

МЕЖДУНАРОДНОЕ
КОНСУЛЬТАТИВНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ
АГЕНТСТВО «БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ»

БЕСПИЛОТНЫЕ ВОЗДУШНЫЕ СУДА

ДАЙДЖЕСТ
МИРОВЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ
ПРАВИЛ И ПРАКТИК

ВЫПУСК 2019-01

mail@aviasafety.ru

ПОСЛЕ ПРОИСШЕСТВИЯ В АЭРОПОРТУ ГАТВИК – КАК ЗАЩИЩАТЬСЯ ОТ УГРОЗ БВС



НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ – ГАТВИК ПОКАЗАЛ НЕОБХОДИМОСТЬ ПЕРЕСМОТРА ЗАКОНОВ О БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДАХ

Пилоты и авиадиспетчеры говорят, что новозеландские аэропорты уже сталкиваются с угрозами безопасности со стороны беспилотных воздушных судов, и следует предпринимать дополнительные меры для контроля их использования.

Лондонский аэропорт Гатвик был вынужденно закрыт более чем на 36 часов, потому что кто-то запускал БВС над ВПП.

Закрытие вызвало настоящий хаос, повлияв на более чем 140000 пассажиров, оправлявшихся в поездки на Рождество.

Полиция графства Суссекс в связи с нарушениями задержала двух человек, но затем отпустила их, признав задержание ошибкой.

В Новой Зеландии специалисты, работающие в отрасли авиакомпаний, предупреждают, что подобные вещи могут легко случиться и в их стране. Новозеландская ассоциация пилотов авиалиний заявляет, что ситуация в Гатвике стала срочным сигналом для этой страны ужесточить ее законы для БВС.

Президент Тим Робинсон заявляет, что правительство должно срочно



обновить законы с учетом проблем с Гатвиком. По его словам, такие серьезные нарушения с участием БВС произошли впервые. Необходимы серьезные изменения законов и технологий обнаружения БВС для противоборства таким ситуациям. По мнению Робинсона, правила необходимо срочно обновить в интересах защиты граждан.

Нужно ускорить рассмотрение всех аспектов использования БВС. На правила следует взглянуть более внимательно, причем весь процесс должен идти в ногу с технологиями и количеством эксплуатируемых в настоящее время БВС. Пользователи БВС должны быть обязательно зарегистрированы, а наказания за выполнение полетов рядом с аэропортами должны быть ужесточены.

Эти призывы поддерживает Airways New Zealand (Поставщик аэронавигационного обслуживания Новой Зеландии). Компания получает по два донесения в неделю о БВС, выполняющих полеты вокруг аэропортов и над их территорией, год назад это было одно сообщение в неделю.

Самая большая опасность состоит в том, что столкновение БВС с воздушным судном неизбежно станет катастрофой, и это необходимо предотвратить. Поставщик аэронавигационного обслуживания работает с правительством страны над разработкой новых инструкций и правил для запуска БВС. Компания считает, что необходимо принять три изменения. Первое – обязательная регистрация всех БВС, далее, аттестация и обучение пилотов, и третье – возможность отслеживать БВС с помощью программного обеспечения и электронного оборудования, установленного на самом БВС.

О МАЛОЙ ВЕРОЯТНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЗН-В В КАЧЕСТВЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТСЛЕЖИВАНИЯ МАЛЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

В то время как аэропорты и правительства активизируют свои усилия в сфере отслеживания беспилотных воздушных судов (БВС) и предотвращения их вмешательства в выполнение коммерческих полетов, Федеральное управление гражданской авиации США дает понять, что системы автоматического зависимого наблюдения – вещания (АЗН-В) будут недостаточны для идентификации таких БВС.

Лондонские аэропорты Гатвик и Хитроу заказали оборудование армейского образца стоимостью в несколько миллионов долларов для защиты от БВС после того как появление беспилотников в районе ВПП привело к почти трехдневной остановке работы аэропорта Гатвик.

Одним из возможных решений в подобной ситуации является надежная система удаленного опознавания или отслеживания опознавания.

Одна из задач, стоящих перед новым законом о Федеральном управлении гражданской авиации США, заключается в том, чтобы добиться того, что всё, что летает в воздушном пространстве страны, включая любительские БВС и легкие спортивные самолеты, было оснащено системой удаленного опознавания. И создается впечатление, что это не будет АЗН-В.

