

Коновалов И.П.

# ЭЛЕМЕНТЫ ОБОРОНЫ



**Центр стратегической конъюнктуры** — созданная в октябре 2012 года исследовательская организация, занимающаяся вопросами международной безопасности, строительства вооруженных сил, оборонной промышленности и военно-технического сотрудничества.

**www.conjuncture.ru    +7(906) 075-00-22**



ISBN 978-5-906233-25-7



9 785906 233257

ЦЕНТР СТРАТЕГИЧЕСКОЙ КОНЪЮНКТУРЫ

---

ИВАН КОНОВАЛОВ

# Элементы обороны



Пушкино

Центр стратегической конъюнктуры

2013

УДК 623  
ББК 68:8  
К64



КОНОВАЛОВ И.П.

**К64 Элементы обороны.** Пушкино: Центр стратегической конъюнктуры, 2013. – 160 с.

**ISBN 978–5–906233–25–7**

Сборник посвящен анализу развития различных программ российского (и отчасти украинского) оборонно-промышленного комплекса по разработке вооружений и военной техники, а также их месту на мировом рынке вооружений и военной техники.

**ISBN 978–5–906233–25–7**

© Коновалов И.П., 2013  
© Воробьев А.В.,  
оформление, 2013

# СОДЕРЖАНИЕ

Вступление .....	4
ИЛ-112В: закрыли-открыли .....	8
ИЛ-78: в России он такой один .....	19
Самолет ДРЛОиУ: Россия пока пролетает .....	30
АН-124 «Руслан» — гигант не ко времени .....	40
АН-70 — военно-политический самолет .....	49
БЕ-200 — самолет-госсубсидия.....	59
МТА: бумажный самолет летит по кругу .....	70
АЛ-31Ф — вечный двигатель авиапрома России.....	80
ЗРПК «Панцирь» — непробиваемый комплекс .....	90
ОТРК «Искандер» и мировой рынок вооружений.....	101
РСЗО «Торнадо»: огонь по площадям.....	109
ПТРК — пехотный ходовой товар.....	119
РПГ: от противотанковых до штурмовых комплексов .....	130
БМП — мировой тренд легкой бронетехники.....	140
БТР: время для новых машин .....	150

## Вступление

К концу первого десятилетия XXI века российский оборонно-промышленный комплекс подошел в двойственном положении. С одной стороны, резко увеличившийся экспорт и государственный оборонный заказ принесли в «оборонку» долгожданные средства, которых так не хватало в 1990-е гг. С другой стороны, резкий рост заказов, причем на весьма разнообразную технику, а также завершения ряда НИОКР и необходимость выпускать технику нового поколения показали ограниченность имеющейся производственной и кадровой базы. И на этом фоне разумным выглядит принятие одновременно с Государственной программой вооружения на период до 2020 года программы по модернизации ОПК, на сумму 3 трлн. рублей. Что делает ситуацию чем-то похожей на те условия, при которых строились дредноуты для Черноморского флота перед Первой мировой войны – стапели возводили одновременно с корпусами самих кораблей. И ведь тогда все же построили, хотя и с некоторым опозданием....

Но, несмотря на это, главным достижением российского ОПК, как представляется, можно считать преодоление «безвременья 1990-х го-

дов». Перед ним стоит крайне амбициозная задача по насыщению техникой российской армии и доведение числа новых и современных образцов военной техники до 70%. Отметим, что, хотя в настоящее время основная масса производимых образцов относится к глубоко модернизированным моделям еще советской разработки, на финишную прямую вышли и принципиально новые системы вооружения. К ним, безусловно, относятся баллистические ракеты «Ярс», «Сармат» и «Синева», атомные подводные лодки проектов «Борей» и «Ясень», истребитель Т-50 и учебно-боевой самолет Як-130 (передан в массовое производство), танк «Армата», БМП «Курганец-25» и множество других...

Отметим программу разработки истребителя пятого поколения ПАК ФА/Т-50 ОКБ «Сухого». В ней как в капле воды отразились все перипетии отечественной обороны в перестроечный, ранний постсоветский и современный этапы. Программа была инициирована еще в 1986 г., и к 1991 г. разработка советского ответа американскому F-22 шла полным ходом. После 1991 г. фактически до начала 2000-х гг. программа фактически была прикрыта, и только лишь силами КБ «Микояна» и «Сухого» велись отдельные проработки «на будущее». Это будущее наступило, но в виде нового проекта, который пришлось проектировать заново, с учетом реально име-

ющихся средств, изменившейся геополитической обстановки и реальных возможностей промышленности. В итоге с 2002 по 2013 гг. удалось спроектировать сам самолет, построить четыре летных опытных образца и создать значительное число систем самолета. Но окончание испытаний еще далеко, кроме того вопросы вызывают возможности промышленности выпустить в срок необходимое число самолетов (60 до 2020 года). В результате в качестве своеобразной подстраховки ВВС закупают значительное число изначально экспортного истребителя Су-35 поколения «четыре плюс». Нечто подобное имеет место и в других сложных программах (в первую очередь, корабельных, когда наряду с перспективным и «сырым» проектом закупаются отработанные аналоги предыдущего поколения).

Несмотря на естественные сложности, достигнуто, пожалуй, главное. Несмотря на ряд очевидных недоработок и отставания по ряду направлений, отечественная «оборонка» вышла на уверенное третье место в мире после США и КНР, причем по ряду показателей она делит первое-второе место с американским ВПК. Для закрепления результатов следует проделать еще очень много – в первую очередь модернизировать имеющиеся мощности и подготовить кадры, причем последняя проблема, пожалуй, наиболее острая и требует решения в федеральном масштабе. Иначе на



оставшихся рабочих-патриотов страны и своего дела можно будет рассчитывать максимум пять-десять лет и попытки заказывать импорт, которые было обрели твердую почву при прежнем руководстве Министерства обороны, могут обрести уже реальные черты.

Хотелось бы надеяться, что «поезд еще не ушел» и «окно возможностей» останется открытым. Руководство страны четко демонстрирует свою заинтересованность и в отечественном ОПК, а это дает надежду на то, что российское оружие будет и дальше крепить оборону страны.

АНДРЕЙ ФРОЛОВ  
Главный редактор журнала  
«Экспорт вооружений»

## ИЛ-112В: закрыли-открыли

Российское военное ведомство развило бурную деятельность по решению одного из острейших для Военно-воздушных сил РФ вопросов — обновлению стремительно стареющего парка военно-транспортной авиации (ВТА). В сегменте тяжелых военно-транспортных самолетов (ВТС) на финишную прямую вышла программа Ил-476. В феврале 2013 года на ульяновском заводе «Авиастар-СП» началась серийная сборка первых трех машин. От сверхтяжелого Ан-124 «Руслан» Минобороны отказалось, от среднего Ан-70 пока тоже, но по этим самолетам решения все равно будут политическими.

Дошла очередь до того, чтобы определиться и с легкими транспортниками. В этом контексте закрытая три года назад бывшим министром обороны Анатолием Сердюковым программа создания ВТС Ил-112В вновь получила господдержку. В июле 2013 года министерство обороны приняло решение о возобновлении закрытой программы.

Однако при этом министерство пока не отказывается и от альтернативного варианта — Ан-140Т, созданного на базе украинского пас-

сажирского лайнера. Учитывая нынешний тренд в области ВТА — ставка на один проект в одном классе, видимо, все-таки со временем для массового производства будет выбран единственный проект. Пока же общими для двух программ являются технические недоработки и постоянная критика со стороны военных (самарским заводом «Авиакор» в отличие от ситуации с Ил-112В уже выпущено семь серийных Ан-140-100). Три машины числятся за авиакомпанией «Якутия», три эксплуатируются в ВВС и ВМФ — в авиации флота борт RF-08851. Четвертый самолет для военных проходит летные испытания. Всего российские военные заказали 12 машин.

В 2013 году программа Ил-112 отмечает двадцатилетний юбилей. И за все эти годы она так и не дошла до стадии создания летного образца. По своей затянутости этот проект превзошел даже российско-индийский «авиадолгострой» по созданию многоцелевого среднего военного транспортника МТА. Впервые легкий военно-транспортный самолет Ил-112В и его гражданский вариант были представлены в 1993-м. Разработка началась в ОКБ имени С.В. Ильюшина через год после появления соответствующего постановления правительства РФ от 13 сентября 1994 года.

Новая машина должна была заменить самое массовое семейство военно-транспортных самолетов советского производства раз-

работки КБ Антонова — Ан-26 (базовая гражданская модель — Ан-24Т) грузоподъемностью 5,5 тонны и его усиленной модификации — Ан-32, которых в общей сложности, начиная с середины 70-х годов, было выпущено почти 1,8 тысячи единиц (треть из них для Минобороны и других силовых ведомств СССР). После распада Советского Союза и раздела его Вооруженных Сил в Российской армии осталось примерно 120 Ан-26, сейчас их в половину меньше, а замены до сих пор нет.

Эксплуатационный ресурс легких транспортников достигает 30–35 лет, при «щадящей» эксплуатации по техническому состоянию его можно продлить максимум еще на десять лет. В настоящий момент авиапарк легких ВТС отечественного МО составляет чуть больше 160 самолетов — Ан-24/26, Ан-32 и Ан-72/74 (грузоподъемность — от 7,5 до 10 тонн в зависимости от модификации).

Самые «молодые» (примерно четверть, в основном Ан-74) из них отработали по 25 лет, остальные — «глубокие старики». Так что появление новой машины более чем актуально. Через пять — десять лет легких ВТС в войсках просто не останется. Кроме того, заявленные универсальные характеристики этих самолетов укороченного взлета и посадки позволяют использовать необорудованные и небольшие аэродромы, что необходимо и другим силовым ведомствам России

(прежде всего Пограничной службе ФСБ и МЧС).

Острая нужда в такой машине не добавила скорости ее разработке. Гражданский вариант предполагалось собирать на Кумертауском авиационном производственном предприятии (КумАПП), заняв часть мощностей по производству камовских вертолетов. Финансирование программы должно было осуществляться за счет доходов, полученных от продажи башкирской нефти, для чего было создано акционерное общество «Ил-Башкирия». Ничего из этой затеи не вышло.

В 2000 году руководство Авиационного комплекса (АК) имени Ильюшина приняло решение развернуть серийное производство военно-транспортного варианта машины на площадке Воронежского акционерного самолетостроительного общества (ВАСО). В том же году началось проектирование самолета, но отсутствие финансирования вновь остановило работу. В 2003-м ильюшинский проект победил на конкурсе российских ВВС на создание универсального легкого ВТС грузоподъемностью до шести тонн. Помимо него в конкурсе принимали участие С-80ТД разработки АО «ОКБ Сухого», Ту-136Т от АНТК имени Туполева и МиГ-110ВТ от РСК «МиГ», а также М-60 Экспериментального машиностроительного завода имени В.М. Мясищева.

В конце 2004 года Министерству обороны был представлен эскизный проект самолета. Через полгода командующий 61-й воздушной армией (ныне ВТА) генерал-лейтенант Виктор Денисов оптимистично заявил прессе, что первый военный Ил-112 совершит полет в 2006-м, а через год будет произведена установочная партия новейших транспортников. Данные планы также оказались несбыточными. Денег у Минобороны вновь не оказалось.

Далее АК имени Ильюшина вел разработку за счет собственного финансирования. Но вскоре проект был включен в гособоронзаказ и Госпрограмму вооружения до 2015 года. Кажется, дело сдвинулось с мертвой точки. Взлет первой машины планировался Объединенной авиастроительной корпорацией (куда входит ВАСО) сначала в 2008-м, затем был перенесен на конец 2010 года. Серийное производство намеревались быстро довести до 18 машин в год. Прежний министр обороны Анатолий Сердюков в августе 2010-го финансирование проекта остановил, отметив, что много самолетов такого класса Российской армии не нужно, и предложил разработчикам самим поискать внебюджетные средства (800 миллионов рублей) на изготовление четырех опытных Ил-112В.

Стоит отметить, что военное ведомство вышло из программы уже на стадии подготовки производства опытных образцов — на

ВАСО уже построили стапели и сделали оснастку, было готово 95 процентов конструкторской документации. В мае 2011 года МО РФ официально отказалось от Ил-112В, ввиду чего сборка первого образца на воронежском авиазаводе была остановлена. Среди причин назывались не только отсутствие лишних средств у заказчика, но и конструктивные проблемы с турбовинтовыми двигателями ТВ7-117СТ (разработчик — ФГУП «Завод имени В.Я. Климова»), которые не могли развить заявленную мощность в чрезвычайном режиме (давали 2,8 тысячи лошадиных сил против требуемых 3,5).

Вместо воронежского самолета военное ведомство вновь активизировало программу по российско-украинскому Ан-140, объявив о намерении приобрести семь таких машин в грузовой модификации (грузоподъемность — шесть-семь тонн). Обсуждалась также возможность приобретения самого популярного на Западе в этом классе тактического ВТС C-27J Spartan II разработки итало-американского консорциума Lockheed Martin Alenia Tactical Transport Systems. Представитель отечественного ОПК сообщил автору, что, по его данным, рассматривался даже вопрос об аренде C-27J у Вильнюса (в ВВС Литвы три такие машины) для испытаний в российских условиях.

Как только в конце октября — начале ноября минувшего года произошла смена руко-

водства Минобороны, о проекте Ил-112 немедленно вспомнили. Вице-премьер Дмитрий Рогозин заявил, что Индия хочет создать на его базе совместный транспортный самолет. А уже в декабре министр обороны Сергей Шойгу ознакомился с предложениями главкомата ВВС по возобновлению работ над проектом.

В итоге конкретного решения по новому легкому ВТС все равно принято не было. Правда, на этот раз от Ил-112 в Министерстве обороны уже не отказались, а отправили предложения на доработку в Объединенную авиастроительную корпорацию (ОАК). Финансирование опытно-конструкторских работ по Ил-112 в 2013 году предусмотрено не было. Параллельно военное ведомство продолжило сотрудничество с государственным предприятием (ГП) «Антонов» по российско-украинскому проекту рампового легкого ВТС Ан-140.

Позиция военных вполне понятна и логична. Ни один из рассматриваемых проектов развития Ил-112В не готов. Климовские двигатели не обладают необходимой мощностью. Разработчики силовой установки планировали со временем вместо ТВ7-117СТ использовать два ВК-3500 со взлетной мощностью по 3,5 тысячи лошадиных сил, однако выполнение этой программы затянулось. Установка авиадвигателей иностранного производства,



например от американской компании Pratt & Whitney, вряд ли возможна, во-первых, из-за ограничений законодательства США, а во-вторых, зарубежная техника в Минобороны с недавних пор больше не в моде. Есть у Ил-112В и конструктивные недостатки. С другой стороны, иного более нового проекта легкого ВТС, к тому же с такой высокой степенью готовности и без участия украинской стороны нет. Только Вооруженным силам РФ требуется не менее ста машин данного класса, не считая потребностей ФСБ, МВД, МЧС и Федерального космического агентства. Последним ведомствам необходимо до 70 машин.

19 февраля 2013 года ОАО «Авиакор — авиационный завод» передало приемочной комиссии заказчика очередной Ан-140-100, изготовленный в рамках контракта с Министерством обороны РФ. Самарский «Авиакор» принадлежит холдингу «Русские машины», входящему в структуру «Базового элемента» Олега Дерипаски. Турбовинтовой пассажирский самолет Ан-140-100 разработан АНТК «Антонов». Всего по указанному контракту от 24 апреля 2011 года Минобороны должно получить девять машин. До этого два Ан-140-100 были изготовлены на «Авиакоре» по отдельным договорам.

Эта машина не отвечает полностью требованиям МО РФ, поскольку не является рамповой. У Ил-112 рампа есть, что делает этот са-

молет более универсальным. Кроме того, поперечное сечение антоновского самолета меньше, чем у Ил-112, он перевозит менее габаритные грузы. К тому же российские военные летчики считают Ан-140 ненадежной машиной. В свое время ВВС уже приостанавливали ее полеты.

Весной 2011 года председатель совета директоров украинского ОАО «Мотор Сич», изготавливающего двигатели для Ан-140, Вячеслав Богуслаев официально заявил, что принято решение не строить военно-транспортную версию турбовинтового самолета Ил-112, а вместо этого по заказу российского военного ведомства планируется сделать грузовой вариант Ан-140Т. Программа предусматривает создание самолета все той же грузоподъемности шесть тонн для перевозки 36 десантников. Перспективы появления указанной военно-транспортной модификации Ан-140 сейчас абсолютно неясны. Статус проекта украинской стороной не раскрывается. Ряд российских специалистов вообще считают, что переделать грузопассажирский Ан-140 в транспортный (рамповый) самолет — задача чрезвычайно трудная и пока ГП «Антонов» способностей решить эту задачу не проявляет. Председатель совета директоров «Авиакора» Сергей Лихарев заявил ранее журналистам, что Ан-140Т получит рампу не раньше, чем к 2015 году.

Теоретически остается возможность появления в российских ВВС легкого ВТС С-27. Все зависит лишь от политической конъюнктуры, которая, как известно, изменчива. Наряду с самолетом CN-235 разработки консорциума Aritech во главе с испанской фирмой CASA, а также С-295 (его более мощной версии) легкий ВТС С-27 и его базовая итальянская модель Alenia G.222 (в США имеет обозначение С-27А Spartan) являются самыми эксплуатируемыми самолетами этого класса за рубежом.

В конце 90-х годов на рынок вышла глубокая модификация G.222 (грузоподъемность — девять тонн) — легкий военный транспортник укороченного взлета и посадки С-27J Spartan II (грузоподъемность — 11,5 тонны). Самолет совместим по авионике и двигателям с американским средним ВТС Lockheed Martin С-130 Hercules. Главное отличие С-27J от предшественника — более мощные (4,6 тысячи л. с.) турбовинтовые двигатели Rolls-Royce AE 2100-D2 взамен старых General Electric T64-R4D (3,4 тысячи л. с.) на G.222 (С-27А). Транспортник быстро обрел популярность в Европе, первым заказчиком стала Италия. В Литве и Румынии новые самолеты как раз сменили старые Ан-24/Ан-26 советского производства. С-27J победил в конкурсе вооруженных сил США по новому легкому ВТС Joint Cargo Aircraft (JCA). Существующий

парк этих самолетов довольно разношерстный. Он также включает C-12 Huron, C-23 Sherpa, C-26 Metro. Из-за секвестра американского военного бюджета объем заказа по JCA сокращен с 78 до 38 машин.

## ИЛ-78: в России он такой один

К самому знаковому внутреннему военному контракту 2012 года на 39 военно-транспортных самолетов (ВТС) Ил-76МД-90А (Ил-476) Министерство обороны России решило прибавить еще один и не менее значимый — на 31 самолет-заправщик Ил-78. Реализации оптимистичных планов могут помешать загруженность заказами и реальное состояние дел на ульяновском заводе «Авиастар-СП». Впрочем, завод уже начал строительство первого опытного образца самолёта-заправщика Ил-78М-90А. На серийное производство планируется выйти в 2014–2015 годах.

Указанное количество в полтора раза превосходит число имеющихся в составе дальней авиации летающих танкеров. Таким образом, отечественное военное ведомство подтверждает намерение существенно повысить возможности Военно-воздушных сил по выполнению боевых задач на большом удалении от авиабаз.

Заправочная авиация — самый молодой род ВВС, который в условиях современных войн из вспомогательного уже давно превратился в один из ключевых. Начавшие посту-

пать в войска с начала 50-х годов специализированные самолеты-топливозаправщики в первую очередь всегда обеспечивали действия стратегических бомбардировщиков. Сейчас от них зависит работа всех родов авиации — от тактической до военно-транспортной, и роль заправочной авиации продолжает неуклонно возрастать. Новым общемировым трендом становятся конвертируемые транспортно-заправочные самолеты.

Первые эксперименты по дозаправке в воздухе проводились в СССР в начале 30-х годов. В танкер переоборудовали самолет-разведчик Р-5, топливо в воздухе принимал бомбардировщик ТБ-1. Испытания в целом прошли успешно, но сама процедура была признана громоздкой и слишком сложной для обычных строевых летчиков.

С началом холодной войны необходимость в самолетах-заправщиках стала объективной реальностью. Основной стратегический бомбардировщик (дальность полета — 5,1 тысячи километров) — туполевский Ту-4 не мог достичь без дозаправки территории США. Именно эта машина и была с успехом переделана в летающий танкер.

Еще более удачным проектом стал созданный на базе дальнего бомбардировщика Ту-16 самолет-заправщик Ту-163 (Ту-16Ю), который прослужил в рядах советских и российских ВВС до 1995-го. С конца 50-х годов в топли-

возаправщики были переоборудованы все стратегические бомбардировщики М-4 разработки ОКБ Мясищева, названные М-4-2, которые стали работать со «стратегами» ЗМ (радикально модернизированный М-4), Ту-22 и Ту-95. Со временем в танкеры переделали и самолеты ЗМ. Они получили обозначение ЗМС-2. Часть из них почти до конца 90-х оставалась на вооружении 230-го полка топливозаправщиков в Энгельсе.

В 1983 году на вооружение принят унифицированный подвесной агрегат заправки (УПАЗ), разработанный НПП «Звезда». Это оборудование может устанавливаться на различные типы самолетов тактической авиации. Таким образом, была решена задача увеличения радиуса действия многоцелевых истребителей и фронтовых бомбардировщиков за счет дозаправки с аналогичных самолетов.

Устройства УПАЗ-1А были установлены на единственном теперь специализированном авиазаправщике Ил-78 (шифр «Сахалин»), созданном на базе ВТС Ил-76МД. Работы по этой программе начались еще в начале 1970-х годов и длились фактически более десяти лет. Прототип машины поднялся в воздух 26 июня 1983 года, а в войска танкеры стали поступать в 1987-м. В грузовую кабину установили два бака емкостью по 14 тонн керосина, включенных в общую топливную систему. Горючее передается как из фюзеляжных, так и из собственных баков

в кессоне крыла. Самолет оснащен тремя устройствами УПАЗ — под консолями крыла и в хвостовой части. При взлетной массе 190 тонн Ил-78 был способен передать до 65 тонн топлива, пролетев тысячу километров. На расстоянии 2,5 тысячи километров он передавал уже вдвое меньший объем. Ил-78 заправлял за раз один тяжелый или два тактических самолета.

Модификация Ил-78М (прототип взлетел 7 марта 1988 года) обладает значительно улучшенными характеристиками. Каждый бак увеличил вместимость на четыре тонны, почти вдвое выросла дальность. До 1991 года Ташкентским авиационным производственным объединением было изготовлено 45 Ил-78 и Ил-78М.

