

МЕЖДУНАРОДНОЕ
КОНСУЛЬТАТИВНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ
АГЕНТСТВО «БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ»

БЕСПИЛОТНЫЕ ВОЗДУШНЫЕ СУДА

ДАЙДЖЕСТ
МИРОВЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ
ПРАВИЛ И ПРАКТИК

ВЫПУСК 2020-24

mail@aviasafety.ru

ЗАКОНЫ И ПРАВИЛА

ИЗМЕНЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ МОГУТ ПОМОЧЬ АМЕРИКАНСКИМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ БВС

По мере того, как американская отрасль БВС продолжает развиваться, новые изменения в торговом регулировании могут облегчить для американских производителей дронов выход на глобальные рынки.

12 января 2021 года Бюро промышленности и безопасности Министерства торговли США выпустило новое правило, меняющее политику выдачи лицензий. Эта норма дает больше свободы для экспорта беспилотных авиационных систем. Такой экспорт находится под контролем, поскольку он связан с ракетными технологиями.

Новая норма меняет американские правила экспортного контроля, являясь реакцией на решение Президента об изменениях политики от 24 июля 2020 года. Эти изменения смягчают процедуру применения Режима контроля ракетных технологий, который предполагает отказ в передаче систем Категории I. Вместо этого «тщательно отобранный подкласс БАС Категории I (максимальная скорость до 800 км/час) рассматривается как Категория II». Это позволяет производить более либеральное рассмотрение в каждом отдельном случае и раскрыть торговые возможности для отдельных американских производителей дронов. Норма вступает в силу немедленно.

Режим контроля ракетных технологий, сформированный в 1987 году, и одним из членов -основателей которого являются США, представляет собой многостороннюю программу, направленную на борьбу с распространением ракет. Его задача состоит в координации национальных процедур



лицензирования экспорта, направленных на предотвращение распространения беспилотных систем доставки, способных нести оружие массового уничтожения. Для этого 35 государств - членов Режима совместно установили международные правила для находящимся под контролем изделий и соответствующей общей политики, которая должна стать основой политики каждой отдельной страны. Члены добровольно договорились принять указания Режима по передаче продукции двойного назначения, имеющей отношение к ракетам, и ограничить передачу продукции, указанной в приложении Режима «Оборудование, программное обеспечение и технологии».

Приложение состоит из двух Категорий.

Позиции Категории I Режима контроля ракетных технологий включают в себя комплексы ракетных систем и систем беспилотных воздушных судов, способные нести полезную нагрузку не менее 500 кг на расстояние не менее 300 км. В соответствии с указаниями Режима контроля ракетных технологий экспорт изделий Категории I является предметом безусловной твердой презумпции запрета вне зависимости от цели экспорта. Они могут быть лицензированы для экспорта только в редких случаях.

Позиции Категории II включают другие менее важные компоненты двойного назначения, имеющие отношения к ракетам, а также

другие комплексы ракетных систем, способных лететь на расстояние не менее 300 км, независимо от полезной нагрузки. Их экспорт регулируется лицензионными требованиями с учетом факторов нераспространения, изложенных в Режиме контроля ракетных технологий. Из-за этих различий инструкции требуют решительного отказа на выдачу лицензий для БВС Категории I и более индивидуального подхода к рассмотрению вопроса выдачи лицензий для дронов Категории II. Ранее США одобрили такой подход в разделе 742.5 американских правил экспортного контроля.

В течение последних четырех лет США безуспешно пытались достичь консенсуса относительно обновления руководств Режима контроля ракетных технологий в соответствии с политикой США и «принять во внимание революцию, происходящую как в технологиях БВС, так и в их применениях». Поэтому последнее решение стало односторонним.

Норма конкретно добавляет примечание в раздел 742.5 американских правил экспортного контроля, в основном дезавуирующее твердую презумпцию отказа для дронов Категории I и заменяющую ее тем же стандартом рассмотрения каждого отдельного случая, применяемого для Категории II. Аргументация здесь состоит в том, что дроны Категории I также могут использоваться для коммерческих целей, не связанных с вопросами национальной безопасности.

