

СОДЕРЖАНИЕ

ФРАНЦИЯ. Начальная эксплуатационная готовность самолёта "Рафаль" F3R	1
США, ИТАЛИЯ. Контракт на поставку шести истребителей F-35	2
США. Завершение производства вертолётов AH-64E "Апач Гардиан" для Катара	2
США. Запуск производства малоразмерной ложной цели MALD-N для ВМС	3
ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА. Разработка средств противодействия гиперзвуковому оружию	4
СИНГАПУР. Наличие у ВВС усовершенствованного БЛА "Херон-1"	5

ФРАНЦИЯ Начальная эксплуатационная готовность самолёта "Рафаль" F3R

ВВС Франции в декабре 2019 г. объявили о начальной эксплуатационной готовности (ЮС) боевого самолёта "Рафаль" стандарта F3R (см. ЭИ, 2020, № 22, с. 1, 2).

Стандарт F3R официально был принят в июле 2019 г., после чего последовали несколько месяцев подготовки экипажей и технического персонала командования ВВС (Air Force Command) и стратегических ВВС (Strategic Air Force Command), и только затем была объявлена ЮС истребителя "Рафаль".

По утверждению ВВС, ЮС позволяет им использовать самолёты стандарта F3R для ПВО Франции, непосредственного выполнения задач ПВО и нанесения воздушных ударов за пределами страны, а также для ядерного сдерживания. Оперативные подразделения продолжили наращивание боевой мощи истребителя "Рафаль" F3R, запланировав на первую половину 2020 г. его комплексирование с УР класса "воздух – воздух" "Метеор" BVRAAM (см. ЭИ, 2020, № 36, с. 3, 4) для применения за пределами прямой видимости и бортовым контейнером целеуказания большой дальности TALIOS (см. ЭИ, 2017, № 11, с. 3, 4).

Новый стандарт F3R для самолёта "Рафаль" разработан фирмами Дассо Авиасьон, Талес, MBDA и Сафран по контракту, заключённому в январе 2014 г. Этот стандарт охватывает существенные программные и аппаратные обновления, включающие комплексирование с ракетой "Метеор" BVRAAM и новейшей версией с лазерным наведением модульного высокоточного оружия класса "воздух – поверхность" AASM (см. ЭИ, 2014, № 47, с. 3, 4), РЛС с активной фазированной антенной решёткой (АФАР) RBE2 (см. ЭИ, 2013, № 51, с. 3), контейнером целеуказания TALIOS, автоматической системой предотвращения столкновения с землёй Auto-GCAS (см. ЭИ, 2013, № 3, с. 3, 4), усовершенствованным контейнером дозаправки топливом в полёте от однотипного самолёта и системой радиоэлектронной борьбы SPECTRA (см. ЭИ, 2014, № 41, с. 3–5).



Истребитель "Рафаль" F3R

Хотя в декабре 2019 г. было объявлено о вводе в эксплуатацию стандарта F3R только в ВВС, ожидалось, что истребитель "Рафаль М" ВМС достигнет ЮС в январе 2020 г. после поставки первого самолёта стандарта F3R 10-й эскадрилье Экспериментального и аттестационного центра авиации ВМС в г. Йер (недалеко Марселя).

ВВС и ВМС Франции в настоящее время развёртывают 152 самолёта "Рафаль" (включая 28 заказанных, которые должны быть поставлены в 2022–2024 гг.). Дополнительно к этому в 2023 г. будут заказаны ещё 30 истребителей согласно Закону военного планирования на 2019–2025 гг.

(ЭИ № 41, 2020 г., с. 1, 2)

Jane's Defence Weekly, 18/XII 2019, p. 15

США, ИТАЛИЯ **Контракт на поставку шести истребителей F-35**

Концерн Локхид Мартин поставит вооружённым силам Италии шесть истребителей семейства F-35 новой производственной партии.

В июне 2020 г. министерство обороны США сообщило о подписании с компанией Локхид Мартин контракта стоимостью 368,2 млн. долл. на поставку Италии пяти истребителей F-35A (штатный истребитель для ВВС) и одного F-35B (самолёт с коротким взлётом и вертикальной посадкой для авианесущих кораблей) 14-й производственной партии.

