МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

№32/АВГУСТ 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ 4
Nestlé и сеть супермаркетов Tesco тестируют контейнер с подъемной крышей 4
Беспилотные рельсовые экипажи испытают на двух линиях в США 4
JR Central построит опытный поезд серии 385 с наклоном кузова 5
В Бангкоке началась опытная эксплуатация автоматизированной монорельсовой линии Pink 6
РЖД провели испытания новых среднетоннажных контейнеров 7
«ТМХ-Электротех» осваивает выпуск новых генераторов для грузового тепловоза 3ТЭ30Г 8
Хопперы оборудуют системой динамических расчётов 9
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ 10
В ЦАГИ разрабатывают воздушный винт для перспективных легких самолетов местных авиалиний 10
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ 11
BMW и Tesla с батареей Gemini смогут проезжать до 1200 км без подзарядки 11
Представлен электрический Porsche Mission S Concept - футуристический минивэн 12
Opel представляет концепт электромобиля Experimental со складным рулевым колесом 14
В Дании представили спорткар с самым мощным в мире V12 15
Серийный 1088-сильный супервездеход Dongfeng. Электрокар с выдающимися параметрами готов к выходу на рынок 16
В Китае запустили интеллектуальную зарядную станцию для беспроводной зарядки электромобилей 17
Компания CATL представила аккумулятор, который заряжается всего за 10 минут 19
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ 20
Первый танкер-химовоз с системой eSAIL® 20
Wallenius Wilhelmsen планирует разместить заказы на строительство 12 судов-автовозов на метаноле и аммиаке 20
В Китае начали строительство гибридных танкеров 21
ОСК будет делать ставку на роботизацию, автоматизацию и ИИ – Алексей Рахманов 22
Завершение испытаний СВП «Хаска-10» планируется на конец 2023 года 22
ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ 23
«Яндекс Go» опробовал навигацию без спутников – по сотовым вышкам и точкам Wi-Fi 23
«Росэлектроника» представила автомобильную станцию спутниковой связи для МЧС России 23
На форуме «Армия» показали оптимизирующий работу спутников комплекс 24
Учёные из России обеспечат связью всю Солнечную систему 25
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 26

На рынок выходит Marqo – векторная поисковая система для искусственного интеллекта 26
Распознавание изображений системами с искусственным интеллектом пришло в беспилотные автомобили и в повседневную жизнь соцсетей 27
В СКФУ учёные разработали способ ускорения работы нейронных сетей 29
Цифровой двойник государства в сфере строительства планируют создать к 2030 году 29
Сети 6G в России появятся к 2035 г. 3G вымрет гораздо раньше 30
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ 32
Американские ученые создали согревающую дома краску 32
Новые российские катализаторы повысили экологичность термолизного масла 32
Химики превратили воду в гель с помощью света 33
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ 35
Nature Photonics: разработана ручка, которая пишет светодиодами на любой поверхности 35
Xiaomi представила робота CyberDog 2 36
Ручная трубка с шариками из алюминиевой фольги при встряхивании вырабатывает электричество, достаточное для питания светодиодных лампочек 37
Представлен большой портативный «телевизор в чемодане» LG StanbyME Go 38
Корейцы научили робота-гуманоида Pibot с ИИ управлять любыми моделями самолетов 39
ЭНЕРГЕТИКА 40
Ученые создали искусственные листья-панели с функцией отвода тепла водой 40
Rio Tinto построит крупнейшую солнечную электростанцию в полярной Канаде 41
Ученые WPI разрабатывают аккумуляторы с применением ионов из морской воды 41
Одна ветряная турбина сгенерировала за сутки рекордные 363 МВт·ч электроэнергии. Это сделал прототип Vestas V236-15.0 MW 42
Energy Vault построила первую в мире гравитационную систему хранения энергии EVx мощностью 25 МВт 42
В MIT разработали жидкометаллическую батарею - срок службы 20 лет без потери производительности 44
В Австралии запустили систему хранения энергии на кремниевых кирпичах – их разогревают до 850°C 45
Разработка Сколтеха улучшила качество работы линий электропередачи 46

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Nestlé и сеть супермаркетов Tesco тестируют контейнер с подъемной крышей

Отделение компании Nestlé в Великобритании и Северной Ирландии совместно с британской сетью супермаркетов Tesco приступило к опытной эксплуатации контейнеров с закрываемой тентом боковой стенкой и механизмом подъема крыши на время погрузки, который позволяет размещать грузы на поддонах в два яруса с полным заполнением его внутреннего пространства. По мнению Nestlé, такая конструкция дает возможность более полно использовать внутреннее пространство по сравнению с контейнерами других типов.

Ожидается, что с переходом на контейнеры новой конструкции Nestlé сможет передать больше грузов с автомобильного на железнодорожный транспорт и тем самым снизить негативное влияние на окружающую среду. На первом этапе контейнеры будут использовать для перевозки кормов для домашних животных между дистрибьюторскими центрами компаний Nestlé и Tesco.

В ходе разработки и изготовления новых контейнеров Nestlé сотрудничала с компаниями Bootle Containers и Marine Container Test Services, а ее партнерами по пилотному проекту являются оператор железнодорожной инфраструктуры Network Rail и оператор грузовых перевозок Direct Rail Services.

Источник: zdmira.com, 16.08.2023

Беспилотные рельсовые экипажи испытают на двух линиях в США

Две малые железные дороги в штате Джорджия, принадлежащие компании Genesee & Wyoming, договорились с Федеральной железнодорожной администрацией США (FRA) о реализации пилотного проекта, цель которого состоит в опробовании беспилотных рельсовых экипажей с тяговыми аккумуляторами, разработанные компанией Parallel Systems.

Железные дороги Georgia Central (GC) и Heart of Georgia (HOG) рассчитывают, что доработанные технологии Parallel Systems позволят им сформировать новый бизнес по перевозке контейнеров в сообщениях с портом Саванна на восточном побережье США. Порт Саванна является третьим по размеру портом в стране.

Предполагается, что беспилотные экипажи будут транспортировать контейнеры по малодеятельным линиям, что позволит оживить перевозки по ним и убрать с автомобильных дорог тысячи контейнеровозов. Пилотный проект планируется выполнить под надзором FRA в несколько этапов, начиная с 2024 г.

Железная дорога GC протяженностью 340 км проходит от порта Саванна на восток до расположенного в штате Джорджия города Мейкон, а железная дорога HOG длиной 375 км соединяет города Мидвилл и Престон в том же штате. Обе они стыкуются с железными дорогами первого класса CSX и Norfolk Southern.

Беспилотный экипаж компании Parallel Systems представляет собой работающую в автоматическом режиме моторную тележку с тяговыми аккумуляторами, оборудованную датчиками для обнаружения препятствий. Пара таких тележек может перевозить два контейнера в два яруса. Экипажи с контейнерами способны объединяться в колонну при помощи виртуальной сцепки. Подробнее о них можно почитать в статье на нашем сайте.

В 2022 г. была достигнута договоренность об испытаниях беспилотных экипажей на полигоне McV Rail Ассоциации американских железных дорог (AAR) в штате Невада. В марте 2023 г. компания Parallel Systems сообщила об изготовлении дополнительных беспилотных экипажей и разработке системы управления, которая должна быть совместима с эксплуатируемой на железных дорогах Северной Америки системой управления движением поездов по радиоканалу PTC.

Источник: zdmira.com, 11.08.2023

JR Central построит опытный поезд серии 385 с наклоном кузова

Компания JR Central планирует заменить поезда серии 383 с наклоном кузова, эксплуатируемые под брендом Shinano в сообщении «Нагоя – Нагано» на линии Thuo, поездами серии 385, которые будут оборудованы усовершенствованной системой контроля наклона кузова вагона в кривых. Опытный восьмивагонный поезд колеи 1067 мм планируется построить в 2026 финансовом году, с тем, чтобы после проведения годичных испытаний приступить к вводу поездов новой серии в эксплуатацию.

Усовершенствованная система управления наклоном кузова позволит повысить уровень комфорта пассажиров за счет использования гироскопических датчиков, которые точнее определяют положение поезда относительно пути, в частности начало входа в кривую, и позволяют точнее

управлять механизмом наклона кузова. В поездах серии 383 для определения местоположения поезда использовались только импульсные колесные датчики, для которых характерны ошибки измерений вследствие проскальзывания и боксования колес.

В поездах новой серии будут сохранены панорамные окна в торцах головного и концевого вагонов, дающие возможность пассажирам любоваться пейзажами Японских Альп. Двери разместят с таким же шагом, что и в вагонах других поездов, маршруты которых проходят по линии Thuo. В Японии на многих линиях принято размечать на платформах позиции для посадки пассажиров в конкретные вагоны.

Как и гибридные поезда серии HC85, поезда серии 385 оснастят системой мониторинга состояния бортового оборудования в реальном времени и анализа данных. Собранные данные через сеть радиосвязи стандарта LTE будут в реальном времени передаваться в стационарные серверы для автоматического анализа.

Источник: zdmira.com, 17.08.2023

В Бангкоке началась опытная эксплуатация автоматизированной монорельсовой линии Pink

В Бангкоке начата опытная эксплуатация второй автоматизированной монорельсовой линии Pink протяженностью 34,5 км с 30 станциями, соединяющей северные районы и пригород Нонтхабури столицы Таиланда с ее центром (рис. 1). В этот период плата за проезд с пассажиров взиматься не будет.

Рис. 1. Опытная эксплуатация автоматизированной монорельсовой линии Pink

Данный этап продлится до конца октября 2023 г., после чего планируется ввод линии в коммерческую эксплуатацию. Опытным поездкам с пассажирами предшествовали испытания железнодорожных систем, проведенные компанией Northern Bangkok Monorail (NBM) – оператором линии Pink.

В июне 2023 г. введена в эксплуатацию первая монорельсовая линия Yellow длиной 30,4 км с 23 станциями.

Источник: zdmira.com, 17.08.2023

РЖД провели испытания новых среднетоннажных контейнеров

В ОАО «РЖД» провели испытания новых среднетоннажных контейнеров грузоподъемностью 5 и 10 тонн (рис. 2), сообщается в телеграм-канале РЖД.

Рис. 2. Новые среднетоннажные контейнеры

Опытные образцы, а также съемное оборудование для их крепления на фитинговых платформах разработаны институтом ВНИИЖТ и впервые прошли испытания 10 августа на грузовом дворе Кунцево в Москве.

«Чтобы работать с такими контейнерами, как с обычными 20- или 40-футовыми, специалисты сконструировали умный адаптер, на который, как в детском конструкторе, составляются два 10- или четыре 5-футовых контейнера», – говорится в сообщении.

«Таким образом, необходимости создавать специальные платформы для перевозки среднетоннажных контейнеров нет. Новую тару можно будет легче перемещать с одного вида транспорта на другой. Например, с погрузкой 5-тонника может справиться даже вилочный погрузчик», – поясняют в РЖД.

