



ShowObserver

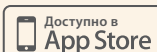
ОБОЗРЕНИЕ ФОРУМА

АРМИЯ 2018

21–23 АВГУСТА
AUGUST 21–23

Премьера Ми-26Т2В	2
Russia's UAC becomes largest warplane manufacturer globally ..	6
КТРВ ставит на инновации	9
Russian military gets new weapons	10
Новые направления «АП Восход»	12
Russian Navy receives new warships	14
Военные подсчитали поставки	15
Strike UAVs under development for Russian army	16
Спрос на Ил-78М-90А	19
New additions to Russia's anti-drone toolkit	26
Главные события в ОПК и ВС России ...	28
Army Forum breaking records	30

Читайте
Show Observer
через мобильное
приложение АТО.ру



Read **Show Observer**
through АТО.ру mobile
application

Российскую армию вооружат ударными беспилотниками

Всего несколько лет назад это было трудно себе представить, но сегодня по численности разведывательных беспилотников армия России входит в тройку мировых лидеров. Тем не менее актуальной проблемой остается отсутствие в войсках ударных БПЛА. Задача разработки тяжелых беспилотников с большой дальностью и продолжительностью полета оказалась настолько сложной, что первые их образцы еще только проходят испытания. Ведущиеся с 2011 г. активные работы над полноценной линейкой из трех ударных БПЛА с разной максимальной взлетной массой, известных по названиям их научно-исследовательских работ как «Иноходец», «Альтиус-М» и «Охотник-Б», на-



БПЛА «КОРСАР» НА ПАРАДЕ ПОБЕДЫ В МОСКВЕ

Илья Питалов / РИА Новости

конец-то близки к успеху. Пока они не готовы, были попытки оснастить вооружением разведывательные БПЛА, уже состоящие на вооружении. Но грузо-

подъемность их недостаточна, чтобы нести по-настоящему серьезные боеприпасы.

Окончание на с. 4

Russian army puts Terminator on combat duty

The first batch of new BMPT Terminator tank support combat vehicles (TSCV) was delivered to the Russian Armed Forces in April this year. The vehicles participated in the May 9 Victory Day pa-

rade in Moscow. The Terminator is the product of nearly 40 years of development work.

The TSCV concept was first proposed by Soviet engineers in the late 1970s. Seeing as a tank's battlefield

life expectancy does not exceed several minutes, a special vehicle is needed that would protect the advancing armored forces. TSCV development began in 1980s; the first prototypes were based on various tank platforms. None of those projects progressed past the prototyping phase as the Soviet Defense Ministry could find no use for the vehicles.

Work to develop the new vehicle, which was dubbed Terminator in the mid-1990s, continued after the USSR's collapse. Kazakhstan became the first customer for the type, with 10 vehicles delivered in the early 2010s. The subsequent military conflicts in Libya and Syria demonstrated that the Terminator can be useful in modern-day combat.



Ramil Sidiqov / РИА Новости

Continued on page 2

ShowObserver ОБОЗРЕНИЕ ФОРУМА АРМИЯ 2018

Издатель: **А.Б.Е. Медиа**

Генеральный директор
Евгений Семенов

Управляющий директор
Максим Пядушкин

Главный редактор
Артём Коренько

Авторы

Антон Лавров, Василий Сычёв,
Екатерина Шатилова

Выпускающий редактор
Валентина Герасимова

Директор по продажам и маркетингу
Олег Абдулов

Коммерческий директор
Сергей Беляев

Менеджер по рекламе и маркетингу
Анна Тихонова

Верстка и дизайн
Андрей Хорьков

Распространение

Галина Тимошенко, Александр Рыжкин

Координаторы интернет-сайта
Юлия Кабардина, Алексей Сапожников

Редакция: Тел.: (495) 626–5356

Факс: (495) 933–0297

E-mail: advert@ato.ru

Для писем:

Россия, 119048, г. Москва, а/я 127

Contact us at: A.B.E. Media

Tel./Fax: +7–495–933–0297

E-mail: advert@ato.ru

Correspondence: P.O.Box 127,
Moscow, 119048, Russia

Тираж: 10000 экз.

Распространяется бесплатно.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях.

Наш стенд на «Армии-2018»: 3F2–5

Другие издания «А.Б.Е. Медиа»:

ATO AIR TRANSPORT OBSERVER
АВИАТРАНСПОРТНОЕ
ОБОЗРЕНИЕ

Russia & CIS Observer

Ежегодник ATO

ShowObserver
ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ
MAKS

ShowObserver
ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ
HELIRUSSIA

ShowObserver
ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ
JETEXPO

ATO.RU

**Russian Aviation
INSIDER**

«Вертолеты России» презентовали новейшую модификацию Ми-26



«Вертолеты России»

Форум «Армия-2018» стал первой выставочной площадкой, на которой холдинг «Вертолеты России» представил перспективную машину Ми-26Т2В — новую модификацию самого тяжелого многоцелевого транспортного вертолета в мире.

Опытный образец машины изготовлен на «Роствертоле» на основе конструкторской документации, разработанной МВЗ им. Миля. Впервые о модернизации Ми-26 для российского Минобороны «Вертолеты России» официально сообщили в октябре 2017 г. Тогда гендиректор холдинга Андрей Богинский подчеркивал, что речь идет о модернизации военной версии Ми-26, а не вертолета Ми-26Т2, поставляемого на экспорт.

От базовой модели — Ми-26 новый вертолет отличается современным интегрированным комплексом бортового радиоэлектронного оборудования НПК90-2В разработки РПКБ (предприятие КРЭТ), который значительно упрощает пилотирование вертолета. «Новейший комплекс БРЭО позволяет в автоматическом режиме выполнять полет по маршруту, выход в заранее заданную точку, заход на посадку, а также предпосадочное маневрирование и возврат на основной или запасной аэродром», — сообщили «Вертолеты России».

В дополнение к этому на вертолете установлен цифровой пилотажный комплекс, а

в кабине экипажа появились цветные жидкокристаллические многофункциональные индикаторы, значительно снизившие нагрузку на летный экипаж. Кроме того, Ми-26Т2В получил новый бортовой комплекс обороны «Витебск» (разработчик — самарский НИИ «Экран»; предприятие КРЭТ), не только обнаруживающий факт угрозы вертолету, но и противодействующий атакующим средствам. Улучшения также коснулись системы навигации и спутниковых средств связи вертолета. Количество членов экипажа модернизированного вертолета осталось прежним — пять человек.

«Ми-26 как крупнейший из серийно производимых в мире вертолетов используется для выполнения экстраординарных задач, недоступных для других машин. Каждый агрегат новой машины должен обеспечивать максимальную производительность. Бортовое оборудование Ми-26Т2В сделает этот вертолет еще более эффективным и надежным даже при применении в условиях непогоды и сложного рельефа», — прокомментировал Богинский.

После форума «Армия-2018» специалисты МВЗ им. Миля проведут предварительные испытания Ми-26Т2В. По их завершении машина будет передана военным для госиспытаний. ■

Артём Коренько

Russian army puts Terminator on combat duty

Continued from page 1

Several Terminators underwent successful combat field tests in Syria in the summer of 2017. The Russian Defense Ministry then ordered 10 such vehicles on the T-90A platform. All of these are currently in active service. The Terminator is armed with two

30-mm cannon, one 7.62-mm PKTM machinegun, Ataka anti-tank guided missiles, and two 30-mm AGS-17 Plamya grenade launchers. The mobile armored vehicle can be used both for tank support and against enemy fortifications. The manufacturer, Uralvagonzavod Corpora-

tion, is currently working to upgrade the Terminator. The new vehicle will utilize the advanced Armata heavy armored platform, whose other variants include the T-14 main battle tank, the T-15 infantry fighting vehicle, the Koalitsiya-SV self-propelled howitzer, and the T-16 armored recovery vehicle. All these vehicles are currently in testing. ■

Vasily Sychev

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ /
КАЧЕСТВО / НАДЕЖНОСТЬ /

WWW.KRET.COM



Российскую армию вооружат ударными беспилотниками

Окончание. Начало на с. 1

Может увенчаться успехом лишь проект по вооружению самого крупного из имеющихся в российском арсенале разведывательных беспилотников — полутонного «Форпоста». После проводимой масштабной модернизации и локализации конструкции в рамках проекта «Форпост-М» ударный его вариант обзаведется кроме эффективной оптико-локационной системы еще и бортовой РЛС. Это позволит БПЛА, который должен подняться в небо в 2019 г., применять специально разработанные для беспилотников малогабаритные корректируемые авиабомбы нового поколения.

Еще более легкий БПЛА «Корсар» был впервые публично представлен этой весной на параде в честь Дня Победы в Москве. Вместе с ним были продемонстрированы управляемые противотанковые ракеты «Конкурс-М» и «Атака». Однако беспилотник весом всего около 200 кг будет сложно оснастить ими. Поэтому, скорее всего, это было лишь символом того, что и эту модель разведывательного БПЛА планируется в перспективе использовать в вооруженном варианте. Конечно, для этого потребуются другие боеприпасы.

Главные надежды не только подняться до мирового уровня развития ударных беспилотни-

ков, но и вывести Россию в лидеры этой ключевой военной технологии современности связаны с завершением разработки более тяжелых аппаратов. Самый амбициозный проект из них, 20-тонный «Охотник-Б», пока имеется в единственном прототипе, который проходит наземные испытания.

Первый его полет запланирован на 2019 г. Выполненная с использованием технологий малозаметности тяжелая беспилотная машина с реактивными двигателями является полноценной альтернативой пилотируемой ударной авиации и будет способна применять все авиационные вооружения, включая крылатые ракеты.

Но даже по оптимистичным оценкам доведение до постановки на вооружение такого крупного и сложного БПЛА займет еще годы и будет ничуть не более простым делом, чем создание совершенно нового боевого самолета. Гораздо ближе к войскам меньшие по размерам «ударники». В ходе разработки средний в линейке БПЛА «Альтаир» потяжелел с плановых 5 т до более чем 7,5 т. Но зато в окончательном варианте он будет поднимать до 2 т боевой нагрузки. Это позволяет ему использовать все типы управляемых и неуправляемых боеприпасов тактической авиации, включая полноразмерные авиабомбы. После задержек из-за выбора двигателей

он вышел на активные летные испытания в июле 2017 г., и завершить их планируется уже к концу нынешнего года.

На еще более продвинутом этапе находятся испытания легкого «ударника» «Орион» однотонного класса, разработанного по НИР «Иноходец». Его прототипы не только проходят летные испытания, но и используются для отработки применения вооружения. В этом июле появилась фотография с испытаний «Ориона» с двумя малогабаритными бомбами, разработанными специально для таких БПЛА.

В Сирии Россия получила колоссальный опыт использования беспилотников. Они выполнили свыше 23 тыс. разведывательных вылетов, наработав в воздухе более 140 тыс. ч. Сегодня российские Вооруженные силы уже не мыслят себя без интенсивного использования беспилотников. В войсках создается инфраструктура для использования БПЛА, управления ими и обобщения полученного опыта применения. Это позволяет ожидать, что после поступления на вооружение ударных беспилотников они также будут в кратчайшие сроки интегрированы в Вооруженные силы РФ и освоены ими. ■

Антон Лавров



Новая версия БПЛА «Форпост» должна подняться в небо в 2019 году

Андрей Анисимов / Transport-photo.com



Комплекс воздушной разведки «Орион-Э» представлен на «Армии-2018»

Группа «Кронштадт»

**Комплексное
обслуживание клиентов,
банковское сопровождение
контрактов,
в том числе на территории
Республики Крым**



Для получения информации по условиям клиентского сопровождения и консультаций обращайтесь по телефону круглосуточного контактного центра 8 800 100 11 11 (звонок по России бесплатный).

Реклама. АО «АБ «РОССИЯ». Генеральная лицензия Банка России №328 от 01.09.2016 г.

abr.ru

ОАК стала крупнейшим производителем боевых самолетов

Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) стала крупнейшим мировым производителем боевых самолетов. Согласно годовому отчету компании, в 2017 г. всего было поставлено 94 боевых самолета — данный объем включает истребители и бомбардировщики.

Американская Lockheed Martin поставила в прошлом году 74 боевых самолета: 66 истребителей F-35 и восемь F-16. Компания Boeing отчиталась о

поставке 39 боевых ВС, включая 23 F/A-18 и 16 F-15. Французский авиастроитель Dassault передал покупателям девять истребителей Rafale. При этом консорциум Eurofighter Typhoon не раскрыл свои показатели за 2017 г.

В ОАК не приводят разбивку поставок по типам или покупателям, однако ранее газета «Коммерсант» писала о поставленных в 2017 г. на экспорт 33 новых боевых самолетах. Эти поставки включают в себя 10

истребителей Су-35 для Китая, шесть Су-30МКА для Алжира и два модифицированных Су-30СМ для Казахстана. Еще 15 истребителей МиГ-29М/М2 были поставлены в Египет.

Таким образом, получается, что 61 самолет, по-видимому, был передан российским военным. Российские Воздушно-космические силы (ВКС РФ) продолжили наращивать количество самолетов «Сухого», поколения 4++. В 2017 г. военные отчитались о получении

одноместных истребителей Су-35С и двухместных Су-30СМ, а также бомбардировщиков Су-34. Истребитель пятого поколения Су-57 пока еще продолжает совместные оценочные испытания, начало его поставок в ВКС РФ намечено на 2019 г. В январе Министерство обороны России объявило, что в 2017 г. войска получили свыше 110 новых самолетов и вертолетов.

В планах ОАК — собрать 2450 военных самолетов до 2035 г., повысив свою долю на доступном рынке до 45% по сравнению с 20% в 2015 г. Производитель надеется на хороший спрос на свои существующие модели — как на истребители Су-30/35 и МиГ-29, так и на реактивные учебно-тренировочные Як-130. Поставки авиатехники российской армии будут финансироваться согласно новой Государственной программе вооружений на 2018–2027 годы, утвержденной в январе. **■**

Максим Пядушкин



В ПЛАНАХ ОАК — СОБРАТЬ 2450
ВОЕННЫХ САМОЛЕТОВ ДО 2035 ГОДА
UAC PLANS TO ASSEMBLE 2,450
MILITARY AIRCRAFT THROUGH 2035

Russia's UAC becomes largest warplane manufacturer globally

Russia's United Aircraft Corporation (UAC) has become the largest manufacturer of fixed-wing combat aircraft in the world. The company's annual report says it delivered 94 warplanes in 2017, including fighters and bombers.

UAC insists it took the lead among the global aircraft manufacturers. Lockheed Martin delivered 74 combat aircraft last year: 66 F-

35s and eight F-16s. Boeing reported 39 deliveries, including 23 F/A-18s and 16 F-15s. France's Dassault handed over nine Rafales. Eurofighter Typhoon has not yet reveal its deliveries for 2017.

