT сообщали, что Google активно следит за успехами конкурентов на поприще искусственного интеллекта и даже создали специальное подразделение, ответственное за внедрение технологии в их продукты. Во многом на это повлиял рост стартапа OpenAI и намерения Samsung заменить поисковик на своих устройствах на Bing от Microsoft. А причина все такая же – в Bing использование искусственного интеллекта анонсировали еще в феврале 2023 года.

И вот наступило время конференции Google I/O, на которой прозвучало громкое заявление: будущее поиска за ИИ. Вместе с тем было объявлено, что их новая модель Gemini «сможет выполнять работы по поиску вместо человека».

По словам Лиз Рид, возглавившей отдел поиска в Google, ИИ интегрируется практически во все продукты системы. С этими возможностями можно не только получать сжатое саммари по запросу, но также искать информацию в видео и генерировать маршруты поездок прямо на странице поисковика.

Как пример, она приводит достаточно сложные и в некотором роде субъективные задачи, с которыми поиск до сих пор справлялся с трудом. Например, обновленная система сможет найти «лучшую студию йоги или

пилатеса в Бостоне с рейтингом более четырех звезд, которая находится в получасе ходьбы от Бикон-Хилл».

Рид отмечает, что Gemini пригодится в более сложных ситуациях, в которых требуется выполнить несколько поисковых запросов и с которыми обычно и вовсе не обращаются к Google.

Если говорить глобально, то главное опасение владельцев сайтов – они станут просто не нужны. Ведь ИИ сам выдаст всю информацию в исчерпывающем объеме, без нужды перехода на сторонние ресурсы. И отчасти эти опасения не беспочвенны. Любая ссылка в интернете и так срезает определенное количество трафика, а получив простой и быстрый ответ, пользователи вряд ли будут копать глубже. Но мы попробуем вас успокоить.

Во-первых, еще на конференции представители Google озвучили идею о том, что их ключевая задача – объединить искусственный интеллект с уже существующей системой Knowledge Graph, на основе которой поиск работает сейчас.

Рид утверждает, что баланс будет достигаться посредством ссылок на источники и ориентированием в основном на локальный контент. Иными словами, для получения обширной картины по запросу, одного ответа от ИИ будет мало. «Люди по-прежнему будут обращаться к качественным источникам», – заявляет она.

Во-вторых, пока нововведения выглядят не как борьба компании с собой же, а как противостояние растущей популярностью соцсетей, где пользователи ищут информацию по жизненным вопросам вроде выбора кофейни или места для досуга. ИИ призван если не заменить, то хотя бы аккумулировать отзывы пользователей и выдать выжимку.

И все-таки, как такового фильтра для Gemini нет. А если брать во внимание стремление людей к упрощению, то новинка способна подкосить рынок SEO-оптимизации.

Можно ли доверять ИИ? Каждый, кто хоть раз игрался с нейросетями, знает, что их работа хоть и стремится к лучшему, но пока далека от идеала. Несмотря на огромные успехи и без преувеличения семимильные шаги в совершенствовании языковых моделей, на практике они до сих пор полны галлюцинаций и ошибок.

Пожалуй, в решении частных запросов о наличии булочек с корицей в ближайшей пекарне, короткие ответы AI Overview справятся. Но, что если спросить у системы что-то более фундаментальное?

В интервью The Verge CEO Google Сундар Пичаи заявил, что с галлюцинациями поможет бороться кнопка факт-чека. Если информация от ИИ покажется пользователю сомнительной, он сможет проверить ее, прогнав

через обычный поиск. Кроме того, нужно еще раз напомнить, что искусственный интеллект будет давать и ссылки на первоисточники.

Как и любое большое нововведение, появление в поиске полноценного искусственного интеллекта меняет все. И в первую очередь, это касается маленьких сайтов с их незначительным трафиком. Сложно сказать, на какие аспекты будет ориентировать Gemini при поиске источников, но наверняка – посещаемость сайта станет одним из главных.

Вероятно, сократится также значимость туристических порталов и сайтов с отзывами. Если до этого пользователи искали там живой человеческий опыт, то теперь их заменит обобщенный ответ.

Журналисты Dailykos предполагают, что Google предложит в своем поисковике новую систему монетизации. Например, на продажу будут выставлены места со ссылками внутри ответа ИИ, но эта информация пока никак не подтверждена.

Пожалуй, самый главный вывод, который можно сделать – введение ИИ в поиск лишь усилит актуальность социальных сетей. Уже сейчас они становятся идеальной стартовой площадкой для многих начинающих новостных, научных и познавательных порталов.

Прежде упор на SMM вместо SEO определяли такие факторы как наличие органичного притока пользователей и простой функционал в использовании. Теперь же, когда ИИ отделит маленькие порталы от крупных, бороться за место в его топе будет бессмысленно или попросту дорого.

Если брать во внимание, что именно с этой проблемой и борется Google – можно надеяться, что обещанный на Google I/O ответ все-таки будет найден. Может быть не сразу, но классический поиск наверняка останется жив.

Источник: rb.ru, 08.07.2024

В МЦСТ заявили об открытии программного кода «Эльбруса»

В АО «МЦСТ», специалисты которой разрабатывают российские чипсеты «Эльбрус», заявили, что полностью открыли код ядра Linux, практически все системные библиотеки и модули обеспечения совместимости для полноценной работы с отечественной архитектурой «Эльбрус», что заметно облегчит жизнь многим разработчикам и привлечет новых партнеров.

Также в «МЦСТ» собираются на постоянной основе обновлять эти коды, публиковать новые модули, которые будут появляться для «Эльбруса», а также обеспечивать доступ к новым средствам для разработки ПО – на сегодняшний день они готовятся к релизу.

Стоит отметить, что код «Эльбруса» был открыт после согласования этого вопроса с Минцифры, а также с Минобороны и Минпромторгом. Последнее ведомство даже официально подтвердило, что полностью поддерживает перевод «Эльбруса» в статус открытой платформы.

