

ВЕРТОЛЕТНАЯ ИНДУСТРИЯ

Август 2007

издание АВИ



Ми-34

Шествие по Западной Европе

Производство
Обзор российского
вертолетостроения

Военная индустрия
Уроки турецкого
тендера

100 лет вертолету
Юбилей выдающихся
вертолетов

Анонс
Вертолеты
на МАКС-2007



ОАО «МОСКОВСКИЙ
ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД
ИМ. М.Л. МИЛЫ»



ОАО «КАМОВ»



ОАО «УЛАН-УДЭНСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»



ОАО «КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД»



ОАО «РОСВЕРТОЛ»



ОАО «МОСКОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД «ВПЕРЕД»



ОАО «СТУПИНСКОЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»



ОАО «НОВОСИБИРСКИЙ
АВИАРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»



ЗАО «Р.Е.Т. КРОНШТАДТ»



ОАО «ВЕРТОЛЕТНАЯ
СЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»



ОАО «ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ»



ОАО «ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ»



ОАО «ЭЛЕКТРОМАШИНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД «ЛЕПСЕ»



ЗАО «ОБОРОНПРОМЛИЗИНГ»

август 2007



4



10



26



34

2 ХРОНИКА АВИ / НОВОСТИ

4 О СПОРТ, ТЫ МИР!

Русский «Отшельник» осваивает Европу.
Ми-34 – открытие международных соревнований

10 ИНДУСТРИЯ

Не в бою, так в тендере.
Мировой конкурс ударных вертолетов

20 УЛЕТНОЕ ФОТО

Ми-24ПН

22 100 ЛЕТ ВЕРТОЛЕТУ

Юбилей легендарных машин
ЦАГИ 1-ЭА, Ми-6, В-12, Ми-14

26 ПРОИЗВОДСТВО

Пока еще строим...
Производственный потенциал России

32 HELIART

Встречаем по «одежке».
И снова о вертолетном дизайне

34 ВЕРТОШОУ

Вертолеты на МАКС-2007 и Кубке КБ Миля

37 ВЕРТОПЛАНЫ

Выставки, соревнования
(календарь)

38 НАШ ДРУГ ВЕРТОЛЕТ

Вертолет развлекает, лечит, рисует

ПОДПИСКА 2007

Вы можете оформить редакционную подписку на журнал «ВЕРТОЛЕТНАЯ ИНДУСТРИЯ», отправив заявку на e-mail: podpiska@helicopter.su

Условия и расценки на стр. 40



ХРОНИКА АВИ

21–26 августа

В подмосковном Жуковском пройдет очередной Международный аэрокосмический салон – МАКС-2007. Как всегда, одной из важнейших

составляющих выставки станет вертолетная тематика. В этом году основные представители вертолетной индустрии соберутся воедино под эгидой ОПК

«Оборонпром», на стенде в павильоне В предусмотрена открытая статическая стоянка и демонстрационные полеты. 23 августа – День вертолетчи-

ка на МАКСе. Ассоциация вертолетной индустрии также будет присутствовать своим стендом в составе объединенной вертолетной экспозиции.

24–25 августа

Состоится Кубок КБ Миля по вертолетному спорту в спортивно-стрелковом комплексе «Лисья нора», который впервые включен в программу МАКСа. Одним из главных новшеств этого года

станет видеонаблюдение в судействе соревнований, причем, в случае чего, видеoaргументы будут решающими. В Кубке КБ Миля будет соревноваться более 20 экипажей из России, Украины,

Белоруссии, Германии, Великобритании, Италии. Уникальным событием станет участие отечественного легкого вертолета Ми-34 в основной программе соревнований и показательных выступ-

лениях с фигурами высшего пилотажа.

Подробнее о МАКС-2007 и Кубке КБ Миля-2007 читайте в специальном материале этого номера «Вертолетной индустрии».

Вертолет Ми-28НЭ успешно прошел испытания в условиях экстремально высоких температур и высокой запыленности



В июле 2007 года прошли испытания Ми-28НЭ в условиях жаркого и сухого климата с высоким уровнем запыленности воздуха. В ходе полетов испытаниям подвергались сам вертолет, его вооружение, а также комплекс бортового радиоэлектронного оборудования, в том числе прицельно-пилотажные системы круглосуточного применения. В жес-

тких условиях пустынного климата вертолет Ми-28НЭ продемонстрировал высокие летно-технические и эксплуатационные характеристики и получил высокую оценку специалистов. Пилотаж вертолета проводился в дневных и ночных условиях с обнаружением целей и применением всех видов штатного вооружения: подвижной пушеч-

ной установки, противотанковых управляемых ракет и НАР. Огневые испытания проведены с оценкой «отлично», все цели поражены. Во время испытаний по не зависящим от вертолета и экипажа причинам произошла нештатная ситуация, в которой вертолет Ми-28НЭ показал себя в высшей степени надежным летательным аппаратом.

«Прогресс» – в двадцатке развивающихся оборонных предприятий РФ

ОАО «ААК «Прогресс» вошло в двадцатку наиболее динамично развивающихся предприятий оборонно-промышленного комплекса России. Завод в полном объеме выполнил государственный заказ 2006 года. В рамках государствен-

ной программы производства вооружений до 2015 года для нужд российской армии на предприятии будет построено еще 12 вертолетов усовершенствованной модели Ка-52.

Помимо выпуска военной продукции «Прогресс» активно осваивает

гражданский сектор. Так, на заводе ведется выпуск легкомоторных самолетов Як-54. Готовится возобновление серийного производства легкого учебно-тренировочного вертолета Ми-34. Предприятие участвует в конкурсе на размещение заказа по строительству

учебных самолетов для студентов военных и гражданских летных училищ.

Благодаря развитию производства на предприятии в полтора раза увеличилась заработная плата. Сейчас средняя зарплата на «Прогрессе» составляет 9 тыс. руб.

Запорожье может стать поставщиком комплектующих для Sikorsky Aircraft

Президент Украины Виктор Ющенко пригласил американскую компанию Sikorsky Aircraft Corporation начать работу на украинском рынке авиастроения. Президент отметил,

что «мощный технологический и промышленный потенциал украинских авиапредприятий представляет благоприятную почву для начала деятельности компании в Украи-

не». Представители американской компании Sikorsky Aircraft Corporation планируют посетить целый ряд запорожских предприятий, а также постараются как можно больше узнать

о возможностях и промышленном потенциале региона, чтобы составить впечатление о будущем партнере в авиабизнесе как о поставщике деталей и ремонтного оборудования.

Компания Eurocopter поставила 500-й вертолет EC-120 Colibri



В ходе церемонии, состоявшейся 28 июня на предприятии компании Eurocopter в Мариньяне (Франция), МВД Германии приняло первый из шести заказанных тренировочных вертолетов EC-120 Colibri. Он стал 500-й машиной этой модели, произведенной и поставленной Eurocopter. Германская федеральная полиция планирует использовать вертолеты для проведения началь-

ного обучения пилотов. EC-120 должны заменить эксплуатирующиеся в настоящее время вертолеты модели Alouette-2. Оставшиеся пять вертолетов должны быть переданы в течение ближайших семи месяцев.

На сегодня федеральная полиция Германии, которая подчиняется МВД, эксплуатирует 85 вертолетов компании Eurocopter: 10 Alouette-2, 25 EC-135, 15 EC-155, 7 Puma и 8 Super

Puma для операций по обеспечению правопорядка и безопасности на территории страны, 14 Во-105 для операций поиска и спасения. В ближайшее время Во-105 будут заменены гражданскими вертолетами последнего поколения EC-135. Поставка первых семи вертолетов, изготовленных на предприятии в немецком Донауверте, уже состоялась.

Eurocopter

Ка-52 с БРЛС «Арбалет» готовится в полет



В сентябре 2007 года планируется поставить второй опытный вертолет Ка-52 (ОП-2). Машина будет строиться с бортовой радиолокационной станцией «Арбалет». В настоящее время готовятся испытания БРЛС «Арбалет» на Ка-52 ОП-1. Первая и вторая опытные машины будут дополнять друг друга в предварительных летных испытаниях и в государственных совместных испытаниях. Оба вертолета осна-

щены двигателями ВК-2500. БРЛС «Арбалет» – многофункциональный двухдиапазонный радиолокационный комплекс, повышающий боевую мощь вертолета при работе по движущимся и неподвижным целям. Высокое угловое разрешение целей обеспечивается использованием миллиметрового диапазона волн. Для обнаружения атакующих самолетов, вертолетов, ракет и снарядов используется дециметровый диапа-

зон волн с обзором пространства по кругу. «Арбалет» позволяет обнаруживать наземные цели на дальности до 12 км, воздушные – до 15 км и ракеты класса «воздух – воздух» – до 5 км. РЛК «Арбалет» способен также информировать экипаж о рельефе местности. Наличие специального метеорежима позволяет своевременно обнаруживать грозовые образования и определять степень их опасности.

Программа Ми-2А приостановлена из-за недостатка финансирования

Программа Ми-2А, предполагающая модернизацию имеющегося парка вертолетов Ми-2, фактически

остановлена из-за недостатка финансирования, которое осуществляется только из собственных

средств ОАО «Роствертол». ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» в финансировании не участвует.

Вертолеты Ка-60/Ка-60У ждут доработанных двигателей



На летно-испытательной базе ОАО «Камов» на вертолет Ка-60У устанавливают доработанный главный редуктор, который был получен с воронжского ЗАО «ОКБ моторостроения». По завершении работ начнутся испытательные полеты вертолета.

В настоящее время построено два опытных вертолета

серии Ка-60 – первый опытный прототип и его учебный вариант с увеличенной грузовой кабиной Ка-60У (все последующие вертолеты серии Ка-60/Ка-62 будут строиться с расширенным фюзеляжем). На Ка-60 доработанный главный редуктор пока не установлен.

В октябре 2006 года на совещании в «Оборонпроме» было отмечено, что двигатель для вертолета Ка-60 (разработки НПО «Сатурн») не соответствует техзаданию по удельному расходу топлива, весу и другим параметрам. В связи с этим двигатель для Ка-60/Ка-62 дорабатывается на ОАО «Климов».

Компания Eurocopter начала работы по модернизации 40 вертолетов CH-53G Sea Stallion, принадлежащих ВС ФРГ



Компания «Еврокоптер Дойчланд» выделила около 3,7 млн евро компании «Скотти Групп» на проведение работ в рамках этапа разработки и сертификации проекта PV, который направлен на разработку и поставку дополнительных средств связи для 40 вертолетов CH-53G «Си Стэллион», модернизируемых компанией

«Еврокоптер» для ВС ФРГ до уровня CH-53GA. Общая стоимость проекта PV составляет около 4,8 млн евро.

Ранее, 31 января 2007 года, парламент ФРГ одобрил выделение 535 млн евро на модернизацию многоцелевых транспортных вертолетов CH-53G «Си Стэллион». Согласно плану командование ВС ФРГ намерено сократить к 2012 году число данных вертолетов с 93 до 80, а в период с 2011 по 2014 год модернизировать 40 из них до версии CH-53GA.

В рамках модернизации вертолеты будут оборудованы новым автопилотом, радиостанциями с цифровой кодировкой, станцией спутниковой связи, системой предуп-

реждения об опасности столкновения, системой предупреждения о лазерном облучении, ракетном нападении и системой выброса тепловых ловушек. В ходе модернизации на вертолеты будет устанавливаться серийное оборудование без каких-либо дополнительных расходов на его разработку.

