

# АЭРОКОСМИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ

02.2018

*аналитика • комментарии • обзоры*

## AEROSPACE REVIEW



## СОВЕРШЕННЫЙ КА-52

### **Вертолетный дозор**

Авиационные комплексы ДРЛО  
вертолетного базирования

стр. 34

### **Вертолеты нацелились на рост**

Прогноз закупок вертолетной  
техники на период 2018-22 гг.

стр. 58

### **На другой стороне земного шара**

Крупнейший в Южной Америке  
авиасалон FIDAE-2018

стр. 72

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ № ФС77-46751 от 30 сентября 2011 г.

Учредитель -  
ООО «Издательский Дом «Бедретдинов и Ко»

**Генеральный директор**

Ильдар Бедретдинов

**Помощник генерального директора**

Татьяна Крылова

**Исполнительный директор**

Руслан Нагавкин

**Главный редактор**

Игорь Васильев

**Начальник отдела рекламы**

Ринат Бедретдинов

**Директор по спецпроектам**

Георгий Карвовский

**Принт-директор**

Татьяна Хрипкова

**Дизайн, верстка**

Василий Изьюров

**Корректор**

Анна Калинкина

**Менеджер по реализации**

Джаваншир Панахов

**В номере использованы фото и рисунки:**

Игоря Афанасьева, Сергея Балаклеева, Александра Беляева, Владимира Виноградова, Дмитрия Воронцова, Ефима Гордона, Виктора Друшлякова, Михаила Дюрягина, Андрея Жирнова, Дмитрия Комиссарова, Алексея Михеева, Валерия Мукина, Алексея Нагаева, Александра Разводова, Виктора Разумова, Владимира Ригманта, Павла Новикова, Сергея Пилипенко, Дмитрия Пичугина, Олега Подкладава, Сергея Сергеева, Сергея Скрынникова, Фёдора Смирнова, Сергея Суворова, Сергея Солдаткина, Валерия Соломахина, Максима Сураева, Аркадия Чирятникова, Сергея Юргенсона, «Интерфакс-АВН», ТАНК им. Г.М. Бериева, Boeing, Airbus, CFMI а также КБ, авиазаводов, авиакомпаний, пресс-службы Роскосмоса и с сайта www.airliners.net.

**Список агентств, где можно оформить подписку на журнал «Аэрокосмическое обозрение»:**

1. ООО «Урал-Пресс», Свердловская обл. г. Екатеринбург. Энгельса ул. дом 36, оф.701 Почтовый адрес/ Московское представительство: 127015, г. Москва, Новодмитровская ул, дом 5А, стр. 4, тел.: (495) 789-86-36/37, 961-23-62;
2. ООО «Агентство «Книга-Сервис» (АО «АРЗИ»), г. Москва, ул. Кржижановского, д. 14, корп. 1, тел.: (499) 129-72-12, 124-94-49, www.akc.ru, www.ruscont.ru;
3. ЗБС «Университетская библиотека онлайн» (ООО «НексМедиа»), г. Москва, ул. Обручева, д. 34/63, стр. 1, тел.: (495) 334-72-11, www.bibliodub.ru;
4. ООО «Информнаука», г. Москва, ул. Усиевича, д. 20, оф. 7, тел.: (495) 787-38-73 доб. 6120, 6121;
5. ООО Агентство подписки «Деловая пресса», г. Москва, Мажоров пер., д. 14, стр. 14, тел.: (495) 962-11-11;
6. «МК-Периодика», г. Москва, ул. Электродная, д. 10, тел.: (495) 672-71-93, www.periodicals.ru;
7. Представительство фирмы «Ист Вью Информэйшн Сервисес», г. Москва, ул. Азовская, д. 6, корп. 3, тел.: (495) 777-65-57, 777-65-58;
8. Редакция журнала «Аэрокосмическое обозрение» (ООО «ИД «Бедретдинов и Ко», г. Москва, ул. Образцова, д. 7, тел.: (495) 980-5058, 980 -73-26).

**Подписка за рубежом:**

http://presse-ru.eu, http://www.russische-presse.de, http://www.periodicals-ru.com

**Продукцию нашего издательства можно приобрести:**

1. Магазин «Транспортная книга», ул. Садово-Спасская, д.21/1, тел.: (495) 262-25-13;
2. Клуб-магазин «Техника молодежи», г. Москва, СК «Олимпийский», подъезд №9, 3 этаж, тел.: (495) 933-64-41;
3. Магазин при Центральном Доме Авиации и Космонавтики им. Фрунзе, г. Москва, ул. Красноармейская, д.4, тел.: (495) 612-38-01.

**На 1-й стр. обл.: вертолет Ка-52.**  
Фото В Изьюрова.

## СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ.....	4
СОВЕРШЕННЫЙ КА-52.....	8
ДВИГАТЕЛИ ДЛЯ ВЕРТОЛЕТОВ – ТЕПЕРЬ ТОЛЬКО В РОССИИ .....	14
КОМПАНИЯ «ВЕМИНА-АВИАПРЕСТИЖ» – ЛИДЕР В ОБЛАСТИ ИНТЕРЬЕРОВ САЛОНОВ АВИАТЕХНИКИ.....	22
НОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ УЛЬЯНОВСКОГО КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ.....	26
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АЭРОПРИБОР-ВОСХОД» – АЭРОМЕТРИЯ ДЛЯ ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ .....	28
МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЕРТОЛЕТНОЙ ТЕХНИКИ НА 558 АРЗ .....	32
ВЕРТОЛЕТНЫЙ ДОЗОР Авиационные комплексы дальнего радиолокационного обнаружения вертолетного базирования .....	34
АВИАЦИЯ АРМИИ США: ВРЕМЯ ПЕРЕМЕН? .....	42
БОЕВЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ И ИХ ВООРУЖЕНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ТАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ..	46
ВЕРТОЛЕТЫ НАЦЕЛИЛИСЬ НА РОСТ Прогноз закупок вертолетной техники в мире на период 2018-22 годов .....	58
ОБЪЯВЛЕНЫ ПОБЕДИТЕЛИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АВИАЦИОННОЙ ПРЕМИИ КРЫЛЬЯ РОССИИ – 2017».....	64
КОНФЕРЕНЦИЯ «АВИАЦИОННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И ЛИЗИНГ В РОССИИ И СНГ» ПРИБОРЕЛА «АЗИАТСКОЕ» ЛИЦО .....	65
АО «МОТОР СИЧ»: НОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ - НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЕРТОЛЕТНОЙ ТЕХНИКИ.....	66
MOTOR SICH JSC: NEW ENGINES - NEW CAPABILITIES OF HELICOPTERS ..	69
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОКОЛОЛУННАЯ СТАНЦИЯ .....	72
В МОСКВЕ НА ВДНХ 4-6 АПРЕЛЯ ПРОШЕЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ 2018» .....	78
НА ДРУГОЙ СТОРОНЕ ЗЕМНОГО ШАРА В Чили состоялся крупнейший в Южной Америке авиасалон FIDAE-2018.....	82
ИТОГИ ВЫСТАВКИ NAIS 2018 .....	86

