



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ – филиал ОАО «РЖД»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ

№9/МАРТ 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	3
Сочлененные вагоны-платформы «ОВК» колеи 1435 мм успешно прошли сертификационные испытания	3
Компания ENSCO Rail поставила в Бразилию бортовые системы мониторинга состояния пути. Их устанавливают на грузовые вагоны	4
АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ	4
Европейцы занялись разработкой 50-местного гибридного самолета	4
Boeing представил свой «вертолет будущего» в виде личинки	5
МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ	7
В России началось строительство газового корабля	7
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ	8
Renault сделал раздвижной электромобиль	8
Hyundai сделал электромобиль с джойстиком вместо руля	9
Mercedes будет следить за положением рук водителей	10
Управлять КАМАЗами будут «Аватары»	11
Российских водителей предупредят о загрузке полос на дорогах	12
В России автомобили оснастят системами предупреждения о нарушениях ПДД	13
БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ	13
Летающие танкеры и радары предложили защитить беспилотными истребителями	13
Беспилотники «Калашникова» помогут повысить урожайность в Крыму	15
ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС	16
США показали анимацию удара нового полуавтономного оружия	16
Новый отечественный полицейский броневик покажут в августе	16
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	17
Cisco представила облачные и аппаратные решения для повышения прибыльности сетей 5G	17
«Мегафон» создал многофункциональную облачную платформу	20
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	22
Создано «невозможное» соединение металла и водорода	22
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	23
Сингапурцы разработали морского робота-спасателя	23
Сдерживающие тросы позволили человеку прикоснуться к виртуальным объектам	25

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Сочлененные вагоны-платформы «ОВК» колеи 1435 мм успешно прошли сертификационные испытания

Шестиосные вагоны-платформы сочлененного типа Sggrs80 производства «Объединенной Вагонной Компании» («ОВК») успешно прошли сертификационные испытания в Чехии. Это дает «ОВК» право получить разрешение на эксплуатацию со стороны Европейского железнодорожного агентства (ERA) и выполнить контракты на поставку 270 платформ для железных дорог Германии (DB).

В августе 2019 г. опытные вагоны-платформы, предназначенные для перевозки крупнотоннажных контейнеров, были направлены на испытательный полигон железнодорожного научно-исследовательского института VÚKV (Чехия). В течение нескольких месяцев они проходили комплекс сертификационных испытаний, в том числе тормозные испытания, испытания на прочность при статическом нагружении и соударении, на шумовое воздействие.

Изготовитель платформ – Тихвинский вагоностроительный завод (ТВСЗ, входит в состав «ОВК») прошел аудит производства и менеджмента качества, его провел Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (VUZ, Чехия), аккредитованный ERA. В результате были получены сертификаты соответствия требованиям TSI на производство вагона-платформы сочлененного типа Sggrs80. Ранее ТВСЗ прошел сертификацию по европейскому (региональному) стандарту EN 15085 «Сварка железнодорожных транспортных средств и их элементов» (аудит проводился немецким органом по сертификации TÜV Rheinland).

Шестиосная фитинговая 80-футовая платформа Sggrs, разработанная Всесоюзным научно-исследовательским центром транспортных технологий (входит в «ОВК»), имеет грузоподъемность 108 т и позволяет перевозить контейнеры ISO, танк-контейнеры и обменные кузова длиной 20, 30 и 40 футов массой брутто до 40 т. Платформа оборудована откидными фитинговыми упорами в соответствии с европейскими стандартами для размещения контейнеров в различных комбинациях. Конструкция платформы отличается меньшей массой по сравнению с традиционными аналогами на европейском рынке. Вагон оснащен тележкой, рассчитанной на осевую нагрузку 22,5 т, и предназначен для эксплуатации на линиях колеи 1435 мм

Компания ENSCO Rail поставила в Бразилию бортовые системы мониторинга состояния пути. Их устанавливают на грузовые вагоны

Компания ENSCO Rail (США) поставила бразильской транспортно-логистической компании Rumo автоматизированные автономные системы мониторинга геометрии пути и состояния головки рельсов, которые позволяют выявлять дефекты пути, влияющие на безопасность движения, и оптимизировать планирование текущего содержания инфраструктуры.

Обе системы установлены на грузовом вагоне и получают питание от электрогенератора, встроенного в вагонную буксу. В состав бортового оборудования наряду с датчиками входит модуль обработки данных, который через сеть сотовой связи отправляет информацию и тревожные сообщения для персонала в центральный сервер. В случае отсутствия радиосвязи модуль накапливает данные и высылает их при восстановлении связи.

Вся информация собирается также в облачной платформе компании ENSCO Rail, где обрабатывается, анализируется и становится доступной подразделениям, занятым планированием мероприятий по содержанию инфраструктуры

Источник: zdmira.com, 04.03.2020

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

Европейцы занялись разработкой 50-местного гибридного самолета

Евросоюз дал старт программе разработки гибридного 50-местного пассажирского самолета для региональных перевозок, который может начать выполнять регулярные рейсы с 2035-2040 года. Первый этап проекта рассчитан на разработку технологий, которые могут быть использованы в перспективном самолете, также определение конфигураций летательного аппарата.

Сегодня авиакомпании и разработчики авиационной техники вынуждены искать способы уменьшить количество выбросов вредных веществ. В частности, авиакомпании, принявшие рекомендации Международной организации гражданской авиации, должны поддерживать уровень выброса углекислого газа не выше уровня 2020 года.

Кроме того, авиаперевозчикам к 2050 году необходимо сократить объемы выбросов вредных веществ, в том числе углекислого газа, на 50 процентов по сравнению с уровнем 2005 года. Считается, что переход на гибридные и электрические летательные аппараты позволит существенно сократить объемы выбросов авиацией.

Европейский проект пассажирского гибридного 50-местного самолета получил название Futprint50. Его главным разработчиком стал Штутгартский университет в Германии. В проекте также принимает участие бразильская компания Embraer и несколько предприятий из России, Нидерландов, Великобритании и США. От России в проекте участвует Центральный аэрогидродинамический институт имени Жуковского.

