



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ – филиал ОАО «РЖД»

**БЕСПИЛОТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ОБЗОР
САЙТОВ КОМПАНИЙ, ПРОИЗВОДЯЩИХ
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ
ПОЕЗДОВ**

№11/НОЯБРЬ 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	4
В Китае прошли испытания первого беспилотного подвешного поезда.....	4
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	4
Daimler и Waymo объединятся в разработке беспилотных грузовиков.....	4
Jaguar Land Rover создает «умную» городскую систему для тестирования беспилотников	5
Новая система радаров улучшает видимость у беспилотных автомобилей в плохую погоду	6
Toyota запатентовала автономный дрон для заправки автомобилей в дороге.....	7
В Чехии научили водителя управлять двумя автомобилями сразу.....	9
«КамАЗ» показал беспилотный «Челнок» в движении и анонсировал беспилотный самосвал.....	9
В России протестируют систему беспилотного вождения среди реальных автомобилей на дорогах	10
БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ	11
Европейцы показали дрон для чипирования. Он стреляет дротиками	11
Легкий БПЛА Flexrotor с продолжительностью полета более 32 ч	12
В Дании собираются ввести в эксплуатацию новую систему управления движением беспилотников	12
Компании Stealth Technologies и Planck AeroSystems заключили партнерство, направленное на создание особой платформы для запуска БПЛА	13
Завершена первая в мире коммерческая доставка груза беспилотником в ночное время (Сингапур).....	14
Антенны 5G поднимут в стратосферу на беспилотниках	14
Компании Aerodyne Japan и ACSL заключили партнерство по созданию экосистемы БПЛА с 4 уровнем автономности в странах АСЕАН	15
В Нидерландах реализуется пилотный проект по организации первого в стране сервиса доставки медикаментов и медицинских изделий с помощью БПЛА	16
В Сеуле испытали китайский пассажирский беспилотник.....	17
Компания Thales развивает в штате Северная Дакота экосистему, позволяющую выполнять полеты БПЛА вне прямой зоны видимости (США).....	18
На рынок выйдет технология управления дронами на расстоянии до 1 тыс. км.....	18
Предприятие «Технодинамики» завершило госиспытания комплекса с беспилотниками .	19
Skutec поставила многофункциональный беспилотник на Стойленский ГОК.....	20
Российские ученые создают систему умных беспилотников с компьютерным зрением	22
ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС	23
Американцы разработают долголетающий военный дрон для запуска с беспилотников...	23
Компания Elistair представила новый военный БПЛА на привязи (Франция)	24

Грузовые дроны займется обеспечением турецкой армии.	
Производство начнётся в 2021 г.	25
Беспилотные вертолеты Black Hawk испытают полетом в строю	25
Пентагон заказал разработку ИИ для боевых беспилотников.....	27
Турецкий БПЛА для ведения боевых действий KARGU.....	27
Военно-воздушные силы США собираются внедрить систему, позволяющую удаленно управлять беспилотными наземными аппаратами	28
ОБЗОР САЙТОВ КОМПАНИЙ, ПРОИЗВОДЯЩИХ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ ПОЕЗДОВ	30
Компания CRRC Zhuzhou Institute разработала полностью автоматическую систему управления движением поездов.....	30
В 2021 году железнодорожная компания JR East планирует начать испытания поездов Синкансэн в беспилотном режиме	31
Компания Siemens Mobility начала выполнение инновационных исследований в области безопасности беспилотных железнодорожных систем	32

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

В Китае прошли испытания первого беспилотного подвешного поезда

В китайской провинции Хубэй на монорельсе прошли успешные испытания первого в стране беспилотного подвешного поезда (рис. 1). Сообщается, что на испытательной базе района Цзянся города Ухань провинции Хубэй на подвешном монорельсе, разработанном китайской компанией CRSIC, успешно прошел испытание беспилотный поезд.



Рис. 1. Беспилотный подвешной поезд

Это первый в Китае подвешной поезд собственного производства. За раз такое транспортное средство способно перевозить 300-400 пассажиров, а за час – до 10 тыс. пассажиров.

Отмечается, что это вдвое меньше мощности метро, однако производство этого вида транспорта требует лишь четвертой части от финансирования метрополитена. «Кроме того, во время поездки на таком поезде пассажиры смогут любоваться окружающим пейзажем», – говорится в сообщении.

Источник: cfts.org.ua, 14.11.2020

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Daimler и Waymo объединятся в разработке беспилотных грузовиков

Daimler Trucks – дочерняя компания автоконцерна Daimler AG – подписала долгосрочное соглашение с разработчиком автономных технологий Waymo. В рамках партнерства компании будут разрабатывать грузовые автомобили с четвертым уровнем автономности по стандарту Общества автомобильных инженеров США (SAE). Первый проект в рамках сделки –

модифицированная версия существующего грузовика Freightliner Cascadia (рис. 2).



Рис. 2. Грузовик Freightliner Cascadia

Согласно официальному заявлению Daimler, первый грузовик с таким автопилотом поступит в продажу на территории США в ближайшие несколько лет, а руководство компании сейчас рассматривает возможность использования новых технологий и на других рынках.

«Это партнерство дополняет двойной стратегический подход Daimler Trucks, заключающийся в работе с двумя сильными компаниями для предоставления нашим клиентам автономных решений L4», – заявил председатель правления Daimler Trucks AG Мартин Даум.

Второй сильный партнер Daimler, о котором говорит Даум, – это компания Torc Robotics, которая была приобретена Daimler в марте 2019 г. С 2005 г. Torc работала над автономными системами для военной техники, но три года назад переключилась на рынок легковых автомобилей и представила первый полностью функционирующий автопилот.

Источник: hightech.plus, 30.10.2020

Jaguar Land Rover создает «умную» городскую систему для тестирования беспилотников

Jaguar Land Rover в партнерстве с международными компаниями, занимающимися разработкой программного обеспечения и предоставлением транспортных и телекоммуникационных услуг, создает «умную» городскую среду. Она позволит в реальных условиях тестировать технологии удаленного беспроводного подключения к сети, благодаря которым беспилотные транспортные средства смогут безопасно взаимодействовать с автомобилями, пешеходами и велосипедистами.

Проект будет реализовываться в специальной испытательной зоне, предоставленной Future Mobility Campus Ireland (FMCI) – компанией, создающей площадки для тестирования автономных и подключенных

к беспроводной сети транспортных средств. Территория FMCI расположена в Ирландии и включает 12 км дорог общего пользования, оснащенных современными датчиками и телекоммуникационными системами, что позволяет моделировать различные дорожные ситуации и испытывать новые технологии. В исследованиях будет задействован электрический кроссовер Jaguar I-PACE.

Площадка FMCI оснащена датчиками, системами высокоточного определения местоположения, имеет центр управления и обработки данных и прототипы беспилотных автомобилей. На ее территории также расположены «умные» развязки, дороги, соединенные с системами обмена данными, парковка для автономных транспортных средств и зарядная станция. Дорожная сеть FMCI связана с 450-километровым участком скоростного шоссе, идущим от аэропорта Шеннон вдоль устья реки с одноименным названием, и контролируется беспилотными летательными аппаратами.

