



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№9/МАЙ 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	4
Начаты испытания первого дизель-поезда ДП2Д постройки «Трансмашхолдинга»	4
В 2027 году начнется опытная эксплуатация первого водородного поезда	5
Новые FPV-дроны начали применять для мониторинга железнодорожных мостов и тоннелей	7
На французских ВСМ планируют пустить беспилотные инспекционные поезда	9
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	10
В России испытали технологии для сверхзвуковых гражданских самолетов будущего	10
Лайнер МС-21 с новыми российскими системами совершил первый полет	11
Вертолет с ядерным двигателем признали готовым к полетам над спутником Сатурна	13
Whisper Aero тестирует бесшумный реактивный электродвигатель	14
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ	15
Обновленный Mercedes EQS 2026 получит руль, который не будет связан с колесами: как это работает?	15
Электромобили без страха разрядки: ZF представила революционные системы увеличения хода	16
Этот фургон из Голландии заменит дизельные модели: новый электромобиль Flynt готов к завоеванию Европы	16
ABB представила мегаваттную зарядку для электрогрузовиков	17
Мир увидит первый летающий автомобиль уже в этом году	18
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ	19
В Анапе испытали устройство для сбора мазута со дна моря	19
Китай спустил на воду скоростную автономную подлодку для исследований океана	21
ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС	22
Anduril Industries выпустила линейку умных торпед-беспилотников «Copperhead»	22
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ	23
«Роскосмос» озвучил планы расширения сети наземных корректирующих станций ГЛОНАСС	23
Квантово-оптическая станция ГЛОНАСС появится в Венесуэле	23
Starlink идет на эксперимент: комплект спутникового интернета раздают бесплатно	24
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	25
В России созданы тончайшие золотые плёнки для производства гибких дисплеев	25
Систему управления «умными» коботами разработали новосибирские инноваторы	26
В ЮУрГУ разработали нейросеть, ускоряющую диагностику подшипников в 15 раз	27
В России создан датчик для определения воспалений через одежду	28
CSignum разработала систему подземной и подводной беспроводной связи, привлекая 6 млн фунтов стерлингов инвестиций	29
Smart Engines выпустила ИИ для распознавания документов	30

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	30
Синтезирован самовосстанавливающееся силиконовое покрытие	30
Краска-убийца уничтожает 100 % бактерий при контакте	31
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	32
Завод «Комакс» представил инновационное решение в области дробеструйной обработки металла.....	32
Создано устройство для испытаний подшипников в жидком металле	34
Ростех начнет производство инновационного хирургического 3D-микроскопа для стоматологии	35
Иркутские инженеры создали глубоководный аппарат	36
Физики создали инновационные 4D-датчики для изучения пространства и времени.....	37
ЭНЕРГЕТИКА	39
В Долгопрудном представили систему накопления электроэнергии для бесперебойного питания	39
В Квинсленде разработали материал, способный получать электричество из тепла кожи.....	40

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Начаты испытания первого дизель-поезда ДП2Д постройки «Трансмашхолдинга»

Поезд ДП2Д, предназначенный для пригородных перевозок пассажиров на неэлектрифицированных участках железных дорог, состоит из тепловоза ТЭП70БС и прицепных немоторных вагонов, включая головной вагон с кабиной управления (рис. 1).



Рис. 1. Тепловоз ТЭП70БС и прицепные немоторные вагоны

Пассажирский тепловоз ТЭП70БС для дизель-поезда ДП2Д изготовлен на Коломенском заводе (входит в состав компании «ТМХ Энергетические решения»), вагоны – на Демиховском машиностроительном заводе (ДМЗ, входит в состав «Трансмашхолдинга»). В поезде может быть от двух до шести вагонов, один из которых – с кабиной управления. В шестивагонном поезде – 636 мест для сидения, а также два места для пассажиров в инвалидных креслах. Конструкционная скорость поезда – 120 км/ч.

Для создания дизель-поезда специалисты доработали конструкцию локомотива и вагонов. На тепловозе установлены устройства управления дверями вагонов, а также дисплей для отображения диагностических данных и информации, поступающей от системы видеонаблюдения. Тепловоз оснащен новой системой оповещения и связи с пассажирами, а также дополнительными соединениями для передачи сигналов цепей управления и диагностики от локомотива к вагонам и обратно.

Головной и промежуточные немоторные вагоны изготовлены на базе серийно выпускаемых вагонов электропоезда ЭП2ДМ. В салонах обеспечен необходимый уровень комфорта и безопасности, установлены эргономичные сиденья с достаточным пространством между сидящими напротив друг друга пассажирами. Работает система кондиционирования с функцией

обеззараживания воздуха. Необходимые сведения о маршруте, температуре и т. д. отображаются на жидкокристаллических информационных табло. Предусмотрены USB-разъемы для зарядки гаджетов. В вагоне с кабиной управления и вагоне, сцепляемом с тепловозом, установлены крепления для велосипедов.

Функции управления в кабинах машиниста тепловоза и головного вагона полностью дублированы. При необходимости локомотив можно использовать в качестве отдельной тяговой единицы – как в составе пассажирского поезда, так и в сцепе с другим локомотивом.

Тепловоз ТЭП70БС, предназначенный для работы с поездом, прошел первый этап испытаний на Коломенском заводе. После этого локомотив поступил на ДМЗ, и в начале апреля 2025 г. был сформирован первый поезд ДП2Д. На территории предприятия поезд протестирован в режимах «Стоп» и «Холостой ход»: проверены работа систем безопасности, управления, информирования пассажиров, подключение и энергоснабжение вагонов, пуск и остановка двигателя, а также другие показатели.

Во втором квартале 2025 г. поезд прибудет на Экспериментальное кольцо АО «ВНИИЖТ» в Щербинке, где пройдет предварительные испытания. После завершения пробега 5000 км поезд отправится на Скоростной испытательный полигон АО «ВНИИЖТ» в Белореченске. Сертификацию поезда планируется завершить к концу 2025 г.

Источник: zdmira.com, 25.04.2025

В 2027 году начнется опытная эксплуатация первого водородного поезда

В компании «Трансмашхолдинг» создан водородный поезд для использования на железнодорожных маршрутах без электрификации (рис. 2). Первый экземпляр поступит в производство в этом году, а к 2027 году запланировано начало испытаний на Сахалине. Об этом рассказал Михаил Куприянов, технический директор «Трансмашхолдинг – Пассажирский транспорт», на круглом столе в рамках Российской недели общественного транспорта.



Рис. 2. Макет поезда

«В этом году нами создан электропоезд, разработанный специально для маршрутов на неэлектрифицированных железнодорожных участках. Водородный электропоезд – это автономный тип подвижного состава, который включает в себя как пассажирские вагоны, так и вагон, где размещено силовое энергетическое оснащение. Были предприняты меры, чтобы всё энергетическое оборудование находилось за пределами пассажирских вагонов. Это решение минимизирует шум и вибрации, повышая комфорт для пассажиров. В подобном сооружении нами впервые установлен пульт управления, размещённый в центре кабины машиниста, что даёт возможность управлять поездом без участия помощника машиниста», – сообщил Куприянов.

Система накопителей энергии позволяет поезду продолжать путь в случае отказа силовой установки и преодолеть до 80 километров. Водородные поезда характеризуются экологичностью: их работа производит только водяной пар.

«Проводится технологическая подготовка производства, а в этом году планируем собрать опытный образец водородного поезда. С 2027 года начнётся опытная эксплуатация таких поездов на Сахалине», – добавил Куприянов.

Также технический директор компании отметил, что ещё одна инновационная разработка уже проходит испытания. Это дизель-поезд, основанный на модифицированном тепловозе и вагонах электропоезда, который может иметь от двух до шести вагонов и обладать запасом хода до 1000 километров.

Источник: dixinews.ru, 28.04.2025

Новые FPV-дроны начали применять для мониторинга железнодорожных мостов и тоннелей

В этом месяце с помощью FPV-дронов мастера по контролю проводили осмотр труднодоступных мест на 19 искусственных сооружениях Октябрьской дороги (рис. 3).



Рис. 3 Осмотр моста с помощью FPV-дрона

Диспансеризация обязательна

Инновационные технологии в производственные процессы внедряются Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры (ЦД).

В настоящее время в перевозочном процессе на сети РЖД задействованы 82254 искусственных сооружения (ИССО). Это железнодорожные мосты и тоннели, водопропускные трубы и селеспуски, пешеходные мосты и тоннели, другие объекты, обеспечивающие безопасный пропуск железнодорожного подвижного состава, автодорожного транспорта, доступ населения к пассажирской железнодорожной инфраструктуре. Ключевой задачей для обеспечения их работоспособности и надёжности является регулярный осмотр для выявления и устранения неисправностей, оценка технического состояния объектов.

«Один из проблемных вопросов – сложность процесса осмотра труднодоступных мест, таких как подводная часть опор мостов на реках, пролётных строений мостов с фермами, водопропускных труб с отверстием менее 0,5 м», – отмечает начальник отдела искусственных сооружений ЦД Вячеслав Шемякин.

Традиционно осмотры проводятся визуально с применением страховочных поясов для работы на высоте, биноклей, верёвок с грузом для определения рельефа русла реки. Обследование верхних поясов мостов с фермами предусматривает подъём мостового мастера на высоту более 5-10 м, а при осмотре водопропускных труб заставляет находиться в сильно стеснённых условиях. Для наблюдения за состоянием сводов железнодорожных тоннелей привлекаются автомотрисы на железнодорожном ходу с люльками и предоставляются «окна» (перерыв в движении поездов). Сооружения, доступ к которым ограничен (большие выемки, нагорные канавы, водопропускные трубы с отверстием менее 1 м), технически осматривать сложно и долго.