Первый этап проекта должен завершиться в декабре 2022 года. В общей сложности на первый этап проекта планируется потратить 7,6 миллиона евро, из которых 4,7 миллиона – из бюджета Евросоюза.

Предполагается, что помимо лучшей экологичности, новый гибридный самолет будет дешевле в эксплуатации. Кроме того, для его обслуживания потребуется меньше оборудования. Благодаря этому самолет сможет использовать существующие и новые небольшие аэродромы, что позволит существенно расширить региональную маршрутную сеть.

В августе прошлого года шведский стартап Heart Aerospace занялся разработкой гибридного пассажирского самолета для малой авиации, на основе которого позже планируется создать региональный пассажирский самолет. Сертификацию самолета для малой авиации планируется завершить к 2025 году.

Источник: nplus1.ru, 02.03.2020

Boeing представил свой «вертолет будущего» в виде личинки

А индустрии вертолетостроения становится все жарче – Пентагон наконец-то объявил крупный конкурс и теперь все именитые производители винтокрылых машин оживились. Последним представила свой концепт компания Boeing и он не отстает от конкурентов в части футуристичности, а что самое главное, в пафосе рекламы.

Нет, «Боинг» пока не стали в своих видео уничтожать российские танки или комплексы ПВО, как это сделали их коллеги из Bell Textron. Но ключевые особенности проекта в рекламном видео все же отразили. Это будет винтокрыл с тремя винтами (рис. 1): одним несущим, одним рулевым и одним толкающим. Что интересно, в отличие от «Непокоренного» конкурента, неназванный пока концепт Boeing лишен крыльев. В остальном техника довольно похожа – вооружение спрятано внутри фюзеляжа для снижения радиолокационной заметности и улучшения аэродинамики, а кабина полностью «стеклянная», то есть вместо классических приборов пилоту и оператору вооружений предстоит работать с большими дисплеями

Конкурс на создание перспективного разведывательно-ударного летательного аппарата (FARA – Future Attack and Reconnaissance Aircraft) является, пожалуй, первым действительно важным тендером подобного рода за последние лет тридцать. Долгое время американские и натовские вооруженные силы всех мастей довольствовались либо «Апачами» с «Кайовой», либо более старыми моделями, либо локальными разработками меньшего масштаба. Повышенное внимание к FARA обусловлено сразу двумя факторами. Во-первых, уже в марте 2020 года будут отобраны два финалиста, которым предстоит воплотить свои задумки в виде прототипов для испытаний. А во-вторых, этот конкурс является лишь частью гораздо более масштабной программы «вертолета будущего» (Future Vertical Lift) и по результатам первых этапов FARA будут сделаны выводы о ходе всех остальных подпрограмм FVL.



Рис. 1. Демонстрационное изображение нового винтокрыла Boeing

Пока что может показаться, будто производители авиационной техники устроили какую-то «войну мультиков» и рекламное противостояние. Этому есть очень простое объяснение – ограниченность финансирования. Если во второй половине прошлого века Пентагон был готов распределять миллиарды долларов на самые разные экспериментальные проекты, даже если они дальше сумасшедших прототипов не зайдут, то сейчас все несколько иначе. Например, участники FARA вынуждены вести разработку и создание прототипов полностью за свой счет. Так как дело это далеко не самое дешевое, для проигравших участников он будет чистым и весьма существенным убытком.

Помимо Boeing и Bell Textron за «жирный контракт» соревнуются Karem Aircraft (в партнерстве с Northrop Grumman и Raytheon), AVX Aircraft, а также Sikorsky (давно принадлежащий Lockheed Martin). Причем последний уже успел воплотить свой революционный Raider X в металле и всюду проводит испытания. А бороться, на самом деле, есть за что. Военные уже почти шесть лет лишены своей легкой «птички» Bell OH-58 Kiowa, которую списали за устаревание, износ и для экономии средств. Ее роль выполняют то AH-64

Apache (дорого и опасно), то беспилотники (не так удобно, да и поддержка огнем не всегда возможна), то они вместе. Кроме того, Пентагон недавно заявил, что результатом FARA будет заменена почти половина парка «Апачей», а это, без малого, 350 машин.

Источник: portech.ru, 29.02.2020

МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ

В России началось строительство газового корабля

Разработанный «Зеленодольским ПКБ» однокорпусный стальной теплоход с кормовым расположением машинного отделения и размещением рулевой рубки в носовой части корпуса в надстройке первого яруса создан для прогулочных и экскурсионных рейсов по внутренним водным путям. Судно проекта 03622 «Чайка» будет первым в России кораблём, работающим на сжиженном природном газе.

Закладка корпуса первого теплохода прошла на Зеленодольском заводе имени А.М. Горького в Татарстане. В торжественной церемонии принял участие президент республики Рустам Минниханов. «Раньше никогда мы не выпускали суда на газомоторном топливе. И сегодня мы закладываем пока прогулочное судно, но в дальнейшем газомоторное топливо имеет огромные перспективы», – заявил глава региона.

Сжиженный природный газ в качестве топлива для двигателей отличается лучшими экологическими характеристиками, меньшей стоимостью и пониженным износом двигателей в сравнении с аналогичными двигателями на традиционных видах топлива. Ожидается, что в дальнейшем в России появятся и другие корабли на сжиженном газе.

Напомним, что в России в качестве пилотного региона по внедрению технологий и развитию рынков компримированного природного и сжиженного газа был выбран Татарстан.

Источник: portech.ru, 29.02.2020

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Renault сделал раздвижной электромобиль

Концептуальный кроссовер (рис. 2) построен на новой платформе CMF-EV, которая должна стать основой для будущих серийных электромобилей Renault. Платформа подразумевает возможность выбора между ёмкостью батареи, мощностью электромотора и различные варианты компоновки. При этом Morphoz включает в себя сразу несколько вариантов трансформации.

Новый концепт-кар французской маркой позиционируется как образец гибкости автомобилей будущего. В зависимости от того, какой водителю нужен режим – City или Travel – меняется размер колёсной базы от 2,73 до 2,93 метра соответственно. Для трансформации необходимо приехать на специальную станцию, где электромобиль активирует вставку перед передней стойкой кузова, у машины меняются кузовные панели (меняется передняя панель и дверь багажника, увеличивая его объём) и рисунок оптики.