Действительно, применение выданных FAA разрешений для полетов малых БВС вне пределов прямой видимости демонстрирует, что «АЗН-В (1090/978 МГц) может не передаваться с малых БВС, выполняющих полеты согласно этому разрешению».

И отрасль, и Федеральное управление гражданской авиации понимают, что это крайне важная область, где проблема должна быть решена до принятия любого законодательного решения. Исследования показывают, что здесь присутствуют путаница, разногласия и разное понимание вопроса, разделяющие отрасль и правительство (прежде всего правоохранительные органы) в принятии решений о рекомендациях для удаленного опознавания или отслеживания опознавания. До принятия норм необходимо провести дополнительные исследования и разработки. И здесь крайне важно достижение консенсуса.

Подход к отслеживанию может быть в меньшей степени обременен регуляторными трудностями, чем технологии борьбы с БВС. Британские военные первоначально сообщили о развертывании системы борьбы с БВС Drone Dome, произведенной израильской компанией Rafael, для того чтобы помочь аэропорту Гатвик во время инцидента в прошлом месяце. Тогда полиция безуспешно пыталась идентифицировать БВС, используя систему отслеживания китайской компании производителя БВС DJI. Последующие сообщения указывали на то, что на самом деле система называется «система обороны протии

БАС» (Anti-UAS Defense System или AUDS). Она была разработана консорциумом британских оборонных подрядчиков. AUDS в состоянии обнаруживать, отслеживать и нейтрализовывать малые БВС путем сочетания определения целей радаром методом электронного сканирования, электрооптического отслеживания, классификации и возможности направленного блокирования радиочастот. Это - информация компании LiteEye, которая продает такую систему в США.

Однако, похоже, существует целый комплекс проблем, который может замедлить развертывание активных систем борьбы с БВС. Например, многие коммуникационные агентства в мире ограничивают создание радиопомех, а неправительственным организациям, как правило, запрещается глушить сигналы.

С учетом вероятного влияния на безопасность и эффективность национального воздушного пространства Федеральное управление гражданской авиации не поддерживает применение контрмер в районах аэропортов. Кроме того, успешное устранение опасностей (например, электронные контрмеры) зависит от точного обнаружения.

Поэтому использование технологии контрмер и возможная реакция БАС (против которой направлены контрмеры) при ее захвате (обнаружении) может привести к созданию большей угрозы для национального воздушного пространства, чем угроза от самой БАС, которую планировалось устранить. Федеральное управление гражданской авиации ожидает, что другие действия, такие как реализация требований удаленного опознавания, будут более эффективными и более экономными в устранении проблем БВС-нарушителей, выполняющих полеты в зонах аэропортов.

Компании, специализирующиеся на борьбе с БВС и продвигающие активные меры, просто не имеют федеральных разрешений, которые им нужны для того, чтобы развертывать свои системы в гражданской среде. Одна из главных причин – трудности в получении разрешения на применение своей продукции от Федеральной комиссии по связи и других правительственных ведомств.

Большинство этих систем предполагают активные контрмеры с использованием радиочастотных передач или лазерного излучателя, а не пассивные меры, такие как система борьбы с БВС компании DJI. В своей сущности, они являются мощными радиопередатчиками или лазерами и в потенциале могут нанести непреднамеренный ущерб общественной безопасности и коммерческим системам радиосвязи.

Они также могут полностью нарушать работу радиочастот в нелицензированных общественных диапазонах для WiFi, а также для общественных диапазонов, выделенных для передач видео



ПОСЛЕ ЗАКРЫТИЯ АЭРОПОРТА ГАТВИК ВЕЛИКОБРИТАНИЯ ПЛАНИРУЕТ ВВЕСТИ БОЛЕЕ ЖЕСТКИЕ ПРАВИЛА ДЛЯ БВС

Предрождественское нарушение работы аэропорта Гатвик из-за сообщений о появлении БВС, в результате которого примерно 1000 рейсов были задержаны или отменены (от чего пострадали около 140000 пассажиров), вероятно, в серьезной степени скажется на развитии полетов БВС в Великобритании, по меньшей мере, в течение нескольких ближайших месяцев.