UAC did not report its deliveries breakdown by customer types, but Russia's Kommersant daily reported earlier this year that Russia had exported 33 newly assembled combat aircraft in 2017. These

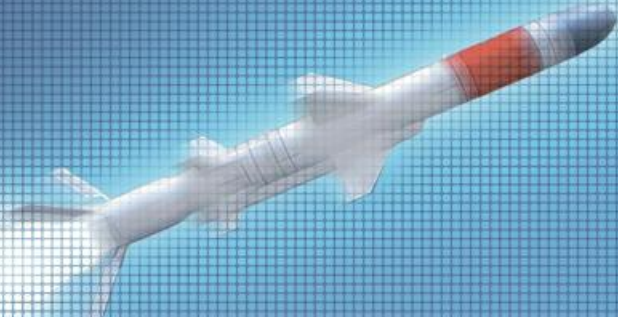
included 10 Sukhoi Su-35 fighters for China, six Su-30MKAs for Algeria, two Su-30SMs for Kazakhstan, and 15 MiG-29M/M2 fighters for Egypt.

With these figures taken into account, a total of 61 aircraft must have been handed over to the Russian military. The Russian Aerospace Forces continue to expand their fleet of Gen 4++ Sukhoi aircraft. In 2017, the military

took deliveries of single-seat Su-35S and twin-seat Su-30SM fighters, as well as of Su-34 bombers. The Gen 5 Su-57 fighter is still in evaluation tests; its deliveries for the Russian Aerospace Forces are expected to start in 2019. The Russian Defense Ministry announced in January that it had received more than 110 new aircraft in 2017, but this figure is believed to include both fixed- and rotary-wing types.

UAC plans to assemble 2,450 military aircraft through 2035, increasing its market share to 45% compared to 20% in 2015. The manufacturer hopes to see strong international demand for its Su-30/35 and MiG-29 fighters, as well as for Yakovlev Yak-130 jet trainers. Domestic procurement will be financed under the new governmental armament program for 2018-27, which was approved in January this year. **■**

Maxim Pyadushkin



Точно в цель



АО
«Корпорация
«Тактическое
ракетное
вооружение»



Реклама

www.ktrv.ru +7 (495) 542-57-09
141080, Московская область, г. Королёв, ул. Ильича, 7

Количество разработчиков вспомогательных газотурбинных двигателей в мире можно пересчитать по пальцам одной руки, и единственным их разработчиком в России является «Аэросила». О проектах этого предприятия из подмосковного Ступино Show Observer рассказал гендиректор ПАО «НПП «Аэросила» Сергей Сухоросов.

— Сергей Юрьевич, в следующем году ваше предприятие отметит 80-летие. Какой путь НПП «Аэросила» прошло за эти годы?

— За эти годы имя «Аэросила» для слуха авиаспециалиста неразделимо связалось с созданием не только воздушных винтов и регуляторов для них, с чего предприятие начинало свою деятельность, но также и с разработкой вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД) и винтовых преобразователей для изменения стреловидности крыла сверхзвуковых самолетов. Надо сказать, что в отечественной практике принято разделять понятия ВГТД и ВСУ. Основой последней и является ВГТД, но помимо вспомогательного двигателя в ВСУ также входят другие компоненты, относящиеся к системе кондиционирования и т. п. Таким образом, более правильно говорить, что основой ВСУ практически всех отечественных ЛА были разработанные в Ступино ВГТД ТА-6А, ТА-6В, ТА-8А, ТА-8В, ТА-8К, ТА-12, ТА-12-60. Практически единственные исключения — самолеты Ил-86 и Ил-96. Но весь парк таких массовых самолетов, как Ту-134, Ту-154, Ил-62, Ил-76, Як-42 и др., а также ряд типов вертолетов оборудованы



Сергей СУХОРОСОВ
генеральный директор
НПП «Аэросила»

тип ЛА, как раньше, а системно ведем адаптацию базовых двигателей того или иного типоразмера в линейки их моделей и модификаций для установки на летательный аппарат, выбирая типоразмер в зависимости от энергопотребностей последнего. Базовые двигатели по своим возможностям позволяют обеспечивать бортовые энергопотребности всех эксплуатируемых, модернизи-

— А что в отношении ВСУ 3-го типоразмера?

— Первым объектом применения базовой ВСУ 3-го типоразмера ТА18-200 стал Ту-204СМ (модель ТА18-200М), затем были созданы модификации ТА18-200-70 для самолета Ан-70 и ТА18-200-124 для Ан-124-100 «Руслан».

— Слышал, вы уже серийно выпускаете ВСУ для «Русланов». Зачем?

— Мы видим перспективу для предприятия по переоснащению всего парка самолетов «Руслан» новыми ВСУ и поддержанию их эксплуатации.

— А что еще «Аэросила» предлагает специальной авиации?

— Сегодня мы совершаем новый значительный шаг — переходим к развитию базовых газогенераторов для разработки маршевых силовых установок и энергоузлов, в том числе в более высоком и новом для нас классе мощности 1200–1700 л. с. Начало было положено в 2012 г. нашим техническим предложением по созданию бортовой энергоустановки, и после одобрения Минобороны РФ предприятие приступило к разработке УБЭ-1700, обеспечивающей 480 кВА электрической мощности и сжатый воздух для энергопитания мощных потребителей на борту самолета А-100. В настоящее время ведутся испытания и доводка, предприятие готовится к серийным поставкам энергоустановок, а конструкторские подразделения приступили к проработке предложений по созданию семейства силовых установок для оснащения самолетов, вертолетов и иных применений.

— «Аэросила» начинала свою жизнь с разработки воздушных винтов, и само название предприятия напоминает об этом. Что вы сейчас делаете в этом направлении?

— Хотя доля винтовой тематики и снизилась, ее место и роль важны и существенны для нас. Работы идут широким фронтом, и тезисно в рамках интервью можно выделить некоторые направления главных ударов. Это создание композитных воздушных винтов для новых и модернизируемых ЛА, в том числе на основе новых инженерных решений — электрическое управление и др. Предполагается создание семейства винтов для БПЛА разных классов. С 2017 г. ведутся летные испытания винтов АВ-112 для применения на среднем военно-транспортном самолете Ил-112 и региональном самолете Ил-114. В ходе локализации производства самолета L-410 мы ведем разработку винта АВ-410, который по своим параметрам должен превзойти воздушный винт, под замену которого он разрабатывается. Также мы занимаемся и будем заниматься поддержанием эксплуатации и модернизацией парка эксплуатируемых воздушных винтов, включая дальнюю и военно-транспортную авиацию. ■

Мария Иванова

«Теперь мы не разрабатываем разрозненно вспомогательные двигатели под каждый отдельный тип ЛА, а системно ведем адаптацию базовых двигателей того или иного типоразмера»

нашими вспомогательными двигателями. На рубеже веков мы совершили «фазовый переход» — количество перешло в качество.

— Что вы под этим подразумеваете?

— Если расшифровать сказанное, предприятие создало семейство базовых вспомогательных двигателей нового поколения трех типоразмеров: ТА14/ТА14-130, ТА18-100, ТА18-200 — с эквивалентными мощностями 100, 250 и 350 кВт соответственно и изменило сам характер работы. Теперь мы разрабатываем не разрозненно вспомогательные двигатели под каждый отдельный

руемых и вновь создаваемых ЛА, а по удельным и эксплуатационным характеристикам соответствуют уровню лучших мировых образцов. Например, линейка модификаций базового двигателя 1-го типоразмера создана для самолетов Як-130, Су-34, Су-35, Ан-140, Ил-114, Ил-112, вертолетов Ка-31, Ка-52, Ми-8/17, Ми-28, Ми-38. До недавнего времени, говоря о ВСУ 2-го типоразмера — ТА18-100, мы были вынуждены с горечью отмечать, что ее судьба недостаточно успешна. Но сейчас ведется создание модификации ТА18-100С для SSJ 100.

КТРВ усилит инновационную составляющую

Предприятия корпорации «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) на «Армии-2018» в рамках единой экспозиции демонстрируют модели высокоточного оружия. В КТРВ входит более 30 организаций, специализирующихся на разработке и производстве высокотехнологичной ракетной, ракетно-космической и морской подводной техники. В демоцентре КТРВ показано более 20 наименований продукции. Вооружение, предназначенное для поражения надводных целей, включает, в частности, управляемые ракеты (УР) Х-35УЭ, позволяющие осуществлять гибкие программы наведения и атаки целей, и высокоскоростные Х-31А и Х-31АД. Противорадиолокационные авиационные УР класса «воздух — РЛС» представлены моделями Х-31П, Х-31ПК и Х-31ПД. В образцах Х-31АД и Х-31ПД улучшены скоростные

показатели, дальность применения и мощность боевой части.

Противолодочная техника включает в себя в том числе авиационные ракеты АПР-3Э и малогабаритный комплекс с антиторпедой «Пакет-Э/НК». Противовоздушная оборона представлена авиационными УР класса «воздух — воздух» РВВ-БД, РВВ-МД и РВВ-СД различной дальности. Они оснащены новыми системами наведения с улучшенными показателями чувствительности и помехозащищенности. По словам гендиректора КТРВ Бориса Обносова, широкий спектр авиационных средств поражения применялся в ходе военной операции в Сирии, что позволило существенно улучшить их характеристики.

В демонстрационном центре КТРВ представлен широкий спектр инновационных изделий для различных отраслей промышленности. Вся продукция



ИННОВАЦИОННАЯ ПРОГРАММА КТРВ
ВКЛЮЧАЕТ РЕКОНСТРУКЦИЮ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ И
МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ

Сергей Мамонтов / РИА Новости

гражданского и двойного назначения разработана и спроектирована учеными и конструкторами корпорации. Она производится с применением новейших военных технологий с использованием современных композиционных материалов и проходит тщательную проверку и тестирование после окончательной сборки.

«Приборы и аппаратура с логотипами предприятий КТРВ используются во всех регионах России, поставляются в десят-

ки стран мира, а также работают в космическом пространстве», — сообщили в корпорации. Работа КТРВ строится в рамках инновационной программы развития до 2025 г., включающей реконструкцию производственных мощностей, строительство новых сооружений, модернизацию испытательной базы и др. Фактически завершен процесс импортозамещения материалов, деталей и комплектующих. ■

Екатерина Шатилова

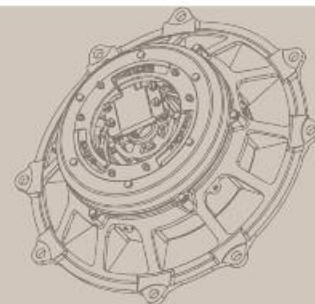
Основные виды разрабатываемой и выпускаемой продукции:

- Блоки управления тормозами
- Установки стрелково-пушечного вооружения
- Электроприводные тормозные устройства ЛА
- Следящие рулевые электроприводы для беспилотных ЛА
- Распределительные и выпрямительные силовые устройства
- Тяговые электроприводы колёс шасси ЛА и наземных платформ
- Системы электроснабжения ЛА постоянного и переменного тока
- Исполнительные электромеханизмы и приводы для различных систем ЛА
- Аппаратура регулирования, защиты, управления и распределения электроэнергии ЛА
- Противообледенительные системы ЛА электрического и электроимпульсного действия

АЭРОЭЛЕКТРОМАШ

ТОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

ТВОРЧЕСКИЙ ПОДХОД



АЭРОЭЛЕКТРОМАШ

Акционерное общество «Аэроэлектромаш»

127015, Россия, г. Москва, ул. Большая Новодмитровская, д.12, стр.15,

тел.: +7 (495) 980-65-00/-01, факс: +7 (495) 980-65-08

aeroel@mail.ru www.aeroem.ru





Кадр из видео Минобороны России

ИНФОРМАЦИЯ
О СТРАТЕГИЧЕСКОЙ
РАКЕТЕ В ОСНОВНОМ
ЗАСЕКРЕЧЕНА

Российский ОПК разработал и приступил к испытаниям стратегической ракеты с ядерным двигателем, следует из июльского сообщения Минобороны РФ. Новый боеприпас получил название «Буревестник».

Благодаря компактной ядерной силовой установке ракета имеет практически неограниченную дальность полета. Под этим термином подразумевается, что боеприпас способен на-

ходиться в воздухе очень долго — например, несколько раз облететь вокруг земного шара.

Информация о стратегической ракете в основном засекречена. По своим размерам «Буревестник» сопоставим с X-101 (стратегическая крылатая ракета «воздух — земля»; носители Ту-95 и Ту-160). Длина перспективного боеприпаса составляет 7,5 м, диаметр — 0,7 м. Разработка «Буревестника» ведется с 2001 г. в качестве ответа на вы-

«Буревестник» вышел на испытания

ход США из договора об ограничении систем противоракетной обороны.

Идея ядерного двигателя сама по себе не нова. Разработками такой установки еще в середине XX в. занимались США и СССР. Новый двигатель предполагалось использовать в составе ракет-носителей, дальних бомбардировщиков и крылатых ракет с ядерными боевыми блоками.

Американские военные, например, полагали, что в случае серьезной напряженности между США и СССР ядерные крылатые ракеты можно будет вывести в заранее заданный район, где они будут кружить сколь угодно долго в ожидании команды на нанесение удара по противнику.

Ядерный ракетный двигатель представляет собой установку, в которой энергия деления ядер используется для создания реактивной тяги. Один из вариантов двигателя, предложенный советскими конструкторами,

предполагал нагрев поступающего в зону реактора воздуха до колоссальных температур. При нагреве воздух должен был расширяться и выходить через сопло, создавая тягу.

По такому принципу, например, должен был работать ядерный двигатель для стратегического сверхзвукового бомбардировщика-атомолета М-60, разработкой которого в 1950-х гг. занималось ОКБ им. Мясищева. Ядерный двигатель для атомолета должен был развивать тягу 220 кН и обеспечивать бомбардировщику дальность полета не менее 25 тыс. км.