Рис. 2. Концепт-кар Renault Morphoz

Технически Morphoz меняется за счёт добавления батареи. В режиме City есть аккумулятор на 40 кВт·ч с запасом хода 400 км, а в Travel в машину вставляется дополнительная батарея на 50 кВт·ч, увеличивая автономность до 700 км. Установленный спереди электромотор выдаёт либо 136, либо 217 л.с. Снятые аккумуляторы перезаряжаются на станции, а затем инсталлируются в другие электромобили, а кроме того батареи можно заряжать либо от специального терминала через кабель, либо беспроводным способом от дороги, если она поддерживает такую функцию.

В оснащение Renault Morphoz входят автопилот, трансформируемый салон, а мультимедийная система наделена искусственным интеллектом. Машина способна по смартфону узнавать разных водителей, настраивая системы по их предпочтениям, а мультимедиа управляется жестами и голосом. В руль встроен дополнительный 10,2-дюймовый дисплей, тогда как основная панель приборов может прятаться.

Особенностью электромобиля стала возможность его интеграции в энергосистему. Когда Morphoz не используется, от его батарей могут питаться либо дом, либо объекты уличной инфраструктуры, а также аккумуляторы можно сдавать в аренду, что, по мнению Renault, позволит снизить объёмы выпускаемых батарей и улучшить экологию.

Серийно Renault Morphoz выпускаться не будет, но часть дизайнерских и технических решений французская марка обещает воплотить в других серийных электромобилях компании.

Источник: porttech.ru, 02.03.2020

Hyundai сделал электромобиль с джойстиками вместо руля

Концепт-кар Hyundai Prophecy стал развитием представленного в 2019 году прототипа Hyundai 45 EV.

Как заявляет корейский автопроизводитель, новинка является воплощением фирменного стиля Optimistic Futurism, который найдёт своё воплощение в будущих серийных моделях. При этом от 45 EV новый Prophecy отличается плавными линиями и тщательной проработкой аэродинамики.

Часть кузовных элементов – вставка в передней части, скрывающая камеры и датчики, а также спойлер сзади – выполнена из прозрачного пластика. Оптика сделана с помощью пикселей и в Hyundai обещают, что это решение появится в серийных автомобилях бренда.

Доступ в салон электромобиля открывают распахивающиеся навстречу друг другу двери, а для каждого из четырёх пассажиров предусмотрено отдельное кресло. Поскольку Hyundai Prophecy оснащён автопилотом, руля у водителя нет – вместо него по бокам от сиденья (на двери и центральной консоли) сделаны джойстики (рис. 3).



Рис. 3. Концепт-кар Hyundai Prophecy

Роль приборной панели играет растянувшийся во всю ширину салона экран, на котором в режиме беспилотного движения может отображаться мультимедийный контент. Для отделки интерьера использована шерсть, а фоновая подсветка и работа климатической системы рассчитаны для максимального расслабления пассажиров в салоне.

Источник: portech.ru, 03.03.2020

Mercedes будет следить за положением рук водителей

Новый Mercedes-Benz E-Class получил интересную систему, в которой используется емкостное зондирование для проверки наличия рук на рулевом колесе автомобиля.

Mercedes-Benz представил новый E-Class, оснащенный новейшими системами. Исчерпав идеи по предоставлению большего комфорта, разработчики взялись за контроль водителей, называя некоторые изобретения «системами помощи». Очередная подобная система предназначена больше для контроля за поведением водителя, нежели оказывает какую-то помощь: новый E-Class следит за тем, уделяет ли водитель должное внимание управлению автомобилем.

Раньше E-Class, да и другие автомобили марки Mercedes-Benz, определяли наличие рук на рулевом колесе, отмечая прикладываемые усилия – микроподруливания или просто легкие незаметные покачивания. Проблема данного метода заключается в сложности определения прикладываемых усилий или их источник. При «острой» настройке систему легко обмануть, а при «ватной» система будет постоянно жаловаться на отсутствие управления при движении по прямой. Теперь Mercedes-Benz не обманешь – E-Class будет наверняка знать, где находятся руки водителя благодаря емкостному зондированию.

Зачем же людям соглашаться на очередную контролирующую их систему? Автомобили становятся все более и более сложными с технической точки зрения и оснащаются системами, которые могут взять на себя часть задач по управлению автомобилем. Например, новый E-Class имеет активную систему рулевого управления (удержания автомобиля в пределах полосы движения), адаптивный круиз-контроль, способный менять скорость автоматически, в зависимости от ситуации на дороге, систему автономного торможения и многое другое.

Поскольку автомобили в некоторых случаях стали лучше справляться с управлением, существует риск, что люди станут доверять им сверх меры. Вспомните аварии по вине автопилота автомобилей Tesla, который, по сути,

автопилотом и не является – это чистый маркетинг. Но из-за маркетинга погибали люди.

Чрезмерная уверенность водителя в способностях автопилота опасна, а значит следует напоминать водителю, что он водитель, а не пассажир, и за дорогой нужно следить, чтобы быть готовым перехватить управление в любой момент. Рулевое же колесо с сенсорами позволит водителю и системам автономного вождения разного уровня лучше понимать друг друга и не допускать смертей «по вине автопилота».

Источник: porttech.ru, 04.03.2020

Управлять КАМАЗами будут «Аватары»

Отечественная разработка позволяет оснастить автопилотом машину, у которой есть автоматическая коробка передач, электронные педали газа и тормоза, а также электроусилитель руля и поддержка удалённого управления через автомобильную CAN-шину. В качестве тестового образца для обкатки «Аватара» был взят бортовой грузовик КАМАЗ-43118.

Для повышения безопасности у машины дублированы все системы, ответственные за беспилотное вождение, а в случае поломки обоих каналов управления автомобилем и связи с ним (для этого использованы промышленный Wi-Fi и LTE, а резервным каналом выступает УКВ) электроника автоматически безопасно остановит беспилотник. У тестового грузовика максимальная скорость ограничена 60 км/ч, но в товарных экземплярах устанавливать предел будут заказчики.