Ил-78 успели активно поработать до распада Советского Союза. Заправщики, прежде всего, обеспечивали боевое патрулирование советских стратегических самолетов-ракетоносцев дальней авиации в арктических широтах, в акваториях Индийского, Атлантического и Тихого океанов. Средняя продолжительность патрулирования — 16–24 часа с одной-двумя дозаправками в воздухе. После развала СССР интенсивность этих полетов довольно быстро снизилась до нуля. Лишь с 17 августа 2007 года патрулирование стратегической авиации России было возобновлено на регулярной основе и соответственно — вылеты топливозаправщиков Ил-78.



В постсоветское время в условиях серьезного сокращения парка боевых самолетов резко возросло значение маневра тактической авиации между театрами военных действий — переброски ее на дальние расстояния. Это во времена СССР считалось совершенно излишним. В скудные 90-е годы Минобороны РФ, тем не менее, нашло финансы для учений «Восход-93», на которых впервые фронтовые бомбардировщики Су-24 заправлялись от Ил-78, а не от танкеров своего типа.

Десять Су-24 с дозаправками пролетели почти восемь тысяч километров из Воронежа в Джиду (Бурятия) и провели учебное бомбометание. Этот результат был превзойден только через 17 лет в ходе оперативно-стратегических учений «Восток-2010», когда на Дальний Восток были переброшены 26 фронтовых бомбардировщиков Су-24М и Су-34. Дозаправки осуществляли два Ил-78М, временно базировавшихся в Екатеринбурге.

Еще один заметный эпизод совместной работы Ил-78М и тактической авиации — беспосадочный перелет 8 сентября 2006 года тяжелого многоцелевого истребителя Су-30 по «чкаловскому» маршруту (Раменское — остров Удд, Камчатка — Раменское) в честь празднования 70-летия перелета Валерия Чкалова.

Всего в составе дальней авиации в настоящий момент восемь Ил-78 и двенадцать Ил-

78М. До начала военной реформы в 2008 году они входили в состав 203-го гвардейского Орловского авиационного полка (Дягилево, Рязанская область), затем полк был включен в состав 43-го Центра боевого применения и переучивания летного состава дальней авиации ВВС РФ.

Экспортный вариант машины Ил-78МКИ стал героем последней в целой цепи неудач России на традиционно лояльном индийском авиационном рынке. После проигрышей в авиатендерах многоцелевого истребителя поколения «4++» МиГ-35, ударного вертолета Ми-28НЭ и тяжелого Ми-26Т2 наш Ил-76МКИ отдал победу в конкурсе на поставку шести топливозаправщиков (стоимость контракта — около миллиарда долларов) европейскому A330 MRTT концерна Airbus.

Индийцы, по-видимому, решили, что, несмотря на относительно низкую цену, Ил-78МКИ намного дороже обходится в эксплуатации. К тому же у них не самый лучший опыт в послепродажном обслуживании российских воздушных танкеров. В 2002 году Индия уже приобрела шесть Ил-76МКИ с израильским оборудованием перекачки топлива типа «шланг-конус». Через несколько лет эксплуатации посыпались жалобы на российское обслуживание, поставки запчастей и расходных материалов.

Впрочем, результаты тендера отражают скорее тот факт, что российский проект уста-

рел. «Европеец» летает в два раза дальше, полезной нагрузки берет на треть больше, скорость перекачки топлива — в три раза больше, экипаж — в два раза меньше (три в А330 MRTT против шести в Ил-78МКИ), у него цифровое оборудование. Кроме того, А330 MRTT представляет собой самый модный тренд данного сегмента авиарынка — конвертируемые транспортно-заправочные самолеты (ТЗС), способные и заправлять другие машины в воздухе, и осуществлять перевозку грузов и десантирование войск.

Ирония судьбы состоит в том, что изначально Ил-78 тоже проектировался с учетом требований к универсальному ТЗС. Проект транспортно-заправочного Ил-78МК отвергли и остановились исключительно на специализированном варианте.

Понадобилось более сорока лет, чтобы вернуться к старым наработкам. Те самые самолеты-заправщики Ил-78М-90, которые намерены закупить наши военные в дополнение к Ил-476, будут производиться на ульяновском авиазаводе «Авиастар-СП» в конвертируемом варианте со съемными дополнительными фюзеляжными баками. После их быстрого демонтажа самолет сможет работать как классический транспортник. Вес новой машины будет значительно снижен благодаря применению длинномерных панелей кессона крыла, отсутствию грузового люка и рампы. Уста-

новка двигателей ПС-90А-76 позволит увеличить дальность полета при снижении удельного расхода топлива.

На Западе ТЗС создаются в основном на базе дальнемагистральных широкофюзеляжных гражданских авиалайнеров. К исключениям относятся разработки, как и в случае с Ил-78М-90, на основе рамповых ВТС. Это, например, американский самолет КС-130 (модификация Lockheed C-130 Hercules), франко-германский Transall C-160NG и европейский Airbus A-400M.

Особенно важной характеристикой универсальных ТЗС является способность к собственной дозаправке в воздухе от своих аналогов. В случае необходимости такие самолеты, оборудованные телескопической штангой или системой «шланг-конус», могут обеспечивать практически неограниченное по времени присутствие в воздушном пространстве театра военных действий крупной разнородной авиагруппировки.

В ВВС США (включая командование резерва и авиацию НГ) и Корпусе морской пехоты более 700 самолетов-заправщиков. Наиболее массовые самолеты — Boeing KC-135 Stratotanker и Lockheed KC-130. С учетом высочайшего коэффициента оперативного напряжения ВС США в их всемирной войне с «мировым терроризмом» американская заправочная авиация стремительно стареет.

Согласно расчетам военно-транспортного авиационного командования (Air Mobility Command) ВВС США его потребность в летающих танкерах типов KC-135 или более мощного McDonnell Douglas KC-10 Extender, созданного на базе гражданского лайнера, составляет 567 самолетов. Сейчас таких машин в наличии менее 480 единиц. Характеристики: KC-135 — общая загрузка топлива — 80 тонн, дальность полета — 5,5 тысячи километров, KC-10 Extender — 161,5 тонны, семь тысяч километров.

Американская программа обновления парка заправочной авиации состоит из трех этапов. Первый: KC-X — приобретение 179 танкеров размерности KC-135 на 35 миллиардов долларов. Второй: KC-Y — еще 179 таких же топливозаправщиков. Третий: KC-Z — замена KC-10. По оптимистичным оценкам указанные мероприятия должны завершиться к 2040 году. Участниками первого тендера стали новейший Boeing KC-767 NewGen Tanker и европейский A330 MRTT. Предсказуемо в феврале 2011 года победителем в конкурсе был объявлен «американец», который получил обозначение KC-46. Официальными причинами проигрыша конкурента указали меньший объем отдаваемого топлива, высокая стоимость в обслуживании и большое количество факторов технологического риска инноваций.

Среди американских союзников по НАТО самый многочисленный флот воздушных заправщиков у Великобритании — более 20 самолетов BAe VC10 и Lockheed L-1011 TriStar. Старым VC10 пока продлили срок эксплуатации до конца 2013 года, но все они будут заменены на A330. Второе место по заправщикам — у Франции: более десятка C-135FR и KC-135R. Восемь машин у Италии — четыре KC-707 и четыре KC-767. В среднем по три-четыре самолета-заправщика у других европейских членов НАТО — Испании, ФРГ, Нидерландов.

Многие европейские страны и другие союзники США — Австралия, Япония и Саудовская Аравия осуществляют обширные программы по обновлению своего парка топливозаправщиков. Основная борьба на этом рынке ведется теперь между A330 MRTT и KC-767.

Российский контракт 2008 года на поставку в КНР 34 транспортников Ил-76МД и четырех заправщиков Ил-78 был в свое время заморожен из-за банкротства ташкентского завода-изготовителя, но в 2013-м его исполнение было возобновлено. Впрочем, новые заправщики Пекин получит очень нескоро, только после исполнения внутреннего российского заказа на 31 машину. Пока же китайские ВВС используют до 20 танкеров, разработанных корпорацией Xian на базе бомбардиров-

щика Н-6 (клон советского Ту-16). Еще один «незападный» воздушный танкер будет создан бразильской компанией Embraer на базе разрабатываемого сейчас среднего ВТС КС-390. В 2014 году первый образец должен подняться в воздух. По оценкам экспертов, работы идут точно по графику.

## Самолет ДРЛОиУ: Россия пока пролетает

В феврале 2012 года на боевое дежурство официально заступил первый глубоко модернизированный самолет дальнего радиолокационного обнаружения и управления (ДРЛОиУ) А-50У. Этот авиационный комплекс получил за год с небольшим эксплуатации самые высокие оценки главкомата Военно-воздушных сил России, хотя концептуально он серьезно отстает от своих зарубежных аналогов.

В то же время перспективы принятия на вооружение создаваемых на замену А-50/А-50У новейших российских АВАКСов А-100 остаются чрезвычайно туманными. Сроки завершения этой дорогостоящей и амбициозной военной программы постоянно сдвигаются, ее нынешний статус не раскрывается. Мировой же рынок самолетов такого класса — больших «летающих радаров» — сейчас переживает стагнацию, которую вряд ли удастся преодолеть (она скорее усилится), учитывая очень высокую стоимость и техническую сложность этих машин, а также весьма ограниченный спрос. Бум второй половины 1990-х — начала 2000-х годов на такие авиационные комплексы давно сошел на нет. ВВС развитых



стран укомплектованы большими АВАКСами, а остальные государства предпочитают закупать самолеты меньшей размерности, но и этот рынок весьма ограничен.

Монополию США на авиационные системы дальнего обнаружения СССР разрушил в апреле 1965 года, когда на вооружение советских ВВС был принят самолет радиолокационного дозора и обнаружения морских и воздушных целей Ту-126, созданный конструкторским бюро Андрея Туполева на базе пассажирского лайнера Ту-114, с радиотехническим комплексом (РТК) «Лиана». Стоит отметить, что американцы первую летающую РЛС ТВМ-3W создали еще в ходе Второй мировой войны, оборудовав в 1944-м радаром AN/APS-20 палубный торпедоносец Grumman Avenger. Затем эти радары установили на бомбардировщиках Boeing B-17.

Основной задачей Ту-126 в годы холодной войны, как и его американских аналогов тех лет — Lockheed EC-121 Warning Star и палубного Grumman E-1 Tracer, стали перехват дальней авиации противника и противодействие его реактивным истребителям. «Американцы» воевали во Вьетнаме и по всему свету, Ту-126 в основном были заняты на боевом патрулировании воздушного пространства Арктики.

ДРЛОиУ или АВАКСы (AWACS, Airborne Warning and Control System) третьего поколе-

ния решали задачу обнаружения воздушных целей, летящих на малых и сверхмалых высотах — вне зоны действия существовавших тогда наземных радаров. Дальность обнаружения целей еще более возросла, РЛС получили постоянный круговой обзор за счет вращающихся радиолокаторов с пассивной решеткой, размещенных в «грибообразном» надфюзеляжном обтекателе.

Палубный АВАКС третьего поколения Northrop Grumman E-2 Hawkeye (первые поставки в 1964 году) с его модификациями до сих пор остается главным «летающим радаром» военно-морского флота США. Эта система находится на вооружении Израиля, Японии, Сингапура, Франции, Египта и Тайваня. Самолеты Boeing E-3 Sentry (первые поставки в 1977 году) стали базовыми для системы ДРЛОиУ американских военно-воздушных сил, а затем для группировки ДРЛОиУ стран НАТО.

Великобритания получила эти системы дальнего обнаружения фактически последней, поскольку изначально делала ставку на самолет ДРЛОиУ собственной разработки Nimrod AEW.3, создававшийся на базе патрульного самолета Nimrod (компания Hawker Siddeley — ныне часть BAE Systems). Однако более чем десятилетняя (1973–1984) британская программа потерпела жесточайшее фиаско — ни один из 11 заказанных Nimrod не был принят военным ведомством Соединенного Королев-

ства. РЛС ARY-920 оказалась крайне ненадежной и медленной в работе, разработчики так и не смогли преодолеть технические проблемы.

Советским ответом третьего поколения стал авиационный комплекс дальнего обнаружения А-50 (с РТК «Шмель»), созданный на базе военно-транспортного самолета Ил-76МД Таганрогским авиационным научно-техническим комплексом (ТАНТК) имени Г.М. Бериева совместно с НПО «Вега-М» (Московский НИИ приборостроения — ныне ОАО «Концерн радиостроения «Вега»). Первый полет А-50 совершил 19 декабря 1978 года, в 1989-м авиакомплекс официально принят на вооружение. Параллельно в Ираке создали еще один самолет ДРЛОиУ на базе советского Ил-76МД — Adnan с французской РЛС Thompson-CSF Tiger-G.

РЛС радиотехнического комплекса А-50 была способна обнаружить истребитель на малой высоте на расстоянии до 400 километров, на большой высоте — до 600 километров, морскую цель — на расстоянии до 400 километров. А-50 мог сопровождать одновременно до 60 целей и наводить более десяти «своих» истребителей.

После распада СССР и до начала 2000-х годов никаких работ по созданию новых систем ДРЛОиУ не проводилось. Совместная программа ОКБ Антонова и НПО «Вега-М»

по разработке самолета ДРЛОиУ Ан-71 с РТК «Квант» была заморожена еще в 1990-м из-за отсутствия финансирования.

Ситуация начала меняться несколько лет назад. В 2009 году завершились испытания первого глубоко модернизированного самолета ДРЛОиУ А-50У (ТАНТК и концерн «Вега»), в начале 2012-го машина была официально принята на вооружение. С этого момента модернизация авиакомплексов ведется планомерно — самолет в год. Всего на вооружении ВВС РФ стоят 26 А-50, все они базируются на 2457-й авиабазе в Иванове.

Модернизированный РТК самолета А-50У обладает улучшенными возможностями по выявлению низколетящих и малозаметных воздушных целей с измерением их угловых координат, скорости и дальности — обнаруживает различные типы воздушных и наземных целей на дальности до 650 и 300 километров соответственно, теперь он «видит» и вертолеты. При этом комплекс обеспечивает сопровождение до 300 целей и одновременное наведение нескольких десятков истребителей. Новая элементная база позволила значительно снизить вес РТК и увеличить запас топлива. Радикально улучшены рабочие места экипажа, есть комната отдыха, буфет и туалет.

Конечно, с одной стороны, ВВС России получили качественно новый и, по целому ряду свидетельств генералов, летчиков и экс-

пертов, удачный комплекс. Но с другой — эта система достигла своего модернизационного предела. В августе 2011 года тогдашний главком ВВС генерал-полковник Александр Зелин заявил, что абсолютно новый самолет ДРЛОиУ А-100, оснащенный РЛС с активной фазированной антенной решеткой (АФАР), поднимется в воздух в 2016-м, но о реальном статусе программы ничего неизвестно. Представитель российского оборонно-промышленного комплекса так прокомментировал ситуацию: «Процесс явно затягивается, сроки завершения программы разработчик (концерн «Вега») будет сдвигать». Одно из объяснений — отсутствие воздушной платформы, новый РТК планируют поставить на военно-транспортный самолет Ил-76МД-90 («изделие 476»), серийное производство которого должно начаться на ульяновском авиационном заводе «Авиастар-СП». Пока эта машина существует в одном экземпляре.

Версия, наиболее часто звучащая в кулуарах во время совещаний по вопросам ОПК и военного авиапрома, — технические проблемы с РЛС будущего комплекса. Но главное, чтобы адаптация разрабатываемого радиотехнического комплекса к Ил-476 не стала предлогом для благополучного закрытия программы и для развертывания новых НИОКР с новым же финансированием и новыми сроками.

В начале 90-х годов, когда в России на «фронте дальнего обнаружения» не было ни-

каких перемен, а США проводили модернизацию за модернизацией своих комплексов, на рынок буквально ворвались самые совершенные на тот момент израильские и шведские системы, оснащенные радарными с АФАР. В 1993 году три таких комплекса Phalcon (разработка компании Elta Systems — подразделения израильского концерна IAI), установленных на Boeing 707, сменили американские E-3C в ВВС Израиля, годом позже шведские ВВС начали получать самолеты Saab 340 с отечественными РЛС Erieye (компания Ericsson, сейчас в составе Saab AB).

Российско-израильский проект по продвижению на китайский рынок самолета А-50АИ с РЛС EL/M-2075 комплекса Phalcon в конце 90-х потерпел неудачу. Израиль блокировал сделку под давлением США. Однако созданная система нашла своего покупателя. Индия приобрела три А-50ЕI, поставки завершились в 2011 году, в индийских планах покупка еще двух таких самолетов.

Дальнейшее развитие системы Phalcon проявилось в создании очень удачных легких самолетов ДРЛОиУ Eitam — израильской РЛС, установленной (антенны по бортам фюзеляжа) на американском бизнес-самолете Gulfstream G550. В ВВС Израиля поступило три G550 Eitam в 2006-м, еще четыре машины купил Сингапур. В 2011 году IAI объявил о запуске совместного с европейским аэрокос-

мическим концерном EADS проекта по созданию самолета ДРЛО и У малой размерности на базе легкого турбовинтового военного транспортника CASA C-295 компании Airbus Military.

Шведские конкуренты предложили на рынок в конце 90-х одну из наиболее популярных комбинаций — легкий самолет R.99 (EMB-145AEW) — комплекс Eerieye, установленный на бразильском региональном самолете Embraer EMB-145. Помимо Бразилии, эти машины были закуплены Грецией, Мексикой, ОАЭ, Пакистаном, Саудовской Аравией и Таиландом.

EMB-145AEW станет базовой платформой для реализации индийской национальной программы «летающего радара». Радиотехническое оборудование Индия изначально планировала создать собственными силами, однако работы затянулись.

Американская программа по созданию легких комплексов, подобных израильским и шведским, была воплощена в совместном проекте концернов Boeing и Northrop Grumman E-737, разработанном на базе широко распространенного пассажирского самолета Boeing 737. Судьба программы оказалась не слишком счастливой, поскольку в ходе ее осуществления цены на самолеты выросли вдвое против планируемых (200 миллионов долларов за единицу). Тем не менее, комплек-

сы закуплены Австралией, Турцией и Южной Кореей.

Другой американский легкий комплекс — Northrop Grumman E-2C Hawkeye также не выдержал конкуренции с израильянами и шведами на международном рынке, однако серийное производство машины поддержал внутренний потребитель — военно-морская авиация США, заказав почти 40 самолетов. Три машины E-2C приобрела Франция для своего единственного авианосца Charles de Gaulle.

В 2010 году ВМФ США начали замену старых авиакомплексов Hawkeye (более 70 машин) на его последнюю модификацию — E-2 Advanced Hawkeye с новейшей радиолокационной системой AN/APY-9 с АФАР, которая совершенно оригинальным образом размещена в механическом обтекателе старой конструкции.

Следуя своим традиционным путем тотального копирования военной техники, Китай достиг относительно больших успехов и в области авиационных систем дальнего обнаружения. В 2003 году китайцы подняли в воздух комплекс KJ-2000, созданный на базе советского Ил-76МД и оборудованный радаром с АФАР собственной разработки. Сейчас в составе ВВС Народно-освободительной армии Китая восемь таких машин.

Параллельно разрабатывался более легкий ZDK-03 (РТК с АФАР во вращающемся дис-



ковом обтекателе) на базе транспортника Shaanxi Y-8 (клон советского военно-транспортного самолета Ан-12). Четыре ZDK-03 закупил Пакистан. На базе Y-8 создан и китайский самолет ДРЛО и У KJ-200 с двумя плоскими АФАР в неподвижном обтекателе.

Для оснащения первого китайского авианосца «Ляонин» (бывший советский тяжелый авианесущий крейсер «Варяг») с середины 2009 года ведется разработка легкого палубного самолета ДРЛОиУ Y-7AEW на базе транспортника Y-7 (копия советского Ан-24).

Китайские конструкторы заявляют: все оборудование комплексов разработано, произведено и собрано на отечественных предприятиях, что вызывает вполне законное недоверие экспертов, учитывая высочайшую техническую сложность систем, любовь ОПК КНР к клонированию и слишком быструю реализацию программ (менее полутора десятка лет).

Тем не менее высокая степень завершенности китайских проектов по ДРЛО и У, их выход на серийное производство и экспортные поставки свидетельствуют о том, что менее чем через десять лет КНР займет второе место после США в этом чрезвычайно прибыльном сегменте мирового рынка вооружений. У российских разработчиков осталось совсем немного времени, чтобы перехватить у коллег из Китая инициативу.

## АН-124 «Руслан» — гигант не ко времени

Министерство обороны РФ более или менее определилось, наконец, с перечнем новых транспортных самолетов, которые будут планово закупаться для обновления парка российской военно-транспортной авиации (ВТА). С самого начала радикальной реформы Вооруженных Сил (как, впрочем, и до нее) в этом вопросе царили полная неясность и неразбериха. Решения по многим проектам «заматывались» и затягивались. Чего стоили одни «метания» военных и промышленников по поводу среднего transportника Ан-70. И вот окончательный список Минобороны составлен.

Наибольший ажиотаж вызвало решение не включать в него самый тяжелый в мире рамповый транспортный самолет Ан-124 «Руслан». Отказ от производства столь уникальной машины выглядит непростительной, если не преступной ошибкой. Между тем это логичное решение руководства военного ведомства, продиктованное тем спектром задач, которые необходимо решать ВТА в настоящее время. Впрочем, это было самостоятельное решение, а во всех российско-украинских авиационных проектах послед-

нее слово всегда за политической целесообразностью.

В 1965 году Военно-воздушные силы СССР начали эксплуатацию крупнейшего на тот момент турбовинтового военно-транспортного самолета Ан-22 «Антей» грузоподъемностью 60 тонн (максимальная — 80 тонн). Реакция Соединенных Штатов, которые, как и весь Запад, были шокированы характеристиками и возможностями советской машины, оказалась фантастически быстрой. Уже через три года первый полет совершил новый американский тяжелый стратегический транспортник Lockheed C-5A Galaxy грузоподъемностью 77 тонн (максимальная — 100 тонн) и дальностью полета 8,7 тысячи километров, а в 1973-м Пентагон имел четыре полностью укомплектованные этими самолетами транспортные эскадрильи (81 машина). Согласно главному правилу холодной войны — не уступать противнику ни в чем и никогда — СССР вступил в гонку вооружений и на этом направлении.

Работы в США по проекту Galaxy начались в 1965 году, а уже в июле 1966-го ЦК КПСС выпустил постановление, в котором были сформулированы требования к большегрузному военно-транспортному самолету, способному перебросить на максимальное расстояние до 120 тонн полезной нагрузки. Задание на разработку получил Киевский ме-

ханический завод (название КБ Антонова в те времена). В октябре 1967 года Военно-промышленная комиссия при Совете министров СССР отвергла первый вариант машины — четырехдвигательный турбореактивный транспортник Ан-122, который немногим отличался от своего предшественника — Ан-22 и уж точно не превосходил американский С-5А. Возможности Ан-122 — перевозка 80 тонн груза на 3,5 тысячи километров. От проекта Ан-126 (грузоподъемность — 140 тонн) отказались по причине того, что оснащение его шестью двигателями было признано слишком рискованным для эксплуатации.