Инновационный подход

С целью снижения трудозатрат и повышения качества осмотра ИССО, а также исключения риска травмирования работников, отдел искусственных сооружений ЦП принял решение применить инновационное оборудование. Для общего визуального контроля, создания ортофотоплана и цифровой модели сооружения с 2023 года начали использовать БПЛА геодезического типа, парк которых на сети дорог составляет 30 единиц. В 2024 году с их помощью осмотрено 1363 сооружения на сети. Но эти аппараты, в силу довольно большого размера и конструкции, не позволяющей максимально приближаться к сооружениям, не способны проникнуть в труднодоступные места. А из-за ограниченного угла поворота камеры не могут рассматривать объекты, находящиеся над ними. Нужны более совершенные устройства.

Так, в 2024 году для дистанций инженерных сооружений приобрели 13 компактных FPV-дронов защищённого типа. Кроме того, закупили 3 подводных дрона. Для осмотра водопропускных труб, построенных в 1920-х годах на территории Сахалина, приобретён робот для телеинспекции труб.

Новые FPV-дроны позволяют проводить более быстрый и качественный мониторинг труднодоступных мест железнодорожных мостов, тоннелей и других сооружений без необходимости использования громоздкой техники и рисков для безопасности мастеров. В апреле текущего года мастера по контролю с их помощью выполнили осмотр мостов Октябрьской магистрали.

Подводные беспилотные аппараты используют при обследовании подводных частей опор мостов, а также при контроле за сооружением волногасящих бун на участке Туапсе – Адлер.

Роботы для телеинспекции способны проникать в водопропускные трубы диаметром от 0,2 м, что ранее было недоступно для человека.

«Проведение осмотра искусственных сооружений с помощью FPV-дронов и подводных дронов позволит значительно повысить эффективность и безопасность осмотров. Эти технологии обеспечивают доступ

к труднодоступным и опасным участкам, минимизируя риски для специалистов. Кроме того, использование дронов способствует более точной и детальной оценке технического состояния объектов, что позволяет своевременно выявлять потенциальные проблемы и предотвращать аварийные ситуации. Внедрение таких инновационных методов также сокращает время на проведение обследований и снижает затраты», – говорит ведущий инженер отдела искусственных сооружений ЦП Мария Черныш.

До 2027 года всеми видами беспилотников планируется осмотреть 28040 ИССО, в том числе в этом году – 5643. В дальнейшем за счёт применения машинного зрения и нейросетевых технологий, использующих данные БПЛА, информационные системы смогут сами распознавать и ранжировать дефекты, их отчёт будет поступать на рабочее место мостового мастера.

Источник: gudok.ru, 29.04.2025

На французских ВСМ планируют пустить беспилотные инспекционные поезда

SNCF Réseau – оператор инфраструктуры Национального общества железных дорог Франции (SNCF) приступил к реализации рассчитанного на 5 лет проекта создания беспилотного поезда MARS LGV для инспектирования ранним утром состояния высокоскоростных линий перед началом ежедневных коммерческих перевозок на них (рис. 4). Ожидается, что поезда MARS LGV позволят оптимизировать такие проверки с 2030 г.

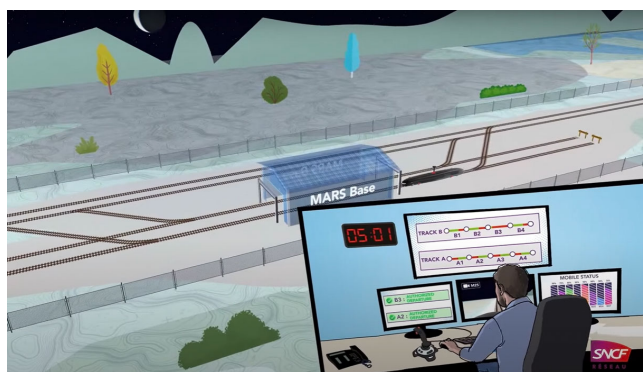


Рис. 4. Изображение беспилотного поезда MARS LGV для инспектирования состояния высокоскоростных линий

В настоящее время подобные инспекционные рейсы выполняются обычными высокоскоростными поездами TGV без пассажиров на борту на скорости до 220 км/ч. Для этих целей привлекают около 20 поездов ежедневно, их суммарный пробег составляет 2 млн км/год.

Поезда MARS LGV предполагается контролировать дистанционно из центра управления, куда в реальном времени будет поступать детальная аналитическая информация о состоянии ВСМ, полученная по результатам обработки данных от бортовых датчиков – камер, радаров, лидаров и других измерительных устройств. Для питания беспилотных поездов планируется использовать тяговые аккумуляторы нового поколения. Бортовая система будет способна распознавать препятствия и другие аномалии на пути и вблизи от него, быстро идентифицируя места, требующие выполнения ремонтных и иных мероприятий. Вдоль ВСМ будут устроены несколько пунктов отстоя поездов MARS LGV, каждый из которых сможет инспектировать свой участок пути. Оборудование этих пунктов позволит подзаряжать тяговые аккумуляторы поездов и транслировать в центр управления все собранные в ходе инспектирования данные.

Прототип поезда планируется разработать до конца 2026 г. и изготовить в 2027 г., затем в 2028 г. приступить к его эксплуатационным испытаниям, которые должны завершиться к середине 2029 г. валидацией прототипа.

Разработка MARS LGV является предметом исследовательского проекта, в котором участвуют шесть компаний-партнеров SNCF Réseau. Проект финансируется при поддержке правительства Франции.

Источник: zdmira.com, 29.04.2025

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

В России испытали технологии для сверхзвуковых гражданских самолетов будущего

Национальный исследовательский центр «Институт имени Н. Е. Жуковского» провел первые в мире испытания технологий для сверхзвукового гражданского самолета с использованием закрытой кабины, сообщили в организации (рис. 5).



Рис. 5. Изображение закрытой кабины сверхзвукового гражданского самолета

В рамках эксперимента летная лаборатория Як-40 была оснащена системой внешнего видения, включающей камеры видимого и инфракрасного диапазонов, что позволило управлять самолетом без остекления кабины.

Испытания прошли в Новосибирске с участием специалистов Сибирского научно-исследовательского института авиации имени С. А. Чаплыгина. Летный демонстратор успешно выполнил руление, взлет, полет по маршруту и посадку. Собранные данные подтвердили возможность управления самолетом с использованием новой технологии и станут основой для дальнейших исследований.

Первый вице-премьер РФ Денис Мантуров отметил важность этих разработок. «В результате успешных испытаний «закрытой кабины» российским специалистам удалось <...> подтвердить принципиальную возможность взлета, посадки и управления полетом сверхзвукового гражданского самолета при отсутствии остекления», – отметил он.

Источник: vesti.ru, 29.04.2025

Лайнер МС-21 с новыми российскими системами совершил первый полет

Опытный образец среднемагистрального самолета МС-21, оснащенный новыми российскими системами и агрегатами, впервые поднялся в небо с аэродрома Иркутского авиационного завода компании «Яковлев» (входит в ОАК Госкорпорации Ростех). На его борту тестировались отечественная авионика, системы электроснабжения, кондиционирования и другие. Полет ознаменовал начало заводских доводочных испытаний.

Полет был выполнен экипажем в составе летчиков-испытателей Александра Гуськова, Героя России Романа Таскаева и ведущих инженеров по летным испытаниям Александра Попова и Александра Соловьева. Самолет находился в воздухе 1 час 15 минут, достигнув скорости 580 км/ч и высоты 3000 м.

Александр Гуськов заявил, что полетное задание выполнено полностью. Роман Таскаев добавил, что все системы самолета, включая новые отечественные, работали без замечаний.

«МС-21 призван заменить «боинги» и «эйрбасы» в небе России. Это передовой по своим характеристикам самолет, очень современный и комфортный, с выдающейся аэродинамикой и системами нового поколения на борту. В сочетании с двигателями ПД-14 это обеспечивает низкие эксплуатационные расходы и хорошую экономику для авиакомпаний. Наши авиастроители проделали огромный труд, заменив порядка 80 иностранных

систем и агрегатов, чтобы не зависеть от санкций и поставщиков из других стран. Сегодняшний полет делает нас на шаг ближе к сертификации и началу поставок на рынок импортозамещенного МС-21», – сказал исполнительный директор Госкорпорации Ростех Олег Евтушенко.

В летных испытаниях по программе импортозамещения примут участие два доработанных опытных самолета МС-21, которые ранее были задействованы в сертификационных испытаниях с зарубежными системами.

На первом из них, выполнившем полет 29 апреля 2025 г., заменена часть иностранных систем. Самолет получил российский комплекс бортового радиоэлектронного оборудования, в том числе вычислители, коммутаторы, навигационные системы и радиосвязное оборудование, отечественную вспомогательную силовую установку, системы кондиционирования воздуха и регулирования давления, светотехнику, пульта самолётных систем. Отечественные компоненты включены в состав системы электроснабжения, гидросистемы, шасси.

«Этот полет открывает заводские доводочные испытания МС-21 в новом, российском облике. В наших планах – перелет в Жуковский для выполнения полетов по программе сертификационных испытаний. Параллельно продолжаем работу над полностью российским МС-21, который сейчас находится в цехе окончательной сборки и присоединится к полетам позже», – отметил генеральный директор ОАК Вадим Бадеха.