«Модуль «Аватар» способен строить цифровую карту дорог с помощью 3D-лидаров. По этой карте он может самостоятельно построить себе маршрут для передвижения. Оператор указывает конечную точку маршрута, система подгружает карту, выстраивает маршрут и после этого машина начинает движение по заданной траектории. Для большей надёжности используется комплексированная навигационная система, которая позволяет подгружать дополнительные координаты со спутниковой навигационной системы и включать поправки от инерциальной системы навигации», – рассказал главный специалист программного обеспечения систем управления, руководитель группы службы главного конструктора инновационных автомобилей Научно-технического центра Ильназ Юнусов.

В перспективе «Аватар» планируется дополнить квадрокоптером, который позволит создавать карты местности непосредственно во время движения грузовика, увеличивая автономность машины и точность построения маршрута для беспилотника.

Напомним, ранее свой беспилотный грузовик на базе тягача КАМАЗ-5490 Neo представили «ВИСТ Групп» и Назарбаев Университет, а также сам завод, построивший беспилотный дизельный грузовик КАМАЗ-4308 под названием «Одиссей».

Источник: porttech.ru, 02.03.2020

Российских водителей предупредят о загрузке полос на дорогах

Новый функционал станет частью платформы «Автодата», в рамках которой планируют теперь уже собирать и хранить информацию не только о транспортных средствах и их эксплуатации, но и о ситуации на дорогах.

«Технология разрабатывается в НП «ГЛОНАСС». Будет готова для внедрения в 2022 году. Дорожные датчики и камеры фиксации будут передавать информацию в платформу Автодата. В ней данные будут обогащены информацией с навигационных устройств. На выходе потребитель получит процентное соотношение загруженности ряда на 500 м и 1 км.

«Яндекс. Пробки» основываются на данных геолокации ГЛОНАСС/GPS, то наша система будет также использовать данные видеофиксации с камер наблюдения. Новые данные позволят дать более развернутую информацию по загрузке полос, а также исключить вероятность искусственного создания заторов, как было недавно в Германии с Google Maps, а позднее повторено в Ижевске с «Яндексом», – заявил ТАСС официальный представитель НП «ГЛОНАСС» и НТИ «Автонет» Ярослав Федосеев.

Тестовыми городами для проверки FreeLine авторы проекта назвали Самару, Курску, Новосибирск и Оршу и если там испытания пройдут успешно, то сервис внедрят в Москве, а затем и по всей России. Ожидается, что FreeLine будет доступен как на смартфонах, так и в штатных мультимедиа автомобилей, поддерживающих подобные сервисы. Разработка, как считают создатели, увеличит среднюю скорость движения на дорогах на 15–20%.

Источник: porttech.ru, 03.03.2020

В России автомобили оснастят системами предупреждения о нарушениях ПДД

Ожидается, что выпускающиеся в России автомобили уже с завода будут комплектоваться электронными системами, которые смогут оповещать водителя о нарушении ПДД. К новым технологиям уже разрабатывается национальный стандарт (ГОСТ Р) «Системы распознавания объектов инфраструктуры...», который, как сообщают «Известия» со ссылкой на Росстандарт, должен быть принят к концу октября 2020 года.

В документы прописаны характеристики системы распознавания объектов инфраструктуры (СРОИ), её функциональность и методики испытаний. Предполагается, что камера будет распознавать дорожные знаки, светофоры и разметку на скорости движения до 150 км/ч, а знаки и светофоры должны корректно определяться на расстоянии от 30 до 100 метров. Если система сочтёт, что водитель нарушает ПДД, он получит звуковой, световой или тактильный сигнал.

Новый комплекс не подразумевает никакой доработки существующей дорожной инфраструктуры. Система может быть установлена на транспортные средства категорий М (легковые автомобили, автобусы, троллейбусы) и N (грузовики). Разработчикам систем рекомендовано предусматривать несколько уровней предупреждения в зависимости от степени тяжести нарушения ПДД. Кроме того, должна быть возможность либо настройки системы предупреждений, либо наличие алгоритма, анализирующего уместность уведомлений в каждый конкретный момент.

Напомним, что в настоящее время аналогичные по своим возможностям системы уже устанавливаются на автомобили зарубежных марок, но из отечественных автопроизводителей никто свои машины подобными решениями не оснащает.

Источник: portech.ru, 04.03.2020

БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Летающие танкеры и радары предложили защитить беспилотными истребителями

Американская компания General Atomics представила концепт беспилотного летательного аппарата Defender (рис. 4), который был бы способен самостоятельно вести воздушный бой с самолетами противника. Аппарат можно будет использовать для защиты самолетов-заправщиков,

самолетов дальнего радиолокационного обзора и управления и разведывательных самолетов.



Рис. 4. Концепт беспилотного истребителя Defender

Сегодня несколько компаний в мире занимаются разработкой боевых беспилотников, которые были бы способны вести воздушный бой и сопровождать другие летательные аппараты. Большинство проектов предусматривает создание аппаратов, которые могли бы летать в паре с пилотируемыми истребителями.

Технические подробности о перспективном беспилотнике Defender компания General Atomics не раскрыла. Судя по опубликованному разработчиками изображению, беспилотник создается на базе палубного аппарата MQ-25 Stingray (рис. 5), который General Atomics выставляла на конкурс ВМС США. Этот тендер на разработку палубного беспилотного аппарата –заправщика выиграл концерн Boeing.



Рис. 5. Палубный беспилотный летательный аппарат MQ-25, на базе которого создается Defender

Defender также изображен с четырьмя ракетами AIM-120D AMRAAM класса «воздух-воздух» и открытыми створками внутреннего отсека вооружения, в котором, вероятно, могут разместиться еще две ракеты. Предположительно, Defender получит и радиолокационную станцию с активной фазированной антенной решеткой.

Беспилотники «Калашникова» помогут повысить урожайность в Крыму

Академия биоресурсов Крымского федерального университета приобрела беспилотные комплексы ZALA 421-16E2 (рис. 6) производства компании ZALA AERO концерна «Калашников» для аэрофотосъемки сельскохозяйственных угодий. В комплект поставки входят также мультиспектральная камера и сдвоенный фотоаппарат.