По оценке специалистов, стоимость перевозки небольших партий груза в таких контейнерах по железнодорожной сети будет в среднем на 30-40% ниже, чем автомобильным транспортом.

Источник: seanews.ru, 11.08.2023

«ТМХ-Электротех» осваивает выпуск новых генераторов для грузового тепловоза 3ТЭ30Г

«ТМХ-Электротех» изготовил два первых опытных образца тягового синхронного генератора ГТСН-3150 (рис. 3) для магистрального грузового тепловоза 3ТЭ30Г, сообщает сайт компании.

Перспективные тепловозы повышенной мощности семейства ТЭ30 будут изготавливаться на Брянском машиностроительном заводе для восточного полигона.

Рис. 3. Генератор для грузового тепловоза 3ТЭ30Г

Один из опытных образцов ГТСН-3150 передан для проведения предварительных испытаний в «ВЭлНИИ» (входит в состав «Трансмашхолдинг»), цель которых определить соответствие параметров и характеристик генератора требованиям конструкторской документации и технического задания. Второй опытный образец направлен на «Коломенский завод», для отладки газодизель-генератора 16ГДГ220 и далее для установки на опытный тепловоз 3ТЭ30Г.

Новый генератор ГТСН-3150 спроектирован конструкторами «ТМХ Инжиниринг». В отличие от своего ближайшего аналога (ГТСН-2800) данный тип генераторов имеет большую мощность и рассчитан не только для питания тяговых двигателей, но и для энергообеспечения всех систем локомотива, а также запуска дизеля. Кроме этого, впервые в конструкции генераторов введен датчик температуры подшипника. Он предназначен для оперативного контроля состояния подшипникового узла генератора. В случае превышения температуры узла выше заданных значений система управления тепловоза полностью останавливает дизель во избежание критических повреждения генератора от разрушения подшипника.

Освоение выпуска новой техники в «ТМХ-Электротех» ведется в рамках внутрихолдинговой кооперации и является частью программы обеспечения технологического суверенитета страны.

До конца 2023 года на предприятии будет выпущено еще два опытных образца ГТСН-3150.

Источник: metalinfo.ru, 15.08.2023

Хопперы оборудуют системой динамических расчётов

Устройство, не имеющее аналогов, создали студенты «Высшей инженерной школы».

В РУТ (МИИТ) разработали первое в России устройство динамических расчётов для вагона-хоппера. Уникальное решение открывает множество возможностей для контроля и измерения выгрузки балластного материала при строительстве, ремонте и текущем содержании железнодорожных путей.

Сейчас выгрузка балласта осуществляется произвольно, а работники путевого хозяйства измеряют объём каждой порции визуально.

Заказчик – «Вагонпутьмаш» – нуждался в механизме, который позволил бы измерять объём каждой выгрузки и контролировать общий вес оставшегося в кузове строительного материала. При этом информация должна быть динамичной и легкодоступной, а в перспективе передаваться для контроля расходования балласта и составления плана путевых работ на АРМ руководителя подразделения.

Авторы проекта – студенты программы «Системы мобильной связи и сетевые технологии на транспорте» Академии «Высшая инженерная школа» Родион Витушкин, Антон Абраменков, Павел Браташ, Ольга Опарина и Андрей Чеховской.

По словам лидера команды разработчиков Родиона Витушкина, простых, надёжных и недорогих устройств, позволяющих решать все вышеперечисленные задачи, на сети РЖД пока нет. Импортные технологии используют более дорогой, сложный и менее эффективный способ оценки массы.

«Немаловажно, что аналогов для нашего продукта по принципу действия или устройств, решающих данную проблему, в мире нет. За основу была взята идея принципа работы лазерного и ультразвукового дальномера», – отметил студент.

Вместе со студентами образовательной программы «Транспортный и промышленный дизайн» АВИШ будущие специалисты разработали концепт

корпуса устройства, создали 3D-модель и распечатали её на 3D-принтере, таким образом, представив его реальный прототип, сообщает пресс-служба университета.

Источник: ждграфия.рф, 15.08.2023

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

В ЦАГИ разрабатывают воздушный винт для перспективных легких самолетов местных авиалиний

Одно из наиболее актуальных направлений развития авиаперевозок в России – это региональная авиация. Перспективные летательные аппараты местных воздушных линий должны стать экономичнее, экологичнее, безопаснее и быстрее. В исследованиях, направленных на создание научно-технического задела в этой области, задействован и Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского (ЦАГИ, входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»).

Проекты летательных аппаратов местных авиалиний будущего разрабатывают в ЦАГИ ученые Центра комплексной интеграции технологий (ЦКИТ) в рамках НИР «MANGo», а винты – специалисты отделения аэродинамики силовых установок института.

Ранее была создана аэродинамическая компоновка шестилопастного воздушного винта на основе аэродинамических профилей ЦАГИ для маршевых силовых установок перспективных турбовинтовых самолетов вместимостью 9-19 пассажиров.

Особенностью разработанного проекта является его изначальная увязка с характеристиками перспективного двигателя и параметрами одно- и двухдвигательных самолетов местных авиалиний, разрабатываемых под требования обеспечения скорости полета 400-450 км/ч, дальности с максимальным числом пассажиров 1400-1500 км и длины взлетно-посадочной полосы (ВПП) 650 м.

«За счет такого инновационного подхода уже на ранних стадиях проектирования параметров системы «самолет – двигатель – воздушный винт» возможно обеспечение высокой топливной эффективности летательного аппарата при удовлетворении противоречивых требований по скорости, дальности и длине ВПП. Кроме того, удастся унифицировать силовые установки для 9- и 19-местного самолета. Это увеличит их серийность, снизит себестоимость производства и эксплуатации», – рассказал заместитель

начальника ЦКИТ ФАУ «ЦАГИ» – руководитель программ реализации научных проектов авиации общего назначения и воздухоплавательной техники Андрей Дунаевский.

На следующем этапе была спроектирована, изготовлена и испытана модель воздушного винта. В ходе экспериментальных исследований в одной из аэродинамических труб института специалисты определили такие характеристики винта, как коэффициенты тяги и мощности, а также коэффициент полезного действия (КПД) на крейсерских режимах полета при числах Маха 0.36-0.4. Эти данные будут использованы для уточнения летно-технических характеристик самолетов. По итогам эксперимента было подтверждено, что спроектированный винт обладает высоким КПД – около 90%, что гарантирует эффективность использования энергии двигателя и экономичность воздушного судна в целом.

Следующим этапом исследований станут испытания в большой аэродинамической трубе малых скоростей для определения аэродинамических характеристик на взлетно-посадочных режимах.

Источник: scientificrussia.ru, 15.08.2023

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

BMW и Tesla с батареей Gemini смогут проезжать до 1200 км без подзарядки

Компания Our Next Energy (ONE), расположенная в Мичигане и занимающаяся разработкой решений для хранения энергии, работает над созданием более совершенных элементов питания, которые в конечном итоге обеспечат электромобилям большую дальность хода.

В ходе дорожных испытаний первый прототип батареи Gemini от ONE (рис. 4) обеспечил электрокару Tesla Model S преодоление впечатляющих 1210 км по штату Мичиган на одной зарядке. Этот результат был подтвержден при помощи динамометрического стенда третьей стороной.

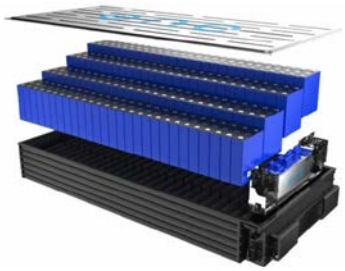

Рис. 4. Первый прототип батареи Gemini от ONE

Кроме того, что батареи Gemini более эффективны, их производство сравнительно с батареями прошлых лет более экологично. Компания ONE сообщила, что их разработка позволила уменьшить количество лития в аккумуляторах почти на 20%, а графита – на 60%. Соответственно, для производства каждой батареи требуется меньше работ по их добыче, что уменьшает загрязнение окружающей среды.

Изменения, связанные с Gemini, ожидает и электрический внедорожник iX от BMW. Компания ONE объявила, что, предположительно, запас хода этого EV с новой батареей составит 965 км. BMW недавно объявила об инвестициях в ONE.

«Компания Our Next Energy работает над фундаментальным переосмыслением батареи, уделяя особое внимание устойчивости, безопасности и стоимости», – сказал Барис Гузель, партнер BMW i Ventures, который с оптимизмом смотрит на это сотрудничество.

У ONE есть большой потенциал для того, чтобы по-настоящему изменить эту сферу. В Gemini используется запатентованная компанией технология управления энергией и химический состав в архитектуре расширителя дальности действия с двумя батареями.

Источник: involta.media, 12.08.2023

Представлен электрический Porsche Mission S Concept - футуристический минивэн

Талантливый автомобильный дизайнер Чже Хуанг хотел увидеть, как будет выглядеть многоцелевое транспортное средство (MPV), вдохновленное четырехдверным купе Taycan – так родился концепт футуристического минивэна Porsche Mission S (рис. 5). Его независимый дизайн был задуман в конфигурациях с низкой и высокой прижимной силой.

Рис. 5. Концепт футуристического минивэна Porsche Mission S

Многие профессиональные гоночные автомобили (за исключением раллийных) имеют только одно сиденье для водителя и не имеют места для пассажиров. Но Хуанг придумал, как мог бы выглядеть гоночный автомобиль Porsche, если бы в нем было предусмотрено место водителя и четыре пассажирских места.

Новое творение получило название Porsche Mission S и было представлено как «гипергоночный MPV». Он спроектирован с такой же низкой посадкой, как у Porsche 911, но с длиной 5,62 м и шириной 2,1 м, что делает его профиль уникальным и непохожим ни на один другой существующий гоночный автомобиль.

Представлены два варианта Mission S. Первый, который окрашен в белый цвет, имеет обтекаемую форму и лучше всего подходит для гоночных трасс с длинными прямыми и медленными поворотами. Второй, окрашенный в черный цвет, ориентирован более явно на прижимную силу и оснащен массивным задним антикрылом и диффузором, который прижимает его к асфальту. В общем эти два автомобиля имеют одинаковые формы.

В отличие от других моделей Porsche, способ посадки и высадки требует, чтобы водитель и пассажиры забирались на места после открывания козырька. «Белый» вариант рассчитан на езду по шоссе и, вероятно, будет обладать более роскошными удобствами внутри, в то время как «черный» вариант имеет большое заднее антикрыло и, похоже, предназначен исключительно для заездов на треке.

Проектировщик довел заднюю и переднюю оси до предельных точек. Благодаря этому получилось создать ветровое стекло, простирающееся на 30 см от решетки радиатора и увеличивающее пространство в салоне. Особенно впечатляют колеса, специально разработанные именно для EV Mission S.