В 1960–1970-х гг. американские и советские проекты атомолетов были закрыты. Причин тому было несколько. В частности, при установке двигателя на самолет нужно было обеспечить радиационную защиту экипажа. Кроме того, ядерный двигатель был сложен в производстве, а во время работы сильно заражал атмосферу. ■

Василий Сычѳ

Russian military gets new weapons

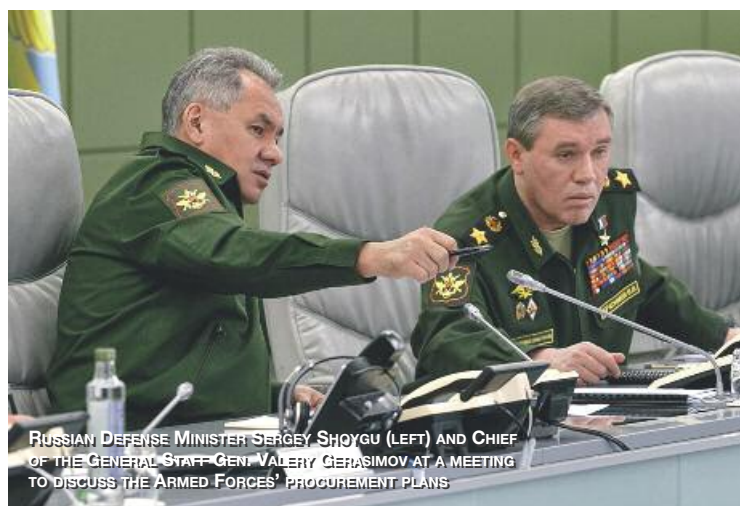
The Russian Armed Forces took delivery of over 600 factory-new and approximately 200 repaired pieces of weapons systems, military and specialized equipment in Q1 2018, Defense Minister Sergey Shoygu has reported. These included 11 fixed-wing aircraft, five helicopters, three warships, and 36 radar stations of various types. A total of 1,281 infrastructure facilities were completed, twice as many as in April through June 2017.

The ministry expects this year's procurement program results to be fairly good, says Shoygu's deputy Alexey Krivoruchko. A total of 62 tanks and armored vehicles were delivered to the Ground and Airborne troops in Q2, along with 937 communications kits and 218 anti-

aircraft missiles. A total of 22 Shturm-S anti-tank missile systems were redelivered following repairs.

The Russian Aerospace Forces received 36 brand-new and nine modernized radars, over 30,000 air-launched munitions, and a single repaired S-300 SAM system. A Proton launch vehicles successfully orbited a Blagovest spacecraft from Baikonur, while a Soyuz-2.1B carried a Glonass-M to orbit from Plesetsk.

The Russian Navy took delivery of three warships, including the reconnaissance ship Ivan Khurs and the Vyshny Volochyok, which carries an array of advanced artillery and missile munitions, counter-sabotage equipment, and electronic countermeasures.



RUSSIAN DEFENSE MINISTER SERGEY SHOYGU (LEFT) AND CHIEF OF THE GENERAL STAFF VALERY GERASIMOV AT A MEETING TO DISCUSS THE ARMED FORCES' PROCUREMENT PLANS

Ministry of Defence of the Russian Federation

Naval procurement also covered a single Bastion coastal missile system, as well as a number of anti-ship missiles and Kalibr cruise missiles.

The Strategic Missile Troops received, inter alia, seven ICBMs, four autonomous launchers, and 17 support vehicles.

Strategic Missile Troops Commander Col-Gen Sergey Kara-

kayev expects more than 20 examples of the Yars ICBM to be delivered this year.

The Russian Armed Forces received over 3,500 advanced pieces of weaponry and military equipment in 2017. The governmental defense procurement program was thus 98.5% completed. ■

Ekaterina Shatilova

Бортовой комплекс обороны «Президент-С26Т2» для защиты вертолета Ми-26Т2

Коллектив авторов:



Шерстнев Д. В.
Генеральный директор
АО «НИИ «Экран»



Бутузов В. В.
Первый заместитель генерального
директора — главный конструктор
АО «НИИ «Экран»



Головин А. И.
Заместитель генерального директора
— первый заместитель главного
конструктора (БКО вертолетов)
АО «НИИ «Экран»



Кореляков Б. В.
Ведущий инженер-конструктор
АО «НИИ «Экран»

АО «НИИ «Экран», входящее в состав АО «КРЭТ» госкорпорации «Ростех», является ведущим предприятием в области создания многофункциональных интегрированных бортовых комплексов обороны, предназначенных для защиты летательных аппаратов от поражения управляемыми ракетами средств противовоздушной обороны (ПВО) противника, а также от угроз террористов, широко применяющих современные ПЗРК. В данной статье представлен бортовой комплекс обороны (БКО) «Президент-С26Т2», который является модификацией базовой оптико-электронной системы защиты самолетов и вертолетов «Президент-С».

Назначение | БКО «Президент-С26Т2» предназначен для защиты самого большого в мире военно-транспортного вертолета Ми-26Т2 в экспортном исполнении от поражения атакующими ракетами (АР) переносных зенитно-ракетных комплексов (ПЗРК) с инфракрасными головками самонаведения (ИК ГСН).

Состав | В состав БКО «Президент-С26Т2» входят система предупреждения о ракетной атаке на основе 4 ультрафиолетовых пеленгаторов (УФП), лазерная станция подавления (ЛСП), конструктивно выполненная в виде 2 контейнеров, устройство выброса ложных тепловых целей (ЛТЦ) калибра 50 мм и устройство управления с модулем памяти (УУ БКО).



Расположение основных составных частей бортового комплекса обороны «Президент-С26Т2» на вертолете Ми-26Т2

Основные технические характеристики | БКО обеспечивает:

- защиту вертолета в заданной пространственной зоне;
- обнаружение и подавление управляемых ракет ПЗРК с ИК ГСН в диапазоне дальностей их применения;
- выдачу экипажу на многофункциональный индикатор (МФИ) информации по оперативной обстановке и техническому состоянию БКО;
- выдачу экипажу речевого сообщения о ракетной атаке.

Масса БКО (без учета массы ЛТЦ и массы кабельной сети) — не более 380 кг.

Составные части БКО

Ультрафиолетовый пеленгатор

УФП предназначен для обнаружения АР по УФ-излучению факела двигателя в момент пуска и на активном участке траектории полета и выдачи угловых координат в УУ БКО.

Четыре УФП обеспечивают зону обзора 360° по азимуту и 90° по углу места обороняемого вертолета и размещаются в контейнерах лазерной станции подавления.

Лазерная станция подавления



Контейнер из состава лазерной станции подавления

ЛСП состоит из двух одинаковых контейнеров, подвешиваемых на бортах вертолета Ми-26Т2, и предназначена для оптико-электронного подавления ИК ГСН АР. Подавление осуществляется воздействием на ИК ГСН АР помехового лазерного излучения.

Устройство выброса

УВ предназначено для размещения и отстрела ЛТЦ калибра 50 мм. УВ работает в автоматическом и ручном режимах. Работа в автоматическом режиме осуществляется по командам УУ БКО. Ручной режим отстрела ЛТЦ предусмотрен с пульта управления УВ, размещенного в кабине экипажа.

Устройство управления

УУ БКО предназначено для приема и обработки информации от составных частей БКО и БРЭО вертолета, выдачи команд управления и информации в соответствии с заложенным алгоритмом работы на составные части БКО и в БРЭО вертолета.

Внешнее запоминающее устройство (модуль памяти) | ВЗУ предназначено:

- для хранения и выдачи по запросу УУ БКО файла специального программного обеспечения из энергонезависимой памяти;
- записи и хранения информации системы объективного контроля (СОК);
- выдачи информации СОК на компьютер из состава средств обслуживания БКО.

Принцип работы БКО | Принцип работы БКО построен на обнаружении атакующих ракет и оптико-электронном подавлении их ИК ГСН посредством воздействия на них помеховым лазерным излучением и отстрелом ЛТЦ. Защита вертолета осуществляется автоматически, без вмешательства экипажа.



АО «НИИ «Экран». 443022, Россия, г. Самара, пр-т Кирова, д. 24
Тел./факс: (846) 312-21-70, e-mail: mail@niiekran.ru,
URL: www.ekran.kret.com

АО «Аэроприбор-Восход» (входит в состав КРЭТ) принимает участие в создании всех перспективных образцов военной авиатехники. Предприятием успешно решена задача создания систем воздушных сигналов целиком на российской элементной базе. В ближайших планах — создание высокоточной навигационной аппаратуры для ракетно-космической техники, а также внедрение геотехнологий на объекты Вооруженных сил РФ. Об этом Show Observer рассказал гендиректор АО «Аэроприбор-Восход» Олег Гуляев.

АО «Аэроприбор-Восход»



Олег ГУЛЯЕВ

генеральный директор
АО «АП Восход»

— Олег Анатольевич, военная авиатехника постоянно развивается. В каких перспективных проектах вы принимаете участие?

— Одна из основных компетенций нашего предприятия — создание аэрометрических систем и комплексов измерения высотно-скоростных параметров полета летательных аппаратов. АО «Аэроприбор-Восход» — разработчик систем измерения высотно-скоростных параметров практически для всех перспективных летательных аппаратов: аэрометрической системы для тяжелого БПЛА «Охотник», системы измерения воздушных данных для легкого фронтового многоцелевого самолета, информационных комплексов высотно-скоростных параметров для самолетов Ил-112В, Ил-276, модернизируемого Ан-124.

Помимо традиционных методов измерения аэрометрических параметров, определяемых измерением воздушных давлений, воспринимаемых приемниками воздушных давлений, нами совместно с ЦАГИ ведутся работы в части использования для измере-

многофункциональные приемники воздушных давлений, интегрированные с вычислителями. Это дало возможность снизить количество выступающих элементов на фюзеляже, исключить использование электромеханических датчиков угла атаки и скольжения, уменьшить запаздывание в измерении высотно-скоростных параметров, а также уменьшить вес системы, таким образом реализуя концепцию «электронного борта».

Кроме того, в связи с развитием российских электрорадиоизделий нашим предприятием решаются очень важные на сегодня задачи импортозамещения. Мы создали

новой технике. К таким системам относились ЦСВ, СВС-ПН15, СВС-72 и их модификации, комплексы ИКВСП-11, ИКВСП-1-6 и др. В 80-е гг. была создана первая цифровая система с электромеханическими указателями высоты, скорости и числа Маха, построенная на дискретных элементах. В последнем десятилетии XX в. созданы полностью цифровые системы с индикацией на электронно-лучевых трубках, построенные на микроконтроллерных наборах.

А в нулевые годы созданы и изготавливаются по настоящее время системы для современных самолетов Су-35С, Су-57 и вертолета Ка-52, в которых реализована концепция многофункциональных приемников воздушных давлений, использованы интегрированные микросхемы большой емкости (ПЛИС). За счет этого удалось снизить массогабаритные характеристики и потребляемую мощность, повысить надежность.

— Ваше предприятие не первый раз принимает участие в форуме «Армия». Что интересного вы показываете в этом году?

— Помимо линейки резервных приборов (ППКР, НПИ, ИСПП, ВБЭ-СВС-ЦМ) покажем системы измерения воздушных параметров вертолета СИВПВ-52, а также системы СИ ВСП-35 для объекта Су-35С, в части которого в настоящее время реализуется комплексный план постановки на серийное производство. На выставке представлен разработанный совместно с ЦАГИ многофункциональный приемник воздушных давлений ППВД М, который не имеет аналогов. У него оригинальная многогранная сферическая форма с отличными метрологическими характеристиками. Он может быть использован для существующих и перспективных вертолетов.

— А каковы в целом перспективы деятельности «Аэроприбор-Восход»?

— Впереди у предприятия расширение деятельности и номенклатуры выпускаемых изделий. Это разработка систем и средств навигационного обеспечения для Военно-воздушных сил и гражданской авиации, создание высокоточной навигационной аппаратуры для ракетно-космической техники, аппаратуры для использования в системах управления высокоточным оружием.

Также планируем внедрять геоинформационные технологии для объектов гражданского назначения и Вооруженных сил. Посредством геоинформационных технологий планируется картирование районов применения корреляционно-экстремальных систем наведения по магнитному полю Земли для авиации тактического назначения. Системы могут применяться на вертолетах, штурмовиках, ударных БЛА, на воздушных судах фронтовой и дальней авиации, а также на крылатых ракетах наземного, морского, воздушного базирования. ■

Мария Иванова

«Среди новых направлений и запланированных работ можно выделить внедрение геоинформационных технологий, обеспечение информацией систем альтернативной навигации пилотируемых воздушных судов, БЛА, кораблей и подводных лодок ВМФ, в том числе в условиях применения противником методов РЭБ».

ния высотно-скоростных параметров полета других методов: измерение при помощи лазера, комплексирование информации, получаемой от спутниковой и инерциальной систем, от радиовысотомера.

Также мы получили определенный опыт при разработке системы измерения воздушных параметров вертолета СИВПВ-52 для Ка-52 и систем измерения высотно-скоростных параметров СИВСП-35, СИВСП-35-1 для Су-35С и Су-57, в которых используются

системы воздушных сигналов целиком на элементной базе российского производства.

— А как эволюционировало аэрометрическое и приборное оборудование за то время, что вы им занимаетесь?

— Как я уже сказал, основная сфера деятельности предприятия — создание систем воздушных сигналов и комплексов высотно-скоростных параметров. В 70-е гг. это были системы и информационные комплексы, построенные на электромеханической и анало-

«Вертолеты России» представят варианты скоростной машины

«Вертолеты России» завершили разработку аванпроекта скоростного боевого вертолета для Минобороны. В ближайшее время военным представят три варианта нового ВС, выполненных по разным конструктивно-аэродинамическим схемам. Ожидается, что первый опытный образец скоростного вертолета будет собран в 2019 г.

Аванпроект предусматривает создание скоростного вертолета по классической, комбинированной или соосной схеме. Первая предусматривает разработку вертолета с несущим и рулевым винтами, вторая — с несущим винтом, крылом (для обеспечения большей подъемной силы) и двумя тянущими воздушными винтами, а третья — с двумя соосными несущими винтами и толкающим винтом в хвостовой части.

Можно предположить, что классическая схема будет наименее скоростной из трех пред-

ставленных; в ней ограничения по максимальной скорости накладываются частотой вращения несущего винта. При этом она будет наиболее простой для освоения летчиками. Комбинированная и соосная схемы технически более сложны, но потенциально позволяют развивать скорость более 500 км/ч.

Новый скоростной вертолет получит полную номенклатуру вертолетного вооружения: авиационную пушку, корректируемые и неуправляемые ракеты и бомбы. Разработка новой машины ведется с 2017 г. Согласно требованиям заказчика, скоростной вертолет должен развивать максимальную скорость более 400 км/ч и выполнять крейсерский полет на скорости не менее 360 км/ч.

При разработке вертолета используются технологии, полученные при создании скоростной летающей лаборатории на базе Ми-24. Эта машина проходит летные испытания. В 2016 г.



Первый полет летающей лаборатории перспективного скоростного вертолета на базе Ми-24 состоялся в конце 2015 года

«Вертолеты России»

летающая лаборатория установила неофициальный рекорд скорости среди вертолетов — 405 км/ч.

Перспективный скоростной вертолет может получить новый турбовальный двигатель, разработкой которого в начале 2018 г. занялась компания «ОДК-Климов». НИР по проекту силовой установки уже завершены. В двигателе для перспективных вертолетов, включая скоростной, планируется использовать ряд новых решений. Так, в кон-

струкции будут применяться неметаллические материалы.