Ранее глава Минпромторга России Антон Алиханов сообщал, что первые полеты полностью импортозамещенных самолетов МС-21 с двигателем ПД-14 и SJ-100 с двигателем ПД-8 планируются в течение первого полугодия, после чего начнутся уже сертификационные летные испытания.

МС-21 – среднемагистральный пассажирский самолет нового поколения. Лайнер, созданный на базе новейших разработок, ориентирован на наиболее востребованный сегмент рынка пассажирских перевозок. Передовая аэродинамика, двигатели ПД-14 и системы последнего поколения обеспечивают высокие летно-технические характеристики и сниженные, по сравнению с аналогами, эксплуатационные расходы.

ПД-14 – первый авиационный турбовентиляторный двигатель нового поколения, созданный в современной России. При работе над ПД-14 конструкторы Объединенной двигателестроительной корпорации Ростеха внедрили 16 критических технологий: были созданы новые материалы, покрытия и конструктивные решения. Двигатель сертифицирован в 2018 году.

Объединенная авиастроительная корпорация (ПАО «ОАК»), входит в состав Госкорпорации «Ростех») создана в 2006 году с целью консолидации активов крупнейших авиапредприятий России. Входящие в корпорацию предприятия выпускают самолеты таких всемирно известных брендов как

«Су», «МиГ», «Ил», «Ту», «Як», «Бериев», а также новые – Superjet 100 и МС-21. Предприятия ОАК выполняют полный цикл работ от проектирования до послепродажного обслуживания авиационной техники. Генеральный директор ПАО «ОАК» Вадим Александрович Бадеха.

Госкорпорация Ростех – крупнейшая машиностроительная компания России. Объединяет свыше 800 научных и производственных организаций в 60 регионах страны. Компания выступает ключевым поставщиком вооружений, военной и специальной техники в рамках гособоронзаказа. Развивает высокотехнологичные гражданские производства в стратегически важных для страны отраслях, таких как авиастроение, двигателестроение, транспортное и энергетическое машиностроение, медицинское приборостроение, фармацевтика, новые материалы и др. В портфель корпорации входят такие известные бренды, как КАМАЗ, ОАК, «Вертолеты России», ОДК, Уралвагонзавод, «Швабе», Концерн «Калашников», КРЭТ, «Высокоточные комплексы», «Рособоронэкспорт», «Росэлектроника», «Нацимбио» и др. Консолидированная выручка в 2023 году превысила 2,8 трлн рублей.

Источник: rostec.ru, 29.04.2025

Вертолет с ядерным двигателем признали готовым к полетам над спутником Сатурна

Миссия NASA Dragonfly (Стрекоза), летающий робот с ядерным двигателем, предназначенный для исследования луны Сатурна Титана, преодолел важную веху и готов к полету на Титан в 2028 году (рис. 6). Его запуск запланирован на 2028 год.



Рис. 6. Робот с ядерным двигателем Dragonfly

Dragonfly, размером с автомобиль, успешно прошел критическую экспертизу конструкции. Это означает, что NASA одобрило проект и планы строительства, и теперь команда может приступить к созданию космического аппарата. Миссию стоимостью 3,35 миллиарда долларов возглавляет Лаборатория прикладной физики Джона Хопкинса, а главным исследователем является Элизабет Черепаха. Несмотря на задержки и рост стоимости проекта, ученые считают Титан одним из самых перспективных мест в Солнечной системе для поиска признаков жизни.

Запуск Dragonfly запланирован на июль 2028 года на тяжелой ракете SpaceX Falcon Heavy из Флориды. Затем он отправится на Титан. Полет займет почти семь лет. Там он проведет более трех лет, облетая поверхность Титана, используя камеры, датчики и пробоотборники для изучения атмосферы, ледяной поверхности и подледного океана луны.

Источник: ferra.ru, 28.04.2025

Whisper Aero тестирует бесшумный реактивный электродвигатель

Компания Whisper Aero получила грант в размере 500 тыс. долларов от Tennessee Tech на тестирование реактивного электродвигателя.

Whisper Aero оснастит свой планер eQ250 электрическими двигателями для сверхтихих полётов. Преподаватели и студенты Tennessee Tech проведут наземные испытания для обеспечения безопасной интеграции двигателей, аккумуляторов и контроллеров.

Ключевая разработка Whisper Aero – двигатель UltraQuiet WhisperDrive, представляющий собой электрический реактивный двигатель с большим количеством композитных лопастей вентилятора в акустически обработанном воздуховоде. Благодаря этому двигатель нагнетает больше воздуха при меньшей скорости вращения, что снижает уровень шума.

Планер Whisper Aero Swift3 имеет размах крыльев более 12 метров и может выдерживать перегрузки +6/-4g. Он рассчитан на крейсерскую скорость 45-55 узлов при мощности 6,5 л.с. Запас хода на текущих аккумуляторах составляет около 175 км, а с новыми аккумуляторами EPiC 2.0 он увеличится до 270 км.

Источник: involta.media, 28.04.2025

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Обновленный Mercedes EQS 2026 получит руль, который не будет связан с колесами: как это работает?

Mercedes EQS 2026 готовится к обновлению, и главное, что уже известно – машина получит революционную систему рулевого управления по проводам (рис. 7). То есть – никакой физической связи между рулём и колёсами, только электроника. Немцы будут первыми среди премиум-брендов Германии, кто доведёт такую систему до серийного производства. Первые тестовые машины уже ездят с этим «новшеством» под камуфляжем.



Рис. 7. Mercedes EQS 2026

Интересно то, что теперь поворот руля будет не 360 градусов, а около 170 – и, как заявляют разработчики, это значительно упростит жизнь водителям. Особенно на парковке или в узких местах. Плюс сам руль стал нестандартным – он теперь не круглый, а с формой вроде «сердечка». Не как у Tesla и не как у Lexus, но тоже с намёком на футуризм. Причём руль – это ключевая часть всей новой схемы управления.

Управление по проводам или «by wire» даёт много плюсов. Во-первых, уменьшили усилие, нужное для вращения руля. Во-вторых, можно настраивать поведение машины – руль адаптируется под стиль езды, как это давно делают подвески и моторы. А ещё, за счёт того что всё электронное, появилось больше места в салоне, да и посадка теперь проще – руль ниже, ничего не мешает.

Но не всё так просто: новая система будет не на всех EQS, а только в комплектации с автопилотом 3 уровня. Задние колёса смогут поворачиваться на угол до 10 градусов, а вся электроника дублирована на случай сбоя. Так что Mercedes вроде как идёт в будущее, но осторожно – с подстраховками и только в топовых версиях.

Электромобили без страха разрядки: ZF представила революционные системы увеличения хода

Компания ZF представила новое поколение систем удлинения запаса хода для электромобилей, производство которых начнётся в 2026 году. Новые решения разработаны для устранения «боязни разрядки», особенно актуальной в регионах с недостаточно развитой зарядной инфраструктурой.

Технология range extender от ZF основана на использовании компактного двигателя внутреннего сгорания, который работает в паре с электромотором и подзаряжает батарею во время движения. Это позволяет электромобилям преодолевать большее расстояние без увеличения массы и стоимости аккумулятора. При этом двигатель всегда работает в оптимальном режиме, что снижает расход топлива и выбросы CO₂.

Компания предложит две версии систем: eRE и eRE+. Базовая eRE объединяет электродвигатель, инвертор, редуктор и специализированное ПО. Вариант eRE+ дополнительно оснащён интеллектуальной муфтой и дифференциалом, позволяя использовать его в качестве вспомогательного привода. Мощность систем варьируется от 70 до 150 кВт, что даёт широкие возможности для адаптации в различных типах транспорта.

Решения ZF привлекательны как для стартапов, так и для традиционных автоконцернов благодаря снижению затрат на разработку и возможности быстрой интеграции в существующие платформы. Особенно высокий интерес к этим технологиям проявляется в Китае, США и Европе.

Источник: speedme.ru, 28.04.2025

Этот фургон из Голландии заменит дизельные модели: новый электромобиль Flynt готов к завоеванию Европы

Голландский стартап Flynt представил свой первый электрический лёгкий коммерческий автомобиль, ориентированный на европейские автопарки и рынок электромобилей (рис. 8). Новинка обещает до 500 км запаса хода по циклу WLTP и ультрабыструю зарядку: восполнить заряд с 20 до 80% можно всего за 20 минут благодаря архитектуре на 800 В.



Рис. 8. Голландский стартап Flynt представил фургон на архитектуре 800V

Flynt выбрал гибкую модель бизнеса, сотрудничая с китайским производителем MiracoMotor (подразделение GAC). Это позволило объединить европейские стандарты качества с эффективными производственными мощностями.

Электрофургон предлагает от 8,7 до 16,5 м куб. грузового объёма и грузоподъёмность до 1630 кг. Водителей порадует продуманное пространство для хранения вещей, удобная эргономика посадки, цифровая приборная панель с 12,8-дюймовым центральным дисплеем и 8,8-дюймовым экраном приборов, а также поддержка беспроводных Apple CarPlay и Android Auto.

Модель будет оснащена системой помощи водителю уровня 2 с возможностью улучшения до уровня 4 через OTA-обновления. Батарея использует химию NCM и демонстрирует высокую энергоэффективность – около 20 кВт·ч на 100 км пробега.

Flynt делает ставку на низкие затраты на обслуживание, высокую энергоэффективность и возможности двунаправленной зарядки V2G и V2L, заявляя, что их электрофургон превзойдёт дизельные аналоги по общей стоимости эксплуатации.