Предполагается, что сделка будет выполнена к июню 2023 г. В производстве примет участие итальянское предприятие по сборке F-35, расположенное в г. Камери (регион Пьемонт, провинция Новара).

Как отмечает Локхид Мартин, в 14-й производственной партии F-35 устранены ранее выявленные недочёты истребителей, в том числе связанные с программным обеспечением. По данным производителя, средняя стоимость истребителей F-35A и F-35B 14-й партии составляет 77,9 и 101,3 млн. долл. соответственно.

Италия заказала 60 самолётов F-35A и 30 F-35B. На данный момент начальной боевой готовности достигли 12 из 18 поставленных истребителей.

(ЭИ № 41, 2020 г., с. 2)

defenseworld.net, 12/VI 2020

США **Завершение производства вертолётов AH-64E "Апач Гардиан" для Катара**

Компания Боинг в июне 2020 г. сообщила о завершении производства 24 ударных вертолётов AH-64E "Апач Гардиан" (см. ЭИ, 2020, № 33, с. 3), предназначенных для Катара.

Последний из заказанных Катаром вертолётов сошёл со сборочной линии завода фирмы в г. Меса (шт. Аризона) примерно через 15 месяцев после официальной передачи ВВС Катара в марте 2019 г. первого вертолёта.

Хотя сборка и лётные испытания винтокрылых машин закончены, компания Боинг не сообщила, все ли заказанные вертолёты были отправлены в Катар.

Как отмечалось в отдельных уведомлениях об одобрении и контракте, перечень оружия, заказанного ВВС Катара для вертолётов "Апач", включает ракеты класса "воздух – поверхность" AGM-114R "Хелфайр" корпорации Локхид Мартин, 70-мм неуправляемые авиационные ракеты (НАР) "Гидра" и ракеты класса "воздух – воздух" FIM-92H "Стингер". В перспективе для вертолётов "Апач"



Ударный вертолёт AH-64E "Апач Гардиан"

была одобрена поставка модернизационных комплектов APKWS (см. ЭИ, 2018, № 14, с. 3, 4) фирмы ВАЕ Системз для трансформации НАР "Гидра" в высокоточные боеприпасы с лазерным наведением.

Представленный график поставок вертолётов в Катар предполагает, что финальные вертолёты могут быть первыми машинами конфигурации Версия-6, хотя Боинг этого не подтверждает. В то же время компания отмечает, что имеет зарубежного заказчика, который является первым получателем винтокрылых машин Версии-6, и сейчас поставляет ему вертолёты.

Стандарт Версия-6 увеличивает дальность действия РЛС управления огнём "Лонгбоу" с 8 до 16 км и имеет режим работы над водной поверхностью, предоставляющий вертолёту возможность борьбы с надводными кораблями. Зарубежному заказчику компании Боинг поставляются вертолёты Версии-6 в первоначальной конфигурации, а армия США в конце 2020 г. получит уже модернизированные вертолёты.

Катар также планирует получить ещё 24 вертолёта AH-64E "Апач Гардиан", утверждённых Государственным департаментом США в 2019 г., чтобы сформировать парк ударных вертолётов в количестве 48 ед. Однако контракт к настоящему времени ещё не оформлен.

Вертолёты "Апач" заменят устаревающие французские ударные вертолёты SA 342 "Газель" компании Аэроспасьяль, применяемые для непосредственной авиационной поддержки, разведывательно-ударных операций и противотанковой борьбы.

Закупки Катаром вертолётов "Апач" являются частью большой программы по повышению боевых возможностей национальных вооружённых сил, которая также включала покупку военно-транспортных самолётов (ВТС) С-17 "Глоубмастер-3" фирмы Боинг, многоцелевого транспортного самолёта-заправщика А330 MRTT компании Эрбас Дифенс энд Спейс, а также тактических ВТС С-130J "Геркулес" корпорации Локхид

Мартин, истребителей "Рафаль" компании Дассо, "Тайфун" консорциума Еврофайтер и F-15QA "Эдвант Игл" фирмы Боинг, вертолётов NH90 и зенитного ракетного комплекса "Пэтриот" компании Рейтеон. Также сообщалось, что Катар рассчитывает приобрести дополнительные самолёты-заправщики, причём рассматривается вопрос о закупке KC-46A "Пегас" компании Боинг наряду с приобретением самолётов-заправщиков MRTT.