Первой мгновенной реакцией стало приобретение для аэропортов Гатвик и Хитроу систем борьбы с БВС армейского образца стоимостью в миллионы фунтов стерлингов. Они были пущены в эксплуатацию через несколько дней после происшествия после того, как была снята с эксплуатации военная система израильской компании Rafael Drone Dome. По сообщениям прессы, британское правительство в настоящее время рассматривает вопрос создания трехмильной запретной зоны вокруг главных британских аэропортов, а министр транспорта в ближайшее время должна встретиться с руководителями всех главных аэропортов страны для обсуждения их стратегии противостояния беспилотным авиационным системам. Но волны от этого происшествия распространяются и за периметры аэропортов. Как сообщает местная пресса, город Ковентри, один из городов, выбранных британским правительством для первых городских полетов БВС в рамках празднований «Город культуры Соединенного Королевства - 2021», принял решение запретить полеты в парках и над другими муниципальными территориями после жалоб и опасений насчет безопасности. Сообщения связывают решение муниципалитета с происшествием в Гатвике. «Городской совет Ковентри намерен принять новую политику в отношении использования БВС в городе из-за растущего числа проблем, связанных с подобной деятельностью. Это произошло буквально через несколько недель после того, как использование такой технологии вызвало хаос в аэропорту Гатвик», - передает служба новостей Coventry Telegraph.



ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДНЕГО КРАЯ – ПОЧЕМУ БЕСПИЛОТНЫЕ ВОЗДУШНЫЕ СУДА НЕЛЬЗЯ ПРОСТО СБИТЬ?

Перед самым рождеством появление малых БВС в районе аэропорта Гатвик заставило его администрацию приостановить полеты на 36 часов, вызвав серьезные нарушения регулярности полетов, которые растянулись на три дня.

Многие спрашивают, почему военные не могли просто сбить нарушителей, как только они были замечены… но это не так просто, как кажется.

Недавно было подтверждено, что военное оборудование, размещенное для остановки БВС, мешающих полетам в районе аэропорта Гатвик, было отозвано.

БВС, как и другие воздушные суда, очень маленькие и легкоразрушаемые, и для того, чтобы их сбить, не нужно прилагать много усилий.

Один видеоролик в интернете показывает, как футбольный болельщик в Аргентине сбивает квадрокоптер рулоном туалетной бумаги, а другой показывает, что даже шимпанзе может сбить дрон палкой.

Все это создает впечатление, что БВС легко сбивать, но все не так просто.

Операционный опыт на практике показывает, что любительские дроны могут действительно быть очень сложными целями. Имеется огромная разница между БВС, летающим вокруг и делающим снимки на низкой высоте, или зависающим или медленно двигающимся, и тем, что уходит от огня.

Это было продемонстрировано во время операций в Мосуле (Ирак) в 2017 году, где исламское государство (запрещено в России) использовало любительские дроны для сбрасывания гранат на войска союзников. Они атаковали с высоты нескольких сотен

метров, то есть БВС являлось лишь точкой в небе.

БВС стали серьезной проблемой, в один момент почти остановив боевые операции, поскольку их атаки наносили большой вред.

Сухопутные войска США в подробностях исследовали новую угрозу от «низколетящих, медленных и маленьких» БВС.

В апреле 2017 года было выпущено новое руководство по методам борьбы с беспилотными авиационными системами. В нем содержалась рекомендация, что лучший способ сбить БВС состоит в том, чтобы подразделение открыло огонь из всех винтовок и автоматов и пулеметов по фиксированной точке цели по траектории полета БВС.

Идея состоит в том, что БВС залетает в эту стену огня, потому что слишком сложно в него попасть нацеленными выстрелами – и это еще сложнее, если БВС не летит прямым курсом.

А защита такого большого объекта, как Гатвик, потребует развертывания и поддержания большого количества стрелковых позиций.

Даже если этого можно будет достигнуть, и будет обеспечен достаточный уровень интенсивности стрельбы, чтобы сбить БВС, остается вопрос промахов и нанесения случайного ущерба. Пуля, выпущенная в воздушную цель, где- то упадет на землю, и, хотя она будет гораздо менее опасна, чем на коротких расстояниях, пуля калибра 5,56 мм сохраняет



Система защиты от БВС, используемая американскими военными

достаточно энергии для того, чтобы нанести ущерб на расстоянии в милю. В густонаселенной юго-восточной Англии есть значительная вероятность того, что падающая где-то пуля может попасть в здание или автомобиль, или даже в человека. Выстрелы сотнями или тысячами пуль, а именно такое количество может понадобиться, чтобы попасть в БВС, почти гарантируют возникновение происшествия. Стрельба картечью из гладкоствольного ружья имеет гораздо меньшую зону опасности, но и гораздо меньший радиус поражения.