Это электрическое многоцелевое пассажирское транспортное средство имеет длинный обтекаемый хвост и компоновку 1+2+2, что предполагает одно водительское кресло, расположенное спереди по центру. Два больших пассажирских кресла расположатся за ним, а в третьем ряду будет два кресла поменьше.

Понятно, что данный автомобиль не будет соответствовать требованиям ни одной из существующих гоночных серий, и если его даже и построят, то он сможет поучаствовать в гонках всего в одном заезде.

Источник: involta.media, 15.08.2023

Opel представляет концепт электромобиля Experimental со складным рулевым колесом

Компания Opel предложила заглянуть в свое будущее и представила концепт Opel Experimental.

Этот перспективный электромобиль (EV) имеет аэродинамический дизайн, хорошо освещенный и просторный салон с легкими сиденьями, складной руль и инновационный дисплей для отображения нужной информации (рис.6).

Рис. 6. Концепт электромобиля Experimental со складным рулевым колесом

Публично, электрический кроссовер будет представлен автопроизводителем в Мюнхене на выставке IAA Mobility в сентябре текущего года.

Что сразу бросается в глаза, так это отсутствие у Opel Experimental хрома. Этот недостаток компенсируют добавленные внешние фары и контрастная графика. Они придают EV больше стиля и изысканности.

В автомобиле используется платформа Stellantis BEV и электрический полный привод. Привычные боковые зеркала заменены на С-образных стойках на 180-градусные камеры, а уверенности электромобилю придают острые колесные арки.

В передней части автомобиля расположен яркий логотип фирменной формы Opel Compass. По бокам находятся длинные фары, а центральная линия EV подсвечена.

В заднюю часть Opel Experimental встроены стоп-сигналы в форме компаса с современными технологиями освещения. Вместо логотипа Blitz в центре расположена большая надпись Opel. Спереди и сзади имеются специальные закрылки.

Вокруг переднего компаса встроена новая система 4D Opel Vizor с дополнительными технологиями – датчиками, камерами и радарами, помогающими автомобилю лучше «видеть».

Шины Goodyear сделаны из переработанной резины, а колеса концепта призваны сделать автомобиль еще более обтекаемым.

Несмотря на то, что Opel Experimental компактен снаружи, внутри он гораздо просторней, чем кажется – дизайнерам удалось добиться большего объема салона за счет организации пространства. Сиденья легкие и сделаны из прочных материалов.

Электронная система управления позволяет складывать рулевое колесо, когда оно не нужно. Это также делает автомобиль легче.

Водитель может настроить нужную ему информацию на тонком Tech Bridge – новой версии панели Pure Panel, используемой в автомобилях Opel. Вместо стандартного экрана здесь применяется инновационная технология отображения информации и развлечений, которая управляется голосовыми командами и искусственным интеллектом.

Сразу перед подлокотником находится как будто парящая в воздухе, прозрачная панель Pure Pad, которую водитель может настроить по своему усмотрению.

Специальные материалы внутри автомобиля могут менять цвет, создавая желаемую атмосферу, а также могут выдавать полезную информацию. Например, если в «слепой зоне» находится автомобиль, то на дисплее перед водителем и на двери появляется предупреждение.

Источник: involta.media, 16.08.2023

В Дании представили спорткар с самым мощным в мире V12

Датская автомобильная компания Zenvo показала новое спорткупе Aurora (рис. 7), говорится в сообщении пресс-службы бренда. Модель будет доступна в трековом варианте Agil и дорожном – Tur.

Рис. 7. Спорткар Zenvo Aurora в двух исполнениях

Кузов автомобиля выполнен из углепластика и на разных версиях отличается преимущественно количеством аэродинамических элементов, которые влияют на прижимную силу.

В салоне автомобиля установлена центральная консоль с физическими кнопками, здесь нет большого сенсорного экрана мультимедийной системы. Однако мультимедиасистема интегрирована в приборную панель и управляется при помощи кнопок на двухспицевом мультируле.

Основной фишкой автомобиля стал бензиновый V12 с четырьмя турбинами объемом 6,2 л, вместе с которым работает семиступенчатый «робот». Мощность ДВС составляет 1250 л.с., что делает его самым мощным мотором этой компоновки в мире. Дополнительно с мотором работает 200-сильный электродвигатель на задней оси. Разгон до 100 км/ч составляет 2,5 с. Максимальная скорость – 365 км/ч.

В более дорогих исполнениях силовая установка дополняется еще двумя электродвигателями на передней оси, в результате чего суммарная мощность может возрасти до 1850 л.с. Разгон до первой сотни занимает около 2,3 с. Максимальная скорость – 450 км/ч.

Источник: autonews.ru, 16.08.2023

Серийный 1088-сильный супервездеход Dongfeng. Электрокар с выдающимися параметрами готов к выходу на рынок

Журналистам Autohome.com.cn удалось познакомиться с конвейерной версией Mengshi 917 (рис. 8) – брутального электровнедорожника, который способен бросить вызов GMC Hummer EV. Пока раскрыта четырёхмоторная «батарейная» версия, но ещё анонсирован гибрид с бензиновым двигателем в роли генератора. Вездеход удивил геометрической проходимостью, оформлением салона и... ценой.

Рис. 8. Электровнедорожник Dongfeng Mengshi M-Hero 917

Серийный Dongfeng Mengshi 917 почти в точности повторил прошлогодний концепт-кар. Длина/ширина/высота вездехода равны соответственно 4987/2080/1935 миллиметрам, колёсная база – 2950 миллиметров. Углы въезда/съезда/рампы – 31/31/45 градусов, новинка способна преодолеть 100-процентный подъём.

Силовая установка с четырьмя индивидуальными электродвигателями развивает до 1088 лошадиных сил и 1400 Нм. Разгон 0-100 занимает 4,2 секунды, максимальная скорость – 195 км/ч. Под полом тяговая батарея на 142,7 киловатт-часа, запас хода – 505 километров (CLTC). Полная масса вездехода – 3800 килограммов, так что потребуются права категории С.

Штатно у Mengshi 917 есть пневмоподвеска, полноуправляемое шасси, рулевой механизм и тормозная система с управлением «по проводам». Новинка способна разворачиваться на месте и двигаться по диагонали в «режиме краба». Величина дорожного просвета меняется в диапазоне 105 миллиметров.

В салоне сочетаются армейский аскетизм и технологичность современного электромобиля. Три огромных экрана, мультируль с сенсорными кнопками, кресла с электрорегулировками и составными спинками контрастируют со стилизованными под пистолет дверными картами, ручками управления меню в стиле катера и утилитарным пластиком центрального тоннеля.

Топ-версия флагмана Dongfeng будет стоить 1,6 миллиона юаней (220 тысяч долларов или 22 миллиона рублей). Продажи начнутся в третьем квартале. Базовый вариант с гибридной силовой установкой должен быть проще и гораздо дешевле: ориентир – 700 тысяч юаней (96 тысяч долларов или 9,6 миллиона рублей).

Источник: motor.ru, 13.08.2023

В Китае запустили интеллектуальную зарядную станцию для беспроводной зарядки электромобилей

В городе Сучжоу (Китай) на интеллектуальной зарядной станции были запущены в эксплуатацию две интегрированные колонки для зарядки электромобилей, включающие в себя режимы беспроводной зарядки и plug-in (рис. 9) (подключаемого модуля).

По словам сотрудника отдела маркетинга компании State Grid Suzhou Power Supply Company Чжао Мэна, беспроводная зарядка для энергетических транспортных средств работает по принципу зарядок для смартфонов.

Номинальная мощность двух колонок составляет 7 кВт и 11 кВт, а их эффективность более 90%.

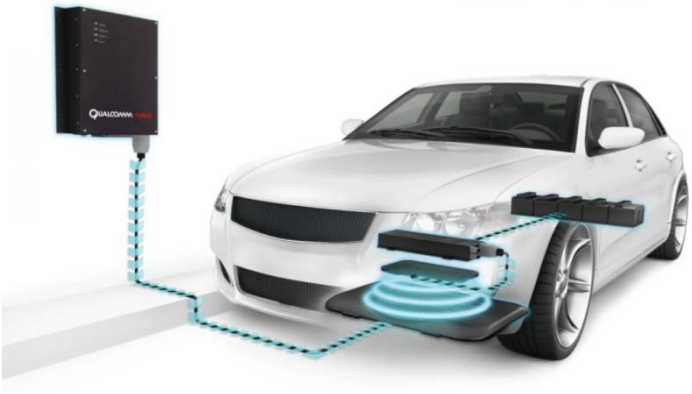

Рис. 9. Беспроводная зарядка электромобилей

Технически для осуществления беспроводной зарядки требуется 2 комплекта оборудования: приемная площадка, устанавливаемая на днище автомобиля, и подключенная к выделенной цепи передающая площадка на парковочном месте.

Работает это так. Переменный ток проходит через индукционную катушку в зарядной станции. Движущийся электрический заряд создает магнитное поле, сила которого меняется из-за колебаний амплитуды электрического тока. В индукционной катушке портативного устройства это поле создает переменный электрический ток, который, в свою очередь, для преобразования в постоянный ток проходит через выпрямитель. Полученный постоянный ток питает аккумулятор электромобиля.

Беспроводная зарядка удобнее и безопаснее для электромобилей, чем зарядные устройства, работающие от сети. Например, при ее использовании отсутствуют риски, связанные с оголением проводов, а водитель может в режиме реального времени просматривать данные о процессе зарядки с помощью дисплея автомобиля и приложений.

В последние годы китайская индустрия электромобилей набирает обороты. По состоянию на конец июня текущего года количество EV в Сучжоу составило более 300 тысяч, что на 94% больше по сравнению с соответствующим периодом прошлого года.

Источник: involta.media, 11.08.2023

Компания CATL представила аккумулятор, который заряжается всего за 10 минут

Китайский производитель автомобильных аккумуляторов CATL представил свою последнюю разработку – Shenxing, способный накапливать запас хода до 400 км всего за 10 минут зарядки (рис. 10).

Компания CATL – крупный поставщик Tesla, в первом квартале текущего года она возглавила мировой аккумуляторный рынок с долей в 35%. Shenxing или «божественное движение» пока остается первым аккумулятором LPF, оснащенным сверхбыстрой зарядкой 4C. Аббревиатура LFP означает тип химического состава батареи на основе лития, железа и фосфата. Он пришел на смену никель-кобальт-алюминиевым аккумуляторам, от которых Tesla отказалась еще в 2021 году. LFP-батареи отличаются низкой ценой и химической стабильностью, но из-за пониженной плотности энергии их можно использовать не на всех электромобилях.

Рис. 10. Аккумулятор, оснащенный сверхбыстрой зарядкой

Десяти минут зарядки будет достаточно, чтобы автомобиль с аккумулятором Shenxing без проблем доехал из Нью-Йорка до Бостона. Расстояние между этими городами – около 215 миль, а запас хода у батареи от CATL достигает 250 миль. Ожидается, что в массовое производство инновационный аккумулятор поступит к концу текущего года, а в 2024-м начнутся его поставки.