После проведения усовершенствования систем CH-53G он будет оперативно совместим с ударным вертолетом «Тигр» и транспортным вертолетом NH-90, поставки которого ВС Германии начались в декабре 2006 года.

Германия считает принятие решения о проведении модер-

низации устаревших вертолетов CH-53G временным выходом из положения до момента появления на рынке тяжелого транспортного вертолета, разрабатываемого компанией «Еврокоптер». В марте 2006 года руководство Eurocopter заявило, что новый транспортный вертолет будет готов к принятию на вооружение только к 2018 году при условии, что НИОКР начнутся в 2010 году.

Предполагается, что модернизированные вертолеты CH-53GA будут состоять на вооружении ВС ФРГ до 2030 года. К этому периоду их общий срок эксплуатации составит около 55 лет.

42-й открытый чемпионат России по вертолетному спорту

С 25 по 29 июля на аэродроме «Энем» в Тахтымукайском районе Республики Адыгея, в семи километрах от Краснодара, состоялся 42-й открытый чемпионат России по вертолетному спорту.

В чемпионате приняли участие 27 экипажей на вертолетах трех типов: Ми-2, Robinson-44 и MD-500. Программа чемпионата включила четыре следующих упражнения: «Полет на точность», «Навигация»,

«Развозка грузов» и «Вертолетный слалом». По сумме баллов за четыре упражнения победителями и призерами чемпионата стали: первое место – Владимир Детьяр / Петр Васильев, второе место – Виктор

Коротаев / Николай Гуров, третье место – Владимир Зябликов / Владимир Владченко (все – на Ми-2).

Экс-председатель совета директоров ОАО «КВЗ» ушел со своего поста

1 августа 2007 года на ОАО «Казанский вертолетный завод» ушел со своего поста первый заместитель генерального директора по произ-

водству, экс-председатель совета директоров Валерий Борисович Карташев – одна из ключевых фигур отечественного вертолетостроения

новой истории России. Человек незаурядного таланта, Вертолетостроитель, инициировавший создание ОКБ КВЗ, продвигавший программы

«Ансат» и «Актай», создатель журнала «Вертолет» ушел на пенсию.

РУССКИЙ «ОТШЕЛЬНИК» ОСВАИВАЕТ ЕВРОПУ



Ми-34 – открытие международных соревнований

В содружестве итальянских судей



Погрузка в Туманном Альбионе



С 22 июня по 7 июля наша команда по вертолетному спорту HeliRussia Team в составе Михаила и Юрия Казачковых при поддержке ОПК «Оборонпром» и холдинга «Вертолеты России» подготовила и провела уникальное европейское турне: впервые в истории российские спортсмены выступили на вертолете Ми-34 и заняли призовые места в национальных чемпионатах трех европейских стран: Великобритании, Италии и Франции.

Далеко не всем очевидна прямая связь между ростом продаж национальных марок винтокрылых машин и успехами их экипажей в спорте или пилотаже. Однако это - факт, не раз подтвержденный в других технических областях: и в мировых автомобильных гонках, и в соревнованиях по высшему пилотажу на самолетах.

Между тем пилотажные, а значит, и спортивные преимущества Ми-34 еще не скоро станут поводом для мирного сотрудничества с западными вертолетостроителями. Пока мы два десятилетия «тормозили» с модернизацией этой машины, а наши спортсмены за рубежом выступали на старушках-«двойках», их на западных соревнованиях принимали довольно благодушно. Практически так же, как на мировых автомобильных салонах сегодня могут встретить наши «Победы» и «Чайки». До последнего времени никого за рубежом не напрягало и то, что состоятельные люди из России, выучившись летать на американских Robinson, уже начали ставить на них свои мировые рекорды. Тоже неплохо – лишний довод в пользу увеличения продаж зарубежной техники в России!

Через какие-то несколько лет «музейная судьба» была бы обеспечена и Ми-34. А тем, кто решился бы его продемонстрировать за рубежом, пришлось бы услышать: «Что вы говорите – он еще и летает? Ну и пусть себе летает!» И то правда, ведь для наших конкурентов главное, чтобы вертолет не покупали: ни у нас на родине, ни за границей...

Отношение к нашим спортсменам сразу поменялось, как только они рискнули прилететь на этом вертолете на иностранные соревнования. Забегая вперед, скажем: какие только преграды, порой по смехотворному поводу, не выставлялись на их пути! Иной раз казалось, что речь идет не о мирном гражданском Ми-34, а о боевом танке Т-34!..

Всем дождям назло!

В Великобритании нашему экипажу сразу запретили участвовать в «Навигации», обычно приносящей спортсменам немалую долю очков. Вертолет отказались выпустить в небо под предлогом того, что у него не та страховка. Странно, что педантичные британцы не просигнализировали об этом раньше, хотя бы за несколько часов до соревнований, ведь все документы в Англию были отправлены загодя. Было очевидно: если не «отсечь» Ми-34 с самого начала, призерами национального чемпионата запросто могут стать не просто иностранцы – а русские. А Ми-34 превратится в нового и полноправного участника будущих мировых соревнований. Ведь известно: от вертолетного спорта и до рынков гражданского вертолетостроения рукой подать...

Более того, как только наши спортсмены предложили отлетать упражнение на «Навигацию» на Robinson (его сразу же согласились предоставить английские друзья российского экипажа – пилоты Мартин и Саймон), жюри выдумало новый повод: якобы времени на смену экипажей может не хватить... И очень многие английские пилоты подходили к Казачковым, чтобы сказать, что считают такое решение несправедливым.

Кстати, наши спортсмены снабдили своих коллег из Британии видеороликами с аэробатикой (пилотажем) Ми-34, где его непревзойденные спортивные возможности продемонстрировал Сергей Барков (*интервью с Сергеем Барковым о высшем пилотаже на Ми-34 читайте в номере «Вертолетной индустрии» за июль 2007 г.*). Англичане живо интересовались и двигателем М-14, и историей создания вертолета. Удивлялись, когда узнавали, что он принадлежит к одному поколению с Robinson R-44. И недоверчиво хихикали, когда наши обещали, что Ми-34 уже скоро может стать конкурентом известной на весь мир американской машины.

НАША СПРАВКА

«Отшельник» Ми-34

«Отшельник» (Hermit) – это обозначение вертолета Ми-34 в натовской классификации. Никакой мистики в этом нет – просто так повелось, что «западники» присваивают технике собственные «клички», и нашим вертолетам достались слова на букву h согласно произвольной выборке. С другой стороны, часто бывает, когда то, что в первый момент показалось случайностью, потом приобретает вполне определенный смысл. Вот и в данном случае выбор имени стал весьма символичным – и по стартовым характеристикам вертолета Ми-34, и в отношении его дальнейшей судьбы.

Возможно, российский «отшельник» вполне мог показаться американцам «далеким чужаком», ибо его беспрецедентные пилотажные характеристики, маневренный и спортивный потенциал и сегодня остаются исключительными, не поддаваясь сопоставлению с классическими легкими вертолетами.

К подобному сравнению просится разве что знаменитый Robinson R-44. Действительно, оба вертолета имеют поршневого двигателя, оба рассчитаны на перевозку трех пассажиров, и, наконец, оба принадлежат к одному поколению (первый полет Ми-34 – 1986 год, первый полет R-44 – 1990 год). Кстати, на русском наречии «Отшельник» и «Робинзон» – тоже понятия близкие – просто совпадение?

Кроме того, в 80-е годы, когда и США, и СССР в большей степени были озабочены мощными боевыми вертолетами, оба проекта в самом деле выглядели довольно странно, непривычно. Однако американский «Робинзон» вовсе не стал «изгоем», а совсем наоборот: R-44 превратился в настоящий бестселлер вертолетных продаж последнего десятилетия. А наши «тридцать четверки» совсем незаслуженно чуть было не ушли в небытие, действительно превратившись в «отшельников» вертолетного мира. Однако, как показал опыт выступления Ми-34 на европейских соревнованиях, при соответствующем подходе перед ним может открыться успешное будущее и в отечественном, и в зарубежном небе.



Всего за две недели команда объехала всю Европу



Однако скептикам назло уже в первый день чемпионата, под холодным, проливным дождем наш экипаж неплохо отработал упражнение на малой высоте. А второй день принес сразу два призовых места: первое – за «Сброс груза» и второе – за «Слалом». Для полноты картины стоит добавить, что грузовик с погруженным в него Ми-34 приехал в Британию только глубокой ночью, всего за несколько часов до соревнований, а потом его пришлось долго выгружать и собирать ночью на холодном и очень ветреном поле аэродрома «Сайвелл». Так что дебют «Отшельника» можно назвать более чем удачным. Начало положено, дальше путь HeliRussia Team лежал на юг Европы – на национальный чемпионат Италии.

Туринские премьеры

Прилетев из Лондона в Турин, наша команда сразу отправилась посмотреть итальянский аэроклуб и поле, где должны были проходить соревнования. Был уже поздний вечер, персонал разошелся по

домам, но ворота были широко открыты – так, что можно было спокойно въехать на территорию аэродрома. Поразил воображение тихий зеленый дворик с уютными скамейками, сидя на которых, мы наслаждались видом большого зеленого поля с буднично стоящими там легкими самолетами. Удивило и другое: так же неброско, практически по-бытовому, на аэропортовой ограде была приклеена парочка уже запылившихся надписей по-английски: «Мировые авиационные игры-2009». Правда, никаких других свидетельств того, что здесь будет проходить одно из самых популярных мировых шоу, обнаружено не было. Но именно так, из полустертых наклеек, мы с грустью узнали, что этот уникальный шанс выиграла не наши партнеры из аэроклуба «Ступино», а итальянцы... Позже нам рассказали, что этот аэропорт, находящийся практически в черте города, является в Турине вторым по дате рождения. Самый первый аэродром – еще очень давно, в начале прошлого века, – располагался прямо в

центре Турина. А современный аэропорт «Казелла» еще совсем недавно принимал именитых гостей зимней Олимпиады.

Кстати, нынешний чемпионат по вертолетному спорту – первый в истории Италии. И потому, многократно извиняясь, директор клуба сообщил, что в его программу поставлены только «Навигация» (разбитая на два дня) и «Слалом». «Но зато, – добавил он, – к нам еще приедут французы и швейцарцы!» Хотя окончательный состав участников этого чемпионата сформировался лишь за две недели до открытия, это не помешало руководству клуба еще загодя провести пресс-конференцию и пригласить на аэродром разношерстную публику.

Несмотря на «премьерный» показ, итальянский чемпионат выглядел более чем демократично. Возможно, из-за довольно популярных в этой стране занятий авиационным (в основном самолетным и парашютным) спортом. А может быть, из-за грядущих мировых авиационных игр в Турине, на которых «вертолетная составляющая»





Вот по такой «слепой» карте пришлось ориентироваться на итальянском этапе



«Развозка грузов»



HeliRussia Team не уехала без призов

будет представлена ими впервые, и потому итальянцам была необходима своего рода репетиция, в качестве коей и выступил их Первый национальный чемпионат.

За день до соревнований суеты заметно прибавилось. Чаше тренировались и «самолетчики», которые должны были «открутить» на большую публику показательный пилотаж в день закрытия чемпионата. Тренироваться было непросто, поскольку итальянцы наотрез отказались раздать участникам более или менее внятную карту местности. На руки экипажам выдали черно-белый план чуть ли не 20-летней давности! А сам район видимости был крайне однообразен – сплошь желтые домики с одинаковой коричневой черепицей на крышах без каких-либо приметных объектов. В результате – абсолютное большинство экипажей искомого объекта просто не нашли. Из одиннадцати до точки долетели только три! Никто из иностранцев, разумеется, в число этих «счастливчиков» не попал по определению. Наши по времени уложи-

лись с точностью до секунды, но получили несколько штрафных очков за отклонение от маршрута.

