

### СОДЕРЖАНИЕ

- ФРАНЦИЯ. О поставках истребителей "Рафаль" Индии  
ЮЖНАЯ КОРЕЯ. Планы применения вертолётa "Сурион"  
в качестве ударного вертолётa КМП РК  
КИТАЙ. Снижение заметности вертолётa Z-10 для переносных ЗРК  
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ. Завершение испытаний ракеты ARKWS-2,  
запускаемой с земли  
УКРАИНА. Первые испытания крылатых ракет "Нептун" с БЧ  
ЯПОНИЯ. Планы получения высокоточных ракет JSM  
с апреля 2021 г.  
США, ГЕРМАНИЯ. Разработка БЛА нового поколения  
для доставки грузов

#### **ФРАНЦИЯ, ИНДИЯ** **О поставках истре-** **бителей "Рафаль"**

Официальная церемония принятия в состав индийских ВВС первых пяти истребителей "Рафаль" (см. ЭИ, 2019, № 27, с. 2, 3) прошла в сентябре 2020 г. на базе ВВС Индии Амбала (шт. Харьяна).

Истребители вошли в состав 17-й эскадрильи "Золотые стрелы". Кульминацией мероприятия стал совместный пролёт над аэродромом самолётa "Рафаль" в одном строю с истребителями Су-30 и штурмовиками "Ягуар". В небе над Амбалой была также продемонстрирована и другая авиатехника, состоящая на вооружении ВВС страны.

По мнению министра обороны Индии, принятие самолётa "Рафаль" в состав ВВС отражает укрепление стратегических связей между Индией и Францией. Введение в строй истребителей "Рафаль" имеет большое значение для защиты территории страны. Министр призвал французскую промышленность инвестировать в индийский оборонный сектор.

Первая партия из пяти самолётa "Рафаль" прибыла в Индию в июле 2020 г., спустя почти четыре года после подписания в сентябре 2016 г. межправительственного соглашения на поставку 36 истребителей компании Дассо (что соответствует двум эскадрильям). Согласно первоначальному графику, первые 18 истребителей должны быть поставлены в Индию к февралю 2021 г., остальные – к апрелю–маю 2022 г. Однако в связи с военным противостоянием Индии и Китая в пограничной союзной территории Ладакх поставки было решено ускорить.

Вторая партия из трёх самолётa "Рафаль" прибыла на авиабазу Джамнагар (шт. Гуджарат) из Франции в ноябре 2020 г., а затем истребители вылетели на свою базу Амбала.

Ожидается, что в январе 2021 г. Индия получит следующие три истребителя "Рафаль". Они будут доставлены в Джамнагар из Франции без промежуточных остановок. Дозаправку в воздухе осуществляют индийские и французские топливозаправщики. Ещё три самолётa "Рафаль" планируется поставить в марте и семь – в апреле 2021 г.



*Истребитель "Рафаль" индийских ВВС*

## ЮЖНАЯ КОРЕЯ Планы применения вертолёта "Сурион" в качестве ударного вертолёта КМП РК



Модель ударного вертолёта "Сурион" МАН для КМП РК

Южная Корея в свое время выбрала в качестве базовой версии ударного вертолёта гражданскую платформу H155 фирмы Эрбас с излишне громоздкой для боевого ЛА кабиной, которая была модифицирована в лёгкий гражданский вертолёт LCH (см. ЭИ, 2019, № 41, с. 2, 3) и лёгкий боевой вертолёт LAN (см. ЭИ, 2019, № 41, с. 2, 3) для армии Южной Кореи. Всё производство этих ЛА было передано компании Корея Аэроспейс Индастриз (KAI).

Повторением подобного, не очень удачного выбора может стать состоящий на вооружении армии и морской пехоты лёгкий многоцелевой вертолёт "Сурион" LUN (см. ЭИ, 2016, № 2, с. 2, 3) фирмы KAI, который предлагается в качестве ударного вертолёта МАН (см. ЭИ, 2020, № 10, с. 2) для Корпуса морской пехоты Республики Корея (КМП РК).

Бюро оценки министерства обороны (МО) рекомендовало выбрать доработанную версию вертолёта "Сурион" по результатам сравнительного анализа с зарубежными альтернативными ЛА, в основном американскими.

Окончательное решение планировалось принять не позднее августа 2020 г.

При этом возможный выбор вертолёта "Сурион" для морской пехоты подвергается критике в южнокорейских СМИ. Армия в 2013 г. отказалась от его применения в качестве ударной машины и отдала предпочтение вертолёту AH-64E "Апач" фирмы Боинг. Последнее предложение предусматривает оснащение варианта многоцелевого вертолёта морской пехоты "Сурион" MUH-1 оружием и датчиками в целях удовлетворения требований КМП.