В рамках этого проекта Jaguar Land Rover является ведущим партнером Future Mobility Campus Ireland, кроме того, будет также сотрудничать со многими другими глобальными технологическими компаниями, включая Cisco, Seagate, Renovo, Red Hat, Mergon. FMCI обеспечил Jaguar Land Rover тестовым полигоном, который находится рядом с центром разработки программного обеспечения автопроизводителя, расположенным в Шенноне.

Источник: it-world.ru, 16.11.2020

Новая система радаров улучшает видимость у беспилотных автомобилей в плохую погоду

Новый вид радара может позволить беспилотным автомобилям безопасно ориентироваться в плохую погоду. Инженеры-электрики разработали умный способ улучшить возможности визуализации существующих радарных датчиков, чтобы они точно предсказывали форму и размер наблюдаемых объектов.

Разработчики из Калифорнийского университета в Сан-Диего заявили, что новая система уже хорошо зарекомендовала себя при тестировании ночью и в условиях тумана. Суровые погодные условия создают проблемы для беспилотных автомобилей. В этих транспортных средствах используются такие технологии, как LiDAR и радар, чтобы «видеть» и ориентироваться, но у каждой из них есть свои недостатки. LiDAR, который работает, отражая лазерные лучи от окружающих объектов, может рисовать трехмерное изображение с высоким разрешением в ясный день, но плохо работает видеть в тумане, пыли, во время дождя или снега. С другой стороны, радар,

излучающий радиоволны, может видеть в любую погоду, но фиксирует лишь частичное изображение дорожной сцены.

«Это радар, подобный LiDAR, – объясняет Динеш Бхарадиа, профессор электротехники и компьютерной инженерии Калифорнийского университета в Сан-Диего. Он отметил, что это недорогой способ добиться лучшей работы в беспилотных автомобилях во время плохой погоды. «С нашей технологией отпадает необходимость использования дорогих LiDAR».

Система состоит из двух радарных датчиков, размещенных на капоте и расставленных на расстоянии средней ширины автомобиля (1,5 м). Расположение двух радарных датчиков является ключевым моментом – они позволяют системе видеть больше места и деталей, чем один радарный датчик.

Во время тест-драйвов в ясные дни и ночи система, как и датчик LiDAR, отлично определяла габариты автомобилей, движущихся в транспортном потоке. Позже инженеры «спрятали» другое транспортное средство с помощью туманообразователя, и их система точно предсказала его трехмерную геометрию. Датчик LiDAR провалил тест.

Источник: hightech.fm, 18.11.20200

Toyota запатентовала автономный дрон для заправки автомобилей в дороге

Японский автопроизводитель отправил заявку на необычную технологию в патентное ведомство Patent Swarm. Согласно техническому документу и прикрепленным изображениям, Toyota работает над беспилотным прицепом для заправки и зарядки автомобилей (рис. 3). Дрон самостоятельно приезжает к автомобилю на дороге и заправляет его, как сообщает The Drive, «на лету». В заявке не указано, должен автомобиль остановиться или дрон самостоятельно подключается во время движения.

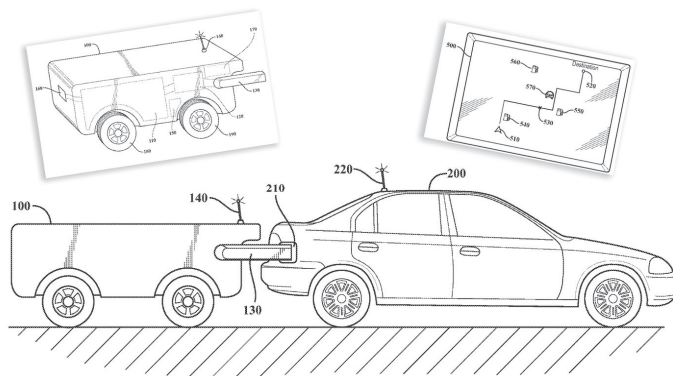


Рис. 3. Автономный дрон для заправки автомобилей в дороге

Технология Toyota работает по принципу Uber. Когда у автомобиля заканчивается топливо или энергия в батарее, а до ближайшей заправочной станции еще далеко, водитель использует приложение для вызова автономного дрона-заправщика. Система определяет местоположение автомобиля по GPS и отправляет ближайший свободный дрон. При этом дроны могут последовательно заправить сразу несколько автомобилей за один рейс перед возвращением на базу.

Toyota также рассуждает о нескольких видах топлива, включая бензин, водород и электричество. Автопроизводитель признает, что станции на ископаемом топливе достаточно распространены, а заправки для электромобилей и водородного транспорта встречаются гораздо реже. Поэтому Toyota предлагает использовать отдельные дроны для каждого варианта заправки.

Помимо процесса заправки, авторы патента предложили и дополнительный способ заработка – с помощью наружной рекламы. Японская компания считает, что в будущем мобильные системы заправки займут большую часть трафика и все они будут обклеены постерами с рекламой. Этот сценарий также предполагает распространение беспилотных автомобилей, чтобы пассажиры обращали больше внимания на рекламные предложения.

Важно отметить, что патентная заявка не означает существования такого проекта у компании и его скорого релиза. К тому же технология Toyota не учитывает ряда очевидных проблем. Например, большинство современных электромобилей не может заряжаться во время езды, поэтому сторонние автопроизводители будут вынуждены переписать программное обеспечение специально для дронов от Toyota. Более того, у разных моделей автомобилей разная высота, форма и расположение крышки бензобака или разъема для зарядного кабеля. Если Toyota захочет решить и эту проблему, на стандартизацию решения могут уйти годы.

Тем не менее другие автопроизводители и технологические компании также разрабатывают системы для зарядки автомобилей во время движения, но они работают в совершенно ином направлении.

Несколько месяцев назад израильская компания Electreon Wireless запустила первый участок трассы с возможностью беспроводной зарядки электротранспорта на ходу. А еще раньше – в октябре 2019 года – компания Britrive показала решение для электромобилей, в котором батарея пополняется без подключения кабеля. Инженеры Britrive предлагают разместить магнитные катушки под дорожным покрытием, чтобы электромобили автоматически заряжались и проезжали больше на стандартных литий-ионных аккумуляторах.

В Чехии научили водителя управлять двумя автомобилями сразу

Инженеры Skoda совместно с преподавателями и студентами Технического университета Остравы представили проект Follow the Vehicle, объединивший в себе автомобили под управлением человека и беспилотную машину, но с определёнными оговорками относительно «автопилота».

Как сообщает чешский автопроизводитель, за рулём первого автомобиля должен обязательно находиться человек. Водитель определяет направление и скорость движения, отвечает за смену полос и прочие маневры, а также за разгон и торможение. Вторая машина, где на месте водителя может никого не быть, идёт на расстоянии около десятка метров позади и, будучи ведомой, полностью копирует всё, что делает ведущий в этой связке.

Взаимодействие между двумя автомобилями обеспечивают мобильные сети 4G, LTE и 5G, а также специальный «автомобильный интернет» ETSI ITS-G5, с помощью которого от одной машины к другой передаются команды на рулевое управление, педали акселератора и тормоза. Кроме того, оба транспортных средства благодаря технологии Car-to-X имеют возможность получать данные от других автомобилей и «умной» дорожной инфраструктуры.