(ЭИ № 41, 2020 г., с. 2, 3)

janes.com, 16/VI 2020

США
Запуск производ-
ства малоразмерной
ложной цели
MALD-N для ВМС

Командование авиационных систем ВМС (NAVAIR) США планирует начать производство малоразмерной воздушной ложной цели (ЛЦ) для ВМС MALD-N фирмы Рейтеон (см. ЭИ, 2019, № 42, с. 4).

NAVAIR выдало беспроигрышный контракт фирме Рейтеон Миссайд Системз, который предусматривает начало мелкосерийного производства (LRIP) ЛЦ MALD-N – модифицированной для ВМС США ЛЦ-генератора помех ADM-160C MALD-J (см.

ЭИ, 2016, № 8, с. 2) ВВС.

Стоимость контракта, сроки и количество ЛЦ MALD-N не раскрываются, хотя ранее сообщалось, что первые контракты LRIP на 250 таких систем, предположительно, будут заключены в 2021 и 2022 фин. г.

ЛЦ MALD предназначена для имитации радиолокационной и полётной сигнатуры пилотируемого истребителя или бомбардировщика, что вводит в заблуждение системы ПВО противника. MALD-J, применяемая ВВС, обеспечивает дополнительные возможности радиоэлектронной борьбы (РЭБ) в части активной постановки помех для вражеской ПВО и является основой для варианта MALD-N ВМС.



ЛЦ-генератор помех MALD-J

Оперативная дальность полёта MALD-J составляет около 900 км, а её лётные характеристики могут быть предварительно запрограммированы для лучшей имитации полёта пилотируемого ЛА. Турбореактивный двигатель TJ-150 фирмы Гамильтон Сандстрэнд обеспечивает ЛЦ максимальную скорость до 0,9М и крейсерскую скорость 0,6М. MALD может запускаться с любого самолёта, который способен нести усовершенствованную ракету класса "воздух – воздух" средней дальности AIM-120 AMRAAM компании Рейтеон, что позволит применять MALD-N с истребителей ВМС F/A-18E/F "Супер Хорнет" и F-35C.

О предстоящем начале LRIP ЛЦ MALD-N стало известно через год после присуждения компании Рейтеон контракта стоимостью 33 млн. долл. на 24-месячный этап технической разработки и подготовки производства (EMD).

Планируется, что ЛЦ MALD-N достигнет ранней эксплуатационной готовности (EOC) на самолёте "Супер Хорнет" в 2021 г., а начальной эксплуатационной готовности (IOC) – в 2022 г.

Первоначально ЛЦ MALD-N была создана в варианте MALD-X (см. ЭИ, 2019, № 23, с. 4, 5). Демонстратор MALD-X изготавливался в рамках инициативы CERBERUS – четырёхлетней совместной программы Рейтеон и NAVAIR/Индо-Тихоокеанского командования США по разработке модульной архитектуры для быстрой замены полезных нагрузок РЭБ на ЛЦ MALD-J.

В сентябре 2015 г. Рейтеон и ВМС США продемонстрировали успешные полёты MALD-J без отделения от носителя по программе CERBERUS во время учений "Северный край" (Northern Edge) на Аляске. Четыре отдельно разработанных комплекта аппаратуры РЭБ были применены в 12 оперативно значимых задачах. Взаимозаменяемые полезные нагрузки, которые могут быть доработаны по требованию заказчика для выполнения специальных задач, устанавливались на аппарат, не снимая его с носителя, менее чем за одну минуту. Эти полезные нагрузки были спроектированы для ЛЦ MALD.

В июле 2016 г. компания Рейтеон получила двухлетний контракт от ВВС США стоимостью 34,8 млн. долл. на усовершенствованный вариант MALD-X ЛЦ ADM-160C MALD-J, который включал расширенные возможности РЭБ, улучшенные характеристики полёта на малой высоте и линию передачи данных для осуществления связи с другими сетевыми системами.

Серия демонстрационных испытаний ЛЦ MALD-X в свободном полёте на морском полигоне ВМС Пойнт-Мугу (шт. Калифорния) успешно завершилась в августе 2018 г.