Но здесь имеется серьезная оговорка. Новая норма Министерства торговли по-прежнему следует старой линии по дронам Категории I, которые широко используются для ведения разведки и также могут использоваться для доставки оружия массового поражения. Они по-прежнему остаются предметом твердой презумпции отказа в экспорте, если они предназначены для использования в качестве систем доставки оружия массового поражения, или если они представляют риск модернизации в таковые. Это создает разумный баланс между желанием отрасли коммерческих дронов получать максимальную прибыль и необходимостью серьезно относиться к режиму нераспространения.

Эта та же самая твердая презумпция отказа в экспортной лицензии, примененная в недавних поправках в американский экономический «черный список». В конце декабря прошлого года Бюро промышленности и безопасности добавило в этот список компанию DJI. Через этот список осуществляется контроль передачи американской продукции, технологий и программных кодов частным лицам и организациям. Теперь требуется дополнительное лицензирование для экспорта, реэкспорта и передачи продукции и технологий китайской компании. При этом, скорее всего, заявки будут отклонены. И наоборот, норма Министерства транспорта отменяет такую презумпцию для американского экспорта отдельных видов дронов, связанных с ракетными технологиями. Это «поможет союзникам и партнерам удовлетворять свои актуальные запросы по обеспечению национальной безопасности и ведению торговли».

Министерство торговли США рассчитывает, что норма будет сказываться на 20 заявках на лицензирование в год. Маневренность – является ключом к господству в воздухе. Так же, как и экспортный контроль.

ТЕХНОЛОГИИ

ИЗРАИЛЬ РАЗРАБАТЫВАЕТ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ ДЛЯ ДРОНОВ

После серии нарушений в работе GPS израильские компании при поддержке правительственных организаций сосредотачивают усилия на разработке новых технологий для поддержания полетов дронов в среде, где не работает GPS, особенно в городских районах.

До данным источников в отрасли, в ряде решений будет использоваться технология согласования изображений, которая обеспечит возврат «к режиму безопасности», если дрон потеряет сигнал GPS.

В 2019 году Израиль столкнулся с массовыми отключениями GPS, В последние три недели страна испытывает необъяснимые нарушения работы GPS в своем воздушном пространстве.

В заявлении Управления аэропортов Израиля и в последующем заявлении Международной федерации ассоциаций пилотов авиакомпаний говорится, что многие пилоты теряли сигналы GPS в воздушном пространстве вокруг международного аэропорта им. Бен Гуриона в Тель-Авиве, что влияло на взлеты и посадки. Нарушения проявлялись в воздухе, но не на земле. Израильские власти пытаются обнаружить источник проблемы и устранить его.



По данным некоторых источников, нарушение сигналов GPS может быть вызвано системами постановки помех, используемыми российскими войсками в Сирии. Но официальный российский

представитель заявил израильским средствам массовой информации, что такое предположение является «фейковой новостью».

Недавно некоторые источники подтвердили, что российские вооруженные силы в Сирии продолжают эксплуатировать комплексы радиоэлектронной борьбы R-330Zh «Житель» для прерывания сигналов GPS над Сирией, Ливаном и Северным Израилем. Источники в Израиле утверждают, что россияне использует эти системы нарушения сигналов для тестирования своих технических возможностей против западного боевого оборудования, особенно противопомеховых систем, разработанных для действий в зонах боевых действий.

ЗАЩИТА ОТ БВС

ОПАСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ БВС НА ПОЛЕТЫ ПИЛОТИРУЕМОЙ АВИАЦИИ



Немецкий поставщик аэронавигационного обслуживания DFS зафиксировал меньше сообщений о появлениях дронов в аэропортах страны в 2020 году. Однако с учетом снижения интенсивности полето

в вторжения дронов по-прежнему вызывают серьезную озабоченность.