Первые тестовые автомобили появятся летом 2025 года, а продажи в 26 странах Европы стартуют уже в 2026 году.

Источник: 32cars.ru, 28.04.2025

ABB представила мегаваттную зарядку для электрогрузовиков

Компания ABB представила новую мегаваттную зарядную систему MCS1200 мощностью до 1200 кВт для быстрой зарядки электрических грузовиков.

Система входит в экосистему оборудования для зарядки электромобилей (EVSE), представленную на выставке АСТ.

Компания ABB E-mobility также анонсировала новые семейства зарядных устройств: универсальные A200/300, MCS1200 для тяжелого транспорта и ChargeDock для складской зарядки.

Новая платформа разработана с использованием разделения на домены, что повышает надёжность и упрощает модернизацию. Компания ABB заявляет, что системное разделение улучшает диагностику и ремонт, обеспечивая 99-процентную безотказную работу и долговечность.

Система разделена на четыре отдельные подсистемы, работающие независимо друг от друга. Это позволяет продолжать зарядку даже при сбоях в отдельных элементах, например, в пользовательском интерфейсе. Кроме того, ABB может обновлять каждую подсистему по отдельности, не заменяя всю систему.

Источник: involta.media, 28.04.2025

Мир увидит первый летающий автомобиль уже в этом году

На Шанхайском международном автосалоне компания GAC представила обширную экспозицию, включающую бренды Aion и Trumpchi, а также плоды сотрудничества с Honda и Toyota. Главной новинкой стал летающий автомобиль Govey AirCar, который, по заявлению производителя, находится на стадии сертификации и поступит в продажу в текущем году (рис. 9).



Рис. 9. Летающий автомобиль Govey AirCar

Govey AirCar, рассчитанный на одного человека, состоит из летного модуля с двенадцатью винтами и соответствующим количеством моторов, а также дорожного шасси. Оба элемента могут функционировать как вместе, так

и по отдельности. Заявленная дальность полета составляет 20 километров. Аппарат использует технологию eVTOL (вертикальный взлет и посадка). BGovу AirCar реализованы технологии искусственного интеллекта, способные распознавать небольшие объекты, такие как дроны, на расстоянии до 100 метров, а также двойная система обнаружения препятствий.

Кроме того, на выставке были представлены концепт GAC Earth с кузовом shooting brake и концептуальный пикап Pickup 01. Детали об этих моделях будут обнародованы позднее. В четвертом квартале текущего года компания планирует представить первый в Китае автомобиль с условно автономным управлением уровня L3 и первую серийную модель с высоким уровнем автономности L4. GAC также активно развивает сеть V2X (vehicle-to-everything) для предотвращения дорожно-транспортных происшествий.

Представители GAC Group подчеркнули, что компания уделяет особое внимание трем ключевым направлениям в области искусственного интеллекта: вычислительным ресурсам, данным и алгоритмам. Компания создает вычислительный центр, способный обрабатывать пять миллионов сценариев вождения и более 40 миллионов километров данных автономного вождения уровня L4 для роботакси. Эти разработки в области ИИ применяются в системах помощи водителю, летающих автомобилях и гуманоидных роботах.

Все эти разработки, включая человекоподобных роботов GoMate 3, интегрированы в концепцию X-Soul AI Panorama, которая охватывает четыре основных сценария: «небо», «человек», «дом» и «автомобиль». В этой экосистеме роботы становятся компаньонами, поездки – продолжением домашней жизни, а автомобили – «интеллектуальными мобильными домами», пояснили в компании.

Источник: runews24.ru, 28.04.2025

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

В Анапе испытали устройство для сбора мазута со дна моря

Ученые Томского государственного университета совместно с АО «Южморгеология» и Морспасслужбой испытали опытный образец устройства для автоматизированного сбора мазута с морского дна. Оно должно повысить эффективность ликвидации последствий нефтяных загрязнений, сообщает пресс-служба вуза.

Устройство для подъема нефти (УПН) «Водолаз» использует эффект эрлифта: воздух, который подается через форсунки под куполом, поднимает

мазут в приемную емкость (рис. 10). Водолаз лишь направляет манипулятор на загрязненный участок со скоплением нефтепродуктов.



Рис. 10. УПН «Водолаз» для автоматизированного сбора мазута с морского дна

В мире пока нет эффективных решений для очистки морского дна от нефтепродуктов, рассказывают разработчики. Водолазам приходится вручную собирать мазут лопатами. Это крайне сложно в условиях подводной «невесомости», особенно когда температура воды растет, и нефтепродукты становятся более текучими. УПН «Водолаз» поможет снять нагрузку с водолазов и автоматизировать процесс сбора мазута.

В ходе апробации было показано, что подводный аппарат хорошо отделяет от дна высоковязкие нефтепродукты. По результатам испытаний Морспасслужба составила акт с рекомендациями по доработке устройства. Это позволит повысить удобство конструкции, его эффективную работу.

Разработчики работают над модернизацией устройства, в том числе в части сбора и перекачки мазута, который частично скрыт под слоем песка. По расчетам, финальная версия установки сможет собирать до тонны мазута в час. Испытания модернизированного варианта – «УПН ВОДОЛАЗ 2.0» – запланированы на конец мая.

В декабре прошлого года из-за сильного шторма произошло два кораблекрушения у побережья Анапы. Танкер «Волгонефть-212» затонул, а танкер «Волгонефть-239» получил повреждения и сел на мель вблизи порта Тамань. В результате в море вытекли тысячи тонн сырой нефти.

Росприроднадзор оценил ущерб в 84,9 млрд рублей. При этом местный оперативный штаб практически в ежедневном режиме продолжает сообщать о новых выбросах нефтепродуктов у побережья Краснодарского края.

Источник: hightech.fm, 24.04.2025

Китай спустил на воду скоростную автономную подлодку для исследований океана

В городе Чжухай состоялся торжественный спуск на воду первого безэкипажного подводного аппарата нового поколения в Китае, названного «Ланьцзин», что переводится как «Синий Кит» (рис. 11). Этот современный подводный катер предназначен для выполнения различных задач, таких как метеорологические исследования, картографирование подводного рельефа, взятие проб воды, а также инспекция подводных кабелей и трубопроводов, сообщили в China army.

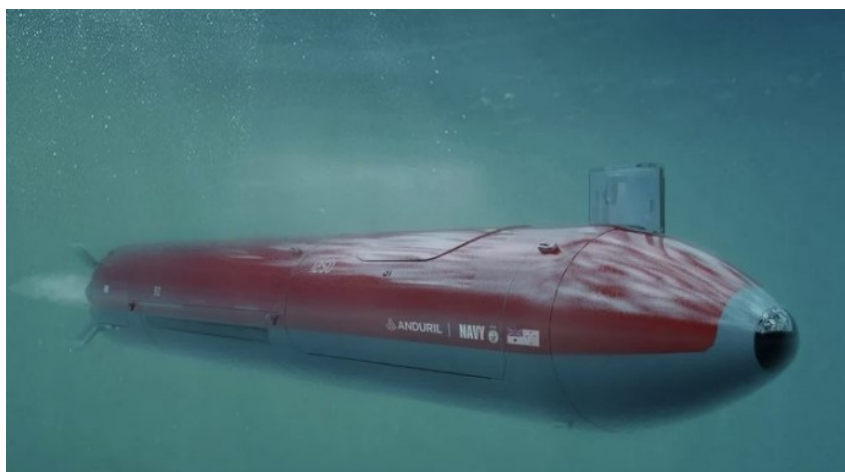


Рис. 11. Подводный аппарат нового поколения «Ланьцзин»

Судно обладает впечатляющими характеристиками: его длина составляет 11 метров, водоизмещение – 12 тонн. В надводном положении скорость достигает 30-40 узлов, под водой – около 4 узлов. «Ланьцзин» способен преодолевать сотни километров без необходимости в дозаправке и может погружаться на глубину до 60 метров. Он разработан для работы в сложных условиях тайфуна, его можно оснастить зондирующими ракетами для получения метеорологических данных, а также различными сенсорами и малыми беспилотными аппаратами.

Перед подходом тайфуна аппарат может скрываться под водой, а в процессе неблагоприятных погодных условий – запускать ракеты для сбора океанографических данных. Эксперты подчеркивают, что уникальность «Ланьцзин» заключается в его способности одновременно передвигаться с высокой скоростью по поверхности и выполнять подводные маневры. Кроме того, он может оставаться в статическом положении под водой более месяца, что дает возможность быстро реагировать на изменяющиеся задачи. Ожидается, что этот безэкипажный подводный катер будет введен в эксплуатацию в 2026 году.

ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Anduril Industries выпустила линейку умных торпед-беспилотников «Copperhead»

Американский военный подрядчик Anduril Industries (автономные боевые системы, робототехника, кибербезопасность, ИИ) представил две версии автономных подводных беспилотников Copperhead, военного и гражданского назначения (рис. 12).



Рис. 12. Две версии автономных подводных беспилотников Copperhead

Copperhead (гражданская модель) и Copperhead-M (военная) выпускаются в двух версиях – Copperhead-100 и Copperhead-500. Они имеют модульную конструкцию, что позволяет переоборудовать их для конкретных задач: при скорости до 55 км/ч, длине 2,7 м и диаметре 32 см Copperhead-100 имеет грузоподъемность 45 кг. У Copperhead-500 характеристики выше – длина 4 м, ширина 53 см, грузоподъемность 225 кг.