При этом «Навигация» была разбита на два дня, и «метание в объект» было оставлено на второй. Отец и сын Казачковы в этой части упражнения показали хорошие результаты. А на «Слаломе» вообще оказались первыми. Итог: в общем зачете наши получили бронзовые кубки и были приглашены на пьедестал победителей Первого национального чемпионата Италии.

Еще раз отметим, что итальянский чемпионат выгодно отличался своей открытостью для публики и довольно доброжелательным отношением ко всем иностранным участникам. Не обошлось, правда, без некоторых странностей с изменением уже объявленных результатов первого дня. Надеемся, что через пару-тройку лет (после непростого опыта мировых авиационных игр) эти огрехи совсем уйдут, и вертолетные чемпионаты в Италии по своему формату приблизятся к ежегодному отечественному чемпио-

нату на Кубок КБ Милля. Все предпосылки для этого есть: это и желание развивать зрелищность соревнований, и уважение к публике, и стремление сделать все, чтобы чемпионат был на виду.

Французские «параллели»

Через пару дней после итальянских соревнований стартовали национальные французские. Они же, кстати, были амбициозно объявлены Первым европейским чемпионатом, хотя иностранцев там было немного. Помимо нашего экипажа в маленький городок Монбельяр приехали попробовать свои силы только англичане и немцы.

Погода, прямо скажем, была совсем нелетной. После солнечной Италии вновь пришлось столкнуться с холодными, пронизывающими до костей ливневыми дождями, а порой и с градом. И, что самое неприятное для вертолетных соревнований, почти штормовыми ветрами. Программа чемпионата все время менялась, и, в ожидании благоприятных метеосводок, упражнения откладывались на более поз-



Финишный заход на «крышу»



дни часы. «Навигацию» удалось провести лишь в последний, третий день вместо запланированного первого.

Но были и приятные для наших сюрпризы. Так, в программу чемпионата (наряду с упражнением «Малая высота» в традиционном, последовательном порядке проведения соревнований) вошли зрелищные парные гонки экипажей. Французы сразу признались, что скопировали эту схему «у русских»! И фактически (хотя и в усеченном виде), повторили на своем чемпионате «формулу» прошлогоднего Кубка КБ Миля. На эти «параллельные гонки» они пригласили ведущего и довольно много публики. Ожидания оправдались: зрители были довольны, спортсмены азартны, а наш экипаж в этом виде оказался лучшим. Во время выступления Михаила и Юрия Казачковых ведущий то и дело произносил «превосходно!». После выступления вокруг

«рыжего» Ми-34 образовалась толпа любопытствующих спортсменов, механиков и просто зевак. А наших ребят немедленно затребовали под французские телекамеры для дачи интервью.

Дальше состязания проходили по обычной программе, если не считать одного особенного упражнения, которое было придумано секретарем вертолетной комиссии FAI. Для экипажа из России это был первый опыт, так что пришлось осваивать правила на ходу, но и с этим новшеством они тоже справились. И наконец, наши блестяще показали себя на «Слаломе».

В общем, первые спортивные испытания Ми-34 - легкого российского вертолета, о судьбе которого так долго не утихают дискуссии - прошли более чем успешно.

Добавим, что все эти дни, проведенные в трех странах подряд, живой интерес вы-

звали и привезенные командой номера журнала «Вертолетная индустрия», и, конечно, диски с записью прошлогоднего Кубка КБ Миля и аэробатики Сергея Баркова на Ми-34. Самое же ценное в этой поездке – это личные встречи и беседы с множеством интересных, увлеченных авиацией людей. А под конец турне пришла оглушительная весть о том, что российский город Сочи стал столицей Олимпиады-2014. Все это еще раз подтверждает: спорт – это действительная поддержка миру и прогрессу, общественному и техническому. А вертолетный спорт был и останется серьезным фактором возрождения и подъема отечественной вертолетной индустрии. Надеемся, что наш небольшой экипаж внес в эту копилку свою, пусть небольшую, но значимую лепту.

Записала Ирина Иванова



Русский «Отшельник» вызвал большой интерес европейских журналистов и спортсменов

Небо
измеряется
в **Ми**лях

60
лет!



ПРОЕКТИРОВАНИЕ



- Ми-38
- Ми-28НЭ
- Ми-34БП
- Ми-58
- МИ-54
- Ми-46



МОДЕРНИЗАЦИЯ

- Круглосуточное применение
- Улучшенные ЛТХ и ТТХ
- Современная авионика
- VIP салоны
- Снижение эксплуатационных затрат

ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Сопровождение эксплуатации
- Сервисные центры
- Тренажеры



 **МОСКОВСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ М.Л.МИЛЯ**

107113, Россия, Москва, Сокольнический вал, 2А • Тел.: (499) 264-9083 • www.mi-helicopter.ru • mvz@mi-helicopter.ru

НЕ В БОЮ, ТАК В ТЕНДЕРЕ



Мировой конкурс ударных вертолетов

Турецкий тендер на закупку 145 ударных вертолетов стал наиболее заметным событием на военном вертолетном рынке последних десятилетий. Он отличался не только астрономической суммой сделки, но и рекордной продолжительностью – десять лет. Состязания такого рода позволяют производителям вертолетов заключать крупные контракты, а также демонстрировать и сравнивать свои достижения. Национальные, экономические, политические и другие моменты могут несколько деформи-

ровать образ претендентов и картину состязаний, но зато они добавляют неопределенности и «зрелищности». Турецкий тендер нам особенно интересен и близок из-за участия в нем российской вертолетной фирмы «Камов» с ее боевыми супервертолетами «Черная акула», «Аллигатор» и «Эрдоган». И хотя наши вертолетостроители не стали победителями, этот тендер позволил получить бесценный опыт участия в крупнейшем международном соревновании боевых вертолетов и вынести некоторые уроки.

Экономический рост Турции последних двух десятилетий позволил реализовать широкий комплекс мероприятий по модернизации национальных вооруженных сил. Планами развития сухопутных войск (СВ) предусматривается сформировать бригаду, а в дальнейшем корпус армейской авиации. Основной боевой задачей армейской авиации должно стать повышение боевых возможностей СВ Турции.

Для выполнения этой задачи была принята программа АТАК – перспективного боевого вертолета Турции, в соответствии с которой страна должна до 2010 года получить на вооружение 145 вертолетов, причем значительную часть из этого количества предполагалось изготавливать по лицензии на местном авиастроительном предприятии фирмы TAI (Turkish Aerospace Industries).

Для реализации программы АТАК в 1997 году правительство Турции объявило тендер на закупку 145 боевых вертолетов. По результатам тендера должен был быть заключен крупнейший в вертолетостроении экспортный контракт на сумму \$3–4 млрд.

Претенденты

Заявки на участие в тендере подали американские фирмы «Боинг» с вертолетом AH-64D «Апач Лонгбоу» (Apache Longbow), «Белл» – AH-1Z «Зулу» (Zulu), европейский консорциум «Еврокоптер» – EC 665 «Тигр» (Tiger), итальянская фирма «Агуста» – A.129 «Мангуста» (Mangusta), а также российская «Камов» с вертолетом Ка-50 «Черная акула».

В соответствии с требованиями программы АТАК основными задачами боевого вертолета турецкой армии должны были стать: эффективное поражение бронетанковой техники, непосредственная поддержка войск, разведка, сопровождение и прикрытие аэромобильных десантов. В качестве одной из второстепенных задач определялась возможность ведения воздушного боя. Большинство задач вертолет должен выполнять в светлое и темное время суток, в условиях масштабированного огневого противодействия противника. Все пять претендентов в той или иной мере обеспечивали выполнение поставленных задач при условии дооснащения некоторых вертолетов «ночными» системами. У каждого из них имелись сильные и слабые стороны.

АН-12 «Зулу»



Среди западных ударных вертолетов АН-1 имеет самую богатую боевую биографию. Она началась еще во время войны во Вьетнаме в 1967 году, когда на вооружение армии США поступил первый в мире специализированный боевой вертолет – АН-1G «Хью Кобра». Созданный на базе динамической системы транспортного вертолета УН-1 «Хью», боевой АН-1G отличался тандемной посадкой экипажа (летчик и оператор оружия расположены друг за другом со смещением по высоте), наличием крыла-пилона для подвески оружия и расположением в носовой нижней части фюзеляжа пулемета на подвижной турельной установке. Такая компоновка позволяла резко

уменьшить мидель фюзеляжа и его массу, что, в свою очередь, снижало заметность вертолета и поднимало его скоростные характеристики. Во многом АН-1G определил концепцию и облик всех будущих боевых вертолетов.

Благодаря постоянным модернизациям несколько сот АН-1 и по сей день эксплуатируется в США и десятке других государств, включая и Турцию. Этапными стали модернизации АН-1S (1977 год) с противотанковым ракетным комплексом (ПТРК) «Тоу» и двухдвигательная модель АН-1W «Суперкобра» (1983 год) с противотанковыми управляемыми ракетами (ПТУР) «Хеллфайер». В настоящее время в корпусе морской пехоты США эксплуатируется 194 двухдвигательные «Суперкобры», свыше 400 армейских однодвигательных «Кобр» находится в резервных частях – последние из них были выведены из армии США в 1999 году.

Простые в обслуживании, «Кобры» оказались более пригодными для эксплуатации на удаленных театрах военных действий и в полевых условиях, чем более молодой претендент АН-64D.

На турецкий тендер была выставлена новая, перспективная модель АН-1Z «Зулу». Ее отличают новые: 4-лопастный несущий винт с

бесшарнирной композитной втулкой и 4-лопастный рулевой винт, новый обзорно-прицельный комплекс (ТSS) с инфракрасной (ИК) системой (FLIR) 3-го поколения, «ночная» пилотажная система (PNVS), «стеклянная» кабина. В обеих кабинах АН-1Z установлены комплект командных рычагов управления вертолетом и рукоятка управления системой ТSS. Модернизированная силовая установка (2хТ700-GE-401) и новый главный редуктор улучшили характеристики вертолета в условиях повышенных температур и высокогорья. Взлетная масса вертолета возросла с 6710 (АН-1W) до 8390 (АН-1Z) кг. В настоящее время по программе Н-1 модернизации «Кобр» Корпуса морской пехоты США идет переоборудование 180 вертолетов АН-1W в вариант АН-1Z.

В противотанковом варианте максимальная боевая нагрузка АН-1Z может включать до 16 ПТУР AGM-114 «Хеллфайер»; в универсальном варианте: 8 ПТУР, 14 неуправляемых авиационных ракет (НАР) калибра 70 мм, 650 снарядов к турельной 20-миллиметровой 3-ствольной автоматической пушке М197 и две управляемые ракеты (УР) класса «воздух – воздух» AIM-91 «Сайдуиндер».

Zulu Bell

АН-64D «Лонгбоу Апач»



Ударный вертолет АН-64А был создан фирмой «Хьюз» (Hughes) в 1973 году по конкурсной программе ААН – перспективного ударного вертолета армии США. В период с 1979 по 1996 год было построено 937 АН-64А. Боевое крещение АН-64А получили в декабре 1989 года во время проведения операции «Правое дело» в Панаме. В 1991 году АН-64А

приняли участие в операциях «Буря в пустыне» и «Меч пустыни» в Ираке.