Перед началом поездки каждая из машин (в качестве тестовых экземпляров используются гибридные Skoda Superb iV) получает цифровой код, который связывает автомобили в тандем, а затем для беспилотного вождения ведомое транспортное средство использует как штатный набор датчиков, так и специально установленные радары и камеры вместе с блоком обработки данных. Эта электроника позволяет автомобилю точно определять своё положение в пространстве с привязкой к карте и относительно других объектов на дороге, что даёт возможность машине точно следовать за ведущим транспортным средством с человеком за рулём.

Источник: portech.ru, 20.11.2020

«КамАЗ» показал беспилотный «Челнок» в движении и анонсировал беспилотный самосвал

«КамАЗ» продемонстрировал бескабинный беспилотный грузовик КамАЗ-3373 «Челнок» (рис. 4) в движении, в том числе показан поворот по уменьшенному радиусу. В опубликованном на YouTube ролике (<https://youtu.be/ZjKOjGtDUgw>) разработчики кратко рассказали о характеристиках электромобиля и сообщили, что компания планирует представить в начале 2021 г. беспилотный самосвал.



Рис. 4. Бескабинный беспилотный грузовик КамАЗ-3373 «Челнок»

Компания начинала с испытательных прототипов на базе серийных КамАЗ-5350 и КамАЗ-4308, однако параллельно шла разработка самостоятельной беспилотной грузовой платформы. КамАЗ-3373 «Челнок» впервые показали в начале 2020 г., это платформа с бортовым фургоном, причем в конструкции не предусмотрено кабины. Размеры грузовика составляют 8 м в длину, 2,55 м в ширину и 4 м в высоту, он может развивать скорость до 40 км/ч и принимает на борт до 10 т груза.

Отсутствие кабины позволяет разгружать фургон с обеих сторон, также предусмотрена и симметрия световых приборов автомобиля – любая сторона может быть как передней, так и задней частью грузовика. С каждой стороны, которая может выступать в качестве головной, установлены лидары, радары и камеры. Кроме спутниковой навигации в беспилотной платформе предусмотрена инерциальная система.

Источник: nplus1.ru, 06.11.2020

В России протестируют систему беспилотного вождения среди реальных автомобилей на дорогах

Представители НП «ГЛОНАСС» сообщили, что в декабре в Московской области начнут тестировать систему беспилотного вождения среди реальных автомобилей на дорогах.

Сообщается, что до конца года протестируют бортовое оборудование и датчики для приема и передачи данных в системе беспилотного вождения. Всё это поможет автопилоту вести машину в транспортном потоке. В разработке системы участвуют Fort Telecom, «МВС Групп», «Лаборатория Касперского», Sreda Solutions, Keysight и ФГУП «НАМИ».

По результатам тестирования создадут единый технический стандарт передачи данных. Он необходим для взаимного обмена информацией автомобилями, которые были произведены в разных странах.

Стоит отметить, что пока полностью внедрить в России систему беспилотного вождения не получается из-за несовершенства дорожной инфраструктуры и отсутствия правовой базы.

Источник: ferra.ru, 08.11.2020

БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Европейцы показали дрон для чипирования. Он стреляет дротиками

Британские и швейцарские инженеры создали дрон (рис. 5) для бесконтактной установки датчиков на деревья или деревянные конструкции. Он оснащен пружинным механизмом, который срабатывает при подлете к дереву, и выстреливает дротиком с датчиком. Статья опубликована в журнале IEEE Robotics and Automation Letters (<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9164987>).



Рис. 5. БПЛА для бесконтактного чипирования на испытаниях

Существует концепция беспроводных сенсорных сетей, подразумевающая объединение множества небольших автономных датчиков в систему наблюдения за одним или несколькими показателями. К примеру, это может быть сельскохозяйственная сеть для отслеживания увлажнения почвы или сеть для отслеживания микроклимата в лесу. Распределять датчики по большой территории вручную долго и трудозатратно, поэтому это часто делают это с помощью дронов, сбрасывая датчики с высоты. Но для некоторых применений такой способ не подходит – в частности, если нужна точная установка на заданной высоте.

Инженеры под руководством Мирко Ковача из Имперского колледжа Лондона и Швейцарского федерального исследовательского института материаловедения и технологий создали дрон, который может прицельно выстреливать дротиком с датчиком и закреплять его на деревьях или других объектах. В нем установлен пусковой механизм для одного дротика. Он состоит из основной сжатой пружины, хранящей энергию для запуска, и пружины

из сплава с памятью формы, которая при подаче тока отодвигает крючок, сдерживающий основную пружину. Дротик с датчиком и хвостовым оперением весит 30 г и может лететь на 3-4 м.

Авторы построили для дрона автоматическую систему локализации и выстреливания дротика, основанную на внешней системе слежения с инфракрасными маркерами (Vison или аналогичная система). С ее помощью дрон попадает в бревно с точностью около десяти сантиметров. Однако в лесу развернуть такую систему отслеживания практически невозможно и бессмысленно, поэтому во время испытаний на настоящих деревьях инженеры целились вручную, используя лазер, установленный на дроне.

Источник: nplus1.ru, 30.10.2020

Легкий БПЛА Flexrotor с продолжительностью полета более 32 ч



Рис. 6. БПЛА Flexrotor

БПЛА Flexrotor (рис. 6) от компании AeroVel (США) приводится в движение турбовинтовым двигателем и может применяться на судах для рыболовства, поиска браконьеров, навигации за полярным кругом и картографирования. Решение является уникальным сочетанием миниатюрных размеров, длительного срока службы и большой грузоподъемности. Кроме того, беспилотник может находиться в воздухе более 32 ч, что является довольно внушительным показателем для дронов данного типа.

Источник: suasnews.com, 02.11.2020 (англ. яз.)

В Дании собираются ввести в эксплуатацию новую систему управления движением беспилотников

В Дании проходят испытания новой системы управления движением БПЛА (Unmanned Traffic Management – UTM), которая создана для интеграции

коммерческих дронов в воздушное пространство страны, а также для обеспечения безопасности их полетов. Решение UTM позволит беспилотникам находиться в одном пространстве с пилотируемыми воздушными транспортными средствами без дополнительных рисков и неудобств, а также осуществлять беспилотные полеты вне прямой зоны видимости.

Внедрение платформы UTM реализуется в связи с некоторыми прогнозами, согласно которым в течение 5 лет количество эксплуатируемых в Дании коммерческих беспилотников превысит 12 тыс. единиц (в настоящее время – около 5 тыс. единиц). Система начнет работать в пилотном режиме с 2021 г., ее функционал будут расширять по мере эксплуатации.

Источник: commercialdroneprofessional.com, 03.11.2020 (англ. яз.)

Компании Stealth Technologies и Planck AeroSystems заключили партнерство, направленное на создание особой платформы для запуска БПЛА

Компании Stealth Technologies и Planck AeroSystems (обе из США) заключили партнерство, направленное на создание совершенно новой системы для запуска БПЛА – с использованием беспилотных автомобилей. Решение будет предназначено для военной отрасли. И беспилотник, и транспортное средство будут докладывать об угрозах и целях без необходимости подвергать опасности личный состав.