**Почтовый адрес редакции: 109507, г. Москва, а/я 38,  
ООО «Издательская Дом «Бедретдинов и Ко»;  
т/ф: (495) 980-50-58, 980-73-26  
E-mail: office@id-bedretdinov.ru, www.id-bedretdinov.ru**  
Отпечатано в типографии TalerPrint!  
109202, г. Москва, ул. 1-я Фрезерная, д.2/1 стр. 1,  
Тел./факс: +7 (495) 580-66-25,  
web: www.talerprint.ru, e-mail: sales@talerprint.ru.  
Печ. Л. 11. Заказ №180400



Авторы опубликованных в журнале материалов несут ответственность за точность приведенных фактов, а также использование сведений, не подлежащих открытой печати. Все авторские права защищены. Перепечатка, размножение (электронное копирование, фотографирование, ксерокопирование, аудиокопирование, видеокопирование и другие виды копирования) всех материалов журнала запрещены без предварительного разрешения владельца авторского права. Ссылка на «Аэрокосмическое обозрение» при перепечатке обязательна.

## Армия РФ в 2018 году получит десять самолетов Су-35 и шесть Су-27СМЗ



Минобороны РФ в 2018 году получит на вооружение ещё 10 новейших истребителей Су-35, сообщил замглавы военного ведомства Юрий Борисов в ходе посещения «Комсомольского-на-Амуре авиационного завода им. Гагарина» (КНААЗ), а также шесть модернизированных Су-27СМЗ.

«У нас по плану десять самолетов Су-35, ремонт с модернизацией Су-27 до уровня СМЗ - шесть самолетов», - заявил замминистра.

По его словам, КНААЗ без задержек выполняет гособоронзаказ.

«У нас никаких проблем с Комсомольским авиационным заводом нет, за пять лет не было и, надеюсь, не будет. Они всегда в срок выполняют все свои обязательства перед Министерством обороны», - сказал Борисов.

Замминистра обороны добавил, что истребитель Су-35 отлично проявил себя в Сирии.

«На сегодняшний день, я считаю, это один из лучших оперативно-тактических самолетов в мире, ему нет равных сегодня в воздухе. Отзывы у наших летчиков самые наилучшие по результатам сирийского конфликта. У этой машины очень большое будущее», - сказал Борисов.

КНААЗ - филиал компании «Сухой», входит в Объединенную авиастроительную корпорацию (ОАК), выпускает истребители Су-35С, Су-35, Су-30, работает над ПАК ФА, на его площадях собирают самолеты Sukhoi Superjet 100.

## Минобороны в 2018 году получит 14 истребителей Су-30СМ и 10 учебно-боевых Як-130



Минобороны РФ в 2018 г. получит 14 истребителей Су-30СМ, сообщил замглавы военного ведомства Юрий Борисов в ходе посещения Иркутского авиационного завода (входит в корпорацию «Иркут»), а также десять учебно-боевых самолетов Як-130.

«В этом году объем производственной программы - всего 24 самолета: десять самолетов Як-130, 12 самолетов для ВКС и два для ВМФ - Су-30СМ», - сказал Борисов.

По его словам, 17 самолетов уже находятся в цехе окончательной сборки, что позволит сдать их вовремя.

«Як-130 - сейчас 92 самолета в строю, есть планы по закупке и дальше, мы будем обсуждать длительный контракт, в этом году его будем заключать», - сказал замминистра, добавив, что в рамках госпрограммы вооружения будет заключен большой контракт и на самолеты Су-30СМ.

Касаясь модернизации Су-30СМ, Борисов заявил, что в 2018 г. работа начнется, при этом не уточнив точное начало работ.

«Модернизацию планируется в этом году открыть, а завершить первый этап в 2019 году, пойдут уже модернизированные машины», - заявил замминистра. По его словам, сейчас в России в эксплуатации находится 100 самолетов Су-30СМ.

## Ту-22М получит новую версию



Программа создания ПАК ДА была существенно сдвинута по срокам и сокращена по объемам финансирования, но уже к 2021 году может подняться в воздух новая версия Ту-22М, следует из принятой госпрограммы вооружений на 2018–2027 гг., сообщает блог bmpd

В госпрограмму вооружений (ГПВ-2027) включили программу восстановления в модифицированном виде серийного производства дальних бомбардировщиков Ту-22М; предполагается, что они должны поддержать потенциал российской дальней авиации на ближайшие 20–25 лет.

Возобновлять производство самолетов планируют на Казанском авиационном заводе ПАО «Туполев», который фактически стал подразделением по дальней авиации российской Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК). Исследование возможности модификации Ту-22М было начато еще в соответствии с принятой в 2010 г. нынешней ГПВ на 2011–2020 гг. (НИР «Магнитка»).

В ПАО «Туполев» проект радикальной модернизации Ту-22М обозначается как «Изделие 345» (также используется индекс «45-30»), в связи с чем самолет может получить официальный индекс Ту-345 (шифр «145» имел при разработке оригинальный самолет Ту-22М, шифр «245» использовался в 1990-е годы для создания, оставшегося на бумаге предыдущего модифицированного варианта с индексом Ту-22М5).