Примерно семь лет потребовалось до окончательной доработки проекта Ан-124, названного генеральным конструктором Олегом Антоновым «Руслан», при этом основной проект был полностью переработан, новое техническое задание утверждено ЦК КПСС и Советом министров в 1976 году.

«Руслан» получил двухпалубный фюзеляж и сверхкритичное (толстое) крыло, которое до этого не применялось на советских самолетах. Наличие толстого крыла увеличило запас топлива и соответственно дальность полета. Ан-124 оснастили электродистанционной системой управления, наличие задней рампы и откидывающейся носовой части позволяло проводить сквозные погрузочные работы, в грузовом отсеке были установлены два крана-

пятитонника. Получился современный авиационный комплекс, способный перевозить 100 процентов номенклатуры советской военной техники, подлежащей транспортировке по воздуху.

Четыре двигателя Д-18Т разработки запорожского КБ «Прогресс» тягой 23 кН, две вспомогательные силовые установки, поставленные с каждого борта в обтекателях основных стоек шасси, позволяли запускать все двигатели одновременно. Интересно, что первые стендовые испытания двигателя Д-18Т были завершены буквально за три месяца до первого полета Ан-124. Уже полетные испытания показали низкую газодинамическую устойчивость Д-18Т, особенно при взлете, что могло привести к помпажу и одновременной остановке двигателей.

24 октября 1982 года первый прототип самолета был выкачен из ангара Киевского механического завода, через год начались испытания второго прототипа, а летом 1985-го «Руслан» дебютировал на авиационном салоне в Париже. В 1986-м к испытаниям присоединился первый Ан-124, построенный на Ульяновском авиационно-промышленном комплексе (теперь ОАО «Авиастар-СП»).

13 октября 1986 года второй «киевский» прототип потерпел катастрофу из-за столкновения с птицей (обломки носового обтекателя попали в моторы), все, кто был на борту, по-

гибли. Но на судьбу программы эта трагедия не повлияла, и в конце 1992-го Ан-124 получил сертификат типа.

Первоначально планировалось построить 90 «Русланов» только на первом этапе. Основное производство было развернуто в Ульяновске, где собрали 36 машин. В Киевском авиационном производственном объединении (ныне серийный завод «Антонов») выпустили 17 серийных машин. В 2004 году производство Ан-124 прекратилось, всего было изготовлено 56 единиц. Значительная их часть выпущена в гражданском варианте. 24 борта эксплуатируются частными перевозчиками.

Грандиозные планы Министерства обороны СССР по поводу самолетов-гигантов рухнули с распадом советской державы. «Русланы» выпускались до 2004 года, но военные о них забыли. Однако вовсе не из-за отсутствия финансирования, как это было с большинством программ до начала в 2008 году перехода Вооруженных Сил к новому облику. Просто, как теперь модно говорить, концепция поменялась.

Российские ВВС обладают на сегодняшний момент крупнейшим парком Ан-124 — 18 машин, которые никаких оперативных и тактических задач для собственной армии почти не выполняют. В активной эксплуатации не более пяти машин, значительная часть военных «Русланов» требует ремонта и модер-

низации. В ходе реформы планировалось сократить штатную численность армейских «Русланов» до восьми единиц. Шесть машин эксплуатируются государственной авиакомпанией «224-й летный отряд». Два борта 224-го отряда совместно с «Русланами» группы компаний «Волга-Днепр» в январе приняли участие в полномасштабной военной операции, правда, французской армии. Российские самолеты Ан-124-100 были задействованы в переброске в Мали бронетранспортеров VAB, вооружения и различной техники и оборудования 2-го полка морской пехоты и боевых винтокрылов 5-го вертолетного полка армии Франции. «Волга-Днепр» перевозит грузы в интересах НАТО по программе SALIS (Strategic Airlift Interim Solution). У 224-го отряда прямой контракт на перевозки с Министерством обороны Франции.

Участие «Русланов» во французской операции «Серваль» — случай исключительный, хотя, возможно, теперь, после такой рекламы они чаще будут востребованы для подобных мероприятий иностранных армий. В свое время именно зарубежные заказчики спасли серийное производство Ан-124. Когда российские военные фактически отказались от самолета, КБ Антонова обратилось на гражданский рынок грузовых перевозок, учитывая уникальные способности машины по перевозке сверхтяжелых и негабаритных грузов.

Совершенно новое поле деятельности неизбежно потребовало модификации (работы велись совместно с ульяновским «Авиастаром») военного самолета в гражданский вариант в соответствии с международными требованиями безопасной эксплуатации воздушных судов.

Гражданский «Руслан» получил индекс Ан-124-100, первый экземпляр построили на киевском заводе. Усовершенствование различных систем самолета продолжалось до окончания его серийного производства. Машину избавили от всего военного оборудования, доработали кабину пилотов, обновили пилотажно-навигационный комплекс, в гондолы двигателей вмонтировали шумопоглощающие панели, система управления получила GPS 3М, системы предупреждения столкновения самолетов в воздухе и предупреждения столкновения с землей. Численность экипажа сократилась с шести до четырех человек. В сентябре 2004-го правительства России и Украины объявили о начале производства последней версии машины Ан-124-100М-150. В октябре 2010 года Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) заявила о портфеле заказов на 62 новых «Руслана», 40 из них намерена была заказать группа компаний «Волга-Днепр» (стоимость контракта — восемь миллиардов долларов). Дальше наступила неопределенная тишина, притом что официально программу никогда не закрывали.



Между тем ресурс летной годности у всех Ан-124 заканчивается примерно в 2030 году. Рынок же авиаперевозок сверхтяжелых и негабаритных грузов медленно, но устойчиво развивается и имеет значительные перспективы. По самым скромным оценкам, в ближайшие 20 лет он потребует не менее 80 новых машин, сопоставимых с «Русланом». Вариантом модернизации существующего парка пока определен Ан-124-111-747 (дальность полета — до пяти тысяч километров с грузом 150 тонн, экипаж — три человека), вариант для серийного производства — Ан-124-300-747 (максимальная грузоподъемность — 150 тонн, дальность полета с грузом 120 тонн — до семи тысяч километров, экипаж — два человека).

Парадокс ситуации с Ан-124 в том, что несмотря на его востребованность на гражданском авиарынке, частные российские компании грузовых перевозок до сих не торопятся заключать контракты с ОАК, поскольку ждут окончательного определения позиций государства в этом вопросе. Это гарантирует стабильную поддержку программе и серьезное дополнительное финансирование.

Ведь по оценкам британской аудиторской компании Ernst & Young, при заказе на 40 самолетов «Руслан» в подготовку производства требуется вложить четыре миллиарда рублей, при этом цена одного самолета составит 150–160 миллионов долларов. Такая стоимость

производства без государственной поддержки для коммерческих заказчиков будет запретельной и экономически невыгодной.

Но у государства для этого только один инструмент — государственный оборонный заказ. Начиная с 2009 года в него настойчиво пытаются включить от 10 до 20 «Русланов». А Министерству обороны этот гигантский транспортник просто не нужен, ибо даже имеющееся у него количество самолетов этого типа избыточно, военные перевозки на этих машинах крайне незначительны, никаких «заморских» операций с масштабной переброской танков и тяжелых вооружений Россия не ведет. Однако упорное лоббирование проекта частниками (президенту Медведеву даже предлагали сделать Ан-124-300 «бортом № 1») и очередная «необходимость» поддерживать дружественный украинский авиапром могут довести «Русланы» до гособоронзаказа. Во всяком случае, в июле 2013 года на встрече в Сочи премьер-министр России Дмитрий Медведев и премьер-министр Украины Николай Азаров договорились о том, что уже в сентябре будут подписаны документы об организации совместного предприятия по строительству самолета. Но позиция министерства обороны по поводу «Руслана» осталась неизменной.

## АН-70 — военно-политический самолет

Разработка этого среднего транспортника началась еще в СССР, а целесообразность его закупки для ВС РФ вызывает сомнения. В 2013 году российско-украинская программа по созданию и запуску в серийное производство среднего военно-транспортного самолета (ВТС) Ан-70 отметила своеобразный 20-летний юбилей. В декабре 2012 года украинское государственное авиастроительное предприятие «Антонов» передало модернизированный борт № 01-02 (354/UR-NTK) представителям Министерств обороны России и Украины для дальнейших совместных испытаний. 21 декабря 2012 года на серийном заводе «Антонов» был освобожден от строительных лесов и выкачен со стапеля фюзеляж первого строящегося серийного ВТС Ан-70 № 01-04 для ВВС России.

В истории международных военных проектов трудно найти программу, столь политически зависимую и имеющую такую драматическую судьбу. Она несколько раз находилась на грани закрытия. И даже сейчас, на фоне многообещающих деклараций руководства обеих стран и принятых решений (правда, юридически пока не закрепленных) по поводу производ-

ства Ан-70 выполнение этой программы в заявленных объемах остается под вопросом. Как и, собственно говоря, под вопросом остается действительная потребность в этом самолете российской военно-транспортной авиации. В 1986 году были утверждены оперативно-тактические требования ВВС СССР на перспективные образцы авиационной техники. Из всех советских проектов новых ВТС, бывших в разработке на начало 90-х, среднему оперативно-тактическому транспортнику Ан-70 от Авиационного научно-технического комплекса (АНТК) имени О.К. Антонова повезло больше других. Проект находился в наиболее продвинутой стадии (работы начались еще в 1978 году) и потому не был закрыт в условиях тотального сокращения финансирования военных программ после распада Советского Союза.

Машина должна была сменить технически, а главное — морально устаревший средний транспортный самолет Ан-12. Военных уже не устраивала грузоподъемность 20 тонн при решении все тех же оперативно-тактических и тактических задач, поскольку массогабаритные характеристики современной боевой техники Сухопутных войск и ВДВ продолжали расти. Представленный АНТК самолет короткого взлета и посадки Ан-70 предполагал переброску 35 тонн (со временем заявленное количество выросло до 47 тонн) груза на расстояние

более пяти тысяч километров при крейсерской скорости до 750 километров в час.

24 июня 1993 года в Киеве было подписано «Соглашение между правительствами Украины и России в обеспечение разработки, совместного серийного производства и поставок в эксплуатацию оперативно-тактического военно-транспортного самолета Ан-70 и транспортного самолета Ан-70Т с двигателями Д-27». Учреждено совместное предприятие «Средний транспортный самолет». Разработку машины продолжило украинское государственное предприятие «Антонов».

Уже тогда первоначальные планы по производству и поставкам военно-транспортного Ан-70 выглядели фантастическими на фоне общего финансового кризиса, галопирующей инфляции и закончившегося раздела военно-промышленного комплекса СССР, плавно перетекшего в его повсеместный развал. 287 самолетов для российских ВВС до 2005 года и 115 после, соответственно 73 и 27 этих военных транспортников для украинского Минобороны. В 1999–2000 годах эти цифры были серьезно скорректированы (до 2018-го было решено изготовить 164 «семидесятки» для России и 65 для Украины), но тем не менее остались чрезмерно оптимистичными.

Первый полет опытного экземпляра нового ВТС № 01-01 состоялся в Киеве 16 декабря 1994 года. Но уже четвертый испытательный

полет машины 10 февраля 1995-го закончился трагедией. Прототип Ан-70 столкнулся на высоте 3,2 километра с самолетом сопровождения Ан-72 в районе Бородянки (50 километров от Киева), потерял управление и рухнул на землю. Все семь членов экипажа Ан-70 погибли, экипажу Ан-72 удалось совершить аварийную посадку.

Второй прототип № 01-02 вышел на испытания в 1997 году. После целого ряда совместных, а также сертификационных испытаний было решено опробовать машину в сибирских условиях низких температур, для чего машину отправили из Киева в Якутск. 27 января 2001-го у прототипа Ан-70 после промежуточной посадки в Омске при взлете отказали один за другим два из четырех винтовентиляторных двигателей Д-27 разработки Запорожского МКБ имени А. Г. Ивченко. Самолет фактически упал в снег с двадцатиметровой высоты рядом со взлетно-посадочной полосой. От удара о землю корпус треснул и развалился на две части. Из 33 человек (экипаж и команда специалистов АНТК), бывших на борту, серьезно пострадали четверо. На ремонт транспортника ушел почти год и около двух миллионов долларов, а программа Ан-70 окончательно выбилась из графика. Тем не менее главкомы ВВС двух стран подписали в декабре 2001 года акт об успешном завершении этапа «А» госиспытаний самолета.

та, в котором были подтверждены все заявленные характеристики.

Безуспешной была и попытка прорыва Ан-70 на международный рынок. Экспортный вариант «семидесятки» Ан-7Х участвовал в европейском тендере на средний транспортный самолет, где конкурировал с А400 европейского концерна Airbus. Победитель-европеец был абсолютно предсказуем. Однако поднявшийся в небо в декабре 2009 года первый летный образец А-400 оказался внешне очень похожим на Ан-70: видимо, сказалось, «чересчур тщательное» ознакомление европейцев с антоновской документацией во время конкурса.

Впрочем, внешним сходством делом только и ограничилось. У Ан-70 на десять тонн больше максимальная грузоподъемность (47 против 37), больше объем грузовой кабины, выше скорость, больше дальность, ниже расход топлива. Ан-70 может использовать бетонные взлетно-посадочные полосы и грунтовые площадки длиной 600–700 метров, в том числе и на необорудованных аэродромах. У А400 — традиционный турбовинтовой двигатель, у Ан-70 — перспективный винтовентиляторный, который, впрочем, остается одним из главных объектов критики самолета из-за своей ненадежности. Что действительно роднит эти самолеты — они превратились для своих создателей и заказчиков в настоящий

долгострой. Сроки поставок А400 не раз сдвигались из-за множества технических неисправностей. Французские ВВС должны получить первые серийные самолеты только в следующем году.

На реализацию проекта у украинской стороны перманентно не хватало средств. Россия также тянула с оплатой своей доли. Наши военные резонно полагали, что поскольку цена на самолет (изначально 50 миллионов долларов) по мере затягивания программы продолжает расти, а характеристики Ан-70 вплотную приблизились к чисто российскому тяжелому транспортнику Ил-76 в классе ВТС с грузоподъемностью от 40 до 60 тонн, при этом список технических проблем машины включает более сотни пунктов, то больше нет смысла поддерживать финансово этот проект. Впервые об этом в 2003 году открыто заявил тогдашний главком ВВС РФ Владимир Михайлов.

Но окончательно на грань краха программу Ан-70 поставило избрание президентом Украины Виктора Ющенко. Резкое обострение двусторонних отношений в период его правления с 2005 по 2006 год сказалось и на судьбе самолета. В течение нескольких лет «семидесятка» стала одной из главных тем взаимных обвинений на самых разных уровнях. В мае 2006-го Россия вообще официально заявила о выходе из проекта. Однако через три года на авиасалоне «МАКС-2009» про-



изошло примирение (поскольку было очевидно, что второй срок господину Ющенко не светит) и был подписан протокол о возобновлении работ по проектированию и изготовлению Ан-70.

Когда президентом Украины стал Виктор Янукович, на волне резкого улучшения российско-украинских отношений программа Ан-70 начала набирать обороты и так быстро, что «Антонов» решил еще раз испытать ее на прочность и неожиданно повысить стоимость летного прототипа лайнера с 67 (на это россияне ранее с трудом, но все же согласились) до ста миллионов долларов — на 30 процентов дороже более тяжелого Ил-76. Наткнувшись на жесткую позицию бывшего министра обороны РФ Анатолия Сердюкова, украинцы в итоге быстро отыграли назад.

На данный момент перспективы программы Ан-70 выглядят многообещающими. Зафиксированные в российской Госпрограмме вооружения до 2020 года потребности российских ВВС оценены в 60 машин. Уже 20 из них, по словам премьер-министра Украины Николая Азарова, российские военные фактически заказали. Украинское Минобороны оценило свои потребности по финансовым возможностям, снизив планку заказа с пяти до двух машин. Почти через двадцать лет после старта программы Ан-70 наконец определились с местом его серийного производства.

Опытные образцы строит серийный завод «Антонов». Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев 9 июня 2012 года принял решение о возведении завода по изготовлению Ан-70 (проектировщик — ЗАО «Казанский Гипрониавиапром») на мощностях Казанского авиационного производственного объединения (КАПО) имени С. П. Горбунова. Создание нового производства обойдется в 12 миллиардов рублей. Согласно предварительным планам украинские предприятия сохраняют за собой выпуск двигателя («Мотор Сич»), крыльев и оперения самолета (ГП «Антонов»), а Казанское авиапредприятие будет выпускать фюзеляж и проводить окончательную сборку.

Сроки поступления «семидесяток» в войска не определены. Минобороны РФ намеревалось купить первые казанские Ан-70 в 2015-м. В скорректированной программе «Развитие авиационной промышленности» на 2013–2025 годы начало серийного производства транспортника определено 2017 годом. Президент ОАК Михаил Погосян осторожно объявил не так давно, что окончательно вопрос будет решен в 2013-м.

Четыре года на развертывание производства — неоправданно большой срок в условиях современного рынка. Ан-70 по грузоподъемности ушел за верхнюю планку среднего тактического ВТС. Поэтому на прямую замену 20-тонного Ан-12 (подо что и был задуман Ан-70), несомненно, больше подойдет рос-

сийско-индийский средний транспортник МТА (Multirole Transport Aircraft) на базе ильюшинского Ил-214. Участники затянувшегося проекта (первые переговоры прошли в 2000-м) в конце 2012 года все-таки начали предпринимать реальные шаги по его действительной реализации, а первый полет этого самолета (ориентировочной стоимостью 40–50 миллионов долларов) тоже запланирован на 2017 год. Остается также надежда, что Министерство обороны РФ изменит свое «близорукое» отношение к среднему транспортнику Ту-330 (Ту-204-330) с полезной нагрузкой 35 тонн, программа которого «зависла» с 1994 года. С достигнутой в ходе разработки грузоподъемностью 47 тонн Ан-70 перешел в разряд тяжелых транспортников, где безусловный фаворит для российской военно-транспортной авиации — Ил-76 (52 тонны, дальность — пять тысяч километров). ОАК усиленно продвигает эту машину. Ее последняя глубокая модификация с повышенной тяговооруженностью и усиленной конструкцией центроплана Ил-476 (Ил-76МД-90А) производства Ульяновского авиазавода готовится к запуску в серию. Минобороны РФ заказало 39 этих машин на 140 миллиардов рублей, в планах военного ведомства приобретение еще около сотни Ил-476 до 2018 года.

Таким образом, в массовой закупке Ан-70 нет никакой необходимости, но политическое

решение уже принято, и российским военным остается только взять под козырек. Впрочем, политическая конъюнктура — вещь изменчивая, а до постройки отечественного завода по производству Ан-70 еще очень далеко.

## Бе-200 — самолет-госсубсидия

Создание многоцелевого самолета-амфибии Бе-200 происходило в тяжелейшие для российского авиапрома 90-е годы. На этом процессе «благоприятно» сказались сокращение военных расходов и резкое уменьшение оборонного заказа. Однако дальнейшая судьба обладающего большим потенциалом отечественного проекта, который способен принести пользу и гражданскому сектору, и оборонному комплексу, зависит от сохранения государственной поддержки.

Один из крупных авиаконтрактов в рамках Государственной программы вооружения до 2020 года — приобретение Минобороны России шести гидросамолетов Бе-200 ОАО «Таганрогский авиационный научно-технический комплекс им. Г.М. Бериева» (ТАНТК) на сумму 8,4 миллиардов рублей. В свое время именно сменивший его на посту главы военного ведомства генерал армии Сергей Шойгу, будучи министром по чрезвычайным ситуациям, фактически спас производство Бе-200, закупив для МЧС первую партию этих больших самолетов-амфибий. Тем не менее, вопрос о будущих перспективах «большой гид-

роавиации», как российской, так и мировой, остается открытым.

Разработка многоцелевого самолета-амфибии А-200 началась на закате Советского Союза на Таганрогском машиностроительном заводе, позднее получившем название ТАНТК. Эскизный проект был готов в 1990 году, но первый прототип, переименованный в Бе-200 «Альтаир» и произведенный в Иркутском авиационном производственном объединении (ИАПО), поднялся в воздух только через восемь лет.

В тяжелейшие для российского авиапрома 90-е годы определяющую роль в том, что программа Бе-200 не только не была заморожена, но и получила дальнейшее развитие, сыграло, как ни парадоксально, обвальное сокращение военных расходов после распада СССР и резкое уменьшение внутреннего оборонного заказа. В тех условиях необходимость диверсификации производства, создания коммерчески успешного гражданского сегмента представлялась вполне логичным выходом из критической ситуации. Именно таким перспективным гражданским продуктом согласно расчетам руководства иркутского авиапредприятия, которое всегда выпускало истребители «Сухого», должен был стать гидросамолет Бе-200. Планы строились более чем оптимистические. Прогнозировалось, что продажи этой модели после запуска серийного производства составят 30 единиц в год в течение десяти лет. Фи-

нансирование проекта велось за государственный счет.

В 1996 году в качестве гражданского сегмента опытно-конструкторское бюро ТАНТК с Бе-200 вошло в созданный по инициативе ИАПО и при поддержке Онэксимбанка государственный авиационный военно-промышленный комплекс (АВПК) «Сухой». Однако противостояние менеджмента ИАПО и других членов холдинга — КнААПО (Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение) и НАПО (Новосибирское авиационное производственное объединение) привело к развалу АВПК «Сухой». Тем не менее иркутяне продолжили скупку таганрогских ценных бумаг и к 2005 году в их руках оказалось более 54 процентов акций ТАНТК. Серийный авиазавод (бывший Таганрогский механический завод им. Г. М. Димитрова), преобразованный в ОАО «Таганрогская авиация» (ОАО «Тавиа»), им взять под контроль не удалось.

Но в 2006 году была создана государственная Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК), куда вошли все ключевые предприятия отрасли, в том числе участники программы Бе-200: научно-производственная корпорация «Иркут» (бывшее ИАПО), компания «Сухой» и ТАНТК. Авиазаовод «Тавия» в ноябре 2010-го присоединился к бериевскому комплексу по решению акционеров. Тогдашний глава ОАК и «Иркута» Алексей Федоров

наконец исполнил свое давнее желание — перевести производство Бе-200 из Иркутска в Таганрог. Некогда суперперспективный гидросамолет уже не казался таким перспективным. Его продажи были минимальными — менее десяти штук. «Иркут» сосредоточился на выполнении крупнейших зарубежных контрактов по поставкам истребителей Су-30. Кроме того, корпорация обещала запустить в 2016 году в серийное производство свое самое прорывное и самое разрекламированное (магистральный самолет XXI века) гражданское изделие — среднемагистральный пассажирский лайнер МС-21.

