



АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

№ 29 Июль 2020 г.

60-й год издания

СОДЕРЖАНИЕ

НАТО, АЗИЯ, БЛИЖНИЙ ВОСТОК, АВСТРАЛИЯ. Дозаправка истребителя F-15 в воздухе	1
США. Приостановка компанией Боинг производства вертолётов и конвертопланов	2
США. Развёртывание УАБ SDB-2 "Сторм Брейкер" на истребителе F-15E	3
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ. Выделение дополнительных средств на программу БЛА "Протектор"	4
ГЕРМАНИЯ. Отказ от закупки БЛА "Тритон"	5
США. Объединение компаний Рейтеон и Юнайтед Текнолоджиз	6

НАТО, АЗИЯ, БЛИЖНИЙ ВОСТОК, АВСТРАЛИЯ Дозаправка истребителя F-15 в воздухе

Фирма Эрбас разработала обновление программного обеспечения (ПО) системы дозаправки топливом в воздухе, отвечающего в том числе за функционирование топливозаправочной штанги самолёта-топливозаправщика А330 при дозаправке истребителя F-15 "Игл" компании Боинг. Данная модификация системы управления штангой в полёте (boom flight control law) позволила добавить ещё один тип самолётов к перечню заправляемых в полёте ЛА, сертифицированных для обслуживания этим топливозаправщиком.

По заявлению фирмы Эрбас, необходимость обновления ПО была выявлена на лётных испытаниях с участием многоцелевого транспортно-заправочного самолёта MRTT (Multi-Role Tanker Transport) А330 и реактивных истребителей F-15 ВВС США. Дозаправка в воздухе F-15 от А330 проходила с трудностями вследствие асимметричного расположения заправочного штуцера самолёта F-15 и связанных с этим негативных аэродинамических эффектов.

По сообщению руководства оборонно-космического подразделения фирмы Эрбас, модификация ПО Update III Loop 6.1 для управления штангой дозаправки в полёте ARBS (Aerial Refueling Boom System) самолёта А330 MRTT была сертифицирована в 2018 г. после лётных испытаний, проводившихся с участием самолёта MRTT и истребителей F-15.

Метод с использованием штанги и штуцера при дозаправке в воздухе применяется на истребителях F-15, F-16 "Файтинг Фалкон" фирмы Локхид Мартин и бомбардировщиках В-52 "Стратофортресс" и В-1 "Лансер" компании Боинг. Заправочный штуцер может располагаться как на продольной осевой линии заправляемого самолёта, так и со смещением.

Новый способ дозаправки топливом "штанга–штуцер" обеспечивает более высокую скорость передачи топлива по сравнению с альтернативным методом "шланг–конус" и используется в ВВС США для заправки самолётов с большой ёмкостью топливных баков. Как и многие современные топливозаправщики, самолёт MRTT может использовать оба способа дозаправки.

Концерн Эрбас не сообщил подробной информации о проблемах с дозаправкой истребителя F-15. Однако в публикациях журнала Defense News и открытых материалах ВВС Сингапура сообщается, что в ходе лётной отработки дозаправки в воздухе сингапурского F-15SG наблюдался левый крен истребителя относительно заправочной штанги, а при отделении штанги он перемещался по углу рыскания влево до 2° по направлению к отделяющейся от штуцера штанге. Также сообщалось, что по результатам качественной оценки лётным составом дозаправки истребителя рабочая нагрузка на лётчиков была признана допустимой, а крен F-15 означал необходимость незначительной коррекции закона его управления.



Дозаправка истребителя F-15SG от самолёта A330 MRTT

В 2015 г. в ходе испытаний по дозаправке в воздухе с участием австралийского самолёта MRTT и истребителя F-15 ВВС США заправочная штанга при определённых параметрах полёта имела тенденцию рискованного сближения с фонарём кабины истребителя.

Для авиапарка F-15SG ВВС Сингапура получено разрешение на его дозаправку по категории 3 от MRTT, хотя и остаются ограничения, в том числе в части применения системы ARBS самолёта MRTT с ПО Update III Loop 6.1 или его более поздней версии, а также требования отсутствия наружных подвесок на двух передних левых узлах подвески оружия (LC3 и LC6).