Любое БВС, представляющее угрозу для воздушного судна, будет далеко за пределами досягаемости гладкоствольного ружья.



Именно поэтому сбивание БВС не считалось разумным вариантом, и были развернуты альтернативные средства.

Хотя официальных комментариев по поводу использованной системы не было, исходя из ряда сообщений, есть основания думать, что на крыше здания в Гатвике была установлена производимая израильской компанией Rafael система Drone Dome (купол для дронов).

Система Drone Dome состоит из трех элементов – РЛС для обнаружения и отслеживания БВС, электрооптической инфракрасной системы (которая практически является современной камерой для точного отслеживания и идентификации) и глушителя радиочастот.

Глушитель может создавать помехи для радиосвязи между БВС и его оператором или спутниковой системой навигации GPS.

Когда это происходит, БВС, как правило, вынуждено совершать посадку на месте, не имея возможности получать команды или найти обратный путь. Но такая система как Drone Dome не может работать долго.

При этом некоторые военные БВС уже могут эксплуатироваться в режиме «защиты от помех», выполняя полеты по запрограммированному курсу и используя навигационные системы, которые не базируются на спутниковом сигнале. Такой тип БВС неуязвим для постановки помех и может быть спущен на землю только с помощью более прямых «кинетических» средств.

Некоторые используемые решения варьируются от сетемётов до дрессированных орлов, но все это имеет короткий радиус действия, а орлы могут летать только в светлое время суток.

Любой, кто найдет простое и эффективное средство для противоборства БВС, скоро приобретет огромное число клиентов, не последними из которых будут британские аэропорты.



УРОКИ, КОТОРЫЕ НУЖНО ИЗВЛЕЧЬ ИЗ ЗАКРЫТИЯ АЭРОПОРТА ГАТВИК ИЗ-ЗА ДРОНОВ

Из газеты Конгресса США «The Hill»

Предпраздничный хаос почти всегда ожидаем. Отмененные рейсы и застрявшие пассажиры - такая же часть праздника, как домашний тыквенный пирог или подарки. В 2017 голу самый загруженный аэропорт мира Hartsfield-Jackson в Атланте закрылся за несколько дней до Рождества. Поэтому тот факт, что Рождество 2018 года столкнулось со своим срывом поездок, не должен был стать сюрпризом.

Что стало сюрпризом, так это то, что стало причиной в этот раз. В то время как компьютерные сбои и погода являются обычными источниками неприятностей, прошедший праздничный сезон принес новую потенциальную угрозу – дроны.

Аэропорт Гатвик, один из самых загруженных британских аэропортов, был закрыт в течение двух дней, когда власти отреагировали на сообщения о полетах дронов рядом с ВПП. Закрытие оставило на земле и отправило в другие аэропорты примерно 1000 рейсов, что затронуло интересы 140000 пассажиров. В то время, когда еще предстоит выяснить, кто стоял за угрозой дронов в Гатвике (или была ли такая угроза вообще), мы можем извлечь первые уроки для федеральных политиков в США.

Первое: хотя мысль о столкновениях с дронами кажется ужасающей, они очень редки. На самом деле дроны не представляют большой опасности для традиционной авиации. Эксперты подсчитали, что столкновения с дронами, достаточно серьезные для того, чтобы нанести травмы или убить пассажиров на борту, могут случиться один раз за 187 миллионов лет полетов. С учетом риска того, что в двигатель самолета может попасть какой-либо предмет, то это с гораздо большей степенью вероятности будет птица, а не дрон.

Второе: ужесточение регулирования полетов дронов может помочь нам чувствовать себя более безопасно, но на самом деле, оно не повысит наш уровень безопасности. Любая спешка в нормотворчестве в качестве реагирования на то, что случилось в Гатвике, будет глупой и бесполезной. Федеральное управление гражданской авиации США уже имеет строгие правила касательно полетов рядом с аэропортами, и принятие новых не предотвратит случайные нарушения.

Вместо этого, необходимо сосредоточить усилия на том, чтобы эксплуатанты дронов в полной мере осознали свою ответственность при выполнении полетов. И это гораздо более сложная задача, чем увеличение числа (потенциально непонятных и сложных) правил, к которым следует приспособиться. Ведь хотя до сих пор и непонятно, запускались ли дроны намеренно или случайно в закрытой зоне воздушного пространства вокруг аэропорта Гатвик, принятие мер по повышению сознательности пользователей наверняка снизит вероятность того, что такие происшествия произойдут в будущем.