Источник: techcult.ru, 03.07.2024

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Найден «самозалечивающийся» материал для спутников

Металлогалогенные перовскиты оказались способны к самовосстановлению в условиях космической радиации, в этом им помогают колебания и строение кристаллической решетки, заявил доцент кафедры химии и материаловедения Рочестерского технологического института Ахмад Кирмани. Такие материалы необходимы для создания космических аппаратов, их применение может существенным образом повлиять на будущие спутники и лунные базы, пишет Space.com. Само исследование опубликовано в Nature.

Перовскит – редкий минерал, титанат кальция, его обнаружили на Урале в 1839 году и назвали в честь русского сенатора и государственного деятеля Льва Перовского. Материал может поглощать солнечный свет и конвертировать его в электроэнергию.

Группа Кирмани выяснила, что металлогалогенные перовскиты в форме чернил, нанесенные на стеклянные пластины или пластик, создают тонкую пленку, при этом они очень легкие и гибкие. Лабораторные испытания показали, что такие солнечные элементы работают так же хорошо, как и кремниевые, при этом почти в 100 раз тоньше. Вместе с тем выявился и недостаток новинки: пленки подвержены разрушению из-за влаги и кислорода.

Перовскитные солнечные панели подвергли воздействию высокоэнергетических и низкоэнергетических протонов – аналога космической радиации. Выяснилось, что высокоэнергетические протоны «исцелили» урон, который ранее нанесли низкоэнергетические. Благодаря этому устройство восстановилось и продолжило свою работу.

Исследователи не ожидали таких результатов. Есть одна из версий объяснения: атомы перовскита обычно образуют кристаллическую решетку, они способны переходить в разные состояния, которые ученые называют колебательными модами (vibrational modes). Радиация может «выбивать» атомы с их привычных мест, но эти колебания возвращают их на место, восстанавливая материал.

Группа Кирмани выяснила, что металлогалогенные перовскиты в форме чернил, нанесенные на стеклянные пластины или пластик, создают тонкую пленку, при этом они очень легкие и гибкие. Лабораторные испытания показали, что такие солнечные элементы работают так же хорошо, как и кремниевые, при этом почти в 100 раз тоньше. Вместе с тем выявился и недостаток новинки: пленки подвержены разрушению из-за влаги и кислорода.

Перовскитные солнечные панели подвергли воздействию высокоэнергетических и низкоэнергетических протонов – аналога космической радиации. Выяснилось, что высокоэнергетические протоны «исцелили» урон, который ранее нанесли низкоэнергетические. Благодаря этому устройство восстановилось и продолжило свою работу.

Исследователи не ожидали таких результатов. Есть одна из версий объяснения: атомы перовскита обычно образуют кристаллическую решетку, они способны переходить в разные состояния, которые ученые называют колебательными модами (vibrational modes). Радиация может «выбивать» атомы с их привычных мест, но эти колебания возвращают их на место, восстанавливая материал.

Источник: news.rambler.ru, 08.07.2024

Разработан уникальный материал для умной одежды

В футболки и другие вещи можно встроить растягивающиеся ленты с электроникой. Технологию уже запатентовали.

Ученые из Университета Ноттингем Трент в Великобритании разработали уникальную электронную ленту для технологичной одежды. Это объемная и растягивающаяся лента. Как считают исследователи, необычный материал поможет развить возможности умного текстиля (рис. 16).



Рис. 16. «Умный» текстиль

По словам экспертов, растягивающиеся электронные устройства – важная деталь для будущего носимых устройств. Ученые намерены создать умную одежду, в которой «начинка» будет подвижной и сможет сгибаться вместе с телом пользователя. В британском университете отметили, что подобные технологии уже существуют, но они до сих пор не получили широкого распространения.

В этот раз ученые использовали новый подход. Они создали электронные ленты, которые скручиваются в спираль. Такая структура позволяет материалу растягиваться – размер может увеличиваться как минимум на 50%. Во время исследований сотрудники университета создали полосы со светодиодами и датчиками температуры. Их покрыли резиновым шнуром, который защищает конструкцию в том числе во время стирки одежды. Как отметили инженеры, спирали уже использовали в прототипах растягивающихся устройств. Однако их применяли только частично, например, для отдельных компонентов. Новый метод позволяет скручиваться всей ленте.

По словам авторов технологии, передовая разработка открывает новые возможности для электронного текстиля. Особенно это пригодится для спортсменов или медиков, которые носят обтягивающую или свободную одежду. Растягивающиеся ленты позволят сделать умную униформу. Ученые уже запатентовали свое изобретение. Они надеются, что технологию получится скоро внедрить в производство.

Ранее исследователи из других британских университетов придумали, как фиксировать движения человека с помощью одежды. Для этого они поместили специальные нити в швы. Материал создает электрические цепи, а движения меняют их сопротивление. Таким образом, технология SeamSleeve определяет жесты и позы, а затем передает их на смартфон. Ученые считают, что у их разработки есть большой потенциал для одежды будущего.

Источник: hi-tech.mail.ru, 04.07.2024

В Китае создали новый материал для 3D-печати

Специалистам из Поднебесной удалось преодолеть одно из главных препятствий для массового применения этой технологии: низкие прочностные характеристики материалов. Разработанный ими состав позволяет печатать долговечные эластичные изделия.

До сих пор 3D-печать привлекала конструкторов возможностями воспроизведения любой сложной формы, но механические характеристики

получаемых изделий оставляли желать лучшего: они были хрупкими и недолговечными.

Китайские ученые разработали новый состав для 3D-печати, из которого получается прочный эластомер. Изготовленная с его помощью лента растягивается в девять раз от своей первоначальной длины и обладает прочностью на разрыв свыше 94 Мпа. Проверили свойства новинки и на изделиях другой конфигурации: воздушных шарах. Проколоть такой шарик оказалось делом не из простых!

По словам разработчиков, новый материал совершит прорыв в применении 3D-печати и откроет новые возможности для ее широкомасштабного использования.

Источник: bigasia.ru, 07.07.2024

Создан новый материал спиновой электроники на основе графена

Физики создали новый магнитный материал на основе графена. Этот материал представляет собой структурную пару «двумерный магнит – графен», интегрированную в кремниевую технологию. В качестве двумерного магнита используется упорядоченная решетка атомов гадолиния толщиной в один атом (рис. 17).

