НОМЕР 2
2019 ГОД

16+

НОВОСТИ РЫНКА ОБОРОННОЙ ТЕХНИКИ

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ «ОБОРОНКА» ПРЕДСТАВЛЯЕТ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ НА ВЫСТАВКАХ В РОССИИ

ARMY МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ «АРМИЯ-2019»

DEFENSE MARKET NEWS
ISSUE 2/2019

КОРНЕТ-ЭМ

МНОГОЦЕЛЕВОЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС

**НАДЕЖНОЕ ПРИКРЫТИЕ БЛИЖНЕЙ ЗОНЫ
ОТ УГРОЗ С ЗЕМЛИ И ВОЗДУХА**

КБП

АО "КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ ИМ. АКАДЕМИКА А.Г. ШИПУНОВА"
Россия, 300001, г.Тула, ул. Щегловская засека, д. 59
Телефон: +7 (4872) 410-210, Факс: +7 (4872) 426-139, e-mail: kbkedr@tula.net, www.kbptula.ru

ВЫСОКОТОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

СЛОВО ОТ ИЗДАТЕЛЕЙ

Дорогой Читатель!

Если первый номер журнала много попутешествовал по всему миру, то последующие выпуски 2019 года предназначены в основном для освещения важных мероприятий внутри страны.

Русское выставочное лето откроет Международный военно-технический форум «Армия-2019». В этом году в соответствии с распоряжением Правительства РФ Министерство обороны проводит Форум в период с 25 по 30 июня. Основные мероприятия Форума традиционно пройдут в Конгрессно-выставочном центре «Патриот», на аэродроме «Кубинка» и полигоне «Алабино». Организаторы «Армии» приучили специалистов и простых посетителей к большому числу выставляемых новинок. Мы убеждены, что пятый, юбилейный, Форум не станет в этом отношении исключением.

Затем многих участников форума «Армия» ожидает скорый переезд в культурную столицу России, город Санкт-Петербург, где с 10 по 14 июля пройдет девятый Международный военно-морской салон МВМС-2019. Организатором выставки определено Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, устроитель – ООО «Морской Салон». МВМС-2019 пройдет на объединенной территории выставочного комплекса «Ленэкспо» и причального комплекса «Морской вокзал» с сохранением традиционного формата Салона.

В конце августа, после небольшого, но заслуженного отпуска, ведущие российские промышленные предприятия соберутся в г. Жуковский Московской области, где в период с 27 августа по 1 сентября будет проведён Международный авиационно-космический салон МАКС-2019. Организаторами мероприятия назначены Министерство промышленности и торговли Российской Федерации и Государственная корпорация Ростех. Вероятно, в профиле Салона следует ожидать смещения акцента в сторону гражданской авиации.

Второй номер журнала «Новости рынка оборонной техники» этого года будет представлен на форуме «Армия» и салоне МАКС.

Интересного чтения.
Юрий Ласкин
Сергей Киршин

LAGUK
LAGUK-MEDIA-LUX

IS Media

«Новости рынка оборонной техники», № 2, 2019 год
Defense Market News, issue 2/2019

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС 77-22570 от 07.12.2005г.

Учредитель:
ООО «Лагук-Медиа-Люкс»
Директор – Ласкин Ю.А.
Заместитель директора – Киршин С.Ю.
Главный редактор – Ласкина Е.Ю.
Редактор – Коробкова О.В.
Дизайн – ООО «АРТ ФРОНТ МЕДИА»

Выпуск подготовлен коллективом ведущих отечественных журналистов с использованием материалов российских и зарубежных СМИ при поддержке сотрудников ООО «Лагук-Медиа-Люкс» и ООО «ИС-Медиа». В номере использованы фотографии предприятий – партнеров и ООО «Лагук-Медиа», в том числе сделанные нашими сотрудниками на международных выставках.

Обложка: многофункциональный истребитель 5-го поколения Су-57; учебно-тренировочный самолет Як-130 и ЗРК «Сосна».

Издатель выражает благодарность государственным служащим и работникам предприятий, оказавшим помощь в подготовке издания.

Тираж 5000 экз.

Распространяется бесплатно.

International representatives:
Benelux, Cyprus, Greece, Israel
Dimitris Angelopoulos
International Defence
Publications & Events Ltd.
11 Zinonos Sozou str, Office 103, CY-1075
Nicosia, Cyprus,
Tel : 00357- 22475406, Fax: 00357- 22475606,
Email: dbdc@skynet.be www.dbdcgroup.com
BRUSSELS OFFICE Av. Gribaumont 54,
Woluwe st. Labert, 1200 B
Bruxelles, Belgium, Tel: 0032-27724554

France
Emmanuel Archambeaud, Fabio Lancellotti
Defense & Communication
48 Bd Jean-Jaures
92110 Clichy, France
Tel +331 4730 7180 – Mob +336 1103 9652 –
Fax +331 4730 0189
earchambeaud@defcommunication.com

Представитель в Нижегородской области
Александр Беляев
603139, Нижний Новгород, а/я 55
Тел. +7 (8312) 271 243
Моб. +7 (910) 793 18 59
foto.belyaev@gmail.com

ОРГАНИЗАТОР
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ARMY
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ «АРМИЯ-2019»
25–30 ИЮНЯ
ПАТРИОТ ЭКСПО
WWW.RUSARMYEXPO.RU
ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР
МКВ
МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ
ОФИЦИАЛЬНЫЙ БАНК ФОРУМА
Промсвязьбанк
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР
РОСОБОРОНЭКСПОРТ
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ПАРТНЕР
НОВИКОМБАНК
ОФИЦИАЛЬНЫЙ СПОНСОР
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
Ростех

ФОРУМ «АРМИЯ» В ЧИСЛЕ КРУПНЕЙШИХ МИРОВЫХ ВЫСТАВОК ВООРУЖЕНИЯ

Пятый юбилейный Международный военно-технический форум «АРМИЯ» пройдет в период с 25 по 30 июня 2019 года в Конгрессно-выставочном центре «Патриот», на полигоне «Алабино» и аэродроме Кубинка.

Министр обороны России Сергей Шойгу считает, что форум «АРМИЯ» удалось сделать крупнейшей мировой выставкой вооружения и военной техники. «Пять лет назад, разрабатывая концепцию мероприятия, мы видели его крупнейшей мировой выставкой вооружения и техники, направленной на продвижение отечественной продукции военного назначения и укрепление межгосударственной кооперации по созданию современного оружия. Задуманное воплотилось в жизнь», - сказал он на заседании коллегии Минобороны РФ.

Одной из особенностей форума «АРМИЯ-2019» станет организованная совместно с Минпромторгом России и предприятиями ОПК специализированная выставка «Диверсификация».

Под эгидой Военного инновационного технополиса «ЭРА» формируется экспозиция «День инноваций Министерства обороны Российской Федерации» с привлечением военных и гражданских вузов, НИО и предприятий промышленности.

Будет значительно расширена и обновлена экспозиция авиационного кластера Форума на аэродроме Кубинка, где кроме авиационного вооружения и техники, будут представлены: тематическая экспозиция о действии российской военной группировки в Сирийской Арабской Республике, экспозиция натурных образцов современных и перспективных беспилотных летательных аппаратов, а также экспозиция ретроавиатехники.

Особенностью экспозиций на уличных площадках центра «Патриот» станет расширение почти в два раза выставки «Армия России — завтра». Уже отобрано 20 современных и перспективных образцов вооружения и техники, из которых 14 будут представлены впервые.

Уровень международного представительства на форумах «АРМИЯ» характеризуется положительной динамикой. Количество участвующих в форуме стран с 2015 года выросло с 55 до 118. В этом году Министерство обороны России ожидает участия в форуме 131 зарубежной официальной делегации. Национальные экспозиции планируют представить 10 государств: Азербайджан, Армения, Белоруссия, Индия, Казахстан, Китай, Пакистан, Таиланд, Турция и ЮАР.

АО «Рособоронэкспорт» впервые предложит зарубежным заказчикам бронеавтомобиль нового поколения «Тигр-2», зенитный артиллерийский комплекс «Деривация», патрульный корабль проекта 22160Э, фрегат проекта 22356, береговой ракетный комплекс «Рубеж-Э» и другие образцы.

По словам главы компании-спецэкспортера Александра Михеева, с начала 2019 года Рособоронэкспорт поставил иностранным заказчикам продукцию на 5,7 млрд., а общий портфель заказов компании составляет около $51 млрд.

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО РСЗО
МОДЕРНИЗАЦИЯ РАНЕЕ ПОСТАВЛЕННОГО ВООРУЖЕНИЯ
ПОСТАВКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

РЕАКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЛПОВОГО ОГНЯ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "СПЛАВ" ИМЕНИ А.Н. ГАНИЧЕВА"

300004, Россия, г. Тула, ул. Щегловская засека, 33, Тел.: +7 (4872) 46-48-00, 46-46-47, Факс: +7 (4872) 55-25-78, e-mail: vep@splav.org, www.splav.org

РОСОБОРОНЭКСПОРТ ПРЕДЛАГАЕТ НА ЭКСПОРТ ЛЕГКИЙ ПЛАВАЮЩИЙ ТАНК «СПРУТ-СДМ1»

Фото: АО «Рособоронэкспорт»

АО «Рособоронэкспорт» вывел на мировой оружейный рынок легкий плавающий танк СПТП «Спрут-СДМ1». Исчерпывающая информация о боевых возможностях и технических характеристиках изделия была представлена на ряде международных выставок.

«Это уникальный образец, который не имеет аналогов в мире. «Спрут-СДМ1» – единственная в своем классе легкая плавающая боевая машина, обладающая огневой мощью основного боевого танка. Он может десантироваться с корабля, работать днем и ночью на непроходимой для другой подобной техники местности. Рособоронэкспорт ожидает повышенное внимание к этому продукту со стороны стран со сложными географическими условиями, сочетающими наличие водных преград, болот и гор. В частности, большой интерес к «Спруту-СДМ1» уже проявляет ряд государств Юго-Восточной Азии», – сообщил генеральный директор Рособоронэкспорта Александр Михеев.

«Спрут-СДМ1» предназначен для огневой поддержки подразделений, борьбы с бронированной техникой, уничтожения опорных пунктов и оборонительных сооружений противника, ведения войсковой разведки и боевого охранения. Предлагается для оснащения морской пехоты и танковых подразделений сухопутных войск.

«Спрут-СДМ1» обладает мощным комплексом вооружения, соответствующим основному боевому танку и включающим 125-мм пушку, 7,62-мм дистанционно управляемую пулеметную установку, 7,62-мм спаренный пулемет. Машина оснащена комплексом управляемого ракетного вооружения, предназначенным для поражения бронированных целей, в том числе оборудованных динамической защитой, на дальностях до 5 км.

Современная высокоавтоматизированная цифровая система управления огнем машины обеспечивает обнаружение, распознавание и уничтожение целей на месте, в движении, в условиях плохой видимости, днем и ночью с использованием различного типа прицелов наводчика и командира.

Плавающий танк обладает высоким для машин данного класса уровнем защиты. Малый вес и способность преодолевать водные преграды на плаву обеспечивают высокий уровень проходимости. Он способен вести боевые действия в условиях высокогорья и жаркого тропического климата, вести из пушки на плаву, координацию работы боевых машин «Тор» и взаимодействие с системой управления ПВО заказчика.

«КОРНЕТ-ЭМ». НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОТИВОТАНКОВЫХ РАКЕТНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Н.И. Хохлов, О.Ю. Ястребов, М.И. Андреев, Н.В. Соловьев

Разработка и производство противотанковых ракетных комплексов (ПТРК) в мире ведется уже полвека. За это время, благодаря сочетанию простоты в эксплуатации, надежности, высокой точности наведения и невысокой стоимости, ПТРК стали наиболее массовым и востребованным видом высокоточного оружия. Такая популярность объясняется довольно просто – ПТРК позволяет нанести противнику урон, многократно превосходящий собственные затраты. Фактически на поражение танка противника тратятся одна-две ракеты ПТРК, цена которых в десятки, а то и в сотни раз меньше цены танка.

Первоначально ПТРК создавались как средство борьбы с танками, однако в настоящее время характер ведения боевых действий изменился – крупномасштабные баталии между танковыми армадами сменились отдельными боестолкновениями в локальных конфликтах. В связи с этим ПТРК, стали эффективно применяться не только как специализированные средства борьбы с танками, но и как высокоточный инструмент борьбы с широким спектром других малоразмерных целей: легкобронированная и небронированная техника, автомобили, различного рода фортификационные сооружения, живая сила, элементы инфраструктуры противника, огневые точки и снайперы.

Одним из самых востребованных ПТРК на мировом рынке вооружений и по сей день является комплекс «Корнет-Э», разработанный «Конструкторским бюро приборостроения им. академика А.Г. Шипунова» в начале XXI века.

Благодаря наличию в составе комплекса не только ракеты с кумулятивной тандемной боевой частью (БЧ), предназначенной, прежде всего, для поражения сильно бронированных объектов, но и ракеты с термобарической боевой частью фугасного действия, комплекс «Корнет-Э» стал использоваться как высокоэффективное оборонительно-штурмовое оружие для поражения широкой номенклатуры целей на поле боя.

Рисунок 1. Стрельба ПТРК «Корнет-Э» с автомобиля

Судя по материалам открытых СМИ, ПТРК «Корнет-Э» активно и с большой эффективностью применяется в текущих локальных конфликтах на Ближнем Востоке для уничтожения любых видов и типов техники и живой силы, в том числе и в виде самодельных мобильных вариантов (рисунок 1).

Однако современные тенденции развития данного вооружения в мире ставят перед разработчиками новые задачи, в том числе:

- повышение дальности эффективной стрельбы комплекса;
- повышение мобильности;
- обеспечение автоматизации наведения и снижение влияния оператора на результаты стрельбы;
- реализация принципа «выстрелил и забыл» или «выстрелил, наблюдаю и корректирую»;
- обеспечение возможности борьбы с различными воздушными целями.

Различными иностранными разработчиками решение данных задач в основном, выполняется за счет размещения на легкобронированных шасси разного рода модулей с управляемым вооружением. При этом в качестве управляемого вооружения в основном используются ракеты, оснащенные инфракрасными (ИК) или телевизионными (ТВ) головками самонаведения (ГСН). Данный подход имеет свои преимущества, но и свои недостатки, основным из которых является высокая стоимость «расходной» части – ракеты с ГСН, что выливается в существенные финансовые затраты при оснащении одинаковых армейских подразделений.

Принимая во внимание финансовый фактор, «Конструкторским бюро приборостроения им. академика Шипунова» для решения указанных задач разработан многоцелевой ракетный комплекс «Корнет-ЭМ», который реализует основные современные требования к перспективному ПТРК, используя передовые технические решения, которые в свою очередь позволили придать комплексу целый ряд новых свойств (рисунок 2).

Развитие науки и техники в начале XXI века, приведшее к появлению новых технологий и материалов, позволило практически реализовать в комплексе принципы «выстрелил и забыл» или «выстрелил, наблюдаю и корректирую» без применения в составе управляемых ракет ГСН, а за счет оснащения наземной аппаратуры комплекса, размещаемой в боевой машине, автоматом сопровождения целей. Такой подход позволил перенести функции ГСН из «расходной» в «постоянную» многократно используемую часть комплекса – пусковую установку (ПУ) – и сохранить невысокую стоимость управляемых ракет.

Применение технического зрения с автоматом сопровождения цели до 5 раз повышает точность сопровождения цели по сравнению с предыдущим поколением ПТРК, обеспечивая высокую вероятность попадания в цель на дальностях до 10 км.

Возможность поражения целей в автоматическом режиме снижает психофизические нагрузки на операторов, требования к их квалификации, а также сокращает время на их подготовку.

Основой боевых средств нового комплекса является автоматизированная пусковая установка (АПУ), выполненная по традиционному для семейства «Корнет» блочно-модульному принципу.

Основной частью АПУ является прицельно-пусковой модуль (ППМ), с телетепловизионным прицелом (ТТП), четырьмя направляющими для ракет и автономными приводами вертикального и горизонтального наведения. ППМ закреплен на специальной раме, которая вместе со сдвижной крышей устанавливается в проем на крыше носителя. На раме установлен механизм подъема, который обеспечивает перевод АПУ из походного положения в боевое и обратно, а также различные электронные блоки, управляющие работой ППМ и АПУ в целом.