Отмечается, что при создании нового варианта будут активно использовать наработки по проекту Ту-22М3М модернизации строевых самолетов Ту-22М3 ВКС России (по новой ГПВ предусматривается финансирование модернизации в Ту-22М3М 36 строевых машин).

Самолет «345» должен сохранить в основном планер бомбардировщика Ту-22М3, но

вместо двигателей НК-25 будет оснащен двумя двигателями НК-32 серии 02. Производство этих двигателей сейчас восстанавливается на ПАО «Кузнецов» в Самаре для ремоторизации нынешних бомбардировщиков Ту-160 и оснащения бомбардировщиков Ту-160М2 новой постройки.

Известно, что самолет «345» будет иметь экипаж из двух человек и будет штатно оснащаться убираемой штангой для дозаправки в воздухе.

Предположительно, «345» получит бортовое радиоэлектронное оборудование, аналогичное модернизированному самолету Ту-160М2.

В настоящее время на Казанском авиационном заводе находятся минимум четыре недостроенных законсервированных планера самолетов Ту-22М3, которые и будут использованы для строительства прототипов и предсерийных образцов восстановленного бомбардировщика. Первый прототип «345» таким образом может быть поднят в воздух уже в 2021 г. Серийное производство может быть организовано в Казани с 2026–2027 гг. темпом до трех-четырёх самолетов в год.

## Концерн «Калашников» восстановит программу «Буран»



Концерн «Калашников» выкупит у госкорпорации «Ростех» 60 процентов акций НПО «Молния», участвовавшего в создании советского орбитального космического корабля «Буран», сообщает «Коммерсантъ».

«Вхождение НПО „Молния“ в состав концерна придаст импульс развитию компетенций и экспертизы в области разработки многоразовых космических летательных аппаратов и производства ракет-мишеней различного назначения», — заявил глава «Калашникова» Алексей Криворучко.

Газета отмечает, что вице-премьер Дмитрий Рогозин дал закрытое поручение «по восстановлению и дальнейшему развитию работ по созданию на новой технологической основе аналога „Бурана“».

Стоимость сделки не раскрывается. В госкорпорации газете подтвердили факт продажи концерну пакета акций НПО и заявили, что выполнили задачу по недопущению его банкротства, поставленную президентом России Владимиром Путиным.

Советская система «Энергия-Буран», а также американские Space Shuttle были многоразовыми средствами выведения аппаратов на орбиту. Обе программы закрыты.

Советская система состояла из космического корабля «Буран» и сверхтяжелой ракеты «Энергия». В 1980-х годах ракета стартовала два раза (оба — успешно), один из которых — вместе с «Бураном», успешно совершившим полет в автоматическом режиме.

В разработке комплекса «Энергия-Буран», как отмечается на сайте РКК «Энергия», «участвовало 1 206 предприятий и организаций почти ста министерств и ведомств, были задействованы крупнейшие научные и производственные центры России, Украины, Белоруссии и других республик СССР».

### МО РФ в 2018 году заключит контракт на закупку 12-ти Су-57 с двигателями первой очереди



Заместитель министра обороны РФ Юрий Борисов в интервью СМИ заявил, что главное оборонное ведомство в текущем году намерено подписать контракт на поставку партии новейших российских истребителей Су-57 в войска. Речь идёт об установочной партии в количестве 12 единиц. Информационное агентство ТАСС приводит заявление генерала Борисова:

– Мы берём Су-57 уже для опытно-боевой эксплуатации, а госиспытания первого этапа закончились. В этом году мы законтрактуем первую партию боевых самолетов Су-57 для Вооруженных Сил, мы будем контрактовать сначала первую эскадрилью - 12 самолётов. 10 из этих самолётов уже активно участвуют в лётных испытаниях.

Такое заявление замминистра обороны сделал в ходе посещения авиастроительного завода в Комсомольске-на-Амуре (КнААЗ им. Гагарина).

Юрий Борисов отметил, что первые два новейших истребителя Су-57 поступят в войска, вероятно, в 2019 г.

При этом замминистра обороны дал понять, что речь идёт о самолётах с двигателями, так называемой первой очереди – 117С. С двигателем второй очереди Су-57 совершил пока единственный полёт, что не даёт возможности начать поставку самолётов с такими силовыми установками в войска в ближайшее время.

Из заявления Юрия Борисова:

– У нас был всего один полёт (с двигателем второй очереди). Вроде всё нормально, но вы понимаете, это комплекс испытаний, долго надо летать. Как правило, такие испытания длятся два-три года.

### Арсенал Су-57 пополнят сверхзвуковые ракеты Х-31

Новейший российский истребитель Су-57 вооружат ракетами Х-31, которые летчики прозвали «сверхзвуковой смертью», сообщает Известия.

В военном ведомстве газете рассказали, что работы по интеграции Х-31 в состав вооружения истребителя уже идут. Их планируется завершить до конца года.

«700-килограммовая ракета крепится как на внешнем узле подвески перспективного истребителя, так и в специальном отсеке внутри его фюзеляжа. В начале этого года массогабаритные макеты изделий прошли полный цикл лётных испытаний. После этого были доработаны узлы подвески, адаптированы некоторые элементы конструкции и бортовых систем ракеты», – говорится в материале.



Х-31 (по кодификации НАТО – AS-17 Krypton) предназначена для уничтожения кораблей (версия Х-31А) и радиолокационных станций систем ПВО (Х-31П). Ее длина около 5 м, скорость – 3600 км/час. Способна поражать цели на расстоянии до 250 км (Х-31А – чуть более 150 км). Может легко менять траекторию полета. Ранее Х-31 была адаптирована для применения с самолетов МиГ-29КР/КУБР, Су-30СМ и Су-35.

«Х-31 очень хорошо зарекомендовала себя. Наверное, было бы несправедливо исключать ее из арсенала истребителя пятого поколения. Ракета способна поражать эсминец боевой частью проникающего типа непосредственно в борт либо осколочно-фугасным зарядом при пролете над кораблем. Удары можно наносить в любых метеоусловиях, при волнении моря в 4–5 баллов и активном противодействии средств радиоэлектронной борьбы и ПВО противника», – рассказал военный историк Алексей Леонков.