Будучи отечественным продуктом, этот вертолёт может рассчитывать на поддержку правительства в получении нового заказа. КМП необходимо 24 ударных вертолёта, на приобретение которых МО планирует израсходовать 834 млн. долл.

Палубный вертолёт MUH-1 уже имеет конфигурацию, облегчающую операции на море, например складные лопасти несущего винта, но его ударная версия будет дополнительно нести комплект оружия, сравнимый с вооружением вертолётов AH-1Z "Вайпер" фирмы Белл и AH-64E компании Боинг. Для этой машины предполагается заимствовать датчики и системы управления оружием у LAN и доработать средства связи вертолётов LAN и "Сурион" MUH-1.

"Сурион" оснащён двигателем T700-701K, разработанным и изготовленным фирмами Дженерал Электрик и Ханва. В апреле 2020 г. Отдел оценки Оборонного агентства по технологии и качеству завершил сравнительный анализ ударного варианта MUH-1 с вертолётами "Вайпер", "Апач", S-70i фирмы Сикорский и T-129 компании ТАИ. После годового исследования агентство сообщило, что отечественная разработка соответствует требованиям КМП, а стоимость единицы продукции составит 31 млн. долл. При этом малозатратные эксплуатация и техническое обслуживание вполне компенсируют высокие издержки на приобретение.

Очевидным недостатком вертолёта "Сурион" как штурмовика являются увеличенные массо-габаритные параметры фюзеляжа в сравнении с компактными кабинами специализированных ударных вертолётов. Это компромисс, на который армия была вынуждена пойти в программе LAN по настоянию министерства промышленности, частично её оплачивающего, которое требовало наличия у вертолёта пассажирского салона с целью его возможной адаптации для гражданского применения.

В настоящее время осуществляется лётная эксплуатация всех пяти прототипов LCH-LAN. Соблюдая предусмотренный контрактом график, работы по проекту LCH опережают разработку LAN. В сентябре 2020 г. KAI планировала получить изменённый сертификат типа Европейского агентства по безопасности полётов (EASA). Помимо этого, компания намерена в 2021 г. получить от EASA "одобрение производственной организации" (Production Organization Approval), при помощи которого она сможет запустить вертолёт H155 в серийное производство под новыми названиями. В основе программы лежит потребность армии в 200 вертолётах.

Лётные испытания, необходимые для получения изменённого сертификата типа, завершены. Полёт первого опытного образца LCH, изготовленного фирмой Эрбас во Франции, был выполнен с опережением графика в июле 2018 г. Лётные испытания второго прототипа, построенного KAI на предприятии в г. Сачхон, начались в декабре 2019 г. Данный образец используется для получения дополнительного сертификата типа от администрации Южной Кореи. К концу апреля 2020 г. половина этой работы была выполнена.

Фирма KAI в начале 2020 г. предложила вертолёт LCH на рынок в качестве правительственного транспорта, скорой медицинской помощи, для обеспечения правопорядка и пожаротушения.

ЛАН, по сути, является вертолётom LCH с военным снаряжением. Лётные испытания ЛАН с целью оценки и проверки его полётных данных и действия оружия предполагается провести в конце 2022 г. Полёт первого опытного образца варианта ЛАН состоялся в июле, а двух других – в августе 2019 г.

КАИ планирует поставить заказчику первые вертолёты LCH и ЛАН в 2023 г. На экспортном рынке фирма ориентируется на страны, куда уже поставлялись её изделия. Вероятными заказчиками станут государства Юго-Восточной Азии.

(ЭИ № 50, 2020 г., с. 2, 3)

Aviation Week, 29/VI–12/VII 2020, p. 28

## КИТАЙ

### Снижение заметности вертолётa Z-10 для переносных ЗРК

Китайские государственные СМИ раскрыли дополнительную информацию о модернизированном варианте ударного вертолётa Z-10 (см. ЭИ, 2015, № 27, с. 2, 3), развёрнутого на вооружении сухопутных войск (СВ) Народно-освободительной армии Китая (НОАК).

В сентябре 2020 г. центральный государственный телеканал CCTV показал снимки модернизированного Z-10, который эксплуатируется авиационной бригадой 79-й общевойсковой армии. Вертолёт оснащён двигателем с модифицированными выхлопными трактами, направленными вверх, а не вбок, как в предшествующей конфигурации, с целью уменьшения инфракрасных демаскирующих признаков вертолётa.