Беспилотники ZALA 421-16E2 активно применяются для поиска отделяющихся частей ракет-носителей, обнаружения лесных пожаров, а также видеомониторинга и аэрофотосъемки в интересах крупнейших нефтегазовых компаний.

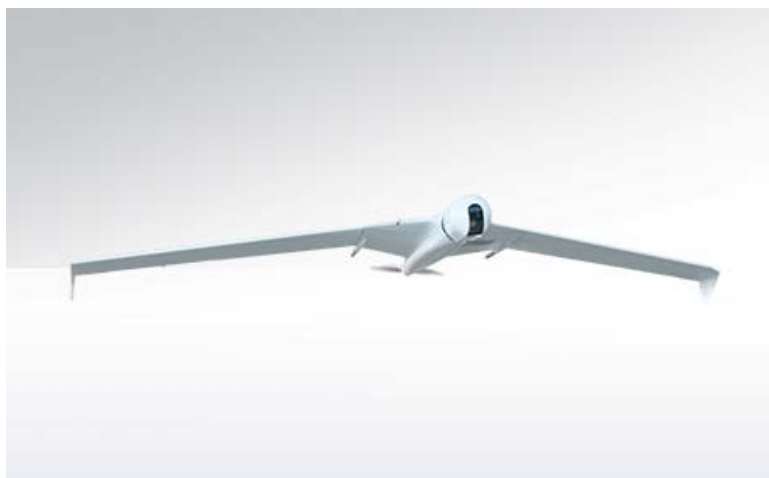


Рис. 6. БПЛА ZALA 421-16E2

Модель ZALA 421-16E2 отличается небольшой массой – 7,5 кг, может нести целевую нагрузку до 1,5 кг, развивая при этом скорость до 110 км/ч. Радиус действия по передаче видеоинформации в сложных метеорологических условиях эксплуатации составляет не менее 30 км, а по управлению не менее 50 км. К преимуществам воздушного судна относятся также высокая продолжительность непрерывного полета – 4 часа, а также легкость запуска.

В ведении Академии биоресурсов находится около 3 тыс. га земли, где выращивают зерновые, виноградники, маслины и другие культуры. С помощью беспилотников ZALA сотрудники университета планируют повысить урожайность земель, оптимизировать затраты на удобрения и средства защиты растений, определить территории, нуждающиеся в дополнительном орошении.

По данным аэрофотосъемки специалисты будут создавать ортофотопланы местности, строить трехмерные модели рельефа, создавать карты вегетационных индексов. Это позволит им оценить состояние почвы и растений, получить количественные и качественные показатели, заложить основу адаптивного земледелия и цифрового сельского хозяйства.

ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

США показали анимацию удара нового полуавтономного оружия

В 2020 году Исследовательская лаборатория Военно-воздушных сил США (AFRL) намерена начать реальные испытания новой системы «Золотая Орда», которая представляет собой перспективную систему полуавтономного высокоточного оружия с использованием искусственного интеллекта и новых систем коммуникаций.

По задумке авторов проекта, «Золотая Орда» позволит различным видам оружия взаимодействовать между собой и системами управления, что позволит лучше определять приоритеты и выбирать наиболее важные для поражения объекта.

«Золотая Орда» может быть задействована для ведения воздушной разведки, радиоэлектронной борьбы или классических авиаударов. Первоначальные лётные испытания запланированы на лето 2020 года, а военно-воздушные силы планируют провести тесты в 2021 году, объединив в рамках «Золотой Орды» уже несколько различных систем вооружения.

«Золотая Орда» стала одной из трёх программ проекта Vanguard, реализуемого ВВС США, наряду с беспилотником Skyborg и спутником NTS-3. Ожидается, что к тестам системы будут готовы уже к декабрю 2021 года.

Источник: portech.ru, 04.03.2020

Новый отечественный полицейский броневик покажут в августе

Российская «Военно-промышленная компания» в настоящее время завершает разработку новейшего бронированного автомобиля с колесной формулой 4×4 и массой до 10 тонн. Модель ВПК-23136 будет предназначена для полиции, а ее презентация пройдет на форуме «Армия-2020» в августе.

Две модификации броневика «Тигр» Всего различных вариантов создано уже более полусотни.

Как рассказал РИА «Новости» генеральный директор ООО «ВПК» Александр Красовицкий, полицейская машина создается на основе опыта разработки перспективного броневика «Атлет». Два опытных экземпляра этого военного вездехода в 2019 году проходили всесторонние проверки, а их государственные испытания запланированы на май 2020-го.

«Атлет» во многом является преемником проверенного временем и самыми разными полевыми условиями броневика «Тигр». Семейство этих универсальных машин повышенной проходимости производится

с 2005 года в России, а также по лицензии в Китае. Они поставляются не только в различные отечественные силовые структуры, но и десятку иностранных эксплуатантов.

По сравнению с «Тигром», «Атлет» способен перевозить больше груза, имеет усиленную броневую и противоминную защиту, а также более мощный многотопливный двигатель. Облик ВПК-23136 пока не раскрывается, однако можно предположить, что она не будет полностью унифицирована ни с одним из двух своих предшественников.

«По сути, мы делаем новую бронированную машину двойного назначения <...> Она больше, наверное, будет ориентирована на экспорт. Ее официальное название – «Специальная бронированная машина ВПК-23136 с использованием элементов бронированной машины «Атлет» – приводит новостное агентство слова Красовицкого.

Какое будущее в свете этих известий ждет «Тигр» пока неясно. Ранее сообщалось, что у «ВПК» и российской армии на этот броневик есть далеко идущие планы. Автомобили собирались оснащать многими видами ракетного и пулеметного вооружения, а также создавать на их базе спецтехнику, например, машины радиоэлектронной борьбы, связи или командно-штабные.

Источник: portech.ru, 04.03.2020

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Cisco представила облачные и аппаратные решения для повышения прибыльности сетей 5G

Cisco представила новые решения в области мобильной связи, призванные помочь провайдерам телекоммуникационных услуг увеличить прибыльность инфраструктур 5G.