Следует отметить и усилия Федерального управления гражданской авиации в этой области. Сотрудничество Федерального управления с Ассоциацией беспилотных авиационных систем и Академией аэронавигации авиамоделей в запуске кампании «Знать перед полетом» является убедительным примером той роли, которую правительство и частные отрасли промышленности могут играть в обобщении передового опыта в этой быстро развивающейся сфере. Однако эти усилия должны быть сосредоточены на том, чтобы Федеральное управление гражданской авиации вносило значимый вклад в общеобразовательную работу. Дело в том, что создаваемые частными компаниям приложения для полетов дронов не хуже тех, что выпускает FAA. Федеральное управление гражданской авиации должно добиться того, что его руководящие материалы являются ясными, легко понимаемыми и выпускаемыми своевременно.

Крайне важна правильная реакция на происшествия, подобные Гатвику. Как бы то ни было, использование дронов еще находится в детском возрасте. А правительства во всем мире еще пытаются стимулировать безопасное использование дронов, не говоря уже о мерах против небезопасного их использования. Важно принимать четкие превентивные шаги для обеспечения соответствия уровня реагирования серьезности проблемы.

ПРАВИЛА И СТАНДАРТЫ



АМЕРИКАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТАНДАРТОВ ПУБЛИКУЕТ ДОРОЖНУЮ КАРТУ СТАНДАРТИЗАЦИИ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ БАС В ВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО СТРАНЫ

Американский национальный институт стандартов (ANSI) объявил о публикации дорожной карты стандартизации для беспилотных авиационных систем (Версия 1.0). Дорожная карта была разработана рабочей группой по стандартизации беспилотных авиационных систем Института, учрежденной для координации и ускорения разработки стандартов и программ оценки соответствия, необходимых для ускорения безопасной интеграции беспилотных авиационных систем (БАС) в национальное воздушное пространство Соединенных Штатов Америки. Активно способствовали разработке документа более 300 человек из примерно 175 организаций государственного и частного секторов. Среди них были представители Федерального управления гражданской авиации, других американских федеральных ведомств, организаций по разработке стандартов, отрасли, академических кругов и других.

Дорожная карта стала кульминацией работы рабочей группы стандартизации беспилотных авиационных систем за последние 15 месяцев, в ходе которой проводилось определение существующих стандартов и стандартов в стадии

разработки, пробелов в оценках и разработке рекомендаций для приоритетных областей, где предполагается необходимость в дополнительной стандартизации, включая НИОКР по предварительной стандартизации. Принятые во внимание сферы включают в себя летную годность, выполнение полетов, подготовку персонала, аттестацию и сертификацию, и специфические полеты для инспекции важнейших инфраструктурных объектов, коммерческих услуг и обеспечения общественной безопасности.

Из 64 сфер, исследованных в дорожной карте, в 60 были установлены пробелы. Это означает, что в настоящее время не существует опубликованных стандартов или спецификаций, которые регулируют соответствующую тему. По каждому пробелу представлены соответствующие рекомендации для принятия мер с указанием уровня приоритетности для выработки стандарта и предлагаемой организации, которая может реализовать соответствующую задачу. Из 60 пробелов 40 были идентифицированы как имеющие высокий приоритет, 17 как средний приоритет и 3 как низкий приоритет. В 36 случаях требуются дополнительные НИОКР.

Рабочая группа по стандартизации беспилотных авиационных систем института (ANSI) начала свою работу в сентябре 2017 года. Ее целью является укрепление сотрудничества в сфере стандартизации между отраслью, правительством, организациями разработки стандартов и другими. В этой связи дорожная карта уточняет нынешнюю и желаемую в будущем картину стандартизации БАС, что должно помочь заинтересованным структурам лучше сосредоточиться на ресурсах формирования стандартов.

Она также предоставляет базу для внятной и скоординированной политики США и для технического информирования региональных и международных партнеров о стандартизации БАС. Хотя рабочая группа по стандартизации беспилотных авиационных систем сама по себе не занимается разработкой стандартов, надежда состоит в том, что рекомендации дорожной карты будут в широкой степени применяться сообществом разработки стандартов. В конечном итоге, целью является поддержка роста рынка БАС с акцентом на их применение в гражданской и коммерческой целях, а также для защиты общественной безопасности.