В целом в 2020 году в немецком воздушном пространстве были зафиксированы 92 эпизода, связанных с дронами, что меньше, чем в предыдущие годы (2019 – 125; 2018 – 158). Однако интенсивность воздушного движения, упавшая на 56% по сравнению с уровнем предыдущего года, снизилась больше, чем снижение числа таких инцидентов. Следовательно, даже при сократившихся объемах воздушного движения в результате пандемии, дроны оказывают серьезное воздействие на выполнение полетов.

В трети случаев воздушное движение было серьезно ограничено. Такие ограничения имели свои последствия. Интервалы эшелонирования между прибывающими и вылетающими воздушными судами могли увеличиваться. Иногда это могло означать, что особые зоны, такие как отдельные взлетно-посадочные полосы, не могли использоваться. В экстренных случаях не выдавались разрешения на взлет или посадку, что равносильно закрытию аэропорта. В начале 2020 года после двух появлений дронов аэропорт Франкфурта был закрыт на четыре с половиной часа.

Большинство связанных с дронами эпизодов имели место в аэропорту Франкфурта (24 сообщения), Гамбурга (10) и берлинском аэропорту Тегель (8). В отношении инцидентов в аэропорту Франкфурта у полиции есть основания полагать, что это были спланированные подрывные действия, поэтому она возбудила уголовное дело против неизвестных лиц. По немецкому законодательству, несанкционированные полеты дронов в окрестностях аэропортов считаются опасным нарушением воздушного движения, и виновные могут подвергаться тюремному заключению на срок до 10 лет.

В 2020 году DFS провел всеобъемлющее изучение систем обнаружения дронов. В период между августом и ноябрем системы обнаружения дронов от шести поставщиков были протестированы в аэропортах Франкфурта и Мюнхена. На 600 полетах различных типов дронов DFS исследовал эффективное использование этих систем обнаружения дронов в крупных аэропортах в условиях реальной эксплуатации. Выводы из этого проекта, который не имел аналогов в мире, послужат основой для будущего тендера на поставку системы обнаружения дронов. Успешное осуществление защиты от дронов регуляторными и полицейскими органами будет возможным только при надежном обнаружении дронов.

О СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ ОТ РОЕВ ДРОНОВ

Система защиты от дронов израильской компании Rafael Drone Dome (Купол от дронов) была модернизирована для перехвата роев дронов. Такие атаки становятся большей угрозой с учетом недавнего нападения вооруженных дронов на нефтяные объекты в Саудовской Аравии.

В компании Rafael заявляют, что система достигла 100-процентного успеха во всех сценариях испытаний, включая обнаружение цели, идентификацию и перехват с помощью высокомощного лазерного луча. Модернизация была сосредоточена на совершенствовании возможности противостоять роям дронов или комбинации дронов с функциями маневрирования, предназначенными для ухода от системы защиты от дронов.

С помощью функций управления, командования, связи, компьютерных систем и искусственного интеллекта специальная подсистема выполняет позитивную идентификацию, система передает цель на лазерный эффектор, который захватывает и ведет цель, а также осуществляет ее полное уничтожение. Новая модернизированная система может включать более мощный лазер и дополнительные датчики, которые будут более эффективно справляться с возникающими угрозами.



ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАГНИТНЫХ ЛУЧЕЙ ДЛЯ БОРЬБЫ С НЕПРИЯТЕЛЬСКИМИ ДРОНАМИ

Дубайская компания Cusp Technologies разработала новую программу на основе магнитных лучей с технической возможностью отражать атаки неприятельских дронов. Система использует современную магнитную технологию для создания «магнитного щита», отражающего атаки неприятельских дронов, которые либо управляются дистанционно, либо заранее запрограммированы на определенный маршрут.

Подобная технология предоставляет возможности расширить оборонные мощности и создать магнитный щит, который может противостоять любому виду неприятельских атак. По словам одного из руководителей Cusp Technologies, за последние годы дроны получили широкое распространение, поэтому увеличились и риски, которые создают эти воздушные суда. Они могут нанести ущерб основным инфраструктурным объектам или парализовать как торговлю, так и перевозки.