Кроме того, все действия по дозаправке в воздухе должны выполняться только при работе системы ARBS в режиме закона управления полётом истребителя F-15.

Для ARBS самолёта MRTT имеются ещё два закона управления: "лёгкий" и "тяжёлый", в зависимости от массы заправляемого ЛА. Эти законы управления штангой применимы к современным топливозаправочным штангам с электродистанционным управлением и способствуют улучшению характеристик управления на различных этапах дозаправки в полёте.

Разрешение на заправку в воздухе по категории 3 является наиболее строгим из всех уровней взаимодействия топливозаправщика и заправляемого самолёта и относится к категории с низкой степенью риска.

Материалы ВВС Сингапура размещались на сайте центра НАТО JAPCC (Joint Air Power Competence Centre) наряду с аналогичными сообщениями от ряда стран НАТО и союзников США (Великобритании, Австралии, Франции, Японии).

В конце 2019 г. Сингапур получил четыре из шести заказанных самолётов A330 MRTT. Вооружённые силы страны эксплуатируют парк многоцелевых истребителей F-15SG из двух эскадрилий; кроме того, истребители участвуют в учениях США.

Самолёты A330 MRTT и F-15 применяют также Саудовская Аравия и Южная Корея.

Фирма Эрбас представляет версию ПО Loop 6.1 топливозаправщика MRTT как основу для дальнейшего внедрения на всех новых серийных самолётах. Вероятно, Южная Корея и Франция, получившие свои первые A330 MRTT, будут использовать обновлённый пакет ПО системы управления штангой.

По сообщениям Эрбас, модернизация топливозаправщиков доступна для эксплуатантов MRTT по запросу. Так, Австралия стала первой страной-эксплуатантом самолёта MRTT и выполнила всесторонние испытания дозаправки других ЛА НАТО. По заявлению министерства обороны (МО) Австралии, на всех принадлежащих МО самолётах MRTT KC-30A проведена модернизация ПО до уровня Loop 6.1. Австралийские Самолёты MRTT сертифицированы для дозаправки топливом ЛА НАТО, таких как ударные истребители F-35A, F/A-18 "Хорнет" и "Супер Хорнет", бомбардировщик ВВС США B-1, самолёт непосредственной авиационной поддержки A-10, реактивный истребитель "Рафаль", индийский Су-30 и др. Австралия намерена добавить к этому списку истребитель F-15. На авиационной выставке Avalon Airshow 2019 Австралия сообщила о планах проведения испытаний с участием сингапурских истребителей F-15SG и японских F-15J и F-2.

(ЭИ № 29, 2020 г., с. 1, 2)

Defense News, 10/X 2019, p. 17

США Приостановка компанией Боинг производства вертолётов и конвертопланов

Компания Боинг временно закрыла производство вертолётов и конвертопланов в Филадельфии (шт. Пенсильвания). Это сделано в рамках масштабных усилий Боинг и США по сдерживанию пандемии коронавируса.

Остановка завода в Ридли Тауншип, затрагивающая производственные линии военно-транспортных вертолётов СН/МН-47 "Чинук", конвертопланов V-22 "Оспри" и многоцелевых вертолётов МН-139А "Грей Вулф", должна была продлиться с 3 по 20 апреля. На этой производственной площадке выполнялись работы по обо-

ронным и коммерческим контрактам и проектно-конструкторские работы, которые также приостановлены.

В период приостановки работ Боинг продолжала мониторинг правительственных указаний и действий по коронавирусу и связанных с этим воздействием на деятельность компании, проводила очистку зданий на площадке и установила строгие критерии для возвращения сотрудников.

Боинг также продлила на неопределённый срок приостановку работы предприятия в районе Пьюджет Саунд в Сиэтле (шт. Вашингтон).

Компания имеет невыполненные запросы и заказы на вертолёты "Чинук" для Греции, Нидерландов, Саудовской Аравии, Испании, ОАЭ, Великобритании и США. Производственная линия в Филадельфии рассчитана на выпуск 60 вертолётов в год (при этом выпуск 36 вертолётов в год является самым низким показателем с экономической точки зрения).