В сентябре 2018 г. фирма Рейтеон заключила контракт с ВМС на сумму 46,6 млн. долл. по программе MALD-N на этап доработки технологии и снижения рисков TMRR. При этом разработка полезной нагрузки РЭБ велась отдельно от создания самой ЛЦ. Ранее компания BAE Системз предлагала свою систему шестого уровня технологической готовности (TRL6) в качестве полезной нагрузки ЛЦ MALD-N.

(ЭИ № 41, 2020 г., с. 3)

Jane's Navy International, Apr. 2020, p. 8

ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА Разработка средств противодействия гиперзвуковому оружию



Концепция перехватчика БР фирмы MBDA

Страны Западной Европы объединили усилия по разработке средств противодействия возникающей угрозе со стороны гиперзвукового оружия и наращивают свои возможности в области противоракетной обороны (ПРО), в частности против баллистических ракет (БР) BMD (Ballistic Missile Defense).

Программа своевременного предупреждения и перехвата с помощью космического наблюдения за ТВД TWISTER (Timely Warning and Interception with Space-based Theater surveillance), возглавляемая Францией и поддерживаемая Финляндией, Италией, Нидерландами и Испанией, является одной из 13 новых международных программ, получивших в ноябре 2019 г. поддержку в рамках инициативы Европейского Союза (ЕС) PESCO (PERmanent Structured COoperation) по постоянному структурированному сотрудничеству в сфере безопасности и обороны. Программа нацелена на разработку европейской системы, которая сможет обнаруживать, отслеживать и противодействовать усложняющимся ракетным угрозам, а также обеспечить странам-участникам возможность самостоятельно вносить вклад в BMD НАТО.

В настоящее время только несколько европейских стран могут противостоять БР: Германия, Греция, Нидерланды и Испания, эксплуатирующие ЗРК "Пэтриот" фирмы Райтеон, а также Франция и Италия, имеющие ЗРК средней дальности SAMP/T (см. ЭИ, 2019, № 48, с. 3–5). Но эти системы не способны противостоять новому поколению угроз, исходящих от России и Китая, включая гиперзвуковые планирующие ЛА, гиперзвуковые и обладающие большой сверхзвуковой скоростью крылатые ракеты, маневренные боевые истребители следующего поколения.

США также начали изучать технологии для новой программы противодействия гиперзвуковому оружию RGPWS (Regional Glide-Phase Weapon System), обнародованной в декабре 2019 г., и проекта создания системы защиты от гиперзвукового оружия противника HDWS (см. ЭИ, 2020, № 17, с. 3, 4).

Фирма MBDA позиционирует себя в качестве разработчика внутриатмосферного перехватчика, который мог бы стать основой более широкой системы TWISTER в 2030-х гг., и описывает будущую систему как "разрушительную" и технологически трудоёмкую.

Компания отказалась сообщить, какую архитектуру она рассматривает для будущей противоракеты (ПР); но её представитель утверждает, что опыт работы MBDA с семейством ЗУР вертикального пуска "Астер" (см. ЭИ, 2016, № 30, с. 4, 5) и УР класса "воздух – воздух" "Метеор" BVRAAM (см. ЭИ, 2020, № 36, с. 2, 3) с прямоточным воздушно-реактивным двигателем (ПВРД) позволяет фирме разработать решение.

На изображении, представленном MBDA, продемонстрирована ракета, оснащённая воздухозаборниками, что наводит на мысль об использовании ПВРД, как на УР "Метеор".

Использование ПВРД обеспечит не только увеличенную дальность и скорость, но и большую мощность на заключительных этапах атаки, что позволит маневрировать в процессе противодействия гиперзвуковым планирующим ЛА и прочим маневренным боеголовкам.

MBDA также изучает механизмы командования и управления, требуемые для такой системы, и её взаимодействие с существующими и будущими датчиками.

Правительства европейских стран должны определиться с размещением будущего перехватчика, но MBDA намеревается использовать ПР для вооружения кораблей и наземной системы ПВО, не исключая её размещения в штатных пусковых контейнерах и трубчатых направляющих вертикального пуска надводных кораблей.

Поддержка программы TWISTER со стороны ЕС (инициатива PESCO) – это важный шаг вперёд. Следующим этапом для пяти стран-участниц проекта станет выработка концепции и требований к системе на высоком уровне. По словам руководства MBDA, производство системы запланировано на 2030-е гг.