В основе платформы будет лежать беспилотное транспортное средство (рис. 7), разработанное компанией Stealth Technologies в сотрудничестве с Honeywell. Аппарат оборудован мощной камерой, системой передачи данных, световыми сигналами, устройствами для обнаружения препятствий, аварийными тормозами, а также программным обеспечением для обнаружения целей и объектов. Длительность поездки может составлять до 8 ч. Внедрение БПЛА в данную платформу позволит увеличить ее дальность, а также эффективность обнаружения целей.



Рис. 7. Беспилотное транспортное средство компании Stealth Technologies

Запатентованная технология для повышения уровня автономности беспилотников Autonomous Control Engine (ACE) компании Planck AeroSystems позволит дронам взлетать и садиться на транспортное средство в полностью автоматическом режиме. Кроме того, она позволит БПЛА летать и обнаруживать цели без участия человека.

Источник: dronedj.com, 05.11.2020 (англ. яз.)

Завершена первая в мире коммерческая доставка груза беспилотником в ночное время (Сингапур)

В порту Сингапура была осуществлена первая в мире коммерческая доставка с помощью беспилотника компании F-Drones в ночное время. Груз, представлявший собой напечатанные на 3D-принтере запчасти, был доставлен на корабль, находящийся на расстоянии 5 км от береговой линии. Полет был завершен за 7 мин.

Компания F-Drones производит БПЛА, способные доставлять грузы до 100 кг на расстояние до 100 км. Аппараты разрабатываются с упором на модульность, что позволяет легко подстраиваться под требования заказчика в части грузоподъемности и дальности.

Источник: dronedj.com, 06.11.2020 (англ. яз.)

Антенны 5G поднимут в стратосферу на беспилотниках

Британские компании Cambridge Consultants и Stratospheric Platforms Limited разрабатывают стратосферные беспилотные летательные аппараты, которые будут способны нести на борту базовые станции сотовой связи 5G.

По замыслу британских инженеров, ретранслятор с активной фазированной антенной решёткой закрепляют на борту беспилотного летательного аппарата, который поднимается на высоту 18300 м и кружит над заданной местностью. Благодаря водородной силовой установке и корпусу из композитных материалов дрон может непрерывно находиться в воздухе до недели. В силовой установке использованы топливные ячейки неназванного автопроизводителя, конструкцию которых немного доработали.

Ячейки вырабатывают 49 кВт электроэнергии, из которых 20 кВт требуются антенне, остальное – бортовому оборудованию и двигателям. Антенна из 2048 элементов, которая способна обеспечить площадь покрытия радиусом

до 140 км, успешно прошла испытания: в ходе тестирования абонент подключался к сотовой сети 4G LTE через летающий на высоте 13,7 км самолёт.

Система продемонстрировала скорость 70 Мбит/с на скачивание и 20 на выгрузку данных. Подключение осуществлялось на частоте 2,1 ГГц. Испытания в реальных условиях проходили в небе над Германией на базе беспилотной модификации турбовинтового высотного разведчика H3Grob 520. Разработчики утверждают, что серийная антенна будет самой крупной из всех антенн коммерческого назначения, которая поднималась в воздух.

Беспилотник, который был бы способен сделать это, пока не существуют даже в качестве прототипа – британцы собираются построить его не ранее 2022 г., а к коммерческой эксплуатации приступить не ранее середине 2020-х годов. Компании-разработчики считают, что одним подобным беспилотником с базовой станцией 5G на борту можно покрыть довольно большую площадь, а передаче сигнала с большой высоты не помешают дома и прочие препятствия.

Источник: portech.ru, 06.11.2020

Компании Aerodyne Japan и ACSL заключили партнерство по созданию экосистемы БПЛА с 4 уровнем автономности в странах АСЕАН

Компании Aerodyne Japan (японское подразделение Aerodyne) и ACSL (японский производитель промышленных дронов) заключили партнерство, направленное на создание экосистемы БПЛА с 4 уровнем автономности («значительная автономность» – все действия производятся без участия человека-оператора) в странах АСЕАН (Ассоциация государств Юго-Восточной Азии). В рамках первого этапа БПЛА ACSL, модели ACSL-PF2 (рис. 8) и ACSL-PF2 Mini, пройдут летные испытания длительностью 1 тыс. ч в штаб-квартире фирмы Aerodyne Japan в г. Куала-Лумпур, Малайзия. Полученные данные послужат основой для законодательства в сфере беспилотных технологий, разрабатываемого некоторыми странами данного региона.



Рис. 8. БПЛА ACSL-PF2 компании ACSL

Платформа ACSL-PF2 может использоваться для доставки и других логистических услуг, осмотра сооружений, обследования местности, а также участвовать в поисково-спасательных операциях. Данные, полученные в ходе испытаний, также будут использованы для повышения эффективности этого БПЛА.

Источник: suasnews.com, 09.11.2020 (англ. яз.)

В Нидерландах реализуется пилотный проект по организации первого в стране сервиса доставки медикаментов и медицинских изделий с помощью БПЛА

В Нидерландах в течение следующих нескольких месяцев между двумя больницами будет налажена поставка медикаментов и медицинских изделий с помощью БПЛА. Груз будет включать лекарства, пробы крови и т.п. Кроме того, впервые в истории страны беспилотники будут летать вне прямой зоны видимости над густонаселенными районами. Пилотный проект реализуется в рамках инициативы Medical Drone Service, созданной местными нидерландскими организациями и компаниями (включая оператора почтовой связи PostNL) при поддержке фирм Avy и KPN.

В настоящее время до середины 2021 г. планируется проводить летные испытания, в рамках которых на дронах не будет никакого оборудования, поскольку единственная цель проекта на данной стадии – собрать данные о характеристиках БПЛА и подтвердить целесообразность применения данной технологии. Предполагается, что маршруты аппаратов будут намечены заранее, а воздушное пространство вокруг них будет ограничено. Если данный этап признают успешным, то в дальнейшем дроны будут использоваться для доставки медикаментов и средств оказания неотложной медицинской помощи по всей стране.



Рис. 9. БПЛА PH-6LG компании Avy

В рамках инициативы будет задействован БПЛА вертикального взлета и посадки PH-6LG (рис. 9) компании Avy, который будет управляться оператором через выделенную сеть связи стандарта 4G, предоставленную компанией KPN. Кроме того, данный беспилотник является малошумным,

а также использует электрическую тягу. Максимальная скорость аппарата составляет 75 км/ч, что в данном случае позволит ему преодолеть расстояние от одной больницы к другой примерно за 15-20 мин. Для повышения безопасности полетов реализовано резервирование функций.

Источник: dronedj.com, 12.11.2020 (англ. яз.)

В Сеуле испытали китайский пассажирский беспилотник

Правительство Сеула провело испытания пассажирского беспилотника в городских условиях. Для демонстративного полёта использоваться беспилотный аэромобиль EH216 (рис. 10) производства китайской компании Ehang. Испытательный полёт продлился 7 мин, за это время аэромобиль преодолел 3,6 км над рекой Ханган и несколькими островами, примыкающими к Сеулу. Полёт проводился в беспилотном режиме, роль пассажиров выполняли несколько мешков риса.