### ПАО «Ил»: тактико-техническое задание на Ил-276 утверждено



Министерство промышленности и торговли и Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) утвердили тактико-техническое задание на перспективный военно-транспортный самолет Ил-276, сообщили в пресс-службе ПАО «Ил» (входит в дивизион транспортной авиации ОАК).

«В настоящее время тактико-техническое задание (ТТЗ) на средний военно-транспортный самолет Ил-276 утверждено Объединенной авиастроительной корпорацией и Министерством промышленности и торговли. С Минобороны ТТЗ согласовано, финализировать его утверждение планируется не позднее второго квартала 2018 года», – рассказали в фирме Ильюшина.

В компании добавили, что проект Ил-276 подразумевает создание топливозаправщика, пункта связи и воздушного госпиталя.

«Первостепенная задача программы – построить транспортный самолет, который будет отвечать всем требованиям военных. При этом сейчас прорабатываются технические решения с учетом различных вариантов самолета. Далее все зависит от решения заказчика, какой вариант понадобится первым, тот и увидит небо», – сообщили в пресс-службе компании.

Средний военно-транспортный самолет Ил-276, известный ранее как российско-индийский проект МТА (Multipurpose Transport Aircraft), разрабатывается на смену строевым Ан-12. Первый полет Ил-276 запланирован на 2023 г., в 2025 г. планируется завершить опытно-конструкторские работы, а с 2026 г. – начать серийные поставки в интересах Минобороны РФ, передает ТАСС.

### На Ульяновском авиазаводе запускают систему роботизированной сборки Ил-76МД-90А



На авиационном заводе «Авиастар-СП» в Ульяновской области начался монтаж отечественной автоматизированной поточной линии сборки самолетов Ил-76МД-90А, сообщает «Коммерсант» со ссылкой на региональное правительство и технического директора ОАК Юрия Тарасова.

По словам Тарасова, автоматизация позволит стыковать фюзеляж, состоящий из трёх отсеков и собирать планер в целом в течение нескольких часов вместо дней или недель, как раньше. Большая часть операций роботизирована, и процесс сборки меньше зависит от рабочих с редкой для промышленности квалификацией.

В ОАК отметили, что сейчас в России используются две подобные линии иностранного производства, стоимость которых примерно на 30-40% выше отечественной системы. Всего на предприятиях ОАК используются около пятидесяти промышленных роботов, значительная часть из которых работает на «Авиастар-СП» и «АэроКомпозит-Ульяновск».

Ульяновский авиазавод занимается строительством тяжелых транспортных самолетов Ил-76МД-90А в рамках государственного заказа в интересах Министерства обороны РФ. В январе текущего года в небо был запущен построенный на «Авиастаре» Ил-78М-90А, предназначенный для заправки топливом.

Ранее самолеты Ил-76 и Ил-78 производились в Узбекистане на Ташкентском авиационном производственном объединении имени В.П. Чкалова

## Грузия собралась продавать модернизированные штурмовики Су-25 «Скорпион»



Собранные на «Тбиливиастроителе» модернизированные штурмовики Су-25 под названием «Дже-31 Бора» Грузия намерена предлагать покупателям в Африке и Азии по 20-25 млн. долларов за штуку, передает корреспондент газеты ВЗГЛЯД в Тбилиси со ссылкой на местные СМИ.

Как рассказал тбилисской газете «Резонанси» директор предприятия Нодар Беридзе, на модернизированной штурмовике не будет российских деталей, самолет будет оснащен новейшей авионикой.

Как отметил руководитель «Тбиливиастроителя», сейчас подбираются двигатели, которые будут американского или европейского производства.

«Такие самолеты весьма востребованы, продадим их на рынках Азии и Африки по цене 20–25 млн. долларов», – отметил он.

Данное предприятие работает в Тбилиси со времен СССР. В начале 2000-х израильская компания ELBIT Systems на базе Тбилисского авиазавода провела модернизацию штурмовика Су-25. Данную модель назвали «Скорпион». Штурмовик может вести боевые действия днем и ночью.

## ВВС США могут сократить закупки F-35 на треть



ВВС США, возможно, вынуждены будут на треть сократить закупки истребителей пятого поколения F-35, если ведомству не удастся найти способы сократить операционные и вспомогательные расходы на 38% в ближайшие 10 лет, сообщает Bloomberg со ссылкой на оценку военно-воздушных сил.

Из-за этого из 1 тыс. 776 самолетов, которые должны быть произведены для ВВС США, могут вычсть 590 F-35. Речь идет о том, что США могут столкнуться с серьезными проблемами будущего финансирования поддержания летной годности самолетов. До 2070 г. на это могут уйти 1,1 трлн. долларов только из бюджета ВВС, отмечается в статье.

Чтобы избежать сокращения объемов производства самолетов для ВВС США, руковод-

ству ведомства придется найти способ сократить издержки в ближайшие 10 лет, пишет издание

Общий объем заказа F-35 для ВВС, ВМС и морской пехоты США – 2 тыс. 456 самолетов.

Отметим, что ранее неоднократно сообщалось о дороговизне программы F-35. О необходимости сокращения закупок этих самолетов говорили в том числе союзники США – в частности, Великобритания. Британские СМИ тогда сообщали, что действительная цена на самые дорогие военные самолеты в истории намного выше заявленной из-за «скрытых издержек», передает «Взгляд».

## МТС-300 Matador: новый конкурент «Калибров»



Бразильская компания Avibras приближается к заключительной стадии разработки крылатой ракеты МТС-300 Matador, предназначенной для местной РСЗО Astros 2020, состоящей на вооружении ВС страны.

МТС-300 (или Matador) имеет дальность до 300 км и точность в пределах 50 метров. Предполагается, что первая поставка в бразильскую армию состоится к 2020 году.

Ракета МТС-300 является самым сложным компонентом программы «Астрос 2020», начатой 35 лет назад компанией Avibras. РСЗО предназначена для уничтожения целей на средней дистанции с большой точностью и уменьшением побочного урона. Ракеты используют твердое топливо, снаряжены турбореактивным двигателем, задействованным в ходе дозвукового полета, и несут одну боеголовку массой в 200 кг с взрывчатыми или касетными боеприпасами, которые содержат 64 компонента для поражения противопехотных или противотанковых целей.