Для конвертопланов V-22 Боинг изготавливает основной фюзеляж на заводе в Филадельфии и имеет крупные заказы от ВМС США и Японии. Кроме того, фирма недавно открыла новую производственную линию, которая будет принимать уже эксплуатирующиеся конвертопланы и модернизировать их в рамках программы министерства обороны США по обеспечению эксплуатационной готовности и модернизационного потенциала для конфигурации CCRAM (Common Configuration Readiness And Modernization). В течение следующих пяти лет 129 конвертопланов V-22 пройдут модернизацию на производственной площадке в Филадельфии для расширения функциональных возможностей.

Вертолёт MH-139A представляет собой военный вариант коммерческого вертолёта A139 компании Агуста Уэстленд, который фирма Леонардо выпускает для американского рынка на своём объекте, также расположенном в Филадельфии. Недавно Боинг получила контракт на строительство 84 таких вертолётов для ВВС США, из которых несколько из уже поставлены.

Информация об остановке производства компании в Филадельфии появилась через девять дней после того, как Боинг закрыла свои объекты для производства самолётов 737 MAX на предприятии в Рентоне в районе Пьюджет Саунд в Сиэтле.

В связи с тем, что коронавирусный кризис меняется очень быстрыми темпами, Боинг и другие представители международного оборонно-промышленного комплекса пытаются эффективно справиться с ситуацией. Заявления Боинг относительно воздействия ситуации на бизнес и планов защиты от будущих последствий в значительной степени отражают действия остальных представителей отраслевого сообщества, поскольку заводы временно закрываются для очистки и других мер по смягчению последствий пандемии.

Компании заявляют, что ситуация пока выглядит "обычным делом, хотя и с применением гарантий и мер защиты", но это может измениться в любой момент. Боинг и другие фирмы уже готовятся к тому, что создавшиеся условия станут "новой нормой" на продолжительное время.

(ЭИ № 29, 2020 г., с. 2, 3)

Пресс-релиз компании Боинг, 06/IV 2020

США Развёртывание УАБ SDB-2 "Сторм Брейкер" на истребителе F-15E

К середине 2020 г. после прохождения контрольного рубежа RAA (Required Assets Available) предполагалось достижение начальной эксплуатационной готовности (IOC) высокоточного планирующего боеприпаса SDB-2 (GBU-53/B) "Сторм Брейкер" (StormBreaker, до 2018 г. использовалось только название Small Diameter Bomb II – SDB II) фирмы Рейтеон Миссائل Системз (подразделения комплексов управляемых ракет), интегрированного с многоцелевым истребителем F-15E "Страйк Игл" компании Боинг.

RAA для УАБ "Сторм Брейкер" является базовым этапом, по итогам которого производится вооружение 12 самолётов F-15E ВВС США с установкой на каждом из них по три полных боекомплекта (четыре боеприпаса), что составляет всего 144 ед. оружия.

Авиационная бомба "Сторм Брейкер" с инерциально-спутниковой системой наведения калибра 113,5 кг оптимизирована для атаки как стационарных, так и мобильных тактических целей; оснащена трёхрежимной ГСН, включающей РЛС мм-диапазона (MMW), тепловизионный инфракрасный и полуактивный лазерный каналы наведения, обеспечивающие значения КВО меньше 4 м, в том числе при неблагоприятных метеорологических условиях.

Двухсторонняя двухдиапазонная ЛПД TacNet фирмы Рокуэлл Коллинз в диапазонах UHF (0,3...1 ГГц) и L (1...2 ГГц) предоставляет объединённой системе распределения тактической информации JTIDS (Joint Tactical Information Distribution System) возможности связи с ЛА и наземным целеуказателем.



Производственный комплекс компании Боинг в Филадельфии



УАБ GBU-53/B на истребителе F-15E "Страйк Игл"



Летные испытания УАБ GBU-53/B на истребителе F/A-18E/F "Супер Хорнет"

Боеприпас "Сторм Брейкер" с раскрывающимся в полёте крыльевым модулем способен поражать цели на дальности более 70 км без захода носителя в зону действия активных средств ПВО противника; имеет многофункциональную БЧ (фугасную, осколочную и кумулятивную), предназначенную в том числе для поражения бронированных целей и выведения из строя основных боевых танков. Взрыватель БЧ может устанавливаться на срабатывание при столкновении с объектом, на заданной высоте над целью или в режиме задержки.