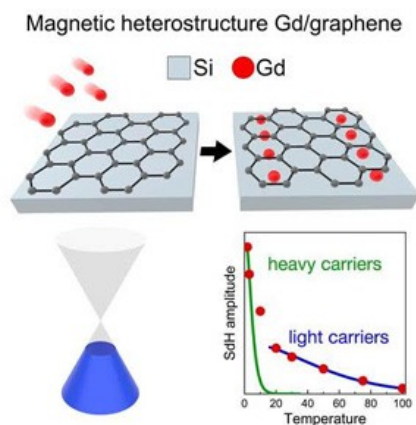


Рис. 17. Новый магнитный материал на основе графена

Двумерный магнит обеспечивает магнитные свойства пары, а графен выполняет электронный перенос. Такая совокупность функциональных компонентов может стать основой для создания новых приборов спиновой электроники. Результаты работы, поддержанной грантом Российского научного фонда (РНФ), опубликованы в высокорейтинговом журнале Carbon.

Современная электроника на основе кремниевой платформы подошла к своему технологическому пределу. Спинтроника предлагает энергоэффективную альтернативу, основанную не на переносе заряда, а на управлении магнитным моментом электрона. Развитие спинтроники требует создания новых магнитных материалов. Особенно перспективны наноматериалы в виде сверхтонких пленок, интегрированных с кремниевой технологией. Недавний прогресс в синтезе магнитных материалов привел к созданию структур толщиной в один атом. Такие структуры могут быть использованы в сверхкомпактной спинтронике и квантовых вычислениях.

Ученым из НИЦ «Курчатовский институт» удалось синтезировать двумерные магниты, связанные с графеном. Графен немагнитен, что ограничивает возможности его применения в устройствах спинтроники. Сочетание графена с двумерным магнитом позволяет устранить этот недостаток и создать магнитный графен, интегрированный в кремниевую технологию.

«На сегодняшний день активно исследуются магнитные материалы толщиной до монослоя. Мы развиваем альтернативное направление спинтроники на основе субмонослойных магнитов, которые представляют собой разреженные решетки магнитных атомов. Используя такие решетки из атомов гадолиния, мы показали возможность создания структур «графен – субмонослойный магнит» на поверхности кремния. Такая структура позволяет сделать графен магнитным», – объясняет руководитель проекта по гранту РФ Дмитрий Аверьянов, кандидат физико-математических наук, сотрудник лаборатории новых элементов наноэлектроники Курчатовского института.

Предложенный подход является достаточно общим: в настоящее время авторы разрабатывают новые материалы на основе аналогов графена из атомов кремния и германия. Общее свойство таких систем состоит в сосуществовании различных магнитных порядков – ферромагнитного и антиферромагнитного.

«Мы полагаем, что материалы спиновой электроники на основе графена перспективны для создания новых технологий хранения, обработки и передачи информации. Мы планируем синтезировать целый ряд таких материалов, варьируя их состав», – подводит итог Дмитрий Аверьянов.

Источник: atomic-energy.ru, 08.07.2024

В Пермском Политехе разработали огнезащитное покрытие для деревянных конструкций

Ученые ПНИПУ разработали экологичный и безопасный для человека антипиральный состав, сравнили его с антипиреном, представленным на розничном рынке, и разработали методику нанесения его на деревянные конструкции.

Деревянные конструкции активно применяются в строительстве. Из дерева изготавливают перекрытия, стены, декоративные покрытия. Его применение имеет свои преимущества и недостатки. Например, древесина меньше весит по сравнению с бетоном или камнем и легко обрабатывается. Но деревянные конструкции обладают высокой горючестью, поэтому для их эффективного и безопасного использования важно уделять большое внимание противопожарной защите.

Неверно выбранный состав или технология применения могут причинить вред жизни и здоровью людей или привести к материальному ущербу. Для предупреждения возгораний можно использовать эффективные, недорогие и экологичные огнезащитные материалы – антипирены. При этом важно изучить еще и методы их нанесения. Технология, которая подойдет для одного вида древесных конструкций, не будет эффективна для другого. Поэтому разработка состава и подбор технологии его нанесения является актуальной задачей.

Самый эффективный способ огнезащиты деревянных конструкций – модифицирование дерева с помощью покрытия материалами, которые предотвращают нагрев. Суть действия антипиренов состоит в том, что при достижении определенной концентрации внутри детали, они препятствуют горению. Этот эффект основывается на плавлении веществ, которые образуют на поверхности пленку. Из-за этого в конструкцию не попадает кислород, а тепло уходит на плавление антипирена.

Сам состав разлагается при нагревании и выделяет негорючие вещества. Степень защищенности дерева определяется величиной поглощения антипирена и глубиной его проникновения. На это влияют многие факторы, такие как влажность древесины, ее вид, пропитываемая часть (ядро, заболонь), особенности строения. Составы, которые используются для пропитки сейчас, ограничены в своих свойствах и длительности действия.

Ученые ПНИПУ разработали экологичный, дешевый и эффективный состав пропитки и испытали его на образцах из ели. Для этого политехники смешали клей ПВА, пятипроцентный раствор канифоли в дибутилфталате и жидкое стекло. Клей использовали в качестве пленкообразователя для защиты от влаги, раствор канифоли необходим для улучшения проникаемости состава и

сцепления с поверхностью, а жидкое стекло увеличивает время сопротивления горению.

Источник: naked-science.ru, 08.07.2024

В пермском политехе предложили делать из рисовой шелухи материалы для строительства и ремонта

Рисовая шелуха является многотоннажным отходом во всех странах, производящих рис, и ее утилизация до сих пор остается нерешенной проблемой. Наличие в рисовой шелухе значительного количества неорганических примесей не позволяет утилизировать ее по традиционной для сельскохозяйственных отходов технологии компостирования. При сжигании шелухи можно получить энергию, но те же примеси, представляющие собой оксиды кальция и магния, препятствуют полному сгоранию и образуют в качестве отхода значительное количество золы. Именно наличие примесей остаточного углерода и оксидов кальция и магния не позволяет перерабатывать золу рисовой шелухи в чистый оксид кремния для получения востребованных силикатных продуктов, например, различных видов стекол. Ученые ПНИПУ предложили безотходную комплексную технологию утилизации золы рисовой шелухи с получением полезных материалов, которые можно применять в различных сферах – от строительства и ремонта до защиты поверхностей от коррозии.