Avibras также разрабатывает модификацию данной ракеты, предназначенную для ВМФ. Данный вариант имеет обозначение Х-300.

## Документы на поставку саудитам С-400 подписаны



Документы на поставку Саудовской Аравии российских зенитных ракетных систем С-400 подписаны, все параметры согласованы, передает ТАСС сообщение помощника президента

РФ по военно-техническому сотрудничеству Владимира Кожина.

«С Саудовской Аравией переговоры шли сложно, но документы подписаны, параметры их известны. (...) Все готово, все согласовано. (Мы предложили) давайте начнем с поставок и параллельно обсудим локализацию. Надеюсь, что в самое ближайшее время мы все-таки закончим», – сказал Кожин в интервью газете «Коммерсантъ».

По его словам, сложности в переговорах возникают из-за того, что «партнеры настаивают сразу на резком рывке, подразумеваемом и поставки, и передачу технологий».

«Мы же, обладая достаточно большим опытом, уважая и оценивая потенциал партнера, предлагаем все-таки двигаться step by step (пошагово)», – добавил Кожин.

«Кроме того, с Саудовской Аравией идет обсуждение и других контрактов. Так, «ведутся переговоры о поставках российского стрелкового оружия и об организации его производства» в стране», – сообщил он.

В настоящее время ЗРС С-400 «Триумф» стоят на вооружении только в России. Ряд государств выразили заинтересованность в их приобретении. Контракты на поставку систем подписаны с Китаем и Турцией. Близятся к завершению переговоры с Индией.

## Польша подписала контракт на покупку ЗРС Patriot



Вчера в Варшаве министр обороны Польши Мариуш Блащак и посол США в Польше Пол У. Джонс подписали контракт на поставку Польше первых двух батарей американских зенитных ракетных систем Patriot в конфигурации PAC-3+, сообщает bmpd со ссылкой на [www.defence24.pl](http://www.defence24.pl).

Министр национальной обороны Польши Мариуш Блащак и посол США в Польше Пол У. Джонс после подписания контракта на поставку Польше первых двух батарей американских зенитных ракетных систем Patriot в конфигурации PAC-3+.

Стоимость сделки составила 4,75 млрд. долларов.

Сообщается, что «фактически две приобретаемые Польшей батареи ЗРС Patriot PAC-3+ состоят из двух «огневых единиц» (Jednostki ogniowe) каждая, эквивалентных американских штатным батареям этой системы, так что Польша приобретает четыре батареи по американской терминологии».

В подписанное соглашение вошли «четыре РЛС AN/MPQ-65, четыре батарейных пунктов управления, 16 пусковых установок M903, 208 ракет PAC-3 MSE, 11 испытательных

ракет PAC-3 MSE, шесть командных пунктов IBCS Engagement Operations Centers (EOC), 12 сетевых комплектов Integrated Fire Control Network (IFCN) ICBS, четыре полевых электростанции EPP III и пять многофункциональных информационных терминалов Multifunctional Information Distribution Systems/Low Volume Terminals (MIDS/LVT) аппаратуры передачи данных Link 16». Также будут предоставлены «прочее оборудование, услуги по подготовке личного состава и технической поддержке».

Контракт должен быть полностью выполнен до конца 2022 года.

Также Польша намерена интегрировать в состав закупаемых ЗРС Patriot в качестве средств обнаружения целей две системы отечественного производства – новой РЛС P-18PL и комплекс обнаружения РЕТ/PCL. Их выпуск планируется наладить на предприятии PIT-Radwar.

### Минобороны анонсировало создание сверхскоростного вертолета



Замминистра обороны РФ Юрий Борисов посетил Арсеньевскую авиационную компанию «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина (Приморский край), в ходе которой заявил, что российские военные хотят получить на вооружение сверхскоростной вертолёт, который сможет развивать скорость до 400 км/ч.

«В планах министерства обороны в рамках текущей Государственной программы вооружения (2018 – 2027 гг.) запланирована работа по созданию скоростного вертолёта. Безусловно, военным всегда хочется, чтобы было быстрее. Скоростные характеристики нас устроили бы в таких пределах: крейсерская скорость от 350 до 400 км/ч. Как говорят конструкторы, у них есть технические решения для реализации этой задачи», – сказал Ю.Борисов во вторник журналистам после совещания в компании.

Он подчеркнул, что промышленность заявляет о готовности создать такой вертолёт за срок не менее 5-7 лет.

Ранее Борисов говорил о планах поднять в воздух скоростной вертолет к 2025 г.

В ноябре 2017 года гендиректор «Вертолетов России» Андрей Богинский сообщил журналистам, что в 2018 г. холдинг представит Минобороны РФ две концепции перспективного скоростного вертолета.

«Над этим проектом работает два конструкторских бюро, а потом заказчик выберет более предпочтительное решение», – сказал А. Богинский.

Ранее сообщалось, что «Вертолеты России» подписали с Минобороны РФ контракт на формирование концепции скоростного боевого вертолета (СБВ), передает «Интерфакс-АВН»

### Москва и Анкара договорились о поставках вертолетов Ка-32



Росавиация и генеральный директорат гражданской авиации (DGCA) Турции подписали соглашение, которое открывает поставки российских вертолетов Ка-32 в эту страну, передает РИА Новости.

Руководитель Росавиации Александр Нерадько и заместитель генерального директора генерального директората гражданской авиации (DGCA) Турецкой республики Кан Эрел подписали рабочее соглашение о сотрудничестве в области летной годности в ходе V национальной выставки инфраструктуры гражданской авиации Nais-2018.... Заключение рабочего соглашения открывает возможность поставки российских вертолетов Ка-32 турецким покупателям уже весной текущего года, говорится в релизе Росавиации.

Сообщается, что «документ нацелен на взаимное признание одобрительных документов в области летной годности, выдаваемых Росавиацией и DGCA, создавая, таким образом, благоприятный режим для экспорта российской авиатехники в Турцию».

При этом турецкая сторона «намерена оказывать выводом, сделанным Росавиацией в ходе сертификации и установления летной годности экспортного экземпляра воздушного судна, такой же уровень доверия, как своим собственным», добавили в ведомстве.