Рис. 10. Беспилотное аэротакси EH216

Эти испытания были организованы правительством города Сеула совместно с Министерством земли, транспорта и морских дел Южной Кореи. Этот полёт и предстоящие испытания должны помочь выработать стандарты безопасности для беспилотных аэротакси и других видов воздушного транспорта в городских условиях.

«Идея городской воздушной мобильности привлекает пристальное внимание, является одним из вариантов решения проблемы загруженности наземных дорог... Мы не пожалеем усилий и инвестиций, чтобы такие услуги вошли в жизнь жителей Сеула», – заявил исполняющий обязанности мэра Сеула Со Чжон Хёп.

Источник: regnum.ru, 15.11.2020

Компания Thales развивает в штате Северная Дакота экосистему, позволяющую выполнять полеты БПЛА вне прямой зоны видимости (США)

Компания Thales успешно завершила предварительный анализ по созданию экосистемы для БПЛА в штате Северная Дакота, США. Создаваемая система Vantis будет включать в себя инфраструктуру, позволяющую осуществлять полеты вне прямой зоны видимости. Проект реализуется совместно с правительством штата, а также с компаниями Airspace Link, Appareo, Botlink, Terma, uAvionix и Verizon Skyward.

Решение будет основано на программном обеспечении собственной разработки компании Thales, TopSky. Это уникальная система управления воздушным движением, основанная на технологии облачных вычислений. Помимо возможности предоставлять все необходимые данные в режиме реального времени, TopSky также обладает повышенной защищенностью, отказоустойчивостью и гибкостью.

Усложнение воздушного пространства во всем мире вследствие растущего числа используемых БПЛА создает новые риски безопасности, что ведет к более строгой и тщательной регламентации гражданскими властями. Нормативно-правовая база будет касаться таких областей, как: планирование полета, выдача разрешения на эксплуатацию, безопасное отслеживание местоположение дронов. Компания Thales активно занимается данными вопросами, реализуя важные проекты в сотрудничестве с военными, а также муниципальными, региональными и федеральными властями, включая: штат Нью-Йорк, Военно-воздушные силы США, Федеральное управление гражданской авиации США, Управление гражданской авиации Сингапура и Федеральная аэронавигационная служба Франции.

Источник: unmannedsystemtechnology.com, 19.11.2020 (англ. яз.)

На рынок выйдет технология управления дронами на расстоянии до 1 тыс. км.

Японский производитель электроники и промышленного оборудования Mitsubishi адаптирует военные технологии к частному сектору. Как сообщает Asia Nikkei, Mitsubishi Heavy Industries собирается вывести на рынок технологию для управления дронами и беспилотниками на расстоянии до 1000 километров. Пилотная программа будет запущена в следующем году и завершится к марту 2022 года.

Изначально засекреченная технология Mitsubishi использовалась для слежения за противником в воздухе и на воде. Для управления полноценной группой из десятка беспилотников было достаточно всего одного оператора, а время отклика составляло несколько миллисекунд. При этом военная версия дронов поставлялась со встроенным ИИ, который предупреждал о нарушениях и изменениях заранее проложенного маршрута.

Коммерческая модель будет немного проще, но ключевые возможности – качество и дальность соединения – сохранятся. Дроны будут использовать защищенный канал радиосвязи, способный обеспечить стабильное интернет-соединение при порывах ветра до 30 метров в секунду. Согласно пресс-релизу, диспетчер в Токио сможет отправлять дроны на Танегасима, остров на юге Японии, а затем возвращать их обратно. Расстояние между этими пунктами превышает 1000 км.

Heavy Industries ориентируется на два вида клиентов: телекоммуникационных операторов и метеорологические компании. Первые – операторы и поставщики оборудования – будут использовать систему для обслуживания силовых и телекоммуникационных кабелей. А вторые смогут точно прогнозировать погоду и заранее оповещать жителей Японии о возможных стихийных бедствиях. В дальнейшем услуга станет доступна и в других секторах. Японская компания также обещает запустить услуги по анализу данных к марту 2026 года. Новая платформа на базе ИИ будет изучать изображения, полученные с помощью дронов, и поможет в аэрокосмических исследованиях.

Новая стратегия по реализации военных технологий в гражданском секторе связана с финансовым положением Mitsubishi. В то время как авиастроение и другие подразделения компании сталкиваются с трудностями из-за пандемии коронавируса, военная отрасль продолжает развиваться за счет многолетних инвестиций и поддержки государства. В ближайшие годы Mitsubishi Heavy планирует существенно нарастить прибыль, адаптируя оборонные технологии для задач потребительского рынка.

Источник: hightech.plus, 19.11.2020

Предприятие «Технодинамики» завершило госиспытания комплекса с беспилотниками

В Центре научно-технических услуг «Динамика» холдинга «Технодинамика» Госкорпорации Ростех успешно завершены государственные испытания комплекса с беспилотными летательными аппаратами (БЛА). Комплекс предназначен для имитации малоскоростных БЛА и вертолетов

при проведении испытаний опытных и модернизированных образцов вооружений и других целей.

Являясь ведущим предприятием на российском авиатренажерном рынке, компания впервые обратилась к новой для себя беспилотной тематике в 2014 г., заключив контракт на разработку технического облика беспилотного авиационного комплекса с вертикальным взлетом и посадкой. Взаимодействуя с широким кругом отраслевых партнеров, «Динамика» активно наращивала компетенции и практический опыт в решении задач, связанных с разработкой общих концепций, созданием опытных моделей и производством БЛА. В 2015 г. «Динамика» впервые получила крупный контракт на разработку мишенного комплекса на основе БЛА самолетного и вертолетного типов с различными массово-габаритными характеристиками. В 2019 г. на предприятии был создан собственный летно-испытательный комплекс, позволяющий проводить стендовые, наземные и летные испытания беспилотных авиационных комплексов и их систем. Получение предварительного заключения о возможности выпуска установочной партии комплекса с беспилотными летательными аппаратами позволило ЦНТУ «Динамика» впервые приступить к серийному изготовлению БЛА. Компания ввела в строй новый цех, позволяющий осуществлять серийную сборку и комплексирование компонент беспилотных летательных аппаратов.

«Успешное завершение государственных испытаний комплекса с БЛА означает важный рубеж в развитии предприятия «Технодинамика». Разработанные образцы БЛА вертолетного типа имеют значительный модернизационный потенциал, что позволяет ЦНТУ «Динамика» использовать полученные новые компетенции для дальнейших разработок и испытаний перспективных образцов беспилотных летательных аппаратов, имеющих широкий круг военных и гражданских применений. Серийное производство полной линейки обучающего оборудования для подготовки летных экипажей, создание ТСО для большинства типов самолетов и вертолетов российского производства – все это впечатляющие результаты», – отметил генеральный директор холдинга «Технодинамика» Игорь Насенков.

Источник: rostec.ru, 30.10.2020

Skymec поставила многофункциональный беспилотник на Стойленский ГОК

Skymec, дистрибьютор и интегратор беспилотных решений DJI в России и странах СНГ, поставила квадрокоптер, три подвесные камеры и программу для построения 3D-моделей местности в центр обработки и анализа данных на

Стойленский ГОК (входит в группу НЛМК). Благодаря разным полезным нагрузкам беспилотная авиационная система (БАС) сможет выполнять на предприятии различные задачи.