Подготовка к 5G идет полным ходом, и сервис-провайдеры все сильнее ощущают необходимость трансформировать свои сети, чтобы справиться с объемами трафика, которые существенно вырастут в сетях нового поколения. Согласно ежегодному отчету Cisco Annual Internet Report, число подключенных устройств к 2023 г. приблизится к 30 миллиардам, причем половина из них будут мобильными. Из этих мобильных соединений на долю 5G в мире придется свыше 10%.

Перед сервис-провайдерами стоит задача повысить прибыльность и окупить инвестиции, вкладываемые в развитие сетей. Cisco создает фундамент для сетей 5G, который начинается там, где кончается радиочасть,

включая конвергентную «разнодистанционную» (multi-haul) IP-сеть, пакетное ядро и мобильное/нативно-облачное ядро наряду с горизонтальным уровнем, отвечающим за автоматизацию, доверие и информационную безопасность.

«Чтобы обеспечить высокий уровень доходности своей 5G-сети, сервис-провайдер должен продумать выбор мобильной инфраструктуры, куда войдут нативное облачное ядро, доверенная IP-сеть и технологии открытого радиодоступа, – сказал Джонатан Дэвидсон (Jonathan Davidson), старший вице-президент и генеральный менеджер подразделения Cisco по работе с сервис-провайдерами. – Способность извлекать выгоду из 5G-возможностей в сегментах Интернета вещей, дата-центров, информационной безопасности и в корпоративном сегменте кардинально меняет бизнес оператора связи. Cisco – признанный лидер инноваций в области массовых архитектур и кросс-доменных решений, которые дают сервис-провайдерам возможность наращивать выручку, снижать издержки и нивелировать риски. Наша задача – помогать заказчикам извлекать максимум прибыли из сетей 5G».

Сотрудничество с заказчиками всего мира в процессе развертывания 5G-сетей подтолкнуло Cisco к созданию уникальных продуктов для своего портфолио, в которое вошли новое программное и аппаратное обеспечение, а также гибкие бизнес-модели, разработанные с учетом того, что необходимо сервис-провайдерам для Интернета будущего.

Уменьшая трудности, связанные с интеграцией мультивендорных «операторских стеков», куда входит аппаратный, программный и сервисный функционал, Cisco разработала технологический фундамент, обеспечивающий заказчикам гибкость и рост бизнеса с минимальными перерывами обслуживания. Новое решение Cisco Cloud Services Stack for Mobility – облачное мобильное пакетное ядро, ускоряющее внедрение мобильных сервисов 4G и 5G, снижающее издержки интеграции и уменьшающее общую сложность сети. Решение представляет собой NFVI-платформу операторского класса, преинтегрированную, прошедшую валидацию, имеющую встроенные средства информационной безопасности, автоматизации и обеспечения исполнения, функционирующую в архитектурах на базе Cisco UCS и Cisco Nexus. Установку и поддержку осуществляет подразделение Cisco Customer Experience.

«Критичным фактором для ускорения развертывания 5G является наличие опытных и квалифицированных специалистов для интеграции комплексных решений, – отметил Дэйв Малик (Dave Malik), главный архитектор подразделения Cisco Customer Experience. – Текущая ситуация с наличием разнородных технологических стеков требует для обеспечения масштабного бесшовного взаимодействия разносторонней инженерной подготовки. Опыт и знания специалистов Cisco Customer Experience,

полученные в ходе работы с глобальными сервис-провайдерами и необходимые для управления жизненным циклом и ускоренного развертывания крупных мобильных проектов, помогут заказчикам существенно повысить прибыльность».

Сервисы, работающие в сетях 5G, требуют низкой задержки и существенно более производительной полосы пропускания. В отчете Cisco Annual Internet Report указано, что соединение 5G будет генерировать втрое больше трафика, чем соединение 4G. Для таких сервисов, как виртуальная и дополненная реальность и Интернет вещей, выгоднее быть как можно ближе к конечному пользователю или к «границе». Периферийные вычисления мультисервисного доступа (multi-access edge computing, MEC) позволяют сервис-провайдерам создавать на последней миле своих сетей «сервисную границу» для повышения качества обслуживания. Бизнес может получать эти сервисы в качестве управляемых услуг и предлагать конечным пользователям такие новые сервисы, как виртуальная и дополненная реальность, доставка контента и т.д.

В новом решении для сервисной границы Cisco Cloud Services Stack for Content Delivery для предотвращения перегрузки сети и улучшения качества получаемого пользователем видео используется нативно-облачный сервисный стек с выделенным нативно-облачным приложением доставки контента. Это новое предложение позволяет реализовать модель распределения доходов между Cisco и заказчиками (сервис-провайдерами и поставщиками контента), чтобы поднять выручку, повысить рентабельность 5G и ускорить привлечение новых производителей контента.

Cisco Cloud Services Stack for Residential предназначен для улучшения функционирования и повышения производительности сетей доступа в жилом секторе. Он позволяет реализовать нативную облачную архитектуру для шлюза широкополосной сети с централизованной плоскостью управления, повышенной устойчивостью сети и упрощенными эксплуатационными процессами. Такой подход с применением нативно-облачной архитектуры также предполагает наличие распределенной плоскости пользователей, которая повышает общую сетевую производительность, отодвигая решения переадресации ближе к пользователю и открывая сетевые архитектуры для новых доходов и новых граничных сервисов, таких, как доставка контента.

Cisco намерена оставаться лидером в области критичной интернет-инфраструктуры. Чтобы помочь сервис-провайдерам объединить сервисы в одной сети и сократить расходы, Cisco анонсирует новые платы для маршрутизаторов Aggregation Services Routers (ASR) 9000 с интерфейсами 400GbE и более чем втрое увеличенной производительностью. Новые платы идеально подходят для граничной маршрутизации в сетях сервис-провайдеров

и дата-центров, в корпоративных частных опорных сетях. Также Cisco представила маршрутизатор Network Convergence System (NCS) 5700, производительность которого с высокоплотными интерфейсами 400GbE выросла в четыре раза.