Основные тактико-технические характеристики (ТТХ) комплекса	
Дальность стрельбы днем и ночью, м: **ПТУР 9М133М-2** **УР 9М133ФМ-3** **ПТУР 9М133-1, УР 9М133Ф-1**	 150 – 8000 150 – 10000 100 – 5500
Система управления	полуавтоматическая с телеориентированием ракет в луче лазера
Помехозащищенность	высокая
Боекомплект, шт. **в том числе готовый к стрельбе**	16 8
Возможные способы стрельбы	1 ракетой с 1 АПУ по 1 цели 2 ракетами с 1 АПУ по 1 цели 2-4 ракетами с 2 АПУ по 2 целям
Возможность стрельбы ракетами ПТРК «Корнет – Э»	обеспечивается

Рисунок 2. Комплекс «Корнет-ЭМ» на автомобиле «Тигр-М»

Рисунок 3. АПУ
1 – сдвижная крыша; 2 – ТТП; 3 – направляющие ракет;
4 – ППМ; 5 – рама с механизмом подъема;
6 – электронные блоки; 7 – монитор; 8 – пульт оператора

При совершении боевой машиной марша АПУ занимает походное положение, при котором ППМ находится внутри машины в горизонтальном положении, не демаскируя её. Для стрельбы ППМ, с помощью механизма подъема, переводится в боевое положение, занимает вертикальное положение и фиксируется в нем.

Управление АПУ выполняется оператором с пассажирского места носителя в помощью пульта оператора, состоящего из панели управления и ЖК- монитора. На мониторе оператор наблюдает изображение фоноцелевой обстановки, осуществляет поиск, обнаружение и сопровождение цели. При этом оператор может выбирать режим наблюдения – через телевизионный или тепловизионный канал – в узком или широком поле. Органами управления на пульте оператор может подавать команды:

- на перевод АПУ из походного положения в боевое и обратно, наведение ее по вертикали и горизонтали;
- на управление работой ТТП, измерение дальности до цели;
- на сопровождение выбранной цели, в том числе в автоматическом режиме, выбор типа ракеты для стрельбы, пуск и наведение ракеты.

Основным интеллектуальным блоком АПУ является информационно-управляющая система, которая объединяет пульт оператора с ППМ в единую систему и «доводит» команды оператора до исполнительных механизмов АПУ, а также ведет контроль и учет ресурса всех составных частей АПУ.

В процессе боевой работы оператор по изображению на мониторе находит цель, наводит на нее ППМ, так чтобы изображение цели на мониторе оказалось внутри строба автомата сопровождения цели (АСЦ), подает команду АСЦ на захват цели, выбирает тип ракеты для стрельбы и после готовности АСЦ производит пуск ракеты. Далее вмешательство оператора в процессе наведения не требуется – ППМ по командам с АСЦ будет автоматически следить за целью, и наводить на нее ракету до попадания. Однако, если в процессе полета ракеты оператор обнаруживает более приоритетную цель, то у него есть возможность отключить автоматический режим наведения и перенацелить ракету на приоритетную цель. Таким образом, в ПТРК «Корнет-ЭМ» практически реализованы принципы «выстрелил и забыл» и «выстрелил, наблюдаю и корректирую»

Основные характеристики	
Дальность полета	до 8000
Бронепробиваемость БЧ, в том числе за ДЗ, мм	1100 – 1300
Скорость полета, максимальная. м/с	300
Масса с контейнером, кг	31
Длина контейнера, мм	1210

Рисунок 4. ПТУР 9М133М-2

Основные характеристики	
Дальность полета	до 10000
Тротиловый эквивалент БЧ, кг	7
Датчик цели	контактный/неконтактный
Скорость полета, максимальная, м/с	320
Масса с контейнером, кг	33
Длина контейнера, мм	1210

Рисунок 5. Управляемая ракета 9М133ФМ-3

Для комплекса разработаны новые управляемые ракеты – противотанковая управляемая ракета 9М133М-2 с дальностью полета до 8 км и управляемая ракета 9М133ФМ-3 с дальностью полета до 10 км. Большая дальность полета ракет позволяет ПТРК «Корнет-ЭМ» реализовать принцип «длинной руки» - вести эффективную борьбу с противником не входя в зону его ответного огня.

Противотанковая управляемая ракета (ПТУР) 9М133М-2, в основном, сохранила в своей конструкции технические решения, использовавшиеся при создании ПТРК комплекса «Корнет-Э». Однако за счет оптимизации аэробаллистических характеристик удалось добиться увеличения максимальной дальности полета с 5500 м до 8000 м. А модернизация конструкции БЧ позволила повысить

величину бронепробиваемости кумулятивной БЧ на 10% до 1100 - 1300 мм. Наличие такой ракеты в составе комплекса позволяет ПТРК «Корнет-ЭМ» поражать все современные танки, а также иметь запас по поражению перспективных танков с учетом повышения их броневой защиты.

Наличие в комплексе ракеты, оснащенной НДЦ с дальностью полета 10 км в сочетании с техническим зрением, высокой точностью наведения и реализованным в АПУ автосопровождением, позволили придать комплексу «Корнет-ЭМ» принципиально новое для ПТРК свойство – возможность поражения малоскоростных воздушных целей (вертолетов, БПЛА).

Наряду с указанными новыми свойствами комплекс «Корнет-ЭМ» сохранил и лучшие свойства своего предшественника – ПТРК «Корнет-Э» на базе ПУ «Квартет» - в том числе возможность залповой стрельбы по одной цели двумя ракетами, наводимыми в одном луче. Данный способ стрельбы обеспечивает поражение сильнобронированных целей, а также целей, оснащенных комплексами активной защиты (КАЗ). Две ракеты пускаются с одной АПУ через небольшой (меньше 1с) интервал времени, в результате чего при подлете к цели первая ракета провоцирует срабатывание КАЗ, а вторая попадает в цель.

В настоящее время ПТРК «Корнет-ЭМ» прошел все испытания и серийно изготавливается для поставок Иностаказчику на базе автомобиля «Тигр-М». Однако блочно-модульный принцип построения АПУ позволяет оснастить комплексом «Корнет-ЭМ» практически любой носитель, в том числе иностранного производства, который обладает достаточной грузоподъемностью и внутренним объемом. При грузоподъемности носителя 1,0-1,2 т размещается одна АПУ, при грузоподъемности 1,7-1,9 т могут быть размещены две АПУ.

Сравнительный анализ ТТХ мобильного варианта комплекса «Корнет-ЭМ» и его зарубежных аналогов показывает, что по боевой эффективности, при выполнении традиционных для ПТРК задач, комплекс превосходит комплексы с автономным самонаведением ПТУР по совокупности показателей в 3 - 5 раз, являясь при этом более простым в применении и обслуживании и имея в 2 - 3 раза меньшую стоимость управляемых ракет, являющихся расходуемой частью комплекса и в первую очередь определяющих затраты на его эксплуатацию в войсках.

Основные характеристики	
Дальность стрельбы днем и ночью, м: **ПТУР 9М133М-2** **УР 9М133ФМ-3** **ПТУР 9М133-1, УР 9М133Ф-1**	 150 – 8000 150 – 10000 100 – 5500
Система управления	полуавтоматическая с телеориентированием ракет в луче лазера
Помехозащищенность	высокая
Температурный диапазон применения, °С	от минус 20 до + 60
Масса, кг **ПУ** **тепловизионного прицела (ТПВП)**	 26 8,7
Возможность стрельбы ракетами ПТРК «Корнет – Э»	обеспечивается

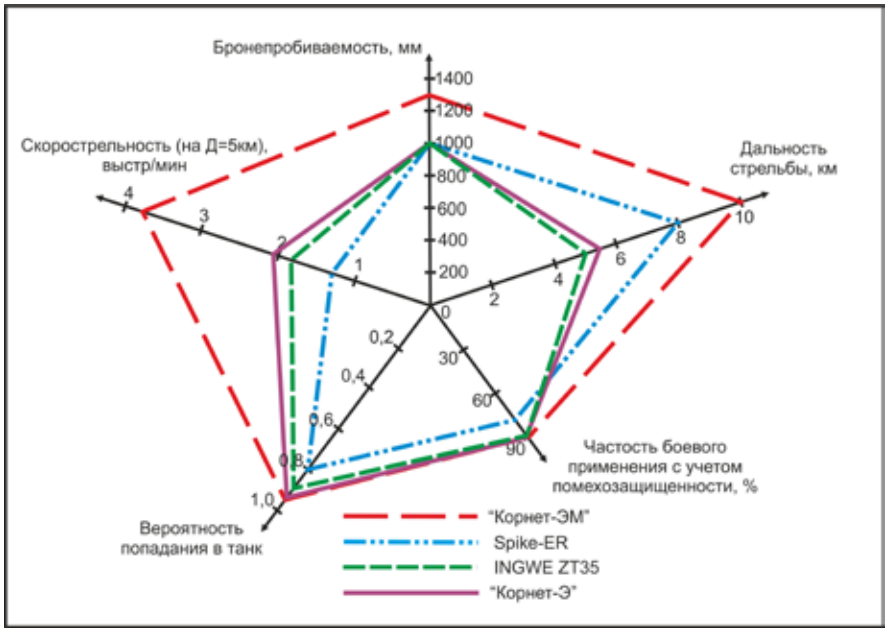


Рисунок 6. Диаграмма сравнительной оценки ТТХ и показателей эффективности ПТРК «Корнет-ЭМ» с отечественными и зарубежными аналогами

Кроме того, комплекс «Корнет-ЭМ» также имеет возимо-выносной вариант на базе ПУ 9П163М-2, который сохранил все положительные качества присущие хорошо зарекомендовавшему себя и испытанному во многих локальных конфликтах последнего времени комплексу «Корнет-Э».

По своей конструкции ПУ комплекса «Корнет-ЭМ» практически идентична ПУ комплекса «Корнет-Э». Основной модернизации подвергся прицел-прибор наведения (ППН), в котором разработан новый визирный канал переменной кратности (12х и 20х) для обеспечения оператору удобного обзора фоноцелевой обстановки на малых и больших дальностях, а также модернизированный лазерно-лучевой канал для обеспечения высокоточного наведения ракет на дальность до 10 км.

Кроме того для возимо-выносного варианта ПТРК «Корнет-ЭМ разработан новый ТПВП 1ПН79М-3 третьего поколения, работающий по замкнутому циклу и не требующий в отличие от ТПВП из состава ПТРК «Корнет-Э» баллонов с хладагентом.

Максимальная унификация конструкции ПУ ПТРК «Корнет-ЭМ» с конструкцией ПУ ПТРК «Корнет-Э» минимизирует затраты Инозаказчика по переходу со старого комплекса на модернизированный – практически не требуется переучивания ни операторов, ни техников, эксплуатирующих комплекс.

Заложенные в ПТРК «Корнет-ЭМ» технические решения в сочетании с высокой точностью наведения, могуществом БЧ ракет, надежностью и простотой в эксплуатации обеспечат комплексу востребованность на мировом рынке как в мобильном, так и возимо-выносном вариантах как минимум на ближайшие 10-15 лет.

«СПЛАВ»: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РСЗО

АО «НПО «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева», входящее в концерн «Техмаш» государственной корпорации «Ростех» – ведущее предприятие по разработке и организации производства реактивных систем залпового огня для Сухопутных войск и Военно-морского флота, а также неуправляемого авиационного вооружения для Воздушно-космических сил.

За историю своего существования АО «НПО «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева» создан ряд выдающихся образцов вооружения, таких как: «Град», «Ураган», «Смерч» для Сухопутных войск; «Град-М», «Удав-1М», «Огонь», «Дамба», РПК-8 для Военно-морского флота, отработаны десятки уникальных технологий производства реактивных снарядов, артиллерийских гильз калибра от 23 до 152 мм из различных материалов. Сегодня наши конструкторские разработки и технологии в области реактивной артиллерии и гильзового производства широко известны в мире.

Специалистами предприятия были разработаны программы модернизации систем «Град» и «Смерч», благодаря которым обеспечено выполнение боевых задач по поражению противника на удалении 40 и 90 км соответственно, расширены возможности по огневому поражению различных целей, автоматизированы процессы подготовки и открытия огня, модернизированы боевые машины.

Сегодня АО «НПО «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева» на международном рынке вооружений предлагает модернизированные РСЗО «Град», «Смерч», в том числе реактивные снаряды с головными частями различного назначения с дальностью стрельбы до 40 и 90 км соответственно, модернизацию ранее поставленных боевых машин этих комплексов, новейшую РСЗО «Торнадо-Г», реактивные снаряды для ТОС-1А, а также новое поколение неуправляемого авиационного ракетного вооружения калибра 80мм - неуправляемую авиационную ракету С-80ФП с осколочно-фугасной проникающей боевой частью и малогабаритным высокоэнергетическим двигателем на смесевом твердом топливе.

В настоящее время к поставкам на экспорт предлагаются:

РСЗО «Град»:

1. Реактивные снаряды калибра 122 мм:

- 9М521 с головной частью повышенного могущества;
- 9М522 с отделяемой осколочно-фугасной головной частью;
- 9М218 с кумулятивно-осколочными боевыми элементами.

2. Боевая машина 2Б17-1 оснащенная автоматизированной системой управления наведением и огнем (АСУНО).

РСЗО «Торнадо-Г»:

1. Реактивные снаряды калибра 122 мм:

- 9М538 с осколочно-фугасной головной частью повышенной эффективности;
- 9М539 с отделяемой осколочно-фугасной головной частью повышенной эффективности;
- 9М541 с головной частью с кумулятивно-осколочными боевыми элементами.

РСЗО «Торнадо-Г»

Тяжелая огнеметная система ТОС-1А

Неуправляемая авиационная ракета С-80ФП

Ракетный противолодочный комплекс РПК-8

2. Боевая машина 2Б17М оснащенная АСУНО и аппаратурой подготовки и пуска.

Тяжелая огнеметная система ТОС-1А:

- 220 мм неуправляемый реактивный снаряд М0.1.01.04М повышенной дальности стрельбы.

РСЗО «Смерч»:

1. Реактивные снаряды калибра 300 мм:

- 9М525 с головной частью с осколочными боевыми элементами;

- 9М528 с отделяющейся осколочно-фугасной головной частью;

- 9М529 с термобарической головной частью;

- 9М531 с головной частью с кумулятивно-осколочными боевыми элементами;

- 9М533 с головной частью с самоприцеливающимися боевыми элементами;

2. Боевая машина 9А52-2 (на шасси МАЗ), 9А52-2Т (на шасси Tatra), 9А52-4 (облегченная шестиствольная на базе удлиненного шасси КАМАЗ) оснащенная АСУНО.

3. Транспортно-заряжающая машина 9Т234-2, 9Т234-2Т, 9Т234-4.

4. Арсенальное оборудование 9Ф819.

5. Учебно-тренировочные средства 9Ф827.

6. Учебно-тренировочный комплект 9Ф840.

7. Унифицированная командно-штабная машина МП32М1.

8. Радиопеленгационный метеорологический комплекс 1Б44.

Предприятие осуществляет внешнеторговую деятельность в отношении продукции военного назначения (ПВН) в части, касающейся поставок запасных частей, агрегатов, узлов, приборов, комплектующих изделий, специального, учебного и вспомогательного имущества, технической документации к ранее поставленной ПВН, проведения работ по освидетельствованию, продлению сроков эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту (в том числе с модернизацией, предполагающей проведение НИОКР) и других работ, обеспечивающих комплексное сервисное обслуживание ранее поставленной ПВН, а также обучения иностранных специалистов проведению указанных работ.

Специалистами предприятия разработан алгоритм модернизации штатных реактивных снарядов к РСЗО «Град», «Град-1» и «Прима» с увеличением максимальной дальности стрельбы до 40км и ремонтная документация на капитальный ремонт реактивных снарядов 9М27Ф и 9М27К к РСЗО «Ураган» с истекшими назначенными сроками службы с установлением на них после ремонта гарантийного срока хранения 10 лет.

АО «НПО «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева» является не только головным разработчиком и производителем РСЗО, но и разработчиком технологий их производства на своём опытном заводе и серийных заводах отрасли, разработчиком и производителем нестандартного оборудования и средств механизации для производства, осуществляет внешнеэкономическую деятельность в части разработок, производства и поставок вооружения. Предприятие характеризуется комплексно замкнутым циклом выполнения всех функций производителя: разработка конструкции – создание технологии – производство – реализация конечной продукции – послепродажное обслуживание – утилизация.