Многофункциональные самолеты-амфибии Бе-200 изготавливаются в основном в противопожарном варианте. Предлагаются медицинские, административные, поисково-спасательные, патрульные, транспортные, пассажирские и противолодочные варианты.

Самолет имеет два турбореактивных двухконтурных двигателя Д-436ТП украинского моторостроительного предприятия «Мотор Сич». Максимальная крейсерская скорость — 710 километров в час, практическая дальность — 3,6 тысячи километров, дальность с максимальной нагрузкой — 1,4 тысячи километров, практический потолок — 8 километров. Полезная нагрузка: в грузовом варианте — 8 тонн груза или 9 контейнеров LD-1 и -2, в грузопассажирском варианте — 3 тонны груза



и до 19 пассажиров, в противопожарном варианте — 12 тонн воды. Забор воды производится как на сухопутном аэродроме, так и на воде в режиме глиссирования (высота волны при этом может достигать 1,2 метра).

Амфибийная специфичность самолета стала причиной его малой востребованности. Исключение составляет только противопожарный вариант. Семь противопожарных Бе-200ЧС в 1997 году заказало Министерство по чрезвычайным ситуациям России. Сейчас у ведомства шесть машин, поскольку первая из серии была снята с эксплуатации и отправлена на ремонт в Таганрог. Многочисленные и мощные лесные пожары аномально жаркого лета 2010-го заставили министерство удвоить заказ — было принято решение о закупке еще восьми Бе-200ЧС на сумму 12 миллиардов рублей. Планировалось, что поставки будут завершены до конца 2013 года.

Бывший министр обороны Анатолий Сердюков в 2012 году принял решение о приобретении восьми таких самолетов-амфибий на 14 миллиардов рублей. Тогда, по словам генерального директора ТАНТК Виктора Кобзева, планировалось, что первый гидросамолет Бе-200 из армейской партии будет поставлен в 2014 году, а поставки завершатся в течение двух лет. Две машины заказчик должен был получить в противопожарном варианте, четыре — в поисково-спасательном, еще два само-

лета — для выполнения специальных задач ВМФ России. О подписании твердого контракта в ОАК сообщили только в мае 2013 года. Количество заказанных машин снизилось до шести. Два самолета будут поставлены в базовой комплектации Бе-200ЧС, следующие четыре самолета будут поставлены в варианте Бе-200ПС без функции пожаротушения. Сроки поставки остались прежними.

Единственным иностранным покупателем Бе-200 пока остается Азербайджан, купивший один самолет в 2008 году. Зарубежных заказчиков, безусловно, останавливает чрезвычайно высокая цена (1,5 миллиарда рублей в базовой комплектации) для машины такого класса, которая предлагается на международный рынок в противопожарном варианте. Ведь необходимость пожаротушения носит сезонный и весьма ограниченный характер. Поэтому иностранцы предпочитают брать Бе-200 в аренду и экономить таким образом очень серьезные деньги. Ситуация повторяется раз за разом. Начиная с 2005 года самолеты МЧС привлекались для тушения пожаров в Италии, Португалии, Индонезии, Греции, Израиле, Хорватии и Сербии.

Однако иностранных заказов нет, хотя деклараций о намерениях хватает. Как утверждают в Рособоронэкспорте, имеется около 50 запросов на получение информации о Бе-200, среди них индийский о возможной по-

купке шести экземпляров. В настоящее время Министерство лесного хозяйства Китая ведет консультации с российскими представителями о возможности поставок самолета в противопожарном варианте.

Желание приобрести десять российских самолетов-амфибий (в ночном варианте) высказал и Пентагон. В следующем году во Флориде Бе-200 примет участие в военноморских учениях, по итогам которых будет принято окончательное решение. Впрочем, испытания противопожарного варианта самолета прошли в Соединенных Штатах неудачно. Эксперты Службы лесной охраны США заключили, что в Бе-200 необходимо усовершенствовать систему сброса воды.

На авиасалоне «Фарнборо-2012» ОАО «Рособоронэкспорт» и три компании, входящие в итальянский холдинг Finmeccanica — SELEX Galileo, SELEX Elsag и WASS, подписали несколько соглашений о совместной разработке и модернизации патрульного самолета для продажи в третьи страны. Базовой платформой этого авиапроекта, по некоторым сообщениям, может стать Бе-200. На российские модели будут устанавливаться итальянские системы связи, навигации и системы опознавания «свой-чужой». Кроме того, новые патрульные самолеты получают итальянские системы вооружения, включая легкие торпеды производства компании WASS.

В нише гидроавиации мирового авиационного рынка основное место занимают небольшие поплавковые легкомоторные самолеты. В сегменте относительно большегрузных самолетов-амфибий ситуация другая. Здесь отсутствует серьезная конкуренция, так как в силу объективных причин спрос крайне невелик. Мировой парк таких гидросамолетов насчитывает чуть больше двухсот единиц. Помимо российского Бе-200 (еще в строю в России и на Украине остаются полдесятка стареньких Бе-12) в нем присутствуют канадские Bombardier CL-215 и CL-415, японские US-1A и US-2 (US-1AKai) компании ShinMeiwa и гидросамолет SH-5 китайской корпорации НАМС.

Канадская компания Bombardier — фактический монополист этого рынка. Производство CL-215 с двумя звездообразными поршневыми двигателями Pratt&Whitney серии R-2800 прекращено в 1990 году (начало серийного производства — 1969-й). Этот самолет способен брать на борт 5,3 тонны воды. Сейчас в эксплуатации в мире более 120 таких моделей.

Продолжением CL-215 стал более маневренный и более грузоподъемный (6,1 тонны воды) Bombardier CL-415 с двумя турбовинтовыми двигателями PW123AF производства компании Pratt&Whitney. Серийное производство началось в ноябре 1994 года. На его ос-

нове канадская корпорация также разработала многоцелевой самолет-амфибию 415MP, предназначенный для выполнения поисково-спасательных и патрульных операций.

Всего с момента введения самолета в эксплуатацию клиентам было поставлено более 80 Bombardier серии 415. Причем поставки этих противопожарных амфибий осуществлялись по большей части именно в те страны, которые брали в лизинг и российские Бе-200, но покупать их отказывались, например Греция, Италия и Хорватия.

Японские амфибии US-1A (в эксплуатации с 1971-го) и US-2 (в серии с 2007-го) используются только как поисково-спасательные самолеты. Четыре многоцелевых SH-5 (производились в 1985–1986 годах) исполняют во флоте Северного моря Народно-освободительной армии Китая все возможные функции — пожаротушение, противолодочная борьба, поисково-спасательные операции.

Есть в мировой практике и «замещающие» варианты. В США для тушения пожаров применяются военно-транспортные самолеты C-130, которые в случае необходимости быстро оборудуются модульными системами борьбы с огнем MAFFS.

Перспективы прорыва самолета-амфибии Бе-200 на международный рынок остаются все же весьма неочевидными, если не сказать минимальными. Потребность в больших по-

добных моделях ограничена фактически только противопожарными и поисково-спасательными функциями. Аналогичные «сухопутные» самолеты во всех вариантах (от транспортного до пассажирского), кроме противопожарного, переигрывают амфибии по аэродинамическим и весовым характеристикам.

В конкурентной борьбе с канадским аналогом у Бе-200ЧС немало слабых мест. Стоимость Bombardier серии 415 новейшей постройки — около 30 миллионов долларов вместе с подготовкой летного состава и сервисным обслуживанием, цена Бе-200 в базовой комплектации — 50 миллионов долларов. Сравнительные оценки показали, что производительность (то есть общее количество сбросов воды за одинаковый период времени) канадского самолета выше, при этом российский самолет потребляет в три раза больше топлива. Также Бе-200ЧС массивнее и не каждое место базирования ему подойдет, у него более высокая скорость и потому, бывает, самолет не попадает в очаг пожара при сливе воды.

С учетом того, что заказ Министерства обороны РФ на восемь гидросамолетов останется в силе (плюс восемь машин для МЧС), производственные мощности Таганрогского авиазавода будут загружены в ближайшие несколько лет. Они оцениваются на уровне изготовления трех Бе-200 в год. Но на этом российские силовые ведомства намерены остановиться. Мелкосе-

рийное производство неизбежно приведет к дальнейшему удорожанию программы. Только продолжение государственного субсидирования в виде новых контрактов сможет поддержать производство Бе-200.

## МТА: бумажный самолет летит по кругу

В октябре 2012-го российская Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) и индийская Hindustan Aeronautics Limited (HAL) подписали знаковый контракт на создание эскизного проекта многофункционального транспортного самолета МТА. Самый «бумажный» и самый затянувшийся из всех отечественных да и мировых авиапроектов наконец стартовал. Однако вся история проекта МТА пока дает мало оснований для уверенности в том, что он все-таки будет реализован.

Переговоры о создании российско-индийского среднего транспортника проекта МТА (Multirole Transport Aircraft) на базе ильюшинского самолета Ил-214 начались в апреле 2000 года. После согласования технического задания 6 июня 2001 года подписан соответствующий протокол. Российская сторона была представлена корпорацией «Иркут», Авиационным комплексом имени С. В. Ильюшина и ФГУП «Рособоронэкспорт», индийская — HAL. Минобороны Индии сразу же заявило о намерении закупить 45 таких самолетов. Российские ВВС в случае победы МТА в тендере на средний транспортный самолет намерева-



лись приобрести 60 этих машин. Еще 15 самолетов планировалось продать МЧС России, 25 — российским коммерческим авиакомпаниям-грузоперевозчикам, 60 машин должны были продать в третьи страны. Всего — 205 самолетов МТА. Эта цифра до сих пор остается базовой.

Предполагалось, что первый образец поднимется в воздух в 2008 году, а серийное производство машины начнется в 2009-м. Но потребовалось еще шесть лет, чтобы намерения промышленников подтвердили правительства. Межправительственное соглашение, в соответствие с которым обе стороны обязались закупить до 150 самолетов, было подписано лишь в 2007 году.

Следующие три года ушли на создание аванпроекта (кстати, этот процесс и тогда официально поначалу позиционировался как эскизное проектирование) и бюрократические проволочки вокруг создания совместного предприятия по координации работ Multirole Transport Aircraft Ltd с уставным капиталом 600 миллионов долларов.

За это время из проекта вышел «Иркут» — его основной финансовый, организационный и лоббистский тяжеловес. Именно на средства «Иркута» велось основное проектирование МТА опытно-конструкторским бюро имени Яковлева. Ильюшинское КБ осталось фактически в одиночестве, хотя формально в

рамках ОАК весь проект был передан в ведение корпоративной бизнес-единицы «ОАК-Транспортные самолеты» (ОАК-ТС). Но в итоге ильюшинцы, существовавшие тогда почти исключительно за счет продления ресурса Ил-76, а также задавленные обязательствами по Ил-76-90А (известен еще как Ил-476) и легкому транспортнику Ил-112В, работы по МТА не форсировали. У проекта были очень серьезные шансы почить в бозе.

Но ситуацию спасли, как это чаще всего случается в российском оборонно-промышленном комплексе, административный ресурс и политическая составляющая проекта. В 2009 году правительство выделило для программы МТА 2,156 миллиарда рублей.

Потери такого солидного сегмента индийского рынка вооружений, как военно-транспортная авиация, Кремль допустить не мог. Конкуренция здесь становится все более плотной год от года. В 80-е годы на индийский рынок, где безраздельно господствовал СССР, пришли Франция и Германия, в 90-е — Израиль, в конце 2000-х началось серьезное расширение американо-индийского военно-технического сотрудничества. И показательно, что одним из первых американских крупных контрактов стала закупка Индией шести военно-транспортных самолетов C-130J Hercules (стоимость контракта — 962 миллиона долларов) — прямого конкурента МТА.

Базовое соглашение по МТА было подписано 9 сентября 2010 года — в преддверии визита в Индию президента РФ в то время Дмитрия Медведева. По его условиям стороны обязуются инвестировать в проект по 300 миллионов долларов и развернуть производство самолета в России и Индии. Ожидается, что первый полет МТА совершит в 2017 году, а его серийное производство планируется начать в 2019-м. В мае 2012 года ОАК и HAL подписали контракт на производство 205 самолетов по программе МТА. И наконец, в октябре заключен контракт на создание эскизного проекта самолета. То есть, собственно говоря, участники российско-индийского консорциума «прошли по кругу» и снова оказались в начале пути.

Предполагается, что в российских ВВС новый МТА заменит основной средний военнотранспортный самолет Ан-12, а также со временем Ан-72/74 и частично Ан-26. ВВС Индии изначально рассматривали новую машину как замену массово поставлявшемуся в советские времена транспортнику Ан-32. Общий потенциал мирового рынка МТА с учетом гражданской транспортной авиации оценивается в 390 машин. Стоимость одного самолета — ориентировочно 35–40 миллионов долларов.

Согласно техническому заданию МТА будет представлять собой двухдвигательный

самолет с размахом крыла около 30 метров и длиной 33 метра, рассчитанный на перевозку 18–20 тонн полезной нагрузки. Максимальная взлетная масса машины составит 65 тонн, крейсерская скорость — 800 километров в час, дальность полета — 2500–2700 километров, практический потолок — 12 километров.

МТА оснастят «стеклянной» кабиной пилотов, современным БРЭО, электродистанционной системой управления, двигателями с цифровой системой регулировки режимов работы. Тип двигателя планируется выбрать на конкурсной основе.

Каков будет конечный облик машины, до сих пор неясно, во всяком случае нетрудно предположить: от первоначального основного проекта Ил-214 после десяти месяцев, отведенных под проектное проектирование, мало что останется.

Проблема в другом. Учитывая чрезвычайно медленную динамику развития программы МТА, а также средние сроки цикла создания самолета такого уровня, первый полет машины даже при самом благоприятном развитии событий стоит ожидать не раньше 2025 года. Еще минимум три года уйдет на развертывание серийного производства. К этому времени транспортный самолет МТА безнадежно «состарится».

Понятно, что в любом случае (если только консорциум не распадется) российское Ми-

нобороны закупит транспортники МТА (куда оно денется), ВВС Индии тоже приобретут 45 заявленных машин, но вот индийский опцион еще на 100 МТА наверняка окажется под вопросом. Экспортные же перспективы машины в третьи страны — а это продажа примерно 240 самолетов, то есть основная коммерческая составляющая проекта — станут более чем призрачными. К 2028–2030 годам мировой рынок средних транспортных самолетов будет занят конкурентами МТА.

В мире существует несколько потенциальных соперников проекта МТА. Американский глубоко модернизированный военно-транспортный самолет C-130J Super Hercules компании Lockheed Martin, A-400M европейского концерна Airbus, японский транспортник Kawasaki XC-2, китайский Shaanxi Y-9 (модернизированная версия Y-8) и KC-390 бразильской авиастроительной компании Embraer.

Из них серийно производится только американская машина C-130 (грузоподъемность — 33 тонны). Она проверена временем (выпускается с 1959 года), чрезвычайно надежна и имеет легендарную эксплуатационную историю, однако в рыночном отношении уже малоперспективна. Во-первых, Hercules слишком дорог для такого класса военно-транспортных самолетов — 70 миллионов долларов за штуку. Во-вторых, проект достиг конечного предела модернизации и в основе своей слишком

стар по сравнению с конкурентами — действительно современными машинами.

Любая японская техника, а тем более авиационная, традиционно также отличается очень высокой стоимостью, что ограничивает ее конкурентоспособность. Цена военно-транспортного самолета Kawasaki XC-2 (грузоподъемность — 37,6 тонны) доходит до 120 миллионов долларов. К тому же в Японии существуют серьезные ограничения на поставки военной продукции за рубеж и, кроме того, экспорт японских вооружений находится под фактическим контролем главного союзника — США.

Рекорд по максимальной стоимости самолетов этой ниши принадлежит А-400М (грузоподъемность — 37 тонн) — примерно 136 миллионов евро. В начале 2013 года планируется передача первых А-400М в военно-воздушные силы Франции. Всего же их будут выпускать по 30 штук в год.

Наиболее опасным конкурентом МТА на мировом рынке мог бы стать китайский Y-9 (грузоподъемность — 25 тонн) исходя из критерия «стоимость-эффективность». Машина создана на базе Ан-12, эксплуатируется с 1981 года. Учитывая способность китайской промышленности развивать с разной долей успешности полученные давно советские технологии, можно не сомневаться, что китайский транспортник пройдет еще не одну модернизацию. В силу объективных обстоя-

тельств он неспособен составить конкуренцию МТА только на индийском рынке.

Наиболее перспективной машиной данного класса уже стал бразильский военнотранспортный самолет КС-390 (грузоподъемность — 23,6 тонны). Этот проект демонстрирует удивительно быструю динамику развития и почти единодушное предварительное мировое признание. Официальный старт ему был дан в мае 2009 года подписанием контракта на поставку 20 транспортников для бразильских ВВС. В сентябре 2012-го Embraer успешно защитил эскизный проект КС-390 перед командованием ВВС Бразилии, на очереди защита технического проекта.

Согласно экспертным оценкам работы по программе КС-390 идут четко по графику. В 2014 году первый образец должен подняться в воздух. Embraer оценивает мировой рынок средних транспортных самолетов примерно в 700 машин. Бразильские КС-390 должны частично заменить С-130, которых всего было произведено более 2,3 тысячи. В июне 2012-го к проекту присоединился американский авиакомпания Boeing, что, несомненно, обеспечит еще более высокие технические характеристики будущего самолета, а также геометрически увеличит возможности Embraer по продвижению машины на рынок. Boeing уже предложил Министерству обороны США в связи с сокращением военного бюджета заказать более дешевые

транспортники КС-390 (ориентировочная стоимость — 50 миллионов долларов).

Государственная программа вооружения до 2020 года предусматривает закупку в этом десятилетии не менее 600 новых самолетов для ВВС России, в том числе больше 100 военнотранспортных. А вице-премьер Дмитрий Rogozin пообещал, что ВВС получат 250 транспортников. И несмотря на очередную формальную стартовую веху в долгой истории российско-индийской программы МТА, вероятность того, что проект все-таки не состоится, остается очень высокой. В то же время потребность Российской армии в новом среднем транспортнике возрастает прямо пропорционально выходу из строя Ан-12.

Тактико-технические требования к машинам такого класса были определены еще в 1987 году, когда появилось постановление Совета министров СССР о разработке военнотранспортного самолета Ан-70 (АНТК имени Антонова). Но в процессе проектировочных работ украинский самолет изрядно «набрал вес», увеличив грузоподъемность почти до 50 тонн, и перешел из разряда «средних» в «тяжелые». Первый из Ан-70 уже продан Минобороны РФ, всего же их планируется закупить до 60 штук, но заменить Ан-12 и его возможного наследника — МТА он не сможет хотя бы потому, что слишком тяжел для посадки на отдаленных небольших аэродромах и базах.



Это же касается и старого и надежного самолета — Ил-76 (грузоподъемность — 52 тонны), а также готовящейся к запуску в серию его глубокой модификации — Ил-76МД-90А (проект Ил-476). Минобороны уже заказало 39 таких машин на общую сумму 140 миллиардов рублей.

23 апреля 1994 года правительство РФ издало постановление № 369 «О создании среднего транспортного самолета Ту-330, производстве в 1995–1998 годах головной партии самолетов Ту-330». Однако туполевский проект Ту-204-300 (Ту-330) так и остался в зачаточном состоянии. Причина во многом в финансовой и инновационной слабости ОКБ имени Туполева, но и Министерство обороны РФ проявляет уже столько лет удивительную незаинтересованность в проекте. Впрочем, слабость проекта еще и в том, что самолет проектировался на базе гражданского пассажирского авиалайнера.

Таким образом, если очередной старт программы МТА окажется вновь только декларацией, единственно возможной альтернативой останется лишь спроектированный на базе Ан-158 новый украинский транспортник Ан-178 (грузоподъемность — 18 тонн). «Антонов» обещает поднять его в воздух уже в 2014 году.

## АЛ-31Ф — вечный двигатель авиапрома России

Созданный более сорока лет назад для истребителя четвертого поколения двигатель АЛ-31Ф до сих пор соответствует по техническим параметрам лучшим образцам в своем классе. Технологический резерв, заложенный в этот авиадвигатель, позволяет проводить постоянную его модернизацию. Семейство АЛ-31Ф стало символом стабильности отечественного моторостроения. Нарботки, накопленные при создании этого модельного ряда, используются для разработки принципиально нового двигателя истребителя пятого поколения, который будет иметь еще более высокую тягу и меньший удельный вес.

Свой первый зарубежный визит на посту министра обороны генерал армии Сергей Шойгу совершенно закономерно совершил в Китайскую Народную Республику. Военно-техническое сотрудничество (ВТС) России и Китая, чрезвычайно активное в конце XX и серьезно стагнаровавшее в начале XXI века, вновь обрело второе дыхание в последние два года. В основе новой фазы российско-китайского ВТС — поставки авиационных двигателей, прежде всего, семейства АЛ-31Ф.

В разрушительные для всего российского оборонно-промышленного комплекса (ОПК) 90-е годы именно они во многом обеспечили коммерческий успех за рубежом многофункциональных истребителей линейки Су-27/Су-30 и таким образом спасли не только отечественный военный авиапром, но и моторостроительную отрасль в целом. Сегодня разработчики АЛ-31Ф используют весь накопленный опыт и наработки для создания принципиально нового двигателя истребителя пятого поколения Т-50 (ПАК ФА — перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации).

Двигатель АЛ-31Ф разработки московского машиностроительного завода «Сатурн» (ныне ОАО «А. Люлька-Сатурн», с 2001 года входит в состав ОАО «НПО «Сатурн») был выбран в качестве основного для будущего истребителя четвертого поколения Су-27, главной задачей которого было добиться превосходства над своим американским аналогом — F-15. Решение о его создании принято в 1971 году. Соответствующее заключение Центрального института авиационного моторостроения (ЦИАМ) было сделано по результатам анализа работы трех двигателей — АЛ-31Ф, Д-30Ф-9 и Р-59Ф-300.

Опытный самолет проекта под названием Т-10-1 проходил испытания с 20 мая 1977 года. До 1982-го для этого было построено девять таких машин с двигателями предыдущее-

го поколения — АЛ-21Ф-3.