В последние несколько лет в Китае наблюдался бум электромобилей, благодаря чему CATL продемонстрировала быстрый рост. Но сегодня эта индустрия постепенно замедляется – сказывается сокращение государственных субсидий и снижение потребление на фоне экономического спада. Кроме того, у CATL появился серьезный конкурент – компания-производитель электромобилей BYD, которая также предлагает рынку аккумуляторы собственного производства. По итогам квартала она занимает второе место с долей на мировом рынке в 16,2%. При такой конкуренции CATL вынуждена

продолжать разработки и предлагать потребителям все более прорывные продукты.

Источник: involta.media, 16.08.2023

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Первый танкер-химовоз с системой eSAIL®

Компания Odfjell, специализирующаяся на морских перевозках и хранении химикатов, оснастила один из своих танкер-химовозов системой автоматизированных ветряных установок eSAIL® (рис. 11).

Рис. 11. Первый танкер-химовоз с системой eSAIL®

Как сообщает Odfjell, это будет первый в мире танкер, использующий эту новаторскую технологию.

Система eSAIL® использует энергию ветра, что позволяет снизить энергопотребление на 30% и уменьшить выбросы углекислого газа в атмосферу.

Источник: seanews.ru, 17.08.2023

Wallenius Wilhelmsen планирует разместить заказы на строительство 12 судов-автовозов на метаноле и аммиаке

Wallenius Wilhelmsen ASA подписала соглашение о намерениях на строительство четырех морских автовозов вместимостью 9,3 тыс. CEU, двигатели которых смогут использовать в качестве топлива метанол и аммиак, сообщила пресс-служба шведско-норвежской судоходной компании.

Подписанный документ предусматривает опцион на строительство (после подтверждения) дополнительно 8 таких же Ro-Ro судов.

Первая серия из 4 морских автовозов будет передаваться заказчику верфью Jinling Shipyard (Цзянсу, КНР) с середины 2026 года.

Класс судов будет называться Shaper, подтверждающий экологичность флота перевозчика.

Wallenius Wilhelmsen разработала стратегию поддержания флота из 125-135 судов. Новые суда также являются частью стратегии по достижению нулевых выбросов.

Шведско-норвежская Wallenius Wilhelmsen является крупной международной компанией, осуществляющей транспортировку Ro-Ro грузов. Предоставляет услуги по логистике транспортных средств: легковых и грузовых автомобилей, накатных и генеральных грузов. В рамках транспортно-логистической группы Wallenius Wilhelmsen осуществляется деятельность под брендами Wallenius Wilhelmsen Ocean и Wallenius Wilhelmsen Solutions (до 2017 года – Wallenius Wilhelmsen Logistics), EUKOR, American Roll-on Roll-off Carrier (ARC) и Armacup. В группе работают 9,4 тыс. сотрудников по всему миру. Группа владеет и управляет флотом из 126 судов, обслуживающих 15 морских маршрутов на шести континентах, а также глобальной логистической сетью, 120 центрами обработки и доставки и 11 морскими терминалами.

Источник: portnews.ru, 16.08.2023

В Китае начали строительство гибридных танкеров

China Merchants Jingling Shipyard начал строительство трех гибридных танкеров, работающих на метаноле и с использованием ветровой силовой установки. Заказчик судов – шведская судоходная компания Terntank.

Заказанные в ноябре 2022 года суда относятся к серии Hybrid Solution Plus. Ожидается, что танкеры значительно сократят углеродный след и воздействие на окружающую среду благодаря двигателям, работающим на метаноле, ветровой силовой установке, гибридной аккумуляторной системе и береговой силовой установке.

Как отмечают в Terntank, гибридные танкеры разработаны на основе предыдущих судов серии AVIC, с дополнительными инновационными технологиями по снижению воздействия на окружающую среду.

«На судах серии AVIC мы добились сокращения выбросов CO2 на 40%, использование ветровой силовой установки позволит уменьшить их объем еще

на 8%, а метанола – приблизить к нулевым выбросам», – говорится в пресс-релизе компании.

Танкеры будут задействованы на транспортировке на нефтеперерабатывающие заводы. Первое судно планируется сдать в марте 2025 года. Его зафрахтует NEOT. Два других танкера будут сданы во второй половине 2025 года и в начале 2026 года и переданы во фрахт Neste.

Источник: seanews.ru, 14.08.2023

ОСК будет делать ставку на роботизацию, автоматизацию и ИИ – Алексей Рахманов

Объединенная судостроительная корпорация (ОСК) в своей производственной деятельности планирует делать ставку на роботизацию, автоматизацию и искусственный интеллект (ИИ), заявил в эфире телеканала «Россия-24» генеральный директор корпорации Алексей Рахманов.

Он пояснил, что корпорация развивается в сторону роботизации газосварочных процессов, машинного зрения, внедрения ИИ при проектировании судов и кораблей. Все это в конечном итоге позволит добиться роста производительности труда, считает Алексей Рахманов.

По его словам, при этом имеется дефицит соответствующего отечественного программного обеспечения, и над решением этой проблемы ведется работа.

Источник: lenoblast.bezformata.com, 14.08.2023

Завершение испытаний СВП «Хаска-10» планируется на конец 2023 года

Судно на воздушной подушке «Хаска-10» (рис. 12), строящееся по заказу Минпромторга России, пройдет весь цикл испытаний до конца 2023 года. Об этом сообщает ТАСС со ссылкой на генерального директора АО «Рыбинская верфь» (входит в концерн «Калашников») Игоря Васько.

Рис. 12. Судно на воздушной подушке «Хаска-10»

Мы планируем начать окончательную стадию испытаний в конце сентября. Пока нет льда, безо льда испытаем ее. Когда встанет лед, окончательно испытаем ее в ледовых условиях. И надеемся до Нового года полностью испытания завершить. Заказчики потенциальные есть. Поэтому, когда мы окончательно «предъявимся» по всем испытаниям, гарантированно можно будет начинать производство, – сказал Игоря Васько.

Отметим, что к разработке судна специалисты «Рыбинской верфи» приступили в начале 2018 года. Перспективное судно может передвигаться в любых условиях при температуре до минус 50 градусов.

Источник: paluba.media, 15.08.2023

ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ

«Яндекс Go» опробовал навигацию без спутников – по сотовым вышкам и точкам Wi-Fi

Сервис «Яндекс Go» протестировал альтернативные способы навигации для мобильных устройств под управлением ОС Android. Как сообщает команда сервиса, в последнее время в столичном регионе наблюдаются проблемы с определением геопозиции. Они не зависят от работы приложений, но отражаются на всех навигационных сервисах, в том числе сервисах Яндекса. Поэтому «Яндекс Go» протестировал навигацию для Android-устройств по вышкам сотовой связи и точкам Wi-Fi.

По итогам тестирования сервис начал обучать водителей и автокурьеров, как правильно выстроить настройку смартфона на Android для навигации по Wi-Fi. Для этого нужно войти в режим разработчика смартфона и снять ограничение на сканирование Wi-Fi. Теперь в районах с отсутствием сигнала от спутников навигация в «Яндекс Go» для водителей и автокурьеров в большинстве случаев стала значительно точнее, а это обеспечивает пользователям привычный сервис, отмечает пресс-служба проекта.

Источник: pcnews.ru, 15.08.2023

«Росэлектроника» представила автомобильную станцию спутниковой связи для МЧС России

Холдинг «Росэлектроника» госкорпорации «Ростех» представил новую автомобильную станцию спутниковой связи, разработанную для МЧС России.

В аппаратуре реализована функция автоматического наведения антенны на спутник, а конструкция, вес и габариты позволяют оперативно развернуть оборудование во время стоянки. Станция выдерживает жесткий шторм со скоростью ветра до 30 м/с.

Оборудование предназначено для организации широкополосной связи в полевых условиях при температуре от -45 до +55°С и способно работать в Ku-, Ka- и Q/Ka – диапазонах частот благодаря применению сменных облучателей. Максимальная скорость передачи данных по спутниковому каналу зависит от режима работы станции и достигает 54 Мбит/с.

Автомобильная станция спутниковой связи разработана НПЦ «Вигстар» (входит в «Росэлектронику») в соответствии с поручением главы МЧС России менее чем за 1 год. На сегодняшний день аппаратура проходит типовые испытания в составе мобильных узлов связи для работы в условиях чрезвычайных ситуаций (МУС ЧС), которые выпускаются входящим в «Росэлектронику» Рязанским радиозаводом и поставляются МЧС России. После завершения испытаний планируется включить автомобильные станции спутниковой связи в состав МУС ЧС.

«Новая аппаратура позволяет оперативно организовать спутниковый канал, она не имеет отечественных аналогов и не уступает по техническим характеристикам импортному оборудованию. Радиостанция может применяться не только службами экстренного реагирования, но также может использоваться силовыми ведомствами и операторами связи», – сказал генеральный директор НПЦ «Вигстар» Анатолий Попович.

Ранее в этом году предприятие разработало компактные спутниковые станции весом до 10 кг и начало их серийные поставки для комплектации МУС ЧС.

Источник: cnews.ru, 17.08.2023

На форуме «Армия» показали оптимизирующий работу спутников комплекс

На форуме «Армия-2023» показали новейший комплекс мониторинга загрузки стволов космических аппаратов спутниковой связи, который контролирует приёмо-передающие тракты спутников с обработкой сигнала на борту. На форуме работа комплекса показана в режиме реального времени через космический аппарат «Меридиан».

Как пояснили журналиста в пресс-службе холдинга «Росэлектроника», комплекс служит для непрерывного сбора и отображения статистических

данных о занятости частотных каналов. Эта информация необходима, чтобы следить за дисциплиной связи и оптимизировать работу спутниковых каналов.

Комплекс разработан НПЦ «Вигстар». «Мониторинг стволов космических аппаратов с обработкой сигнала на борту представляет серьезную сложность – такие приёмо-передающие тракты для наземных служб представляют собой «черный ящик». Наш новый комплекс оборудования круглосуточно и непрерывно отображает занятость частотных каналов в режиме с обработкой сигнала на борту. Эти данные позволяют контролировать качество связи, собирать статистику и оптимизировать работу спутниковых каналов. Представленное оборудование может применяться как гражданскими структурами, так и в центрах управления и планирования связи силовых ведомств», – рассказал журналистам генеральный директор НПЦ «Вигстар» Анатолий Попович.

Комплекс оборудования, представленный на выставке, состоит из сетевого оборудования и антенного поста. Он собирает, обрабатывает и отображает оперативную информацию о загрузке стволов космических аппаратов спутниковой связи, измеряет параметры спутниковых линий связи и контролирует подключения к ним. Аппаратура взаимодействует с космическими аппаратами Единой системы спутниковой связи второго и третьего этапов (ЕССС-2 и ЕССС-3), а также Единой космической системы (ЕКС).