АО «Научно-производственный концерн «Техмаш»

д. 58, строение 4, Ленинградское шоссе, Москва, 125212, Россия
Тел: +7 (495) 459-99-05
Факс: +7 (495) 459-97-91
E-mail: info@tecmash.ru

АО «Научно-производственное объединение «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева»

д. 33, Щегловская засека, Тула, 300004, Россия
Тел: +7 (4872) 46-48-00,46-46-47
Факс: +7 (4872) 55-25-78
E-mail: ves@splav.org

- Один из ведущих разработчиков радиолокационных станций и комплексов.
- Разработка и изготовление собственным производством приемо-передающих модулей для АФАР.
- Наличие современной производственно-технологической базы.
- Высокое качество изготавливаемых изделий.
- Специализированное сервисное обслуживание выпускаемой техники.
- Осуществление поставок продукции по государственному оборонному заказу, экспортным контрактам и другим договорным обязательствам.

АО«ФНПЦ«ННИИРТ»

603950, Россия, г. Нижний Новгород,
ул. Шапошникова, д. 5, тел. (831) 465 00 69
e-mail: nniirt@nniirt.ru, www.nniirt.ru

ЧЕМПИОНЫ НА ПОЛЕ БОЯ

Дистанционно-управляемый необитаемый артиллерийский боевой модуль АУ-220М (фото: АО «Рособоронэкспорт»)

30-мм дистанционно-управляемый боевой модуль демонстрировался на форуме Армия (фото: Игорь Ласкин)

АО «Рособоронэкспорт» предлагает заказчикам дистанционно-управляемые боевые модули с вооружением калибра 30 мм и 57 мм для оснащения колесных и гусеничных боевых бронированных машин.

Одним из важнейших преимуществ внедрения этих модулей является универсальность их установки на боевые платформы ранних поколений: старых танках, БМП и БТР, выпущенных в мире в середине XX века.

Чемпион в легком и среднем весе

30-мм дистанционно-управляемый боевой модуль 32В01 предназначен для установки на колесные и гусеничные шасси как при производстве новых, так и при модернизации ранее выпущенных образцов бронетанковой техники советского, российского и иностранного производства. Уникальность данного боевого модуля заключается в его компоновочных решениях, высоких огневых возможностях, позволяющих поражать на поле боя легкобронированные объекты, уничтожать живую силу противника, бороться с низколетящими воздушными целями.

Высокие огневые возможности данного боевого модуля обеспечены стабилизированной в вертикальной и горизонтальной плоскостях 30-мм автоматической пушкой, 7,62-мм пулеметом, автоматизированной системой управления огнем, выполненной на современных технических решениях.

Чемпион в абсолютном весе

В России также разработан дистанционно-управляемый необитаемый артиллерийский боевой модуль АУ-220М со скорострельной автоматической пушкой калибра 57-мм, который может устанавливаться на перспективные и модернизируемые легкие танки, боевые машины пехоты, бронетранспортеры, стационарные объекты, а также катера и корабли, в том числе иностранного производства.

Высокие огневые возможности боевого модуля обеспечены могуществом боеприпасов, уникальной 57-мм автоматической пушкой, автоматизированной системой управления огнем, выполненной на современных технических решениях. Система управления огнем АУ-220М обеспечивает обнаружение и идентификацию целей днем, ночью и в условиях плохой видимости, ведение огня из пушки и 7,62-мм пулемета при стрельбе с места, с ходу и на плаву во всех условиях боевого применения. Снаряды калибра 57-мм обладают большим могуществом, чем 30-мм выстрелы. Максимальная дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом 57-мм пушки составляет 14,5 км. Оснащение этим модулем боевых машин позволит существенно повысить огневые возможности подразделений по поражению целей противника, включая высокобронированные.

Эти две уникальные платформы 32В01 и АУ-220М разработаны с учетом огромного опыта ведения антитеррористических операций последних лет и признаны экспертами превосходным вариантом оснащения армейских и специальных подразделений.

РУБИН

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
МОРСКОЙ ТЕХНИКИ

ОСК

www.ckb-rubin.ru

ЦКБ МТ «РУБИН» - НА СТРАЖЕ ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ РОССИИ

Генеральный директор АО «ЦКБ МТ «Рубин» Вильнит Игорь Владимирович

Ракетный подводный крейсер стратегического назначения «Юрий Долгорукий»

АО «Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин» отведена важнейшая роль в обеспечении обороноспособности государства, развитии потенциала отечественного военного кораблестроения и гражданского судостроения.

18 декабря 2018 года в своем докладе на расширенном заседании коллегии Министерства обороны по итогам года Министр обороны Сергей Шойгу сообщил Президенту России Владимиру Путину о мероприятиях, в обеспечении которых специалисты ЦКБ МТ «Рубин» принимали самое непосредственное участие: «Ракетный подводный крейсер стратегического назначения «Юрий Долгорукий» произвел успешный залповый пуск четырех баллистических ракет «Булава» по полигону Кура на Камчатке, стрельба таким количеством ракет на подводных крейсерах данного проекта проведена впервые. Начаты испытания головной подводной лодки проекта «Борей-А» , отличающейся повышенной скрытностью и надежностью». Внимание со стороны Министра обороны и Верховного Главнокомандующего свидетельствует об ответственности, которая возложена на предприятие при выполнении государственного оборонного заказа.

В конце 2018 года Главком Военно-морского флота РФ адмирал Владимир Королев сформулировал перспективы обновления неатомного флота России: «Будет продолжаться строительство серии дизель-электрических подводных лодок проекта 636, а также серийное строительство для ВМФ не менее 12 единиц новейших дизель-электрических подводных лодок проекта «Лада».

Головной корабль проекта «Лада» - «Санкт-Петербург» - служит в составе Северного флота; испытания, продолжающиеся с момента подъема российского военно-морского флага в 2010 году, показали, что подводные лодки данного типа прекрасно подходят для действий как в условиях интенсивного судоходства в стесненных водах Балтики, так и на просторах Баренцева и Белого морей с выходом в Северную Атлантику.

Так как при создании головного корабля в него было заложено значительное количество НИОКР, опыт эксплуатации «Санкт-Петербурга» был учтен, и в 2018 году произошло принципиальное событие для этой программы: вторая лодка серии, «Кронштадт», была спущена на воду на АО «Адмиралтейские верфи». «Кронштадт» получил большую часть серий-

ного оборудования, которое прошло все испытания и соответствует заявленным характеристикам.

Во время церемонии спуска «Кронштадта» на воду адмирал Виктор Чирков (в период 2012-2016 г.г. – Главнокомандующий ВМФ России, в настоящее время – главный советник Президента АО «Объединенная судостроительная корпорация») напомнил, что за низкий уровень шума подводную лодку класса «Кило» западные военные прозвали «Черной дырой». «С учетом возросшей скрытности «Лады», которую противник не видит и не слышит», эту подлодку можно назвать «Невидимкой», - предложил он.

Также российский флот продолжает заказывать корабли проверенного и глубоко модернизированного проекта 636. Подводные лодки улучшенного проекта 636, переданные Военно-морскому флоту России в 2014-2016 годах, действуют сейчас в составе российского Черноморского флота. Эксплуатация кораблей показала высокую эффективность подлодок, в частности, высокую эффективность ракетного комплекса. Серийное строительство подводных лодок этого проекта продолжается. В июле 2017 года были заложены две первые подводные лодки для Тихоокеанского флота России - «Петропавловск-Камчатский» и «Волхов», спуск на воду «Петропавловска-Камчатского» состоялся 28 марта 2019 года.

Класс «Kilo» (проекты 877 и 636) широко известен на экспортном рынке: по базовому проекту и его модернизированным версиям построено уже около семидесяти кораблей, вошедших в состав российского флота и ВМС дружественных государств. На базе подводной лодки следующего поколения проекта «Лада» разработана экспортная модификация проекта – «Амур 1650». Этот корабль отличает мощный торпедо-ракетный комплекс, способный наносить удары как по подводным и надводным целям, так и по береговым объектам. А также предельно низкий уровень шумности и высокая дальность обнаружения противника. «Амур 1650» компактнее класса «Кило»: при аналогичном составе вооружения (шесть торпедных аппаратов с боезапасом 18 торпед и ракет) нормальное водоизмещения снижено с 2350 (проект 636) до 1765 тонн. Численность экипажа за счет автоматизации сокращена с 52 до 35 человек. «Амур» оснащен гидроакустическим комплексом с антенной большой площади, сопоставимой с площадью антенн атомных подводных лодок.

С целью увеличения автономности кораблей проектов «Лада» и «Амур 1650» «Рубин» предлагает воздухонезависимую установку (ВНЭУ) на базе риформинга дизельного топлива. Только при использовании риформинга дизельного топлива лодка получает возможность хранить всего один тип топлива и использовать его как для дизель-генераторов (при их наличии), так и для ВНЭУ. Соответственно, снижается стоимость эксплуатации корабля – ведь даже для дизельных подлодок расходы на топливо составляют большую долю эксплуатационных затрат.

«Рубин» также разработал два варианта подводной лодки семейства «Амур» с уменьшенным водоизмещением: «Амур 950».

Вывод из цеха АО «Адмиралтейские верфи» подводной лодки «Кронштадт»

Головной корабль типа «Лада» - «Санкт-Петербург» несет службу на Северном Флоте

Вариант 1 – подводная лодка однокорпусной архитектуры с 6-ю торпедными аппаратами и общим количеством вооружения 14 единиц (вооружение – универсальные торпеды, ракеты комплекса Club-S, мины);

Вариант 2 – подводная лодка однокорпусной архитектуры с 4-мя торпедными аппаратами, 10 вертикальными пусковыми установками комплекса Club-S и общим количеством вооружения 16 единиц (вооружение – универсальные торпеды, ракеты комплекса Club-S, мины).

Подводная лодка «Амур 950» оптимальна для стран, начинающих создание собственного подводного флота. Как и «Амур 1650», она может стать базовой для организации совместных работ по проектированию национальных подводных лодок.

Все большую актуальность обретает деятельность ЦКБ МТ «Рубин» по созданию морской техники гражданского и двойного назначения. Конструкторское бюро активно развивает компетенции по созданию морской робототехники, продолжая испытания комплексов автономных необитаемых подводных аппаратов и расширяя эту продуктовую линейку.

В сфере создания морских нефтегазодобывающих сооружений ЦКБ МТ «Рубин» работает над обеспечением в максимально возможной степени технологической независимости отечественного нефтегазового сектора от зарубежных поставщиков. В 2018 году предприятие выполнило ряд работ, направленных на решение задач по производству отечественного оборудования для морских буровых установок, в рамках соглашения с ПАО «Газпром нефть». ЦКБ МТ «Рубин» также разработал документацию по заказу ООО «Газпром нефть шельф» в связи с техническим обслуживанием морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная». Продолжалась работа по проекту «Айсберг», выполняемому по заказу Фонда перспективных исследований: разработано техническое предложение натурного прототипа роботизированного бурового модуля, который позволит отработать технологию непрерывного бурения на скважине с длиной по стволу до 300 м.

Задача АО «ЦКБ МТ «Рубин» - максимально использовать имеющиеся заделы в рамках диверсификации, динамично наращивать компетенции, работая в условиях высокой конкуренции.

Строительство серии дизель-электрических подводных лодок проекта 636 будет продолжаться

Модель дизель-электрической подводной лодки «Амур 950» с ВПУ на МВМС-2017

«Рубин» продолжает испытания комплексов автономных необитаемых подводных аппаратов

КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ

АВИАЦИОННЫЕ ТРАНСМИССИИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ

РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • РЕМОНТ • МОДЕРНИЗАЦИЯ • СЕРВИС

Автоматы перекоса, главные редукторы и трансмиссии для вертолётов классической схемы Ми-8/17, Ми-24/35М, Ми-26(Т2), Ми-38/38-2

автоматы перекоса 8-1950-000, 8-1960-000, 24-1940-000
главные редукторы ВР-14, ВР-24, ВР-38/382
промежуточные редукторы 90-1515-000, 8А-1515-000
хвостовые редукторы 90-1517-000, 246-1517-000
хвостовые валы 8А-1516-000, 24-1526-000
коробка приводов 24-1512-000

Редукторы ВР-252, ВР-226Н, ВР-80, ПВР-800 (1, 2) для вертолётов соосной схемы Ка-27/32, Ка-50/52(К), Ка-226Т

Коробки самолётных агрегатов, газотурбинные двигатели-энергоузлы, вспомогательные силовые установки, воздушно-газовые стартёры для МиГ-29/35, Су-27/35, Су-34, Су-57 и других самолётов

ул. Политехническая, д.13-15, Санкт-Петербург, 194100, тел./812/ 380-3634, /812/ 380-3651
факс /812/ 380-3636 e-mail: info@koavia.com http://koavia.com

ВОЗВРАЩЕНИЕ ТЕРМИНАТОРА

«Вертолеты России» впервые продемонстрировали модернизированный военно-транспортный вертолет Ми-171Ш(ВН) во время Международного военно-технического форума «Армия-2018».

Ми-171Ш, разработанному в соответствии с новейшими военно-транспортными вертолетами, поставляемыми для Министерства обороны Российской Федерации и для правоохранительных органов, российские пилоты впоследствии дали прозвище «Терминатор» за мощное вооружение и хорошую бронезащиту. Вертолет, представленный на форуме, существенно отличается от своего прототипа. Это вертолет нового поколения с новыми мощными двигателями с улучшенными высотными и климатическими характеристиками и улучшенной системой винтов. У машины лопасти выполнены из композитных материалов с новым профилем, а хвостовой винт имеет Х-образную форму. Крейсерская и максимальная скорость увеличены до 260 и 280 км/ч соответственно, максимальная взлетная масса достигает 13500 кг. На него установлено новейшее аэронавигационное оборудование; стеклянная кабина с многофункциональными дисплеями совмещена с надежными аналоговыми приборами, что повышает вероятность выживаемости оборудования в боевой обстановке.

Модернизированный вертолет Ми-171Ш(ВН) – это новый вариант вертолета Ми-171Ш, оптимизированный для использования силами специального назначения во время контртеррористических операций. Опыт использования во время интенсивных боевых действий в Сирии в 2015, 2016 и 2017 гг. очень помог конструкторам нового вертолета.

Для защиты от уничтожения вертолета вражескими ракетами, на вертолет Ми-171Ш(ВН) установлен защитный комплекс Президент-С.

Главной особенностью вертолета Ми-171Ш(ВН) стала новая компоновка вооружения – совместно со стрелковым и пушечным вооружением, неуправляемыми ракетами и бомбами разных калибров, были установлены управляемые ракеты с обзорно-прицельной системой.

Застекленная кабина пилотов вмещает трех членов экипажа, грузовая кабина может вместить до 37 солдат или до 12 пострадавших на носилках или 4000 кг груза внутри или 5000 кг на внешней подвеске. Ми-171Ш(ВН) оборудован двумя турбовальными двигателями Климов ВК-2500-03, установленными на верхней части фюзеляжа. У каждого двигателя чрезвычайная мощность составляет 2700 л. с.

Имея очень грозный вид, эта версия оборудована шестью внешними опорными точками для перевозки ракет, снарядов, вооружения и управляемых бомб. До восьми управляемых противотанковых ракет, установленных по четыре с каждой стороны, используются для уничтожения основных боевых танков с динамической защитой.

Российские вертолеты пользуются популярностью во многих странах мира благодаря солидной репутации надежности, неприхотливости и хороших летных характеристик, поэтому новые предложения несомненно найдут большой спрос, в особенности в Юго-Восточной Азии.

НОВЫЕ МОДЕЛИ РОССИЙСКИХ БЕСПИЛОТНИКОВ РАЗРАБОТАНЫ В КАЗАНИ

И.Р. Якупов,
главный конструктор направления

Модернизированный комплекс Элерон-3

Расположенное в столице Татарстана АО «ЭНИКС» постоянно работает над модернизацией, повышением характеристик и качества своей продукции – беспилотных авиационных комплексов. За последние годы предприятие разработало несколько новых моделей БЛА и воздушных мишеней.

Модели, выпущенные 5 лет назад и современные, поставляемые заказчикам, схожи лишь внешне. На самом деле, обновлено практически все «содержание»: начиная от оптических систем, систем управления и передачи данных, двигателей и воздушных винтов и заканчивая программным обеспечением наземной станции управления.