Кроме того, согласно видеокдрам, корпус винтокрылой машины усилен дополнительными бронепанелями, размещёнными снаружи по обе стороны от tandemно расположенных кресел в кабине экипажа (ниже обоих боковых окон кабины) и под передним окном. Третья панель, самая большая по площади, защищает среднюю секцию, где размещается турбовальный двигатель WZ9.

По предположениям военных аналитиков, бронепластины, вероятно, выполнены из нового композиционного материала, который прочнее и значительно легче стали.

Согласно сообщениям телеканала CCTV, модернизированная версия также оснащена новыми системой идентификации "свой–чужой" и антенной китайской навигационной спутниковой системы "Бэйдоу" (BeiDou) с целью обеспечения боеспособности вертолётa в сложной электромагнитной среде.

Z-10, совершивший первый полёт в 2003 г., производится корпорацией CAIC. На вооружении СВ и ВВС НОАК развёрнуто несколько вариантов этого вертолётa, но пока неизвестно, поступила ли новейшая усовершенствованная модификация в строй ВВС.

Аналогичная конфигурация выхлопного тракта, предназначенная для отклонения горячих газов вверх, ранее была замечена на экспортном варианте Z-10ME.

Как отмечают эксперты, описанные усовершенствования, вероятно, получил новый, недавно построенный Z-10, но также возможно, что они были внедрены в уже эксплуатируемую машину в ходе ремонтных работ. Остаётся неизвестным, сколько модернизированных вертолётов находится на вооружении НОАК и какие ещё усовершенствования они включают.



Модернизированный вариант ударного вертолётa Z-10

(ЭИ № 50, 2020 г., с. 3)

janes.com, 9/IX 2020

## ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

### Завершение испытаний ракеты APKWS-2, запускаемой с земли

Фирма BAE Системз в сотрудничестве с ВМС США и компанией Арнольд Дифенс в мае 2020 г. завершила испытательные пуски высокоточного оружия AGR-20A APKWS-2 (см. ЭИ, 2018, № 39, с. 2, 3) – 70-мм ракеты с лазерным наведением класса "воздух – поверхность" – для подтверждения возможности её применения в режиме "поверхность – поверхность".

Проведённая в конце 2018 г. на полигоне армии США Юма (шт. Аризона) демонстрация предусматривала пуск неуказанного количества ракет APKWS-2 по неподвижным целям из контейнеризированной оружейной системы, объединившей унифицированный дистанционно управляемый боевой модуль CROWS (Common Remotely Operated Weapon Station) из арсенала правительства США и ракетную пусковую установку (ПУ) Land-LGR4 "Флетчер" (Fletcher) калибра 70 мм фирмы Арнольд Дифенс.



Пуск ракеты APKWS-2 из ПУ Land-LGR4 "Флетчер"

ного боеприпаса APKWS-2.

Стартовый комплект ракеты AGR-20A полной массой 14,8 кг состоит из взрывателя M423; 4,5-кг осколочно-фугасной БЧ M151 или M282; 4,4-кг отсека наведения и управления WGU-59X/B и ракетного двигателя Mk 66 Mod 4.



Высокоточная ракета AGR-20A APKWS-2

воздуха ракеты AGR-20 APKWS-2 в качестве эффективного средства противодействия крылатым ракетам (КР) противника. В целях подтверждения этой концепции в декабре 2019 г. 85-я испытательно-оценочная эскадрилья Авиационного боевого командования ВВС США с авиабазы Эглин провела над Мексиканским заливом демонстрационные пуски ракеты AGR-20A, наводящейся с помощью многоцелевого истребителя F-16 на имитирующую КР противника воздушную мишень уменьшенных размеров BMQ-167 фирмы Композит Инжиниринг. Для поражения цели потребовалась одна ракета APKWS-2.

Одновременно ВАЕ Системз вкладывает средства в дальнейшее развитие AGR-20A, всестороннюю модернизацию системы в целях повышения универсальности применения, дальности и поражающего действия ракет APKWS с лазерным наведением.

(ЭИ № 50, 2020 г., с. 3, 4)

Jane's International Defence Review, July 2020, p. 13

### **УКРАИНА** **Первые испытания** **крылатых ракет** **"Нептун" с БЧ**

Украина в июне 2020 г. впервые провела испытания ракет комплекса Р-360 "Нептун" с боевой частью (БЧ) на полигоне в Одесской области. Целями выступали корабли-мишени на расстоянии около 80 км.