Вероятно, в конструкции нового двигателя в качестве неметаллических материалов могут быть использованы керамические матричные композиты. Такие материалы позволяют расширить некоторые эксплуатационные параметры деталей двигателей, особенно в отношении температурного режима. Они же позволяют снизить общую массу силовой установки. ■

Василий Сычёв



УНИКАЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ ДЛЯ ВАШИХ СИСТЕМ



Алгоритмы автоматического слежения за объектами на видео для систем наведения, целеуказания и управления огнем



Алгоритмы автоматического обнаружения движущихся объектов на видео для систем предупреждения, обнаружения и охраны периметра



Устройства автоматического слежения и обнаружения для встраивания в существующие системы. У нас есть готовые решения или можем разработать по вашему техническому заданию



Вы можете протестировать наши алгоритмы в своих условиях совершенно свободно чтобы оценить наши преимущества



Для наших алгоритмов отсутствуют ограничения на тип вычислительной платформы будь то процессорные системы (ARM, x86 или др.) или микросхемы FPGA и ASIC

Мы открыты для любого сотрудничества. Свяжитесь с нами, и мы найдем для вас уникальные решения машинного зрения для специального применения

www.vision.riftek.com



601900,
РФ, Владимирская обл.,
г. Ковров, ул. Абельмана,
дом 18

info@riftek.net

+7 800 770-79-06
+7 (49232) 44-8-33

Реклама

Су-57: через год — на службу

Артём Анисимов / Transport-photo.com



На открытой площадке форума «Армия-2018» впервые с общим доступом для всех посетителей экспонируется перспективный Су-57. Как ожидается, поставки этих российских многоцелевых истребителей 5-го поколения начнутся в 2019 г. Стартовую партию с двигателями первого этапа закупит Минобороны России. В конце июля замглавы военного ведомства Алексей Криворучко сообщил о готовности первого контракта на поставку Су-57.

В конце 2017 г. стартовали испытания самолета с двигателем

второго этапа. Использование этих двигателей позволит Су-57 развивать сверхзвуковую крейсерскую скорость, увеличит дальность его полета и тяговооруженность. Последнее, по мнению экспертов, даст истребителю возможность быстрее взлетать, набирать высоту и маневрировать с большой перегрузкой в ходе боевых действий.

Су-57 оснащается ракетами класса «воздух — воздух» различной дальности, управляемыми ракетами класса «воздух — поверхность» и корректируемыми авиационными бомбами. В нача-

ле июля этого года завершились испытания дальнобойной гиперзвуковой ракеты «воздух — воздух» Р-37М, которая будет устанавливаться, в частности, на Су-57. Она способна поражать высокоскоростные воздушные цели на расстоянии свыше 300 км.

В 2018 г. четыре Су-57 участвовали в антитеррористической операции в Сирии. Истребители получили опыт пеленгации американских самолетов 5-го поколения F-22 и F-35 с помощью бортовых радаров. Кроме того, их задействовали для испытаний перспективных кры-

латых ракет. Боевая машина, совмещающая функции ударного самолета и истребителя, создана для уничтожения воздушных, наземных и надводных целей. Она также предназначена для мониторинга воздушного пространства на значительном удалении от мест дислокации. Важная особенность Су-57 — сниженная радиозаметность. Она достигается благодаря форме, материалам в конструкции истребителя и покрытию планера, отражающему и поглощающему радиоволны, а также средствам радиоэлектронной борьбы. Другая отличительная черта российского самолета — возможность уничтожать противника в задней полусфере благодаря режиму обратного старта.

Кроме выполнения одиночных действий Су-57 способны воевать в рамках концепции «единого поля». В таком бою сведения о целях взаимно передаются другим самолетам и наземному комплексу противовоздушной обороны. Бортовая система управления сопровождает до 60 объектов, одновременно обстреливая 16 из них. ■

Екатерина Шатилова

Russian Navy receives new warships

The July 29 Navy Day parade in St. Petersburg involved over 40 warships on the Neva and in the Gulf of Finland, including the newest developments such as the lead ship of the Admiral Gorshkov (Project 22350) class of frigates built by the St. Petersburg-based shipyard Severnaya Verf. The Sergey Gorshkov had been accepted for service with the Northern Fleet on the previous day.

The new frigate represents the fourth generation of Russian guided-missile ships. She is intended against sea-surface ships, submarines, and aerial equipment. The ship displaces 5,000 tons and has a maximum speed of 29 kt. She carries Oniks supersonic anti-ship missiles designed by NPO Mashinostroyeniya, Kalibr cruise missiles by Novator Design Bureau, and the Poliment-Redut air-defense missile system by NPO Almaz.

The Russian Navy is to have taken delivery of a total of six Project

22350 ships by 2025. Defense Minister Sergey Shoygu says these frigates will form the mainstay of the country's naval fleet. Commenting recently on the Navy rearmament program, President Vladimir Putin said that the service had already received four sea-surface ships, a counter-sabotage boat, and three support vessels: "In total, the Navy is to receive 26 new ships, boats and vessels, including four ships armed with the Kalibr missile system."

Two of the ships displayed during the parade had joined the Navy in June, including the Ivan Gren, the lead ship in a series of Project 11711 large landing shipsthat was built by Yantar Shipyard. The Ivan Gren, which is in service with the Northern Fleet, can transport 13 main battle tanks, 36 armored personnel carriers or infantry fighting vehicles, or 300 troops. She is armed with several 30-mm six-barreled automatic cannon and

can accommodate two Kamov Ka-29 helicopters.

The other new naval asset is the next-generation Project 18280 communications vessel Ivan Khurs built at Severnaya Verf, which is in service with the Black Sea Fleet.

Her functions include monitoring US ballistic missile defense components. The Ivan Khurs is capable of detecting radio signals across a broad range of frequencies and tracking them back to their source. ■

Ekaterina Shatilova



THE ADMIRAL GORSHKOV HAD BEEN ACCEPTED FOR SERVICE WITH THE NORTHERN FLEET

Alexander Galperin / RIA Novosti

Военные подсчитали поставки

Минобороны России в единый день приемки военной продукции подытожило работу в II квартале 2018 г. Глава ведомства Сергей Шойгу рассказал, что предприятия ОПК передали «свыше 600 новых и около 200 отремонтированных единиц вооружения, военной и специальной техники». Поставлено 11 самолетов, пять вертолетов, три боевых корабля и 36 радиолокационных станций различных модификаций. Строительство сооружений вдвое превысило результаты апреля–июня 2017 г. и составило 1281 объект.

Замминистра обороны Алексей Криворучко в докладе о результатах по каждому из родов войск отметил, что к концу 2018 г. военное ведомство ожидает высокого уровня выполнения гособоронзаказа. Так, за три месяца Сухопутные и Воздушно-десантные войска в составе новой техники получили танки

и бронированные машины в количестве 62 единиц. Поступило 937 единиц средств связи и 218 ракет к ЗРК. Отремонтировано 22 противотанковых ракетных комплекса «Штурм-С».

Воздушно-космические силы приняли 36 новых и 9 модернизированных РЛС, более 30 тыс. авиационных средств поражения и один отремонтированный зенитно-ракетный комплекс С-300. В апреле и июне с космодромов Байконур и Плесецк успешно выведены на орбиту ракеты-носители «Протон-М» с космическим аппаратом «Благовест» и ракета-носитель «Союз-2.1Б» с аппаратом «Глонасс-М».

Военно-морской флот поднял Андреевские флаги на трех боевых кораблях. В их числе средний разведывательный корабль «Иван Хурс», а также ракетный корабль «Вышний Волочек», оборудованный современными образцами артиллерийского, ракетного, противодиверсион-



Единый день приемки военной продукции проводится в Минобороны России с июля 2014 года

Минобороны России

ного, зенитного и радиотехнического вооружения.

В состав ВМФ также вошел один береговой ракетный комплекс «Бастин», принята партия противокорабельных ракет и крылатых ракет оперативно-тактического назначения «Калибр».

На вооружение РВСН поступило, в частности, семь межконтинентальных баллистических ракет, четыре автономные пусковые установки и 17 машин

обеспечения боевого дежурства.

По словам командующего РВСН Сергея Каракаева, всего в 2018 г. в состав ракетных войск должно поступить более 20 пусковых установок ракетного комплекса «Ярс».

За 2017 г. российские армия и флот получили свыше 3,5 тыс. перспективных образцов вооружения и военной техники. Гособоронзаказ был выполнен на 98,5%. ■

Екатерина Шатилова

маркетинговое приложение

«Корнет-ЭМ» — эффективная высокоточная защита



Противотанковые ракетные комплексы — это современное многоцелевое высокоточное оружие, активно используемое в большинстве вооруженных конфликтов последних лет.

«Корнет-ЭМ», разработанный тульским АО «КБП», — новейший, многоцелевой ракетный комплекс, который полностью соответствует всем современным требованиям к высокоточному оружию.

В состав ПТРК «Корнет-ЭМ» входят:

- боевая машина с двумя (или одной) автоматизированными пусковыми установками (АПУ);
- противотанковая ракета с танDEMной кумулятивной боевой частью;
- многоцелевая ракета с фугасной термобарической боевой частью и неконтактным датчиком цели.

Основным боевым средством комплекса является автоматизированная пусковая установка, которая включает в себя:

- четыре направляющих с готовыми к пуску ракетами;
- телетепловизионный прицел;

- интегрированную управляющую систему с автоматом сопровождения целей.

Комбинированный телетепловизионный прицел позволяет обнаружить, распознать и вести наблюдение за целями: днем в телевизионном канале, ночью — в тепловизионном. Также в состав прицела входит высокоточный лазерный дальномер.

В комплексе реализована хорошо зарекомендовавшая себя ранее лазерно-лучевая система наведения ракет. Она обеспечивает высокую степень помехозащищенности и точности наведения.

Благодаря электронной интегрированной управляющей системе с автоматом сопровождения целей, в комплексе реализован принцип «выстрелил — забыл»: оператор фактически исключен из контура управления.

Внешне в походном положении бронемашина ПТРК «Корнет-ЭМ» не отличается от обычного броневедомола. Пусковые установки скрыты внутри корпуса. Подъем и опускание пусковых установок управляются автоматикой. Это обеспечивает минимальное время перевода боевой машины из походного в боевое положение.

АПУ имеет модульную конструкцию, относительно небольшие габариты и вес. Возможна установка одной или двух пусковых установок на различные типы носителей, в том числе и на небольшие, с грузоподъемностью до одной тонны.

Две независимые пусковые установки позволяют оператору практически одновременно вести стрельбу по двум различным целям.

Для поражения сложных целей, оснащенных комплексами активной защиты, реализован ре-

жим запуска двух ракет с минимальной задержкой во времени по одной цели, при этом ракеты летят в одном поле управления.

Поражение современных танков на дальности до 8000 м осуществляется противотанковой управляемой ракетой 9М133М-2 с мощной танDEMной кумулятивной боевой частью. Ракета гарантирует поражение любой современной бронетанковой техники и способна пробивать броню толщиной свыше 1100 мм, в том числе за динамической защитой.

Управляемая ракета 9М133ФМ-3 обеспечивает поражение любой современной бронетанковой техники, ДОТы, ДЗОТы и другие фортификационные сооружения.

Оснащение ракеты неконтактным датчиком цели и максимальная дальность полета до 10 000 м позволяют реализовать совершенно новое для ПТРК свойство — поражение воздушных целей, в т. ч. БПЛА.

Многоцелевой ракетный комплекс «Корнет-ЭМ» по совокупности основных характеристик практически не имеет аналогов в мире, а по многим из них является уникальным. В условиях современных боевых действий он способен обеспечить надежную защиту от нападения противника на земле и с воздуха.

АО «КБП»
Акционерное общество
«Конструкторское бюро
приборостроения
им. академика А. Г. Шипунова»
Россия, 300001, Тула, ул. Щегловская засека, 59,
Факс: (4872) 42-61-39; 46-98-61
E-mail: kbkedr@tula.net



«Адмирал Горшков», «Иван Грен» и «Иван Хурс» прошли парадом



«Адмирал Горшков» построен на «Северной верфи»

В день ВМФ России, 29 июля, в акватории Невы и Финского залива прошли парадом более 40 боевых кораблей, включая новейшие образцы техники. Одним из них стал головной фрегат проекта 22350 в серии судов дальней морской зоны «Адмирал Горшков», введенный в состав Северного флота днем ранее.

Новый фрегат относится к 4-му поколению кораблей-носителей управляемого ракетного вооружения и предназначен для действий против надводных судов, подлодок и для отражения атак с воздуха. Боевая машина водоизмещением свыше 5 тыс. т может развивать скорость до 29 узлов и оснащается сверхзвуко-

выми противокорабельными ракетами «Оникс», крылатыми ракетами «Калибр» и зенитным ракетным комплексом «Полимент-Редут».

К 2025 г. флот должен принять шесть кораблей проекта 22350. По словам министра обороны России Сергея Шойгу, подобные фрегаты в ближайшем будущем станут основными боевыми кораблями Военно-морских сил России. Говоря о перевооружении ВМФ, президент России Владимир Путин в день празднования отметил, что в 2018 г. флот уже получил «четыре надводных корабля, один противодиверсионный катер и три судна обеспечения. Всего же за 2018 г. флот должен получить 26 новых кораблей, катеров и судов, в том числе четыре корабля с ракетным комплексом «Калибр»».

Например, в июне ВМФ пополнили два корабля, представленные на параде. Один из них — головное судно и крупнейший среди больших десантных кораблей (БДК) «Иван Грен» (проект 11711). Судно, включенное в состав Северного флота, вмещает 13 основных танков, 36 бронетранспортеров, или боевых машин пехоты (БМП), или 300 десантников. БДК вооружен шестиствольными автоматическими пушками калибра 30 мм и может забазировать до двух вертолета Ка-29.