Компания недавно провела исследования с целью разработки систем и технологий, которые увеличивают возможность противостоять атакам таких беспилотных воздушных судов. Она пришла к выводу, что техника магнитных лучей может быть использована в практических и военных областях. Эти технологии предназначены для защиты определенных областей. Технические функции этих технологий стали результатом пяти лет исследований и большой работы. В настоящее время компания проводит еще одно исследование со специализированной американской компанией с целью увеличения эффекта магнитного луча до расстояния до 100 км.

Новая технология будет представлена на специальной платформе, которая будет запущена во время выставок IDEX 2021 и NAVDEX 2021 в феврале в Абу-Даби.



ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ БВС

РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ НА МАЛЫХ ВЫСОТАХ В АВСТРАЛИИ

При поддержке властей метрополии Джилонга компании Thales и Telstra совместно разработали систему управления воздушным пространством на малых высотах. По данным Thales, это - «технология, которая динамично управляет воздушным пространством, объединяя пилотируемое и беспилотное воздушное движение при автоматическом оформлении разрешений на полеты дронов».

«Используя эксплуатационный опыт компании AUAV (Австралийские беспилотные воздушные суда), ведущего эксплуатанта дронов, компании Thales и Telstra объединили свои знания для того, чтобы создать комплексную, безопасную и надежную экосистему, подготавливая дорогу к интеграции пилотируемого и беспилотного воздушного движения в австралийском воздушном пространстве», - говорится в пресс-ре

лизе компании. По словам генерального директора Thales в Австралии, эти испытания показали, что получена технология, которая будет оказывать содействие пользователям дронов для выполнения полетов организованно, безопасно и в установленные временные рамки. Это поможет полностью раскрыть преимущества использования БВС».



Владелец группы Telstra отмечает, что его компания стремится решить проблему связанности на высотах, более низких, чем те, что использует обычная авиация. Речь идет о таких аспектах, как контроль и управление, осведомленность об обстановке в воздушном пространстве. Компания стремится стать объединяющей структурой отрасли, которая будет способствовать обеспечению безопасности воздушного пространства на малых высотах наряду с другими секторами воздушного пространства.

Для предоставления сети связи компания использует надежные сети 4G, 5G и интернета вещей и усовершенствованную технологию LANES.

Находящаяся в основе системы управления воздушным пространством на малых высотах технология Thales для организации воздушного пространства для БВС уже используется в США. Там она обеспечивает обслуживание управления дронами воздушного коридора штата Нью-Йорк. Она сертифицирована Федеральным управлением гражданской авиации в рамках Системы выдачи разрешений и уведомлений для малых высот (LAANC), и скоро будет развернута в Северной Дакоте для поддержания безопасной интеграции БВС в воздушное пространство. В Европе Система организации движения БВС Thales организует воздушное пространство для дронов над двумя крупными городами: Ренном и Лиллем.

В течение шестимесячного периода проект управления воздушным пространством на малых высотах Джилонга продемонстрировал, что полеты дронов могут безопасно выполняться в полугородской среде и способствовать развитию концепции умных городов в Австралии. В ходе реализации проекта целями Управления умного города Джилонг был выход на технологические решения, которые поставят на первое место интересы граждан и общества. Система организации движения БВС обеспечит большую безопасность населенных пунктов. Это будет обеспечено путем совершенствования регулирования полетов и ответственности тех, кто их выполняет. При этом будет достигнута минимизация нарушений частного пространства благодаря выдаче предварительных разрешений на все полеты с указанием курса и цели полета, и личности пилота.

ГОРОДСКАЯ ВОЗДУШНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ

ЛОС-АНДЖЕЛЕС СТАНЕТ СЛЕДУЮЩИМ КРУПНЫМ ГОРОДОМ, КОТОРЫЙ ЗАПУСТИТ СЕТЬ ВОЗДУШНЫХ ТАКСИ

Город сотрудничает с производителями и экспертами в области городской воздушной мобильности для того, чтобы в ближайшие несколько лет сделать летающие минивертолеты реальностью.