Модернизированный вертолет АН-64D «Лонгбоу Апач» с наддулочной РЛС миллиметрового диапазона прошел испытания во второй половине 1990-х годов уже «под крылом» фирмы «Боинг» (Boeing). В дальнейшем по поэтапной программе модернизации АН-64 в АН-64D Block I было модернизировано 284 вертолета АН-64А, в вариант АН-64D Block II всего будет модернизировано 217 АН-64А. На третьем этапе модернизации (с 2011 года) в вариант АН-64D Block III будут модернизированы 51 вертолет АН-64D Block I и Block II, а также 96 вертолетов АН-64А, не задействованных программами модернизации. Программа модернизации позволит продлить срок службы вертолетов АН-64 еще на 30 лет. Всего выпущено более 1600 АН-64 различных модификаций, и сегодня он является наиболее продаваемым боевым вертолетом

Apache Longbow Boeing

в мире. АН-64 стоит на вооружении армий США, Южной Кореи, Англии, Греции, Египта, Саудовской Аравии, Арабских Эмиратов, Тайваня.

АН-64D является самым крупным (максимальная взлетная масса 9525 кг) и наиболее бронированным западным боевым вертолетом. Универсальная комплектация вооружения АН-64D: 30-миллиметровая пушка М230Е1 «Чейн ган» с боекомплектом 1200 снарядов, 8 ПТУР AGM-114 «Хеллфайер», 38 штук НАР 70 мм, а также ракеты «воздух – воздух» типа «Стингер». В противотанковом варианте АН-64 может нести до 16 ПТУР.

Особенностью вертолета АН-64D является система управления оружием «Лонгбоу» с РЛС миллиметрового диапазона, существенно расширяющая боевые возможности по сравнению с традиционными оптико-электронными системами и позволяющая осуществлять боевое применение оружия в любых метеословиях днем и ночью.

ЕС 665 «Тигр»



В 1987 году была утверждена совместная Франко-Германская программа создания универсального боевого вертолета «Тигр» (Tiger). Французская фирма «Аэроспасьяль» и германская «МББ» объединили усилия по созданию противотанковой модели (НАС – Франция) и многоцелевой модели огневой поддержки (НАР – Франция,

УНТ – Германия). В апреле 1991 года состоялся первый полет опытного вертолета ПТ1, с 2002 году началось серийное производство «Тигров». Вертолет «Тигр» стал одной из основных программ созданного в 1992 году европейского концерна Eurocopter, деятельность которого во многом была направлена на устранение диктата американских производителей вертолетов, в том числе в нише боевых вертолетов. Первоначально учредители планировали приобретение 427 «Тигров» для своих вооруженных сил, однако правительства и парламенты к 2003 году скорректировали эту цифру до 240 вертолетов. В 2001 году «Тигр» выиграл австралийский тендер на 22 вооруженных разведывательных вертолета (АРН).

В 2003 году к концерну Eurocopter и программе «Тигр» присоединилась испанская фирма EADS CASA. Испания приняла решение о приобрете-

нии для своих вооруженных сил многоцелевой «Тигр» НАД, являющийся развитием модели НАР с двигателями на 14% большей мощности. За доработку двигателей отвечает испанская фирма ГТР и европейский консорциум MTU.

«Тигр» является самым молодым претендентом тендера и уступает по взлетной массе (max 6100 кг) и комплекту вооружения американским вертолетам. Вертолет огневой поддержки «Тигр» НАР оснащен автоматической пушкой Giat AM-30781 калибром 30 мм с боекомплектом 150–450 снарядов, 44 НАР 68 мм, 2 УР «Мистраль» или «Стингер» класса «воздух – воздух». Противотанковый «Тигр» несет до 8 ПТУР «Триггер», 4 УР класса «воздух – воздух» и оснащен наддулочной оптико-электронной прицельной системой – с телевизионным и ИК каналами, системой сопровождения и лазерным дальномером.

Tiger Eurocopter

А.129 «Мангуста» *Mangusta* **Agusta**



Является первым европейским боевым вертолетом, разработанным полностью в Европе. К полномасштабной разработке вертолета итальянская фирма «Агуста» приступила в 1980 году. Первый полет вертолета «Мангуста» состоялся в 1983 году. Начало серийного производства – 1986 год, поставки – с 1990 года. Вертолет «Мангуста» в настоящее время находится на вооружении ВС Италии. Было заказано 60 вертолетов. В 2000 году была принята программа модернизации 45 А.129 из противотанкового в многоцелевой разведывательно-эскортный вариант А.129С/ЕЕS-1.

А.129 – самый легкий специализированный боевой вертолет в мире. Максимальная взлетная масса 4100 кг. Относительно небольшая масса боевой нагрузки и практическое отсутствие бронирования снижало интерес потенциальных покупателей. Для поставок на экспорт был разработан усовершенствованный А.129 «Интернейшл» с увеличенной боевой нагрузкой и с более мощной силовой установкой.

А.129 оснащен современным типовым комплектом бортового оборудования и системой управления оружием (СУО). Стандартное вооружение вертолета включает 20-миллиметровую турельную пушку Giat M621 с боекомплектом 400 снарядов, 8 ПТУР «Тоу» или 6 ПТУР «Хеллфайер», 14 НАР калибром 70 мм. Для «работы» по воздушным целям на подкрыльевых подвесках вместо вышеуказанного вооружения могут быть подвешены УР класса «воздух – воздух» типа «Стингер», «Мистраль», «Сайдундер».

А.129 использовался в миротворческих операциях с участием итальянского контингента в Сомали, Эритрее и Боснии.

Первый этап: Россия меняет претендента

В ходе первого этапа, который завершился в первой половине 1999 года, участники тендера провели демонстрацию летных возможностей вертолетов днем и ночью, в условиях высоких температур и горной местности Турции. Все пятеро участников-претендентов успешно преодолели первый этап и вошли в «короткий список» участников второго этапа испытаний. Для продолжения участия в тендере российской стороне было предложено представить двухместный вариант боевого вертолета.

Второй этап летных испытаний начался в июле 1999 года и предусматривал оценку возможностей боевого применения вертолетов-участников тендера с проведением практических стрельб различными видами бортового вооружения. Для участия в этом этапе фирма «Камов» направила в Турцию двухместный боевой вертолет Ка-52.

Российские вертолеты Ка-50 и Ка-52 продемонстрировали высокий уровень как летных характеристик, так и результатов боевого применения, в том числе с участием в испытательных полетах в качестве членов экипажа турецких летчиков, высоко оценивших пилотажные характеристики Ка-52 и возможности его боевого применения.

Турецкая сторона выдвинула фирме «Камов» ряд дополнительных требований к вертолету. Наиболее принципиальным из них стало требование перекомпоновки кабины экипажа Ка-52 с целью размещения летчика и оператора не рядом друг с другом, а по традиционной схеме «тандем». Пожелания заказчика были удовлетворены в самые сжатые сроки, и уже в сентябре 1999 года в Анкаре на выставке IDEF-1999 был продемонстрирован полноразмерный макет значительно переработанного вертолета, получившего обозначение Ка-50-2 «Эрдоган».

Финал?

По результатам второго этапа сравнительных испытаний в первой половине 2000 года турецкое правительство объявило «короткий список» претендентов, в который вошли американский вертолет АН-1Z «Зулу» и российский Ка-50-2 «Эрдоган». Из конкурса были исключены вертолеты АН-64D «Апач

Ка-50 «Черная акула»



В 1982 году В-80 (Ка-50) впервые поднялся в воздух. В 1984 году вертолет выиграл закрытый конкурс Министерства обороны СССР на создание нового ударного вертолета на замену Ми-24.

Вертолет «Черная акула» в ряду современных боевых вертолетов имеет ряд отличительных особенностей. Главной из них является использование в составе экипажа одного летчика, что, по мнению разработчиков, рассматривалось как преимущество, позволяющее сократить количество летного состава, расходов на его подготовку, а также возможных потерь летного состава в ходе боевых действий. Отсутствие оператора предполагалось компенсировать высокой степенью автоматизации управления вертолетом, а также его бортовыми системами и вооружением.

«Черная акула» являлась самым тяжелым боевым вертолетом из всех претендентов турецкого тендера (максимальная взлетная масса 10 800 кг) и одним из наиболее бронированных (350 кг брони) боевых вертолетов. Кабина пилота защищена броней, выдерживающей попадание пуль крупнокалиберных пулеметов (12,7 мм) и 20-миллиметровых снарядов.

На Ка-50 реализована нетрадиционная соосная схема вертолета с двумя винтами противоположного вращения, что, как

«Камов»

считают разработчики, дает преимущество в управляемости и точности стрельбы из пушки. Кроме того, кабина Ка-50 оснащена катапультным креслом К-37-800 и системой отстрела лопастей винтов.

Пушечное вооружение Ка-50 представлено мощной 30-миллиметровой «сухопутной» пушкой 2А42 с БМП-2, не имеющей аналогов среди вертолетных пушек по энергии выстрела (начальная скорость снаряда 980 м/с, масса снаряда – 0,39 кг; аналогичные показатели пушки американского «Апача» – М230Е1 – 550 м/с, 0,24 кг). Боекомплект пушки 2А42 – 470 снарядов.

На вертолете установлен противотанковый ракетный комплекс (ПТРК) «Вихрь» с 12 ПТУР 9А4172. К особенностям этого ПТРК можно отнести уникальную максимальную дальность пуска ракет до 10 км («Хеллфайер» – 6 км), высокую сверхзвуковую скорость ракеты (8 км – 21 с), универсальную кумулятивно-осколочную боевую часть ракеты с бронепробиваемостью до 850 мм и возможностью поражения воздушных целей. Система автосопровождения цели(ей) позволяет реализовать принцип «пустил – забыл».

Для поражения площадных целей Ка-50 оснащен НАР С-8 80 мм. Универсальное вооружение Ка-50 включает 12 ПТУР и 40 НАР. Для борьбы с воздушными целями может быть применен ПТРК «Вихрь»; на каждый из четырех узлов подвески может быть подвешено по две УР «Игла-В» или по одной самолетной УР ближнего боя Р-73.

В период с 1987 по 1997 год фирма «Камов» занималась созданием круглосуточной модели Ка-50Н (ночной), что позволило подойти к тендеру с необходимыми наработками.

Указом Президента России № 883 от 25 августа 1995 года вертолет Ка-50 «Черная акула» был принят на вооружение российской армии. Всего в Центр боевого применения и переучивания летного состава армейской авиации РФ было поставлено 8 вертолетов Ка-50.

Лонгбоу» и ЕС 665 «Тигр». Ранее из тендера вышла итальянская фирма «Агуста», признав предлагаемые Турцией ценовые параметры сделки по А.129 «Мангуста» неприемлемыми.

В июле 2000 года турецкое правительство объявило, что остановило свой выбор на американском вертолете AH-1Z. При этом, правда, прозвучало, что российско-израильский Ка-50-2 пока не исключен из числа претендентов и, если американская сторона не пойдет на ряд турецких условий по организации выпуска и передачи лицензий на производство боевой машины на территории Турции, результаты тендера могут быть пересмотрены. Разногласия между Турцией и США касались в том числе полноты передачи турецкой стороне лицензии на производство бортовых вычислителей и компьютерного обеспечения для AH-1Z. В августе 2001 года Пентагон объявил, что не допустит передачи секретной технологии. Анкара в ответ в резкой форме предупредила, что такая позиция может негативно сказаться как на вертолетном проекте, так и на других военных сделках с американскими компаниями.