После производства риса остается большое количество шелухи, например, в Китае – до 40 млн тонн в год, поэтому вопрос ее утилизации крайне актуален. Она плохо подвергается естественному биологическому разложению и становится серьезным загрязнителем окружающей среды, накапливаясь в виде трудноразлагаемого отхода на полигонах. Отличительная особенность такой шелухи – высокая доля неорганических компонентов. Так, если в обычной древесине или в соломе содержится не более 5-7 масс.% неорганических примесей, то в рисовой шелухе их содержание доходит до 19-21 масс.%. Поэтому она не только плохо разлагается естественным путем, но и трудно горит, при этом сохраняет в золе высокую долю несгоревшего углерода. В результате, рисовая шелуха представляет собой аморфный диоксид кремния (аморфный кремнезем) с наличием примесей оксидов кальция и магния и несгоревшего углерода.

Складывается удивительно расточительная ситуация – аморфный оксид кремния из золы рисовой шелухи, который является ценным сырьем для ряда промышленных продуктов, утилизируется путем добавления в асфальтобетон

вместо песка только по причине наличия в нем значительного количества примесей. Между тем природные минералы, состоящие из аморфного оксида кремния, например, трепел и диатомит, специально добывают сотнями тысяч тонн для извлечения того же аморфного оксида кремния. Ученые Пермского Политеха предложили заменить невозобновляемое природное сырье на возобновляемое.

Одним из важнейших промышленных продуктов, получаемых из природных кремнеземных минералов, является жидкое стекло (силикатный клей). Его активно используют при изготовлении жаропрочных и кислотостойких материалов, лакокрасочных и декоративных покрытий для защиты от коррозии и во многих других областях. Именно жидкое стекло и может быть получено по предложенной учеными технологии из золы рисовой шелухи в качестве основного продукта. А примеси в ходе технологических операций отделяются и преобразуются в другой ценный продукт – гранулированное пеностекло, которое применяют в качестве теплоизоляционной прослойки в объектах жилого, коммерческого и промышленного строительства. Углерод же, присутствовавший в золе рисовой шелухи, тоже используется в технологии, но только для образования газов, которые и вспенивают изнутри стекло при производстве пеностекла.

– Можно сравнить показатель годового производства золы с добычей минерального аналога – диатомита, который является ценным ископаемым сырьем, и горнодобывающие компании несут большие затраты на его добычу. В то время как зола из рисовой шелухи считается бесполезным отходом. Мы предлагаем рассматривать ее как ценный ресурс оксида кремния, который в отличие от аналога является возобновляемым. Поэтому нужно ориентироваться не на уничтожение золы рисовой шелухи, а на полное использование всех ее компонентов и получение востребованных продуктов, – поделился доктор технических наук, заведующий кафедрой «Строительное производство и геотехника» ПНИПУ Вадим Офрихтер.

Утилизация золы рисовой шелухи для производства продукции с высокой добавочной стоимостью затруднена из-за наличия в ней примесей – оксидов и углерода. Выделение этих примесей неизбежно требует высоких эксплуатационных затрат. Ученые ПНИПУ предложили другое решение, при котором углерод удаляется путем окисления. Получается чистое жидкое стекло, а оксиды магния и кальция отделяются не в виде отходов, а в виде ценного продукта – гранулированного вспененного стекла. Их можно применять для теплоизоляции, для изготовления легких техногенных грунтов и как наполнитель в композиционных материалах.

Светящийся полимер на основе «пропеллерных» молекул поможет в борьбе с подделками

Ученые синтезировали полимер, способный светиться в разных диапазонах длин волн – от зеленого до оранжевого – в зависимости от воздействия температуры и паров воды. Так, при длительном выдерживании в комнатных условиях или при нагревании до 200°C и обезвоживании образцы материала очень слабо излучают в зеленом спектре, а при их смачивании водой наблюдается ярко-оранжевая фотолюминесценция. Благодаря таким свойствам полимер можно использовать в качестве датчика температуры и влажности, а также в роли невидимых чернил для маркировки изделий и борьбы с контрафактной продукцией. Результаты исследования, поддержанного грантом Президентской программы Российского научного фонда (РНФ), опубликованы в журнале *Dyes and Pigments*.

Органические материалы, способные излучать свет – люминесцировать, – востребованы в медицине для исследования клеток и тканей, в оптоэлектронике в качестве материалов для светодиодов, датчиков температуры, освещенности и других, а также в химии для обнаружения различных веществ, например ионов металлов. Кроме того, такие соединения можно использовать для того, чтобы ставить на дорогие вещи (предметы искусства, драгоценности и другие) невидимые метки. Принцип их работы заключается в том, что в обычных условиях такие вещества-метки невозможно увидеть невооруженным глазом. Но при изменении температуры, влажности или освещения – в зависимости от того, на что именно реагирует вещество, – они начинают светиться. Однако дизайн таких соединений с «управляемым» свечением пока остается сложной задачей.

Ученые из Новосибирского института органической химии имени Н.Н. Ворожцова (Новосибирск) синтезировали азотсодержащее производное бисфлуоренилиденметилфенилена – органического соединения, состоящего из семи углеродных колец. Это вещество имеет структуру, напоминающую пропеллер, которая позволяет ему менять люминесценцию в различных условиях. Так, шесть его колец, объединенных по три в две «лопасти», могут вращаться вокруг центрального кольца. Атомы азота авторы ввели в молекулу для того, чтобы усилить эффект подвижности «пропеллера», поскольку они смещают электронную плотность молекулы к ее краям, позволяя соединению активнее реагировать на внешние воздействия. Кроме того, введение атомов азота позволило привнести в молекулу способность формировать комплексные соединения, в том числе полимеры.