Воздушные такси, летающие из Лос-Анджелеса в Голливуд, могут стать реальностью в ближайшие несколько лет. Власти Лос-Анджелеса заявили об учреждении партнерства городской воздушной мобильности. Мэр города говорит, что эта инициатива поможет превратить Лос-Анджелес в ключевого игрока в гонке горо

дской воздушной мобильности. Партнерство учреждено между мэрией Лос-Анджелеса, управлением транспорта Лос-Анджелеса, лабораторией городского движения и партнерством городской воздушной мобильности Hyundai Motor Group.

«Лос-Анджелес – это место, где мы превращаем сегодняшние идеи в завтрашнюю реальность – это место, где концепция ломки барьеров, подобная городской воздушной мобильности, действительно может взять старт» - говорится в заявлении мэра, - «Партнерство городской воздушной мобильности сделает город движущей силой для более чистого неба, более безопасного транспорта, повышения благополучия и потрясающих инноваций, и давать пример того, как другие местные органы власти могут поднять эту технологию на еще большие высоты».

Город будет работать с лабораторий городской воздушной мобильности над созданием в регионе вертопортов для электрических судов вертикального взлета и посадки. При этом в городе необходимо определить и устранить проблемы со



стороны разнообразных местных структур, работающих в общественном воздушном пространстве, и относительно прав собственности.

В лаборатории воздушной мобильности сообщили, что она планирует нанять на работу специалиста по городской воздушной мобильности, который будет заниматься продвижением стратегии общественных мероприятий в воздушной мобильности. Этот специалист будет анализировать, как сеть городской воздушной мобильности помогает укреплять местную экономику, как она улучшит жизнь жителей Лос-Анджелеса, и будет планировать расписания полетов,

Другие американские города уже запускают городские воздушные сети, разрабатывая планы строительства вертопортов и других инфраструктурных объектов. Компания Uber Air, которую недавно приобрел производитель электрических воздушных судов вертикального взлета и посадки Joby, работает с властями Хьюстона над созданием первой в стране городской воздушной сети. В это время компания Lilium, немецкий производитель электрических воздушных судов вертикального взлета и посадки, сотрудничает с властями Орландо в деле создания региональной сети, которая соединит районы центра Флориды, а затем и удаленные районы штата.

В прошлом году управление транспорта Лос-Анджелеса опубликовало отчет, подготовленный совместно с Национальным управлением аэронавтики и исследования космического пространства (НАСА) и Федеральным управлением гражданской авиации, названный «Принципы городского неба», который устанавливает дорожную карту политики для реализации городской воздушной мобильности в Лос-Анджелесе.



Несколько других городов, в том числе Хьюстон и Орландо, объявили о планах создания нескольких вертопортов, через которые электрические минивертолеты смогут перевозить людей между районами метрополии.

БВС В МИРЕ

ИСПАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ РАЗРЕШАЕТ ПОЛЕТЫ ВНЕ ПРЕДЕЛОВ ПРЯМОЙ ВИДИМОСТИ ДЛЯ ИНСПЕКЦИИ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Испанское управление безопасности полетов разрешило полеты дронов вне пределов прямой видимости для инспекции линий электропередач. Испанская энергетическая компания Naturgy вошла в альянс с компанией Vodafone для контроля линий электропередач с использованием дронов в рамках программы с эксплуатантом дронов FuVeX. Три компании работают в рамках европейского проекта «Робототехника для инспекции и технического обслуживания инфраструктурных объектов». Цель этого проекта – развитие европейской отрасли

дронов дальнего радиуса действия. Таким образом, контроль тысяч километров линий электропередач компании Naturgy в ближайшем будущем перейдет к дронам, дистанционно управляемым из офисов самой энергетической компании.

Для инспекции всех линий электропередач энергетической компании Vodafone, Naturgy и FuVeX намерены начать выполнять первые полеты дронов дальнего радиуса действия в 2021 году.