Базовая гражданская модель Copperhead предназначена для мониторинга изменений окружающей среды, поисково-спасательных операций и контроля за подводной инфраструктурой. Аппарат оснащен различным оборудованием (активные/пассивные датчики и магнитометры). Военная же модель Copperhead-M представляет собой, по сути, умную беспилотную торпеду, которая несет боевой заряд.

Источник: techcult.ru, 25.04.2025

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

«Роскосмос» озвучил планы расширения сети наземных корректирующих станций ГЛОНАСС

Россия собирается расширять сеть наземных корректирующих станций навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС, скоро еще одна дополнительная появится в Венесуэле, сообщил журналистам в воскресенье гендиректор «Роскосмоса» Дмитрий Баканов.

«Скорее всего, в мае или июне мы откроем еще одну дополнительную в Венесуэле», – сказал он.

Баканов заявил о необходимости развития российских навигационных услуг и их экспортного потенциала. Чтобы они были востребованы в Латинской Америке, необходимы дополнительные корректирующие станции. По его словам, «Роскосмос» будет взаимодействовать со странами региона, чтобы потребители ГЛОНАСС были довольны качеством продукта.

Как рассказал профессор Университета Бразилиа Джованни Борджес, сотрудничество с российской стороной для университета очень важно, потому что позволяет иметь доступ к данным, которые получают российские станции, и включает Бразилию в общую систему этих измерений.

Глава «Роскосмоса» посетил вместе с президентом Бразильского космического агентства Марко Антонио Шамоном российские квантово-оптическую и радиотехническую станции на территории Университета в столице Бразилии. Всего в этой стране находятся четыре такие станции, еще одна установлена на Кубе и две в ЮАР. На территории РФ таких станций три десятка.

С помощью станций специалисты определяют расстояние до спутников ГЛОНАСС с точностью до миллиметра. Точные знания о положении аппаратов на орбите позволяют увеличить точность навигации на Земле.

Источник: interfax.ru, 27.04.2025

Квантово-оптическая станция ГЛОНАСС появится в Венесуэле

Такие станции помогают повысить точность навигации, кроме России они уже работают в Бразилии, ЮАР и на Кубе.

Программа Международной лунной исследовательской станции (ILRS), инициированная Китаем, привлекает всё большее количество международных партнёров. По словам У Вэйжэня, главного конструктора китайской лунной

программы, к настоящему моменту в проекте участвуют представители 17 стран и международных организаций, а также более 50 международных исследовательских институтов.

Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Баканов вместе с главой космического агентства Бразилии Марко Антонио Шамоном посетил технологический кампус Университета города Бразилиа, где установлена российская квантово-оптическая станция системы ГЛОНАСС. Он анонсировал открытие такой же станции в Венесуэле.

Квантово-оптическая станция «Сажень-ТМ-БИС» определяет месторасположение и траекторию полёта спутников ГЛОНАСС с точностью до миллиметра. Точные знания о положении аппаратов на орбите позволяют увеличить точность навигации на Земле. Россия собирается расширять сеть наземных корректирующих станций ГЛОНАСС: скоро еще одна станция появится в Венесуэле. По словам Баканова, её планируют открыть в мае или июне текущего года.

Глава Роскосмоса добавил, что для развития российских навигационных услуг и их экспортного потенциала необходимы дополнительные корректирующие станции. В Бразилии работают четыре квантово-оптические станции, в Роскосмосе подчеркнули, что проект уникален: аналогичных станций иностранного производства в этой стране нет. В России таких станций 30, одна установлена на Кубе и две – в ЮАР.

Источник: ixbt.com, 27.04.2025

Starlink идет на эксперимент: комплект спутникового интернета раздают бесплатно

Компания SpaceX приступила к бесплатной раздаче оборудования для подключения к спутниковому интернету Starlink. Об этом сообщило издание The Verge. В определённых регионах, включая США, новый сервис предложил потенциальным клиентам получить оборудование Starlink безвозмездно, при условии использования услуг связи в течение минимум одного года. В Соединённых Штатах комплект, включающий терминал и дополнительные устройства Starlink, оценивается в 349 долларов, что составляет приблизительно 29 тысяч рублей.

Согласно журналистам, выпуск первого месяца использования спутникового интернета на бесплатной основе активирует годовую подписку, стоимость которой варьируется в зависимости от географического положения клиента. Если по истечении 30 дней клиент захочет прекратить подписку, ему

придётся компенсировать полную стоимость оборудования, а также, возможно, уплатить штраф в размере 100 долларов.

Авторы издания подчеркнули, что, вероятно, SpaceX сделала расчёты и пришла к выводу, что привлечение большего числа абонентов за счёт снижения барьера для подключения может оправдать затраты на оборудование. Данная подписка доступна не только в США, но и в Канаде, Великобритании, Австралии, Новой Зеландии и на некоторых европейских рынках.

Кроме того, в конце марта SpaceX предложила определённым пользователям беспрецедентно низкий тариф для использования интернета посредством Starlink. Данная услуга обходится в 10 долларов, или приблизительно 800 рублей, однако это ограничивает доступ до 10 гигабайт в месяц.

Источник: lenta.ru, 29.04.2025

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В России созданы тончайшие золотые плёнки для производства гибких дисплеев

Команда учёных из Дальнего Востока и Сибири сообщила о создании технологии, которая позволяет создавать золотые плёнки толщиной всего 5 нанометров при комнатной температуре. Эти плёнки можно будет задействовать в производстве прозрачных солнечных панелей или гибких дисплеев. О разработке говорится в тексте пресс-службы Института теплофизики СО РАН.

«В основе технологии лежит импульсное лазерное осаждение в разряженной атмосфере. Благодаря тщательно подобранным параметрам давления и энергии лазерного импульса, достигается управляемое распределение энергии золотых атомов, что и позволяет создать непрерывную проводящую пленку», – говорится в сообщении.

Как пояснили авторы проекта, ключевая особенность нового метода заключается в его полной совместимости с существующими на данный момент производственными процессами. В отличие от традиционных методов, которые требуют особых условий и сложных многослойных конструкций, метод, разработанный российскими учёными, неприхотлив и легко масштабируем. При этом он не требует редкоземельных или токсичных материалов, а плёнка, получаемая с его использованием, не теряет своих свойств на любых типах подложек, включая кремниевую или кварцевую.

Новая технология открывает путь к созданию различных видов электроники, включая гибкие дисплеи, прозрачные солнечные панели, нейроинтерфейсы и сенсорные системы.

Источник: trashbox.ru, 28.04.2025

Систему управления «умными» коботами разработали новосибирские инноваторы

Новосибирская компания «ПИН-Программная ИНтеграция» разработала интеллектуальную цифровую платформу управления роботизированным производством PINTegrator©, которая позволяет решить задачу погрузки продукции и её транспортировки по цеху.

Программное обеспечение разработки основано на машинном зрении и искусственном интеллекте, что позволяет адаптироваться под требования заказчика и эффективно решать поставленные задачи.

С помощью системы продукция не просто перекладывается – платформа объединяет в одну систему разные устройства, что позволяет решать совершенно разные задачи: сортировать продукцию, собирать данные, управлять транспортными тележками, анализировать и фиксировать данные.

Технология может применяться в фармацевтике, пищевом производстве, агропромышленных перерабатывающих предприятиях, транспортно-логистических комплексах, в машиностроении и других отраслях.

Платформа PINTegrator© позволяет роботизировать производственный цикл: оперативно управлять и планировать производственный процесс, перемещать и сортировать продукцию, транспортировать её по маршрутам и управлять маршрутами, контролировать технологические процессы и качество продукции.

Как сказал директор компании-разработчика «ПИН-Программная ИНтеграция» Виктор Харченко: «У нашей компании есть собственная лаборатория, оснащенная коботом и другим оборудованием для макетирования и тестирования, а также дата-центр для работы с искусственным интеллектом. Это позволяет обеспечить оптимальные сроки поставки и наладки, что важно для наших клиентов».

«ПИН-Программная ИНтеграция» обеспечивает гарантийную поддержку и предоставляет бесплатный инструктаж, а также документацию на русском языке, что делает использование платформы удобным для пользователей. Платформа PINTegrator© внесена в Реестр российского программного обеспечения, а компания является резидентом «Сколково», участником

мероприятий Новосибирского областного инновационного фонда и имеет статус МТК (малой технологической компании).

Источник: 4s-info.ru, 30.04.2025

В ЮУрГУ разработали нейросеть, ускоряющую диагностику подшипников в 15 раз

Учёные Южно-Уральского государственного университета представили инновационную разработку в области технической диагностики – нейросеть, способную в кратчайшие сроки выявлять неисправности подшипников. Технология, по словам представителей университета, демонстрирует пятикратное ускорение по сравнению с традиционными методами и открывает новые перспективы для повышения надёжности промышленных и транспортных систем.

Как сообщил заместитель заведующего лабораторией технической самодиагностики и самоконтроля приборов и систем Владимир Сеницын, в основе нового решения лежит гибридная модель нейросети Hybrid MLP-CNN. Обычно подобные архитектуры требуют значительных вычислительных мощностей и длительного времени обучения, однако в ЮУрГУ удалось значительно повысить её эффективность благодаря интеграции алгоритма LPS. Ранее этот алгоритм использовался в основном в системах распознавания речи, но теперь его адаптировали для задач анализа вибрационных сигналов от подшипников.

Применение LPS позволило сократить время обучения нейросети в 15 раз, что особенно важно в условиях промышленного производства, где требуется быстрая адаптация систем диагностики под конкретное оборудование. По словам исследователей, эта разработка способна существенно снизить затраты на техническое обслуживание и предотвратить аварии, вызванные износом деталей, задолго до того, как они приведут к поломке оборудования.