Например, выпускающийся с 2013 г. комплекс Т5М («Элерон-3») теперь оснащается двумя видами новых видеомодулей: дневным телевизионным с 30-кратным увеличением, двойной стабилизацией и ночным с тепловизором и двумя телевизионными низкоуровневыми камерами. Видеомодули получили возможность обзора на 360 градусов без ограничения вращения и функцию автоматического сопровождения цели. В обновленную комплектацию вошли также цифровой фотоаппарат с собственным форматом записи, теперь считать фотоснимки и служебные файлы можно только специальной программой, что обезопасит информацию в случае попадания БЛА в чужие руки.

Обновлено и программное обеспечение комплекса для обеспечения большего удобства оператору при ведении разведки и корректировки огня артиллерии. Штатно устанавливается ПО для передачи информации в автоматизированные системы управления войсками, появилась возможность подключения к АРМ наземной станции управления еще одного компьютера, который образует дополнительное рабочее место дешифровщика/корректировщика. Появилась опция комплектования комплекса дополнительным приемным блоком, который может устанавливаться непосредственно на командном пункте, обеспечивая вышестоящему командиру наблюдение в реальном масштабе времени.

БЛА получил новые удлиненные консоли крыла, но по-прежнему укладывается в компактный чемодан-контейнер. Вместе с новыми аккумуляторной батареей, электродвигателем и воздушным винтом это позволило увеличить продолжительность полета с 1,5 до 3 часов и сделало его практически бесшумным.

Кроме того, модернизация планера дала неожиданный эффект – силуэт БЛА в полете стал очень напоминать парящую птицу, что, несомненно, положительно скажется на скрытности ведения разведки.

Следующий год станет юбилейным для известной мишени Е95 – 20 лет с начала эксплуатации.

Эта «рабочая лошадка» пользуется устойчивым спросом у отечественных и зарубежных покупателей. На данный момент выпущено более 700 штук и производство Е95 продолжается, и все же настало время обновления мишенного ряда.

Следующей моделью, предназначенной как для тренировок подразделений войск ПВО, так и для испытаний разрабатываемой техники, станет мишень Е17.

Она проектируется в двух вариантах: с пульсирующим и турбореактивным двигателем. Так же, как и ее предшественница, мишень имеет легкосъемный отсек, в который могут устанавливаться линзы Люнеберга, уголковые отражатели различных размеров, электронные устройства имитации ЭПР. Также мишень оснащается аппаратурой замера промаха, способной определять пролет в области вокруг фюзеляжа радиусом до 10 метров как артиллерийских снарядов от 30 мм, так и ракет. Данные о дистанции промаха направляются через телеметрический радиоканал на наземную станцию управления в реальном масштабе времени.

Эксплуатация мишени обеспечивается с помощью наземного оборудования и инфраструктуры комплекса Е95, а преемственность технических, программных и эксплуатационных решений позволит применять ее подготовленному ранее расчету с минимальным дополнительным обучением.

Характеристика	Е17МП	Е17МТ с ТРД	Е17МВ (планирующая)
максимальная скорость горизонтального полета, км/ч	320	360	700
диапазон высот полета, м	50–3000	50–3000	50–9000
радиус действия (радиоуправления), км, не менее	70	70	70
максимальная стартовая масса, кг	75	75	80
продолжительность полета, мин	40	60	60
навигация	GPS/ГЛОНАСС	GPS/ГЛОНАСС	GPS/ГЛОНАСС
двигатель	ПуВРД	ТРД	ТРД
ЭПР, м2	0,16 – 5	0,16 – 5	0,05 – 5
длина, м	3,1	2,43	2,4
диаметр фюзеляжа, м	0,25	0,25	0,25
размах крыла, м	3,4	3,4	1,7

Летно-технические характеристики мишеней

Начато проектирование и третьего, безмоторного, планирующего варианта мишени, старт которой осуществляется с внешней подвески самолета или вертолета.

Этот вариант способен имитировать цели типа «планирующая бомба», выполняя маневрирующий полет по различным запрограммированным траекториям. Схема применения мишени подразумевает возможность ее использования без наземной станции управления с максимально простым составом наземного оборудования и объемом обслуживания. Ввиду простой комплектации данный вариант является самым дешевым.

Подводя итог, с уверенностью можно сказать, что казанское АО «ЭНИКС» остается на лидирующих позициях в разработке и производстве беспилотных ЛА различного назначения.

Больше информации на нашем сайте www.enics.ru

Акционерное общество ЭНИКС

Воздушные мишени производства АО «ЭНИКС»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ «АРСЕНАЛ»: В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

Санкт-Петербургский «Арсенал» – предприятие с богатой историей и уникальным опытом в области создания ракетно-космической техники.

Сегодня «Арсенал» представлен двумя предприятиями: конструкторским бюро (АО «КБ «Арсенал», входит в Госкорпорацию «РОСКОСМОС») и машиностроительным заводом (ОАО «МЗ «Арсенал»). В настоящее время основными направлениями деятельности предприятий являются разработка и производство космических аппаратов (КА).

Создание космической техники началось на «Арсенале» в конце 1960-х годов с разработки всепогодной системы наблюдения за акваторией Мирового океана. Система морской космической разведки и целеуказания (МКРЦ) «Легенда» использовала КА двух типов: радиотехнической разведки «УС-П» с солнечной энергоустановкой и радиолокационной разведки «УС-А» с ядерной энергоустановкой (ЯЭУ).

В 1980-х годах КБ «Арсенал» был разработан экспериментальный КА «Плазма-А» с ядерной термоэмиссионной энергоустановкой «Топаз» (разработчик – НПО «Красная Звезда»). В 1987 году два КА данного типа («Космос-1818» и «Космос-1867») были выведены на орбиты.

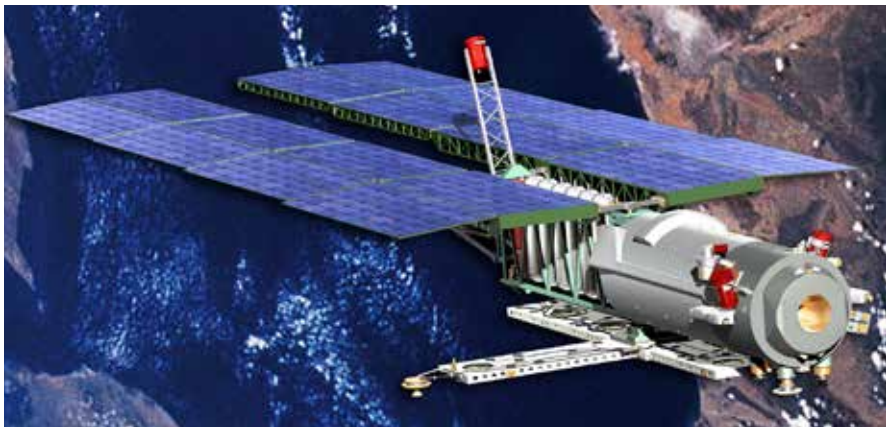
В 1990-2000-х годах на трёх КА «УС-ПУ» был успешно реализован космический эксперимент «Конус-А» по размещению научной аппаратуры, разработанной Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе РАН для исследования характеристик космических гамма-всплесков.

КА «УС-А»

КА «УС-П»

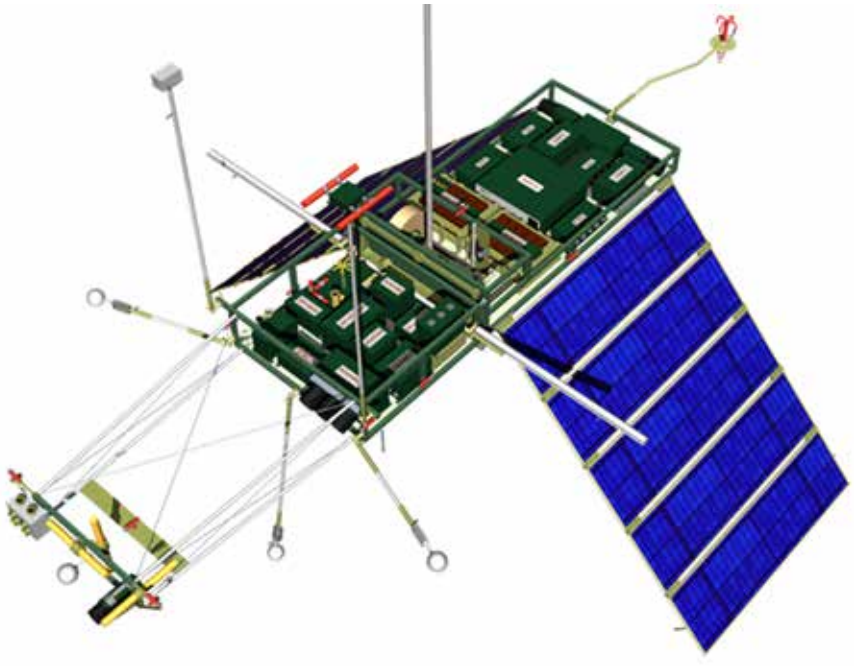
Более 30 лет на МЗ «Арсенал» осуществлялось серийное производство КА «Кобальт», который несколько раз модернизировался. Всего было запущено более 60 КА этой серии, последний запуск состоялся в 2015 году.

В течение нескольких лет МЗ «Арсенал» серийно производит силовые гидравлические цифровые рулевые приводы для управления вектором тяги жидкостно-ракетных двигателей РД-180.



КА «УС-ПУ» с научной аппаратурой «Конус-А»

КА «Плазма-А»



Модули научной и служебной аппаратуры МКА «Предвестник»

В настоящее время «Арсенал» осуществляет создание КА, обеспечивающих решение задач дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), проведения научных исследований в области физики распространения электромагнитных волн и радиофизических исследований Земли из космоса. Разработана концепция наземной подготовки КА, существенно сокращающая сроки его подготовки к запуску и стоимость эксплуатации за счёт сокращения объёма комплексных испытаний и сборочных работ на космодроме.

Разработка малых космических аппаратов (МКА) в КБ «Арсенал» началась с 1995-1996 гг. в рамках работ по проблеме мониторинга предвестников землетрясений из космоса (МКА «Предвестник»). Сегодня проводятся научно-исследовательские работы и перспективные разработки по созданию МКА ДЗЗ. Проект космической системы радиолокационного мониторинга акваторий позволяет обеспечить высокопериодический мониторинг акватории Мирового океана с решением задач контроля судоходства, ледовой разведки, контроля разливов нефти.

Для решения многих задач в космосе, таких как межпланетные перелёты, борьба с метеоритной и астероидной угрозой, представляющей собой реальную потенциальную опасность для Земли, требуется совершенно новый уровень энергетики. Поэтому, обладая опытом создания и эксплуатации КА с ЯЭУ, КБ «Арсенал», совместно с МЗ «Арсенал», проводит работы по созданию космических средств повышенной энерговооружённости с разными типами преобразования электрической энергии.

В целом, благодаря многопрофильности своей деятельности, Санкт-Петербургский «Арсенал» в содружестве конструкторского бюро и машиностроительного завода – это надёжный партнёр, способный качественно и в кратчайшие сроки решать самые сложные задачи.

АРСЕНАЛ

АО «КБ «Арсенал»
www.kbarsenal.ru

ОАО «МЗ «Арсенал»
www.mzarsenal.com

Defensa y Seguridad
ЛАГУК-МЕД
ВАШ К
В МОРЕ СПЕЦИАЛИ
МЫ ВСЕГДА
20 ЛЕТ
С ВАМИ
WAR
TECHNOL
DEFENC
REVIEW
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕД
ЗАРУБЕЖНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДА
В ОБЛАСТИ ОБОРОННЫХ, АЭРОКОСМ
E-mail: LAGUKMEDIA
LAGUK MEDI
WWW.LAGUK

AIR INTERNATIONAL
MiG-29
AVION REVU
ДИА-ЛЮКС
ОМПАС
ИЗИРОВАННЫХ СМИ
ТАВИТЕЛЬ ВЕДУЩИХ
НАРОДНЫХ ВЫСТАВОК
ИЧЕСКИХ И МОРСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
MAIL.RU
MEDIA.RU

Су-35

СУХОЙ

ОАК | ОБЪЕДИНЕННАЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ

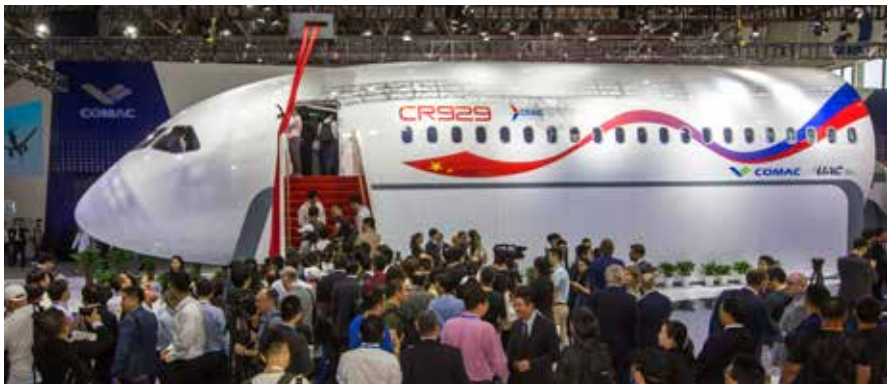
WWW.SUKHOI.ORG
WWW.UACRUSSIA.RU

МАКС-2019: С КИТАЙСКИМ АКЦЕНТОМ И В НОВОМ ФОРМАТЕ

XIV Международный авиационно-космический салон пройдёт в период с 27 августа по 1 сентября 2019 года в подмосковном городе Жуковский. Впервые событие состоится при партнёрской поддержке Китайской Народной Республики.

На Салоне будет организован национальный павильон китайской аэрокосмической индустрии, в котором свою продукцию продемонстрируют основные производители и научные организации. Ожидается, что ведущие китайские аэрокосмические корпорации представят наиболее значимые разработки в области ближне- и среднемагистральных самолётов, а также беспилотных летательных аппаратов. Посетители МАКС получат информацию о флагманских российско-китайских проектах и совместных разработках, таких как тяжелый гражданский вертолёт и авиационный двигатель большой тяги. Отдельный павильон будет возведен для демонстрации полноразмерного макета фюзеляжа перспективного широкофюзеляжного дальне-магистрального лайнера CR929. Гости выставки смогут увидеть кабину экипажа, а также пассажирские салоны и служебные помещения самолёта.

Еще одно особенностью МАКС-2019 станет организация новых разделов выставки. Впервые будет организован раздел «Сделано в России», в рамках которого ряд регионов с развитой авиационно-космической промышленностью организуют собственные экспозиции, сделав акцент на компаниях-поставщиках 2-4 уровней. Российский экспортный центр окажет содействие в участии в салоне предприятиям малого и среднего бизнеса из Республики Татарстан, Ульяновской, Нижегородской, Самарской и Смоленской областей. Другой новацией станет организация экспозиции, посвящённой авиатранспортной логистике.



На статической экспозиции и в лётной программе будет представлено множество натурных экспонатов, среди которых особое место займут новейшие МС-21-300, Ил-112В и Ил-114-300. Также будут демонстрироваться самолёт-топливозаправщик Ил-78М-90А, летающая лаборатория Ту-214ЛМК, учебные самолёты Як-130 и Як-152, авиатехника производства ТАНТК им. Бериева. Большая линейка вертолётов гражданского и военного назначения будет представлена холдингом «Вертолеты России». Запланирована демонстрация авиатехники иностранного производства, в том числе магистральных лайнеров Airbus, Boeing, вертолётов Leonardo, других разработок.

Организаторы МАКС рассчитывают, что участниками МАКС-2019 могут стать более 700 компаний из примерно 30 стран-участников. Компании из Европы и США, в числе которых такие гиганты, как Boeing, THALES и SAFRAN, примут участие в Международном авиасалоне.

Согласно перечню компаний, от США в выставке также примут участие Honeywell, Kulite Semiconductor Products Inc. от Великобритании - Rolls-Royce и еще ряд компаний. Кроме того, в МАКС-2019 примут участие более 15 компаний из Германии, несколько компаний из Чехии, а также фирмы из Канады, Бельгии и Австрии.

ОАК: ОБЕСПЕЧИВАЯ ПОТРЕБНОСТИ ГЛАВНОГО ЗАКАЗЧИКА

Юрий Слюсарь,
президент Объединенной авиастроительной корпорации

Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) успешно выполняет серийные поставки самолетов в рамках Государственной программы вооружения. Компания создает новые образцы авиационной техники, которые позволят и дальше обеспечивать безопасность нашего государства.