«Большинство органических соединений обычно хорошо излучают в растворе, но, когда мы получаем из них кристаллы или пленки, излучение

часто тушится, то есть теряет интенсивность. Это происходит из-за того, что в жесткой плоской структуре молекулы очень эффективно передают друг другу возбуждение. Кроме того, такие соединения обычно образуют прочную кристаллическую структуру, не способную меняться при воздействии внешних стимулов. А наш материал – подвижный, у него межмолекулярные взаимодействия слабее, и тушения не происходит», – поясняет руководитель проекта, поддержанного грантом РФФ, Максим Казанцев, кандидат химических наук, заведующий лабораторией органической электроники Новосибирского института органической химии имени Н.Н. Ворожцова.

Авторы синтезировали на основе такого соединения полимеры. Эксперименты показали, что материал чувствителен к нагреванию и воздействию паров воды. Так, в стандартных условиях (при комнатной температуре и влажности 20%) образцы практически не люминесцировали (очень слабо излучали в зеленой области), а при высокой влажности (90%) ярко светились в оранжевом диапазоне. При этом удалось обратимо «переключать» эти состояния путем нагревания и смачивания образца. Благодаря этому предложенные соединения можно будет использовать в основе высокотемпературных сенсоров и датчиков влажности.

Исследователи также показали возможность использовать полученный полимер в качестве секретной метки, нанеся его на фильтровальную бумагу. При комнатной температуре и влажности метка была невидима, но, когда образец непродолжительное время подержали над кипящей водой, под действием горячего пара полимер стал излучать ярко-оранжевый свет.

«Кроме того, благодаря атомам азота полученные вещества потенциально смогут реагировать на ионы металлов, поэтому наши соединения можно будет использовать и для их выявления, например, в почве, воде и других средах. В дальнейшем мы планируем подробнее исследовать, как нужно дополнительно изменить структуру соединения, чтобы добиться более выраженного сенсорного эффекта», – рассказывает участник проекта, поддержанного грантом РФФ, Дарья Чешкина, аспирант, младший научный сотрудник лаборатории органической электроники Новосибирского института органической химии имени Н.Н. Ворожцова.

Источник: scientificrussia.ru, 06.07.2024

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Инновационный метод 3d печати упрощает производство изделий из нескольких материалов

Ученые Университета Миссури разработали способ создания сложных устройств из нескольких материалов, включая пластик, металлы и полупроводники, с помощью одной машины. Исследование, опубликованное в журнале *Nature Communications*, описывает новый процесс 3D-печати и лазерной обработки для производства многоматериальных, многослойных датчиков, печатных плат и даже текстиля с электронными компонентами. Он называется *Freeform Multi-material Assembly Process* и обещает произвести революцию в производстве новых продуктов.

Печатая датчики, встроенные в структуру, машина может создавать вещи, способные чувствовать условия окружающей среды, включая температуру и давление. Для других учёных это может означать создание натурального объекта, такого как камень или ракушка, который может измерять движение океанской воды. Для населения – создание носимых устройств, контролируемых кровяное давление и другие жизненно важные показатели.

Участники команды построили машину с тремя различными насадками: одна использует материал, похожий на чернила, другая – лазер для вырезания форм, а третья добавляет дополнительные функциональные материалы, чтобы расширить возможности продукта. Сначала создается базовая структура с помощью обычных нитей для 3D-печати, таких как поликарбонат, тип прозрачного термопластика. Затем он переключается на лазер, чтобы превратить некоторые части в специальный материал, называемый лазерно-индуцированным графеном, помещая его именно туда, где он необходим. Наконец, добавляются другие материалы, чтобы расширить функциональные возможности конечного продукта.

«В настоящее время мы считаем, что эта разработка будет интересна и другим исследователям, но мы уверены, что в конечном итоге она принесет пользу бизнесу. Она сократит время изготовления прототипов устройств, позволив компаниям создавать их у себя дома», – поясняют ученые.

В настоящее время изготовление многослойной структуры, такой как печатная плата, может быть громоздким процессом, включающим множество этапов и материалов. Процесс дорогостоящий, требует много времени и может приводить к образованию отходов, наносящих вред окружающей среде.

«Все в природе состоит из структурных и функциональных материалов. Например, у электрических угрей есть кости и мышцы, которые позволяют им

двигаться. У них также есть специализированные клетки, которые могут разряжаться до 500 вольт, чтобы отпугивать хищников. Эти биологические наблюдения вдохновили нас на разработку новых методов изготовления 3D-структур с многофункциональным применением», – говорит Чжэн, автор работы.

Источник: scientificrussia.ru, 05.07.2024

Новое устройство извлекает из воздуха почти 6 литров воды в сутки

Пока в одних частях нашей планеты льет дождь, в других воды постоянно не хватает. Одно из решений этой проблемы – устройства для конденсации влаги из воздуха. Инженеры из MIT разработали новый аппарат для извлечения воды из воздуха, способный обеспечить суточные потребности нескольких человек. Он показал высокий КПД даже в сухом воздухе – на 1 кг активного материала он производит 5,8 литра питьевой воды, при этом может работать сутками. Минус – для работы ему нужна электроэнергия.

Обычно аппараты для извлечения влаги из воздуха изготавливают из впитывающих материалов, которые собирают капли воды на поверхности. Для максимального увеличения полезной площади специалисты Массачусетского технологического института поставили несколько вертикальных пластин в ряд, разделив их промежутком в 2 мм. Пластины сделаны из меди, покрытой с обеих сторон медной пеной и заключены в оболочку из цеолита, минерала, обладающего высокой способностью к поглощению воды.

За час пластины насыщаются водой в достаточной степени, после чего медные листы начинают нагреваться (нужен внешний источник энергии) и испарять влагу. Если этот цикл повторять 24 раза в сутки, то из сухого воздуха с влажностью 30% можно получить 1,3 литра питьевой воды на литр адсорбирующего покрытия. Если увеличить размер аппарата, то на килограмм материала придется 5,8 литров питьевой воды в сутки – достаточно, чтобы удовлетворить потребности двух человек, пишет New Atlas.

Интересные варианты водосборников появляются регулярно. Преимущества этого – в высокой производительности, а также в возможности непрерывной работы круглые сутки, в то время как многие другие проекты впитывают воду только на протяжении ночи.