Первые испытания нейросети проводились на основе набора тестовых данных, включающих различные сценарии отказа и нормальной работы подшипников. Полученные результаты подтвердили высокую точность определения состояния компонентов, что позволило экспертам говорить о готовности технологии к внедрению в реальных производственных условиях.

Результаты научной работы были опубликованы в международном журнале Algorithms, что свидетельствует о признании эффективности подхода на мировом уровне. В университете подчеркнули, что нейросеть может быть

применена не только в машиностроении, но и в других отраслях, где важна точная и быстрая диагностика технических систем.

Источник: moneytimes.ru, 29.04.2025

В России создан датчик для определения воспалений через одежду

Учёные МИСиС разработали устройство, которое позволяет определять очаги воспаления на расстоянии (рис. 13).

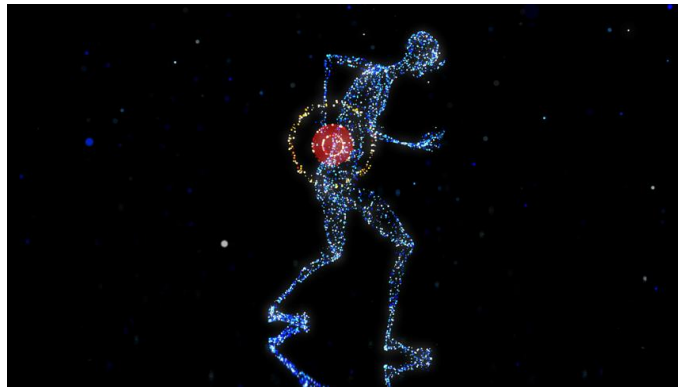


Рис. 13. Эскиз работы устройства

В МИСИС разработали устройство, которое способно обнаруживать очаги воспаления в организме без контакта с кожей. Прибор работает на основе терагерцового излучения, которое человек естественным образом излучает и отражает. Одной из особенностей воспалений является локальное повышение температуры тела в поражённой зоне, и детектор фиксирует эти изменения даже через одежду.

Новый детектор отличается высокой чувствительностью и не использует вредное излучение, как рентгеновские аппараты. Разработчики сравнивают его с прибором ночного видения, но для обнаружения малейших изменений температуры кожи. По словам Сергея Шитова, руководителя лаборатории криоэлектронных систем МИСИС, устройство может выделять сигналы воспаления на фоне других температурных колебаний, предоставляя врачам ценную информацию для диагностики.

Эта технология открывает новые возможности в медицине, позволяя проводить раннюю диагностику заболеваний, таких как артрит или нарушение венозного оттока, когда внешние симптомы ещё незаметны. Учёные уверены, что такие детекторы можно будет интегрировать в медицинские устройства для теплового картирования тела, чтобы одновременно наблюдать за разными участками организма и быстро определять очаги воспаления.

Источник: ferra.ru, 28.04.2025

CSignum разработала систему подземной и подводной беспроводной связи, привлекая 6 млн фунтов стерлингов инвестиций

Шотландский стартап CSignum, базирующийся в Эдинбурге, совершил значительный прорыв в области подземной и подводной коммуникации. Компания успешно привлекла 6 млн фунтов стерлингов в раунде финансирования серии А, который возглавили такие крупные инвесторы, как ассоциация семейных офисов Archangels, инвестиционная компания Scottish VC Par Equity и государственное агентство Scottish Enterprise. В числе инвесторов также фигурируют British Business Investment (BBI), Raptor Group, Deep Future, Blue Angel Network (дочерняя компания SeaAhead) и индивидуальные инвесторы из США.

Основанная в 2020 году компания CSignum разработала инновационную беспроводную систему связи, которая использует низкочастотные электромагнитные поля для передачи данных через воду, лёд, почву, горные породы и бетон. Эта технология открывает новые горизонты для коммуникации в самых сложных условиях, будь то морское или речное дно, корпус судна или двигательные установки.

Одной из ключевых особенностей решения CSignum является отсутствие отражения на границе вода-воздух, что является распространённой проблемой для акустических систем. Это делает технологию особенно ценной для различных отраслей, включая морскую геологию, подводную археологию, нефтегазовую промышленность и многие другие.

CSignum уже демонстрирует успешные результаты своей технологии, позволяя передавать данные с морского или речного дна на берег, а также с корпуса судна и двигательных установок на палубу. Это открывает новые возможности для мониторинга и управления подводными и подземными объектами, что особенно важно в условиях, где традиционные методы связи неэффективны.

С привлечением 6 млн фунтов стерлингов инвестиций компания планирует расширить свои исследования и разработки, а также ускорить коммерциализацию своей технологии. Это позволит CSignum занять лидирующие позиции на рынке подземной и подводной коммуникации, предлагая уникальные решения для самых сложных задач.

Таким образом, стартап CSignum делает важный шаг вперёд, предоставляя инновационные решения для связи в самых экстремальных условиях. Это открывает новые перспективы для различных технологий.

Источник: rossphere.ru, 28.04.2025

Smart Engines выпустила ИИ для распознавания документов

Smart Engines представила Smart Document Engine 3.0 – систему на базе искусственного интеллекта, которая, по заявлению компании, впервые обеспечивает распознавание документов без искажения данных. Об этом сообщает издание «Инк.».

По словам разработчиков, решение работает на различных устройствах – от смартфонов до серверов и браузеров – и не требует графических ускорителей. Программа распознает документы в любом положении: под углом, со сгибами или перевернутые. Алгоритмы извлекают реквизиты в исходном виде, без преобразований и искажений, которые могут возникать при использовании других ИИ-систем.

Платформа поддерживает работу с типовыми формами, удостоверениями личности, таблицами, подписями, печатями и рукописным текстом. Заявленная скорость обработки – до 15 страниц в секунду на сервере без GPU.

Система ориентирована на банки и компании: она автоматизирует работу с первичными документами, счетами, заявками на кредиты и задачами по 115-ФЗ, а также помогает ускорить ввод накладных и актов. Решение поставляется в виде SDK с API для встраивания в бизнес-приложения и IT-системы (ERP, RPA, ECM, CRM, АБС и другие), поддерживает все основные операционные системы, включая российские, и внесено в реестр отечественного ПО.

Компания утверждает, что изображения документов не передаются во внешние сервисы или облачные верификаторы. Это снижает риск утечки данных и защищает коммерческую информацию при обработке.

Источник: snob.ru, 29.04.2025

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Синтезирован самовосстанавливающееся силиконовое покрытие

Ученые из Челябинска и Санкт-Петербурга совместно разработали и синтезировали первое в России силиконовое покрытие, которое самостоятельно восстанавливает свои повреждения и может быть использовано, например, в качестве изоляции электрических проводов. Об этом ТАСС сообщил старший научный сотрудник Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ) Геннадий Макаров.

«Исследования самовосстанавливающихся материалов проводят материаловеды и энергетики ЮУрГУ совместно с коллегами из Института химии СПбГУ. Впервые в России совместно синтезировали самовосстанавливающийся силикон, способный восстанавливать свою структуру после механической нагрузки или разрушений другого рода», – рассказал собеседник агентства.

Он добавил, что новое силиконовое покрытие восстанавливается без каких-либо внешних воздействий. «Сам по себе материал не обладает особой механической прочностью, но, если разрезать его, то примерно через 24-48 часов при комнатной температуре разрез затянется. При этом эффективность самовосстановления для ряда образцов превышает 90%», – добавил ученый.

Макаров отметил, что полученные результаты опубликовали в высокорейтинговом международном издании *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*.

Исследования проводятся в рамках программы «Приоритет-2030». Южно-Уральский государственный университет в соответствии со стратегией научно-технологического развития РФ сфокусирован на развитии крупных научных междисциплинарных проектов в области цифровой индустрии, материаловедения и экологии. Вуз выполняет функции регионального проектного офиса Уральского межрегионального научно-образовательного центра мирового уровня.

Источник: nauka.tass.ru, 28.04.2025

Краска-убийца уничтожает 100 % бактерий при контакте

Команда ученых из Ноттингемского университета разработала новое антибактериальное покрытие для медицинских учреждений (рис. 14). Они искали дешевую и удобную замену существующим вариантам, в основе которых лежат драгоценные металлы – серебро и золото. И дело не только в прямых затратах – обидно наблюдать, как быстро истираются подобные покрытия при частых контактах с руками и предметами.

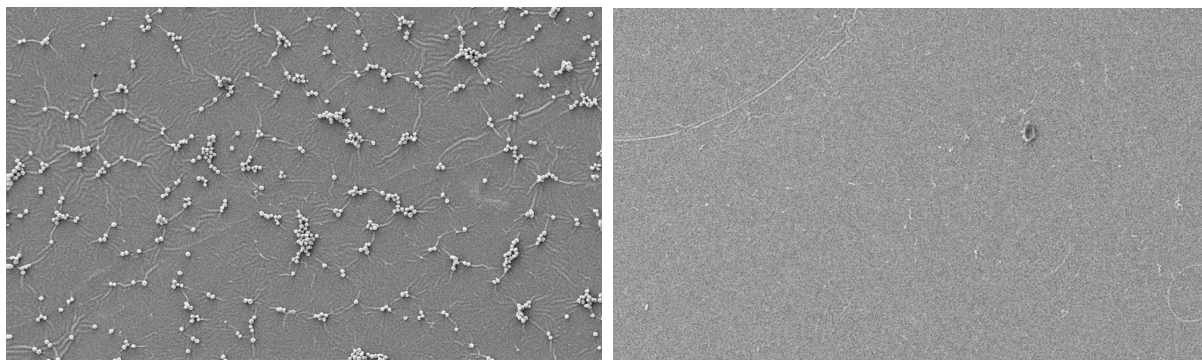


Рис. 14. Металлическое основание до и после покрытия новым антибактериальным покрытием

Что еще хуже, в местах, где покрытия протерлись до металлического основания дверных ручек и поручней, тут же образуются колонии бактерий. Предыдущие исследования показали, что *S. aureus* и *E. coli* могут выживать на поверхностях из нержавеющей стали до шести и четырех недель соответственно. Поэтому ученым требовалось очень стойкое покрытие, в качестве которого выбрали прозрачный глянцевый компаунд от Indestructible Paint – он почти не подвержен адгезии и устойчив к царапинам.