Источник: vestnik-glonass.ru, 15.08.2023

Учёные из России обеспечат связью всю Солнечную систему

Это возможно благодаря специальным антеннам на Земле.

Российские космические инженеры пообещали обеспечить связью всю Солнечную систему.

Улучшенные специалистами «Российских космических систем» (РКС), антенные системы ТНА-1500 и П-2500, предназначенные для миссии «Луна-25», могут обеспечивать связь на больших расстояниях в Солнечной системе. Эти новые антенны, часть наземного комплекса управления космическими аппаратами, будут поддерживать связь как внутри страны, так и на международном уровне для научных миссий.

Максим Щербаков, заместитель гендиректора РКС по наземным системам и комплексам, подчеркнул, что усовершенствованные антенны будут полезны для будущих миссий, таких как «Луна-26», «Луна-27», а также для миссии «Венера-Д» и радиотелескопа «Спектр-УФ».

Ракета-носитель «Союз-2.1б» отправилась с автоматической станцией «Луна-25» с космодрома Восточный. После первой коррекции траектории аппарат приземлится на Луну, где он будет изучать внутреннюю структуру, природные ресурсы и воздействие космических факторов.

Основной целью миссии «Луна-25» станет отработка мягкой посадки на Южном полюсе Луны. Станция будет изучать внутренний состав, природные ресурсы и воздействие космических факторов на поверхность Луны. На борту станции установлены камеры для съёмки процесса посадки, изучения поверхности Луны и оседающей пыли.

Источник: ferra.ru, 16.08.2023

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На рынок выходит Marqo – векторная поисковая система для искусственного интеллекта

Австралийский стартап Marqo помогает искусственному интеллекту работать с векторными базами данных.

Векторные базы данных хранят неструктурированные изображения, видео и тексты, чтобы люди и различные системы могли искать некатегоризированный контент. Это важно для больших языковых моделей, систем рекомендации, персонализации, анализа настроений и т.д. Множество стартапов уже получили миллионы долларов на разработки в сфере векторных баз данных, но Marqo планирует извлечь свою выгоду из более цельного подхода.

Marqo ставит перед собой цель решить загадку неструктурированных данных, которые составляют до 90% всех создаваемых данных. По мере того, как все больше людей обращаются к генеративному ИИ, чтобы отвечать на свои онлайн-запросы или создавать новые изображения и произведения искусства, потребность в новых инструментах для понимания всего этого только усиливается. Стартап обещает полный набор полезных функций, которые будут доступны «из коробки». Это, например, генерация, хранение и поиск векторов. Таким образом, Marqo позволит не обращаться к сторонним инструментам типа OpenAI или Hugging Face, а делать все через единый API.

Рейтинг поисковой системы зависит от результатов, которые она выдает. Это означает, что ее ключевыми характеристиками становится релевантность, точность и актуальность, а для их повышения разработчикам приходилось вручную обучать модели ИИ. У Marqo есть технология непрерывного

обучения, которая будет автоматически улучшать поисковые алгоритмы. Это особенно важно для систем, работающих в e-commerce и других сферах.

Стартап продвигает идею открытого исходного кода, так как, по мнению его создателей, это приводит к более качественному результату.

«Создание Marqo на основе открытого исходного кода позволило нам иметь тесный цикл обратной связи с нашими пользователями и очень быстро выполнять итерации для создания продукта, который действительно нужен разработчикам. Открытый исходный код также является отличным каналом для привлечения клиентов. Клиенты могут точно видеть, что они покупают, и попробовать это бесплатно», – сказал генеральный директор Marqo Том Хамер.

В прошлом году стартап уже привлек около 800 тысяч долларов на начальные разработки, а теперь он получил еще почти 4,5 млн долларов на разработку облачного сервиса. Он позволит управлять инфраструктурой и обеспечит производительность и экономическую эффективность ресурса.

Источник: involta.media, 16.08.2023

Распознавание изображений системами с искусственным интеллектом пришло в беспилотные автомобили и в повседневную жизнь соцсетей

Искусственный интеллект (ИИ) набирает обороты в различных секторах, от здравоохранения до финансов, и его влияние непрерывно растёт. Одним из самых значительных достижений в технологии ИИ стало распознавание изображений, которое может революционизировать повседневную жизнь. Две области, в которых распознавание изображений с помощью ИИ оказывает значительное влияние, – это беспилотные автомобили и социальные сети.

Беспилотные автомобили стали реальностью благодаря распознаванию изображений системам с элементами ИИ. Эта технология позволяет автономным транспортным средствам интерпретировать и понимать своё окружение, принимая решения на основе того, что они «видят». Например, распознавание изображений ИИ позволяет этим автомобилям идентифицировать пешеходов, другие транспортные средства, светофоры и дорожные знаки, что даёт им возможность безопасно и эффективно перемещаться.

Технология работает путём обработки изображений, снятых камерами автомобиля, идентификации объектов на изображении, а затем их классификации. Дальше эта информация используется для принятия решения транспортным средством. Скажем, если система распознает пешехода,

выходящего на дорогу, она даст указание автомобилю снизить скорость или остановиться.

Влияние этой технологии на повседневную жизнь огромно. Это может значительно снизить количество ДТП, вызванных человеческими ошибками, что сделает дороги более безопасными. Кроме того, это может обеспечить повышенную мобильность для тех, кто не может водить машину, – пожилым людям или инвалидам.

Однако влияние распознавания изображений ИИ не ограничивается сферой транспорта. Оно также оказывает значительное влияние на взаимодействие в Интернете.

Платформы социальных сетей используют распознавание изображений с помощью ИИ для идентификации и помечания людей на фотографиях, что упрощает пользователям возможность делиться своей информацией с друзьями и семьёй. Эта технология также может идентифицировать объекты и сцены на изображениях, которые можно использовать для предоставления более точных и релевантных рекомендаций по контенту.

Более того, распознавание изображений ИИ используется для борьбы с вредоносным контентом в социальных сетях. Платформы используют эту технологию для выявления и удаления изображений, нарушающих их политику, таких как чересчур откровенный контент или разжигание ненависти. Это не только улучшает взаимодействие с пользователем, но и помогает создать более безопасную онлайн-среду.

Использование распознавания изображений ИИ в социальных сетях также имеет значение для рекламы. Понимая, что именно находится на изображении, рекламодатели могут более эффективно таргетировать свои объявления. Например, если пользователь часто публикует фотографии своей собаки, он может начать видеть рекламу товаров для животных.

Итак, распознавание изображений с помощью ИИ оказывает значительное влияние на повседневную жизнь, особенно в сфере беспилотных автомобилей и социальных сетей. Это делает дороги более безопасными, улучшает онлайн-опыт и даже влияет на рекламную деятельность. Поскольку эта технология продолжает развиваться, её влияние, станет ещё более распространённым. Однако с этими достижениями возникают проблемы, особенно в отношении конфиденциальности и безопасности данных. По мере того, как человечество продолжает ориентироваться в этом новом ландшафте, крайне важно найти способы использовать преимущества распознавания изображений ИИ, одновременно решая эти проблемы.

Источник: vestnik-glonass.ru, 11.08.2023

В СКФУ учёные разработали способ ускорения работы нейронных сетей

Российские учёные из Ставрополья разработали метод повышения скорости и снижения объёма вычислительных ресурсов у свёрточных и глубоких нейронных сетей.

Речь идет о системах, которые способны имитировать глаз человека и распознавать объекты. Их работа требует значительных аппаратных ресурсов, что усложняет практическое использование. Математики Северо-Кавказского федерального университета предложили решение проблемы, пишет «АТВмедиа».

«Наши ученые предложили способ оптимизации нейронных сетей, который может быть применим везде, где требуется отличать, анализировать и классифицировать входящие данные: в медицине, транспорте, промышленности», – сообщил ректор СКФУ Дмитрий Беспалов.

Согласно выводам специалистов, упростить математические действия помогут модулярные вычисления. Для этого операции с большими числами заменяются на обработку остатков от деления на взаимно-простые основания, что позволит нейросетям использовать меньшие числа и сократить мощности.

Источник: involta.media, 12.08.2023

Цифровой двойник государства в сфере строительства планируют создать к 2030 году

Создание условий для формирования цифрового двойника государства в сфере строительства и эксплуатации недвижимости является одной из основных задач работы Минстроя РФ до 2030 года, сообщил заместитель министра строительства и ЖКХ Константин Михайлик на конференции ВЭБ, посвященной развитию отечественных IT-решений в стройкомплексе.

«Основной задачей, которую мы ставим перед собой, является создание условий для формирования цифрового двойника государства. Это сложное комплексное понятие, которое мы делим на цифровой двойник объекта, цифровой двойник региона и цифровой двойник государства в целом. В таком формате работы до 2030 года будут вестись», – рассказал он.

По словам заместителя главы Минстроя, за это время государству и всем игрокам рынка строительства и эксплуатации недвижимости предстоит решить две задачи. «Первое – в целом определить характеристики того, что такое цифровой двойник, и что нужно для того, чтобы его достигнуть. Министерству предстоит (разработать) правила игры, чтобы все работали в одной системе координат» – отметил Михайлик.

По его мнению, 2025 год станет вторым этапом импортозамещения в стройкомплексе, когда российские программные продукты прочно войдут в жизнь крупных корпораций, и на них станут массово переходить средние и малые компании. При этом по его словам, импортозамещение – это не конечная цель, а промежуточный этап создания единой платформы, на которой будут сотрудничать вендоры с теми, кто использует российское ПО. Первым шагом в этом направлении стало создание в 2022 году индустриальных центров компетенций, которые объединили государство, разработчиков и заказчиков. «Это также станет большим вызовом для нас, потому что даже сейчас, на уровне 16-20 проектов тяжело моделирование, а представьте, их станет 160-200 или даже 1600-2000 игроков. Это будет крайне сложно, и интересный вопрос, и абсолютно другая инфраструктура для управления», – подчеркнул он

Первый этап преображения строительной отрасли, по словам замминистра, завершится в 2024 году, когда будут окончательно сформированы базовые линейки российских программных продуктов для проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений по трем направлениям: гражданское строительство, строительство линейных объектов и промышленное строительство.

Минстрой России ведет активный мониторинг в вопросах импортозамещения иностранного ПО. Со стороны министерства ведется системная работа в части формирования перечня ПО для градостроительства. Последнее обновление опубликовано 31 июля. В настоящее время перечень содержит уже более 300 российских программных продуктов, при этом часть из них уникальна, поскольку зарубежный аналог на территории России отсутствует.