Альянс имеет своей целью установление надежной связи с использованием технологий 4G и 5G, таких как радионавигационная система. Это позволит определять позиции дронов и постоянно управлять ими. Технология радионавигационной системы позволит очень точно определять положение дрона через его SIM-карту, представляя альтернативный источник традиционному позиционированию на базе GPS.

Испанское управление безопасности полетов выдало первое разрешение на полеты дронов вне пределов прямой видимости для инспекции линий электропередач компании Naturgy в 2019 году. Тогда энергосбытовое подразделение Naturgy UFD начало сотрудничество с FuVeX для более эффективной инспекции линий электропередач и сокращения рисков для операторов. Цель Naturgy состоит в использовании технологии на регулярной основе.

Первый полет стал возможен благодаря сотрудничеству с испанским управлением безопасности полетов, которое отвечает за контроль эксплуатации дронов весом до 150 кг, и ENAIRE, менеджером аэронавигации и аэронавигационной информации Испании.

Работа над разработкой идеи началась осенью 2018 года с подробного анализа операций в плане безопасности и соответствия нынешним правилам. После серии технических регулировок и тестов UFD выполнило первый беспилотный

полет вне пределов прямой видимости над ЛЭП в Huete в 2019 году.

UFD развивает использование дронов дальнего радиуса действия с управлением вне пределов прямой видимости для инспекции линий электропередач. Цель состоит в повышении производительности этих инспекционных действий с использованием дронов, которые представляют собой нечто среднее между вертолетом и обычным дроном, сочетающим повышенную автономность с более низкой стоимостью. Ранее проверка линий электропередач осуществлялась с помощью дронов, которые летали в пределах прямой видимости, т.е. на расстоянии не более 500 метров от пилота. Цель, к которой стремятся UFD и FuVeX, состоит в том, чтобы вывести дроны на следующий промышленный уровень полетов дронов на дальние расстояния и стать первой компанией, эксплуатирующей дроны в промышленном масштабе на длительных расстояниях вне пределов прямой видимости над линиями электропередач в Европе 2020 году.

FuVeX спроектировала гибридное воздушное судно самолетно-мультироторного типа запатентованной конструкции, которое легко эксплуатировать, благодаря вертикальному взлету и посадке с любой плоской поверхности и самолетного крейсерского режима с дальностью полета в пять раз большей по сравнению вертолетами и мультироторными воздушными судами. Воздушное судно оснащено системами для безопасного, законного и скоординированного в воздушном пространстве полета.



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА США ВЫДЕЛЯЕТ АМЕРИКАНСКИМ УНИВЕРСИТЕТАМ 5,8 МИЛЛИОНОВ ДОЛЛАРОВ В КАЧЕСТВЕ ГРАНТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Федеральное управление гражданской авиации Министерства транспорта США объявило о выделении 5,8 миллионов для исследований и организации обучения в виде грантов университетам, которые входят в научно-инновационный центр воздушного транспорта для беспилотных авиационных систем Федерального управления, также известный как «Альянс для безопасности систем БВС через исследовательские инновации» (ASSURE).

«Эти университеты делают большие успехи в развитии усилий Министерства безопасно и эффективно интегрировать БВС в систему воздушного пространства нашей страны. Они разрабатывают новые транспортные технологии в интересах американского народа», - говорит исполняющий обязанности министра транспорта Steven Bradbury.

Научно-инновационный центр БВС Федерального управления продвигает транспортные и экономические цели управления. Университеты научно-инновационного центра БВС получили 5822990 долларов США для продвижения конкретных задач и проектов.

Каждый грант предназначен для исследования вопросов, решение которых приведет к улучшенной интеграции БВС в воздушное пространство.

Сейчас активный парк БВС США состоит из более 1,7 миллионов коммерческих и любительских дронов. Ожидается, что к 2024 году эта цифра возрастет до 2,31 миллиона.



Гранты ASSURE нацелены на продолжение и расширение безопасной и эффективной интеграции дронов в воздушное пространство страны.