Этап эксплуатационных испытаний и оценки (OT&E) УАБ GBU-53/B "Сторм Брейкер", продолжавшийся с апреля 2018 г. по май 2019 г. на территории США, включал 57 испытательных пусков с применением боеприпасов, изготовленных по контрактам на этапе техни-

ческой разработки и технологической подготовки производства (EMD). По программе Government Confidence Testing (испытания по правительственной конфиденциальной программе верификации ТТХ) было выполнено 80 пусков УАБ.

Комплексование боеприпаса с самолётом F-15E ВВС США завершилось в апреле 2018 г. Истребитель F-15E стал первым из трёх предполагаемых носителей бомбы GBU-53/B. С фирмой Рейтеон также заключён контракт на комплексование этого оружия с малозаметным ударным истребителем 5-го поколения F-35 "Лайтнинг-2" ВВС/ВМС и многоцелевым истребителем F/A-18E/F "Супер Хорнет" ВМС США. В настоящее время продолжается начальный этап лётных испытаний по развёртыванию боеприпаса на этих платформах.

Одним из определяющих факторов при разработке конфигурации УАБ SDB-2/"Сторм Брейкер" было условие её размещения во внутреннем отсеке вооружения истребителя F-35 с доведением до максимальной загрузки отсеков бомбами GBU-53/B.

По сообщениям фирмы Рейтеон, комплексование УАБ GBU-53/B с самолётом F/A-18E/F планируется завершить в 2021 г., а с F-35B (STOVL) и палубным F-35C – в 2022г., после чего начнётся её интеграция с экспортной версией F-35. Рейтеон уже сотрудничает с фирмой Локхид Мартин по комплексованию этого оружия с истребителем F-35A (CTOL), и с 2020 г. Рейтеон выделяет собственные средства на интеграцию боеприпаса с многоцелевым истребителем F-16 "Файтинг Фалкон".

Фирма Рейтеон в рамках контракта с ВВС и ВМС обеспечивает поставку пяти партий бомб GBU-53/B, изготовленных на этапе начального мелкосерийного производства (LRIP). Партии 1 и 2 объёмом соответственно по 144 и 270 ед. УАБ уже поставлены ВВС. По условиям контракта предусматривается поставка партий 3 (332 боеприпаса для ВВС) и 4 (660 ед. для ВВС/ВМС). В настоящее время Рейтеон создаёт производственные мощности для выпуска УАБ партии 3. Приобретение ВМС бомб GBU-53/B начнётся с партии 4. На закупочную партию 5 был подписан контракт в конце 2018 г., объём поставки составляет 1 296 ед.

Компания Рейтеон предоставила на рассмотрение ВВС контракт на серийный выпуск УАБ партии 6, выдача подряда ожидается в 2020 г.; начиная с партии 6, программа GBU-53/B переходит от этапа LRIP к серийному производству.

Для поддержки производства будущих партий "Сторм Брейкер", а также перспективных систем оружия фирма Рейтеон на своём предприятии в г. Тусон (шт. Аризона) внедрила систему автоматизированной проверки качества продукции.

В конце 2017 г. правительство США утвердило разрешение на поставку Австралии по программе продажи вооружения и военной техники иностранным государствам (FMS) 3 900 боеприпасов GBU-53/B "Сторм Брейкер" на сумму 815 млн. долл. Этим оружием Австралия планирует оснастить парк истребителей F-35A "Лайтнинг-2" ВВС.

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ Выделение дополнительных средств на программу БЛА "Протектор"

Министерство обороны (МО) Великобритании дополнительно выделит 427 млн. долл. на программу закупки БЛА "Протектор-RG" Mk1 компании Джeneral Атомикс Аэронотикал Системз (GA-ASI).