Развивая концепцию open RAN для сетей 5G, Cisco представляет новые модели маршрутизатора Cisco NCS 540 5G (fronthaul router) для бесшовного пакетного транспорта потоков CPRI (Common Public Radio Interface). Маршрутизатор, поддерживающий до 300 Гбит/с, отличается простотой эксплуатации и работает в единой программной Cisco IOS XR – от ядра до сети доступа.

Cisco впервые предлагает сервис-провайдерам монетизировать их доверенные сети. Для корпоративных заказчиков, которым требуются более высокие стандарты защиты соединений, создаются доверенные маршруты, предлагаемые за отдельную плату. Сервис Cisco Crosswork Trust Insights собирает данные для определения более доверенных путей маршрутизации. Затем механизм Cisco Crosswork Optimization Engine автоматизирует и оптимизирует маршруты, используя сегментную маршрутизацию (segment routing) с учетом метрик доверия.

Cisco Crosswork Network Controller – интегрированное решение для упрощения сквозного конфигурирования, призванное кардинально облегчить заказчикам выполнение комплексных операций. Интеллектуальный контроль полосы пропускания и обзор сетевых и сервисных ресурсов позволит повысить качество, ускорить окупаемость и сократить сроки устранения уязвимостей.

Источник: cnews.ru, 02.03.2020

«Мегафон» создал многофункциональную облачную платформу

«Мегафон» запустил в коммерческую эксплуатацию собственную платформу «Мегафон Облако». Платформа создана с использованием оборудования последнего поколения, сертифицирована в соответствии с требованиями государственных регуляторов и может использоваться крупными коммерческими компаниями и государственными заказчиками.

Собственная облачная платформа «Мегафон» реализована на базе двух дата-центров в Москве, сертифицированных по стандарту TIER III Operational Sustainability, который гарантирует надежность, технологичность и безопасность.

«Мегафон Облако» построено на современных SSD дисках и процессорах последнего поколения, они обеспечивают сервису максимально возможный на

сегодняшний день уровень производительности, а профессиональная архитектура – высокую отказоустойчивость. Доступность услуг на уровне 99,95% характеризует высокий уровень сервиса.

«Мегафон Облако» предлагает комплекс решений на базе виртуализации VMware. В зависимости от потребностей клиентов облачная платформа обеспечивает размещение высоконагруженных систем, доступность, бесперебойную работу приложений и сервисов, хранение, защищенность и сохранность данных, предоставляет размещение в отказоустойчивом кластере. Георезервирование между двумя ЦОДами гарантирует высокую отказоустойчивость платформы «Мегафон Облако», а также позволяет реализовывать различные сценарии обеспечения бесперебойной работы ИТ-систем заказчиков.

Многофункциональная облачная платформа «Мегафон» создана на базе решений ведущих мировых вендоров и позволяет реализовать задачи не только крупного бизнеса, но и заказчиков из госсектора, благодаря использованию импортозамещенного оборудования и ПО. Платформа аттестована по требованиям информационной безопасности в соответствии с Ф3-152 о персональных данных по наиболее высокому уровню УЗ-1 и требованиям по информационной безопасности, предъявляемых к государственным информационным системам, по наиболее высокому уровню К1. Это дает возможность размещать на платформе как информационные системы государственных структур федерального масштаба, так и коммерческих компаний, обрабатывающих персональные данные, включая медицинскую информацию и банковские сведения.

Помимо круглосуточной профессиональной технической поддержки у каждого заказчика «Мегафон Облако» есть закрепленный за ним специалист службы клиентского сервиса.

«Запуском собственной многофункциональной облачной платформы мы создали фундамент для масштабирования высокотехнологичных цифровых услуг на базе облачных решений. Обеспечив высочайший уровень производительности, нам удалось сохранить конкурентоспособный уровень стоимости. «Мегафон Облако» работает по принципу «pay as you go» – клиенты платят только за те ресурсы, которые используют. Гибкая тарификация позволяет прогнозировать затраты и динамично регулировать потребление. Услуга доступна клиентам по всей России», – сказал Павел Захаров, директор по маркетингу корпоративного бизнеса «Мегафона».

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Создано «невозможное» соединение металла и водорода

Команда российских ученых из Сколтеха совместно с китайскими коллегами разработала новые сверхпроводники из соединений водорода и редкоземельного металла празеодима, причём одно из веществ является неожиданным с точки зрения классической химии.

Существует теория, что водородные соединения могут быть отличными сверхпроводниками – веществами, у которых при охлаждении до определённой температуры полностью пропадает электрическое сопротивление. За счёт этого они способны передавать электричество без потерь, что делает их перспективными материалами для энергосетей. Есть и проблема, которую учёные всё ещё не смогли решить – температура, при которой вещество становится сверхпроводником. Для большинства соединений она очень низкая, поэтому применяемые на практике сверхпроводники обычно охлаждают жидким гелием, при этом нужно использовать дорогое и сложное оборудование. Физики пытаются найти вещество, являющееся сверхпроводником при комнатной температуре. Один из кандидатов – металлический водород, но его создание требует огромных давлений свыше 4 миллионов атмосфер.

Группа учёных из Сколтеха вместе с китайскими исследователями сообщила о создании соединений водорода с празеодимом, металлом из группы лантаноидов, и изучении их физических свойств. Они синтезировали несколько соединений, которые отличались друг от друга соотношением атомов двух элементов. Для этого в специальную камеру помещали образцы, состоящие из металлического празеодима и водорода. Их сжимали между двумя конусообразными алмазами, таким образом повышая давление до 40 ГПа, и нагревали с помощью лазера. Вещества сжимались и вступали в реакцию, образуя соединение PrH_3 . Однако в таких экспериментах алмазы часто становятся хрупкими из-за контакта с водородом и разрушаются, поэтому учёные заменили чистый водород бораном аммония – соединением, содержащим большое количество водорода, который выделяется при нагревании и вступает в реакцию с празеодимом.