Квадрокоптер DJI Matrice 210 RTK V2 был поставлен на Стойленский ГОК в комплекте с подвесами DJI Zenmuse Z30, тепловизором DJI Zenmuse XT2 и DJI Zenmuse X7. Для обработки материалов фото и видеосъемки на предприятии была установлена программа Pix4Dmapper.

При использовании DJI Zenmuse Z30, обладающей 30-кратным оптическим и шестикратным цифровым зумом, квадрокоптер сможет проводить инспекцию инфраструктуры с любым рельефом. Применение беспилотника на высотных работах существенно снижает временные и финансовые затраты.

Подвес с тепловизором DJI Zenmuse XT2 позволит инспектировать объекты на предмет теплопотерь зданий и теплосетей. Это поможет предприятию сократить издержки на перерасход энергии. Тепловизионное обследование, ориентированное на энергоаудит, предназначено для электрохозяйств, в частности, для котельных и трубопроводов.

Квадрокоптер DJI Matrice 210 RTK V2 в сочетании с камерой DJI Zenmuse X7 подходит для аэрофотосъемки, в том числе на объектах с большим перепадом высот, например, карьерах. Высокая точность позиционирования снимков позволяет добиться качественной геопривязки 3D-модели при последующей обработке. Для получения максимально качественного результата аэрофотосъемки она должна выполняться по определенному алгоритму, учитывающему особенности объекта, для чего в управляющем программном обеспечении предусмотрены специализированные инструменты для планирования маршрута и управления полетом.

Материалы съемки обрабатываются в программе Pix4Dmapper в результате чего строятся 3D-модель объекта, цифровая модель рельефа (ЦМР) и ортофотоплан – карта, составленная из множества фотографий. При составлении карты месторождений, где ведутся горные работы, особенно важна скорость обновления информации. Цифровой двойник рельефа необходим для определения объемов горных выработок и мониторинга соответствия параметров карьера плану развития горных работ. Преимуществами программно-аппаратного комплекса является гибкость, ведь в зависимости от задачи можно сделать съемку всего карьера или только один забой и оперативность получения данных, которая гораздо выше по сравнению, например, со спутниковой съемкой.

«Передовые компании открыты для внедрения новейших технологий, которые способствуют снижению энергозатрат на предприятии. НЛМК развивает программу стимулирования инноваций, и мы увидели, как весь

коллектив вовлечен в инновационный процесс. Нам удалось доказать эффективность нашего оборудования, и мы стали партнерами. Рады, что НМЛК будет масштабировать применение беспилотных летательных аппаратов на все площадки», – сказал директор по развитию бизнеса российской компании «Небесная механика» Сергей Заверткин.

Источник: cnews.ru, 10.11.2020

Российские ученые создают систему умных беспилотников с компьютерным зрением

Российские ученые работают над созданием системы интеллектуального анализа фото и видеоинформации, которая будет функционировать в системе беспилотников.

В разработке участвуют исследователи из Центра компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ), который организован на базе Московского физико-технического института.

По словам разработчиков, уникальность системы в том, что она сможет самостоятельно находить и анализировать нужные шаблоны, чтобы учиться. Новый подход сократит период адаптации таких систем к поставленным задачам и повысит их эффективность, считают авторы.

Ученые лаборатории цифровых систем специального назначения Центра компетенций НТИ «Искусственный интеллект» на базе МФТИ работают над созданием системы технического зрения для интеллектуальной обработки фото- и видеоинформации на основе технологий глубокого обучения и нейросетей. В составе беспилотников или многофункциональных систем анализа обстановки она может применяться для выполнения таких задач, как обнаружение обломков самолетов в горах, охрана объектов или обеспечение безопасности при движении в транспортном потоке, по железной дороге и в других сферах.

Представители РВК объясняют, что в основе новой системы будет уникальная технология вариационных автоэнкодеров: с помощью нее можно искать нетипичные для местности объекты на одном изображении. Для этого используют как классические инструменты анализа фото, видео, так и нейросетевые алгоритмы.

Авторы ожидают, что новая разработка будет эффективна при распознавании в реальном времени движущихся на высокой скорости объектов на фоне облачного неба или леса. Нынешние разработки пока что не способны преодолеть этот барьер, так как не могут проанализировать искаженное изображение.

Новая гибкая архитектура позволит добавлять в систему какие-нибудь небольшие устройства, например, дроны или передвижные конструкции, чтобы работать на земле.

Источник: nanonewsnet.ru, 19.11.2020

ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Американцы разработают долголетающий военный дрон для запуска с беспилотников

Американская компания Area-I занялась разработкой малого беспилотного летательного аппарата Altius-900 (рис. 11), который можно будет запускать с более крупных беспилотников. Новый аппарат сможет находиться в воздухе до 15 ч, а дальность его действия составит около одной тысячи километров.



Рис. 11. БПЛА Altius-900

В настоящее время американские военные изучают различные возможности расширения функциональности существующих беспилотных систем. Предполагается, что благодаря малым беспилотникам большие ударные аппараты смогут вести разведку и наблюдение, не заходя в зону действия систем противовоздушной обороны противника.

Кроме того, благодаря малым беспилотникам появится возможность передавать разведывательные данные на значительное расстояние. В этом случае ударный беспилотник становится ретранслятором сигналов между разведывательными дронами и наземной станцией оператора.

Прототип нового беспилотника Altius-900 уже собран. Его масса составляет 36,3 кг. Аппарат предназначен для подвески на пилоны, которые используются для закрепления авиационных бомб калибра 1000 ф (454 кг).

В частности, такие используются на ударных беспилотниках MQ-9 Reaper. Аппарат также можно будет запускать с транспортных самолетов.

Altius-900 оснащен складным крылом размахом 6,1 м. Он также имеет электромотором с толкающим воздушным винтом в хвостовой части и гибридной энергетической установкой, которая отвечает за питание электромотора. Другие подробности о перспективном аппарате не раскрываются.

Источник: nplus1.ru, 03.11.2020

Компания Elistair представила новый военный БПЛА на привязи (Франция)

Elistair, компания-лидер в сфере производства БПЛА на привязи, представила беспилотник Orion, предназначенный как для военного, так и коммерческого применения. В отличие от других мультикоптеров, данный дрон способен находиться в воздухе до 24 ч, что делает его идеальным средством для разведки и осмотра местности.



Рис. 12. БПЛА Orion 2 на привязи

Легковесный и износостойкий, БПЛА Orion 2 (рис. 12) создавался с упором на возможность быстрого развертывания. В отличие от обычных беспилотников, данная модель не предназначена для автономных или пилотируемых полетов, поэтому и привязывается к переносному источнику питания с помощью специального кабеля длиной 100 м, способного передавать энергию – именно благодаря этому беспилотник может находиться в воздухе такое продолжительное время. Тем не менее, для задач по наблюдению текущих функций аппарата как раз хватает. Решение также может нести на себе до 2 кг дополнительного оборудования. Кроме того, дрон

способен одновременно транслировать изображение в нормальном и инфракрасном спектрах.

Источник: suasnews.com, 05.11.2020 (англ. яз.)