Источник: tass.ru, 14.08.2023

Сети 6G в России появятся к 2035 г. 3G вымрет гораздо раньше

В России утверждена стратегия развития телеком-сферы. Она подразумевает отключение 3G-сетей к 2030 г. и запуск 5G и 6G к 2035 г. строго на отечественном оборудовании. Оценить возможности новых стандартов связи жители сел и деревень не смогут – им не полагаются ни 5G, ни тем более 6G.

Минцифры России сообщило CNews об утверждении стратегии развития телеком-отрасли связи на ближайшие восемь лет, до 2035 г. Она разрабатывалась непосредственно с участниками рынка и в настоящее время находится на этапе общественного обсуждения, которое продлится до середины сентября 2023 г.

Согласно тексту самой стратегии и пояснительной записки к ней, в ближайшие годы россиян ждут разительные изменения в сфере мобильной связи. Так, не позднее 2031 г. в России будут отключены сотовые сети третьего поколения с целью высвобождения частот под более современные технологии связи. Этот процесс будет идти на протяжении всех оставшихся до дня «икс» лет, то есть с момента принятия стратегии и до конца 2030 г.

Также стратегия предусматривает развертывание сетей 5G во всех крупных городах России в период с 2031 по 2035 гг. В этом плане страна очень сильно отстает от многих иностранных государств, где 5G-сети стремительно развиваются едва ли не с середины прошлого десятилетия. Более того, в середине августа 2023 г., как сообщал CNews, власти поставили точку в вопросе предоставления операторам связи доступа к «золотому диапазону» частот 5G, который используется в других странах – этого доступа им не видать.

Наконец, финальным этапом новой стратегии станет постепенное развертывание сотовых сетей шестого поколения, 6G. Он должен начаться в 2031 г. и завершиться в 2035 г. На момент выхода материала ни в одной стране мира сотовых сетей 6G не существовало, хотя разработка технологий для них уже ведется – по предварительным прогнозам, строительство таких сетей за рубежом должно начаться во второй половине текущего десятилетия.

Запуску российских сотовых сетей пятого и тем более шестого поколений будут предшествовать несколько промежуточных этапов. Первый – это разработка и внедрение российского оборудования для сетей четвертого поколения, и он растянется вплоть до 2030 г. Стоит отметить, что этот этап уже начался – например, в начале августа 2023 г. государство выделило несколько миллиардов рублей компании Yadro в виде субсидии на разработку базовых станций 4G. В тот же период времени операторы связи приступили к тестированию БС других отечественных вендоров, хотя о массовом их внедрении речи пока нет.

С 2023 по 2030 гг. будет проходить и другой промежуточный этап – в России начнется разработка телеком-оборудования стандартов 5G и 6G-Ready. Также стратегия предполагает внедрение практики совместного использования опорной инфраструктуры операторами мобильной связи для развертывания сетей 5G к 2030 г., а к 2035 г – еще и 6G.

До 2030 г. в России также должны быть нормативно закреплены основные принципы «дальнейшего развития сетей 4G и 5G», под которыми авторы стратегии подразумевают, в том числе, «использование диапазона радиочастот 4800-4990 МГц (с потенциалом расширения до 4400-4990 МГц) в качестве основного для создания сетей мобильной связи 5G».

Полноценное массовое развертывание сотовых сетей 5G в России предварительно назначено на 2031-2035 гг. Этот этап подразумевает использование исключительно базовых станций отечественной разработки.

Воспользоваться сетями нового (для России) поколения смогут жители и гости лишь крупных населенных пунктов – от 100 тыс. человек, говорится в пояснительной записке к стратегии. Это означает, что проживающим в менее крупных городах, селах и деревнях 5G-сети в ближайшие 12 лет точно «не светят».

Источник: cnews.ru, 15.08.2023

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Американские ученые создали согревающую дома краску

Исследование, проведенное Стэнфордским университетом, предлагает новый подход к снижению энергопотребления для отопления и охлаждения помещений. Ученые разработали новую краску, которая может значительно уменьшить расход энергии на обогрев и охлаждение. Об этом сообщает Proceedings of the National Academy of Sciences.

Эксперименты показали, что новая краска снижает расход энергии на обогрев на треть и на охлаждение на 21%. Покрытие наружных стен и крыши новой краской может снизить общий расход энергии на 7,4% в течение года.

Одной из особенностей разработанной краски является ее двухслойная структура. Нижний слой содержит алюминиевый порошок, который отражает инфракрасное излучение, а верхний слой состоит из ультратонкого слоя с неорганическими наночастицами разных цветов, который пропускает инфракрасные лучи.

Источник: ecopravda.ru, 15.08.2023

Новые российские катализаторы повысили экологичность термолизного масла

Ученые РФ разработали новые катализаторы, которые позволяют снизить содержание хлора в термолизном масле в 200 раз. Об этом сообщает НИА «Экология».

Термолизное масло является продуктом переработки пластиковых отходов и может быть использовано как добавка к моторным маслам. Объемы

производства пластика в мире за последние 60 лет выросли в 250 раз, достигнув 500 миллионов тонн ежегодно.

На данный момент менее пятой части пластиковых отходов подвергаются переработке, в то время как остальные отходы либо сжигаются, либо отправляются на свалки, что наносит значительный ущерб окружающей среде.

Благодаря разработке новых катализаторов, ученые смогли существенно повысить экологическую безопасность термолизного масла путем снижения содержания хлора.

Источник: ecopravda.ru, 16.08.2023

Химики превратили воду в гель с помощью света

Ученые предложили новый подход к синтезу альгинатных гидрогелей – упругих материалов на основе полимеров из водорослей. Их можно использовать в качестве клея, а также основы для 3D-печати медицинских изделий. Согласно авторской методике, чтобы получить гидрогели с регулируемой прочностью, нужно просто выдержать на свету водный раствор альгината и комплексного соединения железа. Результаты исследования, поддержанного грантом Президентской программы Российского научного фонда (РНФ), опубликованы в журнале Chemical Communications.

Бурые и красные водоросли, которые распространены в морях по всему миру, содержат большое количество альгиновой кислоты – полимера с вязкой, резиноподобной текстурой. Соли этой кислоты с различными металлами – альгинатные гидрогели – широко используют в пищевой промышленности в качестве загустителей и в медицине в составе оболочек лекарственных препаратов. Кроме того, подобные соединения можно использовать для 3D-печати биосовместимых медицинских изделий.

Однако существующие сегодня технологии производства альгинатных гидрогелей несовершенны. Чаще всего эти материалы создают, просто добавляя к раствору альгината соль интересующего металла, например железа. Такой состав мгновенно начинает застывать, и в результате получается материал с очень неоднородной структурой: более плотной, гелеобразной снаружи и жидкой внутри, что негативно сказывается на его механических свойствах.

Ученые из Института элементоорганических соединений имени А.Н. Несмеянова РАН (Москва), Сколковского института науки и технологий (Москва) и Института органической химии имени Н.Д. Зелинского РАН (Москва) предложили новый метод синтеза альгинатных гидрогелей, который позволяет быстро получить однородный материал с регулируемой прочностью.

Авторы решили заменить соли железа на комплексное соединение этого же металла, распадающееся при действии света. Эксперименты показали, что смесь этих компонентов долгое время (до 30 дней) остается жидкой, если находится в темноте. Однако при освещении гель начинает застывать за счет химической реакции между полимером и соединением железа. Из последнего на свету высвобождаются ионы железа, которые «встраиваются» между молекулами альгината, связывая их в сеть. Затвердевание происходит довольно быстро: всего за 30 минут прозрачный раствор превращается в твердое вещество оранжевого цвета. Яркую окраску геля обеспечивают высвободившиеся из комплексного соединения ионы металла.

С помощью предложенной методики исследователи получили четыре варианта альгинатных гидрогелей, отличавшихся содержанием железа. Материалы, в которых доля комплекса железа была равна количеству полимера, оказались в 10 раз прочнее и устойчивее к влаге, чем образцы, где металла было в четыре раза меньше. Это объясняется большим количеством жестких сшивок между нитями полимера, которые образуют ионы железа.

Авторы протестировали наиболее прочный гидрогель в качестве клея для стекла. Для этого небольшое количество раствора нанесли между двумя стеклами и оставили его на свету на 30 минут. Прочность склеивания была такой, что шов выдерживал нагрузки, сопоставимые с давлением 1 килограмма на каждый квадратный сантиметр. Эти значения сравнимы с лучшими гидрогелевыми клеями, при этом новая технология позволяет контролировать точки склеивания за счет облучения. Это гарантирует, что клей распределится между соединяемыми поверхностями равномерно и не застынет раньше времени.

«Предложенная методика значительно упрощает и ускоряет получение альгинатных гидрогелей, не уступающих по прочности лучшим существующим на сегодняшний день аналогам. Полученные нами материалы можно использовать в качестве клея, как мы показали экспериментально, а также при создании медицинских материалов, например, для восстановления нарушенных костных тканей. Однако сначала нужно будет провести дополнительные исследования потенциальной токсичности комплекса железа для человеческого организма», – рассказывает участник проекта, поддержанного грантом РНФ, Дмитрий Перекалин, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник Института элементоорганических соединений имени А.Н. Несмеянова РАН.

Источник: scientificrussia.ru, 15.08.2023

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Nature Photonics: разработана ручка, которая пишет светодиодами на любой поверхности

Ученые из Университета Вашингтона в Сент-Луисе, расположенного в штате Миссури, разработали специальные чернила, пригодные для использования в шариковых ручках, с помощью которых можно создавать светодиодные изображения на различных поверхностях, прежде всего на гибких. Эти нарисованные светодиоды обладают способностью растягиваться и предназначены для интеграции в носимые устройства и одежду. Это изобретение станет особенно ценным для тех, кто любит творчество: светящиеся рисунки и надписи создаются легко, эффектно и привлекательно.

Ранее исследователи, в том числе доцент Чуан Ванг и аспирант Цзюньи Чжао, разработали специализированные чернила для струйных принтеров, которые позволяли создавать светодиоды. Однако эти чернила не подходили для использования в шариковых ручках. Потребовалось подобрать такой состав чернил для ручного письма, который обладал бы свойствами не размазываться на поверхности, не вызывать смачивания, не смешиваться и надежно удерживаться. Исследователями был найден подходящий состав.

Создание светодиодных изображений или надписей требует применения трех видов чернил: для анода, излучающего слоя и катода. Эти три слоя наносятся друг на друга, аналогично процессу приготовления бутерброда. В разработанных чернилах каждый из этих слоев представлен своей краской, которые наносятся последовательно, не смешиваясь между собой. Одна из красок содержит проводящие полимеры, другая включает металлические нанопроволоки, а третья состоит из кристаллических материалов, таких как перовскиты.

Достаточно просто нарисовать светодиодную полосу, подключить к ней источник питания, и она начнет излучать свет в широком спектре цветов. При этом созданный рисунок можно растягивать, он не повреждается и сохраняет свою светящуюся способность. Это свойство может быть полезным в медицине, например, для нанесения индикации на медицинские повязки, а также во многих других областях, включая оформление подарков, создание поздравительных надписей на открытках, применение в складском деле и многие другие. Новинка, несомненно, получит теплую поддержку среди любителей ручной работы и самоделок.