Исследователи добавили в компаунд 2% раствор биоцидного агента широкого спектра действия – диглюконата хлоргексидина. Он генерирует активные формы кислорода, которые опасны для живых организмов – буквально разрывают защитные мембраны бактерий. Компоненты смешали, оставили на 15 минут для взаимной реакции, затем нанесли на стальную поверхность, где они отвердевали при температуре 60°C в течение 90 минут.

Затем на образцы разбрызгали капли с культурами *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa*. Через 18 часов жидкость высохла и оказалось, что все три вида бактерий полностью уничтожены. Производитель компаунда гарантирует, что биоцидный агент не будет вымываться из него при влажной уборке очень длительное время.

Источник: .techcult.ru, 26.04.2025

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Завод «Комакс» представил инновационное решение в области дробеструйной обработки металла

25 апреля 2025 г., AviaStat.ru – Завод «Комакс» представил инновационное решение в области дробеструйной обработки металла – роботизированный комплекс с двумя автоматическими установками (рис. 15). Ключевое преимущество системы заключается в возможности одновременной

двусторонней обработки изделий, что позволяет достичь восьмикратного повышения производительности по сравнению с традиционными методами. Установка оснащена передовой системой позиционирования, гарантирующей точность размещения заготовки относительно режущего инструмента до 0,1 сантиметра. Об этом сообщает AVIA.RU.



Рис. 15. Роботизированный комплекс для дробеструйной обработки металла

Как отмечается в сообщении пресс-службы предприятия, дробеструйная упрочняющая обработка, в отличие от обычной дробеструйной очистки, повышает усталостную прочность и коррозионную стойкость заготовок за счет увеличения поверхностного сжимающего напряжения. Это особенно важно для металлических деталей, подвергающихся высоким нагрузкам и усталости.

«Наша цель заключалась в создании не просто автоматизированной системы металлообработки, а целостной интеллектуальной экосистемы вокруг производственного процесса. Разработанный комплекс способен самостоятельно анализировать форму детали на основе 3D-модели или ЧПУ-программы, оптимально планировать траекторию движения сопла и автоматически регулировать интенсивность подачи абразивного материала», – отметил Павел Кощев, технический директор завода «Комакс».

При наличии цифровой модели оператор загружает ее в систему, после чего камера автоматически определяет положение заготовки для точной обработки. Если 3D-модель отсутствует, предусмотрен специальный обучающий режим: оператор вручную задает контрольные точки, управляя роботами, а система запоминает их для дальнейшего автономного выполнения операций.

Выпуск нового комплекса является частью масштабной программы автоматизации производства, реализуемой компанией «Комакс». В рамках дальнейшего развития предприятие продолжает разработку инновационного программного обеспечения, систем машинного зрения и роботизированных решений для металлообработки.

Создано устройство для испытаний подшипников в жидком металле

В пресс-службе Минобрнауки РФ сообщили, что изобретение специалистов Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева предназначено для использования в атомной промышленности (рис. 16).

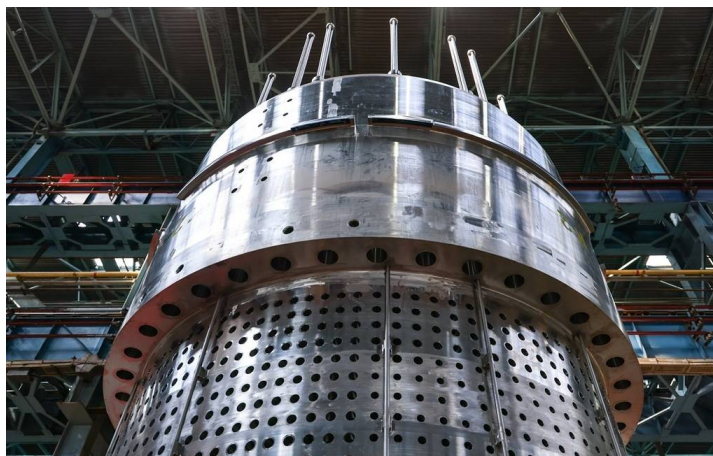


Рис. 16. Устройство для испытаний подшипников в жидком металле

Специалисты Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева создали уникальное устройство для испытаний подшипников, работающих в жидком металле при высоких температурах, сообщили в пресс-службе Минобрнауки РФ. Изобретение предназначено для использования в атомной промышленности.

«Инженеры и исследователи НГТУ им. Р. Е. Алексеева получили евразийский патент на новое устройство для испытаний подшипников скольжения в среде тяжелого жидкометаллического теплоносителя (ТЖМТ). Такой теплоноситель используется в реакторах на быстрых нейтронах», – отметили в пресс-службе.

Исследования направлены на усовершенствование и разработку новых моделей подшипников для ядерных реакторов на быстрых нейтронах 4-го поколения. Сами подшипники используются в циркуляционных насосах, которые перекачивают жидкий свинец или сплав свинца с висмутом в исследовательских и энергетических ядерных установках.

Материалы, работающие в расплавах тяжелых металлов, подвергаются воздействию высоких температур – до 550 градусов, и находятся в коррозионно-агрессивной среде. Поэтому устройство разделено на две части: емкость, в которую погружается выемная часть с валом и испытываемым подшипником, и само устройство нагружения.

Над уровнем теплоносителя в емкости во время работы поддерживается постоянное давление инертного газа, например, аргона. Механизм нагружения устроен так, чтобы с высокой точностью передавать усилие на вал,

вращающийся в подшипнике, с помощью штока с пружиной через поршень и систему преобразования вращательного движения регулировочного болта пружины в поступательное. Ответное усилие воспринимается измерительным тензодатчиком.

Источник: nauka.tass.ru, 29.04.2025

Ростех начнет производство инновационного хирургического 3D-микроскопа для стоматологии

Предприятие входящего в Госкорпорацию Ростех холдинга «Швабе» начнет производство стоматологического операционного микроскопа. Прибор формирует цифровое 3D-изображение и повышает качество операций. Оборудование такого уровня будет производиться в России впервые, ранее подобная техника поставлялась из-за рубежа. Устройство впервые демонстрируется на XX Всероссийской выставке «ГОСЗАКАЗ» в Санкт-Петербурге.

Выпускать цифровой хирургический микроскоп для стоматологии будет Красногорский завод им. С.А. Зверева (КМЗ) в партнерстве с российской компанией-разработчиком. На данный момент идет процедура регистрации медизделия. Прибор позволяет врачу на экране диагональю 150 см изучить увеличенное трехмерное изображение. Кроме того, пациент может видеть все манипуляции стоматолога в 3D-формате.

Вывод 3D-изображения на монитор дает возможность врачу и ассистенту работать в удобном положении. Широкий угол обзора и картинка с высокой степенью детализации обеспечивают наиболее полную диагностику и точное лечение. Это положительно сказывается на рабочем процессе и его результатах.

«На красногорском предприятии нашего холдинга уже в 2026 году мы планируем произвести порядка 20 единиц современных цифровых операционных микроскопов. Эта ниша перспективна – оптические системы в хирургии цифровизируются повсеместно. Сейчас в частных и государственных клиниках есть определенный дефицит такой продукции из-за ее высокой стоимости. Микроскоп, который планируется запустить в серию, создан совместно с партнерами на замену иностранному изделию и будет оптимален по стоимости», – отметила директор по развитию проектов медицинского направления «Швабе» Валерия Тонкошкурова.

«У нашего микроскопа конкурентная в своем классе приборов цена и эффективный набор оптических характеристик. Также он обладает повышенной эргономикой за счет качественного дизайна. Производство такого

оборудования – шаг к укреплению технологического суверенитета страны и наращиванию потенциала отечественного медицинского приборостроения. Это стало возможным благодаря развитию компетенций в производстве нового класса оптических приборов на КМЗ», – рассказал временный генеральный директор КМЗ Антон Клоков.

Источник: rlostan.ru, 29.04.2025

Иркутские инженеры создали глубокошахтный аппарат

Сотрудники центра маркшейдерско-геодезических инноваций Иркутского национального исследовательского технического университета создали глубокошахтный аппарат «СканДинАвиа». Новый прибор позволит маркшейдерам горных предприятий обследовать вертикальные выработки, не имеющие подъёмных комплексов. Аппарат – результат научно-исследовательской работы в рамках апрограммы «Приоритет 2030» (рис. 17).



Рис. 17. Глубокошахтный аппарат «СканДинАвиа»

Систему разработала команда конструкторского отдела центра: Семён Гриднев, Александр Токин и Ярослав Малмыгин. Как рассказал главный конструктор Семён Гриднев, глубокошахтный аппарат представляет собой сплав нескольких технологий. Система на основе лебёдки с видеокамерой и лазерным сканером обеспечивает стабилизацию прибора в условиях сильной вентиляции и большой глубины. Облака точек обрабатываются двумя способами, которые политеховцы реализовали в специально разработанном ПО для данного проекта.