Разработка перспективного авиадвигателя велась с 1974 года. Но характеристики первоначального варианта АЛ-31Ф (с двухступенчатыми турбинами высокого и низкого давления и низконагруженными компрессорами) не отвечали тактико-техническому заданию. Новый турбореактивный двухконтурный двигатель создавался с форсажной камерой одновременно вместе с полным перепроектированием конструкции самолета. Фактически заново разработанный Московским машиностроительным заводом имени П.О. Сухого истребитель Т-10С имел, помимо всего прочего, значительно улучшенные аэродинамические качества и другую компоновку авиадвигателя (коробка приводов и все агрегаты в верхней части). 6 августа 1985 года был подписан акт о приемке государственных испытаний АЛ-31Ф. Новый двигатель тягой 12,5 тонны имел одноступенчатые турбины высокого и низкого давления и высоконагруженные компрессоры. Одним из ключевых моментов стало создание и внедрение ОАО «А. Люлька-Сатурн» лопатки турбины циклонно-вихревой системы, что сделало мотор ресурсным, до этого он мог эксплуатироваться не более 70 часов. Работа над продлением ресурса стала одним из главных направлений. Тогда требования советских ВВС ограничивались 300 часами. В настоящее время этот показатель двигателя достиг тысячи часов.

Основным производителем АЛ-31Ф было определено ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение» (УМПО). Затем к программе было привлечено московское машиностроительное производственное предприятие «Салют» (сейчас ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют»), которое сначала занималось изготовлением отдельных элементов двигателя. Со временем сложилось своеобразное разделение труда, согласно которому УМПО (ведущее по тематике) специализировалось на производстве элементов холодной части мотора, а «Салют» — горячей. При этом сборка велась на обоих предприятиях.

Двигатель АЛ-31ФП с поворотным соплом впервые был испытан в 1989 году. В апреле 1996-го экспериментальный образец истребителя Су-35 поднялся в воздух с прототипом этого мотора с управляемым вектором тяги (УВТ). В ходе работы над этим агрегатом особое внимание уделялось эффективному управлению соплом, сложная задача была решена при создании надежного уплотненного сочленения его подвижной и неподвижной частей. Представленный в итоге двигатель обеспечил всемирно известную маневренность и надежность в управлении тяжелых истребителей «Сухого». Серийный АЛ-31ФП установлен на Су-30. Первый зарубежный контракт на самолеты с этими моторами выполнили уфимцы, обеспечив поставку в Ин-

дию 40 Су-30МКИ (80 двигателей) по соглашению 1996 года.

В течение 90-х годов производители АЛ-31Ф с помощью неформальных договоренностей поделили рынки: моторы для индийских самолетов изготавливало УМПО, для экспорта в Китай — «Салют». Что касается других зарубежных заказчиков, то Алжир и Малайзия получили истребители Су-30 с уфимскими моторами, Вьетнам и Индонезия — с московскими. Венесуэльский же контракт на 24 Су-30МКВ2 заводы поделили ровно пополам.

События на площади Тяньаньмэнь в июне 1989 года «поставили крест» на поставках западных вооружений и военной техники в Китай. Из-за эмбарго под угрозой срыва оказалась китайская программа по созданию национального легкого одномоторного самолета J-10. Машина создавалась на основе тактического истребителя Lavi израильской компании Israel Aerospace Industries. Проект был закрыт под давлением США в 1986 году в пользу F-16, но его наработки использовались израильтянами в совместных зарубежных программах.

Китайские J-10 должны были оснащаться специально разрабатывавшимся для них двигателем PW-1120 американской компании Pratt&Whitney. Но после введения эмбарго об этом можно было забыть. В качестве альтернативного варианта верховное командование

Народно-освободительной армии Китая выбрало модификацию российского АЛ-31Ф с нижним расположением агрегатов — АЛ-31ФН.

Разработку первых 14 двигателей для китайского проекта выполнило ОАО «А. Люлька-Сатурн» в 1992–1994 годах на деньги заказчика — первый прецедент в истории постсоветского ОПК России. Серийным изготовителем АЛ-31ФН Российское авиационно-космическое агентство выбрало московский завод «Салют».

«Сатурн» заключил с УМПО и «Салютом» лицензионные соглашения о денежной компенсации (роялти) ему как разработчику, согласно которому он получает восемь процентов от стоимости каждого проданного двигателя — около 250–300 тысяч долларов. Его цена со временем выросла с 2,5 до 3,5 миллиона долларов. В случае с АЛ-31ФН руководство «Салюта», получив по соглашению неполную техническую документацию на двигатель, решило доработать ее до уровня серийного производства. Более того, генеральный директор предприятия Юрий Елисеев заключил в 1999 году лицензионный договор с Федеральным агентством по правовой защите результатов интеллектуальной деятельности военного, специального и двойного назначения, переписав фактически права на изготовление двигателя на «Салют» и ниве-

лировав таким образом соглашение с «Сатурном», который получает роялти только от УМПО.

Экспортная динамика семейства АЛ-31Ф давно приобрела самостоятельный (от поставок боевых самолетов) характер. Особенно это заметно в контексте российско-китайского ВТС. АЛ-31ФН стал своеобразной лакмусовой бумажкой оценки состояния двигателестроения Поднебесной. Если по большинству направлений китайский ОПК постоянно демонстрирует серьезные успехи, то на двигателестроительном фронте китайцы пока не в состоянии наладить серийное производство надежного мотора для боевого самолета.

Именно поэтому КНР продолжает до сих пор закупки двигателей серии АЛ-31Ф для легких J-10, а также для тяжелого J-11В/BS (копия российского истребителя Су-27). В 1996 году Китай приобрел лицензию на производство 200 самолетов Су-27СК без права реэкспорта в третьи страны. К концу 2007-го было собрано 105 из них. Затем Пекин отказался от дальнейшей реализации этой лицензионной программы, создав свой клон — J-11.

Российские двигатели закупаются КНР при формальном наличии широко разрекламированного отечественного турбореактивного двухконтурного WS-10А Taihang, разработанного специально для J-10 и J-11. Но этот мотор характеризуется невысоким ресурсом и



большим количеством конструктивных и технологических недостатков, которые до сих пор не удалось устранить. По официальным данным, серийное производство Taihang должно быть развернуто до конца 2015 года, однако эти сроки представляются излишне оптимистичными.

Попытки Китая преодолеть «двигательную зависимость» от России пока провалились. В 2009 году КНР возобновила закупки моторов АЛ-31Ф/ФН. Причем рост китайских заказов настолько высокий, что ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» едва хватает производственных мощностей — в 2009–2011 годах законтрактовано почти 400 единиц (весь объем заказов и поставок приближается к тысяче). Еще 140 АЛ-31ФН должно поставить УМПО по контракту 2011-го для замены выработавших ресурс двигателей многофункциональных истребителей J-11 (Су-27/Су-30МКК/МК2).

По словам генерального директора ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» Владислава Масалова, силовые характеристики АЛ-31Ф уже не вполне удовлетворяют параметрам техзаданий для самолетов семейства Су, которые должны поступать на вооружение Военно-воздушных сил России. Речь идет прежде всего о новых серийных фронтовых бомбардировщиках Су-34 и глубоко модернизированных многофункциональных истреби-

телях Су-27СМ. Тяга созданной «Салютом» более мощной версии двигателя АЛ-31Ф-М1 (42-я серия) увеличена до 13,5 тонны без изменения габаритных размеров. Этот мотор уже поставляется серийно для Су-27СМ. Кроме того, он будет использован для реторизации Су-27, Су-30, а также, возможно, для 19 остающихся в строю корабельных истребителей Су-33 авиагруппировки тяжелого авианесущего крейсера «Адмирал Кузнецов».

Следующий этап — АЛ-31Ф-М2, который планируется запустить в серийное производство в следующем году. По результатам испытаний в ЦИАМ подтверждена возможность увеличения максимальной тяги до 14,5 тонны при снижении удельных расходов топлива, в том числе на бесфорсажных режимах. Назначенный ресурс — три тысячи часов. Его установка не потребует никаких доработок в конструкции планера или мотогондолы двигателя Су-27СМ или Су-34 и может быть проведена непосредственно в войсках.

После долгих дискуссий и борьбы за право быть головным разработчиком двигателя для ПАК ФА решением руководства страны этот мотор создается в рамках Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК) с распределением зон ответственности. «Салют» является соисполнителем ОДК.

Два главных конкурента разрабатывали свои параллельные прототипы двигателя для

истребителя пятого поколения — «Енисейск-А» вел «Сатурн», «Енисейск-Б» — «Салют». Окончательный победитель официально объявлен не был.

Пока же опытные образцы Т-50 проходят испытания на АЛ-41Ф1 — «изделии 117» совместной разработки ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «УМПО» и ОАО «ОКБ Сухого». В его основе все тот же АЛ-31Ф. Некоторые элементы заимствованы из наработок по созданию «изделия 117С» (АЛ-41Ф1С) для истребителя поколения «4++» Су-35. Тяга мотора «117» первого этапа для ПАК ФА достигает 15 тонн, у него турбина с увеличенным диаметром, всеракурсное управление вектором тяги, цифровая система автоматического управления. Полноценный двигатель пятого поколения будет иметь более высокую тягу и меньший удельный вес. Точные параметры, как и собственно сам процесс разработки, держатся в секрете. Во всяком случае, по официальным заявлениям, «Салют» и «Сатурн» работают над проектом в тесном контакте.

## ЗРПК «Панцирь» — непробиваемый комплекс

Октябрь 2012 года стал знаковым месяцем для зенитного ракетно-пушечного комплекса (ЗРПК) 96К6 «Панцирь-С1» разработки тульского ОАО «Конструкторское бюро приборостроения» (КБП). Впервые эти комплексы выступили со стрельбами публично, поразив на учениях настоящую крылатую ракету, запущенную со стратегического бомбардировщика Ту-95.

Раньше все испытания этих ЗРПК проводились исключительно в закрытом режиме, результаты не обнародовались. В «прорывной» российско-иракский пакет оружейных контрактов включена поставка 42 ЗРПК «Панцирь». Вместе с тем эта самая критикуемая российская система противовоздушной обороны (ПВО), доводка которой все еще продолжается, несмотря на то, что она давно поставляется за рубеж и в Вооруженные силы РФ.

Сама история создания комплекса во многом феноменальна. Главное управление вооружений Войск ПВО заказало КБП разработку ЗРПК «Панцирь-С1» в 1990 году. Изначально комплекс ближнего действия (программа «Роман») предназначался для прикрытия зенитных ра-

кетных систем большой дальности С-300 и радиолокационных станций системы ПВО страны. Впоследствии, получив статус межвидового, комплекс был предложен и Сухопутным войскам для прикрытия мотострелковых частей на марше, уничтожения пехоты и легкой бронетехники. Заказана и корабельная версия. Создавался комплекс на базе проверенного и очень удачного зенитного ракетно-артиллерийского комплекса 2К22 «Тунгуска».

Первый вариант нового комплекса на автомобильном шасси («Урал-5323.4») с двумя 30-мм пушками 2А72 и зенитными управляемыми ракетами (ЗУР) 9М335 (дальность поражения — 12 км, по высоте — 8 км) был представлен межведомственной комиссии в 1995 году. РЛС 1Л36 «Роман» (разработка «Фазотрон-НИИР») отработала крайне неудовлетворительно, комплекс не мог уничтожать цели за пределами 12 километров, неспособен был вести огонь в активном движении. Далее последовало радикальное сокращение военного бюджета страны, и Российской армии надолго стало не до программы «Роман».

Ситуацию спас уникальный контракт с ОАЭ, решившими купить фактически «мюнхгаузенский» комплекс, который еще предстояло создать. При общей стоимости подписанного в мае 2000 года контракта 734 миллиона долларов (50% оплачивал Минфин РФ в счет погашения госдолга России перед ОАЭ) за 50 ком-

плексов аванс на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы составил 100 миллионов долларов. Таким образом, разработка комплекса, получившего название «Панцирь-С1», велась за счет заказчика — случай беспрецедентный для российского ОПК.

Модернизированная система получила новые зенитные автоматы 2А38М, зенитные управляемые ракеты (ЗУР) 57Э6-Е (дальность управляемого полета — до 20 км). Из-за срывов «Фазотроном» срока создания новой многофункциональной РЛС управления огнем КБП пришлось своими силами создавать станцию с привлечением ОАО «Ратеп». В итоге время поставок постоянно сдвигалось с разрешения невероятно терпеливой эмиратской стороны.

Согласно договоренности опытно-конструкторские работы должны были закончиться к 2003 году, а к концу 2005-го все 50 комплексов (24 — на колесном шасси, 26 — на гусеничном) планировалось передать тремя партиями (12, 24 и 14). Но только в 2007 году ОАЭ получили первые машины, реализация контракта затянулась до нынешнего дня. По официальным данным, он должен быть выполнен до конца этого года. Все ЗРПК установлены на колесной платформе немецкого грузовика MAN. Плюс к ним поставлено 1,5 тысячи ракет 9М311.

В 2006 году Россия и Сирия заключили контракт на покупку 36 зенитных ракетно-

пушечных комплексов «Панцирь-С1» и 850 ракет 9М311 стоимостью порядка 730 миллионов долларов. Поставки осуществлялись с 2008 по 2011 год. В 2006-м Алжир заключил контракт (цена — 500 миллионов долларов) с Рособоронэкспортом на приобретение 38 боевых машин модифицированного ЗРПК «Панцирь-С1» на колесном шасси КамАЗ-6560 и 900 ракет 9М311. Первые поставки боевых машин Алжиру были, видимо, выполнены в начале 2012 года. Западная пресса утверждает, что, по меньшей мере, два «Панциря» стоят на вооружении сил противовоздушной обороны Словении. Кроме того, по западным данным, Сирия реэкспортировала в Иран 10 комплексов «Панцирь-С1». Дамаск и Тегеран эту информацию с завидным упорством опровергают.

В феврале 2013 года сенсационное заявление о желании приобрести российские «Панцири» объявила Бразилия. По словам главы объединенного комитета начальников штабов вооруженных сил Бразилии генерала Жозе Карлуша де Нарди (Jose Carlos De Nardi), бразильцы заинтересованы в приобретении трех батарей «Панцирь-С1» и двух батарей переносных зенитно-ракетных комплексов «Игла». Бразилия рассчитывает использовать российские системы ПВО для обеспечения безопасности во время Чемпионата мира по футболу 2014 года и Олимпиады в Рио-де-

Жанейро в 2016 году. Предположительно, окончательно вопрос будет решен в октябре 2013 года в ходе визита в эту страну министра обороны РФ Сергея Шойгу.

О возможной покупке ЗРПК «Панцирь-С1» заявляли Марокко, Иордания и Оман. В феврале 2008 года во время визита в Москву главы внешнеполитического ведомства Саудовской Аравии Сауда аль-Фейсала обсуждался большой (примерно на четыре миллиарда долларов) пакет возможных военных заказов Эр-Рияда. Наряду с зенитными ракетными системами (ЗРС) большой дальности С-400 «Триумф» и «Антей-2500» (экспортный глубоко модернизированный вариант ЗРС С-300В), боевыми машинами пехоты БМП-3, танками Т-90С, военными вертолетами Ми-17, Ми-35 и Ми-26 рассматривалась и закупка комплексов «Панцирь-С1». «Триумф», «Антей-2500» и «Панцирь» совокупно обеспечили бы саудовцам гарантированную единую систему комплексной нестратегической противоракетной и противовоздушной обороны. Как заявил автору представитель российского военно-промышленного комплекса, хорошо знакомый с ситуацией, хотя большого саудовского пакета оборонных контрактов больше не существует в силу целого ряда объективных причин, переговоры по его отдельным сегментам все еще продолжаются, в том числе и по «Панцирям», и все-таки есть некоторая надежда,



что они завершаться с положительным результатом.

Сорок процентов военного импорта Саудовской Аравии приходится на американские вооружения, и США прилагают все усилия, чтобы не допустить Россию на этот богатейший рынок сбыта оружия. Примерно такая же ситуация сложилась с заключенным в октябре 2012 года большим иракским контрактом (стоимость — 4,2 миллиарда долларов), в который вошли поставки 30 ударных вертолетов Ми-28Н «Ночной охотник» и 42 ЗРПК «Панцирь-С1» (2,2 миллиарда долларов).

Руководство Ирака после подписания предварительного соглашения неожиданно решило пересмотреть условия сделки, мотивируя это необходимостью избежать возможных коррупционных моментов в ходе ее осуществления. Подоплека прецедента, безусловно, политическая. Шиитское правительство страны, пытаясь вести независимую политику, в том числе и в области военно-технического сотрудничества (ВТС), тем не менее, вынуждено соотносить все свои решения с мнением США, которые настойчиво продавливают на иракский оружейный рынок Украину в качестве приоритетного партнера по ВТС из стран бывшего Советского Союза. Однако, во-первых, Украина не производит таких высокотехнологичных систем ПВО. Во-вторых, доверие мировых импортеров оружия к укра-

инскому ОПК окончательно подорвано сроком сроков выполнения подписанного в 2009 году контракта на поставку в Ирак 420 бронетранспортеров БТР-4 на общую сумму 457,5 миллиона долларов, который финансируют США. Поставки начались в марте 2011-го, но до сих пор иракская сторона получила от украинцев только 88 машин.

Основная особенность зенитного ракетно-пушечного комплекса «Панцирь-С1» — совмещение ширококанальной системы по захвату и сопровождению целей с установленным вооружением. Область перехвата целей по высоте пять метров — 15 километров, по дальности 200 метров — 20 километров. Комплекс создан по модульному принципу и может быть установлен на колесных и гусеничных шасси, на стационарных платформах. По цифровой сети в автоматическом режиме может работать батарея из шести комплексов.

Боевой модуль одного ЗРПК (30 тонн) состоит из двух блоков с шестью зенитными управляемыми ракетами 57Э6-Е и двух спаренных двуствольных орудий 2А38М. Установлены фазированная радиолокационная станция обнаружения, радарный комплекс сопровождения целей и ракет и оптико-электронный канал управления огнем. Комплекс способен «захватывать» одновременно четыре воздушных объекта — крылатые ракеты, боевые вертолеты, беспилотные летатель-

ные аппараты. Но по сути главная цель «Панцирей» — американские крылатые ракеты Tomahawk Block 4 военно-морских сил США. Модернизированные Tomahawk Block 4 приняты на вооружение в 2004 году и обладают возможностью перепрограммирования во время движения к цели, что крайне затрудняет их обнаружение. Разрабатывается новый Tomahawk — Cruise Missile XR весом 2,2 тонны (боеголовка весит тонну) и дальностью две тысячи километров. В конструкции применяется технология «Стелс».

В минутный интервал «Панцирь» может «захватить» до десяти целей. Команда комплекса — командир и два оператора. Время развертывания — пять минут. Время реагирования на угрозу — пять секунд. Боекомплект — 12 зенитных управляемых ракет и 1,4 тысячи боеприпасов к пушкам (скорострельность — пять тысяч выстрелов в минуту). Дальность по обнаружению — 36 километров. Наведение ракет радиокомандное. Ориентировочная стоимость комплекса «Панцирь-С1» — 13–15 миллионов долларов (последняя цифра для экспортных образцов).

Вооруженные силы России получили пока только 10 комплексов «Панцирь-С1». Все они распределены по зенитно-ракетным бригадам воздушно-космической обороны (ВКО) для прикрытия стратегических комплексов противовоздушной-противоракетной обороны

(ПВО-ПРО) С-400. Сейчас Российская армия располагает четырьмя полками С-400, из которых два дислоцированы в Подмоскowie, один — на Балтийском флоте и один — на Дальнем Востоке (Находка). Пятый полковой комплект должен быть передан ВС до конца 2012 года и развернут в Южном военном округе.

В урезанном виде (и вероятно, уже окончательно штатном) сейчас зенитно-ракетный полк С-400 двухдивизионный, собственно говоря, состоит из двух комплексов С-400. Для защиты одного дивизиона на ближних подступах необходим комплекс ПВО ближнего действия — «Панцирь-С1». Таким образом, пока потребности армии в данном комплексе временно удовлетворены. Пять полков — десять комплексов. Однако развертывание полков С-400 будет продолжаться, они основа зонтика ПВО-ПРО страны. А на подходе новейшие комплексы С-500. Руководство КБП заявляет о том, что российские Военно-воздушные силы РФ заказали 100 «Панцирей».

В этом году, по словам бывшего первого заместителя министра обороны Александра Сухорукова, в войска должны были поступить еще 28 ЗРПК «Панцирь-С1». Официально эти поставки так и не подтвердились. Как сообщил автору представитель российского ОПК, «Панцирь», по оценкам военных, в его нынешнем состоянии не отвечает заявленным в

тактико-техническом задании требованиям. Однако это сильная и знаковая система, способная к поступательному развитию. С ней необходимо плотно работать. Тем более что потенциал у нее огромный. А это хорошо чувствуют вероятные заказчики.

Летом 2011 года руководитель конструкторского подразделения КБП Александр Жуков заявил, что в ближайшем будущем на вооружение ВМФ поступит новый зенитный ракетно-артиллерийский комплекс под условным названием «Панцирь-М» (морской). «Панцирь-М» должен прийти на смену комплексам «Кортик». Но, по его же словам, этот комплекс флот получит не раньше чем через три года.

Мнения военных в целом отражены в попавшем в Интернет докладе «Оценка общих характеристик зенитного ракетно-пушечного комплекса «Панциря-С1» (его тезисы подтвердили автору как минимум три офицера, так или иначе связанных с программой испытаний ЗРПК «Панцирь-С1»).

В маршевой ступени бикалиберной ракеты комплекса нет двигателя, что ведет к увеличению ошибок ее наведения на активно маневрирующую цель с курсовым параметром более трех километров. В целом испытания показали, что «Панцирь-С1» неспособен поражать цели, летящие со скоростями более 400 метров в секунду, хотя в тактико-технических характе-

ристиках комплекса приводится скорость, равная 1000 метрам в секунду.

Поражение цели гарантировано только при прямом движении воздушного объекта на «Панцирь» как при наведении зенитной управляемой ракеты методом «трех точек», так и при половинном спрямлении. Таким образом, цель может быть поражена только «в идеальных условиях». Любые действия противника — постановка помех, маневрирование во время атаки, применение низколетящих целей и беспилотников останутся безответными. К тому же дальность обнаружения цели будет серьезно снижена при влиянии метеорологических условий — дождя и тумана.

## ОТРК «Искандер» и мировой рынок вооружений

С момента начала острой и при этом бесплодной дискуссии Москвы, Брюсселя и Вашингтона по поводу развертывания в Европе элементов американской системы противоракетной обороны (ПРО) отечественный оперативно-тактический ракетный комплекс (ОТРК) 9К720 «Искандер» стал одним из ключевых аргументов асимметричного ответа. Данный ОТРК потенциально один из самых востребованных зарубежными заказчиками видов отечественных вооружений, который партнеры, учитывая объем внутреннего заказа и его высокую военно-политическую чувствительность, получают еще не скоро. В то же время рынок тактических и оперативно-тактических ракетных комплексов наземного базирования сейчас бурно развивается и присутствие на нем высокоточного «Искандера-Э» тотально поменяло бы его конъюнктуру.

Согласно отечественной классификации к тактическим относятся баллистические или крылатые ракеты с дальностью стрельбы до 100 километров, к оперативно-тактическим (ОТР) — от ста до тысячи. По западной градации, тактическими считаются ракеты с

дальностью до 300 километров. Ракеты театра военных действий — от 300 до 3,5 тысячи.