После четырех лет безуспешных переговоров сторонам не удалось достигнуть консенсуса ни в ценовых параметрах контракта, ни в условиях передачи технологий и лицензии на производство AH-1Z в Турции. В конечном счете, контракт с производителем вертолета AH-1Z – американской компанией «Белл» – так и не был подписан.

15 октября 2003 года руководитель Аппарата оборонных отраслей промышленности – первый заместитель министра обороны Турции Эрджан принял решение о необходимости подписания контракта с российской фирмой «Камов». Однако через полтора месяца после этого он был отправлен в отставку. А 14 мая 2004 года тендер был аннулирован без определения победителя.

Москва на самом высоком уровне «выразила разочарование этим решением» в ходе российско-турецкого саммита в Анкаре в декабре 2004 года. Было подчеркнуто, что «российская сторона не настаивает на предоставлении каких-либо льготных условий

Ка-52 «Аллигатор»



Двухместный боевой вертолет Ка-52 был создан в кратчайшие сроки в 1996 году на базе одноместного Ка-50 благодаря высокой унификации конструкций (свыше 80%) двух машин. Конструктивные отличия в основном касаются носовой части вертолетов – Ка-52 обрел двухместную кабину. Основные отличия касаются БРЭО и по заявлению разработчика вызваны новой концепцией применения боевых вертолетов на поле боя. Ка-52 помимо функции ударного вертолета придана функция «командирского» вертолета с возможностью

«Камов»

ведения разведки, обработки информации и целеуказания для различных средств поражения, в том числе и наземных. Для этого Ка-52 оснащен оптико-электронным и радиолокационным разведывательным оборудованием, управление которым возложено на второго члена экипажа. Пилотажное, разведывательное и обзорно-прицельное оборудование обеспечивает применение Ка-52 круглосуточно (днем и ночью) и в ограниченно-сложных метеоусловиях.

Сразу за кабиной, на верхней поверхности фюзеляжа, смонтирован подвижный шар обзорно-прицельной оптико-электронной системы (ОЭС) «Самшит-Э». В носовом обтекателе устанавливается многофункциональный радиолокационный комплекс «Арбалет», предназначенный в том числе и для обнаружения воздушных целей.

Модернизация Ка-50 – Ка-52 привела к увеличению массы пустого вертолета на 600 кг и некоторому снижению ЛТХ. Номенклатура средств поражения на Ка-52 осталась такой же, как и на Ка-50.

Ка-50-2 «Эрдоган»



По проекту Ка-50-2 в качестве соисполнителя выступило отделение «Лавх дивижн» (Lahav Division) израильской фирмы IAI (Israel Aircraft Industries). Израильцы взяли на себя разработку и интеграцию бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО). Выбор израильской компании определялся тем, что она имела богатый опыт модернизации летательных аппаратов разных стран, в том числе российского производства, путем оснащения их современным БРЭО, отвечающим стандартам НАТО. Кроме того, «Лавх дивижн» была знакома с турецким рынком (IAI проводила модернизацию истребителей F-4E и F-5A/B ВВС Турции) и была готова нести часть расходов и рисков по реализации проекта.

Бортовое оборудование Ка-50-2 построено по принципу открытой архитектуры на основе двух центральных вычислителей MDP (R-3081) и двух системных шин, выполненных по стандарту Mil-Std-1553B (одна – для системы управления вооружением, вторая – для пилотажно-навигационного комплекса). Основные обзорно-прицельные системы Ка-50-2: гиросtabilизированная оптико-электронная прицельная система HMOPS (Helicopter Multi-Mission Optronic Stabilized Payload), включающая тепловизионный (FLIR) и телевизионный каналы, лазерный дальномер и лазерно-лучевую систему управления ПТУР; навигационная тепловизионная

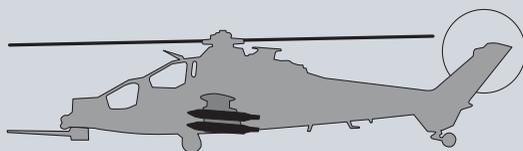
«Камов»



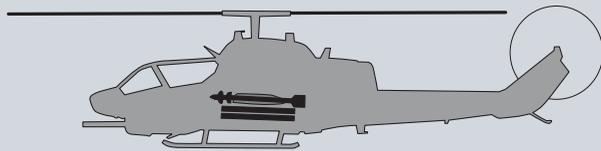
система (Nav-FLIR); две нацеленные системы целеуказания и индикации IHS (Integrated Helmet System) – у каждого члена экипажа. Для отображения прицельно-навигационной информации используются 4 многофункциональных жидкокристаллических индикатора (ЖКИ) – по два у каждого члена экипажа. Ка-50-2 получил аппаратуру инерциальной и спутниковой навигации (INS/GPS), три УКВ и одну КВ-радиостанцию. В состав комплекса радиоэлектронного противодействия (РЭП) входят станция радиотехнической разведки, аппаратура обнаружения лазерного облучения, тепlopеленгатор и устройство выброса пассивных помех.

Российская 30-миллиметровая пушка по требованиям турецкой стороны была заменена на 20-миллиметровую турельную пушку Giat. Российские пусковые устройства НАР 80 мм заменены на 19-ствольные блоки НАР 70 мм стандарта НАТО. В состав вооружения «Эрдогана» вошли 12 ПТУР «Вихрь» или 16 ПТУР «Хеллфайер». Для поражения воздушных целей могут использоваться четыре ракеты «Стингер». Были учтены и другие пожелания турецкой стороны, касающиеся вооружения и оборудования.

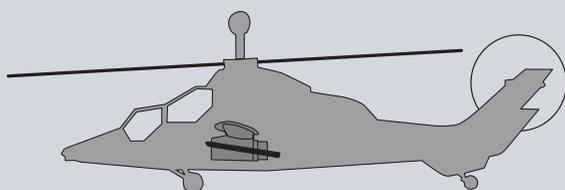
На фото: Генеральный конструктор фирмы «Камов» Сергей Михеев, заместитель генерального директора ГК «Росвооружение» Анатолий Аксенов и президент IAI Арон Френкель.



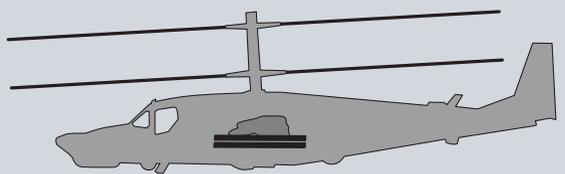
A.129 «Мангуста»



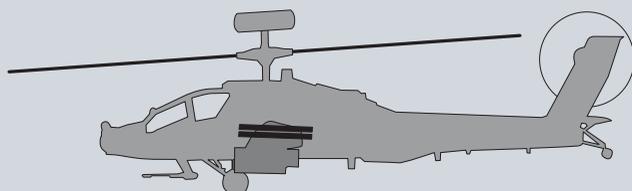
АН-1Z «Зулу»



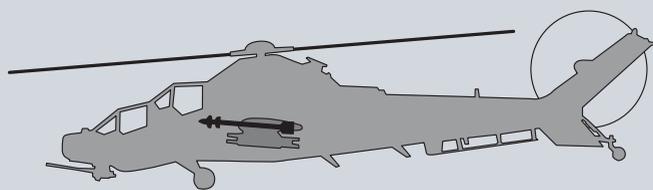
EC 665 «Тигр»



Ка-50 «Черная акула»



АН-64D «Лонгбоу Апач»



CSH-2 «Руиволк»

в подобных тендерах, однако участие в тупиковых для России конкурсах только ради создания конкурентной среды не отвечает российским интересам».

По мнению экспертов, таких выгодных предложений в вертолетных тендерах, которые были сделаны российской стороной, в мировой практике еще не было.

Одним из моментов, который мог повлиять на решение турецкой стороны, могло стать отсутствие развитых русско-турецких отношений на высшем уровне. Официальный визит в Турцию Президента РФ В.В. Путина, который состоялся 5–6 декабря 2004 года, открыл новую страницу в двусторонних отношениях и имел историческое значение. Ведь, по существу, это был первый визит главы российского государства за всю пятивековую историю русско-турецких отношений, богатую периодами дружбы и противостояния, в том числе военного. Последовавшее участие турецкого премьера в торжествах 9 Мая в Москве по случаю 60-летия Победы придало серьезный импульс динамично развивающимся русско-турецким отношениям.

Новый тендер

В январе 2005 года на заседании Исполнительного комитета оборонной промышленности Турции (SSM) было принято решение о продолжении ряда программ по закупке за рубежом вооружений и военной техники, в том числе и ударных вертолетов. Таким образом, вертолетный тендер получил свое продолжение.

В новом тендере речь уже не шла о закупке 145 боевых вертолетов. Было решено ограничиться приобретением 50 машин плюс опцион еще на 41 вертолет. Сумма контракта изменилась и по разным источникам могла составить \$2–3 млрд.

Кроме того, в дополнение к условиям тендера об организации производства боевых вертолетов на территории Турции, беспрепятственной передачи технологий и лицензии на производство заказчик потребовал письменных гарантий правительства фирмы-поставщика о том, что в ходе реализации контракта не будет никаких политических препятствий экспорту. Новые условия тендера также обязывают поставщика максимально использовать при производстве боевых вертолетов в качестве комплектующих систем и оборудования продукцию турецких компаний. Обязанности по интеграции указанной продукции возлагаются на компанию-поставщика.

Это еще раз подтверждает одну из тенденций развития мирового рынка вооружений. В условиях существенного превышения предложений над спросом покупателя имеют возможность прямого диктата своих требований и максимального продвижения своих условий по широкому спектру параметров контракта.

В декабре 2005 года свои предложения подали «Агуста/Уэстлэнд», «Еврокоптер», южноафриканская фирма «Денел» (Denel) и ФГУП «Рособоронэкспорт». Состав участников нового тендера изменился. Две ведущие американские фирмы-производители боевых вертолетов «Боинг» (AH-64D) и «Белл» (АН-1Z) воздержались от участия в тендере и к установленному сроку 5 декабря 2005 года не представили заявок на участие в нем. Свой отказ они мотивировали тем, что законодательство США не предусматривает выдачи предварительной лицензии на пос-

тавки вооружений за рубеж. Получить ее возможно лишь после подписания контракта, а также одобрения сделки Пентагоном и Конгрессом США.

Россия постаралась максимально учесть все пожелания заказчика. Была снижена цена на первые 50 вертолетов, а также заявлена готовность пойти ему навстречу в вопросах продажи вертолетов в третьи страны. Некоторые источники сообщили о готовности России передать лицензию на производство ПТРК «Вихрь», а также открыть в Турции собственную школу вертолетостроения. По планам Москвы через 41 месяц после подписания контракта Турция бы получила 12 Ка-50-2, а через 79 месяцев после подписания – 50 вертолетов, из которых 38 построила бы турецкая промышленность. В течение двух с половиной лет – первые два вертолета, в течение трех лет – пять вертолетов, далее еще пять вертолетов – по одному в месяц (итого 12). Наконец, 38 вертолетов турецкой постройки – по одному в месяц. Всего 50 вертолетов за шесть с половиной лет.

Новый участник

В дополнение к уже известным участникам предыдущего тендера – европейскому консорциуму «Еврокоптер», итало-британской «Агуста/Уэстлэнд», российской компании «Камов» – присоединилась южноафриканская фирма «Денел» с боевым вертолетом CSH-2 «Руиволк» (Roovalk).