Результаты исследования были опубликованы в журнале Nature Photonics. Ученые утверждают, что созданные с помощью разработанных чернил

светодиоды выдерживают не менее 10 000 циклов включения, функционируют при напряжении 2,4 В и обладают яркостью 15 225 кд/м^2.

Источник: astera.ru, 13.08.2023

Xiaomi представила робота CyberDog 2

Генеральный директор и основатель Xiaomi Лэй Цзюнь провёл конференцию, на которой, в частности, представили робота-собаку CyberDog 2 (рис. 14). Оригинальный CyberDog был представлен два года назад. В этом году дизайн полностью переработан. CyberDog 2 получил морду и маленькие уши. CyberDog 2 меньше, чем предыдущее поколение: 36,7 сантиметра в высоту и весит 8,9 кг.

Рис. 14. Робособака CyberDog 2

Идея Xiaomi заключалась в том, чтобы разработать более компактную и симпатичную модель. При этом в маленьком корпусе разместили 12 серводвигателей. Xiaomi заявляет, что улучшила мобильность своего робота с помощью микроприводов CyberGear собственной разработки.

Теперь собака может делать несколько сальто подряд, вставать в случае падения или даже кататься на скейтборде. За зрение, слух и осязание (собака реагирует на поглаживание) отвечают 19 датчиков.

Цена составляет 1800 долларов. Робот будет доступен в чёрном, синем и золотом цветах.

Источник: ixbt.com, 15.08.2023

Ручная трубка с шариками из алюминиевой фольги при встряхивании вырабатывает электричество, достаточное для питания светодиодных лампочек

Группа инженеров-механиков из Чунъанского университета (Chung-Ang University), Университета Ёнсе (Южная Корея) и Массачусетской больницы общего профиля (США) обнаружили, что ручная трубка (цилиндр) со скомканными шариками из алюминиевой фольги способна вырабатывать достаточно электричества для питания малых светодиодных лампочек. Надо эту трубку просто встряхнуть. Соответствующее исследование опубликовано в журнале Advanced Science. Исследователи также описали другие материалы, которые можно использовать в этом устройстве, а также сферы его применения.

Ранние исследования показали, что существует немало материалов, способных вырабатывать статическое электричество. Кроме того, уже есть специальные и простые устройства, подходящие для этой задачи. Исследователи предложили использовать данные устройства для питания различных мобильных устройств, поскольку с каждым годом они становятся все менее требовательными с точки зрения энергопотребления. В новой работе американские и южнокорейские ученые решили использовать для выработки электричества алюминиевую фольгу.

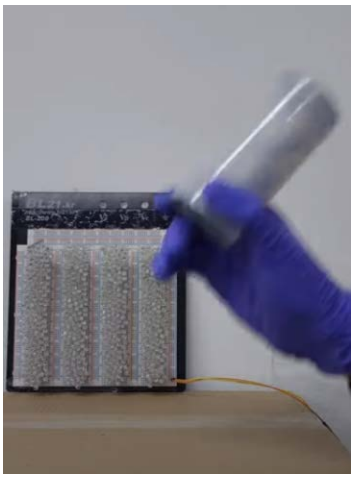

Рис. 15. Исследователь трясет устройство в форме цилиндра для питания светодиодной лампочки (на заднем плане)

В итоге они смастерили устройство (рис. 15) в форме цилиндра с крышками по обоим концам – вся конструкция чем-то напоминает миниатюрную версию банки с чипсами Pringle’s. Трубка была изготовлена из акриловой подложки, покрытой слоем политетрафторэтилена. Крышки, которые выполняют роль электродов, сделаны из алюминия. Кроме того, ученые поместили внутрь 3 скомканных шара из алюминиевой фольги.

Для выработки электричества исследователи трясли устройство одной рукой. В результате скомканные шарики начинали тереться друг об друга и об стенки цилиндра, вырабатывая статическое электричество. Затем энергия передавалась через крышку на провод и на внешнее устройство.

Исследователи обнаружили, что полученной энергии достаточно для питания малой светодиодной панели и 30-ваттной лампочки. Примечательно, что подобное устройство может быть присоединено к другому находящемуся в движении прибору – например, к ветряной или водяной мельнице. Кроме того, их можно использовать в тандеме с другими подобными устройствами для увеличения объема вырабатываемой электроэнергии.

Источник: techxplore.com, 15.08.2023 (англ. яз.)

Представлен большой портативный «телевизор в чемодане» LG StanbyME Go

Компания LG Electronics объявила, 15 августа, что StanbyMe Go, портативный светодиодный сенсорный экран, доступен для предварительного заказа по цене 1000 долларов и начнёт поставляться в конце этого месяца (рис 16).

Рис. 16. Большой портативный «телевизор в чемодане»

StanbyMe Go – это мультимедийный центр, упакованный в чемодан, который можно взять с собой. 27-дюймовый светодиодный экран разрешением 1080p прикреплён к шарниру, так что вы можете поднять экран, установить его под углом, перевернуть в вертикальный режим, а затем снова сложить.

По словам LG, 20-ваттный динамик адаптируется к повороту экрана и обеспечивает объёмный звук с поддержкой Dolby Atmos. Также поддерживается расширенный динамический диапазон Dolby Vision. Внутри

корпуса есть встроенный аккумулятор. Что касается времени автономной работы, то оно составляет около трёх часов.

Дисплей имеет вход HDMI, поэтому к нему можно подключить игровую консоль. Также он может отображать контент с устройств Apple через AirPlay. Встроенный магазин приложений даёт доступ к играм и потоковым приложениям, таким как Netflix, Disney Plus, Amazon Prime Video и Max.

Источник: ixbt.com, 16.08.2023

Корейцы научили робота-гуманоида Pibot с ИИ управлять любыми моделями самолетов

Инженеры Корейского передового института науки и технологий (KAIST) разработали робота-гуманоида, который может управлять самолетом без необходимости модификации кабины. Робот Pibot (рис. 17) может двигать своими руками и пальцами, чтобы справляться с полетными приборами в самолете.

Внешние камеры позволяют Pibot следить за текущим состоянием самолета, а внутренние помогают управлять основными переключателями на панели управления. Pibot способен запоминать сложные инструкции, что повышает его адаптивность к разным самолетам.

Рис. 17. Робот Pibot

По словам команды KAIST, память андроида настолько велика, что он может запомнить все аэронавигационные карты Jeppesen по всему миру, что невозможно для пилотов-людей.

«Достаточно заложить в робота конфигурации систем управления всех моделей самолетов в мире, и он сразу сможет управлять любой из них», – говорит Дэвид Шим, доцент кафедры электротехники в KAIST.

Pibot понимает и запоминает инструкции, первоначально написанные для людей благодаря последним достижениям в области больших языковых

моделей (LLM). Ожидается, что благодаря ИИ Pibot сможет летать без ошибок и реагировать гораздо быстрее, чем люди в чрезвычайных ситуациях.

Исследовательская группа также разрабатывает и тестирует собственную модель естественного языка, чтобы Pibot мог выполнять запросы, не полагаясь на подключение к интернету. Адаптированная языковая модель будет обрабатывать информацию исключительно о пилотировании и храниться на небольшом компьютере.

Робот-гуманоид также может общаться с авиадиспетчерами и людьми в кабине с помощью голосового синтезатора, что позволяет ему выступать в роли пилота или первого офицера. Его технологичность выходит за пределы авиационной сферы. При росте 160 см и весе 65 кг гуманоидный дизайн работа позволяет ему легко заменить человека в таких ролях как управление автомобилем, управление танками или даже командование кораблями в море.

Источник: building-tech.org, 16.08.2023

ЭНЕРГЕТИКА

Ученые создали искусственные листья-панели с функцией отвода тепла водой

Ученые из Имперского колледжа Лондона разработали новые фотоэлектрические панели, которые обладают улучшенной эффективностью преобразования солнечной энергии в электрическую. Исследователи вдохновились структурой природного листа, чтобы создать устройство, способное имитировать процесс транспирации. Об этом сообщает Nature.

Эти искусственные фотоэлектрические листья могут переносить и отводить избыток тепла от фотогальванического элемента, используя воду.

Растения транспортируют воду через свои органы и ткани, а затем испаряют ее через листья и стебли. Помимо использования небольшого количества воды для фотосинтеза, транспирация выполняет и другие функции, например, охлаждение листьев.

Ученые разработали биомиметическую транспирационную структуру, состоящую из бамбуковых волокон и гидрогеля, которая имитирует сосудистые пучки и клетки листа. Исследования показали, что PV-лист способен генерировать на 10 процентов больше электроэнергии по сравнению с обычными солнечными панелями.

Источник: ecopravda.ru, 16.08.2023

Rio Tinto построит крупнейшую солнечную электростанцию в полярной Канаде

Англо-австралийская компания Rio Tinto, специализирующаяся на горнодобывающей деятельности, объявила о планах по строительству крупнейшей солнечной электростанции на севере Канады. Об этом сообщает НИА «Экология».

Этот проект будет реализован на территории алмазного рудника Диавик, который находится в непосредственной близости от Полярного круга и всего в 300 километрах к северо-востоку от Йеллоунайфа.

6600 солнечных панелей поставят на специально выделенной площадке. Строительство электростанции начнется уже в ближайшие недели, а запуск планируется к первой половине 2024 года. Ожидается, что эта солнечная электростанция будет генерировать 4200 мегаватт-часов электроэнергии в год.

Площадка будет поглощать не только прямые солнечные лучи, но и отраженный свет от снежного покрова, который преобладает в полярном регионе в течение большей части года.

Источник: ecopravda.ru, 14.08.2023

Ученые WPI разрабатывают аккумуляторы с применением ионов из морской воды

Команда исследователей из Вустерского политехнического института представила новаторскую химию аккумуляторов, которая может изменить отрасль. Они добавили в смесь железа хлорид, который является ключевым компонентом морской воды. Использование ионов хлорида позволяет улучшить окислительно-восстановительные процессы в железооксидных аккумуляторах. Об этом сообщает Chemistry of Materials.

Исследование показало, что введение ионов хлорида приводит к образованию промежуточного кристаллического материала, известного как Green Rust, который способствует реакции превращения гидроксида железа в оксигидроксид. Это приводит к улучшению производительности аккумуляторов и повышению их устойчивости к циклированию.

Команда исследователей достигла значительного прорыва, создав прототип водной батареи, которая функционировала в электролите на водной основе. Это означает, что эта технология экологически чистая и безопасная, поскольку не требует использования опасных химических веществ.