По словам командующего ВМС Украины, испытания прошли успешно. Украинские ВМС получили в распоряжение полноценный ракетный комплекс берегового базирования.

Преыдушие испытательные пуски ракет Р-360 без БЧ были произведены по морским целям 2 апреля (один пуск на дистанцию около 75 км), 25 апреля (два пуска), 27 мая (один пуск на расстояние около 100 км) и залповый пуск двух ракет 29 мая (по двум целям на дистанции 85 и 110 км).

Система Land-LGR4 для наземных платформ представляет собой лёгкую четырёхзарядную контейнерную ракетную ПУ, предназначенную для одиночных пусков ракет с лазерным наведением или пусков очередью по неподвижным и движущимся наземным целям на дальность 1...8 км. ПУ Land-LGR4 массой 25,4 кг (без полезной нагрузки), длиной 1,9 м и диаметром 0,203 м может устанавливаться на лёгких машинах, дистанционно управляемых боевых модулях, нештатных транспортных средствах и стационарных платформах.

Конфигурация ракеты APKWS является доработкой конструкции 70-мм неуправляемой авиационной ракеты "Гидра" за счёт установки комплекта лазерного наведения, преобразующего её в высокоточное управляемое оружие. Вариант системы APKWS может поставляться в виде модульного отсека наведения либо еди-

Боеприпас APKWS-2 использует полуактивную лазерную ГСН с распределённой апертурой DASALS фирмы ВАЕ Системз (см. ЭИ, 2020, № 17, с. 2, 3), установленную в модульном отсеке наведения в средней части корпуса ракеты, с выводом приёмников излучения на передние кромки каждого из четырёх раскрывающихся передних рулей, обрабатывающих принятый сигнал как единая ГСН. Это обеспечивает мгновенное переднее поле обзора 40°.

При воздушном пуске APKWS-2 используются ракетные пусковые контейнеры LAU-131 A/A фирмы Арнольд Дифенс (применяемые ВВС США) либо контейнеры увеличенной длины LAU-68 F/A (используемые ВМС).

ВВС США также оценили потенциал применяемой с

"Нептун" – дозвуковая маловысотная крылатая ракета, предназначенная для поражения боевых кораблей, а также наземных целей противника. Она разработана киевским КБ "Луч" в сотрудничестве с другими компаниями "Укроборонпрома" на базе советской ракеты Х-35 и отличается новой системой управления, большими массой и дальностью пуска. КР Р-360 массой 870 кг может нести 150-кг боеголовку. Дальность её пуска составляет 280 км, скорость – около 900 км/ч, высота полёта над гребнем волн – 3...10 м. Комплекс обеспечивает одновременный пуск до 24 ракет.



Пуск крылатой ракеты Р-360 "Нептун"

(ЭИ № 50, 2020 г., с. 4, 5)

bmpd.livejournal.com, 17/VI 2020

## ЯПОНИЯ

### Планы получения высокоточных ракет JSM с апреля 2021 г.

По сообщениям министерства обороны (МО) Японии, с апреля 2021 г. начнутся поставки высокоточных управляемых ракет (УР) JSM (см. ЭИ, 2019, № 8, с. 4, 5) для истребителей ВВС F-35A.

Ракеты, разработанные для размещения во внутреннем отсеке F-35A, имеют дальность полёта до 500 км и, таким образом, могут запускаться вне зоны действия объектов средств ПВО противника.

В декабре 2020 г. норвежская фирма Конгсберг объявила о подписании контракта стоимостью 92,4 млн. долл. на дополнительную поставку высокоточных ракет JSM для растущего парка ударных истребителей F-35 японских ВВС.

Это второй контракт на поставку JSM, заключённый Японией. Первое соглашение на сумму 49,2 млн. долл. было подписано в ноябре 2019 г. Контракт на начальные поставки нераскрываемого количества УР JSM для истребителей F-35 японских ВВС, стоимость которого не объявлялась, был заключён в марте 2019 г.

В 2018 фин. г. Япония выделила ВВС 20,8 млн. долл. на приобретение авиационных ракет, запускаемых вне зоны действия вражеских средств ПВО, включая 20,4 млн. долл. на покупку высокоточных ракет JSM. В 2019 фин. г. на закупку JSM в бюджет было заложено 74,7 млн. долл., а в 2020 фин. г. – 128,6 млн. долл.