По результатам состоявшегося 22 июня 2006 года заседания Исполкома оборонной промышленности Турции, возглавляемого премьер-министром Турции Эрдоганом, было объявлено, что в «короткий список» участников тендера включены итало-британская фирма «Агуста/Уэстлэнд» и южноафриканская фирма «Денел». Данное решение, по заявлению одного из членов Исполкома, обусловлено тем, что эти фирмы предложили наиболее привлекательную цену, а их боевые вертолеты наиболее полно удовлетворяют требования ВС Турции. Таким образом, европейский консорциум «Еврокоптер» и российская компания «Камов» оказались исключенными из списка участников тендера.

Исключение европейского консорциума «Еврокоптер» связано с высокими ценовыми параметрами контракта, а также с ограничениями развертывания производства боевого вертолета «Тигр» на территории Турции и передачей технологий.

К возможным причинам, из-за которых Ка-50-2 не был включен в «короткий список», можно отнести отсутствие серийного производства вертолета в тендерной конфигурации и непринятие его на вооружение российских ВС. Некоторые специалисты отмечают ограниченные возможности вертолета соосной схемы

по энергичному маневрированию в ходе выполнения боевой задачи, ссылаясь на потерю двух Ка-50 из-за схлестывания лопастей верхнего и нижнего винтов.

Определенное влияние на принятие решения по не включению в «короткий список» Ка-50-2 мог сыграть негативный опыт Турции при сопровождении эксплуатации, поставке запчастей и организации ремонта российской стороной поставленных в начале 90-х годов 19 вертолетов Ми-17 для ВС Турции. Возникший конфликт по результатам и правомерности участия в конкурсе на ремонт Ми-17 между НПП «Вертолеты Миля» и ФГУП «Рособоронэкспорт», последовавшие за ним судебные разбирательства привели к затягиванию решения вопроса ремонта турецких вертолетов и нанесли ущерб имиджу России как надежного партнера-поставщика авиационной техники.

Что касается принятия решения о победителе – фирме «Денел» или «Агуста/Уэстлэнд», то оно должно было быть объявлено осенью 2006 года. Обе компании еще до заседания Исполкома значительно активизировали свои маркетинговые усилия по продвижению своих проектов. Это позволило турецкой стороне более полно оценить сильные и слабые стороны предложений и особенности вертолетов-претендентов.

Оставшиеся претенденты

Компания «Денел»

С середины 1990-х годов и до 2005 года Турция и ЮАР бойкотировали друг друга на рынке вооружений, мотивируя это имеющимися проблемами курдского населения в Турции. Новый импульс двусторонним отношениям дал визит в ЮАР премьер-министра Турции Эрдогана в марте 2005 года. Было отмечено, что сходство особенностей экономического развития двух стран позволяет установить стратегическое партнерство. Турция и ЮАР являются «идеальными» партнерами на мировом рынке, поскольку в настоящее время практически не имеют областей конкуренции.

Министр общественных предприятий ЮАР Алек Эрвин (Alec Erwin) в ходе визита в Турцию в начале июня 2006 года заявил, что южноафриканское правительство и президент ЮАР Табо Мбеки (Thabo Mbeki) в предложении «Денел» по организации производства боевого вертолета CSH-2 «Руиволк» в Турции видит хорошую возможность кооперации оборонной промышленности двух стран. Это должно повысить самостоятельность и стратегическую независимость обеих наций. Отмечалось также, что правительство ЮАР при выполнении контракта «Денел» с Турцией готово оказать всемерную финансовую поддержку.



CSH-2 «Руиволк»

Боевой вертолет «Руиволк» начал разрабатываться на базе французского транспортного вертолета SA.330 «Пума» в 1980 году южноафриканской фирмой «Атлас эйркрафт», которая в 1992 году вошла в состав компании «Денел авиэйшн». Первый полет вертолета «Руиволк» состоялся в 1990 году. Начало серийного производства – в 1997-м. ВВС ЮАР заказали 12 вертолетов CSH-2 «Руиволк», в СМИ появились сообщения, что заказано 8 вертолетов для ВС Малайзии.

Roovalk Denel

Вертолет «Руиволк» имеет максимальную взлетную массу 8750 кг и как носитель систем вооружений приближается к американским претендентам. Вертолет оснащен современными БРЭО и системой управления оружием (СУО). Стрелково-пушечное вооружение вертолета включает 20-миллиметровую турельную пушку Кентрон GA-1 «Рэтлер» с боезапасом 400–700 снарядов. Подкрыльевое универсальное ракетное вооружение: 8 ПТУР «Мокопа», 44 НАР 80 мм, две УР класса «воздух – воздух» V3B «Кукри» производства южноафриканской фирмы «Армскор».

В условиях практически полной международной изоляции режима апартеида оборонная промышленность ЮАР смогла обеспечить потребности национальных ВС значительным спектром вооружений и военной техники национальной разработки. С приходом к власти нового демократического правительства, в 1994 году, удалось снять эмбарго, и ЮАР стала активно развивать стратегические оборонные связи с Китаем, Индией, Бразилией и многими африканскими странами. Экспорт вооружений национальной разработки рассматривается руководством ЮАР как одно из важнейших направлений поддержки национальной оборонной промышленности. Программа АТАК рассматривалась в ЮАР как первый шаг налаживания стратегического партнерства двух стран.

Несмотря на то, что «Денел» обязалась полностью удовлетворить пожелания заказчика, проявилась кооперационная проблема. Представители «Еврокоптера» заявили, что в случае выбора победителем в тендере компании «Денел» «Еврокоптер» не гарантирует поставку Турции сборочной линии агрегатов и систем, которые европейский производитель вертолетов поставляет для производства «Руиволка».

Компания «Агуста/Уэстлэнд»

По сообщениям TDN, исполнительный директор «Агуста/Уэстлэнд» Джузеппе Орси в ходе пресс-конференции 11 июня 2006 года с турецкими корреспондентами в Милане заявил, что «мы готовы передать поточную линию и технологии производства вертолета А-129 «Мангуста». Наша цель – не заключение одноразового контракта, а установление долгосрочного сотрудничества с Турцией и внесение вклада в развитие ее оборонной промышленности».

Орси заверил журналистов, что на процесс тендера не окажет влияния смена руководства Италии – избрание нового премьер-министра Романо Проди и назначение министром иностранных дел Массимо Д'Алема. Д'Алема – один из самых непопулярных итальянских политиков в Турции, так как он неоднократно отказывал в экстрадиции из Италии в Турцию лидера незаконной Рабочей партии Курдистана.

Победа в тендере фирмы «Агуста/Уэстлэнд» могла бы стать также своеобразным поощрением Италии за ее поддержку стремления Турции вступить в Евросоюз.

Очередной финал

По информации TDN, должностные лица военного ведомства Турции, близкие к программе АТАК, подтвердили, что военные недовольны выбором компаний «Денел» и «Агуста/Уэстлэнд» на финальном этапе тендера, так как ни один из оставшихся претендентов не удовлетворяет выдвинутым требованиям в полной мере.

Остроте ситуации способствовало сознание того, что выигрыш тендера в Турции не означает получения контракта. История тендера полна иллюзий. Когда претендент победил, он думает, что игра закончена. Пример с аннулированием результатов предыдущего тендера после объявления победителем «Белл» АН-12 показал, что все может быть далеко не так.

В связи со сменой руководства в высших эшелонах военного ведомства Турции в 2006 году стало ясно, что принятие решения по результатам тендера может существенно затянуться, а то и принять тривиальную форму прямой поставки 30–50 боевых вертолетов из США. Данному развитию событий способствовало то, что «Боинг», не являясь официальным участником тендера, настойчиво предлагает Турции прямую закупку АН-64D, которые при определенных обстоятельствах могли быть поставлены в рамках федеральной программы США «Предоставление финансовой помощи на военные нужды иностранным государствам» (FMF – Foreign Military Financing). Привлекательное предложение прямой поставки американских боевых вертолетов Турцией одно время отклонялось, так как одной из главных целей программы АТАК является создание предприятия для выпуска боевой машины на территории Турции и развертывание тем самым базы национального вертолетостроения.

После детальной оценки предложений оставшихся претендентов «Агуста/Уэстлэнд» и «Денел» 30 марта 2007 года на заседании Исполнительного комитета оборонной промышленности Турции было принято решение о начале переговоров с компанией «Агуста/Уэстлэнд».

В мае 2007 года в Турции разразился политический кризис. Появились сообщения, что заключение контракта может быть отложено на несколько месяцев по причине предстоящих досрочных общенациональных выборов и ожидаемой внутривнутриполитической нестабильности.

Тем не менее 23 мая 2007 года министр обороны Турции Гонул объявил о завершении многострадального вертолетного тендера. Турецкая компания «Асельсан» (Aselsan) и «Агуста/Уэстлэнд» в ходе VIII выставки оборонной промышленности IDEF-2007 (Анкара) 24 мая 2007 года подписали контракт на производство и поставку ИК системы наблюдения и целеуказания, бортовых компьютеров и программного обеспечения. Главным подрядчиком программы остается турецкая TAI.

Главная цель новой вертолетной программы, по словам министра обороны, заключалась в соответствии нового разведывательно-ударного вертолета требованиям сухопутных войск Турции через интеграцию авионики, оборудования и программного обеспечения, которые будут выпускаться собственными силами.

Стоимость планируемых к закупке 90 вертолетов А.129 «Мангуста» предположительно составит порядка \$2,7 млрд. Срок поставки – начиная с 2012 года. Вертолеты будут произведены в Турции и получат обозначение Т-129 «Мангуста». Взлетная масса Т-129 вырастет до 5500 кг, и он будет оборудован «стеклянной кабиной», включая цифровые ЖКИ. Планируется, что ВС Италии смогут получать вертолеты с турецкой производственной линии. Интерес к приобретению Т-129 высказали Пакистан, Малайзия и Иордания.

Тем временем высокопоставленные представители Исполкома оборонной промышленности Турции подтвердили, что не исключают возможность закупки 10 американских вертолетов АН-64D «Апач Лонгбоу» в качестве краткосрочного решения до планируемого поступления на вооружение Т-129.

Заключение

Итак, тендер завершен. Турки предоставили возможность посостязаться крупнейшим производителям вертолетов в мире в самом привлекательном секторе вертолетного рынка – боевых вертолетов. При этом тендер позволил Турции получить на вооружение современный боевой вертолет, турецким специалистам получить бесценные знания о современном вертолетостроении и системах вооружений и в недалеком будущем поднять авиационную промышленность Турции на новую высоту. Тут есть чему поучиться.

С разной степенью потерь вышли из тендера проигравшие претенденты. Фирма «Белл», вкусившая радость победы на первом этапе, утешилась контрактом модернизации «Суперкобр» корпуса морской пехоты США на \$3,9 млрд. Фирма «Боинг» с большой степенью вероятности разделит радость победы с «Агуста/Уэстлэнд» при прямой поставке 10 AH-64D «Апач Лонгбоу». Eurocopter и без того завален военными заказами на NH-90 и «Тигр».

Достаточно тяжелыми могут оказаться последствия проигрыша в тендере для южноафриканской компании «Денел». По словам ее гендиректора Шона Либенберга (Shawn Liebenberg), скорее всего, это приведет к кончине проекта ударного вертолета «Руиволк». Руководство корпорации Eurocopter, поставляющей редукторы и компоненты трансмиссии для этого вертолета, уведомило «Денел» о том, что прекращает поддержку продвижения южноафриканского ударного вертолета на рынок. «Это означает, что мы больше не сможем продать «Руиволк» где-либо. Возможно, придется вывести из состава ВС ЮАР все вертолеты «Руиволк».