Федеральное управление гражданской авиации учредило 13 научно-инновационных центров для важнейших областей, которые сконцентрированы на: беспилотных авиационных системах; альтернативных видах реактивного топлива и экология; безопасности полетов авиации общего назначения; коммерческих космических перевозках; экологии салона авиалайнера и исследованиях транспортировок с использованием различных видов транспорта; шумах воздушных судов и сокращении авиационных выбросов; современных материалах; исследовании авиации общего назначения; обеспечении летной годности; исследовании полетов; аэропортовых покрытиях и технологиях; компьютерном моделировании конструкций воздушных судов; и техническом обучении и работе человека.

Первая часть грантов ASSURE на финансовый год 2021 была выдана для следующих областей исследования:

Работа авиаперевозчиков – исследование и определение основных различий между полетами коммерческих авиаперевозчиков и полетами беспилотного транспорта

Исследование должно привести выводы, рекомендации и полученные уроки, которые улучшат понимание Федеральным управлением требований сертификации больших БВС для выполнения полетов в качестве авиаперевозчика.

Особенный акцент в этой экспертизе будет сделан на анализе прогнозируемого спроса в зависимости от местоположения (сельские, пригородные, окраинные и городские районы) и технико-экономическом обосновании полетов БВС в качестве коммерческих авиаперевозчиков. Экспертиза также исследует роль автономии в БВС, начиная с полетов в менее рисковых зонах, таких как в сельских и поселковых районах (Зоны за пределами окраин) и затем их распространением на более заселенные районы окраин и городов. Это исследование будет сосредоточено на среде пассажирских перевозок и исследовании влияния на рабочую силу этой новой технической возможности.

Грузовые полеты БВС – от пилотируемых до беспилотных грузовых полетов: будущие тенденции, качество функционирования, надежность и характеристики безопасности для интеграции в воздушное пространство страны.

Это исследование оценит целесообразность коммерческих грузовых перевозок с помощью БВС совместно с прогнозируемым спросом в зависимости от места. Далее исследование определит в деталях необходимость поддержания Федеральным управлением интеграции грузовых беспилотных перевозок, в том числе, как повышенный уровень автономии сможет обеспечить повышенный уровень безопасности.

Испытания двигателей БВС с высокой двухконтурностью

Внедрение большого числа малых беспилотных воздушных судов в воздушное пространство страны может создавать серьезные угрозы для пилотируемой авиации. Необходимо определить потенциальную степень тяжести столкновений в воздухе БВС с пилотируемыми воздушными судами и уточнить эквивалентный уровень безопасности для полетов БВС. Поскольку малые БВС отличаются от других посторонних предметов (например, птицы, лед, вулканический пепел), влияние которых сейчас регулируется Федеральным управлением гражданской авиации, понимание тяжести крайне важно для получения возможности оценить масштабы потенциального ущерба.

Вероятность столкновений в воздухе с малыми БВС

Исследование будет сосредоточено на анализе вероятности столкновений малых БВС с ВС авиации общего назначения. Поскольку степень тяжести последствий варьируется в зависимости от места воздушного судна, с которым произошло столкновение, это исследование возможности столкновения будет рассматривать не только его вероятность, но также и вероятность столкновения с различными частями пилотируемого воздушного судна.

Минимизация угроз от GPS и автоматического зависимого наблюдения – вещания (АЗН-В) для БВС

Это исследование необходимо для того, чтобы обеспечить безопасную и надежную автоматическую навигацию малых БВС и

безопасные и надежные операции обнаружения и предотвращения столкновений для малых БВС. Нехватка надежных проверенных данных GPS и приемников A3H-B создает угрозу автоматической навигации БВС и операциям обнаружения и предотвращения столкновений. Неверные данные GPS или отсутствие сигналов GPS могут привести к неточностям в определении позиции БВС и его курса.