Также планируется приобрести для многоцелевых истребителей крылатые ракеты увеличенной дальности AGM-158B JASSM-ER (см. ЭИ, 2018, № 36, с. 4) и противокорабельные ракеты большой дальности AGM-158C LRASM (см. ЭИ, 2019, № 26, с. 4) для удовлетворения потребности Японии в УР воздушного базирования, запускаемых за пределами досягаемости средств ПВО противника. Ракеты JASSM-ER и LRASM имеют максимальную дальность 926 км.

В январе 2020 г. официальный представитель МО сообщил, что Япония стремится оперативно закупить эти системы вооружения в США для установки на истребители F-15J "Игл" в целях более эффективного противодействия ударам на больших дальностях.

Япония планирует приобрести у США в ближайшее 10-летие 147 самолётов F-35, в том числе 105 самолётов F-35A и 42 ед. F-35B с коротким взлётом и вертикальной посадкой. Реализация этих планов сделает Японию вторым по величине оператором истребителей F-35 в мире после США.

Учитывая усложняющуюся обстановку вокруг страны и отмену в июне 2020 г. плана развёртывания систем ПРО наземного базирования "Иджис Эшор" (см. ЭИ, 2019, № 16, с. 4, 5), Япония рассматривает сценарий нанесения упреждающего удара по базам потенциального противника.

Ракеты JASSM-ER и LRASM позволят Японии наносить удары не только по наземным и морским целям КНДР на больших дальностях, но и при необходимости противостоять ракетным угрозам со стороны китайских и российских ВМС. По заявлению правительства, такой сценарий возможен даже в условиях отказа Японии от ведения боевых действий.

Тем не менее, даже если Япония получит такие возможности, маловероятно, что в случае конфликта она атакует ракетные базы и/или мобильные пусковые установки противника без предварительной поддержки со стороны США. Поэтому сотрудничество с вооружёнными силами США будет иметь первостепенное значение, в том числе в задачах сбора разведывательной информации и обнаружения потенциальных целей.

(ЭИ № 50, 2020 г., с. 5)

jan.es.com, 9/IX 2020  
jan.es.com, 1/XII 2020



Высокоточная ракета JSM

**США, ГЕРМАНИЯ**  
**Разработка БЛА**  
**нового поколения**  
**для доставки грузов**

Компания UPS Flight Forward (UPSFF) по доставке почтовых посылок с помощью БЛА, дочернее предприятие службы UPS (United Parcel Service), нацелена на сотрудничество со специализирующейся на производстве беспилотников германской фирмой Вингкоптер с целью разработки нового поколения БЛА для доставки грузов.



БЛА компании Вингкоптер для службы UPSFF

В первом совместном проекте обе компании задействованы в мероприятиях по получению сертификата Федерального авиационного управления США (FAA) на аппарат фирмы Вингкоптер для выполнения коммерческих полётов по доставке грузов на территории США. Компания UPS планирует создать разнообразный парк БЛА с широкими возможностями для удовлетворения большего числа потенциальных потребностей клиентов. В фирме отмечают, что сотрудничество с компанией Вингкоптер поможет службе доставки применять БЛА в новых сценариях использования.

БЛА "Вингкоптер" представляет собой электрическую систему вертикального взлёта и посадки (eVTOL) с запатентованными поворотными винтами (конвертоплан), что позволяет ему трансформироваться из конфигурации мультикоптера для полёта в режиме висения в конфигурацию с неподвижным крылом для горизонтального полёта с низким уровнем шума с возможностью обратной трансформации.

UPS утверждает, что БЛА "Вингкоптер" пригоден для применения не только в отраслях медицины и розничной торговли, где проводились демонстрационные полёты БЛА по доставке грузов, но и в других секторах, включая высокие технологии, промышленное производство, гостиничный бизнес, развлекательные мероприятия и т.п.

Предыдущие демонстрационные полёты БЛА "Вингкоптер" включали доставку инсулина на о. Арран у берегов Ирландии и вакцин на о. Вануату в Тихом океане по поручению местного министерства здравоохранения и ЮНИСЕФ.

В октябре 2019 г. фирма UPS объявила о получении от FAA типового сертификата части 135 (Part 135) на функционирование в качестве авиаперевозчика грузов с помощью БЛА.

Предприятие UPSFF начало выполнять коммерческие полёты БЛА по доставке грузов в 2019 г., планируя создать службы доставки с помощью БЛА на нескольких медицинских сайтах и изучая возможности использования БЛА для доставки заказчику розничных товаров, лекарств и медицинских изделий.

Составитель И.Р. Смирнова

Переводчик М.Ю. Сошина

Редактор О.В. Попова

Компьютерный набор И.Р. Смирнова

Техн. редактирование, вёрстка О.В. Попова