В конце февраля холдинг «Вертолёты России» сообщил, что в этом году поставит Турции три противопожарных вертолёта Ка-32А11ВС. В настоящее время на Кумертауском предприятии уже собран и готовится к передаче турецкой компании Каап Air первый Ка-32А11ВС, вторая и третья машины будут переданы заказчику до конца года.

Справка агентства: «Средний многоцелевой вертолет типа Ка-32 с соосной схемой несущих винтов предназначен для специальных поисково-спасательных и высотно-монтажных работ, пожаротушения, транспортировки грузов, эвакуации больных и пострадавших, а также патрулирования и поддержки операций спецслужб. Состав противопожарного оборудования Ка-32 насчитывает более 40 различных опций».

### «Роскосмос» потратит на эскиз сверхтяжелой ракеты свыше 1,5 млрд. рублей

Роскосмос планирует потратить на разработку эскиза сверхтяжелой ракеты 1 млрд. 613 млн. рублей, разработку планируется завершить до конца октября 2019 года, сле-

дует из информации, размещенной на сайте госзакупок,

«На низкую околоземную орбиту ракета должна будет выводить более 80 тонн, а до Луны доставлять не менее 20 тонн. Также отмечается, что в проекте должны быть заложены возможности увеличения грузоподъемности до 140 и 27 тонн на соответствующие орбиты. Кроме этого планируется с помощью новой ракеты отправлять корабли и станции к Марсу и Юпитеру. Перелет к Луне должен длиться не дольше пяти суток», – сообщается в заявке.

В 2028 г., как следует из документа, пуском с космодрома Восточный должны начаться летные испытания ракеты. Предусмотрено, что в год можно проводить до двух стартов сверхтяжелой ракеты. А срок эксплуатации не должен быть менее 20 лет.

Первая ступень сверхтяжелого носителя, создаваемая на базе ракеты «Союз-5», после старта должна падать на побережье Татарского пролива или в Охотском море, а верхние ступени – в Мировом океане. Они должны быть обеспечены аппаратурой ГЛОНАСС и GPS.

Проекты сверхтяжелых ракет-носителей реализуются только в США. В СССР проводилось четыре запуска носителя Н-1, все они были неудачными. Сверхтяжелую «Энергию» запускали в 1987-м и 1988-м, оба раза успешно. Ракету создавали, в том числе для советского орбитального корабля «Буран», программу «Энергия-Буран» закрыли в 1993 г.

### РФ и КНР объединят ГЛОНАСС и BeiDou

Россия и Китай рассматривают возможность создания объединенной спутниковой навигационной системы, передает Лента.ру.

Более конкретные переговоры должны состояться в мае 2018 года на конференции в Харбине.

С предложением об объединении ГЛОНАСС и BeiDou к «Роскосмосу» обратилась китайская сторона – Госкомиссия по навигационной спутниковой системе. Предполагается «создание единой системы мониторинга глобальных навигационных спутниковых систем, действующей на пространстве государств Шанхайской организации сотрудничества».

Сообщается, что «объединенная система позволит в реальном времени обмениваться данными о состоянии группировок навигационных спутников, их работоспособности, качестве сигналов, передавать друг другу корректирующие поправки». При этом количество пользователей будет значительно расширено.

«В случае реализации такого сценария это позволиткратно повысить точность при использовании потребителями сразу двух глобальных навигационных спутниковых систем», – заявили в «Роскосмосе».

Член экспертного совета при правительстве России Андрей Ионин положительно оценил перспективы сотрудничества и выразил мнение, что «в будущем весь мир разделится на зоны влияния двух объединенных стандартов – ГЛОНАСС/BeiDou и американско-западноевропейской GPS/Galileo».



# СОВЕРШЕННЫЙ КА-52

**В**ертолет Ка-52 совершенно справедливо входит в число самых современных боевых вертолетов мира. Так-то оно так, только история этой машины восходит ко временам СССР. Нелишне напомнить, что Ка-52 создавался как двухместный вариант «Черный Акулы». Изначальное решение разработчиков сделать боевой вертолет одноместным не нашло понимания у заказчика... Переделанный из Ка-50 первый прототип Ка-52 выполнил первый полет в июне 1997 г.

Долгое время судьба Ка-52 находилась в подвешенном состоянии: денег на перевооружение армии в стране как-то не находилось. Ситуация осложнялась конкуренцией со стороны ОКБ Миля: конкурс на перспективный боевой вертолет превратился в бесконечную сагу на индийский манер – в Индии перспективный образец принято обсуждать, выбирать и перебирать десятилетиями. Какой боевой вертолет лучше: Ми-28 или Ка-50/52? Сей вопрос достался министерству обороны России в наследство от министерства обороны СССР. Окончательного ответа на него не нашлось ни в СССР, ни в России. В серийное производство запустили и Ми-28, и Ка-52. Несомненно, принятое с большим запозданием решение носило политический характер и принято было в контексте общей смены курса развития страны с либерально-общечеловеческого на традиционный для России национальный.

Первый контракт на поставку 24 серийных вертолетов Ка-52 холдинг «Вертолеты России» заключил с МО РФ в 2007 г., еще до завершения первого этапа Государственных совместных испытаний. Первый этап программы испытаний завершен в 2008 г., а вся программа – в 2010 г. В марте 2011 г. был заключен долгосрочный контракт на поставку до 2020 г. 146 вертолетов. В рамках программы

ГПВ-2027 (Государственная программа вооружений на период 2018 - 2027 г..) в феврале 2018 г. анонсировано заключение контракта на поставку МО России еще 114 боевых вертолетов Ка-52.

Все вертолеты Ка-52, за исключением первого прототипа, изготовлены Арсеньевской авиационной компанией «Прогресс» им. Н.И.Сазыкина. Производственные мощности завода в Арсеньеве позволяют собирать по два вертолета в месяц. Как и следует из опубликованных в СМИ данных, в 2017 г. завод работал с перевыполнением плана – изготовлено 27 вертолетов.