Другим «новобранцем» стал средний разведывательный корабль (судно связи проекта 18280) нового поколения «Иван Хурс» (включен в состав Черноморского флота). Одна из его задач — следить за компонентами американской системы ПРО. ■

Екатерина Шатилова

Strike UAVs under development for Russian army

In what was hardly imaginable just a few years ago, Russia today commands the third largest

fleet of unmanned aerial surveillance vehicles in the world. The Russian military, however, still lacks in strike UAVs. Three such design efforts, which have been on since 2011, are finally nearing completion. The vehicles have different MTOWs; the names are Inokhodets, Altius-M, and Okhotnik-B. There have been attempts to weaponize some of the existing surveillance UAVs in service with the Russian military, but the consensus is that only the biggest available platform, the Forpost drone weighing in at 500 kg, is suitable for the task. The ongoing program to retrofit and localize the UAV to Forpost-M standard will eventuate in a strike vehicle fitted with an efficient op-

tical search-and-track system and a radar. Expected to first fly in 2019, the drone will carry new-generation customized small-sized smart bombs. The lighter Korsar UAV was unveiled this spring at the Victory Day parade in Moscow. It was accompanied by the Konkurs-M and Ataka anti-tank missiles. Russia's hopes to meet the global UAV standards and become a leader in strike drone technology are pinned on the development of heavy vehicles. The 20-ton Okhotnik-B craft is currently the most ambitious project. The only existing prototype is undergoing ground tests. The Okhotnik-B is to fly in 2019. This jet-powered stealth vehicle is a viable alternative to manned ground-attack aircraft, and will be capable of delivering the entire range of aerial weapons, including cruise missiles. However,



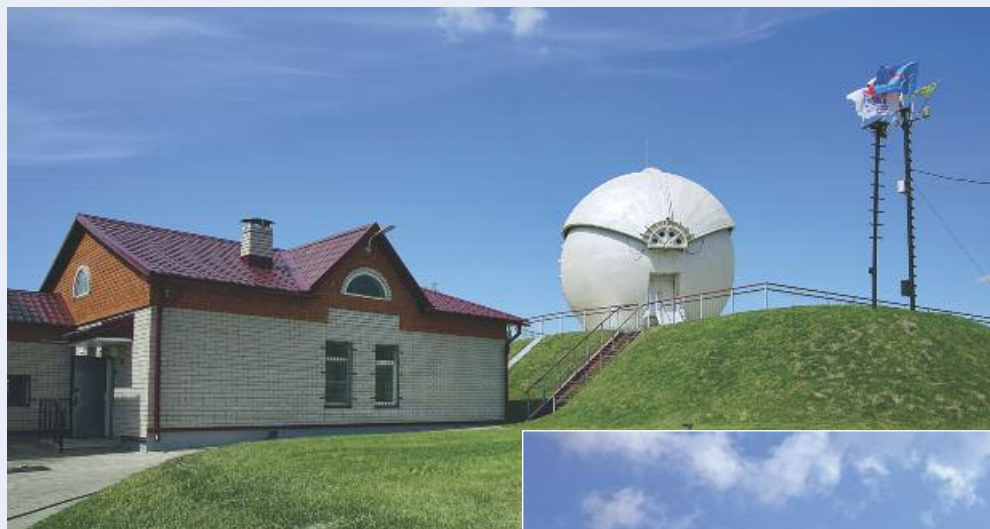
developing such a complex aircraft will require years of labor, nothing short of designing a fighter jet from scratch, experts believe. Smaller strike UAVs are easier to design. The mid-size Altair, still under development, has gained an extra 2.5 tons of weight from the originally projected 5 tons. The aircraft is expected to carry up to 2 tons of payload. The light strike UAV dubbed Orion (under development as part of the Inokhodets R&D effort) has progressed even further. Its proto-

types are already used in weaponry release tests. Russia has been testing combat UAVs intensively in Syria. Over 23,000 reconnaissance sorties have been performed, with a total of 140,000 flight hours logged. The Russian Armed Forces routinely utilize drones, introducing the technology in troops and analyzing the operational experience gained. The future strike UAVs will thus get seamlessly integrated into active service. ■

Anton Lavrov



Алтайский центр получит крупнейший в Евразии лазерный телескоп



Гора, на которой возведен наблюдательный центр АОЛЦ, пожалуй, лучшее место на территории РФ. И выбрали ее исходя из трех главных требований. Во-первых, это исключительно российская территория (большая часть построенных в советские годы оптико-лазерных станций оказалась на чужих территориях). Во-вторых, учитывалась развитость инфраструктуры. И самое главное, над центром должно быть максимальное количество дней ясного и чистого неба.

Работа лазерного локатора — зрелище завораживающее. Представьте: он выстреливает зеленым лучом лазера, который «пробивает» космическое пространство до 20 тыс. км и более. С помощью локатора с телескопом диаметром 60 см можно не только измерять координаты КА на любых орбитах, но и получать их оптическое изображение. Это важно в тех случаях, когда,



например, аппарат потерял ориентацию и с ним нет радиосвязи. Тогда можно понять причину происходящего.

В мире есть подобные лазерные локаторы, но в отличие от зарубежных образцов, которые рассчитаны на измерение одного параметра — дальности до КА, российская оптико-лазерная система многофункциональна.

К примеру, кроме лазерных измерений дальности до КА она вполне способна обнаруживать и определять угловые координаты КА и космического мусора. Другая

Филиал «Алтайский оптико-лазерный центр имени Г. С. Титова» АО «НПК «СПП»» (АОЛЦ) — российский высокотехнологичный объект мирового уровня. Этот центр предназначен для лазерной локализации космических аппаратов (КА), т. е. для высокоточного определения их наклонной дальности и угловых координат, а также для получения детальных оптических изображений спутников. Возможность получения информации такого рода о космических объектах на орбитах имеет огромное значение для практической космонавтики.

важнейшая задача — уточнение орбит навигационных и геодезических спутников, находящихся в космосе. С помощью оптических и лазерных средств достигается действительно миллиметровая точность.

Сейчас главная забота и Алтайского центра, и НПК «СПП» — окончательное завершение проекта и наладка второго телескопа. Для его установки в буквальном смысле была срезана верхушка горы. Она укреплена, забетонирована, на ней возведено здание, в котором смонтирован гигантский следящий за спутниками оптический инструмент.

Сегодня можно смело говорить о том, что это будет самый крупный в Евразии лазерный следящий телескоп диаметром 312 см, массой до 100 т. На нем, как и на 60-сантиметровом телескопе локатора траекторных измерений, будет применяться система адаптивной оптики. Это позволит на дальности 400 км разглядеть и изучить конструктивные особенности деталей космических аппаратов размером 8 см.

Система АОЛЦ готова оперативно обнаруживать малоразмерные космические объекты: микро- и наноспутники, а также обнаруживать и фотометрировать КА в инфракрасном диапазоне, при отсутствии солнечной подсветки, лоцировать низкоорбитальные КА без уголкового отражателя на борту. Ну, и, конечно, с помощью этого телескопа можно будет осуществлять лазерную локацию Луны, в том числе для уточнения влияния системы «Луна — Земля» на орбиты КА системы ГЛОНАСС.

Алтайский оптико-лазерный центр (АОЛЦ) им. Г. С. Титова расположен в Змеиногорском районе Алтайского края. Головная организация — АО «Научно-производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения»» (НПК «СПП»). Генеральный директор НПК «СПП» — Юрий Арсентьевич Рой.

Основные события:

1 августа 2003 г. — образован филиал «Алтайский оптико-лазерный центр» АО «НПК «СПП»». В состав АОЛЦ входят две наземные оптико-лазерные системы (НОЛС) и объекты инфраструктуры: дороги, ЛЭП, гостиница, здания центров управления и др.

2004 г. — ввод в эксплуатацию первой НОЛС с телескопом траекторных измерений (диаметр главного зеркала 0,6 м) и лазерным дальномером, работающим по космическим аппаратам LAGEOS, ГЛОНАСС и другим, оснащенным лазерными ретрорефлекторами.

2010 г. — присвоение филиалу АОЛЦ АО «НПК «СПП»» имени Германа Степановича Титова.

В **2019 г.** намечен ввод в эксплуатацию второй НОЛС с информационным телескопом (диаметр главного зеркала 3,12 м). Готовится к монтажу сам телескоп массой около 100 т. Он устанавливается на доминирующей вершине высотой 650 м в укрытии диаметром около 20 м и высотой 22 м. Телескоп позволит проводить оценку состояния конструктивных элементов, их развертывание и ориентацию аварийных КА и уточнять конструктивные особенности и назначение КА любой принадлежности.

«Сармат» летит на смену «Воеводе»

Минобороны России намерено в 2020 г. принять на вооружение новую тяжелую жидкостную межконтинентальную баллистическую ракету (МБР) РС-28 «Сармат» (разработчик — Государственный ракетный центр им. академика Макеева; Миасс). В июле завершился один из важнейших этапов разработки нового носителя — ракета «Сармат» успешно прошла бросковые испытания, во время которых проверялась работа порохового ускорителя, поднимающего ее на высоту 30 м, и двигателя первой ступени. Теперь планируется приступить к летно-конструкторским испытаниям носителя; первый запуск в рамках этого этапа планируется провести до конца 2018 г.

Наземный компонент ядерной триады России сегодня представлен несколькими типами баллистических ракет: легкими РС-12М2 «Тополь-М» и РС-24 «Ярс», средними РС-18А и тяжелыми РС-20В «Воевода». Такое разнообразие ракет необходимо для успешного прорыва систем ПРО и поражения территории потенциального противника. Например, легкие ракеты быстрее набирают скорость и высоту и их сложнее перехватить, но такие носители оснащаются малым количеством боевых блоков небольшой мощности. Тяжелые же ракеты уязвимы на разгонном участке полета, но могут нести ложные цели и большее число



Один из уникальных компонентов ядерной триады России — подвижные грунтовые ракетные комплексы

Минобороны России

боевых блоков большой мощности, чем легкие носители.

Баллистические ракеты РС-18А и РС-20В были разработаны и поставлены на боевое дежурство еще в СССР, уже устарели и требуют замены. РС-18А планируется модернизировать и конвертировать в носители перспективных гиперзвуковых планеров «Авангард». РС-20 же после 2020 г. будут постепенно заменены новыми ракетами «Сармат». Их разработка ведется с небольшими задержками. Изначально проведение бросковых испытаний РС-28 планировалось на 2016 г., однако первый бросковый запуск ракеты был произведен только в конце 2017 г. Причиной переноса сроков испытаний были, в частно-

сти, неполадки в макете ракеты, выявленные во время прочностных исследований.

Разработка «Сармата» ведется с 2011 г. Характеристики перспективной ракеты в основном

РС-28 в случае запуска сможет долететь до цели не только через Северный полюс, но и через Южный, что повышает шансы на прорыв ПРО.

засекречены. Известно только, что носитель сможет нести нагрузку массой около 10 т, а дальность его полета составит около 11 тыс. км. Баллистическая ракета стартовой массой около 200 т сможет нести до 10 боевых блоков индивидуального наведения мощностью 800 кт каждый. Согласно проекту «Сармат» в случае запуска сможет долететь до цели не только через Северный полюс (это кратчайший путь между Азией и Северной Америкой), но и через Южный, что повышает шансы на прорыв ПРО.

Для сравнения: РС-20В «Воевода», на смену которым придет «Сармат», имеют стартовую массу 211,4 т при длине 34,3 м. РС-20В может быть оснащена моноблочной головной частью с

ядерным блоком мощностью 8 Мт или разделяемой головной частью с десятью ядерными блоками индивидуального наведения мощностью 750 кт каждый. Ракета «Воевода» способна поражать цели на дальности от 11 до 16 тыс. км.

Россия — одна из немногих стран — членов «ядерного клуба», которые стремятся поддерживать разнообразие компонентов ядерной триады, повышающее шансы на прорыв систем ПРО потенциального противника. Российские стратегические подводные лодки вооружены баллистическими ракетами Р-29РМУ2/2.1 «Синева»/«Лайнер» и Р-30 «Булава» с разными дальностью и стартовыми массами, а бомбардировщики — крылатыми ракетами Х-55СМ и Х-102. К аналогичному же разнообразию стремятся Китай и КНДР.

США, являющиеся крупнейшей ядерной державой наравне с Россией, из соображений экономии, простоты технического обслуживания и модернизации пошли по пути единообразия: наземный компонент ядерной триады представлен легкими баллистическими ракетами Minuteman III (их планируется заменить новым носителем), морской компонент — ракетами Trident II, авиационный — крылатыми ракетами AGM-86 ALCM и бомбами B61. ■

Василий Сычёв



ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАКЕТЫ РС-28 В ОСНОВНОМ ЗАСЕКРЕЧЕНЫ

Кадр из видео Минобороны России

Rosoboronexport offers underwater weapons for export

Rosoboronexport, a Rostec company, is Russia's only state-controlled exporter of military and dual-use products, technologies and services. The company has recently added an underwater weapon and a ship defense system to its portfolio. Rosoboronexport jointly promotes its naval materiel and special equipment on the international market with St Petersburg-based Gidropribor Concern, a subsidiary of Tactical Missiles Corporation.

The company offers the TE-2 electric remote-controlled torpedo against different ship classes. It also promotes the MDM-1, MDM-2, and MDM-3 depth charges, as well as the Shelf mine. Rosobornexport's ship protection solutions include the Mayak-

2014 sonar system, the MG-74ME self-propelled sonar countermeasures devices, small-sized self-propelled anti-torpedo systems, the SHAT-U broadband acoustic mine-sweeping device, and other Gidropribor products.

Other export products offered by Rosoboronexport include midget subs for diver delivery, which can be used in concert with non-nuclear Russian-built Project 877 and Project 636 submarines (the Palтус- and Varshavyanka-class boats used by China, India, Vietnam, and other countries).

«The wide range of missions carried out by foreign navies necessitates equipping them with various types of assets and special equipment,» says Rosoboronexport CEO Alexan-



THE **TE-2** TORPEDO (LEFT) AND
THE **SIRENA-UME** MIDGET SUB

Abstract:

der Mikheev. «There are 225 Russian-built ships in service with foreign nations, over 100 of them complete with underwater weapons systems. Rosoboronexport is offering its partners unique solutions to equip and upgrade these ships' weaponry.»

Mikheev says Russian underwater weapons are expected to be in high demand with those countries

which are developing indigenous shipbuilding capabilities but have no prior experience creating naval weaponry: «In addition, a number of countries are seeking to gain competencies required to manufacture such weapons locally. Rosoboronexport is ready to cooperate on such projects.» **S**

Artyom Korenyako

Военные прикинули потребности в Ил-78М-90А

Минобороны России рассматривает возможность заключения контракта на поставку 14 перспективных конвертируемых самолетов-заправщиков Ил-78М-90А до 2027 г. «Возможно, эта цифра увеличится. Но прежде всего мы ожидаем получения положительных результатов государственных испытаний опытного образца самолета Ил-78М-90А, которые планируется начать в этом году», — сообщил Александр Криворучко, замглавы военного ведомства в ходе недавнего визита на завод «Авиастар-СП».

Первый полет прототип Ил-78М-90А совершил в январе на аэродроме Ульяновск-Восточный. В июле на «Авиастар-СП» рассказывали, что в августе должны стартовать летно-конструкторские испытания перспективного ВС, которые планируется завершить до конца 2018 г. Конвертируемый топливозаправщик создается на базе нового военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А. По данным компании «Ил», Ил-78М-90А можно будет использовать в качестве военно-транспортного самолета. Переоборудование не потребует большого объема работ и возможно в условиях аэродрома. В случае необходимости на Ил-78М-90А будет устанавливаться оборудование для пожаротушения. **□**

Артём Кореняко



**СПРОС НА Ил-78М-90А
БУДЕТ. УВЕРЕНЫ В ОАК**



АЭРОСИЛА

РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • СЕРВИС • РЕМОНТ



- МГД и ВСУ
- ВОЗДУШНЫЕ ВИНТЫ / ВИНТОВЕНТИЛЯТОРЫ
- ДВИЖИТЕЛЬНО-ПОДЪЕМНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
- ТОННЕЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

vint@aerosila.ru www.aerosila.ru

Реклама

«Рифтэк Россия» — за стандартизацию алгоритмов машинного зрения

Российский рынок технологий машинного зрения нуждается в стандартизации алгоритмов аналитической обработки видео. К такому выводу пришли в компании «Рифтэк Россия» — разработчике и производителе оптоэлектронных приборов для измерения геометрических величин. Как пояснил Show Observer представитель компании, заказчик систем вооружения с оптическими каналами наведения, целеуказания и разведки в лице военного ведомства нередко сталкивается с несовершенством технического зрения получаемых образцов.