Ускорение деятельности рабочей группы со стороны самого Американского национального института стандартов в определенной степени поддерживается участием Федерального управления гражданской авиации, научно-технического департамента Министерства внутренней безопасности, совместной рабочей группы международной / национальной ассоциации пожарной охраны, Международной ассоциации беспилотных транспортных систем и других структур.

ТЕХНОЛОГИИ



AIRBUS СОВЕРШАЕТ ПЕРВЫЙ НЕПИЛОТИРУЕМЫЙ ПОЛЕТ ВЕРТОЛЕТА VSR700

Компания Airbus Helicopters совершила первый непилотируемый полет своего демонстрационного «тактического судна» VSR700.

Полностью модифицированный Helicopteres Guimbal Cabri G2 взлетел с военной авиабазы в Истре на юге Франции.

Во время 30-минутного полета VSR700 выполнил ряд маневров, после чего автономно приземлился.

Вертолет пилотировался и контролировался с наземной станции, расположенной на авиабазе. С мая 2017 года вертолет уже выполнял автономные полеты со страхующим пилотом на борту.

Воздушное судно оснащено дизельной силовой установкой, отвечающей военным требованиям, и имеет автоматическую систему управления полетом, соответствующую нормативным стандартам.

VSR700 является легкой боевой тактической беспилотной авиационной системой, способной перевозить различные грузы с длительностью полета примерно в восемь часов.

Система предоставляет расширенные возможности наблюдения для ВМС, позволяя им сохранять пилотируемые вертолеты для более важных задач. VSR700 сконструирован для посадки на такие небольшие военные корабли, как корветы.

Уже были проведены успешные морские испытания.



БОИНГ ПРОВОДИТ ПОЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ БОРТОВОЙ РЛС ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ОБНАРУЖЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ С БЕСПИЛОТНЫМИ АВИАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

Недавно компания Боинг провела полетный эксперимент для испытания возможности применения РЛС для беспилотных авиационных систем (БАС). Эксперимент провели в штаб-квартире филиала Боинг компании Aurora Flight Sciences в г. Манассас (штат Виргиния).

Как известно, технические решения компании Боинг по обеспечению доступа в воздушное пространство используются во всем мире. Настоящий полетный эксперимент предполагает использование малой бортовой РЛС в качестве предложения клиентам Боинг в сфере обеспечения безопасности полетов.

Добавление бортовой РЛС к наземной системе «обнаружить и предотвратить столкновение», разработанной филиалом Боинг Insitu's Inexa Access, позволяет создать общую операционную картину, которая дает операторам БАС возможность лучше визуально представлять окружающее воздушное движение и держаться в стороне от других воздушных судов.

Рабочая группа Боинг оснастила опционально пилотируемое воздушное судно Aurora Centaur небольшой РЛС, которая действует в качестве заменителя БАС, имитируя систему ScanEagle3 компании Institu.

Используя еще одно ВС Centaur и Cessna 172 в качестве самолетов-нарушителей в том же самом воздушном пространстве, команда выполнила полеты по типу столкновения и записала данные.

Информация GPS с трех воздушных судов позволила группе определить точность данных определения местоположения воздушных судов, полученных с бортовой РЛС.

Технология РЛС, использованная в этом эксперименте, представлена компанией Fortem Technologies, Inc., которая разрабатывает современные радарные системы для беспилотных и пилотируемых воздушных судов.

Компания Боинг осуществляла инвестиции в эту компанию для развития своих собственных технологических решений, направленных на безопасную эксплуатацию БАС.

БВС В МИРЕ



ОПАСНОЕ СБЛИЖЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО БВС В СУФФОЛКЕ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ) С ИСТРЕБИТЕЛЕМ ТОРНАДО

Истребитель Королевских ВВС Торнадо, летевший со скоростью 832 км/час, оказался на расстоянии в 22 метра от столкновения с БВС.

По заявлению Управления гражданской авиации Великобритании, истребитель, летевший в составе группы в 16 км северо-восточнее аэродрома Wattisham в Суффолке, не заметил дистанционно пилотируемое воздушное судно. Пилот ДПВС, который сообщил об инциденте, сказал, что риск столкновения был высоким.