## Производство вертолетов Ка-52

2008	2 (б/н 062, 063 желтого цвета; предсерийная партия)
2009	3 (б/н 51, 52, 53 желтого цвета; установочная партия)
2011	12
2012	21 – 24 (наиболее достоверно 21)
2013	14– 17 (наиболее достоверно 17)
2014	10 (?)
2015	15
2016	16
2017	27 (с учетом поставки на экспорт)
2018	25 (плановое задание с учетом экспорта)

## Модернизация вертолета Ка-52

В процессе серийного производства в конструкцию и состав БРЭО вертолета вносились изменения, но формально все построенные вертолеты относятся к одной модификации – Ка-52 «без буквы».

Первое упоминание в открытых источниках модификации Ка-52А относится к 2008 г. Речь шла, скорее всего, о варианте «Аллигатора» с модернизированным прицельно-навигационным комплексом, включающим РЛС РН01

«Арбалет». Менялся состав бортового комплекса обороны. Программа Госиспытаний вертолета Ка-52 с РЛС «Арбалет» завершена в ноябре 2011 г. Насколько известно, первый серийный Ка-52 (б/н 96 желтого цвета) с РЛС «Арбалет» был передан заказчику в начале 2012 г. Специальной буквы в обозначении вертолеты с РЛС «Арбалет» не удостоились, что логично: РЛС изначально входила в штатный состав БРЭО. Поставки серийных БКО «Витебск» министерству обороны России начаты в 2015 г. Иначе говоря, первые серийные Ка-52 со штатным комплектом оборудования, включающим РЛС РН01 «Арбалет» и БКО Л-370В52 «Витебск», изготовлены только в 2015 г.

Крайне расплывчатую информацию о модернизации Ка-52 представители разработчика предоставили СМИ в 2015 г., но после появления палубного Ка-52К и обкатки Ка-52 в Сирии эта информация обрела некоторую конкретику.

Генеральный директор холдинга «Вертолеты России» А.И. Богинский в интервью агентству «Интерфакс», датированным августом 2017 г., отметил, что г.убоко модернизированный ударный вертолет «Аллигатор» в версии Ка-52М планируется создать к 2021-2022 г. ду, при этом параллельно будет выполняться работы по «малой модернизации». Глубокая модернизация, согласно интервью Богинского, коснется всего бортового комплекса и вооружения. Малая модернизация предполагает повышение надежности бортового оборудования и, вероятно, замену обзорно-прицельной системы.

Еще в 2010 г. появилась информация о срыве ФГУП «ПО «Уральский оптико-механический завод» (УОМЗ, ныне ОАО «ПО «Уральский оптико-механический завод») сроков испытаний и поставок серийных г.роста-

билизованных оптико-электронных систем ГОЭС-451. Проблемы с ГОЭС-451 в полном объеме преодолеть, видимо, не удалось, так как в 2012 г. по инициативе АО «Камов» в АО «Научно-производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения» (АО «НПК «СПП») началась разработка новой оптоэлектронной системы ОЭС-52. Испытания ОЭС-52 на доработанном вертолете Ка-52 (б/н 51, первый вновь построенный Ка-52) начались в 2016 г. ОЭС-52 установлена на первом прототипе палубного Ка-52К и штатно входит в состав БРЭО Ка-52, предназначенных для Египта. Очевидно, что на Ка-52М вместо ГОЭС-451 будет установлена ОЭС-52 или перспективная система на ее базе, работы по которой ведет АО «НПК «СПП». В то же время замена систем ГОЭС-451 на уже сданных заказчику вертолетах маловероятна, что отнюдь не исключает модернизации уральского изделия – такие работы ведутся.

Бортовой комплекс обороны «Витебск» (в экспортном исполнении «Президент-С»), на сегодняшний день является если не самым, то одним из самых эффективных в мире. Тем не менее, комплекс намечено модернизировать. Заместитель министра обороны России Ю.И. Борисов в марте 2017 г. сообщил о планах модернизации комплекса «Витебск» с учетом опыта боевого применения в Сирии. Намечено расширить диапазон рабочих частот комплекса и увеличить его эффективную дальность действия. Опытно-конструкторские работы по новому варианту «Витязя» планируются завершить уже в 2018 г.

Ю.И. Борисов также отметил желание увеличить дальность стрельбы ПТУР. Вместо ПТУР правильнее будет использовать термин «УР воздух-поверхность» ибо противотанковые ракеты уже давно применяют не только (и не столько) для уничтожения бронетехники. Заявление достаточно неожиданное. Основным управляемым вооружением Ка-52 являются ПТУР «Вихрь». Ракета разработана еще в 80-е г. XX века для вооружения вертолета Ка-50 и штурмовика Су-25, но в серийное производство (вариант «Вихрь-М») запущена в 2015 г. Как и в случае с ГОЭС-451, возникли проблемы с доводкой и отработкой серийного производства изделия. Дальность полета «Вихря» составляет порядка 8-10 км



– вполне достаточно для вертолета. К примеру, дальность полета основной американской вертолетной ПТУР «Хеллфайр» - 8 км. Для реализации прицельной стрельбы УР на большие дальности придется радикально изменять состав целевого оборудования ибо дальность обнаружения цели типа танк системой ГОЭС-451 не превышает 10 км, РЛС «Арбалет» - 12 км. Тем не менее, разговоры об интеграции в СУВ вертолета Ка-52 ПТУР «Гермес-А» с дальностью полета 15 км ведутся уже несколько лет. Очевидно Ю.И. Борисов имеет ввиду именно эту ракету. Замена «Вихря» на «Гермес», предположительно, вызвана теми же причинами, что и замена ГОЭС-451 на ОЭС-52, то есть конструктивно-производственными проблемами. Наведение ракеты «Гермес-А» на начальном участке траектории осуществляется с помощью БРЛС, а не ОЛС, как у ракеты «Вихрь». «Арбалет» стрельбу «Гермесом» на предельную дальность не обеспечивает, но зато такой возможностью обладает РЛС с АФАР «Жук-А» вертолета Ка-52К.

В пользу установки РЛС «Жук-А» на вертолете Ка-52М г.в. говорит также информация о намерении увеличить мощность бортовых электрогенераторов – более мощная и эффективная РЛС потребляет большую мощность. К слову, «избыточные» мощности бортовой

электроэнергетики не бесполезны для перспективного БКО.