Ввиду отсутствия требований к алгоритмам и «закрытости» сегмента, разработчикам приходится самостоятельно решать данный вопрос. По этой причине их продукция зачастую нуждается в доработке и не соответствует ожидаемым характери-

стикам, которые напрямую определяют ТТХ вооружения. Эффективность же его применения зависит в том числе от оперативности обнаружения объекта и надежности слежения за ним.

Выходом из положения, по мнению компании «Рифтэк Россия», может стать подробное формулирование требований к алгоритмам машинного зрения, которые трудно формализуемы и требуют высокой квалификации от их составителя. С этой целью разработчикам необходимо предоставить Минобороны доступ к апробированию своих решений, а ведомству — создать реестр специализированных компаний и алгоритмов. Получив программные модели алгоритмов, заказчик имеет возможность, во-первых, лично провести их испытания в предполагаемых обстоятельствах исполь-



ВОЕННОЕ ВЕДОМСТВО
НЕРЕДКО СТОЛКИВАЕТСЯ
С НЕСОВЕРШЕНСТВОМ
ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ
ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Deposithotos / Предоставлено «Рифтэк Россия»

зования; во-вторых, сформулировать требования исходя из условий применения и объявить конкурс между разработчиками. Таким образом, будут отобраны лучшие решения, а производители смогут усовершенствовать свой продукт, получив доступ к тестированию алгоритмов конкурентов.

Отсутствие такой стандартизации как в России, так и за ру-

бежом объясняется, в частности, экономическими соображениями производителей и военным назначением продукции. При этом наличие информации о готовых решениях компаний помогло бы заказчику заранее оценить эффективность работы системы в различных условиях, что снижает риск неудачи. ■

Екатерина Шатилова

Russia testing nuclear-powered cruise missile

The Burevestnik nuclear-powered intercontinental cruise missile has entered tests in Russia, the Defense Ministry announced in July this year.

The missile's small-size nuclear propulsion system gives it an almost unlimited range. The Burevestnik is capable of staying airborne for significant periods of time, and can even complete several full circles around the Earth. Little open-source information is avail-

able about the highly classified missile. The Burevestnik is similar in size to the Kh-101 air-to-surface cruise missile designed to be delivered by Tupolev Tu-95 and Tu-160 bombers. It measures 7.5 m in length and 0.7 m in diameter. The project has been under development since 2001 in response to America's withdrawal from the Anti-Ballistic Missile Treaty.

The idea of nuclear propulsion is nothing new. Both the USA and the

USSR ran relevant R&D projects in the mid-20th century. Such engines were intended to power launch vehicles, long-range bombers, and nuclear-tipped cruise missiles.

The US concept called for delivering nuclear-powered cruise missiles to a designated sector of the airspace in case of a conflict with the Soviet Union, where they would remain in a holding pattern for an unlimited period of time until cleared for a strike.

A missile's nuclear propulsion system would utilise the fission process to create jet thrust. One design proposed by Soviet engineers implied heating up the air fed to the reactor zone to immensely high temperatures. The air would expand and travel through the exhaust nozzle, generating thrust.

The same principle was to be used in the engines of the Myasishchev M-60 strategic supersonic bomber designed in the 1950s. The aircraft's nuclear powerplant was supposed to generate 220 kN of thrust, providing a range of at least 25,000 km.

Both the USA and the Soviet Union abandoned nuclear powerplant research in the 1960s and -70s for a number of reasons, not least because operating such an engine would necessitate substantial radiation shielding for the crew. In addition, back then the nuclear propulsion technology was considered to be too complex and overly detrimental to the environment. ■

Vasily Sychyov



THE BUREVESTNIK CAN EVEN
COMPLETE SEVERAL FULL
CIRCLES AROUND THE EARTH

Ministry of Defence of the Russian Federation

AV Power разработала новый гаджет для оружия

Российский разработчик комплексных систем автономного электропитания — компания AV Power привезла на форум «Армия-2018» оружейный видеорегистратор AVP-DDL-REC-C (на фото). Это устройство, по утвержде-

нию компании, не имеет аналогов в мире. Как пояснили Show Observer в AV Power, новое влагостойкое, морозостойкое и ударопрочное мобильное решение AV Power уникально тем, что может крепиться на оружейный ствол,

одновременно передавать изображение на планшет, телефон или ноутбук и питать прибор наблюдения.

Новый видеорегистратор создан по запросам сотрудников спецподразделений и производителей приборов наблюдения. Он предназначен для эксплуатации в особо сложных условиях и имеет дополнительные элементы защиты. От повреждений разработка защищена корпусом из авиационного алюминия. Она сертифицирована на соответствие классу защиты IP66 от проникновения пыли и воды, способна работать без подзарядки более 24 ч в диапазоне температур от -30 до $+60^{\circ}\text{C}$. Видеорегистратор массой 200 г подходит для установки на планки Вивера и Пикатинни.

Видеосигнал с устройства снимается при помощи специализированного встроенного передатчика Wi-Fi, но можно ис-



AV Power

пользовать и кабель. Изображение транслируется на планшет, телефон или ноутбук для просмотра в режиме реального времени и редактирования. Аппарат оснащен встроенным акселерометром и позволяет производить буферную постстрелковую запись. ■

Екатерина Шатилова

Su-57 to enter service in 2019

A Sukhoi Su-57 fifth-generation fighter is on static display at ARMY 2018 in the first such public appearance ever. Deliveries to the Russian Aerospace Forces are expected to begin in 2019. The first operational batch, announced by Deputy Defense Minister Alexey Krivoruchko in late June, will come powered by an interim engine solution.

Su-57 tests with all-new engines commenced in the end of 2017. The powerplant will allow for supersonic cruise, greater range and better power-to-weight ratio, translating to shorter take-off times, a higher climb rate, and maneuverability at high g-loads.

The Su-57 carries an assortment of air-to-air missiles, as well as guided air-to-surface munitions. Late July saw the end of tests on the R-37 long-range hypersonic missile, which is also among the possible Su-27 ordnance. The

missile is capable of engaging high-speed aerial targets at up to 300 km away.

Four Su-57s took part in the Syrian anti-terrorist operation in 2018. Their onboard radars were tested in acquiring US F-22 and F-35 fifth-generation warplanes. The aircraft were also used as platforms for test-launches of advanced cruise missiles.

The Su-57 is intended against aerial, ground, and sea-surface targets; its applications also include long-range airspace patrolling. The aircraft's low radar cross-section is down to its shape, materials used, special coating, and electronic countermeasures. It can launch missiles in the rear hemisphere. The Su-57 can operate on its own and as a net-centric component. The aircraft can track up to 60 targets simultaneously and engage 16 of them. ■

Екатерина Шатилова



Artem Anikeev / Transport-photo.com

Первый Главный конструктор ОКБ-133
Николай Константинович
МАТВЕЕВ

12 лет со дня рождения

КРЭТ
АЭРОПРИБОР-ВОСХОД

Система измерения воздушных параметров вертолета для Су-22

Система управления общевоздушной аппаратурой для Ка-42

Система измерения высоты-скорости параметров для Су-35

Многофункциональная измерительная система воздушных данных для Су-21

Интегрированная система резервных приборов

Белорусскому ноутбуку не страшна Арктика

Конструкторское бюро «Дисплей» из Витебска, специализирующееся на средствах отображения и обработки информации, привезло на «Армию-2018» более 50 образцов продукции, включая пять новинок.

Как рассказал Show Observer представитель белорусской организации, эти разработки созданы для жестких условий эксплуатации: при предельно низких температурах, вибрации и ударах. Например, они могут функционировать при пониженной рабочей температуре до -60°C и при повышенной — до $+85^{\circ}\text{C}$.

Один из образцов — защищенный ноутбук БУ-43 (см. фото), применяемый в том числе на суше и на море, способен работать после хранения в условиях арктических температур до -65°C . Он оснащен ЖК-матрицей с максимальным сейчас размером экрана среди аналогов — 18,5 дюйма (47 см.).

Для авиационной индустрии разработан, в частности, дисплейный модуль МДЦ-104 Тип 2 / Тип 3 с инфракрасной сенсорной панелью. Он отличается минимальным временем готовности на пониженных температурах и повышенной прочностью к механическим воздействиям. Устройство сохраняет работоспособность при одиночном ударе до 500g. Продукция КБ «Дисплей» применяется как



КБ «Дисплей»

в разрабатываемых, так и в модернизируемых образцах техники и комплексах. Основным заказчиком выступает оборонно-промышленный комплекс. ■

Екатерина Шатилова

«Сосна» превысила «Стрелу»

Образец перспективного зенитно-ракетного комплекса (ЗРК) «Сосна» разработки КБ точного машиностроения им. Нудельмана на открытой площадке «Армии-2018» показывает холдинг «НПО «Высокоточные комплексы»» (в него входит КБ).

«Сосна» — результат глубокой модернизации ЗРК типа

«Стрела-10» разработки 70-х гг. На сайте КБ отмечается, что современные зенитные системы «Панцирь-С1» и «Тор» отличаются высоким техническим совершенством, но в то же время характеризуются высокой сложностью и большой стоимостью. «Поэтому еще в 90-х гг. академик Шипунов предложил на замену ЗРК



НА ОРУЖИИ НОВОГО КОМПЛЕКСА 12 ЗЕНИТНЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ РАКЕТ «СОСНА-Р»

КБ точного машиностроения им. Нудельмана

«Стрела-10» создать легкий пассивный относительно дешевый ЗРК с оптико-электронной системой управления и ЗУР с лазерным наведением для усиления тактического звена войсковой ПВО и применения как самостоятельно, так и в составе смешанных группировок зенитных средств», — информирует КБ

В результате было принято решение, что новый, перспективный комплекс, названный «Сосна», должен обладать качественно более высоким уровнем ТТХ по сравнению с комплексом «Стрела-10М3». К основным достоинствам «Сосны» разработчик относит высокую эффективность боевого применения, автоматизацию процесса боевой работы и ее ведение круглосуточно и в затрудненных метеоусловиях, скрытность процесса подготовки стрельбы и высокую живучесть, отсутствие ограничения по минимальной высоте полета поражаемой цели и т. д. ■

Артём Коренько

Russian Helicopters unveils Mi-26 upgrade

Russian Helicopters is using Army 2018 to premiere the Mil Mi-26T2V rotorcraft, the all-new version of the world's heaviest multirole transport rotorcraft. The prototype was assembled at Rosvertol's site to specifications supplied by Mil Moscow Helicopter Plant.

Russian Helicopters announced the Mi-26 modernization program in October, 2017 CEO Andrey Boginsky said at the time that the effort was in the interest of the Russian military, and that there were no immediate export plans for the model. The upgraded helicopter comes with the NPK90-2V avionics suite by Ramensky Instrument Engineering Plant, a subsidiary of KRET Concern. The system significantly reduces the pilot's workload. The helicopter is also equipped with a digital integrated flight instrument system and LED displays for more comfortable and easier piloting. Other upgrades include the Vitebsk airborne defense system designed by another KRET subsidiary, Samara-based

research institute Ekran. The system both detects potential threats and counters them. The aircrew headcount has not changed from the original five members. After the Army 2018 Forum the

manufacturer will conduct preliminary flight tests at

the Kubinka airbase. The helicopter will then be delivered to the military for official trials. ■

Artyom Korenyako



Russian Helicopters

Российский ОПК разработал противодроновые системы



Российское устройство REX-1, способное сбивать дроны, может глушить мобильную связь и сигнал Wi-Fi, а также GPS и ГЛОНАСС

Концерн «Калашников»

Низкая стоимость небольших БПЛА и простота их пилотирования привели к тому, что подобная техника все чаще используется в военных действиях. Например, сирийские боевики активно применяют покупные мультикоптеры и самодельные беспилотники самолетного типа для нанесения ударов по целям. При этом в качестве авиационных боеприпасов такие аппараты обычно используют гранаты для подствольных гранатометов — доступные и простые боеприпасы. Малые дроны могут использоваться и для незаконного наблюдения, в том числе и за военными базами.

По этой причине многие компании по всему миру, включая российские, активно занимаются разработкой различных систем защиты объектов от дронов. Одну из первых портативных систем борьбы с дронами-нарушителями на форуме «Армия» в 2017 г. представил концерн «Калашников». Его разработка получила название REX-1. Это противодроновое оружие, способное ставить помехи на частотах, на которых происходит управление и обмен данными с беспилотниками.

На «Армии-2017» в России было представлено еще несколько новых разработок. Так, компания «Автоматика», входя-

щая в состав концерна «Ростех», разработала мобильный комплекс «Сапсан». Он оснащен РЛС, способной обнаруживать беспилотники различных классов на дальности до 100 км, и электромагнитным излучателем. «Сапсан» выводит из строя дроны противника направленным электромагнитным импульсом, «выжигая» бортовую электронику аппаратов.

«Автоматика» также разработала портативную систему радиоэлектронной борьбы «Таран». Это устройство предназначено для постановки радиоэлектронных помех на основных частотах управления дронами (2,4 и 5 ГГц) и т. д. Дальность действия системы, состоящей из модуля управления и антенного блока на треноге, составляет 900 м — ближе этого расстояния к защищаемому объекту дроны подлететь не смогут.

Кроме того, для военных «Автоматика» создала и противодроновое оружие «Пищаль», по своим параметрам аналогичное REX-1. Российские саперные подразделения в начале 2018 г. получили первые комплекты противодроновых ружей «Ступор» (создано ГНИИЦ робототехники Минобороны), впервые представленных на «Армии-2017». Это оружие помимо стандартной радиоэлектронной «глу-

шилки» оснащено мощным лазером, способным выводить из строя матрицы камер наблюдения на дронах.

Между тем концерн «Алмаз-Антей» объявил об успешном

испытании многозарядных дробовиков, которые можно устанавливать на БПЛА, предназначенные для борьбы с другими беспилотниками. В концерне отметили, что вооруженные дробовиками беспилотники позволят эффективнее бороться с другими дронами, надежно сбивая их в воздухе. При этом стрелковое оружие, стреляющее дробью, позволит поражать одновременно несколько дронов, если те летят группой.