К потенциальным недостаткам разработки можно отнести необходимость в электроэнергии для нагрева медных пластин до температуры 184°C. Впрочем, авторы проекта утверждают, что аппарат можно встроить в систему

транспортного средства или здания таким образом, чтобы он получала от нее отходящую энергию или тепло.

Недавно на «Кикстартере» анонсировали кухонный гаджет, способный производить питьевую воду из воздуха. Устройство под названием «The Next-Gen 3-in-1 Atmospheric Water Dispenser» (AWD) в 5-10 раз дешевле конкурентов, работающих по аналогичному принципу.

Источник: hightech.plus, 05.07.2024

В Австралии изобрели прибор для «чтения мыслей»

Недавно группа австралийских исследователей продемонстрировала систему «чтения мыслей» под названием BrainGPT, сообщило издание Nautilus. По словам ее создателей, система может преобразовывать мысли (записанные с помощью неинвазивного электродного шлема) в слова, которые отображаются на экране. Иными словами, BrainGPT соединяет данные энцефалограммы с развитой языковой системой, способной декодировать связные и читаемые предложения из полученных сигналов.

Лидер в области изучения нейропластичности и неинвазивной стимуляции мозга невролог из Гарварда Альваро Паскуаль-Леоне заявил изданию, что способность читать мозг и влиять на его активность покинула область научной фантастики.

У людей мы можем изменять активность, читая и записывая происходящее в мозге. Но мы пока способны влиять только на очень простые вещи. В случае с животными исследователи продвинулись гораздо дальше потому, что у нас гораздо более точный контроль над нейронами и их синхронизацией. Но способность к этой модуляции более мелких цепей постепенно вплоть до отдельных нейронов у людей обязательно появится, – заявил эксперт.

По его словам, человечеству также вскоре предстоит решить другую проблему – как противостоять приборам «для чтения мыслей». Человек должен получить право на способность принимать независимые решение, делать выбор, который и составляет свободу воли. Паскуаль-Леоне подчеркнул, что нейроправа необходимо расширить, уже существующие не могут в достаточной степени защитить человечество от возможности извлечения информации, манипуляции и личного контроля, которые уже могут породить современные нейротехнологии.

Главную угрозу представляет не сама технология Chat GPT, а руки, в которые она может попасть, заявил эксперт по искусственному интеллекту

Роман Душкин, комментируя письмо известных ученых и интернет-деятели об опасности неконтролируемого развития нейросетей. По его мнению, здесь уместно сравнение с ядерным оружием – государство ограничивает его распространение, но не запрещает исследование. Душкин считает, что тот же принцип следует применять и к искусственному интеллекту.

Источник: news.ru, 09.07.2024

Ростех представил на «Иннопроме-2024» первый российский высокоточный прибор для геодезических измерений

Тахеометр 6Та1 создан Уральским оптико-механическим заводом имени Э.С. Яламова (УОМЗ) холдинга «Швабе» и предназначен для высокоточных геодезических съемок. Он сочетает в себе функции теодолита, нивелира и дальномера, поэтому способен определять координаты, измерять расстояния, вертикальные и горизонтальные углы. В отличие от предыдущих устройств линейки в прибор встроено обновленное программное обеспечение, которое повышает эффективность устройства и взаимодействие его механизмов.

6Та1 имеет усовершенствованную конструкцию датчиков угла и улучшенные оптические характеристики визирного канала. В новинке повышена стабильность работы датчика, который показывает уровень наклона объектов, например зданий. Погрешность измерения углов теперь не превышает 0,5 градуса, что в несколько раз ниже, чем у предшествующих моделей.

«Наш продукт уже получил сертификат о соответствии стандартам измерений и сейчас находится на стадии опытной эксплуатации. Серийное производство планируем начать до конца следующего года. Следует отметить, что в настоящее время на рынке отсутствуют тахеометры отечественного производства с аналогичными характеристиками», – отметил генеральный директор УОМЗ Анатолий Слудных.

Новинка Уральского оптико-механического завода имени Э.С. Яламова представлена в рамках Международной промышленной выставки «Иннопром-2024», которая проходит в МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО» 8-11 июля.

Источник: rostec.ru, 09.07.2024

ЭНЕРГЕТИКА

Солнце вместо угля. В ФРГ – новый гигант зеленой энергетики

Структурные реформы в Восточной Германии: близ Лейпцига вошла в строй крупнейшая солнечная электростанция Европы (рис. 18). Ее клиенты – нефтегазовый концерн Shell и корпорация Microsoft.



Рис. 18. Крупнейшая солнечная электростанция Европы

Восточной Германии ускоряется «зеленый переход», причем растет доля не только ветряной, но и солнечной энергетики. До сих пор крупнейшая солнечная электростанция ФРГ находилась в федеральной земле Бранденбург близ Берлина. Теперь в лидеры, причем с большим отрывом, вышел энергетический парк Witznitz в Саксонии близ Лейпцига. Это сейчас самая большая солнечная электростанция во всей Европе, подчеркивает ее оператор, восточногерманская компания Move On Energy.

Энергопарк Witznitz состоит из 1 миллиона 100 тысяч фотоэлектрических панелей, которые занимают территорию в 500 гектаров – это примерно 700 футбольных полей. Мощность электростанции – 650 мегаватт (МВт). Для сравнения: на современных атомных электростанциях мощность одного энергоблока составляет обычно от 1000 до 1200 МВт.

Иными словами, новая солнечная электростанция способна генерировать больше половины той электроэнергии, которую производит блок АЭС. Причем благодаря современному оборудованию и использованию электротехнического эффекта реактивной мощности она впервые сможет обеспечивать стабильность сети даже в темное время суток, заявил оператор системы электропередачи компания 50Hertz.

К строительству электростанции Witznitz приступили в 2020 году, и уже в декабре 2023 года первая очередь начала генерировать электроэнергию. Так что энергопарк уже успел внести свой вклад в продолжающийся в Германии бум солнечной энергетики. Однако официальная церемония его сдачи в эксплуатацию состоялась 3 июля. Среди почетных гостей был премьер-

министр Саксонии Михаэль Кречмер (Michael Kretschmer), который в своей речи подчеркнул: "Мы хотим остаться индустриальным регионом, а для этого нам нужна возобновляемая энергия".