Грузовые дроны займутся обеспечением турецкой армии. Производство начнётся в 2021 г.

Турецкие военные планируют использовать грузовые дроны для выполнения логистических операций в рамках программы расширения применения беспилотных систем. Turkish Aerospace Industries (TAI) разработала грузовые дроны, которые, как ожидается, будут поддерживать подразделения в зонах боевых действий в Турции и за её пределами: например, на севере Ирака и на севере Сирии.

«Наш проект грузового БПЛА с вертикальной посадкой и взлётом быстро и безопасно обеспечит материально-техническую поддержку, необходимую нашим турецким вооружённым силам в горной местности», – отметила TAI. В июне 2018 г. турецкое агентство по оборонным заказам (SSB), запустило программу по закупке грузовых дронов с возможностью вертикальной посадки и взлёта – TAI выиграла этот контракт, а серийное производство, как заявил президент SSB Исмаил Демир начнётся в 2021 г.

«Благодаря системам грузовых БПЛА такие грузы, как оружие, боеприпасы, медицинское оборудование, и техническое снаряжение, необходимое силам безопасности на поле боя, будут доставлены в очень короткие сроки и безопасно даже в сложных погодных условиях», – отметил Исмаил Демир.

Сообщается, что предполагаемые к производству дроны смогут нести каждый по 50 кг полезного груза и будут предназначены для материально-технической поддержки войск в зонах боевых действий, особенно в горных районах. Турецкие компании, в том числе TAI, в настоящее время производят большое количество различных беспилотных летательных аппаратов, в том числе боевых.

Источник: 3dnews.ru, 10.11.2020

Беспилотные вертолеты Black Hawk испытают полетом в строю

Американская компания Sikorsky в 2021 г. проведет испытания беспилотных многоцелевых вертолетов Black Hawk полетом в строю

с одновременной посадкой на небольшую площадку. Испытания будут проводиться по заказу Агентства перспективных оборонных разработок министерства обороны США. Испытания полетом в строю пройдут 3 вертолета.

Американские военные заинтересованы в разработке систем, которые позволяют конвертировать пилотируемые летательные аппараты. Считается, что благодаря им можно будет справиться с дефицитом летчиков, а также продлить срок службы устаревших машин. Кроме того, такие системы позволят сделать полеты в боевых условиях безопаснее для людей.

Как ожидается, в намеченных на 2021 г. испытаниях будут использованы модифицированный беспилотный вертолет S-76B, а также устаревшая версия UH-60A Black Hawk (рис. 13), прошедшая переоснащение на электродистанционную систему управления и оснащенная системой дистанционного управления. Кроме того, один вертолет UH-60A, уже проходящий переделку в беспилотник, для испытаний предоставит Армия США.



Рис. 13. Транспортный вертолет Sikorsky UH-60A Black Hawk, который будет переделан в БПЛА

Для переделки пилотируемых вертолетов Sikorsky разработала систему Matrix. Она представляет собой программно-аппаратный комплекс, размещаемый в контейнере шириной 0,3 м, высотой 0,3 м и длиной 0,6 м. Установка системы на вертолет, оснащенный электродистанционной системой управления, относительно проста и не требует много времени.

Система имеет несколько режимов полета: полностью беспилотный, под управлением одного пилота с ассистированием со стороны автоматики и под управлением двух летчиков.

Источник: nplus1.ru, 14.11.2020

Пентагон заказал разработку ИИ для боевых беспилотников

Минобороны США заказало разработку системы искусственного интеллекта для беспилотных истребителей компаниям Boeing, EpiSci, Heron Systems, physicsAI и Технологическому институту Джорджии. Контракты в рамках программы Air Combat Evolution предполагают создание системы искусственного интеллекта, которая в будущем сможет брать управление боевым самолётом на себя и вести манёвренный ближний воздушный бой.

Система должна быть обучаемой – алгоритм будет учиться воздушному бою аналогично курсантам, от простых манёвров до фигур высшего пилотажа. Конечной целью программы ACE является создание системы искусственного интеллекта для боевых беспилотных летательных аппаратов, включая беспилотных ведомых, которые будут прикрывать пилотируемые истребители. Согласно требованию американских военных, система должна быть способна вести воздушный бой один на один, двое против одного и два на два.

Предполагается, что программа сможет вести воздушный бой быстрее и эффективнее человека, существенно снижая нагрузку на лётчика и предоставляя ему больше времени для принятия тактических решений в рамках более масштабной боевой задачи. Программа ACE будет реализована в три этапа: на первом алгоритмы будут проходить испытания в симуляторе, затем их установят на небольшие беспилотники и испытают в воздухе. После этого системы пройдут испытания на самолётах, имитирующих истребители. Последний этап должен завершиться в 2023 г.

Источник: portech.ru, 16.11.2020

Турецкий БПЛА для ведения боевых действий KARGU

KARGU (рис. 14) является беспилотным летательным аппаратом-камикадзе с вращающимся крылом, предназначенным для ведения боевых действий асимметричного типа (в которых одна из сторон применяет совершенно другую тактику) и антитеррористических операций. Он уместается в ранец солдата и предназначен для работы как в ручном, так и автономном режимах.



Рис. 14. БПЛА KARGU производства компании Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş. (STM)

БПЛА может использоваться против движущихся и неподвижных целей, определять которые ему позволяет специальное программное обеспечение на основе алгоритмов машинного обучения, созданных для обработки изображений в режиме реального времени. Решение состоит из двух компонентов: самого беспилотника и устройства управления.

Ключевыми особенностями системы являются:

- высокая точность попадания в автономном режиме с минимальными сопутствующими разрушениями;
- возможность использования различных видов боеприпасов;
- отслеживание движений цели;
- продвинутые алгоритмы управления и навигации;
- возможность экстренного самоуничтожения;
- программное обеспечение собственной разработки компании-производителя (STM);
- удобный пользовательский интерфейс управления.

Беспилотник KARGU способен летать на расстояние до 5 км с максимальной эксплуатационной скоростью 62 км/ч на протяжении 30 мин. Максимальная высота составляет 2,8 км, рабочие температуры – от -20 до $+50$ °С. Данный БПЛА активно используется турецкими военными.

Источник: suasnews.com, 23.11.2020 (англ. яз.)

Военно-воздушные силы США собираются внедрить систему, позволяющую удаленно управлять беспилотными наземными аппаратами



Рис. 15. Пример шагающего беспилотного наземного аппарата

Военно-воздушные силы США присудили компании Immersive Wisdom контракт на разработку виртуального центра управления, который позволит личному составу удаленно управлять шагающими беспилотными наземными аппаратами (рис. 15) для патрулирования в режиме реального времени. Роботов можно будет контролировать с помощью планшетов, настольных компьютеров

или через шлемы виртуальной реальности. Пилотный проект стартует на авиабазе Тиндалл в штате Флорида.

Источник: unmannedsystemstechnology.com, 24.11.2020 (англ. яз.)

ОБЗОР САЙТОВ КОМПАНИЙ, ПРОИЗВОДЯЩИХ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ ПОЕЗДОВ

Компания CRRC Zhuzhou Institute разработала полностью автоматическую систему управления движением поездов

Компания CRRC Zhuzhou Institute заявила о разработке полностью автоматической системы управления движением модели tSafer-UC3000, которая представляет собой комплексное и универсальное технологическое решение для рельсовых систем городского общественного транспорта.