Повысив давление, исследователи получили вещество PrH_9 . Таким же способом учёные ранее синтезировали соединения водорода с лантаном – металлом из той же группы. Особенность полученных молекул в том, что они невозможны с точки зрения классической химии и не объясняются её правилами. Формально электронное строение атома празеодима не позволяет ему образовывать такое большое количество связей с другими атомами. Однако

существование подобных «неправильных» соединений можно предсказать сложными квантовыми расчетами и подтвердить экспериментами. Наконец, учёные исследовали сверхпроводимость созданных веществ.

Для этого они измеряли электрическое сопротивление при разных температурах и давлении. Исследователи выяснили, что гидрид празеодима переходит в состояние сверхпроводника при температуре в -264 °С, что намного ниже температуры сверхпроводимости гидрида лантана LaH_{10} , но вместе с тем сами вещества химически и структурно очень похожи. Авторы исследования изучили, чем обусловлена такая разница в характеристиках. Сопоставив результаты этого исследования с другими, учёные выяснили, что положение металла в таблице Менделеева и его свойства играют принципиальную роль. Оказалось, что атомы празеодима не просто являются донорами электронов: в отличие от своих соседей лантана и церия, они несут небольшие магнитные моменты, которые подавляют сверхпроводимость, а потому температура ее появления падает.

По результатам исследования учёные сделали два основных вывода. Во-первых, возможно возникновение аномальных соединений, состав которых никак не связан с валентностями, то есть допустимым количеством связей одного атома с другими атомами. Во-вторых, подтверждён новый принцип создания сверхпроводников – металлы из «пояса лабильности» между II и III группами таблицы Менделеева подходят для этого лучше всех остальных. Из лантаноидов ближе всего к нему лантан и церий. В дальнейших исследованиях будет использована информация при получении новых высокотемпературных сверхпроводников.

Источник: portech.ru, 03.03.2020

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Сингапурцы разработали морского робота-спасателя

Сингапурская компания Zuscraft разработала усовершенствованный вариант морского робота-спасателя Dolphin, предназначенного для доставки инструментов и медикаментов на аварийные суда и эвакуации с них людей. Как пишет Jane's, аппарат получил новые системы связи, увеличивающие дальность его действия, и отсек для грузов массой до 10 килограммов.

Аппарат (рис. 7) имеет 1,15 метра в длину, 0,8 метра в ширину и 0,25 метра в высоту. Водоизмещение робота составляет 13 килограммов. Полностью электрический робот способен работать на одной зарядке

аккумуляторов 30 минут. За движение Dolphin на скорости до 8 узлов (14,8 километра в час) отвечают два водометных движителя с электромоторами.



Рис. 7. Робот Dolphin с модулем VasPas

Базовый вариант робота оснащен системой связи, позволяющей оператору управлять аппаратом на удалении не более 500 метров. Робот оснащен головной противотуманной фарой. Dolphin можно сбрасывать в воду с высоты 20 метров и подбирать на судно с помощью крюка. К настоящему времени робот прошел испытания при состоянии моря 3 балла (высота волны до 1,25 метра).

Усовершенствованный робот-спасатель получил дополнительный отсек VasPas, с помощью которого он может перевозить различные грузы. В этом же контейнере установлены системы связи, позволяющие оператору управлять роботом через сети сотовой связи стандарта 4G.

Робот разработан специально для спасения на воде, например, в случае, если человек оказался за бортом, а также для транспортировки людей и инструментов между судами при сильном волнении моря, когда их швартовка друг к другу невозможна.

В середине прошлого года российская компания «Радар ММС» представила морского робота-спасателя «Аврора». Робот способен в полностью автономном режиме находить в воде людей, нуждающихся в помощи. Робот представляет собой небольшой электрический катер, способный передвигаться по воде со скоростью до 20 узлов.

Дальность действия робота составляет около одного километра, а время автономной работы – 30 минут. Масса «Авроры» составляет 30 килограммов. По прибытии в указанную точку робот самостоятельно надувает спасательный плот и начинает вести поиск людей. «Аврора» также укомплектована приемником сигналов индивидуальных поисковых маячков.

Сдерживающие тросы позволили человеку прикоснуться к виртуальным объектам

Американские инженеры предложили новый способ имитации физического контакта с виртуальными объектами. Созданное ими устройство состоит из нескольких подпружиненных тросов, которые останавливают пальцы и кисть, когда они приближаются к местоположению виртуального объекта, благодаря чему пользователь ощущает сопротивление подобное реальному контакту. Разработка будет представлена на конференции CHI 2020, некоторые подробности о ней опубликованы на сайте одного из авторов.

Имитация физического контакта остается одной из ключевых нерешенных проблем VR-устройств. Серийные шлемы виртуальной реальности продаются вместе с контроллерами для управления, но они, как правило, способны лишь вибрировать при прикосновении пользователя к виртуальному объекту. Существует также множество прототипов, которые тем или иным образом решают эту проблему. Большинство из них выполнены в виде перчаток, которые не дают сжать руку или давят на пальцы, хотя инженеры предлагают и более необычные конструкции, например, молот с пропеллерами.

Кэти Фэнг (Cathy Fang) и ее коллеги из Университета Карнеги – Меллона создали устройство, которое так же сдерживает отдельные пальцы для имитации контакта, но при этом выполнено не в виде перчатки. Оно состоит из нескольких блоков с тросом, каждый из которых крепится к определенной части кисти или к запястью с помощью браслетов. Инженеры создали эти блоки на основе бейджей с рулеткой, которые самостоятельно сматывают трос внутрь благодаря спиральной пружине. На механизм из бейджа они прикрепили зубчатую шестерню, а рядом с ней установили соленоид.

За движением руки и сопоставлением ее положения с положением виртуальных объектов используется шлем виртуальной реальности с контроллером Leap Motion. Когда части кисти приближаются к виртуальному объекту, соленоид на соответствующем блоке выдвигается и останавливает трос. Благодаря этому у пользователя возникает ощущение, что он уткнулся пальцем или ладонью в виртуальный предмет.

На ролике с демонстрацией устройства (https://cathy-fang.com/image/wireality/wireality_demo.mp4) можно видеть, что оно способно отображать прикосновение к разным объектам, таким как стены или предметы неправильной формы. Авторы отмечают, что прототип устройства получился недорогим, легким (менее 300 грамм) и потребляющим мало энергии.