Для земельного правительства реализация этого инвестиционного проекта – очередное яркое подтверждение успешных структурных реформ в Саксонии, которая, как и вся территория бывшей ГДР, сильно пострадала после воссоединения Германии в 1990 году от деиндустриализации – большинство социалистических предприятий оказалось тогда неконкурентоспособным и закрылось, что привело к сильному росту безработицы.

Но сегодня Саксония – одна из самых динамично развивающихся федеральных земель ФРГ, причем реиндустриализацию обеспечивают такие перспективные отрасли, как автомобилестроение (в Лейпциге построили заводы компании BMW и Porsche) и микроэлектроника (за земельной столицей Дрезденом прочно закрепился титул Саксонской кремниевой долины). И вот теперь вошел в строй еще и гигант возобновляемой энергетики.

Весьма показательно также, что новая солнечная электростанция, которая теоретически, в силу своей мощности, могла бы в течение года обеспечивать электроэнергией 200 тыс. домашних хозяйств из четырех человек, на самом деле будет снабжать электричеством немецкие предприятия двух крупных индустриальных клиентов. Почти все мощности энергопарка Witznitz на 15 лет контрактновал концерн Shell, который примерно половину получаемой энергии будет перепродавать корпорации Microsoft. И британской нефтегазовой компании, и американскому гиганту IT-индустрии необходимы большие объемы «зеленого» электричества для выполнения собственных амбициозных целей по декарбонизации своего бизнеса.

Официальное открытие солнечной электростанции под Лейпцигом произошло считанные дни после публикации данных, согласно которым в 1-м полугодии 2024 года в Германии с помощью возобновляемых источников энергии (ВИЭ) было произведено 58% электроэнергии. Но это – средний показатель по стране.

«На востоке Германии и в Гамбурге возобновляемая энергетика в первые месяцы этого года покрывала уже примерно 75% потребностей в электроэнергии», – заявил глава оператора высоковольтных сетей 50Hertz Штефан Капферер (Stefan Kapferer) по случаю официальной сдачи в эксплуатацию энергопарка Witznitz. Этот проект, подчеркнул он, «показывает, что развитие фотовольтаики приобрело теперь совершенно новые масштабы».

Гидроочищенное растительное масло как альтернатива дизельному топливу для железнодорожного транспорта

В стремлении к снижению углеродного следа и переходу на экологически чистые виды топлива, Deutsche Bahn (DB) делает значительные шаги в этом направлении, об этом информирует новостной портал о железнодорожном транспорте Railway Supply.

Недавно DB открыла крупнейшую в Восточной Германии заправочную станцию, использующую гидроочищенное растительное масло (HVO). Это событие – важный этап в усилиях компании по обеспечению устойчивого и экологически безопасного транспорта. HVO – это биотопливо, производимое из биологических остатков и отходов. Одним из главных преимуществ HVO является его почти нулевая углеродная нейтральность.

Локомотивы, работающие на этом топливе, позволяют сократить выбросы CO₂ до минимума, что особенно важно в условиях глобального изменения климата. Использование HVO позволяет DB не только сократить выбросы, но и поддерживать существующий парк локомотивов, что делает переход на новое топливо экономически выгодным. Заправочная станция в Галле была переоборудована с дизельного топлива на HVO100. Это крупнейшая станция такого рода в Восточной Германии с объемом около одного миллиона литров HVO в год.

Компания DB Energie, ответственная за перевод станции на новое топливо, также управляет 21 заправочной станцией по всей стране, где можно заправляться биотопливом. Обе модели локомотивов, как старые, так и современные, адаптированы для работы на биотопливе.

В течение трех месяцев двухэнергетический локомотив DB Cargo успешно проходил испытания в жестких условиях эксплуатации с клиентами. Это доказало, что HVO является надежным и эффективным топливом для железнодорожного транспорта. По оценкам DB, использование HVO позволит компании сэкономить около 25 тыс. тонн CO₂ в этом году.

К 2028 году DB планирует использовать около 24 миллионов литров HVO, что позволит сократить выбросы углекислого газа примерно на 72 тыс. т.

Эти меры являются частью общей стратегии компании по достижению климатической нейтральности к 2040 году. В дополнение к использованию HVO, DB активно инвестирует в двухрежимные локомотивы, такие как Siemens Vectron Dual Mode light.

Эти локомотивы могут работать как на биотопливе, так и на дизеле, что позволяет гибко использовать их в переходный период. DB также рассматривает другие альтернативные технологии, такие как водородные и

аккумуляторные локомотивы, которые в будущем могут полностью заменить дизельное топливо.

Открытие крупнейшей заправочной станции HVO в Восточной Германии является важным шагом на пути к устойчивому развитию железнодорожного транспорта. Использование биотоплива, такого как HVO, не только снижает углеродный след, но и демонстрирует приверженность DB к экологически чистым технологиям. Это событие подчеркивает важность инноваций и устойчивых решений для будущего железнодорожных перевозок.

Источник: railway.supply, 09.07.2024

В ИТЭР отказались от «первой плазмы»: запуск реактора перенесли на 14 лет

Из обновленной стратегии реализации ИТЭР – Международного исследовательского термоядерного реактора – исключили получение «первой плазмы», которое планировалось на 2025 год. Этот этап должен был продемонстрировать работоспособность реактора. Кроме того, инженеры внесли несколько изменений в конструкцию: систему проверки тороидальных магнитов, недавно доставленных на площадку, смонтируют до их установки в реактор, а бериллиевые защитные пластины заменят на вольфрамовые.

В результате начало научной работы ИТЭР перенесли с 2025 на 2033 год, выход на полную рабочую энергию магнитов – с 2033 на 2036-й, начало стабильной работы – с 2035 на 2039-й. Стоимость проекта в очередной раз выросла – теперь на него потребуется дополнительно 5,4 млрд долларов.

Источник: 2051.vision, 04.07.2024

11 млрд долл. и 8 ГВт: Китай строит крупнейшую солнечную ферму

Новый масштабный энергетический комплекс стоит 11 млрд долл. Он будет обслуживать регион Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй. Начало строительства запланировано на сентябрь этого года, а завершение – на 2027 год.