Согласно документу, поступившему в Комитет по бюджетному контролю парламента, МО приняло решение отложить на два года приобретение 16 беспилотников "Протектор-RG" Mk1, предназначенных для замены парка БЛА MQ-9 "Рипер"

ВВС Великобритании. Это стало основной причиной увеличения расходов на программу на 325 млн. фунт. ст. (427 млн. долл.), из которых 187 млн. фунт. ст. (246 млн. долл.) относятся на счёт задержки программы.

В настоящее время МО ведёт переговоры с США о контракте на производство первых трёх из 16 БЛА "Протектор", которые планируется приобрести для британских ВВС. Станет ли заказ на 16 беспилотников окончательным или это количество увеличится, зависит от оборонного бюджета страны на предстоящие годы.

В числе дополнительных причин повышения стоимости программы указывается падение курса фунта стерлингов по отношению к доллару, обусловившее прибавку 50,8 млн. фнт. ст. (66,7 млн. долл.), а также оснащение британской версии аппарата перспективным датчиком, добавившим ещё 64 млн. фнт. ст. (84 млн. долл.) к стоимости. Другие неуказанные расходы по программе составили 23 млн. фнт. ст. (30 млн. долл.).

Инвестиции в основной перспективный датчик предусматривают обеспечение повышенной эффективности решения задач с применением оптико-электронных и инфракрасных приборов. Данные инвестиции направлены на исключение проблем с устареванием датчика в будущем. По-прежнему остаётся нерешённым вопрос относительно оснащения британского БЛА "Протектор" бортовой РЛС обнаружения воздушных целей DRR (Due Regard Radar), в том числе препятствий для предотвращения столкновений.

"Протектор" – это британское название БЛА MQ-9B "Скай Гардиан" компании GA-ASI. Достижение начальной боевой готовности беспилотника "Протектор" запланировано на ноябрь 2023 г. Он заменит БЛА "Рипер", которые британские ВВС применяют в Афганистане и на Ближнем Востоке.

МО провело сравнение аппарата "Протектор" с другими возможными вариантами выполнения поставленных требований и удостоверилось, что БЛА компании GA-ASI имеет лучшее соотношение стоимости и эффективности. В частности, рассматривались разработка новой дистанционно пилотируемой авиационной системы (в кооперации или самостоятельно), закупка БЛА "Рипер" версии Blk 5, который применяется ВВС США и другими операторами, и приобретение аппарата "Протектор".



БЛА MQ-9B "Скай Гардиан"

По результатам оценки БЛА "Протектор" представляет собой наилучшее соотношение цены и качества, поскольку его высокие характеристики позволяют решать боевые задачи с применением меньшего количества аппаратов. Двухлетняя задержка и связанное с ней увеличение расходов не повлияло на соотношение цены и качества, и приобретение этого БЛА по-прежнему остаётся актуальным.

Главной проблемой на пути достижения начальной боевой готовности в рамках программы "Протектор" является не сам аппарат, а наличие подготовленного квалифицированного экипажа.

Экипаж будет формироваться из нынешних операторов БЛА "Рипер". Подготовка и содержание в достаточном количестве экипажей беспилотных авиационных систем является сложной задачей и находится под пристальным наблюдением военного руководства.

"Протектор", как ожидается, будет иметь увеличенную дальность полёта и более высокую эффективность при выполнении ударных операций по сравнению с БЛА "Рипер". Он сможет совершать полёты в общем воздушном пространстве; в сентябре 2019 г. МО и GA-ASI подписали важное соглашение по проведению испытаний и оценочных мероприятий, необходимых для выполнения полётов в гражданском воздушном пространстве. Первый аппарат для испытаний и оценок должен быть поставлен в 2021 г. при условии успешного завершения контракта на производство БЛА.

В настоящее время стороны ведут переговоры о соглашении на производство начальной партии. В июле 2018 г. "Скай Гардиан" впервые для средневысотного аппарата большой продолжительности полёта пересек Атлантический океан, стартовав с авиабазы Гранд-Форкс (шт. Северная Дакота) и приземлившись на авиабазе Фэйрфорд в Англии. Полёт продолжался 24 ч и 2 мин, расстояние составило 6 960 км.