Еще одним «пунктом» приближающим Ка-52М к Ка-52К станет использование несущих винтов со складывающимися лопастями. Данное решение выглядит довольно противоречиво. С одной стороны усложняется конструкция винтов, но с другой – сокращается время перевода вертолета из транспортного состояния в состояние, пригодное к полетам. Возможно, помимо унификации производства винтов для Ка-52М и Ка-52К, в намерении сделать лопасти складывающимися учтен сирийский опыт транспортировки и перевода вертолетов в боеготовое состояние.

Довольно нетривиальным решением выглядит намерение модернизировать стрелково-пушечную установку. Как правило, большого внимания со стороны прессы и так называемого «экспертного сообщества» вертолетные пушки-пулеметы не вызывают. Не управляемые ракеты, чай! Между тем, именно стрелковое вооружение в реальной боевой обстановке используется чаще всего. Обеспечение точности поражения целей бортовой пушкой является важнейшей задачей, которую реализовать крайне сложно. Высокий уровень вибраций, свойственный любому вертолету, крайне негативно отражается на точности стрельбы, а в процессе стрельбы из-за нагрева меняются г.ометрические параметры характеристики ствола (недаром на стволах танковых орудий для измерения изгиба монтируются устройства самоустойки). Теоретически возможно обеспечить 100% точность прицеливания идеальной пушечной установки вертолета, но на практике на ошибки прицельной системы неизбежно будут накладываться ошибки, связанные с изменением положения пушки относительно линии прицеливания из-за вибраций. ОКР по повышению точности стрельбы из вертолетной пушечной установки ведет НИИ физических измерений (НИИФИ, входит в Госкорпорацию «Роскосмос»). Новая система должна обеспечить большую точность отслеживания текущего положения пушки за счет измерения угловых скоростей перемещений







орудия в вертикальной и горизонтальной плоскостях. При создании системы измерений для вертолетного артиллерийского комплекса специалисты НИИФИ используют наработки, применяемые для ракетно-космической техники.

Показательно, что едва ли не впервые в практике отечественного вертолетостроения к модернизации бортовых систем привлечены организации космической промышленности. Речь не только об ОКР НИИФИ: разработавшее ОЭС-52 предприятие «НПК «СПП» является ключевой организацией по созданию квантово-оптических систем для ракетно-космической техники.

Как показывает общемировая практика, любой образец авиационной техники в процессе своего развития набирает вес – все как у большинства людей. Ка-52 вряд ли станет исключением: о намерении увеличить максимальную взлетную массу уже заявлено официально. Вернуть человека в молодость невозможно, но восстановить исходные ЛТК потяжелевшего самолета или вертолета иногда удается за счет замены силовой установки. На перспективном скоростном боевом вертолете, первый полет, прототип которого намечен на 2019 г., планируется использовать

ТВД ВК-2500М. ТВД ВК-2500М, согласно официальной информации, является не вариантом двигателя ВК-2500, а совершенно новым изделием. Расчетная мощность ВК-2500М составляет 2600 л.с., на 200 л.с. больше, чем в ВК-2500. Сертификация двигателя ВК-2500М запланирована на 2023 г. ВК-2500М призван заменить ВК-2500, а значит, в случае успеха НИОКР он неминуемо будет установлен на Ка-52М.

#### Палубный Ка-52К

Палубный вариант Ка-52, получивший наименование Ка-52К «Катран», проектировался под базирование на французские десантные корабли-доки типа «Мистраль». Обычный, сухопутный, Ка-52 опробовал «Мистраль» в 2009 г. во время визита корабля ВМС Франции в Санкт-Петербург. В сентябре 2011 г. испытания на совместимость вертолета и корабля проводились в Кольском заливе с привлечением БПК «Вице-адмирал Кулаков» и доработанного рядом морских систем первого летного прототипа Ка-52 (б/н 061). К летным испытаниям по теме Ка-52К привлекли также доработанный второй летный прототип Ка-52 (б/н 062).

Изготовление установочной серии из четырех Ка-52К началось на заводе в Арсеньеве осенью 2012 г. Все вертолеты установочной серии предназначались для ОАО «Камов».

В апреле 2014 г., в самый разгар «Русской весны», Министерство обороны России заключило контракт на поставку 32 серийных Ка-52К для морской авиации. Особых сомнений в выполнении Францией своих обязательств в части постройки «Мистралей» и их передачи заказчику на момент подписания контракта не было. Не смотря на присоединение Франции к санкционному режиму, в Сен-Назере продолжалось освоение главного корабля «Владивосток» российским экипажем, а в сентябре корабль с российским экипажем на борту впервые вышел в море. В ноябре «Владивосток» планировалось официально передать России, но этого не произошло. Франция сначала приостановила выполнение контракта, а в мае 2015 г., спасовав под давлением США, разорвала контракт. Два построенных в Сен-Назере корабля в сентябре 2015 г. были проданы Египту.

Хотя «Мистрали» в состав ВМФ России не вошли, программу НИОКР по Ка-52К сворачивать не стали. Первый Ка-52К впервые поднялся в воздух в марте 2015 г. Стоит отметить отставание сроков реализации программы постройки вертолетов Ка-52К установочной серии. По условиям заключенного в 2012 г. сдача первого вертолета планировалась на 2013 г., четвертого – на октябрь 2014 г.

Программу серийного производства из-за действий французов волей-неволей пришлось пересматривать. Контракт на 32 Ка-52К для морской авиации предполагал постройку 12 машин уже в 2015 г. Из-за отсутствия подходящих кораблей в составе российского ВМФ пошли разговоры о формировании на Камчатке береговой эскадрильи морских боевых вертолетов. Дело до него не дошло, в связи с переносом на более поздний срок начала серийного производства «Катрана». Закупка серийных Ка-52К предусмотрена программой ГПВ-2027. Теперь «палубой» для них должны стать перспективные десантные корабли типа «Прибой». Два таких корабля должны войти в боевой состав ВМФ до 2025 г.

Испытания Ка-52К в полном объеме плани-