Экспорт ОТР с 1987 года регулируется Режимом контроля за распространением ракетных технологий (РКРТ) — неформальным добровольным объединением 34 государств. РКРТ ограничивает экспорт ракет с дальностью более трехсот километров, весом полезной нагрузки 500 килограммов и способных нести оружие массового поражения.

В армиях ряда основных зарубежных стран тактические ракеты наземного базирования расцениваются как оружие прошлого века. За стокилометровый диапазон у них отвечают корректируемые боеприпасы реактивных систем залпового огня (РСЗО). Классические ракетные комплексы с увеличением дальности стрельбы доводятся до оперативно-тактического уровня. В Вооруженных силах США таких комплексов нет. Единственные наземные американские ОТР — твердотопливные ракеты семейства ATACMS разработки фирмы Lockheed Martin Missile and Fire Control с инерциальной системой наведения и дальностью стрельбы от 140 до 300 километров в зависимости от модификации — запускаются с пусковых установок РСЗО M270 MLRS (на гусеничной базе БМП M2 Bradley) и HIMARS (на колесной базе тактического грузовика FMTV).

Эти ракеты неплохо зарекомендовали себя во время войн с Ираком 1991 и 2003 годов, а



также массово использовались американской армией против повстанческих группировок с началом оккупации. АТАСМС (в эксплуатации с 1991 года) фактически монополизировали рынок на полтора десятка лет, эти ракеты были закуплены Бахрейном, Грецией, Турцией, ОАЭ и Южной Кореей.

Ситуацию изменила израильская компания Israel Aircraft Industries (IAI), проведя в 2004 году первые испытания ОТРК с твердотопливной баллистической ракетой LORA (дальность стрельбы — до 280 километров) с инерциальной системой управления, комплексированной с КРНС «Навстар» (GPS) и телевизионной головкой самонаведения. С 2011 года LORA поступает на вооружение ВС Израиля. Данных об экспортных контрактах нет, но основным заказчиком на НИОКР по ракете считается Индия. Американская концепция ОТР нашла свое отражение в высокоточной баллистической ракете EXTRA (совместная разработка IAI и Israel Military Industries) дальностью стрельбы до 150 километров, которая запускается с пусковых установок как израильской РСЗО Lynx, так и американской M270 MLRS. В приобретении EXTRA заинтересованы многочисленные страны — обладательницы установок MRLS.

В армиях западноевропейских государств сейчас уже нет ни тактических, ни оперативно-тактических ракет, отсутствует и их се-

рийное производство. Вооруженные силы Франции еще в конце прошлого века обладали значительным запасом ОТР Aerospatiale Hades с дальностью стрельбы 480 километров, но сняли их с вооружения в 1996 году. Одной из редких попыток проектирования новой европейской оперативно-тактической ракеты стало предложение немецко-шведского консорциума TAURUS по созданию комплекса наземного базирования с дальностью стрельбы 300 километров на основе КРВБ КЕРД-350, однако дальше проекта дело не пошло.

Взамен ликвидированных в соответствии с Советско-американским договором о ликвидации ракет средней и малой дальности 1987 года высокоточных ОТРК 9К714 «Ока» Коломенское КБ машиностроения (ОАО «НПК «КБМ») в 1991 году начало разработку нового ракетного комплекса «Искандер» (проект «Тендер») с более высокими характеристиками, в то же время удовлетворяющего требованиям договора. Морально устаревшие комплексы 9К72 «Эльбрус» — по западной классификации вариант знаменитых Scud — к этому времени были сняты с вооружения. Под действие договора не попали комплексы 9К79 «Точка» и 9К79-1 «Точка-У» с максимальной дальностью стрельбы 70 и 120 километров соответственно, которые до сих пор находятся в войсках, но должны быть заменены на «Искандеры».

Серийное производство новейших комплексов началось в 2006-м. Звездный час системы наступил 5 ноября 2008 года, когда президент РФ Дмитрий Медведев в своем ежегодном Послании Федеральному собранию объявил о развертывании «Искандеров» в Калининградской области в качестве ответной меры на размещение в Польше и Чехии элементов американской ПРО. Тогда это вызвало на Западе настоящую панику, и с тех пор «Искандер» — неизменный отрезвляющий аргумент в этом затянувшемся споре, да и в других ситуациях, когда необходимо России надавить на США и НАТО.

До 2020 в соответствии с Государственной программой вооружения (ГПВ-2020) войска должны получить 120 комплексов «Искандер». Пока только в Западном военном округе сформировано единственное соединение — 26-я ракетная бригада в Луге. Еще четыре ракетных бригады в разной стадии перевооружения на эти комплексы. На вооружении «Искандеры» имеет также 630-й отдельный ракетный дивизион 60-го Центра боевого применения (Капустин Яр). Во второй половине 2013 года, по заявлению замминистра обороны РФ Юрия Борисова, должна начаться поставка в войска первых бригадных комплексов ОТРК «Искандер».

Твердотопливная одноступенчатая ракета комплекса «Искандер» 9М723К1 изготовлена с

применением технологии «Стелс». Траектория движения — квазибаллистическая, управление на протяжении всего полета при помощи аэродинамических и газодинамических рулей. Большая часть траектории полета проходит на высоте около 50 километров. Ракета интенсивно маневрирует на начальном и конечном участках полета. Система наведения смешанная: инерциальная (большую часть полета) и оптическая на конечном участке. Возможно использование GPS/ГЛОНАСС. Дальность стрельбы: до 500 километров — для «Искандера-М» (две ракеты на пусковую установку) и до 280 — для экспортной модификации «Искандер-Э» (одна ракета).

Как заявили в министерстве обороны, комплексы «Искандер» планируется оснастить новыми ракетами со сверхточными всепогодными головками самонаведения и работы в этом направлении уже ведутся. Дальнейшее развитие боевых возможностей комплекса — использование в его составе дозвуковых крылатых ракет Р-500 (усовершенствованная советская система «Гранат») разработки екатеринбургского ОКБ «Новатор» с дальностью стрельбы до тысячи километров. В таком варианте («Искандер-К») две ракеты 9М723К1 заменяются вертикальным контейнером с шестью Р-500. Кроме того, «Новатор» предлагает на международном рынке КРНБ Club-M, использующий противокорабельные ракеты

ЗМ54Э и ЗМ54Э1, а также крылатые для ударов по наземным целям ЗМ14Э (экспортный вариант Р-500).

Развитие ОТР идет в направлении исключительно создания высокоточного конвенционного вооружения. Из держав «ядерного клуба» лишь Китай продолжает разрабатывать ракеты средней и меньшей дальности в качестве носителей ядерных боевых частей. Сегмент ОТР представлен твердотопливными комплексами DF-11 (дальность стрельбы — 350 км), DF-11A (500) и DF-15 (600).

На международный рынок вооружений продвигаются разработки нового поколения — аналог российского «Искандера» М20, комплекс Р-12 (дальность стрельбы — 150–200 км), В-611/В-611М (200–260), WS-2 (200 и более), дальнобойный управляемый вариант крупнокалиберной РСЗО WM-80 (120). На основе зенитных управляемых ракет созданы М-7 (150) и CF-200 (180). По разным данным, Китай производит в год до 150 оперативно-тактических и тактических ракет. Комплексы ОТР в основном дислоцируются на южном побережье страны — вблизи Тайваня. Сейчас в этой зоне развернуто более тысячи таких комплексов.

В свою очередь Тайвань разработал баллистическую ракету Tien Chi с дальностью стрельбы до 120 километров. Работы по более дальнобойному проекту Tien Ma (960 км),

начатые еще в 70-е годы, были остановлены в 90-х под давлением Соединенных Штатов, которые тогда не хотели обострения отношений с КНР. Еще один тайваньский ответ Китаю — крылатая ракета наземного базирования Hsiung Feng II (600 км), созданная на основе противокорабельной ракеты Hsiung Feng II.

Импортёры различных типов китайских ракет класса «поверхность-поверхность» — Египет, Саудовская Аравия, Иран, Сирия, Турция, Пакистан.

С развитием современных оперативно-тактических ракетных систем модификации «Скадов»/«Эльбрусов» окончательно превращаются в оружие, полезное только в качестве инструмента давления для разрешения военно-политических противоречий и имеющее перспективы исключительно в сером и черном сегментах рынка вооружений.

## РСЗО «Торнадо»: огонь по площадям

28 марта 1963 года совместным Постановлением Центрального Комитета КПСС и Совета министров СССР № 372/130 на вооружение Советской Армии была принята реактивная система залпового огня (РСЗО) БМ-21 «Град». Высочайший технологический уровень этой РСЗО и ее наследниц на долгое время вывел Советский Союз, и без того являвшийся законодателем мод в области реактивной артиллерии с момента создания легендарной катюши, в бесспорные лидеры. Россия и сейчас остается одним из ведущих игроков этого сегмента международного рынка вооружений. Однако начавшийся пару лет назад процесс перевооружения Российской армии на современные мощные РСЗО «Торнадо», который шел достаточно медленно, забуксовал окончательно. Позиция Министерства обороны РФ по отношению к новейшим системам реактивной артиллерии остается все еще несколько невнятной.

Главные достоинства РСЗО — внезапность атаки, высокая плотность огневого поражения по значительным площадям, быстрый отстрел боеприпасов, высокая мобильность (выход

из-под ответного удара — несколько минут), малогабаритность, соответствие критерию «простота в управлении — эффективность», способность работать в любое время суток и при любой погоде, относительно низкая стоимость. Основные недостатки РСЗО — значительное рассеивание снарядов, демаскирующая (высокие клубы дыма, пыли и языки пламени) стрельба, невысокая масса боевой части ракеты, ограниченная возможность огневого маневра на небольших дальностях стрельбы. Главными тенденциями в развитии современных реактивных систем залпового огня остаются разработки в области увеличения калибра боеприпасов, расширения спектра решаемых задач, повышения скорости перезарядки, дальности и точности стрельбы. Последнее направление на Западе провозглашено одним из главных критериев развития РСЗО, поскольку, как считается, ведет к снижению «сопутствующих потерь» среди мирного населения.

Во многих европейских странах вообще существует тенденция определения систем реактивной артиллерии как оружия массового поражения. Еще в 1980 году ООН была принята Конвенция о конкретных видах обычного оружия, запрещающая или ограничивающая применение видов оружия, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие.



К данному типу вооружений, безусловно, можно отнести и РСЗО. Исходя из этого в ВС Дании и Нидерландов, например, данные системы не так давно были сняты с вооружения.

В то же время РСЗО, учитывая все их вышеперечисленные боевые характеристики, остаются одним из самых востребованных видов вооружений в большинстве армий мира. Спрос на них увеличился еще больше после гражданской войны в Ливии, где подразделения регулярной армии и отряды сторонников Муамара Каддафи во многом благодаря РСЗО советского производства успешно оказывали сопротивление более многочисленным отрядам мятежников, которых поддерживала боевая авиация НАТО.

С того момента, как 16 июля 1941 года батарея реактивных 132-мм установок БМ-13-16 (катюша) под командованием капитана Ивана Флерова разгромила железнодорожный узел Орши вместе с немецкими эшелонами с войсками и техникой, началась эпоха советской реактивной артиллерии. Примерно через год в бой уже вступила модификация гвардейского реактивного миномета катюша — 300-мм БМ-31-12 («Андрюша») с направляющими сотового типа.

С окончанием Великой Отечественной войны Советская армия получила на вооружение целый ряд систем полевой реактивной артиллерии — 240-мм БМ-24, 140-мм БМ-14, 200-мм БМД-20 «Шторм-1», буксируемую

140-мм РПУ-14. Эти совсем старые, но надежные установки до сих пор находятся на вооружении некоторых армий мира. Но они мало отличаются от катюши — полевой РСЗО. Их максимальная дальность стрельбы не превышает десяти километров (исключение БМД-20 — 18,7 км).

Перелом наступил в 1963 году с появлением 122-мм БМ-21 «Град» (разработчик — тульский НИИ-147, ныне ГНПП «СПЛАВ») с максимальной дальностью стрельбы 20,4 километра, которая в результате модернизаций была доведена до 40. На базе БМ-21 был создан целый ряд отечественных РСЗО — «Прима», десантируемая «Град-В», «Град-ВД», «Град-П» (легкая одноствольная переносная), «Град-1», корабельная «Град-М», береговой самоходный бомбометный комплекс «Дамба». Великолепные технические характеристики машины и ее гигантский модернизационный потенциал стали причиной ее копирования и бесчисленных доработок по всему миру.

В 1976 году Советская армия получила на вооружение более мощную 220-мм систему залпового огня «Ураган» (разработчик — НПО «СПЛАВ») с максимальной дальностью стрельбы 35 километров. Количество направляющих — 16 (у «Града» — 40). Финальным аккордом советских времен стало появление 300-мм РСЗО «Смерч» того же разработчика,

долгое время остававшейся самой дальнобойной системой реактивной артиллерии. Максимальная дальность стрельбы — 90 километров, количество направляющих — от четырех до 12. Реактивный снаряд корректируется в полете газодинамическими рулями, рассеивание — 0,21 процента от дальности стрельбы. Залп одной боевой машины покрывает площадь 672 тысячи квадратных метров. Система заряжания полностью механизирована. Используются одноразовые транспортно-пусковые контейнеры (ТПК). РСЗО «Смерч» была принята на вооружение в 1987-м, хотя ее разработка началась еще в 60-е годы.

Государственное научно-производственное предприятие (ныне ОАО) «СПЛАВ» приступило к модернизации «Града» в начале 90-х годов. Итогом этих работ стало появление РСЗО «Торнадо-Г», история принятия на вооружение которой напоминает телесериал «Обманутые надежды». С декабря 2011-го несколько раз объявлялось о передаче в войска 36 «Торнадо-Г» (производство — Мотовилихинские заводы), затем эта информация последовательно опровергалась. В феврале 2012 года прежний министр обороны РФ Анатолий Сердюков заявил, что эти машины (на сумму 1,16 миллиарда рублей) в гособоронзаказ не включены, однако он пообещал рассмотреть возможность восстановления этого заказа в случае успешного завершения госиспытаний системы.

В сентябре 2012 года Минобороны и ОАО «Мотовилихинские заводы» наконец подписали договор на все те же 36 машин, но продвижение контракта вновь застопорилось. В итоге, по официальным данным, в Вооруженных Силах РФ на данный момент насчитывается всего 30 «Торнадо-Г».

Как недавно заявил в прессе генеральный директор Мотовилихинских заводов Николай Бухвалов, ситуация сложилась непонятная, РСЗО «Торнадо-Г» готова к серийному производству, но военное ведомство ее не принимает. Причина в том, что, по мнению производителей, военные предъявляют 122-мм системе завышенные требования по дальности стрельбы. Максимальная дальность осталась «градовской» — 40 километров. Отличия «Торнадо-Г» от «Града» — сокращен экипаж (с трех до двух человек), уменьшено время развертывания на позиции, огонь ведется без топогеодезической подготовки. Полуавтоматическое наведение пакета направляющих без выхода экипажа из кабины. Новые боеприпасы повышенного могущества — кассетные снаряды с отделяемой головной частью и самоприцеливающимися кумулятивными боевыми элементами.

Идущая на смену «Смерчу» новая РСЗО «Торнадо-С» прошла модернизацию в сегментах автоматизации наведения и прицеливания, увеличения дальности стрельбы реактивных снарядов (РС) до 120 километров, повышения

точности стрельбы за счет инерциальной системы наведения и системы ГЛОНАСС. Время готовности сокращено в 2,5 раза по сравнению с базовой системой.

Модульная бикалиберная (ТПК с 2х15 — 220-мм РС или 2х6 — 300-мм РС) система «Ураган-1М» — принципиально новая РСЗО с дальностью стрельбы 80 километров. Начальник ракетных войск и артиллерии СВ в 2009–2010 годах генерал-лейтенант Сергей Богатинов отметил, что пакетное зарядание «Ураган-1М» позволит применять весь комплект штатных и разрабатываемых реактивных снарядов РСЗО «Ураган» и «Смерч». Спектр боевых частей ракет широк — кумулятивные, осколочно-фугасные, противотанковые РС и противопехотные мины. Однако пока не было заявлений ни от разработчиков, ни от военных, что новые РСЗО в перспективе станут универсальными и помимо реактивных снарядов будут стрелять оперативно-тактическими ракетами (ОТР). Во всяком случае, прежнее руководство Минобороны такой задачи перед разработчиками не ставило.

Концепция стрельбы РС и ОТР реализована в американских и израильских системах реактивной артиллерии. Возможно, в Российской армии для расширения круга решаемых боевых задач в будущем новые РСЗО будут работать совместно с оперативно-тактическими ракетными комплексами «Искандер».

С американских пусковых установок РСЗО M270 MLRS (на гусеничной базе, начало эксплуатации — 1983 год) и HIMARS (на колесном шасси, в войсках — с 2005 года) разработки фирмы Lockheed Martin Missile and Fire Control запускают 240-мм реактивные снаряды и тактические твердотопливные ракеты семейства ATACMS с инерциальной системой наведения и дальностью стрельбы от 140 до 300 километров в зависимости от модификации.

Стандартная дальность стрельбы РС — 40 километров, но для управляемых РС (инерциальная система и GPS) она доведена с 70 до 120 километров. В системах нет постоянных направляющих, отстрел идет из одноразовых контейнеров (M270 — 12 ракет, HIMARS — шесть). M270 MLRS — самая массовая РСЗО в армиях НАТО и других союзников США.

Модульная израильская РСЗО Lynx разработки компании Israel Military Industries (IMI) превзошла американский аналог по универсальности. Она способна применять очень широкий спектр боеприпасов — реактивные снаряды советской РСЗО «Град» и израильской 160-мм установки LAR-160 (принята на вооружение в 1984 году), высокоточные тактические ракеты Extra (дальность стрельбы — 150 км) и крылатые ракеты Delilah (200 км), запускать беспилотные летательные аппараты. Два пусковых контейнера, тип загруженного боеприпаса определяется автома-

тически и ведется расчет данных управления огнем.

Принципы подобной совместимости реализовывались и в казахстанской РСЗО «Найза» (совместная разработка ИМІ и ОАО «Петропавловский завод тяжелого машиностроения»). Однако в ходе испытаний выяснилось, что стрелять израильскими РС «Найза» («Копье») не в состоянии, помимо этого было выявлено немало других конструктивных недостатков. Дело закончилось одним из самых громких оружейных скандалов.

В 1983 году бразильская армия приняла на вооружение РСЗО Astros-II разработки фирмы Avibras, которая ведет огонь пятью типами реактивных снарядов (калибр — от 127 до 300 мм) на максимальную дальность до 90 километров.

Германские 110-мм системы реактивной артиллерии LARS-2 (36 реактивных снарядов, максимальная дальность стрельбы — 25 км) производились с 1980 по 1983 год, всего выпущено 200 машин. В настоящий момент бундесвер полностью снял их с вооружения, заменив на РСЗО MARS — американскую MLRS с немецкими доработками.

Италия тоже в обмен на MLRS избавилась от собственных РСЗО FIROS 25/30 (калибра 70 и 122 мм, дальность стрельбы — 34 км) разработки фирмы BPD Difesa e Spazio Spa. Министерство обороны Испании в 2011 году решило точно так же поступить со 140-мм системой ре-

активной артиллерии Teruel-3 разработки испанской компании Santa Barbara (сейчас — часть General Dynamics European Land Systems) с дальностью стрельбы до 28 километров.

Японские силы самообороны вступили в этот «клуб», заменив все свои 130-мм системы Type 75 (дальность поражения — 15 км) разработки компании Nissan Motor в середине 70-х годов на M270 MLRS.

На данный момент обладателем самой мощной РСЗО в мире является Китай. Принятая на вооружение в 2004 году 425-мм WS-2D (шесть направляющих) разработки компании Sichuan Aerospace Industries бьет на 200 километров. Этого, кстати, достаточно, чтобы накрыть побережье Тайваня. Дальность стрельбы ее базовой 302-мм платформы WS-1 — до 180 километров. 300-мм система PHL-03 (12 направляющих, дальность стрельбы — 130 км) разработки корпорации Norinco — почти полная копия советского «Смерча». Скопирована со «Смерча» и РСЗО A-100 с дальностью стрельбы до 50 километров. Основной РСЗО Народно-освободительной армии Китая остается 122-мм Type 81 (копия советского «Града»). Эта система и ее модификации (на гусеничной и колесной базе) активно продвигаются Китаем на международном рынке вооружений. Всего же НОАК имеет на вооружении до десятка различных собственных систем реактивной артиллерии.



## ПТРК — пехотный ходовой товар

Противотанковые ракетные комплексы (ПТРК) — один из наиболее динамично развивающихся сегментов мирового рынка вооружений. Прежде всего, это связано с общей тенденцией к максимальному усилению конструктивной защиты всех типов боевых бронированных машин в современных армиях мира.

Вооруженные силы многих стран масштабно переходят с ПТРК второго поколения (наведение в полуавтоматическом режиме) на комплексы третьего поколения, реализующие принцип «выстрелил-забыл». В последнем случае оператору достаточно только прицелиться и выстрелить, далее — покинуть позицию. В итоге рынок самых современных противотанковых средств оказался фактически поделенным между американскими и израильскими производителями. Достижения же российского оборонно-промышленного комплекса (ОПК) в этой сфере на мировом рынке представлены практически только ПТРК «Корнет» поколения «2+» с лазерной системой наведения разработки Тульского конструкторского бюро приборостроения (КБП). У нас третьего поколения все нет.

Основа коммерческого успеха ПТРК «Корнет» — в соотношении «эффективность-стоимость» по сравнению с комплексами, вооруженными ракетами с тепловизионной головкой самонаведения (ГСН), то есть, собственно говоря, ведущими стрельбу с дорогостоящими тепловизорами. Вторым фактор — хорошая дальность системы — 5,5 километра. С другой стороны, «Корнет», как и другие отечественные противотанковые системы, подвергается постоянной критике за недостаточные возможности по преодолению динамической брони современных зарубежных основных боевых танков.

Тем не менее «Корнет-Э» стал самым популярным отечественным ПТРК, поставляющимся на экспорт. Его партии закупили 16 стран, в том числе Алжир, Индия, Сирия, Греция, Иордания, ОАЭ и Южная Корея. Последняя глубокая модификация — «Корнет-ЭМ» — с дальностью стрельбы 10 километров способна «работать» как по наземным, так и по воздушным целям, прежде всего по беспилотным аппаратам и боевым вертолетам.