Защищенные полеты БВС – обнаружение и предотвращение столкновений

Это исследование направлено на идентификацию угроз и представление рекомендаций для принятия Федеральным управлением гражданской авиации решений, которые будут способствовать выполнению защищенных полетов БВС, таких как полеты рядом с существующим препятствиям и на высоте, не превышающей высоту препятствий. Такая работа идентифицирует риски, определит, могут ли защищенные полеты выполняться безопасно, до какой степени требования по обнаружению и предотвращению столкновений для БВС могут быть сокращены, и даст рекомендации по допустимым расстояниям между БВС, пилотируемыми воздушными судами и наземными препятствиями, в том числе зданиями и диспетчерскими вышками.

Проверка визуальных стандартов эксплуатации для малых БВС

Это исследование замерит характеристики работы визуального наблюдателя/внешнего пилота по уходу от других воздушных судов и опасных объектов, идентифицирует и оценит потенциальные недостатки и представит рекомендации по стандартам обучения. Исследование поможет Федеральному управлению и общеотраслевым органам стандартизации, таким как Американское общество испытания материалов (ASTM), лучше понять работу по обеспечению безопасности и проблемы, связанные с работой визуального наблюдателя/внешнего пилота при полетах в пределах прямой видимости, в том числе в пределах удлиненной линии прямой видимости. При полетах в пределах удлиненной линии прямой видимости малые беспилотные воздушные суда находятся вне пределов прямой видимости наблюдателя, но любые пилотируемые воздушные суда остаются в пределах диапазона визуального наблюдения наблюдателя на земле. Результаты исследования могут привести к оформлению рекомендаций для части 107 правил Федерального управления гражданской авиации, которая регулируют полеты и эксплуатацию малых БВС.

Исследование полетных данных БВС для системы анализа и обмена информацией по безопасности полетов

Это исследование поможет объединить различные источники полетных данных, в том числе высококачественные полетные данные БВС, полетные данные коммерческой авиации и авиации общего назначения и данные наблюдения. Эти данные будут использоваться для углубленной разработки анализа безопасности полетов для структур, работающих в воздушном пространстве страны (например, эксплуатантов, регуляторов, органов сертификации) и для поддержания утверждения новых типов полетов БВС в воздушном пространстве страны.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РАЗРЕШАЕТ КОМПАНИИ AMERICAN ROBOTICS ВЫПОЛНЕНИЕ АВТОНОМНЫХ ПОЛЕТОВ БЕЗ ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА

Федеральное управление гражданской авиации США разрешило компании American Robotics эксплуатировать ее полностью автоматические системы дронов без присутствия на месте человека-оператора. Согласно пресс-релизу компании, система Scout от American Robotics использует суперсовременную технологию акустического обнаружения и предотвращения столкновений, которая позволяет ее дронам сохранять безопасное расстояние от других воздушных судов. Разработав многоуровневую дубли

рующую систему безопасности, в которую включены запатентованные механизмы снижения технических и эксплуатационных рисков, компания American Robotics добилась того, что ее платформа воздушной разведки на базе дронов может безопасно работать в воздушном пространстве страны, даже выполняя полеты вне пределов прямой видимости оператора.

После скрупулезной четырехгодичной испытательной программы в различных организациях в восьми штатах страны компания American Robotics продемонстрировала то влияние, которое ее системы Scout могут оказать на промышленность и сельское хозяйство. В течение 2020 года системы Scout выполняли по десять автоматических полетов в день, собирая



разнообразные важнейшие данные. Анализ этих данных в режиме реального времени позволяет фермерам, агрономам, промышленным операторам, работникам служб безопасности и ремонтным бригадам точно отслеживать результаты и статус своих операций с разрешением и частотой, ранее невозможными.

Каждый дрон Scout размещается во всепогодной базовой станции, которая позволяет проводить автономную зарядку, обработку и анализ данных и их передачу. После начала работы на месте все элементы полета дрона Scout выполняются в полностью автоматическом режиме. Такая технология позволяет постоянно в течение дня и многих лет собирать и анализировать высокоразрешающие данные. При этом здесь не требуется дорогостоящая рабочая сила в виде человека-оператора.

После получения разрешения Федерального управления компания American Robotics открывает путь в новую эру распространения автоматизированных полетов дронов.