Чтобы представить масштаб новой солнечной электростанции, стоит учесть, что три крупнейшие солнечные фермы в мире вырабатывают по 3 ГВт каждая. Все они, кстати, находятся в Китае.

Новый объект будет находиться в регионе Внутренняя Монголия на севере Китая. Он будет передавать электроэнергию потребителям через линии

сверхвысоковольтного напряжения. Использование сверхпроводимости было бы полезно в этом случае, но пока она не доступна.

Помимо солнечной электростанции мощностью 8 ГВт, проект предусматривает строительство ветряной электростанции мощностью 4 ГВт, буферного хранилища на 5 ГВт, комплекса по сбору солнечной тепловой энергии мощностью 200 МВт и угольной электростанции на 4 ГВт. Управлять проектом будет компания China Three Gorges Renewables (с долей 56%) и компания Inner Mongolia Energy Group (с долей 44%). Объект планируется ввести в эксплуатацию к июню 2027 года.

Источник: hightech.fm, 03.07.2024

Самый эффективный двигатель в мире превратили в генератор экологически чистой энергии

Финская компания Wärtsilä Energy провела первый этап сертификации своей новой электростанции (рис. 19). Она является наиболее безопасной для экологии из всех существующих, так как вообще не создает выбросов при работе. Точнее, так будет в будущем, когда электростанция целиком перейдет на работу на водороде, пока же она использует природный газ.



Рис. 19. Переделанный в генератор двигатель 31SG-H2

За основу станции взят судовой двигатель Wärtsilä 31, который удостоился страницы в Книге рекордов Гиннеса, как наиболее эффективный в своем классе. У него наибольшая мощность на цилиндр среди аналогов. Гигантские ДВС являются специализацией компании Wärtsilä, но в последнее время руководство решило освоить еще одну нишу – выработку энергии.

Переделанный в генератор двигатель получил индекс 31SG-H2. Он может работать на чистом водороде, природном газе или их смеси. Важным преимуществом устройства является простое и быстрое управление мощностью, она может гибко подстраиваться под потребности потребителей.

Этот генератор специально адаптировали для компенсации колебаний в электросети, которая преимущественно использует энергию из возобновляемых источников.

Ожидается, что сертификация новинки завершится в 2026 году. Но потребуется еще немало времени, чтобы оценить влияние такого вида генерации на устойчивое снабжение энергией промышленности и инфраструктуры.

Источник: comnews24.ru, 04.07.2024

Крошечный моторчик ZF CentriX полностью прячется в каретке велосипеда, но выдает солидные 600 Вт мощности

На ежегодной выставке Eurobike 2024 немецкая компания ZF представила 48-вольтовый электропривод Bike Eco System. Речь идет о системе e-драйв, состоящей из двигателя, блока управления, аккумулятора емкостью 504/756 Вт·ч (в зависимости от модели) и приложения для подключения к облаку.

Основа системы – интегрированный в трансмиссию редукторный мотор CentriX размером 12 x 9 см и весом 2,5 кг, развивающий максимальную мощность 600 Вт (крутящий момент 90 Н·м). Флагманская версия наверняка заинтересует производителей горных/внедорожных велосипедов. А для езды по гравию и в городских условиях больше подойдет CentriX 75 мощностью 450 Вт (75 Н·м).

Литий-ионный аккумулятор находится в нижней части рамы, блок управления Eco System – в верхней. На круглом светодиодном дисплее отображается различная информация, включая уровень заряда батареи. В перспективе ZF собирается разместить на руле дополнительный цветной дисплей с диагональю 2,8 дюйма.

В блок управления также интегрирован Bluetooth-модуль для сопряжения со смартфоном, что открывает доступ к функциям навигации, записи маршрута и другим. Велосипеды с Bike Eco System поступят в продажу в начале 2025 года.

Источник: techcult.ru, 08.07.2024

В ЛЭТИ создали заряжаемую от цианобактерий батарею

Специалисты Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» создали устройство альтернативной электроэнергетики – батарею, которая заряжается благодаря жизнедеятельности обитающих в воде цианобактерий. Разработка отличается высокой экологичностью, для ее автономной работы в течение нескольких часов требуется только свет и вода, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

«Проект является результатом многолетней работы команды ученых кафедры микро- и нанoeлектроники СПбГЭТУ «ЛЭТИ» по созданию источника энергии, которую производят бактерии. Последняя версия устройства представляет собой многослойную структуру, в основе которой лежит квадратная подложка миллиметровой толщины из обычного полипропилена. Ее размер примерно сопоставим с площадью коробка спичек. На подложку предварительно наносится трафарет, определяющий расположение элементов устройства», – рассказали в пресс-службе.

Работы проводили при сотрудничестве с Ресурсным центром Санкт-Петербургского университета «Культивирование микроорганизмов». Сначала для устройства формируются электроды энергодячейки, их роль выполняют углеродные нанотрубки, которые в составе капли специальных чернил наносятся на подложку. Получившиеся электроды напитываются водой, которую потребляют цианобактерии, из которых формируется тонкая пленка. Микроорганизмы наносятся на поверхность устройства при помощи методов струйной печати с помощью нескольких капель (в целом около 0,25 мл) водной среды (культуры), в которой микроорганизмы обитают.

Таким образом, ученые ЛЭТИ получили компактное, тонкое и легкое устройство. Сверху в качестве внешнего защитного слоя энергодячейка покрывается обычной пищевой пленкой. Всего несколько подобных ячеек энергии позволят обеспечить работу обычной светодиодной лампочки. Автономная работа устройства составляет несколько часов, после чего потребуется обновить слой гидрогеля.

«Предложенная нами технология может стать одним из перспективных направлений «зеленой» возобновляемой энергетики будущего, которая, кроме того, воплощена в легком и компактном устройстве. Это значит, что оно может подходить для питания самых разных видов электроники, начиная от гаджетов и заканчивая промышленным оборудованием», – пояснила одна из авторов разработки Софья Зенкова. Дальнейшие исследования будут направлены на подбор слоев энергодячейки для увеличения выходной мощности устройства.