Объединение для роста эффективности

С 2018 года развернулась масштабная реформа ОАК с образованием дивизионов военной, гражданской, транспортной, а также стратегической и специальной авиации. Такое изменение структуры корпорации стало необходимым элементом для повышения эффективности управления. Это позволит оптимизировать количество предприятий и объектов управления в рамках каждого из бизнес-направлений.

Сегодня миссией ОАК является разработка, производство и послепродажное обслуживание самолетов с приоритетом обеспечения требований государства в области национальной безопасности, достижение и удержание долгосрочной конкурентоспособности авиастроительного комплекса Российской Федерации на глобальном уровне.

В период 1990-2014 годов ОАК смогла за счет экспортной деятельности не только сохранить научно-производственный и кадровый потенциал своих предприятий, снять социальную напряженность, но и, успешно конкурируя на мировых рынках высокотехнологичной авиационной продукции, обеспечить внебюджетное финансирование разработок для ВВС России. В основном именно за счет этих средств были развернуты работы по созданию таких авиационных комплексов, как Су-27СМ, Су-30СМ, Су-35С, МиГ-29К/КУБ, МиГ-35 и, частично, перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации, получившего позднее обозначение Су-57.

Спектр продукции

Основным направлением деятельности корпорации, на которое приходится наибольший удельный вес в общем объеме производства и выручке компании, является выпуск авиационной техники военного назначения. Это самолеты оперативно-тактической авиации МиГ-29К/КУБ, Су-30СМ, Су-34, Су-35С, учебно-боевой самолет Як-130, а также их версии для экспорта. Начинаются серийные поставки истребителя 5-го поколения Су-57. В стадии разработки – проект беспилотного авиационного комплекса и перспективного авиационного комплекса дальней авиации.

В транспортном сегменте ОАК ведет серийное производство модернизированного тяжелого транспортного самолета Ил-76МД-90А. Опыт эксплуатации, поддержания летной годности и коммерциализации семейства самолетов Ил-76 и имеющиеся запросы на поставку Ил-76МД-90А от ряда отечественных и иностранных заказчиков позволяют ОАК сформировать сбалансированную производственно-сбытовую программу по самолетам данного типа на длительную перспективу. ОАК также реализует программу создания легкого военно-транспортного самолета Ил-112В для перевозок широкой номенклатуры разнообразных грузов массой до 6 тонн. Самолет будет способен эксплуатироваться с коротких взлетно-посадочных полос, в любых географических и климатических условиях, днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях. В 2019 году начались летные испытания Ил-112В.

Нишевыми продуктами являются самолеты специального назначения. В продуктовой линейке ОАК они представлены, в первую очередь, многоцелевым самолетом-амфибией Бе-200 и самолетом Ту-214, являющимся платформой для создания машин спецназначения.

Стратегическая авиация

В области стратегической авиации главной задачей ОАК за последнее десятилетие стали ремонт и модернизация существующего парка. Ранее выпущенные самолеты этого класса Ту-160, Ту-95, Ту-142, Ту-22М3, летный ресурс которых далек от завершения, будут оставаться в строю еще значительное время. Для соответствия их тактико-технических характеристик современным требованиям этим самолетам потребовалась модернизация, заключавшаяся, главным образом, в замене старого радиоэлектронного оборудования на новое. Также модернизация позволила применять новые авиационные средства поражения, созданные отечественной промышленностью в XXI веке.

Для ответов на новые вызовы и угрозы ОАК помимо модернизации старых машин ведет разработку перспективного авиационного комплекса дальней авиации (ПАК ДА). При его создании будут применяться технологии малой заметности. Его серийное производство начнется на рубеже 2020-2030-х годов.

Оперативно-тактическая авиация

Новыми основными тенденциями развития авиационных комплексов оперативно-тактической авиации стали создание многоцелевых истребителей с расширенными режимами применения, в том числе сверхзвуковыми, радиусами действия и номенклатурой боевой нагрузки, с высокой автономностью действий и интеграцией с системами разведки, управления и связи, улучшение маневренности, управляемости и взлетно-посадочных характеристик за счет совершенствования технологий управления вектором тяги.

Этим качествам отвечали поставляемые российским ВВС авиационные комплексы Су-30СМ, Су-35С, Су-34, МиГ-29К/КУБ поколения 4+ и 4++.

Среднесрочные перспективы отечественной оперативно-тактической авиации, несомненно, связаны с программой закупки, поддержки эксплуатации и модернизации истребителя пятого поколения Су-57. По сравнению с истребителями предыдущих поколений, Су-57 обладает рядом уникальных особенностей, сочетая в себе функции ударного самолета и истребителя. Самолет пятого поколения оснащен принципиально новым комплексом глубоко интегрированной авионики, обладающей высоким уровнем автоматизации управления и интеллектуальной поддержки экипажа. Это в значительной степени снижает нагрузку на летчика и позволяет концентрироваться на выполнении тактических задач. Бортовое оборудование нового самолета позволяет осуществлять обмен данными в режиме реального времени как с наземными системами управления, так и внутри авиационной группы, а также выполнять задачи автономно.

Программа Су-57 позволит повысить боевой потенциал ВВС России, а также выводит национальную промышленность на новый уровень, дав импульс развитию научных школ и обеспечив устойчивую загрузку предприятий. Особенность Су-57 – широкое применение в конструкции планера композиционных материалов. Это делает самолет легче, а технология изготовления сотовых панелей позволила значительно снизить трудоемкость и стоимость сборочных работ.

В конце 2017-го года в Жуковском начались летные испытания Су-57 с двигателем второго этапа. Кроме того, самолет Су-57 является перспективной платформой для создания новых летательных аппаратов в различных исполнениях.

Учебно-тренировочная авиация

Большое внимание ОАК уделяет средствам подготовки летчиков. Корпорация сформировала уникальное предложение по созданию полного учебно-тренировочного комплекса для подготовки летчиков боевой авиации. Он включает учебные компьютерные классы, пилотажные и специализированные тренажеры, интегрированную систему объективного контроля, а также два самолета – учебно-тренировочный Як-152 для первоначальной подготовки и учебно-боевой Як-130 для основной и повышенной подготовки летчиков. Тем самым комплекс позволяет организовать полный цикл подготовки пилота от первоначального обучения до применения современного вооружения и освоения тактики боя.

Транспортная авиация

ОАК уделяет серьезное внимание вопросу развития военно-транспортной авиации. Первым шагом корпорации в этой области стало начало серийного производства тяжелых военно-транспортных самолетов Ил-76МД-90А на ульяновском предприятии «Авиастар-СП».

Ил-76МД-90А является вторым поколением знаменитого самолета Ил-76. Он получил более мощные двигатели ПС-90А-76, соответствующие нормам ИКАО по уровню шума. Заново было сконструировано крыло из длинномерных панелей, что увеличило его прочность. Усилено шасси, проведено множество других изменений. Возросла грузоподъемность и дальность доставки десанта и грузов. Так, до 5000 километров увеличены возможности доставки грузов массой 52 тонны. Максимальная нагрузка – до 60 тонн.

В настоящее время на «Авиастар-СП» ведется изготовление самолетов установочной партии.

Задачи на будущее

В настоящее время ОАК проводит комплексные исследования по созданию научно-технического задела в интересах разработки образцов авиационной техники и вооружений нового поколения, прежде всего истребителя шестого поколения, как и беспилотных авиационных комплексов различного назначения.

Боевые беспилотники, несомненно, будут способствовать росту боевой мощи ВВС. Но в силу существующих технических ограничений, БЛА пока не смогут полностью заменить в ближайшие несколько десятилетий ударные пилотируемые системы. Поэтому роль БЛА как сейчас, так и в ближайшие 15–20 лет будет заключаться, главным образом, в обеспечении действий боевой пилотируемой авиации, а также в нанесении ударов по объектам противника в относительно несложной обстановке.

Авиационная промышленность в советские времена была способна разрабатывать и производить весь спектр авиатехники и соответствовала статусу великой авиационной державы.

Цель ОАК – обеспечить России лидирующее место в ряду стран, способных разрабатывать и производить авиационную технику.

Мы предлагаем нашему читателю сокращенный вариант статьи Юрия Слюсаря в книге к 90-летию со дня создания Главного управления вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации.

ЯК-130: МАШИНА ПОДГОТОВКИ АСОВ

Як-130 - уникальный учебно-боевой самолет, хорошо известный и востребованный в мире. Порядка 60 самолетов поставлено и успешно эксплуатируется в ряде стран. По информации АО «Рособоронэкспорта», заключены контракты на экспорт 100 самолетов Як-130. Особый интерес к самолету проявляют в странах Юго-Восточной Азии. Як-130 уже стоит на вооружении ВВС Бангладеш, Мьянмы и Лаоса, участвует в тендере на поставку учебно-боевых самолетов ВВС Малайзии.

Универсальный солдат

В модельном ряду учебно-боевых самолетов особое внимание заслуживает Як-130, который выбран в качестве базового самолета для основной и повышенной подготовки летчиков Воздушно-космических сил России. Он уже заслужил право называться бестселлером в своем сегменте мирового авиационного рынка.

Неспроста, в июне 2018 года американский журнал The National Interest предрек этому самолету «яркое будущее». По мнению экспертов издания, Як-130 – один из лучших учебно-тренировочных и учебно-боевых самолетов на международном рынке.

Причина простая: в самолете Як-130 воплощены новейшие разработки и достижения российской авиационной науки, и самые передовые авиационные технологии. Он создан по заказу российских ВКС для реализации самых современных методов подготовки лётчиков для самолётов 4-го и 5-го поколений. Як-130 неприхотлив, прост в освоении, доступен летному составу с начальным уровнем подготовки, надежен, обеспечивает высокую безопасность полетов, максимально приспособлен к эксплуатации в различных природно-климатических условиях и может применяться с неподготовленных аэродромов, вплоть до взлёта и посадки на грунтовые взлётно-посадочные полосы.

Оснащение Як-130 двумя двигателями, многократное дублирование основных систем самолета гарантирует безопасность в воздухе, что особенно важно при обучении молодых летчиков и формировании у них уверенности в надежности техники, ее способности успешно завершить

полет в самых сложных нештатных ситуациях.

Универсальность самолета позволяет обучать пилотов на этапах основной и продвинутой подготовки летного состава, а также выполнять боевые задачи по поражению воздушных, наземных и надводных целей. Соответствие Як-130 по летно-техническим характеристикам на дозвуковых режимах полета и интерфейсу кабин истребителям четвертого и пятого поколений позволяет повысить эффективность обучения, сократить время освоения боевых самолетов и сэкономить их летный ресурс. На Як-130 реализована концепция так называемой «стеклянной кабины», что позволило обеспечить обучаемого всей необходимой информацией для подготовки к полёту, пилотажа, контроля боевых систем самолёта, принятия решений по парированию отказов, выбору маршрута и профиля полёта.

Один за всех

Электродистанционная цифровая комплексная система управления, установленная на самолете, выполняет функции систем автоматического управления и обеспечения безопасности полета. Предусмотренный системой режим репрограммирования дает возможность изменять лётные характеристики устойчивости и управляемости Як-130 для имитации самолетов различных классов. Ни один производитель учебных самолетов в мире не может похвастаться столь большим набором имитационных программ. Як-130 предназначен для подготовки курсантов к полетам и ведению боя на современных многоцелевых истребителях, истребителях – бомбардировщиках и военно-транспортных самолетах. Для отработки навыков боевого применения на самолете имитируются все этапы применения вооружения, что позволяет сохранить реалистичность выполнения боевого задания без использования реальных авиационных средств поражения. Як-130 оснащен развитой системой моделирования работы бортового оборудования и вооружения в интересах повышения эффективности обучения летного состава. В режиме имитации система обеспечивает возможность обучения в полете применению РЛС и ОЛС, систем управления вооружением, ведению воздушного боя и нанесению ударов по наземным (надводным целям), в том числе в условиях противодействия со стороны противника.

Боевой настрой

Як-130 позволяет решать задачи не только обучения летного состава, но и боевого применения. Самолёт Як-130 обладает достаточно высоким потенциалом при применении в конфликтах низкой интенсивности.

Комплекс управляемого и неуправляемого оружия, размещаемый на девяти точках подвески общей массой до 3000 кг, обеспечивает высокую эффективность выполнения боевых задач. Як-130 обеспечивает применение относительно дешевых НАР и обычных авиационных бомб, наиболее востребованных в антитеррористических операциях и боестолкновениях с незаконными вооруженными формированиями.

Самолет укомплектован исключительно агрегатами и системами российского производства. При этом авиация его конкурентов, как правило, оснащается импортными комплектующими, что ставит заказчика в зависимость от отношений с третьими странами не только на этапе закупок, но и в течение всего жизненного цикла самолетов. Эта особенность Як-130 позволяет его обладателям не думать о возможных бюрократических проволочках. По составу вооружения и наземной авиационной инфраструктуры Як-130 унифицирован с российскими многоцелевыми истребителями, в том числе семейства Су-30. Это повышает боеготовность учебно-боевого самолета и позволяет снизить эксплуатационные расходы за счет сокращения затрат на создание специализированных для Як-130 средств и объектов авиационной инфраструктуры. Великолепные летно-технические характеристики Як-130, достигнутые благодаря реализованным в нём современным российским технологиям, делают эту машину лучшим в мире учебно-тренировочным самолётом для основной и повышенной подготовки летного состава. Именно по этой причине Як-130 поставляется в российские ВКС и весьма востребован зарубежными заказчиками.

ЛЕГЕНДАРНОЕ АВИАЦИОННОЕ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ОТМЕЧАЕТ СВОЕ 80-ЛЕТИЕ

В этом году исполняется 80 лет со дня основания ОКБ Сухого – одного из ключевых российских предприятий по разработке боевых авиационных комплексов. В числе основных программ ОКБ Сухого в настоящее время можно отметить программы истребителя пятого поколения Су-57, многоцелевого сверхманевренного истребителя поколения 4++ Су-35/Су-35С и многофункционального истребителя-бомбардировщика Су-32/34.

Авиационный комплекс пятого поколения Су-57

Су-57 - многофункциональный истребитель 5-го поколения предназначенный для уничтожения всех видов воздушных целей в дальних и ближних боях, поражения наземных и надводных целей противника с преодолением систем ПВО противника, осуществления мониторинга воздушного пространства на больших удалениях от места базирования, а также разрушения системы управления действиями авиации противника. Первый вылет Су-57 состоялся 29 января 2010 г. в Комсомольске-на-Амуре.

В рамках работ по созданию авиационного комплекса 5-го поколения и его систем, в 2017 году завершено изготовление опытных образцов Су-57, что позволило существенно увеличить темпы летных испытаний. В настоящее время в летных испытаниях участвуют 10 летных образцов.

С положительной оценкой завершен первый этап государственных испытаний. На сегодняшний день подтверждены заданные в тактико-техническом задании летно-технические характеристики. Проведена отработка бортового оборудования и комплекса авиационного вооружения с боевым применением, в том числе в ходе реальных боевых действий в Сирийской Арабской Республике.

Истребитель пятого поколения Су-57

Успешно выполнены работы по дозаправке топливом в полете. На летающей лаборатории Су-57-2 начаты испытания двигателя нового поколения «изделие 30» со сниженным удельным расходом топлива и увеличенной тягой.

Су-57 обладает рядом уникальных особенностей, сочетая в себе функции истребителя и ударного самолёта. Самолёт оснащён принципиально новым комплексом глубоко интегрированной авионики, обладающим высоким уровнем автоматизации управления и интеллектуальной поддержки летчика. Это значительно повышает боевые возможности авиационного комплекса, снижая нагрузку на лётчика, что позволяет ему концентрироваться на решении боевых задач.

Бортовое оборудование самолёта позволяет ему выполнять задачи не только автономно, но и осуществлять обмен данными в режиме реального времени как с наземными системами управления, так и в составе авиационной группы.

Самолет может применять широкую номенклатуру авиационных средств поражения «воздух-воздух» и «воздух-поверхность». Он обладает возможностью осуществления скрытных действий, благодаря низкому уровню заметности в радиолокационном, инфракрасном и видимом диапазонах длин волн электромагнитного спектра.

Вспомогательная силовая установка, размещенная на Су-57, обеспечивает ему высокую автономность базирования. Использование бортовой кислорододобывающей установки также обеспечивает высокую автономность применения самолета. Применение на самолете системы взрывобезопасности топливных баков позволило реализовать высокий уровень характеристик боевой живучести самолета.

Качественно новый уровень технических характеристик и эффективность применения авиационного комплекса обеспечили его превосходство над всеми современными самолетами данного класса.