Согласно заявлению компании-разработчика система модели tSafer-UC3000 создана на основе автоматической радиосистемы контроля движением поездов (CBTC), в которую добавлено более 20-ти дополнительных функций, включая возможность дистанционного управления: статическим и динамическим самотестированием поездов, их отправлением и остановкой, выявлением и распознаванием посторонних предметов на путях, а также перезагрузкой бортовых компьютеров.

Модель tSafer-UC3000 является полностью совместимой с обычными системами CBTC, но при этом обеспечивает значительно большую эксплуатационную гибкость, высокую производительность перевозок, снижение затрат рабочей силы, электроэнергии и выбросов CO₂. Она может использоваться для управления как обычными, так и беспилотными перевозками. Система является полностью автоматической и функционирует на основе сложных алгоритмов железнодорожной централизации. Она представляет собой новое поколение систем управления движением поездов, имеет большую вычислительную мощность и работает с использованием самых современных технологий передачи данных, управления бортовым и напольным оборудованием, комплексного мониторинга и системной интеграции.

Учитывая то, что система является полностью автоматической, она позволит сократить количество ошибок, вызванных человеческим фактором, продолжительность интервалов между поездами, а также время их непроизводительного простоя. Система также способна повысить энергоэффективность перевозок за счет интеллектуального управления энергоснабжением всех поездов, находящихся на линии и улучшения использования энергии рекуперации.

Источник: railjournal.com, 02.11.2020 (фр. яз.)

В 2021 году железнодорожная компания JR East планирует начать испытания поездов Синкансэн в беспилотном режиме

Руководство японской компании JR East объявило 10.11.2020 г. о том, что в рамках программы модернизации железнодорожной сети и подвижного состава на октябрь – ноябрь 2021 г. запланировано проведение испытаний в беспилотном режиме высокоскоростного поезда серии E7, состоящего из 12-ти вагонов. Главной целью проведения этих испытаний является сбор, обработка и комплексная проверка данных об особенностях автоматического управления высокоскоростным подвижным составом в целях реализации долгосрочной программы JR East по вводу в коммерческую эксплуатацию беспилотных поездов на всей её железнодорожной сети Синкансэн.

Испытания пройдут на самом северном участке высокоскоростной линии Дзёэцу Синкансэн (Joetsu Shinkansen), который не используется при выполнении пассажирских перевозок. Его длина составляет 5,75 км, он соединяет пассажирскую станцию Ниигата (Niigata) с депо. Участок включает в себя две кривые, имеющие достаточно малые радиусы.

В ходе испытаний будут подвергнуты тщательной оценке четыре аспекта эксплуатации автоматического поезда:

- что поезд может отправляться в рейс автоматически;
- что напольное и бортовое оборудование надлежащим образом поддерживают соответствующие функции управления, позволяющие автоматически ускорять и замедлять ход поезда;
- что оборудование автоматического управления движением позволяет останавливать и удерживать поезд в заданной точке;
- что при необходимости поезд можно остановить при помощи дистанционного пульта управления.

Дополнительно будут проведены испытания передачи видеоизображений высокой четкости с бортового компьютера беспилотного высокоскоростного поезда на сервер центра управления перевозками при помощи местных телекоммуникационных сетей стандарта 5G на предмет возможности использования данной технологии в масштабах всей железнодорожной инфраструктуры Японии.

Источник: railwaygazette.com, 10.11.2020 (фр. яз.)

**Компания Siemens Mobility начала выполнение
инновационных исследований в области
безопасности беспилотных железнодорожных систем**

Компания Siemens Mobility подписала с Германским центром исследований в области железнодорожного транспорта (DZSF) контракт на выполнение двух инновационных исследовательских проектов по изучению безопасности автоматических железнодорожных перевозок. Главная задача, которую заказчик поставил перед Siemens Mobility в рамках выполнения данного контракта, состоит в том, чтобы определить критерии, необходимые для сертификации полностью автоматических магистральных и региональных железнодорожных систем. В соответствии с условиями контракта, стоимость которого составляет 1,7 млн евро, в течение 30-ти месяцев должны быть выполнены два научно исследовательских проекта.

Согласно заявлению руководства Siemens Mobility, благодаря выполнению этих проектов компания сможет значительно укрепить свои позиции в качестве мирового лидера в области разработки и внедрения цифровых беспилотных технологий. Полная автоматизация перевозок способна предоставить ряд важных преимуществ пассажирам и железнодорожным предприятиям. Речь идёт о повышении пунктуальности, безопасности, энергоэффективности и производительности перевозок. Массовое внедрение беспилотных поездов способно вывести развитие железнодорожной отрасли на принципиально новый уровень.

Научно-исследовательские проекты будут посвящены самым высоким уровням автоматизации GoA 3 и GoA 4, которые предусматривают эксплуатацию полностью автоматических поездов с присутствием сопровождающих в кабине машиниста и в полностью беспилотном режиме, соответственно. Результаты исследований помогут создать необходимые условия для комплексного внедрения цифровых технологий в железнодорожной отрасли. Беспилотные магистральные и региональные железнодорожные перевозки должны стать неотъемлемой составляющей будущего транспортной отрасли.

Тематика научно-исследовательских проектов

Один из проектов будет посвящён исследованию того, каким требованиям в области безопасности должны соответствовать полностью автоматические поезда, выполняющие перевозки по магистральным и региональным железнодорожным линиям. Главная цель его заключается в разработке нормативно-технической документации, регламентирующей комплекс требований к тому, чтобы полностью беспилотные поезда обеспечивали не меньший уровень безопасности, чем поезда, управляемые

людьми. Данный проект компания Siemens Mobility будет осуществлять в тесном сотрудничестве со своими партнёрами: Берлинским техническим университетом и концерном TÜV Rhineland.

Другой проект будет посвящен изучению технических особенностей эксплуатации поездов в беспилотном режиме. Целью исследования является получения ответа на вопрос: «Какими техническими характеристиками должна обладать система управления полностью автоматического поезда, чтобы её возможности не уступали профессиональным навыкам машиниста?». Партнерами Siemens Mobility в рамках реализации данного проекта являются Берлинский технический университет, Германский аэрокосмический центр и компания DB Systemtechnik.

В процессе работы над этими проектами компания Siemens Mobility имеет намерение максимально эффективно использовать свои опыт и знания, полученные при создании различных автоматических рельсовых систем. В первую очередь речь идёт о беспилотных метро в Нюрнберге и Париже, а также о результатах исследований компании в области систем обнаружения и распознавания препятствий для полностью автоматических железнодорожных систем. Разумеется, компания Siemens Mobility планирует также использовать ряд своих последних разработок, созданных в процессе реализации пилотных проектов в Гамбурге и Лондоне. В настоящее время в Гамбурге компания выполняет проект по созданию системы автоматического управления поездами на городской железной дороге. В Лондоне на железнодорожной линии ThamesLink компания Siemens Mobility работает над объединением технологических и функциональных возможностей европейской системы управления движением поездов (ETCS) и системы автоматического управления поездами.

Источник: siemens.com, 24.11.2020 (фр. яз.)