Наконец, в российские Вооруженные силы уже поступил в опытную эксплуатацию мобильный лазерный комплекс «Пересвет». Подробности о новом комплексе пока засекречены. Известно только, что «Пересвет» предназначен для защиты объектов от БПЛА, а также, возможно, от минометных мин. Кроме того, комплекс может быть использован для дистанционного уничтожения самодельных взрывных устройств. ■

Василий Сычёв

Автономное электропитание
Аккумуляторные батареи
Решения для профессионалов

POWER batteries

+7 495 118 2089 | info@avpower.ru | avpower.ru

Российская компания AV Power с 1992 года занимается разработками и производством высокоэффективных комплексных систем автономного электропитания для особых потребителей - производителей приборов наблюдения, оружия, экспедиций и специальных служб РФ

Элементы питания - аккумуляторы для фотографов, спелеологов, стрелков, экспедиций и профи

- типоразмеры AAA, AA, 18650, 16340
- профессиональные
- повышенная емкость
- долговечность
- удобство по сравнению с одноразовыми батарейками
- работа при минусовых температурах

Powerbank AVP-BB-S для охотников, стрелков, экспедиций и профи

- повышенная ударопрочность
- влагостойкость IP67
- необходимая емкость от 10500mAh
- долговечность
- работа при -30°C и ниже

Powerbank AVP-BB-M для связистов, экспедиций и профи

- повышенная ударопрочность
- влагостойкость IP67
- повышенная емкость от 60000mAh
- долговечность
- работа при -30°C и ниже

+7 495 118 2089 | info@avpower.ru | avpower.ru

Реклама

ПОСТАВКИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ВООРУЖЕНИЙ И ТЕХНИКИ В ВООРУЖЕННЫЕ СИЛЫ РОССИИ В 2017 ГОДУ

DELIVERIES OF SOME TYPES OF WEAPONRY AND EQUIPMENT TO THE RUSSIAN MILITARY IN 2017

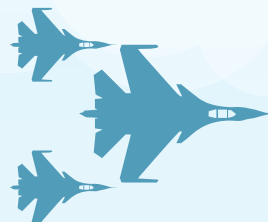
ВОЗДУШНО-ДЕСАНТНЫЕ ВОЙСКА AIRBORNE TROOPS



+184

ЕДИНИЦЫ НОВЫХ БОЕВЫХ
БРОНИРОВАННЫХ
МАШИН И САМОХОДНЫХ ОРУДИЙ
NEW ARMORED FIGHTING VEHICLES
AND SELF-PROPELLED ARTILLERY PIECES

ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКИЕ ВОЙСКА AEROSPACE FORCES



+191

СОВРЕМЕННОЕ ВС
(САМОЛЕТЫ И ВЕРТОЛЕТЫ)
ADVANCED FIXED- AND
ROTARY-WING AIRCRAFT

+143

ЕДИНИЦЫ ВООРУЖЕНИЯ
ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ
И ПРОТИВОРАКЕТНОЙ ОБОРОНЫ
UNITS OF AIR DEFENSE AND
ANTI-MISSILE DEFENSE SYSTEMS

ВОЕННО-МОРСКОЙ ФЛОТ / NAVY



+15

СОВРЕМЕННЫХ
САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ
ДЛЯ МОРСКОЙ АВИАЦИИ
ADVANCED NAVAL AVIATION
FIXED- AND ROTARY-WING
AIRCRAFT

+13

СУДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
AUXILIARY VESSELS

+4

БЕРЕГОВЫХ
РАКЕТНЫХ КОМПЛЕКСА
COASTAL MISSILE SYSTEMS

+10

КОРАБЛЕЙ
И БОЕВЫХ КАТЕРОВ
SHIPS AND ATTACK CRAFT



СУХОПУТНЫЕ ВОЙСКА GROUND TROOPS

+2055

НОВЫХ И МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ
ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ
FACTORY-NEW AND MODERNIZED WEAPONS SYSTEMS



Источник: Минобороны России.
Source: Russian Defense Ministry.

«Терминатор» добрался до армии

Минобороны России в апреле этого года приняло на вооружение боевые машины поддержки танков (БМПТ) «Терминатор». Уже 9 мая они приняли участие в параде Победы. Таким образом, история разработки новой боевой машины, тянувшаяся почти 40 лет, получила счастливое продолжение.

Концепцию боевой машины поддержки танков в конце 1970-х гг. предложили советские конструкторы. Она предполагает, что поскольку в современном плотном бою продолжительность жизни танка составляет считанные минуты, то необходима машина, которая будет защищать наступающие танковые соединения. Разработка первых БМПТ началась в 1980-х гг. Было создано несколько образцов на базе разных танков, однако ни один из проектов тогда не

успел реализоваться — Минобороны СССР не смогло найти применение новым машинам.

История с разработкой новой машины, в начале 1990-х гг. получившей название «Терминатор», тянулась и после распада Советского Союза, но разработчикам удалось добиться поставки лишь 10 машин Казахстану в начале 2010-х гг. Позднее военные конфликты в Ливии и Сирии с участием бронетанковой техники показали, что в современном бою «Терминаторы» все же могут быть полезны.

Летом 2017 г. несколько «Терминаторов» прошли испытания в боевых условиях в Сирии и получили положительные отзывы военных, после чего Минобороны России заказало 10 машин поддержки танков на базе танка Т-90А; все они уже переданы в войска.



Федор Борисов / Transport-Photo.com

«Терминатор» вооружен двумя пушками калибра 30 мм, пулеметом ПКТМ калибра 7,62 мм, противотанковыми управляемыми ракетами «Атака» и двумя гранатометами АГС-17 «Пламя» калибра 30 мм. Это маневренная защищенная машина, которую можно использовать не только для прикрытия танков, но и для уничтожения укреплений противника.

Корпорация «Уралвагонзавод», разработавшая боевые ма-

шины поддержки танков, занимается созданием новой версии «Терминатора». Она будет базироваться на современном универсальном гусеничном шасси тяжелой бронетехники «Армата». На этом же шасси уже созданы и проходят испытания танк Т-14, боевая машина пехоты Т-15, артиллерийская установка «Коалиция-СВ» и бронированная ремонтно-эвакуационная машина Т-16. ■

Василий Сычёв

АО «САРАПУЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРНЫЙ ЗАВОД»

Разработчик и производитель
электроагрегатов
для российской АРМИИ

Реклама

427961, Россия, Удмуртская Республика,
г. Сарапул, ул. Электрозаводская, 15
тел/факс: (34147) 97-2-01,
info@segz.ru

www.segz.ru

Рособоронэкспорт поставил на ЗРК «Тор-Э2»

На форуме «Армия-2018» Рособоронэкспорт ожидает большого внимания со стороны иностранных гостей к ЗРК «Викинг» и боевой машине отделения ПЗРК «Гибка-С», а также предоставляет исчерпывающую информацию о ЗРК «Тор-Э2». О том, что спецэкспортер начинает продвижение на мировой рынок новейшего зенитного ракетного комплекса «Тор-Э2» разработки и производства концерна «Алмаз-Антей», Рособоронэкспорт сообщил в начале августа.

«ЗРК «Тор-Э2» является долгожданной новинкой в сегменте средств ПВО малой дальности. Неслучайно к нему проявляют повышенный интерес многие иностранные заказчики из разных регионов мира. Комплекс сохранил лучшие качества, присущие линейке «Тор», и стал еще более грозным оружием защиты от любых современных средств поражения с воздуха. По своим уникальным боевым возможностям и техническим характеристикам он превосходит большинство аналогов на мировом рынке,



НОВИНКА КОНЦЕРНА «АЛМАЗ-АНТЕЙ»
СОХРАНИЛА ЛУЧШИЕ КАЧЕСТВА,
ПРИСУЩИЕ ЛИНЕЙКЕ «ТОР»

Валерий Шарифуллин/ТАСС

а по мобильности и живучести ему нет равных. Рособоронэкспорт готов рассматривать заявки от своих партнеров на поставку

этих комплексов», — прокомментировал гендиректор компании Александр Михеев. ■

Аркадий Петров

«Регион» создаст подводную платформу

Государственное научно-производственное предприятие «Регион» (ГНПП «Регион»; с 2005 г. — в составе корпорации «Тактическое ракетное вооружение») рассматривает возможность создания универсальной подводной телеуправляемой платформы. На ее базе планируется спроектировать ряд подводных аппаратов, изменение назначения которых будет

производиться путем установки типовых универсальных модулей. «Это будут аппараты для исследования морского шельфа, проведения различных технологических подводных работ, контроля за подводными инженерными сооружениями, гидрокавитационной очистки корпусов судов от биологических обрастаний без постановки в док и т. д.», — со-

общили Show Observer в ГНПП «Регион».

Предприятие из подмосковного Королева — одна из ведущих организаций оборонно-промышленного комплекса России по разработке и производству широкого спектра высокоточного оружия авиационного и морского базирования. Идея ГНПП «Регион» создать универсальную подводную телеуправ-

ляемую платформу подкреплена посланием президента Владимира Путина Федеральному Собранию, в котором говорится о выпуске гражданской продукции предприятиями ОПК. Ожидается, что к 2025 г. доля продукции гражданского и двойного назначения достигнет 30% в общем объеме производства ГНПП «Регион». ■

Мария Иванова

New additions to Russia's anti-drone toolkit

The popularity of inexpensive and easy-to-control small-size UAVs for combat missions is growing constantly. For example, rebels in Syria actively utilize pro-

duction multicopters and improvised fixed-wing drones to deliver readily available under-barrel grenade launcher munitions in aerial attacks. Small drones may also be

used in unlawful surveillance of civilian and military facilities.

This is why companies in Russia and all over the world are actively developing anti-drone protection systems. Kalashnikov Holding showcased one such portable system, dubbed REX-1, at Army Forum 2017. The device jams the frequency used for data transmission and control communications between the drone and the operator.

Several other new projects have since emerged in Russia. Rostec Corporation's subsidiary Avtomatika has developed the Sapsan mobile anti-drone system incorporating an electromagnetic emitter and a radio detector is capable of acquiring different classes of UAV targets within a 100-km radius. The company has also developed the Taran portable electronic jammer. The device jams the primary UAV

control frequencies (2.4 and 5 GHz), as well as the frequencies on which global positioning systems operate. Avtomatika's other products include the Pishchal drone jammer gun similar to the REX-1. In early 2018, Russian engineering troops took delivery of their first Stupor drone jammer guns produced by the Main Robotics Research and Test Center of the Russian Defense Ministry. The device had debuted at Army 2017.

Almaz-Antey Concern, in the meantime, has announced successful completion of the program to test its UAV-mounted anti-drone multiple-charge shotgun. The Russian Armed Forces are also field-testing the Peresvet mobile laser system. The specifications are classified, but it is known that the system's functions include anti-drone and possibly anti-mortar defense. ■

Vasily Sychyov



REX-1 ANTI-DRONE
RIFLE SYSTEM

Valery Melnikov / RIA Novosti

СЭГЗ разработал новые электромашины для военных и гражданских изделий

В июле специалисты государственного автомобильного и автотранспортного научного центра (НАМИ) завершили испытания электромашины для гибридной силовой установки автомобилей нового российского бренда Aurus (единая модульная платформа; проект «Кортеж»). Лимузин серии Ау-

рики и микроавтобусы, созданные на единой платформе, предполагающей использование в конструкциях однотипных компонентов.

Серийное производство такой типовой электрической машины для гибридных двигателей новых российских автомобилей представительского и высшего

схемы двигателя его разгон будет осуществляться быстрее, чем с традиционными бензиновыми или дизельными ДВС. Планируется, что серийный выпуск новой электрической машины на СЭГЗ составит до 150 агрегатов в год, сообщили Show Observer на удмуртском предприятии.

получили заводское обозначение ДАТ 7500 и ДАТ 15000 по их мощности в 7,5 и 15 кВт соответственно. СЭГЗ отправил три двигателя ДАТ 7500 на НПО «Алмаз» и три двигателя ДАТ 15000 на Машиностроительный завод имени Калинина в Екатеринбурге для проведения квалификационных испытаний в составе самой системы.

Сарапульские изделия заменят на российских ЗРК компоненты украинского производства. Электрические двигатели производства СЭГЗ отличаются плавностью и точностью работы, а также высокой степенью защиты от перегрузок.

На «Армии-2018» СЭГЗ представил двигатель-генератор ДГ-30НС. Разработанный московской компанией «НаукаСофт» новый двигатель планируется использовать в качестве основного источника механической энергии на борту будущего, полностью электрического самолета АВФ-32НС. Его концепцию инженеры «НаукаСофт» представили на МАКС-2017. Основным источником энергии будущего ВС станут батареи топливных элементов и аккумуляторы. Самолет проектируется как в беспилотном, так и в пилотируемом варианте. ■

Мария Иванова



ПРЕЗИДЕНТСКИЙ АВТОМОБИЛЬ AURUS SENAT
В АЭРОПОРТУ ХЕЛЬСИНКИ, 16 ИЮЛЯ 2018 ГОДА

гус широкой публике представили во время инаугурации президента России Владимира Путина, а также его встречи с президентом США в Финляндии. Планируется, что модельный ряд нового семейства дополнят минивэны, внедорож-

класса подготовлено на Сарапульском электрогенераторном заводе (СЭГЗ) в Удмуртии. Электромашина будет запускать двигатель внутреннего сгорания, а также выполнять функцию генератора. Кроме того, за счет использования гибридной

Его специалисты всего за год подготовили производство к серийному выпуску еще двух агрегатов — электродвигателей для пусковой установки ЗРК С-350 «Витязь» и С-400 «Триумф», разработанных НПО «Алмаз». Новые 400-герцевые двигатели

Sarmat ICBM on target to replace Voevoda in service

The Russian Defense Ministry is looking to commission the new RS-28 Sarmat heavy liquid-fueled intercontinental ballistic missile in 2020. In July this year, the Sarmat successfully passed pop-up launch tests of its first-stage engines and powder booster, which brings the missile up to 30 m above ground. Full-scale flight development tests are to follow now, culminating in the first launch before year-end.

The Sarmat has been under development at Makeyev State Rocket Center since 2011. The missile's specifications are for the most part classified. What is known is

that it will have a payload capacity of about 10 tons and a range of some 11,000 km. The missile will have a launch weight of approximately 200 tons, and will be capable of carrying up to 10 independently targetable warheads each yielding 800 kt in TNT equivalent. The Sarmat is designed to travel to its target not only via the North Pole (the shortest route between Asia and North America) but also via the South Pole, which is expected to increase its chances of evading enemy ballistic missile defenses.