Проблема в том, что сейчас у ВВС есть 12 вертолетов, которые мы постепенно модернизируем. Мы не можем позволить себе развивать модернизационные возможности только для 12 машин еще 25 лет. С финансовой точки зрения это нереально. На «Руиволк» было потрачено \$1,12 млрд». Эти расходы в совокупности с другими финансовыми потерями «Денел» в течение последних 10 лет побудили правящий Демократический альянс призвать к приватизации компании.

Определенный урок из тендера могла вынести фирма «Камов». Ее поистине революционные идеи, реализованные в Ка-50 – *одноместный* боевой вертолет с *соосным* несущим винтом, – привнесли в программу значительные технические риски. К сожалению, полностью свести их на нет не удалось. Мощная рекламная кампания в поддержку Ка-50, развернутая разработчиком вертолета в СМИ, в какой-то момент сделала его заложником передовых идей, лишив гибкости в восприятии мировых тенденций, учета драматических событий в нашей стране начала 1990-х годов для формирования реального, конкурентоспособного и вос-

требованного на внешнем рынке боевого вертолета во избежание нерационального расходования финансовых средств, достигших, по некоторым оценкам, \$1 млрд.

Как бы то ни было, фирма «Камов» имела возможность около десяти лет интенсивно работать в направлении ударных вертолетов и во многом довести свои машины, обогатиться новыми знаниями и опытом оперативного (по ходу тендера) отклика на требования заказчика. Немаловажно, что вся фирма на протяжении тендера была «в тонусе», что позволило преодолеть непростые 1990-е годы, поддержать и поднять на новый уровень школу «Ка».

Самоотверженная борьба фирмы «Камов» и ее руководителя С.В. Михеева на рынке страны-участника блока НАТО не осталась без внимания в России. С 1990-х годов в цехах АКК «Прогресс» в различной степени готовности находилось девять боевых «Ка». В 2006 году было принято решение о достройке незаконченных Ка-50 и о приобретении МО РФ 12 вертолетов Ка-52 в течение последующих 9 лет.

Геннадий Шацкий



- Все виды авиационных, сухопутных и морских тренажеров для профессиональной подготовки экипажей;
- Интеграция в едином информационном поле авиационных, сухопутных и морских тренажеров;
- Поставка «под ключ» тренажерных центров.

Демонстрация совместного функционирования в общем информационном и визуальном пространстве тренажеров вертолета Ми-17 и зенитно-ракетного комплекса «Стрела-10» на салоне МАКС-2007, павильон «В», стенд № 19.



ЗАО «Р.Е.Т. Кронштадт»
107076, Россия, г. Москва
Ул. Стромынка, дом 18
Телефон: (495) 748-35-84
Факс: (495) 748-35-85
e-mail: mainoffice@kronshtadt.ru
www.kronshtadt.ru

ОАО «Тренажерные системы»
300041, Россия, г. Тула
Ул. Коминтерна, дом 24
Тел.: +7 (4872) 21-19-40
Факс: +7 (4872) 30-93-23
e-mail: ttmm@tula.net
www.traisyst.ru

ТРЕНАЖЕРЫ КОМПАНИИ «КРОНШТАДТ» ДЛЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ ЗАКАЗЧИКОВ

Освоение современных транспортных, транспортно-боевых и боевых вертолетов, оснащаемых сложным оборудованием и интегрированными комплексами, сейчас практически невозможно без применения в системе подготовки летных кадров эффективных профессиональных технических средств обучения. К ним в первую очередь относятся тренажеры нового поколения и различного уровня сложности для решения с их помощью всех учебно-методических задач тренажерной подготовки летного состава. В дополнение к тренажерам для теоретической и предтренажерной подготовки используются учебные компьютерные классы, в составе которых имеются автоматизированные системы обучения для экипажей вертолетов и инженерно-технического состава.

Многоуровневая система подготовки, построенная на основе комплекса новейших технических средств обучения позволяет надежно и в кратчайший срок освоить авиационную технику с минимальными затратами и высоким уровнем готовности обученных экипажей вертолетов к решению задач любой сложности.

Компания «Кронштадт» является ведущим предприятием России в области разработки и поставки авиационных и морских тренажеров для силовых министерств и ведомств Российской Федерации, а также экспортных поставок тренажеров. Компания «Кронштадт», используя богатый технический опыт и технологические проработки ее учредителя ЗАО «Транзас», создает уникальные по своим возможностям и качеству профессиональной подготовки экипажей тренажеры практически всех модификаций вертолетов Ми-8/Ми-17, Ми-24/Ми-35, Ми-26, Ми-28, Ка-27/Ка-28, Ка-31, Ка-226, Ка-50, Ка-52 и Ка-60.

Созданию перечисленных вертолетных тренажеров предшествовали более чем семь лет серьезных исследований и разработок в области технологий производства тренажеров нового поколения. За эти годы были созданы и отработаны: специализированная программная тренажерная среда, математические модели динамики движения вертолетов, программно-аппаратный комплекс системы визуализации, различные типы и виды имитаторов бортового оборудования вертолетов, аппаратно-программный комплекс объективного контроля экипажа и другие вспомогательные системы тренажеров.

Компания проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с Министерством обороны России, МЧС РФ, ПС ФСБ РФ, авиацией ФСБ РФ и др. министерствами и ведомствами по тренажерной тематике,



Комплексный тренажер вертолета Ми-17 на 6-ступенной системе подвижности



Торжественное открытие тренажера вертолета Ми-8 в ЦБП и П (ЛС АА), Торжок



Потенциальные зарубежные заказчики с интересом изучают предлагаемые к поставке тренажеры компании «Кронштадт»

созданию нового бортового и навигационного оборудования вертолетов.

В 2006 году на опытную эксплуатацию в Центр боевого применения и переучивания лётного состава армейской авиации в Торжке был поставлен тренажер вертолета типа Ми-8 (Ми-17).

Как отмечают летчики и командование Центра, первоначальная подготовка и переучивание летных экипажей стали проходить значительно эффективнее и безопаснее.

Такой тренажер позволяет отрабатывать около 80% учебно-методических задач подготовки экипажей, предусмотренных курсами боевой подготовки и руководствами по летной эксплуатации транспортно-боевых вертолетов. Кроме того, использование нового тренажера дает возможность отработки действий экипажей практически при всех известных отказах в полете и возникновении сложных ситуаций, что напрямую влияет на повышение уровня безопасности полетов. Благодаря финансовой помощи ФГУП «Рособоронэкспорт» этот тренажер был поставлен компанией «Кронштадт» в Центр боевой подготовки (г. Торжок) и после завершения испытаний станет надежным и экономичным средством практической подготовки летчиков ВС России и зарубежных стран, осваивающих транспортно-боевой вертолет Ми-17В-5 и ряд других модификаций.

Создавая вертолетные тренажеры и стенды признанных в мире вертолетных КБ «Миля» и «Камова», компания «Кронштадт» работает в тесной кооперации прежде всего с КБ – создателями вертолетов, фирмами-разработчиками бортового оборудования, центрами подготовки летного состава, а также со стратегическими партнерами и соучредителями компании «Кронштадт» – ФГУП «Рособоронэкспорт», ЗАО «Транзас» и ОАО «ОПК «Оборонпром». С 2005 года компания «Кронштадт» является головным

и официальным авторизованным предприятием России, поставляющим тренажеры вертолетов «Миля» на внутренний рынок и за рубеж.

На сегодняшний момент в портфеле заказов компании более 10 крупных контрактов на поставку тренажеров вертолетов, а также тренажерных центров с вертолетными тренажерами, стендами и учебными классами, в составе которых поставляются компьютерные обучающие системы.

Учитывая свой опыт работы и потребности рынка, компания «Кронштадт» предлагает своим заказчикам поставку не только отдельных тренажеров и средств обучения, но и разработку и поставку «под ключ» готовых тренажерных центров, оснащенных самым новейшим оборудованием для подготовки экипажей, инженеров и техников, обслуживающих российские вертолеты за рубежом. Такое современное и экономически выгодное решение устраивает большинство заказчиков российской авиационной техники. Поставка же полностью оснащенного тренажерного центра позволяет осуществить весь комплекс мероприятий подготовки авиационных специалистов.

К числу крупных заказов на тренажерные центры относится контракт с Венесуэлой на поставку тренажеров, учебных классов и других средств обучения летного, инженерного и технического состава для российских вертолетов Ми-17В-5, Ми-35М и Ми-26Т. В составе тренажерного центра в Венесуэле будут функционировать современные комплексные тренажеры, в том числе и на системе подвижности для экипажей вертолетов Ми-17В-5 и Ми-35М, комплексный тренажер для подготовки экипажей вертолета Ми-26Т, учебные компьютерные классы для подготовки всех категорий авиационных специалистов, обслуживающих указанные типы вертолетов. Важнейшей особенностью и признаком технического совершенства поставляемых для Центра тренажеров станет их интеграция в едином информационном и визуальном пространстве, что позволит готовить экипажи вертолетов для решения совместных тактических и специальных задач. Управление всеми видами тактической подготовки на тренажерах и в учебных классах будет вестись со специально созданного для этой функции центрального поста руководства обучением.

Следует отметить, что такие сложные комплексные технические решения с проектированием здания и помещений тренажерного центра, поставкой всего необходимого оборудования, программного и методического обеспечения для обучения специалистов эксплуатации российской авиационной

техники на этом рынке предлагает только компания «Кронштадт».

На сегодня поставки тренажерных центров с комплексными тренажерами и компьютерными системами обучения в ближайшем будущем могут стать реальностью для многих потенциальных заказчиков в странах Африки, Ближнего Востока, Латинской Америки и других регионах.

Стоит также отметить определенный рост работ по военной тренажерной тематике в России, что связано с разработкой и предложением новых качественных технических решений в области тренажеростроения ведущими компаниями в этой отрасли, таких как «Кронштадт», «Транзас», «Тренажерные системы», «Муроммашзавод» и ряд других фирм.

С ростом качества предлагаемых на рынок тренажеров и средств обучения самое пристальное внимание на их использование в подготовке экипажей различных типов летательных аппаратов, боевых кораблей, комплексов ВВС и ПВО, сухопутной бронетехники стали обращать внимание все силовые министерства и ведомства России.

Все более очевидным фактом становится понимание того, что подготовка личного состава на тренажерах обходится значительно дешевле, с большей эффективностью, чем на реальной боевой технике.

Для демонстрации новых возможностей тренажеров при их совместном использовании в общем информационном и визуальном пространстве компания «Кронштадт» совместно с «Тренажерными системами» представит на Международном авиационно-космическом салоне (МАКС-2007) прототипы комплексного тренажера вертолета Ми-17 с интегрированным бортовым комплексом вертолета и тренажер ЗПК «Стрела-10». Специалисты смогут оценить потенциальные возможности и многочисленные преимущества объединенных тренажеров для подготовки экипажей разнородных сил в павильоне «В» на стенде № 19 компании «Кронштадт».

*Генеральный директор
ЗАО «Р.Е.Т. Кронштадт»
Е.В. Комраков*

ЗАО «Р.Е.Т. Кронштадт»

Адрес: 107076, Россия,

г. Москва, ул. Стромынка, д. 18

Телефон (495)748-35-84

Факс (495)748-35-85

E-mail: mainoffice@kronshtadt.ru

www.kronshtadt.ru





Ми-24ПН

Нынешним летом мы празднуем юбилей четырех вертолетов. Вся «великолепная четверка» оказала значительное влияние на отечественное и мировое вертолетостроение. Прежде всего 75 лет исполняется рекорду высоты первого отечественного практического одновинтового вертолета ЦАГИ 1-ЭА конструкции А.М. Черемухина. Еще три даты связаны с вертолетами марки «Ми»: 50 лет первого полета крупнейшего для своего времени первого в мире двухдвигательного газотурбинного Ми-6, 40 лет первого отрыва от земли 100-тонного гиганта Ми-12 (В-12) и столько же лет первого полета вертолета-амфибии Ми-14, коих за историю вертолетостроения создано всего три (S-61, S-62 конструкции И.И. Сикорского и уже упомянутый наш Ми-14)

Первоначально сотрудники разрабатывали тяжелый вертолет с восемью несущими винтами, но с конца 1928 года (после ухода Б.Н. Юрьева из ЦАГИ) все внимание сосредоточилось на создании аппарата одновинтовой схемы, а группа преобразована в секцию особых конструкций.