На форуме АРМИЯ-2018 году был заключен первый контракт на поставку

Многоцелевой истребитель поколения 4++ Су-35

Многофункциональный истребитель-бомбардировщик Су-32/34

установочной партии истребителей Су-57 для Минобороны России. В мае текущего года президент России принял решение о том, что к 2028 году три авиационных полка Воздушно-космических сил должны быть перевооружены перспективными авиакомплексами Су-57.

Су-57 является самым совершенным самолетом в линейке ПАО «Компания «Сухой». Начиная с 2024 г. он станет одним из основных продуктов компании на рынке авиационной техники.

Многоцелевой сверхманевренный истребитель Су-35

Производство многоцелевого сверхманевренного истребителя поколения «4++» Су-35 (Су-35С в российской модификации) является одной из приоритетных программ Компании «Сухой», входящей в Объединенную авиастроительную корпорацию.

Самолет Су-35 предназначен для завоевания господства в воздухе, уничтожения наземных и надводных объектов днем и ночью в простых и сложных погодных условиях на больших удалениях от аэродрома базирования и является переходным к авиационным комплексам пятого поколения.

На Су-35 применены многие передовые технологии, которые широко используются на истребителе 5-го поколения Су-57. Отличительными особенностями самолета являются высокие летно-технические, высотно-скоростные и маневренные характеристики, информационно-прицельные системы большого радиуса действия, современная система связи и высокоскоростного информационного обмена как между самолетом и наземными пунктами управления, так и между самолетами, высокоэффективное управляемое вооружение класса «воздух-воздух» и «воздух-поверхность» большой дальности, высокоэффективная система радиоэлектронного противодействия и обороны, пониженная радиолокационная заметность. Силовая установка на базе новых двигателей с цифровой системой управления и управляемым вектором тяги позволяет значительно улучшить летно-технические и маневренные характеристики самолета. Максимальная скорость у земли составляет 1400 км/ч, на высоте — 2400 км/ч, потолок — 18 тыс. м, максимальная боевая нагрузка - 8000 кг.

РЛС с фазированной антенной решеткой позволяет обнаруживать воздушные цели на удалении до 400 км, сопровождать до 30 и одновременно обстреливать в дальнем воздушном бою до 8 воздушных целей. Бортовая ОЛС (оптико-локационная станция) позволяет обнаруживать и сопровождать воздушные цели на дальности до 80 км.

Заложенные в самолете характеристики позволяют Су-35 успешно конкурировать с зарубежными аналогами - истребителями поколения 4 и 4+ типа «Rafale» и EF 2000, модернизированными истребителями типа F-15, F-16 и F-18, а также самолетами F-35 и F-22A.

Многофункциональный истребитель-бомбардировщик Су-32

Истребитель-бомбардировщик Су-32 предназначен для поражения наземных (надводных) и воздушных целей, объектов инфраструктуры, прикрытых средствами ПВО и расположенных на значительных удалениях от аэродрома базирования, при огневом и информационном противодействии противника, днем и ночью в простых и сложных метеорологических условиях, на любом географическом театре военных действий, с применением неуправляемых и управляемых авиационных средств поражения, а также выполнения задач воздушной разведки.

Су-32 является многофункциональным двухместным самолетом. Самолет отличают высокие летно-технические и маневренные характеристики, прицельные системы большого радиуса действия, современная бортовая система связи и информационного обмена с наземными пунктами управления, подразделениями сухопутных войск и надводными кораблями, а также между самолетами. На самолете используется высокоточное управляемое вооружение класса «воздух-поверхность» и «воздух-воздух», а также широкий спектр неуправляемого оружия. Он оборудован высокоинтеллектуальной системой радиолокационного противодействия и обороны, обладает развитой системой боевой живучести, в том числе, на нем установлена бронированная кабина экипажа и бронированы некоторые дополнительные зоны.

Отличная аэродинамика, большая емкость внутренних топливных баков, высокоэкономичные двухконтурные турбореактивные двигатели, система дозаправки в воздухе наряду с комфортной кабиной экипажа, обеспечивают беспосадочный полет самолета продолжительностью до 10 часов без потери работоспособности экипажа. Цифровое бортовое радиоэлектронное оборудование самолета построено по принципу открытой архитектуры, что позволяет достаточно просто проводить замену его комплексов и систем на вновь разрабатываемые, что обеспечивает высокий модернизационный потенциал.

По боевым возможностям он относится к поколению самолетов 4+. Наличие на нем системы активной безопасности наряду с новейшими компьютерами дает возможность лётчику и штурману вести прицельное бомбометание, маневрировать в условиях огневого противоборства под огнём противника.

Российским аналогом (прототипом) самолета Су-32 является истребитель-бомбардировщик Су-34, который составляет основу ударной мощи оперативно-тактической авиации ВКС России.

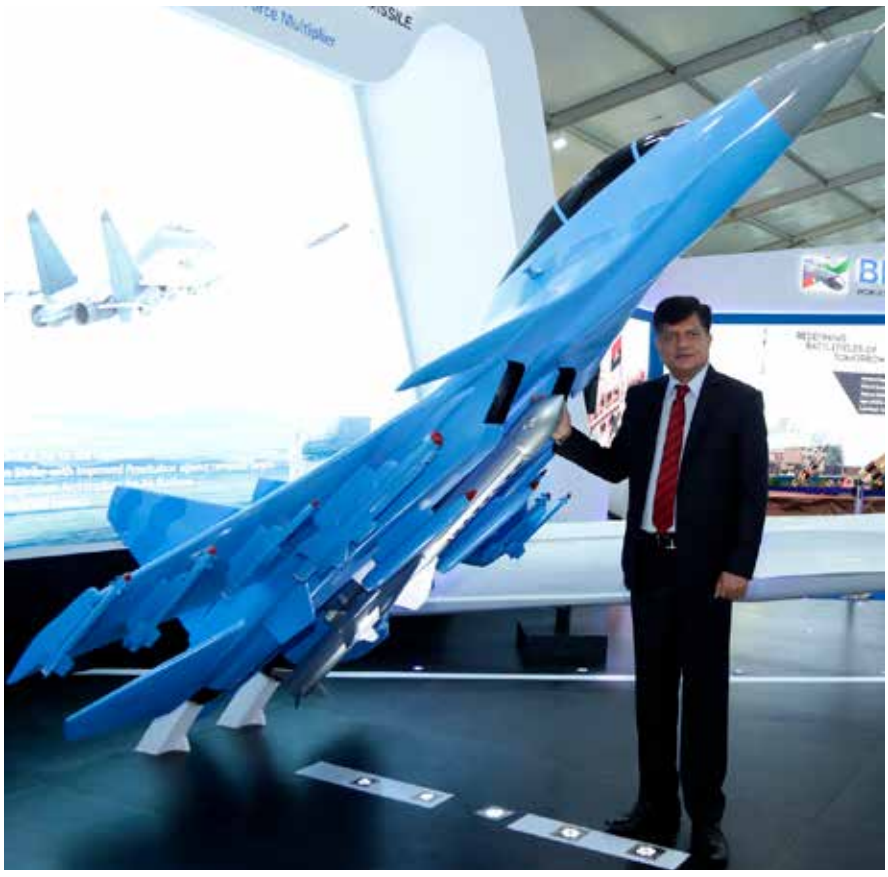
По отзывам лётчиков и штурманов, самолёт обладает хорошей эргономикой, широкой автоматизацией на всех этапах боевого вылета, удобен в пилотировании. Самолет показал высокую эффективность и надежность в ходе боевых действий в региональном вооруженном конфликте на Ближнем Востоке в сложных климатических условиях горно-пустынной местности.

БРАМОС: УВЕРЕННЫМ КУРСОМ К НОВЫМ УСПЕХАМ

В мае-июне текущего года состоялись три очередные пуска ракет БРАМОС. Успешные пуски в очередной раз подтвердили надежность и высочайшую точность ракет, составляющих основу боевой мощи индийских вооруженных сил.

Совместное предприятие БраМос Аэроспейс было создано в феврале 1998 года Индийской организацией оборонных исследований и разработок (DRDO) и российским «НПО Машиностроения». Создание СП стало не только подтверждением стратегического партнерства двух стран, но и зримым вкладом в политику «Make in India», провозглашенную нынешним руководством страны.

Летящая со скоростью 2.8 М трехтонная ракета БРАМОС способна нести боеголовку массой до 300 кг. В двухступенчатой крылатой ракете БРАМОС реализованы специальные меры по преодолению системы ПВО любого противника: сверхзвуковая скорость полета, уменьшающая время пребывания ракеты в зоне поражения; сравнительно небольшая отражающая поверхность ракеты, делающая ее малозаметной для радаров; малая высота полета в зоне огневого противодействия.



Генеральный директор BrahMos Aerospace Доктор Судхир Кумар Мишра

Сухопутные войска Республики Индия стали первой армией мира, принявшей на вооружение в 2007 году тактические ракеты БРАМОС. Для выполнения конкретных задач в ходе возможных вооруженных конфликтов Сухопутные войска имеют в своем составе несколько полков с ракетами различного типа, имеющими обозначения «Блок-1», «Блок-2» и «Блок-3». Очередные успешные пуски армейских ракет БРАМОС состоялись 27 мая и 5 июня с.г.

Недавним достижением в рамках реализации программы БРАМОС следует признать состоявшиеся в конце 2017 года первые боевые стрельбы с применением сверхзвуковой крылатой ракеты воздушного базирования с борта истребителя Су-30МКИ. Ракета поразила назначенную морскую мишень в Бенгальском заливе. Великолепные характеристики нового комплекса Су-30МКИ, вооруженного ракетой БРАМОС-А, были вновь подтверждены успешным пуском, состоявшимся 22 мая с.г.

Прошедшие испытания сделали Индию единственной державой в мире, имеющей на вооружении триаду тактических крылатых ракет, и способной осуществлять их пуск из наземного, надводного, подводного и воздушного положения. BrahMos Aerospace стала первой компанией в мире, которая провела интеграцию и летное испытание сверхзвуковой крылатой ракеты с истребителя и

Авиационная ракета BRAHMOS-A в ходе испытательного пуска истребителем Су-30МКИ впервые поразила наземную цель

Сухопутные войска Индии в мае-июне этого года провели очередные успешные испытания тактических ракет БРАМОС

продемонстрировала способность поражать корабли с воздуха.

Кроме сухопутных войск и авиации, ракета БРАМОС является «главной ударной силой» всех современных надводных кораблей индийского Флота. Ракета подтвердила свои уникальные характеристики многочисленными стрельбами в виде одиночных пусков и залпов, выполненных из наклонных и вертикальных контейнеров кораблей различных классов. Компания BrahMos Aerospace также подтвердила возможность нанесения высокоточного удара ракетами БРАМОС из подводного положения после проведения в марте 2013 года успешных испытаний ракеты с погруженной платформы.

Компания BrahMos Aerospace не стоит на месте. Совсем недавно прошли успешные испытания, подтвердившие увеличенный срок службы крылатой ракеты. По заявлению главы BrahMos Aerospace господина Судхира Кумара Мишры, жизненный цикл ракеты был увеличен с 10 до 15 лет. Продолжается успешная работа и над созданием новых типов ракеты и улучшением ее текущих характеристик. В частности, ракета получила способность «вертикального ныряния» на финальном этапе траектории. Существенно возросла ее точность, и в настоящее время отклонение попадания головной части ракеты от цели не превышает 1 м. В процессе разработки находится и облегченная авиационная версия ракеты, что позволит использовать ее не только на самолетах Су-30МКИ, но и на МиГ-29 и легком боевом самолете Теджас производства Индии. Существенно увеличивается полетная дальность сегодняшней ракеты с нынешних 290 до 415 км.

Для укрепления статуса «лидера на рынке» BrahMos Aerospace занимается разработкой еще более продвинутых вариантов смертоносного оружия, в том числе футуристический гиперзвуковой ракеты БРАМОС-II (К), которая будет способна развивать скорость в 5-7 М.

Семейство ракет БРАМОС предлагается на экспорт и будет представлено на Международном авиакосмическом салоне МАКС-2019, воочию демонстрируя российско-индийское стратегическое партнерство и растущие возможности оборонной промышленности Республики Индия.

INDIA KEEPS VIEWING RUSSIA AS ESSENTIAL STRATEGIC PARTNER

India is no longer the world's largest importer of weapons, a position it held for over a decade, with Saudi Arabia topping the global share of arms imports between 2014 and 2018, the Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) said in a new report.

According to a leading Stockholm-based think tank, Saudi Arabia accounted for 12% of the global share of arms imports in the past five-year period, followed by India in second place with a 9.5% share. Indian arms imports fell 24% between 2009-13 and 2014-18, the report said. Russia's arms exports to India fell 42% between 2009-13 and 2014-18, the report said. Russia, the country's top arms supplier, accounted for 58% of India's arms imports during the last five years, compared to 76% in the previous five-year period (2009-13), according to the report.

India follows the concept of «strategic autonomy» and keeps in mind her strategic and core interests. India is looking to diversify its arms purchases and also seeking specialized weaponry. This approach opens doors for different exporters.

Indian experts see attempts of the United States to woo India, on the one hand and dictate on Delhi's interests, on the other. Speaking to Sputnik agency, Maj Gen Rajiv Narayanan mentioned, in particular: «Having granted India a waiver under the Countering America's Adversaries Through Sanctions Act (CAATSA), Washington made it clear that it wanted New Delhi to «reduce inventory of Russian-produced major defense equipment and advanced conventional weapons». Besides, Washington exerts severe pressure against any significant transaction with Russia's defense and intelligence sectors.

Delegation headed by Indian Defense minister visited Russia's stand at Aero India 2019 (photo: Rosoboronexport)

However, there are no signs that New Delhi is going to give up its long-standing collaboration with Russia. This policy is more than understandable. About 70 percent of the Indian Air Force's equipment is Russian- or Soviet- made, while 80 percent of its naval fleet is the same. Moscow and New Delhi currently have military contracts worth $35 billion. India rather appears to be determined to continue and improve it.

Indian experts recognize intensification of US-Indian defense supplies, but remind the «with the recent signing of the lease agreement for an Akula-class nuclear-powered attack submarine worth over $3 billion, the value of defense deals between India and Russia made in the last six months has surpassed the value of defense deals struck between India and the US in the last one decade».

Last year's annual summit witnessed New Delhi and Moscow sealing a $5.43 billion deal for S-400 AD systems.

Since October 2018, Russia and India have signed a $1.5 billion deal to buy frigates, and are almost at an advanced stage for the signing of a very short range air missile defense system deal worth around $1.5 billion.

Military cooperation between India and Russia got another boost within the five-day Aero India 2019 International Exhibition held in Bangalore, India. «India is among the top three leading partners of Russia in the military-technical cooperation with a portfolio of orders exceeding ten billion dollars,» said Anatoly Punchuk, the deputy director of Russia's Federal Service for Military-Technical Cooperation. Punchuk said Russia intends to keep its leading position in the Indian arms market.

During and after the Show, informaion on new requests and potential contracts has been released.

Su-30MKI

India is turning to old military partner Russia as it scrambles to close gaps in its combat aircraft strength. India has requested Russia to prolong the licence for manufacturing the Su-30MKI aircraft at Hindustan Aeronautics Limited (HAL) facilities in India which could mean an additional order for the multi role righter is on track once the 272 planes under the current order are delivered to the Indian Air Force (IAF).

India Defense News reports had earlier said an order for 18 additional Su-30MKI jets, comprising a squadron was in the pipeline and could be taken beyond the 2019-20 time-frame when the current order with HAL is said to expire. India's Ministry of Defence (MOD) has requested Moscow to supply HAL with the necessary raw materials and sub-systems required to build addition squadron of Su-30MKI jets, the reports had said.

HAL has manufactured 202 aircraft so far by sourcing kits from Russia under a licence-manufacturing agreement. HAL might have to pay licence fee for the right to manufacture the jets. If the 18-order comes through, this will be the single biggest aircraft fleet with the IAF adding up to some 290 jets. The Su-30MKI has in the past two years been upgraded to carry the BrahMos cruise missile and locally-made beyond-visual range missiles.

MiG-29

Besides advanced talks are in process on an additional squadron for MiG-29UPG fighters. With the squadron strength coming dangerously low – it is expected to dip below 30 this year against the sanctioned 42 – these additional jets will be vital for the air force that is retiring all its older generation MiG 21 fighters. «We have got an official request for the supply of 21 planes from the Indian side, two of which are trainers. We have forwarded the commercial proposals and are waiting for a response. The planes have all necessary infrastructure and support in India as well as pilots who are very familiar with it,» Anatoly Punchuk, Deputy Director of the Russian Federal Service for Military Technical Cooperation said.