В докладе комиссии Управления гражданской авиации по опасным сближениям в воздухе говорится, что «уровень безопасности был значительно снижен». Когда имело место опасное сближение 4 июля, ДПВС, которое выполняло сельскохозяйственные наблюдения, находилось на высоте 100 метров, в то время как истребитель находился на высоте 121,9 метра.

Комиссия по опасным сближениям в воздухе отметила, что в сочетании с отсутствием визуального предупреждения это привело «к значительной и не устраненной угрозе безопасности полетов» и рекомендовало командованию Королевских ВВС использовать систему, которая получала бы уведомления о полетах коммерческих БВС.

КРУШЕНИЯ УДАЛОСЬ ИЗБЕЖАТЬ

В то время как оператор ДПВС не должен был предупреждать аэродром Wattisham о своих планах, воздушное командование сообщило, что он мог бы это сделать, учитывая близость авиабазы. Тем не менее, оно поблагодарило пилота ДПВС за снижение своего судна после обнаружения истребителей. Однако в докладе отмечается, что в то время, как оператор ДПВС отреагировал своевременно, скорость, с которой летел Торнадо, вряд ли позволяла что-либо сделать, чтобы избежать столкновения.

БВС В РОССИИ



РОССИЙСКИЕ ПРАВООХРАНИТЕЛИ БУДУТ БОРОТЬСЯ С БВС НАД МОСКВОЙ С ПОМОЩЬЮ СВОИХ СОБСТВЕННЫХ БВС

Средства борьбы с БВС повысят безопасность в зоне, запретной для полетов, которая уже существует вокруг Москвы.

В то время как Великобритания продолжает поиски возможных операторов БВС и определяет, были ли там БВС вообще, полиция начала применять средства обнаружения БВС и борьбы с БВС для того, чтобы защитить второй по загруженности аэропорт страны от летающей роботизированной угрозы. Великобритания является не единственной страной, которая пытается адаптировать свои меры безопасности к противостоянию БВС. Так, 28 декабря Москва объявила, что она развертывает свои силы борьбы с БВС с использованием БВС, которые будут глушить сигналы с беспилотников - нарушителей.

Время московского объявления, практически совпадающее с инцидентом в Гатвике, скорее всего, случайно. Тем не менее, проблемы, или, по меньшей мере, понимание существования проблемы является побочным эффектом дешевизны и доступности БВС. Коммерческие и любительские БВС стали сейчас обычной частью необычных боевых действий. И их возможности не ограничены позициями в окопах или обычными фронтовыми линиями. Боевые действия с помощью серьезно модифицированных БВС должны дать понять, где проходит граница между «неудавшейся попыткой» и «успешной попыткой». Но с учетом совершения

высокотехнологичных атак, таких как попытка покушения на президента Венесуэлы Мадуро в августе 2018 года, вдохновившая многих последователей, обладание надежной системой противостояния БВС сможет предотвратить попадание в непредвиденную ситуацию.

Существует ряд технологий борьбы с беспилотными авиационными системами, которые имеют в своем распоряжении правоохранительные органы России, и которые были успешно проверены в «боевых условиях» во время чемпионата мира по футболу, проходившего по всей стране. Такие технологии включают в себя средства электронной борьбы и станции постановки помех, обычно размещаемые внутри грузовиков для большей мобильности, а также новые более легкие мобильные платформы, которые оказывают влияние на спутниковую связь коммерческих БВС, а также вмешиваются в их связь, заставляя их либо приземлиться, либо вернуться в пункт старта. Использование технологии наложения помех на специальном БВС для противоборства незаконному использованию технологии коммерческих БАС является принципиально новым шагом.

Нет сомнения, что на действия российских властей по борьбе с БАС оказал влияние опыт, полученный российскими военными в Сирии, где вооруженные силы и их союзники подвергались атакам противника, использующего приобретаемые в свободной продаже коммерческие БВС. В настоящее время российские военные проходят обязательное обучение борьбе с БВС на базе сирийского опыта. ФСБ и Росгвардия тоже проводят обучение своих сотрудников и приобретают технологии борьбы с БВС.

Наряду с развитием технологий борьбы с БВС и развертыванием подразделений борьбы с БВС действуют законы, предполагающие наказание за несанкционированные полеты над Москвой, а также принимаются новые законы, которые предоставят полиции право сбивать БВС, выполняющие полеты в закрытом воздушном пространстве.

В то время как службы безопасности мира приспосабливаются к угрозам, которые представляют БВС, пули остаются непреходящим, если не подавляющим ответом.