В рамках инициативы PESCO страны надеются получить ассигнования на разработку ПР из Европейского оборонного фонда (EDF) в размере 15 млрд. долл. на поддержку совместных оборонных проектов в 2021–2027 гг. Пока неизвестно, какой объём средств программа TWISTER может получить от фонда EDF. Ассигнования предоставят также правительства стран, участвующих в проекте TWISTER.

Хотя компания MBDA лоббировала во Франции дальнейшее развитие в Европе странами ЕС средств BMD, побудив французское правительство к инициированию программы TWISTER, она вряд ли будет единственным исполнителем этого проекта.

ПР станет только одним из компонентов программы TWISTER. Инициатива PESCO также предполагает создание космической системы дальнего радиолокационного обнаружения, но пока европейская промышленность

ленность не обсуждает этот вопрос. Предписания со стороны PESCO и фонда EDF предусматривают сотрудничество в промышленной сфере, особенно между мелкими и средними предприятиями, а также между странами-участниками проекта. В MBDA отмечают, что потребуются создание промышленного консорциума для реализации проекта TWISTER, но пока ещё рано говорить о его участниках и структуре.

(ЭИ № 41, 2020 г., с. 4, 5)

Aviation Week, 13–26/I 2020, p. 19

СИНГАПУР

Наличие у ВВС усовершенствованного БЛА "Херон-1"

ВВС Сингапура во время учений "Ковка сабли" (Forging Sabre), проводившихся с 30 сентября по 10 октября 2019 г. на базе ВВС США Маунтин-Хом (шт. Айдахо), непреднамеренно раскрыли наличие у них усовершенствованного варианта БЛА "Херон-1" (см. ЭИ, 2010, № 14–15, с. 4) категории MALE израильской фирмы IAI.

На снимке, опубликованном в октябре 2019 г. сингапурским информационным агентством SNA, был изображён буксируемый на авиабазе БЛА "Херон-1" ВВС Сингапура, оснащённый подфюзеляжным выпуклым контейнером с неизвестной внешней полезной нагрузкой (ПН) (датчиком). На следующий день это изображение было удалено и заменено снимком другого сингапурского БЛА "Херон-1" без подфюзеляжного контейнера.

Министерство обороны (МО) Сингапура отказалось от комментариев по поводу первого изображения, ссылаясь на оперативную секретность.

По информации промышленных источников, комплект наружных датчиков был впервые опробован на учениях в 2017 г.: по крайней мере два сингапурских БЛА имели конфигурацию для выполнения задач сбора информации, наблюдения и разведки (ISR) в обширном районе.

Тогда сингапурское Управление по оборонной науке и технике (DSTA) представило систему командования и управления (C2) собственной разработки, способной интегрировать видеосигналы от БЛА "Херон-1" в устройство индикации дополненной реальности, оснащённое новейшим программным обеспечением (ПО) для анализа видеoinформации.

С помощью перспективных технологий графической визуализации статические географические данные, такие как пространственные ориентиры, названия дорог, типы зданий и растительность, накладываются поверх видео, снятого в реальном времени беспилотником. Объединённая индикация уменьшает когнитивную нагрузку на операторов и время, необходимое им для ориентирования в последней картинке наземной обстановки. Ранее видеоматериалы, отснятые беспилотником, приходилось вручную сопоставлять и размечать на отдельном индикаторе с готовой картой.

Эта технология, по-видимому, получила дальнейшее развитие в ходе последних учений. По данным МО Сингапура, БЛА, принимающий участие в маневрах, совместно с другими воздушными и наземными средствами по обнаружению, сопровождению и целеуказанию нескольких движущихся целей выполнял их лазерное подсвечивание. Разведанные в реальном времени могут передаваться на размещённый на авиабазе командный пункт ВВС Сингапура для принятия с помощью алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) решения. Подобные системы с элементами ИИ называются системами автоматического обнаружения целей ATD (Automatic Target Detection) и предупреждения о целях TLA (Target Look Ahead) и предназначены для повышения точности целеуказания и эффективности действия многоцелевых истребителей F-15SG и F-16C/D ВВС Сингапура.