The Air Force currently operates three squadrons of the Russian fighter jets that are being upgraded in house at its Base Repair Depot.

About 70 percent of the Indian Air Force's equipment is Russian- made (photo: Rosoboronexport)

FGFA

Russia is willing to come back to the negotiating table for joint development and production of the Fifth Generation Fighter Aircraft (FGFA), confirmed Anatoly Punchuk.

India and Russia had inked an inter-governmental pact for the FGFA project in 2007. It was to be based on the Russian Sukhoi-57 or the PAK-FA T-50 fighter jet. Last year, New Delhi had not ruled out 'revisiting' the project at a later stage, should it meet IAF requirements.

India had laid down certain conditions including extensive technology transfer, which would also have the «source codes», which would in a way ensure that India can in the future upgrade the fighter with integration of new weapons on its own.

India is also willing to sit down for fresh round of talks provided Russia directly helps in India's own indigenous FGFA project called the advanced medium combat aircraft (AMCA).

According to Punchuk, «The project is still open for negotiations. We are ready to come for negotiations and we hope the work will start.» «Many experts say that India is in need for FGFA and we are willing to negotiate again,» he pointed out.

Meanwhile, Russia's Sukhoi Su-57 fifth generation stealth multi-role fighter was publicly demonstrated at the latest Army 2018 International Military Technical Forum. Two of these warplanes will be soon delivered to the armed forces. All in all, the Russian Aerospace Forces will get 15 Su-57 fighters in the near future. Still, the designers will continue developing the aircraft. It is expected that the jet will have enhanced artificial intelligence capabilities.

Fighter Aircraft Tender

The Indian Air Force (IAF) has sent out the request for information (RfI) for a $15-billion order to procure 114 fighter aircraft. The RFI, which has a 'Make in India' clause as well as requirement for both single- and twin-engine fighter machines, has been sent to six global vendors including Boeing Company (F-18 Super Hornet) and Lockheed Martin (F-16) (now being offered as F-21) of the US, SAAB (Gripen) of Sweden, Dassault Aviation (Rafale) of France, the European Consortium (Typhoon) and (MiG-35 and Su-35) of Russia.

As reported by the Financial Express Online earlier, the same companies had participated in medium multi-role combat aircraft (MMRCA) tender almost 11 years ago in 2007. The only difference is the addition of the Su-35. However, while carrying the same names, all of the fighter jets have changed a lot technology-wise.

According to the request, 17 fighters are to be delivered from the manufacturer flight-ready, while the remaining 93 would be produced in India by a company chosen by the Indian Production Agency (IPA). The document also specifies that 82 of the aircraft should be single-seat, with the rest being dual-seat jets that can be used for pilot training.

In their response, the manufacturers should specify the scope and range of technology to be shared with the IPA, and present a list of technology-sharing permissions that would need to be obtained from their respective governments.

Among other things, the manufacturers are expected to specify which weapons systems can be installed on their jets, and provide a list of weapons, sensors and other systems of Indian (or any other) origin that could be integrated into the aircraft.

The delivery of the first 17 flight-ready fighter jets should start within 36 months from the date of signing of the contract, and should be completed within 60 months. The delivery of aircraft built in India under license should commence within 60 months after the signing and be completed within 144 months.

Almaz–Antey

NEW TASKS
NEW SOLUTIONS

CLUB-T

HIGH-PRECISION CRUISE MISSILES

NOVATOR

According to the document, the OEM should convey with adequate clarity their ToT offer for indigenous manufacturing of the aircraft in India. Once any of these companies are down selected they have to work with local Indian companies.

If India down selects MiG-35 or Su-35 fighter machines Russia has decided to work with state owned Hindustan Aeronautics Ltd., as its Strategic Partner (SP) under Make in India Initiative.

Talking to a select group of journalists on the sidelines of Aero-India 2019, Anatoly Punchuk said: «Our relationship with HAL has been for several decades. We are in talks with them for the program of MiG-35, which is state of art fighter jet. «It will help India to economize on infrastructure, which is very important, as there is infrastructure present here. And, we have also offered the Su-35. We are not sure which one IAF wants. Both are different aircraft,» he added.

T-90MS

India's Cabinet Committee on Security (CCS) has approved procurement of 464 Russian-made T-90MS main battle tanks (MBTs) for the Indian Army (IA).

Official sources told Jane's that the move by the CCS, which convened in early April and is headed by Prime Minister Narendra Modi, is the penultimate step in the process of acquiring the MBTs and will be followed by the signing of a contract between India's Ministry of Defense (MoD) and Russia's arms export agency, Rosoboronexport, during the next few months.

IA officers said the new MBTs would be imported in kit form from Russian tank manufacturer for assembly by India's state-owned Heavy Vehicles Factory (HVF) in Avadi, southeastern India, and are expected to eventually equip 10 armoured regiments. The officers said the acquisition of the T-90MS MBTs has become necessary following the «slow pace» at which the HVF has been licence-building the 1,000 T-90S MBTs - designated 'Bhishma' in Indian service - it had contracted in 2006-07 to complete by 2020. So far, the HVF has licence-built merely 350-400 units of the T-90S, which is the export version of the T-90 MBT in service with the Russian army.

Since 2002 the HVF has also been assembling some 400-450 T-90S tanks delivered by Russia in kit form.

The T-90MSs are expected to supplement hundreds of Bhishma MBTs deployed in the Indian states of Punjab and Rajasthan in the north and northwest of the country, at the border with Pakistan.

AK-203

As reported by India Defense News, India and Russia have decided to expand counter-terror partnership as the two sides launched joint venture for AK-203 rifles production in Uttar Pradesh. «Military and technical cooperation has traditionally been one of the key areas of special and privileged strategic partnership between Russia and India. For more than seven decades, we have been supplying reliable and high-quality armaments and equipment to Indian friends. Around 170 military and industrial facilities have been set up in India with assistance from our country. The new joint venture will manufacture AK-203 assault rifles and eventually will reach full localisation of production. Thus, the Indian defence-industrial sector will have the opportunity to fulfill the needs of national security agencies in this category of small arms, resting upon advanced Russian technologies», Russian President Vladmir Putin said in a message read out by Defense Minister Nirmala Sitharaman. Sitharaman read out the message during an event of Prime Minister Narendra Modi in Uttar Pradesh's Amethi where he laid the foundation stone of a manufacturing unit for the AK-203 assault rifles.

India plans to buy more tanks from Russia
(photo: Uralvagonzavod)

According to India Defense News, an Inter-Governmental Agreement (IGA) was signed on February 18, 2019, to set up a joint venture to produce at least 750,000 7.62×39 mm AK-203 rifles in India. As per the IGA, the JV, which was registered on February 25, 2019, will have a 50.5 per cent equity stake by the OFB and the balance by the Russian partners. India's choice of AK-203 was influenced by the rifle's modern design and potency. The Army found that the AK-203 has better accuracy, more Picatinny rails (required for mounting various types of day/night sights and a grenade launcher on the rifle), reduced flash and recoil, better ergonomics and greater ease of operation in combat. The AK-203 was developed in 2016 and supplied to the Russian armed forces in 2018. India will be the first country to which Russia would be transferring the design/manufacturing of this rifle.
The signing of the IGA and the formation of the JV have finally brought to an end a decade-long saga involving an arduous process for inducting a modern rifle for the Indian armed forces. Nearly 10 years after the Army expressed a strong desire to replace the INSAS with a modern assault rifle. The rifle's limitations in terms of lethality and reliability, as well as weight and lack of integrated sighting system, led the Army to look for an alternative even though a number of improvements were made over the years.

As reported by India Defense News, the objective of higher indigenization, as enshrined in the Make in India program, is set to be achieved in the course of producing the rifle in India. As per the IGA, the indigenous content (IC) is to be progressively increased in each phase of production. All rifles to be produced beyond the first 120,000 will have 100 per cent indigenous content (see Table 1). More significantly, 100% indigenization is to be achieved in 32 months from the contract date, and all the future technological upgrades to the rifles, as and when required, will be done by the JV in India. With the AK-203, the Army's long search for a modern assault rifle to deal with multiple challenges has finally come to a successful end.

YAK-130: A PLANE TO TRAIN STUNT PILOTS

The air forces of the South-East Asian countries are currently modernizing their air fleets in a pro-active manner. A change-over to the models of new generations requires an appropriate retraining of pilots on multi-purpose jet planes so that they could be able to fly advanced multi-purpose fighters.

Among the great variety of existing trainer aircraft, there are not so many planes, which might be called cross-functional and which were elaborated for the training of warplane pilots.

Universal Soldier

The model line-up of combat-capable trainer aircraft includes Yak-130, which deserves special attention as it has been chosen as the main plane for the basic and advanced training of the Russian Aerospace Forces' aviators. It has already won the right to be called the bestseller in its segment of the world aviation market.

No wonder that in June 2018 the US magazine The National Interest predicted 'a promising future' for this aircraft. According to the magazine's experts, Yak-130 is one of the best trainer aircraft and combat-capable trainer aircraft in the international market.

The reason for that is quite simple: the Yak-130 plane embodies the latest developments and achievements of the Russian aviation science and the most advanced aviation technologies. It was created by order of the Russian Aerospace Forces for the implementation of the most up-to-date methods of training pilots for the aircraft of the 4th and 5th generations.

Yak-130 is economical, easy to learn, available to flight personnel with an initial level of training, reliable, provides excellent flight safety, mostly suitable for operation in various climatic conditions and can be used from unprepared airfields, up to the take-off and landing on unpaved runways.

The equipment of Yak-130 with two engines and multiple duplication of the main aircraft systems guarantee air flight safety, which is especially important for the training of young aviators and building their confidence in the reliability of the equipment, its ability to successfully complete the flight in the most difficult contingency situations.

The multipurposeness of the plane permits to educate pilots at the stages of basic and advanced air staff training as well as to perform combat missions of engaging aerial, ground and above-water targets. Yak-130's compliance with the requirements of the 4th and 5th generation fighters from the point of view of flight performance on subsonic flight modes and cockpit interface permits to increase the effectiveness of training, reduce the time to master combat aircraft and extend their flight life.

The concept of so-called glass cockpit is brought into effect on Yak-130, which helped to provide all the required information for the trainee to get ready for the flight, pilotage, control over the aircraft combat systems, making decisions while dealing with failures, choosing a route and flight profile.

One for All

The fly-by-wire digital integrated control system, installed on the aircraft, performs functions of automatic control systems and flight safety provision. The reprogramming mode, envisaged by the system, makes it possible to change the flight characteristics of stability and controllability of the Yak-130 plane to simulate aircraft of various classes.

No manufacturer of trainer aircraft in the world can boast such a large set of simulation programs. Yak-130 is designed for the preparation of cadets for flights and air-to-air combat missions on modern multipurpose fighters, fighter-bombers and military transport aircraft.

To train the skills of combat missions, the plane simulates all the stages of the use of weapons, which permits to keep combat missions realistic without the use of real-world airborne armaments. Yak-130 is equipped with a well-developed system for simulating the operation of airborne equipment and weapons in the interests of increasing the effectiveness of flight crew training. In the simulation mode the system provides an opportunity to have the in-flight training on the use of radar and optical locator systems, armaments control systems, performing air-to-air combat missions and on engaging ground (water surface) targets, including the enemy counteraction environment.

Combat Readiness

Yak-130 permits to resolve the issues of air staff training as well as combat use. The Yak-130 plane has quite a high potential for the use in low-intensity conflicts.

The complex of guided and unguided weapons, located in nine mounting points and having the weight of up to 3000 kg, provides high efficiency of combat missions. Yak-130 is capable of using relatively cheap unguided aircraft-launched missiles and regular aviation bombs, which are mostly needed for anti-terrorist operations and engagements with illegal armed formations.

The aircraft is equipped exclusively with the Russian-made assemblies and systems. At the same time, its competitor planes are equipped, as a rule, with imported components, which makes the customer dependent on relations with third countries not only at the procurement stage, but also throughout the entire life cycle of the aircraft. This distinctive feature of Yak-130 allows its owners to forget about the time-consuming bureaucracy.

As far as the composition of the armaments and the ground aviation infrastructure are concerned, Yak-130 is harmonized with the Russian multipurpose fighters, including the Su-30 family. This increases the level of combat readiness of the combat-capable trainer plane and permits to lower operating costs by reducing expenses on the creation of specialized assets and aviation infrastructure objects for Yak-130.

Brilliant Yak-130's flight characteristics, feasible owing to the state-of-the-art Russian technologies, make it the best world's trainer aircraft for the basic and advanced training of airmen.

This is exactly why Yak-130 is being supplied to the Russian Aerospace Forces and is quite in demand by foreign customers.

THE TERMINATOR IS BACK

No doubt the movie Terminator would have been enthralled with the addition of a powerful helicopter to his arsenal, and just as certainly the latest modernized Mi-171Sh (VN) military transport helicopter will have thrilled the fans.

Russian Helicopters demonstrated the helicopter at the Kubinka airfield near Moscow during the International Military-Technical Forum «Army-2018». With Russian helicopters already enjoying popularity in many countries around the world with a solid reputation of reliability, unpretentiousness and good flight performances, the latest offering will undoubtedly find a ready market, especially in Southeast Asia.

Developed along the lines of the most modern military transport helicopters supplied to Russian defense and law enforcement agencies, the Mi-171Sh was soon nicknamed 'Terminator' by Russian pilots for its powerful weapons and good armour plating. The helicopter presented at the Forum differs significantly from its prototype as the new-generation helicopter has new powerful engines with improved altitude and climatic characteristics as well as an upgraded rotor system. The machine has composite rotor blades with a new profile and an X-shaped tail rotor. Cruising and maximum speed of the helicopter are increased to 260 and 280 km/h respectively, and the maximum take-off weight is up to 13,500 kg. It is fitted with advanced flight navigation equipment; a glass cockpit featuring multi-functional displays, combined with reliable analogue instruments, which makes it possible to increase the combat survivability of equipment.

The Upgraded helicopter Mi-171Sh(VN) is a new variant of the Mi-171Sh helicopter optimized for use by special operations forces during anti-terrorist operations. Experienced gained by the Russian Armed Forces during the intense fighting in Syria in 2015, 2016 and 2017, has greatly benefitted the developers of the new helicopter.

Protective measures

To protect against the destruction of the helicopter by enemy missiles the President-S defense complex is installed on the Mi-171Sh(VN) helicopter, which automatically detects the launch of missiles aimed at the helicopter, enables jamming countermeasures aimed at the heads of the guidance missiles and also releases false thermal targets. In order to protect the pilots from airborne assault, the cockpit and cargo cabin floors are equipped with a spall liner, which is made using removable, lightweight Kevlar armour which also covers both sides to the level of the portholes to provide increased protection for the occupants.

Armament

The main feature of the Mi-171Sh (VN) helicopter has become a new armament composition – along with rifle and cannon armament, unguided rockets and bombs of various calibers, a guided missile weapon system with a target sight system was installed. In addition, in the openings of the left and right doors there are two 12.7 mm machine guns, and two other machine guns of the same caliber are mounted on the special truss, providing excellent fire impact capabilities.

Capacity

The glassed-in cockpit accommodates three crew members and cabin houses up to 37 troops or up to

12 casualties on stretchers, or 4,000kg cargo internally or 5,000 kg externally under sling. The main cabin features internal winch facilities, while the floor has tie-down rings for cargo transport. Either side of the fuselage is provided with a pod for an external fuel tank. The Mi-171Sh (VN) can be deployed on a range of missions, including the airlifting of assault forces, transportation of cargoes, troop fire support, air-to-surface attack, escort of the military columns, medical evacuation and combat search and rescue (CSAR) operations.

The Mi-171Sh (VN) is powered by two Klimov VK-2500-03 turboshaft engines mounted on top of the fuselage. Each engine have emergency power at 2,700 hp.

The Mi-171Sh (VN)

With its intimidating profile, this variant is equipped with six external hard points for carriage of missiles, rockets, weapons and guided bombs. Up to eight anti-tank guided missiles, four mounted on each side, are used to destroy main battle tanks with explosive reactive armour. Two OFAB-250 high-explosive fragmentation incendiary bombs are carried to defeat light armoured targets and fuel stores. A UPK-23-250 gun pod with GSh-23 twin-barrelled autocannon is fitted to provide a high rate of fire against enemy aircraft. The helicopter carries two 12.7 mm-calibre Kord machine guns near the left and right doors. An additional two 12.7 mm-calibre bow machine guns are suspended on the truss structure. Mi-171Sh's weaponry also includes two S-8 rocket launchers and a 7.62 mm PKM medium machine gun, which is mounted at the rear.