В боекомплект помимо бронебойных ракет с кумулятивной боевой частью (БЧ) входят универсальные с фугасными. Впрочем, к такой «воздушно-наземной» универсальности за рубежом быстро утратили интерес. Так это произошло, например, с комплексом ADATS (Air Defense Anti-Tank System) разработки

швейцарской компании Oerlikon Contraves AG и американской фирмы Martin Marietta. Он был принят на вооружение только в армиях Канады и Таиланда. США, сделав большой заказ, в итоге от него отказались. В прошлом году и канадцы сняли ADATS с вооружения.

Хорошие экспортные показатели и у другой разработки КБП — комплексов второго поколения «Метис-М» с дальностью 1,5 километра и «Метис-М1» (два километра) с полуавтоматической системой наведения по проводам.

В свое время руководство КБП, несмотря, как было объявлено официально, на успешное завершение опытно-конструкторских работ по противотанковым управляемым ракетам, работающим по схеме «выстрелил-забыл», отказалось от реализации этой концепции в комплексе «Корнет» с целью достичь максимально больших дальностей стрельбы по сравнению с западными аналогами, используя принцип «вижу-стреляю» и лазерно-лучевую систему управления. Ставка делалась на создание комбинированной системы противотанковых средств, реализующих оба указанных принципа — и «выстрелил-забыл», и «вижу-стреляю» — с упором на относительную дешевизну ПТРК. Предполагалась организация противотанковой обороны тремя комплексами различной штатной принадлежности. Для этого в полосе обеспечения — от

переднего края обороны на глубину 15 километров в сторону противника — планировали размещать легкие носимые ПТРК с дальностью стрельбы до 2,5 километра, самоходные и переносные с дальностью до 5,5, самоходный ПТРК большой дальности «Гермес» на шасси БМП-3 с дальностью до 15 километров.

Система управления перспективного многоцелевого комплекса «Гермес» комбинированная. На начальном участке полета ракета обсуждаемой версии с дальностью 15–20 километров управляется инерциальной системой. На конечном — лазерное полуактивное самонаведение ракеты на цель по отраженному от нее лазерному излучению, а также инфракрасное или радиолокационное. Комплекс разрабатывался в трех вариантах: наземном, морском и авиационном. На настоящий момент официально в разработке КБП находится только последняя версия — «Гермес-А». В перспективе возможно оснащение «Гермесом» зенитных ракетно-пушечных комплексов (ЗРПК) «Панцирь-С1» разработки того же КБП.

В Туле также разработан ПТРК третьего поколения «Автономия» с инфракрасной системой самонаведения типа IIR (Imagine Infra-Red), который так и не был доведен до уровня серийного производства.

Последняя разработка Коломенского конструкторского бюро машиностроения (КБМ) — модернизированная версия самоходного ПТРК

второго поколения «Штурм» («Штурм-СМ») с многофункциональной ракетой «Атака» (дальность — шесть километров) — недавно закончила государственные испытания. Для круглосуточного обнаружения целей новый комплекс оснастили обзорно-прицельной системой с телевизионным и тепловизионным каналами. Во время гражданской войны в Ливии боевое крещение (правда, в отрядах мятежников) приняли самоходные ПТРК коломенской разработки «Хризантема-С» (дальность — шесть километров), использующие комбинированную систему наведения — автоматическую радиолокационную в миллиметровом диапазоне с наведением ракеты в радиолуче и полуавтоматическую с наведением ракеты в луче лазера.

Стоит отметить, что западный тренд для самоходных бронированных ПТРК — снятие с вооружения и отсутствие спроса. Серийного пехотного (переносного, возимого и самоходного) ПТРК с инфракрасной системой наведения ИР и запоминанием контура цели, реализующего принцип «выстрелил-забыл», в российском арсенале до сих пор нет. И существует серьезное сомнение в способности и желании Министерства обороны России закупать такие дорогие системы.

Производство исключительно на экспорт уже не является доминантой для российского ОПК, как было в прежние времена. В зару-

бежных же армиях продолжается перевооружение на этот стандарт. Почти все тендеры на закупку противотанковых комплексов сводятся к соревнованию американского ПТРК Javelin и израильского Spike. Тем не менее остается немало зарубежных заказчиков, которые не могут приобретать западные комплексы исключительно по политическим мотивам.

Основным переносным ПТРК в СВ США является принятый на вооружение в 1996 году FGM-148 Javelin совместного производства концернов Raytheon и Lockheed Martin с дальностью стрельбы 2,5 километра. Это первый в мире серийный ПТРК с инфракрасной системой самонаведения типа IIR, реализующий принцип «выстрелил-забыл». Ракета способна поразить бронированную цель как по прямой, так и сверху. Система «мягкого пуска» позволяет стрелять из закрытых помещений. Недостаток комплекса в его высокой цене. 125 тысяч долларов стоит экспортный вариант (80 тысяч для своих военных) и 40 тысяч — одна ракета. Еще один минус — конструктивные недостатки, сказывающиеся при боевом применении. Для захвата цели необходимо примерно 30 секунд, что в реальных боевых условиях очень дорогое удовольствие. Маневрирующая на поле боя цель может «сорваться с прицела». Такой сбой часто приводит к ошибке запоминания контура це-

ли. Американские солдаты не раз жаловались на крайнее неудобство комплекса для переноски.

Тем не менее, в западных армиях внедрение ПТРК с системой наведения типа IIR уже давно стало основным направлением. Впрочем, корпорация Raytheon продолжает массовый выпуск «старого» ПТРК второго поколения TOW с увеличенной до 4,5 километра дальностью стрельбы и наведением по проводам или радиолинии. Ракеты с тандемными и фугасными боевыми частями, а также БЧ типа «ударное ядро». Последними оснащены ракеты с инерционным наведением находящегося на вооружении морской пехоты США с 2003 года ПТРК малой дальности FGM-172 Predator SRAW с дальностью до 600 метров.

Еще в середине 70-х годов XX века Франция, Великобритания и ФРГ взялись за совместную программу по созданию ПТРК третьего поколения TRIGAT с инфракрасной ГСН типа IIR. НИОКР проводила компания Euromissile Dynamics Group. Планировалось, что универсальный TRIGAT в вариантах малой, средней и большой дальности заменит все противотанковые комплексы, стоящие на вооружении этих стран. Но несмотря на то, что система вышла на этап испытаний во второй половине 90-х годов, проект в итоге развалился, поскольку его участники решили прекратить финансирование.

Только ФРГ продолжила разработку системы в вертолетном варианте LR-TRIGAT с ракетами большой дальности (до шести километров). Немцы заказали европейскому концерну MBDA почти 700 таких ракет (под наименованием Pars 3 LR) для вооружения боевых вертолетов Tiger, однако остальные заказчики этих вертолетов от этих ракет отказались.

MBDA продолжает производство популярного переносного ПТРК MILAN второго поколения (стоит на вооружении 44 стран) в версиях MILAN-2T/3 и MILANADT-ER с дальностью стрельбы три километра и очень мощной тандемной БЧ. Также в MBDA продолжается производство комплекса второго поколения HOT (закуплен 25 странами), последняя модификация — HOT-3 с дальностью стрельбы 4,3 километра. Французская армия продолжает закупать легкий переносной противотанковый комплекс Eгух с дальностью 600 метров.

Группа Thales и шведская компания Saab Bofors Dynamics разработали легкий ПТРК ближнего действия (600 метров) RB-57 NLAW с инерциальной системой наведения. Шведы продолжают выпуск переносного ПТРК RBS-56 BILL (дальность — два километра), который в свое время стал первым в мире противотанковым ракетным комплексом, способным поражать цель сверху. Ита-



льянская ОТО Melara так и не смогла продвинуть на рынок, разработанный еще в 80-х, комплекс MAF с дальностью три километра и лазерной системой наведения.

Высокий спрос на комплексы второго поколения сохраняется не только благодаря их массовому распространению и низкой цене. Дело в том, что последние модификации многих ПТРК второго поколения по уровню пробиваемости брони не только сопоставимы, но и превосходят комплексы следующего поколения. Огромную роль также играет тенденция вооружения противотанковых ракет более дешевыми фугасными и термобарическими БЧ для уничтожения бункеров и разного рода фортификационных сооружений, для использования в городских боях.

Главным конкурентом США на рынке переносных и возимых ПТРК остается Израиль. Самым успешным стало семейство Spike (компания Rafael) — средней (2,5 километра), большой (четыре) дальности и тяжелый дальнобойный вариант Dandy (восемь километров), которым в том числе вооружаются и БЛА. Вес ракеты Spike-ER (Dandy) в контейнере — 33 килограмма, ПУ — 55, стандартной установки на четыре ракеты — 187.

Все модификации ракет Spike оснащены инфракрасной системой самонаведения типа IIR, которая для вариантов на четыре и восемь километров дополняется системой

управления по волоконно-оптическому кабелю. Это значительно повышает тактико-технические характеристики Spike по сравнению с Javelin. Полностью принцип комбинирования ИК ГСН и управления по волоконно-оптическому кабелю реализован только в японском ПТРК Type 96 MPMS (Multi-Purpose Missile System). Подобные разработки в других странах были прекращены из-за высокой стоимости системы.

В армию Израиля Spike поставляется с 1998 года. Для производства комплекса для европейских заказчиков в 2000 году Rafael создала в ФРГ совместно с немецкими компаниями, в том числе и Rheinmetall, консорциум EuroSpike. Лицензионное производство развернуто в Польше, Испании и Сингапуре.

Стоит на вооружении в Израиле и предлагается на экспорт ПТРК MAPATS (дальность — пять километров), разработанный Israel Military Industries на основе американского TOW. Корпорацией Israel Aeronautics Industries разработан уникальный дальнобойный (до 26 километров) самоходный противотанковый комплекс Nimrod с лазерной системой наведения.

Основным китайским ПТРК остается сильно модернизированная копия самого массового советского противотанкового комплекса «Малютка» — НЖ-73 с полуавтоматической системой наведения.

Китайцы скопировали и американскую систему TOW, создав возимый ПТРК второго поколения HJ-8 с дальностью стрельбы три километра (поздняя модификация HJ-8E бьет уже на четыре). Пакистан производит его по лицензии под названием Bakhtar Shikan.

В Иране также успешно копируется TOW (Toorphan-1 и Toorphan-2). На основе последнего варианта создан ПТРК Tondar с лазерной системой наведения. Иранцы также сделали копию и другого старого американского комплекса Dragon (Saegel). Производится копия советской «Малютки» под названием Raad (одна из модификаций с тандемной БЧ). С 90-х годов XX века по лицензии производится российский комплекс «Конкурс» (Towsan-1).

Наиболее оригинальным образом поступили индийцы, приспособив к пусковой установке «Конкурса» франко-германскую ракету MILAN 2. Оба изделия выпускаются Bharat Dynamics Limited по лицензии. В Индии также разрабатывается ПТРК третьего поколения Nag с инфракрасной системой наведения типа IIR, однако без особого успеха.

## РПГ: от противотанковых до штурмовых комплексов

На мировом рынке противотанковых средств гранатометное вооружение значительно уступает более популярным сейчас противотанковым ракетным комплексам (ПТРК). Однако в последнее время наметилась тенденция серьезного повышения интереса заказчиков к ручным противотанковым гранатометам (РПГ) как одноразового, так и многократного применения.

Это связано, прежде всего, с постоянным ростом стоимости современных высокотехнологичных ПТРК, особенно с инфракрасными головками самонаведения с запоминанием контура цели. Серьезным фактором также стала повсеместная трансформация РПГ в «штурмовые» комплексы по мере создания широкой номенклатуры гранат с некумулятивными и противобункерными боевыми частями. Самым массовым ручным гранатометом в мире и в Российской армии остается знаменитый долгожитель РПГ-7, к которому разработано большое количество современных боеприпасов самого разного назначения. В то же время модернизационный потенциал этой системы фактически исчерпан.

Первый советский ручной противотанковый гранатомет РПГ-2, принятый на вооружение в 1949 году, не вызвал на Западе серьезного ажиотажа, поскольку считался «вторичным по своей сути», в целом повторявшим конструкцию и основные характеристики трофейного гранатомета Panzerfaust 150 гитлеровской армии.

Уже с началом войны во Вьетнаме американская бронетехника начала нести ощутимые потери от РПГ-2. А в 1966 году в войсках Северного Вьетнама и партизанских отрядах Вьетконга появилась совершенно новая система — РПГ-7 разработки ГСКБ-47 (ныне государственное научно-производственное предприятие «Базальт»). Новый многозадачный гранатомет (в ВС СССР принят на вооружение в 1961-м) сразу заставил о себе говорить и благодаря своей неприхотливости, надежности и эффективности наряду с АК-47 стал настоящим символом национально-освободительной борьбы в странах Азии и Африки и знаковым брендом холодной войны.

Реактивный снаряд РПГ-7 с надкалиберной (от 40 до 105 миллиметров) головной частью получил мотор, расположенный в хвосте гранаты, что более чем в три раза увеличило максимальную дальность огня — со 150 (у РПГ-2) до 500 метров по неподвижной мишени (300 метров по движущейся). Боеголовка с применением техники направленной взрывной волны могла пробить 320-мм броню.

За многие годы эксплуатации и создания ряда модификаций сама по себе удачная конструкция гранатомета принципиально не изменилась, но для него разработана широкая номенклатура гранат самых различных типов — противотанковые кумулятивные (в том числе tandemные), осколочно-фугасные противопехотные, штурмовые термобарические (объемно-детонирующие), зажигательные и многие другие.

Десантный вариант РПГ-7Д с разъемным стволом и сошкой получил лишь частично удачное развитие в гранатометном комплексе РПГ-16 «Удар», который имел калиберную гранату (58,3 миллиметра), что исключало возможности увеличения калибра и как следствие ударной мощности системы. Калибр же РПГ-7Д и бронепробиваемость постоянно повышались — его граната с 93-мм головной частью пробивала уже 500-мм броню. В то же время граната «Удара» обладала большей скоростью, что повысило кучность стрельбы и точность попадания. Именно поэтому во время войны в Афганистане советские войска охотнее всего использовали РПГ-16 для уничтожения укрепленных огневых точек и опорных пунктов моджахедов.

В постсоветские времена традиционным разработчиком РПГ остался ГНПП «Базальт». Его многозарядный гранатометный комплекс нового поколения РПГ-29 «Вампир» (калибр — 105 миллиметров, дальность — 500 метров,

пробиваемость — 500 миллиметров), оснащенный тандемным кумулятивным и термобарическим боеприпасами, поставлялся в Сирию и стал причиной известного политического скандала. Израильская сторона заявила, что «Вампир» являлся главной причиной танковых потерь Армии обороны Израиля во время второй ливанской войны в 2006 году. Тель-Авив официально подтвердил тогда потерю восьми основных боевых танков Merkava. Впрочем, убедительных доказательств того, что боевики «Хезболлы» получили РПГ-29 из союзной Сирии, израильтяне так и не представили. Позже «Вампиры», по неподтвержденным данным, «засветились» в секторе Газа. Сейчас РПГ-29 активно применяют и правительственные войска, и повстанческие отряды в гражданской войне в Сирии.

Развитием «вампирской» темы стал двухтрубный одноразовый РПГ-32 «Крюк», оригинально решающий проблему преодоления средств активной и динамической брони бронетехники. Он активируется имитатором цели, вылетающим из меньшего контейнера, за ним той же траекторией (из большого контейнера) следует реактивная граната.

Перспективный бикалиберный многофункциональный РПГ-32 «Хашим» (может использовать выстрелы калибра 105 и 73 миллиметра в зависимости от типа цели), который ГНПП «Базальт» производит для иор-

данской армии, оказался в центре ближневосточного долгостроя. Строительство на территории Иордании завода по сборке «Хашимов» из российских комплектующих с проектной мощностью 60 тысяч гранатометов продолжалось фактически семь лет. Оно должно было завершиться в прошлом году, но официальное открытие завода состоялось 30 мая 2013 года. Планируется, что в 2013-м выпустит 20 тысяч РПГ-32.

Другим направлением развития данного сегмента противотанковых средств стали одноразовые ручные гранатометы или реактивные противотанковые гранаты. РПГ-18 «Муха» (калибра 64 миллиметра) заменили в начале 70-х годов устаревшие советские ручные кумулятивные гранаты типа РКГ-3. Впоследствии легкие, удобные и простые в использовании «Мухи» (с 200 метров почти гарантированно пробивают 150-мм броню) и более современные образцы этого оружия стали одним из самых популярных видов вооружений в ходе обеих чеченских кампаний, причем как у боевиков, так и у федералов. Недостатком РПГ-18, как и последующего РПГ-22 «Нетто» (калибр — 73 миллиметра), была невозможность вернуть уже взведенный гранатомет в походное положение, от него приходилось просто избавляться.

Проблему ликвидировали с принятием на вооружение в 1985 году РПГ-26 «Аглень» по-



вышенной бронепробиваемости (220 миллиметров с расстояния 250 метров). На основе «Аглени» и еще более мощного 105-миллиметрового РПГ-27 «Таволга» созданы термобарические реактивные штурмовые гранаты РШБ-2 и РШБ-1. Процесс перехода преимущественно к штурмовому варианту системы пока завершился созданием на основе одноразового РПГ-28 «Клюква» (калибр — 125 миллиметров) реактивной многоцелевой гранаты РМГ, предназначенной для универсального применения в условиях городского боя, когда требуется уничтожать экипажи бронемашин, подавлять долговременные огневые точки и пробивать проломы в стенах для прохода штурмовых частей.

Американский антипод РПГ-7 по Вьетнаму и холодной войне одноразовый 66-мм гранатомет M72 LAW (эффективная дальность — 170 метров, пробиваемость — 300 миллиметров) разработки компании Hesse Eastern никогда не мог сравниться с «семеркой» по объемам экспортных поставок ввиду безвозмездности большинства из них. После множества модернизаций M72 в основном снят с вооружения американской армии, однако его производство продолжается по программе Improved LAW (с более мощным двигателем и БЧ) в Норвегии по лицензии и американской компанией Talley Defense Systems. Эта же компания производит многозарядный 84-мм РПГ

SMAW (в комплект входит 9-мм пристрелочное ружье) для Корпуса морской пехоты США. Эффективная дальность стрельбы комплекса — до 250 метров, бронепробиваемость кумулятивной боеголовки — до 600 миллиметров брони (но без активной защиты), противобункерной фугасной — более 20 сантиметров бетона. SMAW — редкий случай тандемной разработки, сам гранатомет — вариант развития старой израильской системы В-300 (в ЦАХАЛ заменена 96-мм РПГ нового поколения Shipon компании IMI), а пристрелочное ружье — от британского гранатометного комплекса LAW-80.

Основным гранатометом армии США является одноразовый M136 LAW или AT4 (бьет на 300 метров с пробиваемостью 500 миллиметров) — дальнейшее развитие M72LAW с использованием принципов конструкции знаменитого шведского гранатомета Carlos Gustav. Совместная разработка американской компании ATK и шведской SAAB Bofors Dynamics. Оснащен 84-мм калиберной противотанковой кумулятивной гранатой.

Шведские конструкторы создали однозарядный 84-мм нарезной динамореактивный гранатомет Carl Gustav в конце 40-х годов, с тех пор система прошла всего одну серьезную модернизацию в 80-х, получив вместо стального более легкий композитный ствол. Этот РПГ, который пробивает 400-мм броню с километро-

вой дистанции, стал таким же популярным в армиях мира, как РПГ-7 и M72. Carl Gustav — уникальное ручное безоткатное орудие, поскольку использует унитарный выстрел — реактивный «снаряд» с алюминиевой гильзой. Наличие в затворе «трубки Вентури» с коническим соплом позади обеспечило комплексу Carl Gustav его безоткатность.

Одноразовый динамореактивный калиберный гранатомет Armbrust (пробивает 300-мм броню с расстояния 300 метров), созданный немецким концерном Messerschmitt-Bolkow-Blohm в конце 70-х годов, стал заметной системой благодаря нестандартному решению проблемы опасной зоны позади стрелка за счет контрвыстрела из мягкого пластика, который гасил огненную струю. Но из-за множества других недостатков страны НАТО не приняли его на вооружение, доработанная система сейчас выпускается по лицензии в Сингапуре.

Компания Dynamit Nobel, которая в 60-е годы создала популярную модификацию немецкого гранатомета Второй мировой войны Panzerfaust (Pzf) 44 Lanze, производит с 1990-го для бундесвера многоразовый 60-мм гранатомет третьего поколения — Pzf 3. Он выпускается также по лицензии в Швейцарии и Южной Корее. Последняя модификация Pzf 3 оборудована усовершенствованным модулем управления огнем с баллистическим ком-

пьютером, благодаря чему эффективная дальность стрельбы по танкам увеличилась с 400 до 600 метров, бронепробиваемость нового выстрела DM21 с тандемой БЧ составляет 900 миллиметров за активной броней.

В 1999 году по заказу Сингапура Dynamit Nobel разработала и выпускает 90-мм много-разовый РПГ Pzf 90 Matador, который тоже поставляется на экспорт.

Лицензионное (а также клоновое) производство советского РПГ-7 продолжается в целом ряде стран — Египте, Индии, Иране, Северной Корее, Пакистане, Польше, Румынии, Словакии и других. Чехия по лицензии выпускает РПГ-18 «Муха». Чемпионом по количеству скопированных РПГ-7 остается Китай. Для Народно-освободительной армии КНР «семерка» идет под индексом Type 96 (усовершенствованный вариант Type 4) с большим количеством разнообразных выстрелов. Система новой разработки — 120-мм РПГ Type 98. Стандартный одноразовый гранатомет — 85-мм Type 89, создан его вариант с термобарической БЧ.

В целом развитие гранатометного вооружения, остающегося все еще в тени противотанковых ракетных комплексов, идет по направлению максимального повышения точности стрельбы за счет установки новых систем прицеливания, в том числе лазерных и круглосуточных, увеличения дальности, по-

вышения мощности боеприпасов в основном за счет роста калибров. Наряду с традиционными для РПГ кумулятивными гранатами все больше получают распространение «штурмовые» выстрелы с некумулятивными БЧ — термобарическими, осколочно-фугасными и так далее. Спрос на эти системы растет, и России есть что предложить.

## БМП — мировой тренд легкой бронетехники

В то время как многие современные армии захватила повальная мода массового перехода на легкую колесную бронетехнику и избавления от гусеничных платформ, ряд мировых держав продолжает поддерживать относительно сбалансированный парк гусеничных и колесных боевых машин.

Российская армия еще совсем недавно двигалась, по крайней мере декларативно, скорее по первому пути, однако в свете недавно произошедших в Министерстве обороны перемен, возможно, останется в рядах сторонников второго, более взвешенного подхода. Тем более что военное ведомство страны активизировало финансирование разработки унифицированной гусеничной платформы «Курганец-25», которую ведет Специальное конструкторское бюро машиностроения (СКБМ) ОАО «Курганский машиностроительный завод».