(ЭИ № 29, 2020 г., с. 4, 5)

defensenews.com, 27/1 2020

ГЕРМАНИЯ

Отказ от закупки БЛА "Тритон"

Германия отказалась от приобретения партии разведывательных БЛА MQ-4C "Тритон" корпорации Нортроп Грумман стоимостью 2,5 млрд. долл. Вместо них правительство страны решило закупить самолёты радиоэлектронной разведки (РЭР) на базе авиалайнера "Глобал 6000" компании Бомбардье.

Основной причиной отказа от приобретения беспилотников стала убеждённость в неспособности ими достичь к 2025 г. соответствия нормам безопасности, необходимым для полётов в европейском воздушном пространстве.

Самолёты РЭР выполнены на базе гражданского ЛА и могут эксплуатироваться в европейском воздушном пространстве без ограничений.

Также существенно выросла стоимость БЛА "Тритон" по сравнению с ранее проведёнными оценками.

В апреле 2018 г. Агентство по оборонному сотрудничеству и безопасности США (DSCA) уведомило о запросе Германии на приобретение четырёх БЛА MQ-4C "Тритон" и одной наземной системы управления общей стоимостью 2,5 млрд. долл. Предполагалось, что Германия получит модернизированный вариант БЛА, применяющийся ВМС США.

(ЭИ № 29, 2020 г., с. 5, 6)

Defense News, 28/I 2020

**США
Объединение
компаний Рейтеон
и Юнайтед Текно-
лоджиз**

Компании Рейтеон и Юнайтед Текнолоджиз завершили формирование единого промышленного конгломерата, получившего название Рейтеон Текнолоджиз Корпорейшн (RTC).

Корпорация RTC сообщила о полном завершении 3 апреля 2020 г. слияния двух компаний. При этом Юнайтед Текнолоджиз выделила свои фирмы Кэрриер (Carrier) и Отис (Otis) в независимые активы.

Штаб-квартира новой корпорации будет расположена в г. Уолтэм (шт. Массачусетс). Номинальный объем выручки RTC за 2019 г. составил около 74 млрд. долл., что делает её одной из наиболее крупных оборонно-промышленных компаний в мире. Число сотрудников корпорации составляет порядка 195 тыс. человек, в том числе 65 тыс. инженеров и научных специалистов.

Генеральным директором RTC назначен Г. Хейз, с 2016 г. занимавший пост главы Юнайтед Текнолоджиз. Исполнительным председателем совета директоров стал Т. Кеннеди, возглавлявший Рейтеон с 2014 г.

В состав RTC входят четыре крупных кластера: Коллинз Аэропейс Системз (производство компонентов авиационной техники, авионики, авиасалонов, целевых нагрузок и систем контроля энергоснабжения для гражданской и военной авиации. Глава сегмента – президент С. Тимм, штаб-квартира расположена в г. Шарлотт (шт. Северная Каролина), объем выручки в 2019 г. составил 26 млрд. долл.); Пратт-Уитни (разработка и производство авиационных двигателей. Глава сегмента – президент К. Калио, штаб-квартира в г. Ист-Хартфорд (шт. Коннектикут), объем выручки – 21 млрд. долл.); Рейтеон Интеллидженс энд Спейс (разработка и производство датчиков, программного обеспечения, кибернетических средств. Глава сегмента – президент Р. Азеведо, штаб-квартира в г. Арлингтон (шт. Вирджиния), объем выручки – 15 млрд. долл.); Рейтеон Миссайлз энд Дифенс (разработка и производство вооружений. Глава сегмента – президент У. Кремер, штаб-квартира в г. Тусон (шт. Аризона), объем выручки – 16 млрд. долл.).

RTC может стать крупнейшей оборонной компанией в мире. В настоящее время лидером мирового ОПК является корпорация Локхид Мартин, выручка которой за 2019 г. составила 42 млрд. долл.

(ЭИ № 29, 2020 г., с. 6)

Пресс-служба RTC, 3/IV 2020

Составитель В.А. Чабанов

Переводчик М.Ю. Сошина,

Редактор О.В. Попова

Компьютерный набор Т.А. Пуляева

Техн. редактирование, вёрстка О.В. Попова