To compare, the heavy RS-20V Voevoda ICBM, whom the Sarmat is to replace in Russian service,

has a launch weight of 211.4 tons and a length of 34.3 m. The RS-20V can be tipped with a single 8-megaton nuclear warhead or 10

MIRVs yielding 750 kt each. The Voevoda has a range of between 11,000 and 16,000 km. ■

Vasily Sychyov



THE SARMAT HAS BEEN UNDER DEVELOPMENT
AT MAKEYEV STATE ROCKET CENTER

Главные события, произошедшие в ОПК и ВС России между форумами «Армия» 2017 и 2018 года

Key developments in Russia's defense industry and armed forces since Army 2017

«Буревестник» наводит трепет

Проведены успешные испытания межконтинентальной крылатой ракеты «Буревестник» с малогабаритной ядерной установкой. Впервые широкой публике о появлении суперсовременного ракетного оружия сообщил президент Владимир Путин в послании Федеральному Собранию в марте.

1



Минобороны России / Russian Defence Ministry

Burevestnik instils awe

The Burevestnik nuclear-powered intercontinental cruise missile has undergone successful tests. The program was first disclosed to the general public in Russian President Vladimir Putin's March address to parliament.

2



Минобороны России / Russian Defence Ministry

Avangard to defeat any enemy defenses

Series production of the Avangard hypersonic missile has begun in Russia, Krasnaya Zvezda newspaper reported in June. According to the Strategic Missile Forces, the new system is capable of penetrating any missile defenses.

«Авангард» гарантирует прорыв

Российский ОПК приступил к серийному производству гиперзвукового ракетного комплекса «Авангард», сообщила «Красная Звезда» в июле. В РВСН отмечают, что он обладает боевыми возможностями, позволяющими осуществить гарантированный прорыв любых средств ПРО.

Hypersonic Kinzhal

Warplanes fitted with Kinzhal missiles entered operational tests on December 1, 2017. After being released by a MiG-31K interceptor jet, the missile's solid-fueled engine propels it to hypersonic speeds, Krasnaya Zvezda reports.

Гиперзвуковой «Кинжал»

Самолеты, оснащенные авиационным ракетным комплексом «Кинжал», заступили на опытно-боевое дежурство с 1 декабря 2017 г. У ракеты после сброса с истребителя МиГ-31К включается собственный твердотопливный двигатель, и она набирает гиперзвуковую скорость.

Минобороны России / Russian Defence Ministry

3



Работа над «Сарматом»

На космодроме Плесецк в конце 2017 г. начался этап бросковых испытаний новой жидкостной МБР тяжелого класса «Сармат». По данным МО РФ, «Сармат» по своим характеристикам превосходит все существующие типы МБР.

4



Минобороны России / Russian Defence Ministry

Sarmat tests underway

Russia's new Sarmat heavy liquid-fuel ICBM entered pop-up tests at Plesetsk Cosmodrome in late 2017. The Defense Ministry says the Sarmat outperforms any of the existing ICBM types.

5



Юрий Киселев / Юрий Киселев / Transport-Photo.com

Engine for Sukhoi Su-57

On December 5, 2017, a Sukhoi Su-57 fifth-generation fighter first flew with stage-two powerplants by the United Engine Corporation. The new engine incorporates advanced technologies and materials.

Двигатель для Су-57

5 декабря 2017 г. состоялся первый полет истребителя Су-57 с двигателем второго этапа, созданным предприятиями ОДК. Применение новейших технологий и материалов позволило достичь технических требований, предъявляемых к силовым установкам 5-го поколения.

New frigate

On July 28, 2018, Russia's Severnaya Verf shipyard delivered the lead ship in the Project 22350 series of frigates to the Russian Navy. The frigate's armament and equipment make her one of the most advanced warships in the world.

Павел Павлов / Pavel Lvov / РИА Новости / RIA Novosti



6

Новейший фрегат

На «Северной верфи» 28 июля прошла церемония подъема Андреевского флага на фрегате «Адмирал флота Советского Союза Горшков» (флагман проекта 22350). В ряды ВМФ поступил один из самых современных кораблей в мире по составу вооружения и технических средств.

Взлетел Ил-78МД-90А

25 января состоялся первый полет перспективного самолета-топливозаправщика Ил-78М-90А. В перспективе он станет основным топливозаправщиком, приспособленным для дозаправки в воздухе самолетов дальней, фронтовой и специальной авиации.

Ilyushin IL-78MD-90A takes off

The Ilyushin IL-78MD-90A air tanker performed its maiden flight in Ulyanovsk on January 25. This is to become the main in-flight refueling asset for long-range bombers, front-line aviation, and specialized military aircraft.

ПАО «Ил» / Ilyushin Aviation Complex



7

8



Кирилл Кухмарь / Kirill Kuchmar / ТАСС / TASS

Okhotnik UAV unveiled

A prototype of Russia's first heavy combat UAV Okhotnik has been unveiled at Novosibirsk Aircraft Plant, Interfax news agency reported on June 28. The vehicle is undergoing ground tests, with the first flight scheduled for 2019.

Выкатка «Охотника»

На Новосибирском авиазаводе состоялась выкатка прототипа первого российского тяжелого ударного БПЛА, сообщил 28 июня Интерфакс. По данным агентства, машина проходит наземные испытания в преддверии первого полета, намеченного на 2019 г.

Замена МиГ-31

В декабре генконструктор ОАК Сергей Коротков сообщил, что в 2018 г. могут начаться работы по созданию перспективного авиаконструктора дальнего перехвата (ПАК ДП; в СМИ получил обозначение МиГ-41). ПАК ДП предложен на замену МиГ-31 (принят на вооружение в 1981 г.).

Replacement for MiG-31

In December 2017, United Aircraft Corporation's General Designer Sergey Korotkov announced that work could begin in 2018 to create a long-range interceptor aircraft (abbreviated to PAK DP in Russian and referred to as MiG-41 by the media). The new warplane is intended as a replacement for the MiG-31 interceptor.

Левонид Фаерберг / Leonid Faierberg / Transport-Photo.com



9

No more chemical weapons

Russia has completed work to dispose of its chemical weapon stockpiles before the US destroyed all of its chemical munitions. On September 27, 2017, the last piece of chemical ordnance was destroyed in the settlement of Kizner, Udmurtia.

Илья Пигалев / Ilya Pigalev / РИА Новости / RIA Novosti



10

Без химоружия

В России раньше, чем в США, завершена работа по ликвидации химического оружия. 27 сентября 2017 г. последний химический боеприпас уничтожен в поселке Кизнер Удмуртской Республики.

«Армия» бьет рекорды

Международный военно-технический форум «Армия» проводится в четвертый раз и традиционно совмещает статическую экспозицию, деловую программу и демонстрацию военной техники на земле, в воздухе и на воде. В этом году мероприятие в Кубинке снова выросло как количественно, так и качественно.

Площадь выставки превысила 200 тыс. м². На стендах можно увидеть свыше 18000 экспонатов продукции военного и двойного назначения, представленных более чем 1200 предприятиями и организациями. Иностранные участники из 15 стран привезли свыше 700 экспонатов, что в 3,5 раза больше, чем в

2017 г. Всего заявлено 46 зарубежных предприятий с преобладающим участием Республики Беларусь и Китая. Кроме них национальные экспозиции разместили Армения, Индия, Иран, Казахстан, Пакистан, Словакия и Турция.

Впервые одновременно с «Армией-2018» будет проведен международный форум «Неделя национальной безопасности», в котором примут участие основные органы исполнительной власти России. Цель мероприятия — стимулирование развития российской индустрии безопасности.

Особенностью выставки 2018 г. стала расширенная экспозиция военной и граждан-

ской авиатехники — более 50 единиц. На открытой площадке для всех посетителей, которых ожидается порядка полумиллиона, демонстрируются боевые возможности многоцелевых истребителей Су-30СМ, Су-35С и Су-57.

Всего же на форуме представлено около 600 единиц вооружения, военной и спецтехники. В динамических показах задействовано почти 300 боевых машин, состоящих на службе в Вооруженных силах РФ.

В числе перспективных образцов военной техники можно увидеть зенитно-ракетный комплекс «Тор-М2 ДТ» в арктическом исполнении, специальные транспортные средства «Тигр» с

противотанковой системой «Корнет», танк нового поколения Т-14 «Армата» и др.

С 21 по 25 августа пройдет деловая программа форума, в ходе которой специалисты государственных и частных предприятий обсудят фундаментальные и прикладные аспекты развития военной отрасли России. Всего запланировано свыше 140 мероприятий. Участники круглых столов и конференций затронут в том числе вопросы развития подводных, навигационных и телекоммуникационных технологий, робототехнических комплексов военного назначения, обсудят актуальную сейчас тему импортозамещения, материально-техническое обеспечение, медицинскую проблематику, тренажерную подготовку и многое другое.

Специальный проект форума — «Инновационный клуб», призванный создать возможности продвижения новых технологий молодыми учеными, студентами, научными ротами ВС РФ и стартапами, в этом году выбрал темой искусственный интеллект и сферы его применения. **S**

Екатерина Шатилова



НА ФОРУМЕ ПРЕДСТАВЛЕНО ОКОЛО 600 ЕДИНИЦ ВООРУЖЕНИЯ, ВОЕННОЙ И СПЕЦТЕХНИКИ
THE FORUM FEATURES 600 EXAMPLES OF WEAPONS SYSTEMS, MILITARY AND SPECIALIZED EQUIPMENT

Михаил Воскресенский / РИА Новости (Mikhail Voskresenskiy / RIA Novosti)

Army Forum breaking records

The fourth iteration of the Army International Military-Technical Forum and Exhibition comprises the static exposition component, business program, and demonstrations of ground, aerial and military equipment. This year's event in Kubinka, outside Moscow, is set to top the previous one in both size and quality.

The exhibition site exceeds 200,000 square meters in area. Over 1,200 companies are demonstrating more than 18,000 military and dual-use exhibits. Foreign participants from 15 countries are displaying 720 exhibits, 3.5 times up on 2017. There are 46 foreign exhibitors, mostly from Belarus and China. There are also national exhibitions by Armenia, India, Iran,

Kazakhstan, Pakistan, Slovakia, and Turkey.

There are more than 50 pieces of military and civilian equipment in the static park. The flight display program, which is expected to have an audience of around 500,000, will involve Sukhoi Su-30SM, Su-35S, and Su-57 multirole fighters.

The forum features some 600 examples of weapons systems, military and specialized equipment; nearly 300 combat vehicles in service with the Russian Armed Forces are taking part in the demonstration program.

The novelties include the Tor-M2 DT SAM system (the Arctic version), the Tigr all-terrain infantry mobility vehicle armed with the Kornet antitank system, and the next-generation T-14 Armata main battle tank.

The August 22–25 business program will comprise over 140

ShowObserver

SHOW OBSERVER —

Проект издателя авторитетных отраслевых журналов «Авиатранспортное обозрение» и Russia & CIS Observer, а также делового авиационного портала ATO.ru.

Издание Show Observer основано на многолетнем опыте нашего партнера — Aviation Week & Space Technology по созданию Show News на крупнейших авиасалонах мира. Как и другие ведущие мировые авиасалоны, теперь все ключевые авиационные выставки России имеют свой профессионально исполненный информационный продукт, опирающийся на квалификацию лучших российских и международных авиационных журналистов и издателей.

В 2018–2019 гг. выход Show Observer запланирован под следующие авиационные выставки:

- **Российская выставка бизнес-авиации RUBAE 2018** (12–14 сентября 2018 г.)
- **Выставка «ТОИР авиатехники в России и СНГ – 2019»** (5–6 марта 2019 г.)
- **Выставка вертолетной индустрии HeliRussia 2019** (16–18 мая 2019 г.)
- **Авиационно-космический салон «МАКС-2019»** (23–28 июля 2019 г.)
- **Международный военно-технический форум «Армия-2019»** (август 2019 г.)
- **Российская выставка бизнес-авиации RUBAE 2019** (сентябрь 2019 г.)

Принципиальные отличия и неоспоримые преимущества Show Observer состоят в следующем:

- » С помощью Show Observer вы сможете установить контакт с участниками и деловыми посетителями авиационных выставок, в числе которых представители регулирующих органов, государственные заказчики, владельцы и эксплуатанты авиационной техники, разработчики, производители и поставщики компонентов, лизинговые компании, а также компании, предоставляющие услуги по ремонту и сервисному обслуживанию, и многие другие.
- » Show Observer распространяется с раннего утра на входах-выходах выставок, на всех стендах, а также среди деловых посетителей в рабочие дни выставок, гарантируя попадание издания в руки специалистов, принимающих решения.
- » Show Observer информирует читателей о самых последних событиях авиационной отрасли России с уклоном в тематику конкретной выставки и о новостях непосредственно с самой выставки.
- » Show Observer дополняет ваше присутствие на выставке высокоэффективной рекламой на своих страницах, а также представляет вашу компанию, даже если она не участвует в самой выставке.

Безоговорочный успех изданий на выставках/салонах «МАКС» (с 2003 г.), JetExpo (с 2007 г.), HeliRussia (с 2008 г.) подтверждает, что Show Observer является эффективным маркетинговым инструментом, позволяющим донести информацию до существующих и потенциальных партнеров — участников и посетителей выставок.

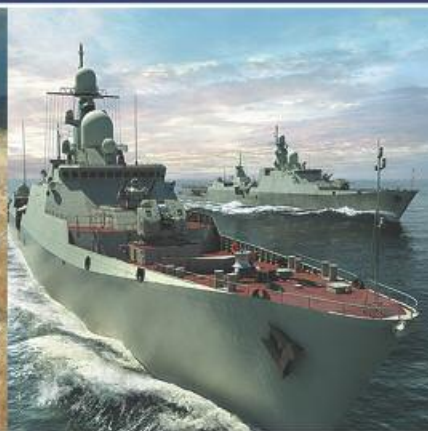
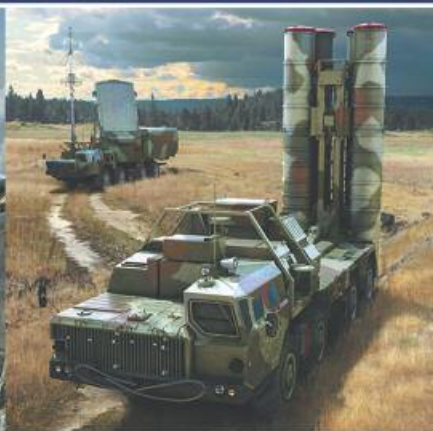
Все содержание каждого выпуска Show Observer будет доступно в цифровом и текстовом формате на авиационном деловом портале www.ATO.ru и через приложение ATO.ru для смартфонов и планшетов.



STRONG SUPPORT



more info at
ROE.RU/ENG/



ROSOBORONEXPORT

27 Stromynka str., 107076,
Moscow, Russian Federation

Phone: +7 (495) 534 61 83

Fax: +7 (495) 534 61 53

www.roe.ru

Rosoboronexport is the sole state company in Russia authorized to export the full range of defense and dual-use products, technologies and services. Rosoboronexport accounts for over 85% of Russia's annual arms sales and maintains military-technical cooperation with over 100 countries worldwide.

ADVERTISEMENT