Background from Mi-8 to the Mi-171Sh (VN)

Originally developed in the late 1950s and 1960s by the Soviet Union, the Mi-8 first flew on 7 1961, entering service in 1967. Dubbed the Hip by NATO, the helicopter is a twin-engine, multi-role, medium transport helicopter capable of transporting troops and equipment or conducting ground attack missions. Besides, the aircraft is also suitable for civilian operators related to a variety of transportation roles. The five-bladed main rotor is driven by either two TV2-117 or TV3-117 turboshaft engines rated from 1,700-shp to 2,200-shp allowing a top speed of 230-250 km per hour. In addition to its crew of two/three men, the standard Mi-8 can transport as many as 24/28 troops. The Mi-17 was the export designation for the Soviet Mi-8 and refers to the modern production standard introduced in 1991. The aircraft design and technologies evolved over the years with the current production models being far more sophisticated with greater performance than early models. More than 12,000 Mi-8/171 helicopters of all variants were produced for the Soviet Union, Russia and international customers. Around 2,470 are still in service worldwide.

Looking to the future

There is still great interest in purchasing Russian equipment. Considering the large-scale positive experience of using Russian equipment in a hot climate, the vast possibilities of new technology, and the high interest in a new helicopter from a variety of law enforcement agencies, once the test cycle for the helicopter is complete, a number of the new helicopter will be flown in Southeast Asia.

Specifications	
Crew	2
Main Rotor Blades	5
Number of Engines	2
Tail Rotor Blades	4
Troops	37
Stretchers	12

Cargo cabin dimensions	
Height	1.80 meter (5.91 feet)
Length	5.34 meter (17.5 feet)
Width	2.34 meter (7.68 feet)
Usable area	12.5 m^2
Usable volume	23 m^3

Performance	
Ceiling	6000 meters (19,685 feet)
Max Range (standard fuel tanks)	610 kilometers (329 nautical miles)
Max Range with (additional fuel tanks)	1430 kilometers (772 nautical miles)

Power	
Emergency power	2,700 hp (3,670 kW)

Speed	
Cruise Speed	260 kph (161 mph)
Top Speed at High Altitude	280 kph (174 mph)

Bec	
External Payload	4000 kilograms
Maximum cargo weight on external sling	5000 kilograms
Max Takeoff Weight	13500 kilograms (29 762 pounds)

Mi-171A2 FOR LATIN AMERICA

«Russian Helicopters» company has introduced new modification of Mi-171 helicopter to Latin America market. Leading military publication in Spanish 'Defensa' devoted an editorial to describing this project.

Russian-Latin American relations date back to the times when these countries appeared on the political map as independent states. Commending the level of bilateral relations and market potential Russian helicopter manufacturers contribute to further development and strengthening of relations between our countries. The region has become one of the first market where «Russian Helicopters» holding introduced its specialty – Mi-171A2 helicopter.

Mikhail Mil, genius Russian designer and creator of the most popular twin-engine helicopter Mi-8, called Russia as «a country for helicopters». Certainly, Latin America is for helicopters too – however its climate and terrain, aircrafts deploying specifics are such that not all models of helicopters are able to fly there. The helicopters designed by Mil Design Bureau have already demonstrated their performance and proved their fame. More than 200 helicopters of Mi-8/171 family are employed in Latin America both for military and civil transportations.

Nevertheless, Russian helicopter manufacturers stay strong on the pursuit of their goals and offer completely new product to their clients. State of the art, efficient and safe are the words to describe the newest utility Mi-171A2 helicopter. This model is the sequel to the reputable Mi-171A1 helicopter – cargo-passenger helicopter designed on the basis of Mi-171 helicopter in accordance with the aviation regulations AP-29 and Brazilian CTA requirements. In 2011 Brazilian air operator «Atlas Taxi Aereo» Ltd. received 2 helicopters Mi-171A1. Due to high performance, excellent quality-price ratio of the helicopter the company came to a decision to increase the fleet of rotorcraft vehicles of JSC «Ulan-Ude Aviation Plant». As a result, in 2011 JSC «Russian Helicopters» made contracts for delivery of 3 helicopters Mi-171A1.

MI-171A2 helicopters embody the best features of these world-famous helicopters, and overperform them setting up new efficiency and safety standards.

What are the distinctive features of Mi-171A2 helicopter? The helicopter upgraded rotor system improved helicopter safety, stability at all flight modes, increased maximum and cruise speed as well as its carrying capacity. Modernized flight and navigation suite and communication equipment has expanded the helicopter range of application. Mi-171A2 can be effectively used in highlands environment, high temperatures and humidity. The airbrone flight and navigation equipment allows to operate the helicopter 24-hour in favorable and bad weather as well as over water surface.

In total, more than 80 design modifications were introduced in design of Mi-171A2 helicopter which improved helicopter performances, upgraded the service system and reduced cost per flight-hour. Unlike with its predecessors, Mi-171A2 helicopter has on-condition servicing that means that overhauls will be substituted for repair works, the scope of scheduled maintenance works will be reduced. The built-in test system considerably simplifies the helicopter servicing.

Mi-171A2 is certified by category «A» that obliges to comply with the most rigorous flight safety requirements imposed on civil helicopters. In addition Mi-171A2 helicopter is certified by category «B» with augmented takeoff weight up to 13,500 kg. Moreover, one more important feature of Mi-171A2 helicopter is that it is the first convertible certified Mi-8/171-type helicopter. That allows carrying both cargoes and passengers. The maximum cargo weight on the external sling was increased and amounts to 5 tons.

Mi-171A2 helicopter gives ample opportunities for business. The helicopter will be produced in transport, passenger, fire-fighting, search and rescue, medevac and VIP versions.

Más de 200 helicópteros de la familia Mi-8/171 están en uso en América Latina.

Nueva modificación del helicóptero

Mi-171A2
PARA LATINOAMÉRICA

Por A. ARAMBURU

La compañía Russian Helicopters ha introducido una nueva modificación del helicóptero Mi-171 de cara al mercado de América Latina. Las relaciones de Rusia con esa región se remontan a la época en que sus países aparecieron en el mapa político como estados independientes.

Elogiando el nivel de las relaciones bilaterales y el potencial de mercado, los fabricantes rusos de helicópteros contribuyen a un mayor desarrollo y fortalecimiento de las relaciones con esas naciones. La región se ha convertido en uno de los primeros mercados, donde el "holding" *Russian Helicopters* presentó su especialidad: el helicóptero *Mi-171A2*. Mikhail Mil, ingenioso diseñador ruso y creador del más popular bimotor, el *Mi-8*, llamó a Rusia como "una nación para helicópteros".

Ciertamente, América Latina también es para este tipo de aeronaves; pero, debido a su clima y orografía, las especificaciones de despliegue son tales que no todos los modelos de helicópteros pueden volar allí. Los diseñados por la Oficina de Diseño de Mil ya han demostrado sus prestaciones y probado su fama. Más de 200 helicópteros de la familia *Mi-8/171* se emplean en América Latina, tanto para transporte militar como civil.

Sin embargo, los fabricantes rusos de helicópteros se mantienen tenaces en la búsqueda de sus objetivos y ofrecen productos completamente nuevos a sus clientes. Lo más moderno, eficiente y seguro son las palabras que describen al más nuevo *Mi-171A2*. Este modelo es una secuela del reputado *Mi-171A1*, un helicóptero de carga y pasajeros concebido sobre la base del *Mi-171* de acuerdo con las regulaciones de aviación AP-29 y AT1-29 y los requisitos del CTA brasileño.

En 2011, el operador aéreo brasileño Atlas Taxi Aereo recibió 2 *Mi-171A1*. Debido a su alto rendimiento y la excelente relación calidad-precio de la aeronave, la empresa tomó la decisión de aumentar su flota de helicópteros de la Planta de Aviación de Ulan-Ude. Como resultado, en ese año, *Russian Helicopters* firmó contratos para la entrega de 3 *Mi-171A1*.

Se introdujeron más de 80 modificaciones de diseño en el Mi-171A2.

NUEVOS ESTÁNDARES EN EFICIENCIA Y SEGURIDAD

Los *Mi-171A2* incorporan las mejores características de estos aparatos de fama mundial y los superan al establecer nuevos estándares de eficiencia y seguridad. ¿Cuáles son sus características distintivas?: El sistema de rotor mejorado optimizó la seguridad del helicóptero, la estabilidad en todos los modos de vuelo, aumentó la velocidad máxima y de crucero, así como su capacidad de carga.

El conjunto de vuelo y navegación modernizado y los equipos de comunicaciones han ampliado la gama de aplicaciones de los helicópteros. El *Mi-171A2* se puede usar de manera efectiva en entornos de tierras altas y elevadas temperaturas y humedad. El equipamiento de vuelo y navegación que porta permite operar las 24 horas en condiciones climáticas favorables y adversas, así como sobre la superficie del agua.

En total, se introdujeron más de 80 modificaciones de diseño en el *Mi-171A2*, que mejoraron las prestaciones de las aeronaves, se optimizó el sistema de servicio y redujo el costo por hora de vuelo. A diferencia de sus predecesores, el *Mi-171A2* tiene un programa de mantenimiento en condición, que significa que las revisiones se sustituyen por trabajos de reparación, reduciendo el alcance de las labores programadas.

El sistema de comprobación incorporado simplifica considerablemente el mantenimiento. El *Mi-171A2* está certificado en la Categoría A, que obliga a cumplir con los requisitos de seguridad de vuelo más rigurosos impuestos a los helicópteros civiles. Además, está homologado en la B con un peso de despegue incrementado a 13.500 kg.

Otra característica importante del *Mi-171A2* es que es el primer helicóptero del tipo *Mi-8/171* certificado como convertible. Eso permite transportar tanto carga como pasajeros. El peso máximo de la primera en la eslinga externa se elevó a 5 ton. Ofrece así amplias oportunidades de negocio y se fabricará en versiones de transporte, pasajeros, lucha contra incendios, búsqueda y rescate, evacuación médica (MEDEVAC) y VIP. ■

CHAMPIONS ON THE BATTLEFIELD

The 32V01 30mm RCW S (photo: Rosoboronexport)

Analysis of recent experience of countering international terrorism gained by the Russian armed forces has showed that the turret accommodating armaments is one of the most vulnerable elements of fighting vehicles.

The latest developments made by Russian defense enterprises will reduce the crew size in combat vehicles, cut the cost of their installation on various weapon platforms, as well as limit personnel casualties in clashes with the enemy on the battlefield. In particular, Rosoboronexport offers its customers 30mm and 57mm remote controlled weapon stations (RCWS) to equip wheeled and tracked armored combat vehicles.

A major advantage of introducing these weapon stations is the versatility of their installation on weapon platforms of previous generations: old tanks, IFVs and APCs manufactured in the world in the mid-twentieth century. What is considered to be obsolete armament can be turned into a new, highly effective type of weapons with new combat properties required to perform missions in modern warfare and, most importantly, in local counter-terrorism operations, its primary form.

An equally important factor is the commercial attractiveness for the customer, enabling it to dramatically raise the operational capabilities of its troops at the lowest cost, without the need to buy the latest, expensive weapons.

Lightweight and middleweight champion

The 32V01 30mm RCWS is intended to be installed on wheeled and tracked chassis both in the production of new armored vehicles and in the retrofitting of currently deployed Soviet-, Russian- and foreign-made ones.

The uniqueness of this weapon station lies in its layout solutions, high fire capabilities against lightly armored targets on the battlefield, enemy manpower, and low-flying air targets.

The armament has a remote, electromechanical, re-cocking system. It features an elevation angle between -10 and +60 deg and a traverse angle of 360 deg.

The 32V01 RCWS is fitted with a sight having TV, thermal imaging and range-finding channels. The crew compartment of the vehicle accommodates an operator's workstation equipped with a plasma or LCD control panel, a built-in ballistic computer and a control console.

The AU-220M RCWS with a 57mm autocannon (photo: Rosoboronexport)

The 57 mm RCWS was demonstrated at Army Forum (photo: Igor Laskin).

High fire capabilities of the RCWS are provided by a 30mm autocannon stabilized in vertical and horizontal planes, a 7.62mm machine gun, and an automated fire control system incorporating state-of-the-art technical solutions. The fire control system is capable of detecting, recognizing and engaging targets in all conditions: at halt and on the move, in any weather, day or night.

Absolute champion

The 30mm caliber of autocannons cannot always provide a solution to a combat mission, e.g. if the enemy has heavily armored vehicles, including modern infantry fighting vehicles and armored personnel carriers.

For these purposes, the AU-220M RCWS with a 57mm autocannon, which can be installed on future and upgraded light tanks, infantry fighting vehicles, armored personnel carriers, fixed facilities, as well as boats and ships, including foreign-made ones.

High fire capabilities of this weapon station are provided by ammunition power, a unique 57mm autocannon, and an automated fire control system incorporating state-of-the-art technical solutions. The AU-220M's fire control system provides target detection and identification day and night, in poor visibility conditions, firing of the 57mm autocannon and 7.62mm machine gun on the move, at halt and afloat in any operational environment.

The fire control system includes combined commander's and gunner's sights with TV and thermal channels and laser rangefinders, an automatic target tracker, a ballistic computer with a package of firing condition sensors, and a two-plane armament stabilization system. The module's advantage is the capability to control from two workstations, with the control duplication function.

The 57mm rounds are more powerful than 30mm ones. The maximum firing range of the 57mm HE projectile is 14.5 km. Equipping combat vehicles with this RCWS will significantly enhance the fire capabilities of mechanized infantry units against enemy targets, including heavily armored ones.

These two unique 32V01 and AU-220M platforms have been developed taking into account the vast experience of recent counter-terrorism operations and have been recognized by experts as an excellent option of equipping army and special forces units.

ROSOBORONEXPORT LAUNCHED SPRUT-SDM1 LIGHT AMPHIBIOUS TANK

Photo: Rosoboronexport

JSC Rosoboronexport introduced the Sprut-SDM1 light amphibious tank to the world arms market. Full information on the combat capabilities and technical characteristics of the Tank was presented at ARMY 2018 International Military Technical Forum.

«This is a unique piece of armament unrivaled throughout the world. The Sprut-SDM1 is the only light amphibious fighting vehicle in its class that possesses the firepower of the main battle tank. It is capable of disembarking from a ship and operating day or night in terrain impassable for other similar vehicles. Rosoboronexport expects increased attention to this vehicle from countries having difficult terrain, such as water obstacles, marshes and mountains. In particular, a number of South-East countries have already shown great interest in the Sprut-SDM1,» said Rosoboronexport's Director General Alexander Mikheev.

"The Sprut-SDM1 is designed to provide fire support to infantry, engage armored targets, destroy enemy strong points and fortifications, and conduct battlefield reconnaissance and security. It is intended for equipping the Marine Corps and tank units of the ground forces.

The Sprut-SDM1 has a powerful armament suite, corresponding to the main battle tank, and includes a 125-mm gun, a 7.62-mm remote-controlled machine gun, and a 7.62-mm coaxial machine gun. The vehicle is equipped with a guided missile weapon system designed to engage armored targets, including ERA-equipped ones, at ranges up to 5 km.

Its state-of-the-art highly automated digital fire control system enables target detection, recognition and destruction on the move and at the halt, in poor visibility conditions, day or night, using different types of gunner's and commander's sights.

The amphibious tank offers a high level of protection for vehicles in the class. Its low weight and capability to cross water obstacles afloat ensure a high level of terrain passability. It is capable of fighting in the highlands and hot tropical climate, firing its gun while afloat.

ОАК
ОБЪЕДИНЕННАЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ
НОВАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ
Су-57
www.uacrussia.ru
office@uacrussia.ru

SPEED | PRECISION | POWER

BRAHMOS SUPERSONIC CRUISE MISSILE

World Leader in Cruise Missile Family

MULTIPLE PLATFORMS
MULTIPLE MISSIONS
MULTIPLE TARGETS

BrahMos

BRAHMOS AEROSPACE
16, Cariappa Marg, Kirby Place, Delhi Cantt.,
New Delhi - 110010 INDIA
Tel.: +91-11-33123000 **Fax:** +91-11-25684827
Website: www.brahmos.com **Mail:** mail@brahmos.com