БЛА "Херон-1", разработанный подразделением Малат фирмы IAI, имеет максимальную взлётную массу 1 100 кг и грузоподъёмность до 250 кг. Его стандартной ПН является устанавливаемая в носовой части многофункциональная оптико-электронная (ОЭ) стабилизированная ПН MOSP (Multi-mission Optic Stabilised Payload) подразделения Тамам, оснащённая блоком из трёх датчиков, включающим телевизионную и инфракрасную камеры высокой чёткости, а также лазерный целеуказатель/дальномер.

Согласно спецификациям компании, на БЛА установлен четырёхтактный двигатель 914 фирмы Ротакс с рабочим объёмом 1 211 см³, приводящий в движение двухлопастный толкающий воздушный винт с изменяемым шагом, который может развивать максимальную номинальную мощность 74 кВт на высотах до 4 500 м. Это позволяет аппарату достигать скорости барражирования 111...148 км/ч, максимальной скорости 259 км/ч и продолжительности полёта до 45 ч; при этом канал передачи данных в пределах прямой видимости на борту автономной мобильной наземной станции управления (GCS) обеспечивает радиус управления свыше 200 км.



БЛА "Херон-1" сингапурских ВВС без подфюзеляжного контейнера

ВВС Сингапура объявили о полной боеготовности своего парка БЛА "Херон-1" в марте 2017 г., через пять лет после ввода первых БЛА в состав 119-й эскадрильи в мае 2012 г. Аппараты этого типа также эксплуатируются в 128-й эскадрилье и считаются основными беспилотными воздушными платформами сбора информации, наблюдения, обнаружения цели и разведки (ISTAR) сингапурских ВВС.

В проектной документации БЛА "Херон-1" отмечается, что его конструкция имеет две внутренние зоны для размещения ПН общим объёмом 800 л (0,8 м³) – в носовом отсеке (155 л) и центральном (650 л).

Отсутствие подфюзеляжных элементов конструкции и наличие 60-см клиренса позволяет оснащать БЛА рядом внешних ПН. Способность генерирования на борту электроэнергии мощностью 10 кВт обеспечивает потенциал для дальнейшего развития платформы, в том числе для размещения на борту ПН большой мощности типа модульных РЛС наблюдения за морскими целями EL/M-2022 и РЛС EL/M-2055 с функциями синтеза апертуры и индикации движущихся наземных целей (SAR/GMTI) фирмы Элта.

РЛС EL/M-2022 может сопровождать множество морских объектов на дальностях до 370 км, а РЛС EL/M-2055 способна отслеживать в режиме сканирования несколько наземных целей на дальностях 40...100 км, в зависимости от модификации.

В декабре 2015 г. израильская компания Элбит Системз получила контракт стоимостью 50 млн. долл. от неуказанного заказчика в Азиатско-Тихоокеанском регионе на поставку усовершенствованного оборудования ISTAR.

Позднее Элбит Системз сообщила, что её подразделение по системам ISTAR станет главным подрядчиком трёхлетней программы модернизации штатных ОЭ-камер и датчиков фирмы Элбит Системз и комплексирования с новой, но неуказанной РЛС SAR/GMTI, поставляемой компанией Элта. Учитывая специализацию фирмы, сделка, по-видимому, была направлена на предоставление функций ISTAR беспилотникам.

(ЭИ № 41, 2020 г., с. 5, 6)

Jane's International Defence Review, Dec. 2019, p. 23

Примечание.

В ЭИ, 2020, № 34, с. 2, стр. 16–17 (сверху) вместо "49,61 млн. долл." и "49,05 млн. долл." следует читать "49,61 млрд. долл." и "49,05 млрд. долл."

Составитель И.Р. Смирнова

Переводчик М.Ю. Сошина

Редактор О.В. Попова

Компьютерный набор И.Р. Смирнова

Техн. редактирование, вёрстка О.В. Попова

Подписано в печать 09.11.2020. Формат бумаги 60×90/8. Усл. печ. л. 0,75. Уч-изд. л. 0,75. Тираж 210 экз.
Индекс 5181. 6 реф. Заказ 66. Отпечатано в ФГУП ГосНИИАС с оригинала-макета, изготовленного автоматизированной редакционно-издательской системой "Выпуск"