Источник: ecopravda.ru, 14.08.2023

Одна ветряная турбина сгенерировала за сутки рекордные 363 МВт·ч электроэнергии. Это сделал прототип Vestas V236-15.0 MW

Одна из самых мощных ветряных турбин в мире побила мировой рекорд по наибольшей мощности, вырабатываемой одной турбиной за 24 часа. Прототип турбины Vestas V236-15.0 MW (рис. 18) мощностью, как можно догадаться из названия, 15 МВт за сутки сгенерировал 363 МВт·ч электроэнергии.

Рис. 18. Ветряная турбина Vestas V236-15.0 MW

Прототип был установлен в Национальном испытательном центре больших ветряных турбин в Дании ещё в декабре 2022 года. В апреле турбина вышла на полную мощность, но, так как это ветряная турбина, её работа зависит от погоды. Так что рекорд был установлен только недавно.

Диаметр ротора Vestas V236-15.0 MW – 236 метров, продуваемая площадь – 43 743 м^2. Каждая лопасть длиной 115,5 метра, а высота конструкции достигает 280 метров. Кроме того, что это одна из самых мощных ветряных турбин, она ещё и самая высокая.

При этом источник называет её самой мощной, но дело в том, что ещё летом в Китае запустили турбину мощностью 16,6 МВт.

Источник: ixbt.com, 16.08.2023

Energy Vault построила первую в мире гравитационную систему хранения энергии EVx мощностью 25 МВт

Компания Energy Vault вместе с партнерами Atlas Renewable и China Tianying (CNTY) объявила о начале ввода в эксплуатацию первую в мире гравитационную систему накопления энергии EVx (GESS) (рис. 19).

Energy Vault – швейцарская компания по хранению энергии, специализирующаяся на продуктах для хранения энергии на основе

гравитационной и кинетической энергии. Компания предоставляет индивидуальные решения для краткосрочного и долгосрочного хранения энергии, которые помогают коммунальным предприятиям, независимым производителям электроэнергии и крупным промышленным потребителям энергии значительно снизить затраты на электроэнергию при сохранении надежности энергопотребления.

Рис. 19. Первая в мире гравитационная система накопления энергии EVx (GESS)

Технология гравитационного хранения энергии EVx от Energy Vault помогает перейти к экономике замкнутого цикла, ускоряя глобальный переход на чистую энергию.

Новая гравитационная система накопления энергии (GESS) имеет мощность 25 МВт, а система EVx станет одной из крупнейших в мире систем долгосрочного хранения энергии. Энергетическое хранилище построено рядом с ветряной электростанцией и национальной сетью для расширения и балансировки национальной энергосистемы Китая за счет хранения и распределения возобновляемой энергии в Рудуне, провинция Цзянсу, Китай.

Уже введен в эксплуатацию новый сверхэффективный ленточный подъемник с электроникой. Сейчас этот проект вступил в первую фазу реализации. Ожидается, что система будет полностью подключена к сети в конце 2023 года, как и планировалось местными государственными сетевыми властями, что сделает EVx первой в мире коммерческой, коммунальной, гидрогравитационной системой хранения энергии.

Гравитационная система накопления энергии в масштабе сети предлагает более экономичную, масштабируемую и устойчивую альтернативу существующим гидроэлектростанциям, которые в настоящее время составляют примерно 90% всех мощностей по хранению энергии во всем мире.

Первая построеннная в Швейцарии башня EV1 показала отличные результаты эффективности (RTE) в оба конца (более 75%). Ожидается, что новая система EVx Energy Vault будет иметь RTE более 80% с улучшенной конструкцией цепи эффективности, что сделает новую гравитационную систему лидером по эффективности хранения энергии по сравнению со всеми

другими типами механических, термодинамических процессов, систем сжатого воздуха или проточных батарей.

Источник: building-tech.org, 10.08.2023

В MIT разработали жидкометаллическую батарею - срок службы 20 лет без потери производительности

Сотрудники компании Ambri, основанной при Массачусетском технологическом институте (MIT) разработали жидкометаллическую батарею (рис. 20). Аккумулятор планируется ввести в эксплуатацию в 2024 году. Его установят на объекте энергетической инфраструктуры SolarTAC, мощность системы составляет 300 кВт*ч.

Рис. 20. Жидкометаллическая батарея

Многие страны стремятся перейти на «зеленую» энергию, используя солнечные батареи, ветряные станции, энергию волн. Но как сохранять накопленную энергию. С этой целью и разрабатываются системы долгосрочного хранения, способные помимо прочего поддерживать работу «зеленой» энергосистемы в периоды перебоев.

Активно применяются системы, имеющие в основе литий-ионные аккумуляторы. Однако экономически они невыгодны, поскольку хранение каждого кВт*ч обходится в 405 долл. Ученые работают над тем чтобы снизить затраты, связанные с хранением энергии, до 20 долл. за кВт*ч. Такую задачу поставили перед собой инженеры MIT.

Жидкометаллическая батарея состоит из трех отдельных слоев жидкости, которые «накладываются» друг на друга, поскольку они отличаются по плотности. Самой плотной жидкостью является расплавленная сурма,

служащая катодом, а самой легкой кальций, выполняющий роль анода. Между ними находится раствор соли хлорида кальция, действующий как электролит.

В фазе разряда анод высвобождает ионы кальция, которые мигрируют в катод, что приводит к образованию сплава кальция и сурмы. В течение этого процесса разрядки отрицательный вывод используется полностью, но затем регенерируется во время очередного цикла зарядки. Преимущество состоит в отсутствии «эффекта памяти» внутри батареи, как утверждают разработчики. По их словам, такой аккумулятор может эффективно работать в течение 20 лет без снижения производительности.

Источник: building-tech.org, 10.08.2023

В Австралии запустили систему хранения энергии на кремниевых кирпичах – их разогревают до 850°С

Австралийская компания 1414 Degrees ввела в эксплуатацию демонстрационный модуль по хранению тепловой энергии. Установка использует высокие тепловые свойства кремния для обслуживания высокотемпературных отраслей промышленности на основе безуглеродной энергетики. Электричество от возобновляемых источников нагревает воздух и запасает тепло в кирпичах, а при необходимости тепло подаётся в производственные установки.

Экспериментальный модуль SiBox мощностью 1 МВт·ч накапливает тепло в запатентованных кирпичах SiBrick. Кремний плавится при температуре 1414 °С и обладает превосходной теплоёмкостью, что позволяет установке оперировать рабочими температурами на уровне 800 °С. Перед вводом в эксплуатацию установка SiBox успешно прошла 32 цикла смены фаз, работая при температурах на выходе от 700 до 850 °С и обеспечивая непрерывную работу от 6 до 12 часов при каждой заданной температуре.

«Данные, полученные в ходе испытаний, полностью совпадают с ожиданиями от разработанных инженерных инструментов и моделей, что дает уверенность в масштабировании технологии SiBox, – говорится в сообщении компании. – Внутри установки кирпичи SiBricks ёмкостью 1 МВт·ч работали надёжно и после визуального осмотра были признаны, как находящиеся в отличном состоянии».

Рис. 21. Внешний вид демонстрационного блока

Компания заявила, что демонстрационный блок (рис. 21) в настоящее время работает автономно и готов к проведению непрерывных циклических и разрядных испытаний в течение следующих 12 месяцев для завершения этапа валидации.

«В ближайшие месяцы наши инженеры используют результаты работы демонстрационного модуля для разработки SiBox коммерческого масштаба емкостью до 100 МВт·ч», – сообщает пресс-релиз 1414 Degrees.

Разработка демонстрационной установки SiBox была поддержана нефтегазовым гигантом Woodside, который выделил на реализацию проекта до 2 млн австралийских долларов (1,3 млн долл). В рамках этой сделки Woodside теперь имеет возможность совместно разрабатывать и коммерциализировать технологию SiBox.

Источник: 3dnews.ru, 15.08.2023

Разработка Сколтеха улучшила качество работы линий электропередачи

Доцент Дмитрий Титов и инженер-исследователь Клим Волхов из Центра энергетических технологий Сколтеха опубликовали результаты лабораторных исследований по оценке вероятности одной из наиболее частых причин отключения электроэнергии в России – перекрытия высоковольтных изоляторов линий электропередачи. Перекрытия подвески изоляторов связаны с загрязнением поверхности и снижением разрядных характеристик изоляторов. Помимо аварий, они также приводят к издержкам на аварийно-восстановительные работы. Исследования проводились в рамках разработки технологии для риск-ориентированного управления состоянием изоляции.

Новая технология уже проходит опытную эксплуатацию в сетях ПАО «Россети Московский Регион». Заказчиком и владельцем технологии является АО «Южноуральский арматурно-изоляторный завод» – крупный производитель высоковольтных изоляторов. Статья вышла в сборнике материалов

Международной научно-технической конференции «Пром-Инжиниринг» 2023 под издательством Institute of Electrical and Electronics Engineers.

По словам ученых, определить состояние изоляторов линий электропередачи и уровень их загрязнения сложно, а их замену осуществляют либо по истечении срока эксплуатации, либо на основе субъективных оценок сотрудников энергокомпаний. Новая разработка – программно-аппаратная платформа с сенсорами и средствами обработки данных – помогает сделать процесс оценки более объективным и снизить стоимость эксплуатации изоляторов.

На первом этапе ученые разработали математический аппарат, который оценивает состояние изоляции, а на втором – сенсоры. Исследования проводились по двум направлениям – в заводских лабораториях и непосредственно на электросетевых объектах. «В лабораториях есть высоковольтное оборудование, которое позволяет имитировать процессы при эксплуатации ЛЭП, – рассказывает Волхов.

– Мы использовали портативные осциллографы, чтобы смоделировать различные состояния изоляторов и выявить их характеристики при загрязнении, увлажнении, изменении их количества и типов. Второе направление – это натурные измерения. Мы собирали данные о токах утечки в изоляторах с реальных энергообъектов в Дагестане, Волгоградской и Тульской областях, а также в Москве, заносили их в одну базу и обрабатывали».

На основе анализа осциллограмм в статье авторы представили около 20 наиболее значимых для построения модели параметров тока утечки и из них выбрали те, которые лучше всего отражают состояние изоляторов. Разработка и применение сенсоров, способных измерять данные параметры, поможет предотвратить аварии на ЛЭП.

«Мы провели несколько натурных испытаний и по их результатам доработали программно-аппаратный комплекс. Он служит не для контроля конкретного изолятора, на котором установлен датчик, а для оценки состояния всей изоляции электросетевого района, что добавляет ценности разработке. В ноябре прошлого года мы стали одними из победителей конкурса разработок в сфере интеллектуальной электроэнергетики «Энергопрорыв».

Проект вошел в программу научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ ПАО «Россети Московский регион». Мы хотим, чтобы в будущем сетевая компания смогла пользоваться технологией без проблем и ограничений», – подытоживает Титов и добавляет, что другой версии такого продукта с успешным опытом коммерциализации сейчас в мире нет.

Источник: naked-science.ru, 15.08.2023