Принцип работы заключается в том, что двигатель стабилизации компенсирует возникшее вращение аппарата в шахте путём движения лопастей в обратном направлении. Стабилизация качания выполняется по данным акселерометров и гироскопов, которые управляют четырьмя двигателями, расположенными по бокам прибора. Двигатели вращают пропеллеры в противоход ускорениям, тем самым амплитуда качания гасится.

– Этот прибор был спроектирован с нуля и собран всего за полтора месяца. «Боевое крещение» он получил на Приаргунском производственном горно-химическом объединении им. Е.П. Славского. Мы выполняли реальный проект, дорабатывая конструкцию на ходу. По данным гироскопа и магнетометра убедились, что в сложных условиях (большая глубина, сильная вентиляция, наличие армировки) наша система демонстрирует высокую эффективность, обеспечивая стабильное положение прибора и качественную видеофиксацию состояния стволов шахты. Подчеркну, что все выработки в соответствии с правилами безопасности должны периодически обследоваться. Азимут, информация со сканера и глубина передавались на пульт управления онлайн по высокоскоростной радиосвязи. Несмотря на большое количество препятствий и металла в шахтах, которые мы обследовали, обрывов связи почти не было. Лебёдка и блок, отсчитывающий глубину, отработали без сбоев, – пояснил Семён Гриднев о результатах тестирования.

Политеховцы планируют провести дополнительные испытания с увеличенной мощностью двигателей стабилизации, а также разработать более совершенные алгоритмы управления для работы в условиях экстремальной вентиляции. Кроме того, рассматривается возможность интеграции дополнительных сенсоров, например, для более детального анализа состояния выработок конструкторы дополнят систему тепловизором. Об этом сообщает пресс-служба ИрННТУ.

Источник: baikal-daily.ru, 29.04.2025

Физики создали инновационные 4D-датчики для изучения пространства и времени

Ученые из Фермилаба, Калифорнийского технологического института (Caltech) и Лаборатории реактивного движения НАСА (JPL) разработали сверхпроводящие микропроводные однофотонные детекторы (SMSPD), которые могут помочь раскрыть тайны темной материи и зарождения Вселенной (рис. 18).

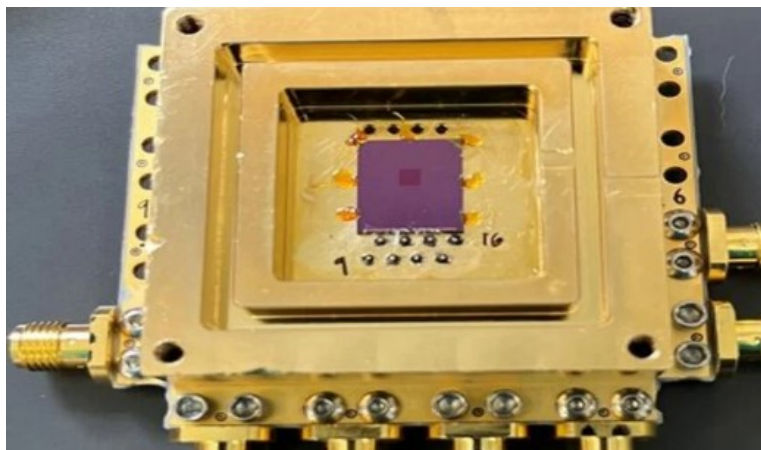


Рис. 18. 4D-датчики для изучения пространства и времени

В чем суть технологии и как это работает?

SMSPD – это новый тип детекторов, способных одновременно фиксировать пространственные координаты и время движения частиц, создавая 4D-картину. В отличие от традиционных детекторов, которые жертвуют либо пространственной, либо временной точностью, SMSPD объединяют оба аспекта. В тестах на Фермилабе они подвергались пучкам протонов 120 гигаэлектронвольт (ГэВ), электронов и пионов (8 ГэВ).

SMSPD используют сверхпроводящие микропровода из вольфрам-силицида (WSi), охлажденные до температур близких к абсолютному нулю. Когда частица попадает в детектор, она вызывает сигнал, фиксируемый с высокой точностью. Их большая площадь поверхности (по сравнению с нанопроволочными SNSPD) позволяет улавливать потоки частиц, возникающие в мощных коллайдерах. Это делает SMSPD идеальными для будущих ускорителей, таких как Будущий кольцевой коллайдер или мюонный коллайдер.

Детекторы показали:

- временное разрешение 1,15 наносекунды, что позволяет отслеживать миллионы взаимодействий в секунду.
- пространственное разрешение 30 мкм для протонов и 130 мкм для электронов и пионов, обеспечивая точное определение траекторий.
- стабильную эффективность обнаружения заряженных частиц во всех восьми пикселях массива 2×2 мм².

«Иновация исследования в том, что мы доказали: датчики эффективно обнаруживают заряженные частицы», – говорит Си Се, соавтор исследования

Датчики могут обнаруживать легкие частицы и экзотические частицы, включая гипотетические компоненты темной материи, которая составляет ~27% массы Вселенной и помочь изучить происхождение пространства и времени.

«Мы хотим включить квантовое зондирование в наш инструментарий, чтобы оптимизировать поиски новых частиц и темной материи. SMSPD – это как сверхточный микроскоп, способный «увидеть» частицы сразу в четырех измерениях», – отметила Мария Спиропулу, соавтор исследования

Источник: naukatv.ru, 25.04.2025

ЭНЕРГЕТИКА

В Долгопрудном представили систему накопления электроэнергии для бесперебойного питания

Ученые МФТИ совместно с одной из научной компанией разработали и успешно испытали новую систему накопления электроэнергии, предназначенную для обеспечения бесперебойного питания ответственных потребителей. Устройство уже используется на площадке Физтех.Фабрика МФТИ, где защищает высокоточное оборудование от перепадов напряжения.

Система представляет собой мощную литий-ионную батарею емкостью 108 кВт·ч, подключенную через двунаправленный преобразователь к электросети. Она способна не только сглаживать пики нагрузки, но и работать как источник бесперебойного питания, а также улучшать коэффициент мощности потребления. В отличие от зарубежных аналогов, устройство адаптировано к российским климатическим условиям, а его уникальная система управления позволяет реализовывать различные сценарии применения.

«Система может заряжать батареи от электросети в момент избытка мощности и выдавать дополнительную мощность потребителям в момент ее недостатка. При этом обеспечивается бесперебойность электроснабжения потребителей в случае исчезновения напряжения в сети», – рассказал ведущий инженер Института электродвижения МФТИ Юрий Артюшин.

Одним из ключевых преимуществ системы является ее гибкость. Она особенно полезна для предприятий с ограниченной выделенной мощностью, а также для районов без центрального электроснабжения или станций быстрой зарядки электромобилей. Система автоматического управления позволяет настраивать работу по расписанию, что помогает оптимизировать расходы, например, заряжая батарею в часы минимальных тарифов.

По словам заместителя директора Института электродвижения МФТИ Даниила Иткиса, предварительные испытания подтвердили заявленные характеристики: система успешно справляется со всеми основными режимами работы, включая сглаживание пиков и обеспечение бесперебойного питания.

Новая разработка имеет широкий спектр применения – от защиты высокоточного промышленного оборудования до поддержки медицинских учреждений и научных лабораторий. Особое внимание уделено безопасности: система оснащена защитно-коммутационными аппаратами, климат-контролем, охранной сигнализацией и средствами пожаротушения.

Источник: regions.ru, 28.04.2025

В Квинсленде разработали материал, способный получать электричество из тепла кожи

Учёные из университета Квинсленда разработали гибкий полупроводниковый материал, способный преобразовывать тепло человеческого тела в электричество. Они добились этого благодаря новому методу управления пустотами между атомами, который называется «инженерия вакансий». Этот подход значительно повысил эффективность материала и сохранил его гибкость, что открывает новые возможности для носимых электронных устройств.

Новый материал – сплав серебра, меди, теллура, селена и серы – обладает высокой способностью превращать тепловую энергию в электричество. При этом он сохраняет прочность и эластичность, что делает его идеальным для различных форм и условий использования.

Технология создания материала проста и экономична. Сначала его получают методом плавления, а затем с помощью вычислений оптимизируют структуру. В качестве доказательства эффективности учёные создали миниатюрные гибкие устройства, которые можно крепить на предплечье.

Основная цель разработчиков – совместить эффективность преобразования тепла в электричество с эластичностью материала. Это удалось благодаря точному контролю над атомными пустотами в кристаллической решётке сплава.

Термоэлектрические материалы привлекают внимание тем, что позволяют получать электричество без шума, загрязнения и подвижных частей. Тело человека – постоянный источник тепла, а физическая активность повышает его температуру, что увеличивает эффективность таких устройств.

Сейчас гибкая электроника активно развивается, но спрос на гибкие термоэлектрические материалы растёт. Проблема заключалась в том, что органические материалы неэффективны, а неорганические хрупкие и не подходят для гибких конструкций. Новый сплав лишён этих недостатков и может стать основой для компактных и эффективных носимых устройств.

Ранее профессор Чен и его коллеги уже работали над тонкими гибкими плёнками, которые также можно использовать для питания носимых гаджетов от тепла тела, без традиционных батареек.

Источник: miranews.ru, 27.04.2025