В отчете СКБМ за 2011 год отмечается резкое увеличение загрузки бюро работами по государственному оборонному заказу в рамках темы по боевой машине пехоты (средней многоцелевой гусеничной платформе) «Курганец-25». Выручка СКБМ по линии заказов

Минобороны РФ составила в 2011-м почти 300 миллионов рублей. В 2012 году по теме «Курганец-25» (25 тонн — боевой вес машины) был разработан и защищен технический проект, а также стартовал этап разработки рабочей конструкторской документации.

В том же отчете говорилось о разработке еще одной перспективной боевой машины пехоты (БМП) по теме «Рыцарь». Машина нового поколения согласно немногим сведениям, представленным в отчете, должна оснащаться газотурбинным двигателем с электрической трансмиссией, ее производство планируется в однозвенном и двухзвенном вариантах. В любом случае начало опытно-конструкторских работ еще по одной гусеничной боевой платформе того же назначения свидетельствует о серьезных намерениях Минобороны в отношении развития этого сегмента легкой бронетехники.

Что касается платформы «Курганец-25», то в 2012 году работы по этой программе, судя по официальным заявлениям, проходили в ускоренном темпе. Планировалось, что первый опытный образец будет представлен для испытаний уже в 2013 году. Еще не менее года потребуется для подготовки машины к запуску в серийное производство. Принятие на вооружение ожидается в 2015-м.

Компоновка «Курганца» — переднемоторная, выход десанта с кормы, принцип осна-

щения и бронирования — модульный. Одно из главных требований Минобороны России — при серьезном усилении бронирования сохранить способность предшественника платформы — курганской БМП-3 к форсированию с ходу водных преград.

Пока же БМП-3 с мощным комбинированным комплексом вооружений (100-мм орудие — пусковая установка 2А70, 30-мм автоматическая пушка 2А42, 7,62-мм пулемет ПКТ) остается единственным (просто другого нет) «флагманом» в области российского экспорта легкой гусеничной бронетехники. В активе Курганмашзавода — крупные контракты на поставки БМП-3 в ОАЭ (691 машина), Кувейт (122), Южную Корею (70) и Венесуэлу (около 130). Примерно сотня машин включена в большой пакет оружейных контрактов с Саудовской Аравией, который пока не дошел до стадии подписания. Последний договор был заключен с Индонезией — около 60 БМП-3Ф (Ф — флотская, с повышенными амфибийными возможностями) примерно на сто миллионов долларов.

Но сейчас экспортные перспективы машины выглядят далеко не радужно. В 2010 году Министерство обороны России отказалось закупать БМП-3 для Вооруженных Сил. С тех пор позиция военного ведомства изменилась с резко отрицательной на несколько невнятную. В начале 2012-го тогдашний первый замести-



тель министра обороны Александр Сухоруков объявил, что контракт с Курганмашзаводом на БМП-3 будет возобновлен, так как «завод-изготовитель устранил все замечания», какие именно, он не расшифровал. Во всяком случае критикуемая Минобороны компоновка машины осталась прежней — моторно-трансмиссионное отделение сзади, в центре — десантное (два выхода с кормы через силовую установку), впереди — отделение управления. Усиление бронирования, на чем так настаивают военные, тоже имеет свои пределы, учитывая хорошую амфибийность машины при боевом весе 18,7 тонны.

В течение этого года военное ведомство дальше заявлений не пошло. Сейчас в войсках примерно 450 БМП-3. Как сказал автору представитель российского оборонно-промышленного комплекса, военные затянули вопрос с возобновлением контракта на БМП-3, поскольку видят прогресс в разработке «Курганца-25» и не очень хотят тратиться на старую платформу. К тому же до недавнего времени господствующим направлением был переход на колесную базу — в войска массово пошли колесные БТР-82/82А.

В целом судьба БМП-3 неясна, хотя машина еще не выработала свой ресурс. В экспортном плане наиболее перспективной остается продажа уже не машины, а мощного комплекса вооружений БМП-3, что сейчас и делается

в виде установки более современного боевого модуля «Бахча-У» разработки Тульского конструкторского бюро приборостроения.

Несмотря на серьезные преимущества колесных бронетранспортеров и бронемашин в высокой мобильности и менее затратном жизненном цикле, у гусеничных БМП есть неоспоримые достоинства при действии в условиях полнейшего бездорожья, что так актуально для российских просторов. Как и колесные собратья, зарубежные БМП развиваются по трем ключевым направлениям — усиление бронезащиты, повышение мобильности-проходимости и огневой мощи.

Нынешнее поколение зарубежных БМП вооружено башенным модулем со стабилизированной автоматической пушкой (калибр 25–40 мм) с автоматизированной системой управления огнем и круглосуточной системой наблюдения. Машины оснащаются многофункциональным комплексом оптико-электронного подавления, включающим датчики обнаружения лазерного облучения и средства постановки помех для противотанковых ракетных комплексов противника.

Автоматическая трансмиссия, подвеска обычно торсионная, хотя наблюдается общая тенденция перехода к гидропневматической, которая занимает меньше места (ее легче заменить в полевых условиях), стабилизирует боевой модуль. В будущем многие компании-

производители планируют перейти на активные подвески.

Гусеницы остаются стальными с обрезиненной внутренней беговой дорожкой. Однако некоторые машины серийно оснащаются гусеничными траками. Например, Bronco сингапурской компании Singapore Technologies Kinetics (STK) и гусеничные бронетранспортеры Bv206 и BvS10 британской BAE Systems. Это снижает вес машины, уменьшает вибрацию и акустическую сигнатуру. BAE Systems также в качестве эксперимента оснастила ими более тяжелую боевую машину пехоты CV90. Канадские, норвежские и датские войска в Афганистане оборудовали резиновыми траками свои старые гусеничные бронетранспортеры M113.

Некоторые платформы имели бортовые бойницы для ведения огня десантом, как у российской БМП-3, но эту особенность конструкции убирали в обмен на усиление бронирования машины, что произошло, например, с немецкой Marder 1 и американской Bradley M2/M3. Кроме этого, в обмен на более мощную броню многие компании начали отказываться и от плавучести своих машин, как в случае с французскими БМП AMX-10P.

БМП американской армии Bradley M2/M3 (разработка FMC, позднее BAE Systems) — самая массовая в своем классе: 6785 машин, включая 400 для Саудовской Аравии. Предпо-

лагалось, что замена этой надежной, но старой машины пройдет по программе FCS-ICV (Future Combat Systems — Infantry Carrier Vehicle), которая помимо целого ряда новейших апгрейдов должна была дать БМП резиновые гусеницы. Но программу отменили в 2009 году. В феврале 2010-го Пентагон сформулировал требования по созданию новой боевой машины пехоты GCV (Ground Combat Vehicle), причем не было указано, каковы же будут шасси — колеса или гусеницы. В остальном требования стандартные — мощная защита и высокая мобильность. Победителями конкурса, в котором участвовали пять ведущих в области производства легкой бронетехники компаний, стали британская BAE Systems (450 миллионов долларов) и американская General Dynamics (440 миллионов). Судя по представленным проектам — это все тот же Bradley.

Компания BAE Systems построила для британской армии 789 боевых машин пехоты Warrior и 254 ее пустынных варианта Desert Warrior для Кувейта. Lockheed Martin проведет глубокую модернизацию машины, которую бережливые британцы совершенно справедливо не намерены списывать в утиль, после чего ресурс 449 единиц этой техники будет продлен до 2040 года. Помимо замены всей электронной базы машины получают новые стабилизированные 40-мм пушки CTAS вместо старых

25-мм M242, новую броню и обновленные элементы для крепления дополнительной защиты. Кроме того, будут улучшены и некоторые бортовые компоненты, включая электронику. На это все Великобритания потратит один миллиард фунтов стерлингов.

Боевая машина пехоты Schutzenpanzer Puma была разработана для немецкой армии Project System and Management (PSM) — венчурной компанией концернов Krauss-Maffei Wegmann и Rheinmetall. В 2009 году бундесвер заказал у PSM 405 боевых машин Puma на один миллиард евро, включая всю логистику, тренажеры и обучение экипажей. Основной боевой вес — 31,45 тонны, однако при усиленном бронировании (конфигурация C) достигает до 42 тонн. Поставки Puma должны закончиться в 2020 году. К тому моменту этими БМП будут экипированы восемь батальонов, нынешнюю боевую машину пехоты армии ФРГ Marder 1A5 снимут с вооружения.

С 1971 по 1983 год было произведено 2,1 тысячи БМП Marder (боевой вес — 37 тонн), большинство из них прошли модернизацию до уровня A3. В 2002–2005 годах 74 машины модернизированы до уровня A5, став тяжелее на восемь тонн за счет усиления противоминной защиты. 271 прошедшая капитальный ремонт машина была передана Чили.

Французская БМП AMX-10P (разработка компании Atelier de Construction d'Issy-les-

Moulineaux) с середины 70-х была основным транспортно-боевым средством французской пехоты, пока ее не начали заменять на тяжелый колесный бронетранспортер VBCI, разработанный совместно компаниями Nexter Systems и Renault. Тем не менее в строю осталось 108 модернизированных AMX-10P, которые получили усиленное бронирование, улучшенную торсионную подвеску. В то же время машина после модернизации перестала быть амфибией. Грузинская оборонная промышленность сделала не очень удачную копию AMX-10P под названием «Лазика».

Австрийская Steyr-Daimler-Puch и испанская General Dynamics Santa Barbara Sistemas разработали БМП ASCOD весом 30–35 тонн в двух национальных версиях — Ulan (112 машин) для Австрии, Pizzaro (144 машины) для Испании. Ulan отличается от испанской модели более мощной силовой установкой и системой наблюдения день/ночь с автоматическим определителем цели.

Израильская боевая машина пехоты Puma была разработана на базе шасси британского танка Centurion, БМП Achzarit — на базе захваченных в ходе арабо-израильских войн советских Т-55, Namer с высоким уровнем защищенности создали на базе танка Merkava 4 с учетом опыта войны в Ливане 2006 года.

На вооружении китайской НОАК стоит БМП ZBD-04 (NORINCO), которая является

во многом копией российской БМП-3. Она также вооружена 100-мм орудием, но у нее нет курсовых пулеметов. WZ501 — китайская копия БМП-1 с такой же 73-мм пушкой. Наиболее массовая китайская БМП — максимально простая в производстве Type 89/90 на танковом шасси, вооруженная только 12,7-мм пулеметом.

Сингапурская STK разработала боевую машину пехоты Bionix с российской схемой размещения десантного отделения в задней части корпуса. Южнокорейская Doosan K300 — копия машин BAE Systems.

Турецкая FNSS Savunma Sistemleri создала оригинальную машину ACV-S с удлиненным шасси, которая может оснащаться боевым модулем от российской БМП-3.

## БТР: время для новых машин

Последние два десятка лет большинство армий мира активно обновляет свой парк колесной бронетехники, а Россия на рынке вооружений в этом классе все еще представлена устаревшим семейством БТР-80. Конкуренция здесь достаточно серьезная и занять свою нишу новой российской боевой бронированной машине (ББМ) нелегко.

Одним из ключевых элементов военной реформы Сердюкова — Макарова было создание в Сухопутных войсках России трех типов бригад: тяжелых, средних и легких при преимущественном переходе на легкую бронетехнику на колесном шасси. С учетом начавшегося пересмотра «нового облика» ожидалась ревизия и этого направления, но пока министерство обороны новых позиций по этому вопросу не декларировало. В то же время первый опытный образец унифицированной колесной платформы «Бумеранг» разработки ОАО «Арзамасский машиностроительный завод» (АМЗ), входящего в состав ЗАО «Военно-промышленная компания», по официальным заявлениям, должен появиться в 2013 году, а массовые поставки этих машин



в войска должны начаться в 2015 году. Независимо от результатов министерских перемен и пересмотров для постановки этой машины на вооружение настало время. Тяжелые колесные ББМ с формулой 8х8 (реже 6х6 или 10х10) составляют парк наиболее востребованных в условиях современной войны так называемых средних бригад, отличающихся высокой мобильностью. Тяжелые бригады — это танки и гусеничная бронетехника, легкие (разведывательные, десантно-штурмовые, горные) — бронеавтомобили.

Как сообщил генеральный директор Военно-промышленной компании Дмитрий Галкин, модульный «Бумеранг» станет основой для целого семейства принципиально новых ББМ с колесной формулой 8х8 — броне-транспортёров (БТР), боевой машины пехоты (БМП) и тяжелого колесного танка. На его базе планируется также создать мобильный зенитный ракетный комплекс (ЗРК), медицинскую и разведывательную машины, мобильный противотанковый ракетный комплекс (ПТРК).

«Бумеранг» будет плавающим. Машины на его базе оборудуют выходом для десанта через заднюю аппарель. Бортовой люк семейства БТР-80 — один из главных предметов критики этих моделей со стороны российского военного ведомства. Десант при высадке не прикрывается броней и несет потери от огня противника.

Двигатель и трансмиссия новой машины планируется расположить в передней части со сдвигом вправо. Комплекс вооружений будет управляться дистанционно, бронирование (композитные материалы и керамика) частично съемное — по модульному принципу. Предусмотрена также система активной защиты. Серийное производство планируется начать в 2015 году.

Все предыдущие ББМ Арзамасского завода сохраняют старую советскую заднемоторную компоновку, что исключает возможность высадки десанта сзади. Это стало причиной отказа в 2011 году Министерства обороны России от приобретения БТР-90 «Росток» (совместная разработка ОАО «ГАЗ» и ОАО «АМЗ»), который был принят на вооружение тремя годами раньше. Эта модель благодаря оснащению уникальной трансмиссией обладает очень высокой маневренностью, несмотря на солидный вес — 22 тонны (БТР-80 — 14,5 тонны), увеличенный за счет усиленного бронирования. Зато лобовая проекция БТР-90 способна противостоять действию бронебойных снарядов автоматических пушек калибром до 30 миллиметров включительно, а днище выдерживает взрыв противотанковой мины. Не исключено, что в нынешних условиях судьба этой машины будет пересмотрена.

Другой глубокой модернизации «восьмидесятки» — БТР-82/82А (15 тонн) повезло

больше. Машина пошла в войска. Башня для обоих вариантов унифицирована, различно только основное оружие — или 14,5-мм пулемет КПВТ (заряжание с единой ленты на 500 патронов), или 30-мм автоматическая пушка 2А72, спаренные с 7,62-мм пулеметом ПКТМ. Электропривод и цифровой двухплоскостной стабилизатор вооружения, комбинированный (день/ночь) прицел наводчика ТКН-4ГА со стабилизированным полем зрения и каналом управления дистанционным подрывом снаряда. Улучшенная защита экипажа и десанта за счет установки противоосколочного подбоя. В машине установлен кондиционер.

Ключевые требования западных армий, предъявляемые к ББМ данного класса: высокая мобильность, модульная архитектура, мощное вооружение (обычно дистанционно управляемый башенный модуль — автоматическая пушка с комбинированной день/ночь системой наблюдения и управления огнем), повышенная защита от поражения из пулеметов, автоматических пушек (калибр до 30 мм) и ручных противотанковых гранатометов, а также от мин и фугасов. Защищенность стала фактически решающим фактором коммерческого успеха машины, а ее усиление — основным трендом. В итоге масса машин постоянно увеличивается, некоторые колесные тяжелые бронетранспортеры весят до 33 тонн. Низовая весовая планка — 17 тонн.

Модульность этих машин дает возможность создавать на их основе максимальный спектр боевых и специальных машин — командирские, штабные, медицинские, инженерные, транспортные, разведывательные, связные, самоходные ЗРК, минометы, ПТРК, а также модели с тяжелым (пушечным) вооружением, которые теперь почему-то модно называть колесными танками.

Важный момент — удобство размещения экипажа и десанта. По желанию заказчика на машине могут быть установлены различные системы охлаждения, обогрева, кондиционирования, коллективной защиты от оружия массового поражения (ОМП).

Первым успешным и самым массовым на рынке тяжелых колесных бронетранспортеров нового поколения стал Piranha III (вес от 17 до 25 тонн) швейцарской компании MOWAG, которая с 1999 года принадлежит американской General Dynamics. Начиная с 1996-го было произведено до 10 тысяч БТР этой модели (цена — 4,9 млн долл.). Первым заказчиком стала Канада (691 машина). Однако США пошли дальше всех, сделав швейцарскую машину базовой для новых механизированных бригад сухопутных войск. ББМ, получившая наименование Stryker (боевая масса — 18 тонн), составила основу бронепарка бригадных боевых групп с одноименным названием Stryker Brigade Combat Teams.

Колесная ББМ Piranha IV (25 тонн) планировалась в качестве базовой для британской армии по программе FRES (Future Rapid Effects System), но ее выполнение забуксовало. Эти машины производятся по лицензии в Японии фирмой Komatsu для сил самообороны страны. Сейчас компания активно продвигает на рынок 28-тонный Piranha V.

General Dynamics принадлежит также австрийская компания Steyr-Daimler-Puch Spezialfahrzeug, которая в классе тяжелых колесных БТР представляет Pandur II боевой массой 22 тонны. На счету машины победа в португальском тендере на 260 бронетранспортеров и неприятная история с Министерством обороны Чехии. В 2007 году Чехия прервала выполнение контракта на поставку 199 Pandur II (опцион на 35 БТР), мотивировав это несоответствием поставленных машин тактико-техническому заданию. В итоге чешская сторона приняла только 107 машин.

Бронетранспортер фирмы Patria AMV XC-360 — наиболее успешный коммерческий проект финского оборонно-промышленного комплекса. Боевая масса — до 26 тонн (плавающий вариант — до 22 тонн). Компания вооружает этой машиной армию Финляндии. 264 тяжелых БТР Patria были закуплены южноафриканской армией. В польском тендере 2004 года финны обошли Piranha III и Pandur II, продав 690 машин за 1,3 миллиарда долла-

ров. Для Объединенных Арабских Эмиратов был собран особый удлиненный вариант машины для установки боевого модуля российской БМП-3.

Летом 2012 года финская пресса начала усиленно распространять информацию о том, что Министерство обороны России также намерено закупить сразу 500 БТР Patria. Но позднее это было опровергнуто российским военным ведомством.

Самой тяжелой машиной данного класса является Boxer (33 тонны) германо-нидерландского консорциума ARTEC (немецкие Krauss-Maffei Wegmann и Rheinmetall, голландская Stork). Бундесвером заказаны 272 единицы, голландской армией — 200. Большой вес и высокая стоимость (3 млн долл.) ограничивают коммерческий потенциал этой модели.

Французский 28-тонник VBCI разработан совместно компаниями Nexter Systems и Renault. Всего армия Франции должна иметь на вооружении 700 таких машин. Nexter также разрабатывает совместно с немецкой Krauss-Maffei Wegmann бронированную разведывательную машину EBM с колесной формулой 6х6.

Итальянская бронемашина VBC Freccia (консорциум ОТО Melara и IVECO) была создана на базе легкого истребителя танков Centauro. Боевая масса — 26 тонн. Поставки итальянской армии начались в 2009 году, всего будет закуплено 249 машин.

Шведская компания Hagglunds (принадлежит британской корпорации BAE Systems) безуспешно пыталась продать военным ведомствам Швеции и Великобритании свой колесный бронетранспортер SEP (версии 6x6 и 8x8). Сейчас фирма продвигает на экспорт 17-тонный БТР Thor.

Успешный коммерческий проект ирландской Timoney Technologies — 25-тонный бронетранспортер AV81 Terrex первоначально предназначался для вооруженных сил Великобритании и Ирландии. Но лицензия на производство этих машин была куплена Сингапуром, а затем Турцией (турецкий вариант Yavuz AV82). Ирландцы разработали также на основе своего проекта Mk бронетранспортер CM-32 Yungpao (16 тонн) для армии Тайваня.

Турецкая компания FNSS Savunma Sistemleri активно продвигает БТР Pars (24,5 тонны), созданный по лицензии американской компании GPV.

Китайская корпорация NORINCO с 2006 года разрабатывает семейство БМ на базе бронетранспортера VN1 (17 тонн).

Харьковское конструкторское бюро машиностроения (ХКБМ) в свое время вышло на рынок с собственными модификациями БТР-80 — БТР-94 и БТР-3 старой «советской» компоновки, что предопределило их очень ограниченный спрос. В 2006 году ХКБМ представило принципиально новую машину

собственной разработки с моторно-трансмиссионным отделением в передней части — БТР-4 «Буцефал». Таким образом украинские конструкторы опередили россиян, создав модель в соответствии с современными требованиями. Вес — от 17 до 25 тонн.

В декабре 2009 года Украина и Ирак подписали контракт о поставке 420 БТР-4 на общую сумму 457,5 миллиона долларов. В 2012-м аналогичное соглашение на 100 единиц украинцы заключили с Казахстаном. Исполнение контракта с Ираком сопровождается срывами и рекламациями. Иранцы обнаружили серьезные дефекты в системах вооружений и управления огнем. Первая партия (26 машин) была поставлена заказчику только в апреле 2011-го. Вторая (62 БТР) ушла в Ирак лишь в сентябре 2012 года.

Но, несмотря на все эти проблемы, БТР-4 — предупреждение российскому ОПК.

Потребность Российской армии в новой колесной платформе для бронетранспортеров и машин на их базе оценивается примерно в 10 тысяч единиц. Оборонная промышленность будет обеспечена внутренними заказами на долгую перспективу.

Выход же «Бумеранга» на мировой рынок обусловлен несколькими факторами. Покупатель предъявляет все более высокие требования к оснащению этих машин современными и дорогостоящими информационно-управляющими



системами, комплексами вооружения, управления огнем, наблюдения, связи, защиты, а также средствами комфорта. Стоимостная «вилка» на колесные БТР варьируется от полутора до шести миллионов долларов. Заказчики все чаще предпочитают лицензионное производство или сборку с участием изготовителя.

Какая часть мирового рынка этих ББМ достанется российскому ОПК, зависит от того, как быстро договорятся военные и «оборонка» по поводу новой платформы и как четко будет исполняться внутренний заказ. Правда, остается открытым вопрос: каким образом удастся развернуть серийное производство «Бумеранга» в столь оптимистичные сроки — к концу 2015 года? БТР-90, например, разрабатывали 15 лет.

Научно-популярное издание

ИВАН ПАВЛОВИЧ КОНОВАЛОВ

# Элементы обороны

Сдано в набор 04.08.2013. Подписано в печать 18.08.2013.  
Формат 75х90/32. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Усл.-печ. л. 5,00. Уч.-изд. л. 4,53.  
Тираж 500 экз. (1-й завод — 200 экз.). Заказ № 96.

ЦЕНТР СТРАТЕГИЧЕСКОЙ КОНЪЮНКТУРЫ  
**www.conjuncture.ru** centerconjuncture@gmail.com  
**8(906) 075-00-22**

141202, МО, г. Пушкино, ул. Набережная, д. 35, корп. 6.

Типография ООО «Телер». 125299, г. Москва,  
ул. Космонавта Волкова д.12. Лицензия ПД № 00595