На создаваемом коллективом вертолете с целью обеспечения симметрии в отличие от современной классической одновинтовой схемы вместо одного рулевого винта были установлены четыре – попарно спереди и сзади. Для продольно-поперечной балансировки и управления предусматривался автомат перекоса.

Правильный выбор схемы и параметров вертолета определил успех разработки. Вертолет, получивший название ЦАГИ 1-ЭА (Экспериментальный аппарат), имел четырехлопастной несущий винт диаметром 11 м. Лопасти жестко крепились во втулке, имея только осевой шарнир для изменения их угла установки. Лопасти несущего винта были смешанной конструкции. Цельнометаллические двухлопастные рулевые винты изменяемого шага имели диаметр 1,8 м.

В качестве силовой установки конструкторы использовали два ротативных мотора М-2 мощностью по 120 л.с. Они были расположены по обеим сторонам центральной части фюзеляжа и приводили винты вертолета через муфты свободного



ЦАГИ 1-ЭА РЕКОРД ВЫСОТЫ

В середине 20-х годов прошлого столетия в Советской России начались систематические исследования по вертолетной тематике. Надежной базой для них послужил Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ). Начальником экспериментально-аэродинамического отдела ЦАГИ Борисом Николаевичем Юрьевым была создана специальная «геликоптерная» группа. Ее непосредственным руководителем стал инженер Алексей Михайлович Черемухин. Во дворе института был построен стенд для отработки конструкции агрегатов вертолетов...

хода, главный планетарный редуктор, малые редукторы рулевых винтов и трансмиссионные валы. Для уменьшения веса и удобства обслуживания ферменный фюзеляж, сваренный из стальных труб, был сделан без обшивки. Стойки основных колес шасси имели резиновую шнуровую амортизацию со значительным ходом. Кабина летчика находилась спереди винтомоторной установки и была оборудована классическим для вертолетов комплектом рычагов управления: ручкой дифференциального шага лопастей несущего винта, рычагом общего шага и педалями. Масса пустого вертолета составляла 982 кг, взлетная – 1145 кг.

В июле 1930 года экспериментальный вертолет ЦАГИ 1-ЭА был собран на опытном заводе ЦАГИ и вскоре переправлен на Ухтомский аэродром под Москвой. А.М. Черемухин в процессе всех испытаний ЦАГИ 1-ЭА оставался не только главным конструктором, но и практически бессменным летчиком-испытателем машины.

Испытания вертолета начались на привязи. В ходе испытаний Черемухин получил первые навыки пилотирования и сентябрьской ночью 1930 года совершил первый свободный полет. Широкая

программа летных испытаний на ЦАГИ 1-ЭА была проведена в 1930–1934 годах. Вертолет продемонстрировал все качества, присущие летательным аппаратам этого типа: вертикальный взлет и посадку, висение, развороты на месте, поступательные перемещения в любом направлении. Всего на вертолете ЦАГИ 1-ЭА было выполнено 39 свободных полетов и 15 кратковременных подъемов в воздух. Хотя продолжительность полетов первого советского вертолета ограничивалась ресурсом двигателей, многие достижения мирового вертолетостроения были перекрыты: в полете 14 августа 1932 года Черемухин поднялся на высоту 605 м, более чем в 33 раза превысив официальный рекорд высоты! В память о свершившемся 75 лет назад событии в подмосковных Люберцах установлен монумент.

Стоит отметить, что создание ЦАГИ 1-ЭА было выдающимся достижением в истории мирового вертолетостроения. Командование Красной Армии даже рассматривало вопрос о запуске его в серию. Однако вертолет имел ряд недостатков, характерных для всех экспериментальных винтокрылых машин того времени, поэтому остался в единственном экземпляре.



Ми-6

ВИНТОКРЫЛЫЙ ГИГАНТ

В 1952 году коллектив Государственного авиазавода № 329 (ныне ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля») под руководством главного конструктора Михаила Леонтьевича Миля успешно выполнил важное правительственное задание – создал транспортно-десантный вертолет Ми-4. Испытания и доводка этой машины многому научили молодой конструкторский коллектив и, самое главное, вселили уверенность в собственные силы. После этого Миль приступил к проектированию новой винтокрылой машины Ми-6 грузоподъемностью более шести тонн. Предстояло создать вертолет невиданных в то время размеров, более чем в семь раз превосходящий предшественника по взлетной массе и не имеющий аналогов в мировой авиационной практике! Забегая вперед, скажем, что коллектив с блеском выполнил поставленную перед ним задачу.

Несмотря на мнение крупнейших авторитетов, настоятельно рекомендовавших для тяжелых вертолетов двухвинтовую продольную схему, М.Л. Миль предпочел строить машину с одним несущим винтом. Он принял смелое решение проектировать несущий винт диаметром 35 м, в то время как диаметры винтов самых больших вертолетов того времени не превышали 25 м. Поскольку при создании вертолета столь невиданных размеров использовать поршневые двигатели было невозможно, милевцам пришлось впервые осваивать газотурбинную силовую установку. На винтокрылом гиганте использовались два двигателя Д-25В ОКБ П.А. Соловьева мощностью по 5500 л.с. каждый.

Уникальность проекта определила и новизну конструктивных решений практически всех частей и узлов Ми-6. По размерам грузовая кабина «шестерки» (12 x 2,65 x 2,5 м)

была аналогична грузовым кабинам транспортно-десантных самолетов Ан-8 и Ан-12. Колесно-гусеничная техника загружалась своим ходом через задний грузовой люк. Крупногабаритные грузы транспортировались на внешней подвеске. Ми-6 перевозил 6 т груза при нормальной взлетной массе, 8 т при перегрузочной и 12 т в случае полета на укороченную дистанцию. Максимальная взлетная масса достигала 44 т.

5 июня 1957 года летчик-испытатель завода № 329 Р.И. Капрэлян впервые оторвал Ми-6 от земли, а уже 18 июня осуществил на нем полет по кругу. 30 октября 1957 года в очередном испытательном полете экипаж Р.И. Капрэляна поднял груз 12 004 кг, что в два раза превысило мировой рекорд того времени. «Новый русский гигант Ми-6 может поднять любой самый большой западный вертолет с полной нагрузкой», – сообщила американская пресса.

С 1957 года приоритет в разработке самых больших и грузоподъемных вертолетов всегда принадлежал нашей стране. За первым рекордом последовали другие. В сентябре 1962 года Ми-6 поднял груз в 20,1 т. За достижение скорости полета 320 км/ч, выполненное на Ми-6 21 сентября 1961 года, Американское геликоптерное общество наградило ОКБ М.Л. Миля Призом И.И. Сикорского № 1. Через два года на Ми-6 была достигнута скорость 340 км/ч. Всего же на этой машине было установлено 16 мировых рекордов!

В декабре 1958 года завершились заводские испытания Ми-6, и он поступил в серийное производство. Московский завод № 23 с 1960 по 1962 год выпустил 50 машин, Ростовский завод № 168 (ныне ОАО «Роствертол») с 1959 по 1980 год – 874 Ми-6. Серийный выпуск пришлось остановить в связи с необходимостью запуска в серию вертолета Ми-26.

Ми-6, поступившие в войска, позволили поднять уровень проведения десантно-транспортных операций на качественно новую высоту. Помимо базового десантно-транспортного варианта поставлялись «шестерки» для перевозки ядерных боеголовок, проведения поисково-спасательных операций, обеспечения работы штабов соединений, борьбы с пожарами и других модификаций. Они эффективно использовались в боевых действиях как советскими, так и иностранными вооруженными силами. Экспортировано свыше 60 машин.

Широчайшее распространение Ми-6 получили и в гражданском секторе. Их использование в подразделениях «Аэрофлота» решающим образом способствовало освоению удаленных районов Сибири. Могучие и надежные «мишки» исправно трудились на благо России вплоть до 2002 года, когда из-за израсходования ресурса некоторых комплектов агрегатов эксплуатацию винтокрылого гиганта было велено остановить. Сотни «мишек» остались гнить на окраине аэродромов, в то время как «бедные» американцы не жалеют средств на модернизацию и поддержание парка своих тяжелых «чинуков» – ровесников милевской «шестерки»...



Ми-12

«ЦАРЬ-ВЕРТОЛЕТ»

Воздушный гигант Ми-12 представлял собой четырехдвигательный транспортно-десантный вертолет двухвинтовой поперечной схемы. По концам каждой ферменной консоли-крыла находилась винтомоторная гондола с двумя двигателями Д-25ВФ мощностью по 6500 л.с. Крыло обратного сужения имело небольшое поперечное V. Фюзеляж В-12 был выполнен в виде гигантского полумонокока. Его переднюю часть занимала двухэтажная кабина экипажа. В хвостовой части фюзеляжа имелся силовой трап с боковыми створками, которые при раскрытии образовывали проем для въезда самоходной техники и погрузки различных грузов с помощью мощных электролебедок и тельферов. Центральную часть фюзеляжа занимал гигантский грузовой отсек с размерами 28,15 x 4,4 x 4,4 м. В нем свободно могли разместиться 196 солдат. Нормальная взлетная масса Ми-12 составляла 97 т, максимальная – 105 т.

Воздушный гигант впервые поднялся в воздух 27 июня 1967 года под управлением летчика-испытателя В.П. Колошенко. На Ми-12 были успешно проведены все запланированные заводские испытания, полностью подтверждены расчетные летные данные, установлено семь официальных мировых рекордов, в том числе

Для удешевления разработки, а также ускорения постройки и внедрения вертолета конструкторы решили создавать его путем «удвоения» винтомоторных групп (несущий винт, силовая установка, главный редуктор и система управления) Ми-6, уже испытанного и находящегося в серийном производстве и широкой эксплуатации. Расположить винтомоторные группы предпочли по поперечной схеме, т.е. на длинных консолях по бокам вместительного «самолетного» фюзеляжа. Разработка сверхтяжелого вертолета поставила конструкторов МВЗ перед необходимостью решения сложнейших проблем, специфических для этой схемы, которые еще и усугублялись большими размерами проектируемого аппарата. Труднейшей из проблем было конструирование легких, создающих минимальное сопротивление и потери от обдувки винтами и в то же время прочных и жестких консолей крепления винтомоторных групп.

поднят груз 40,2 т. Этот рекорд не перекрыт до сих пор и вряд ли будет превзойден в ближайшие десятилетия!

За создание сверхгрузоподъемного Ми-12 МВЗ был награжден Призом И.И. Сикорского, присуждаемым Американским геликоптерным обществом за выдающиеся достижения в вертолетной технике. Глубокие предварительные научные исследования, выбранная схема и концепция «удвоения» наиболее сложных и трудоемких в доводке частей конструкции полностью оправдали себя.

В мае – июне 1971 года Ми-12 с успехом демонстрировался на 29-м Международном авиационном салоне в Ле Бурже под Парижем, где был признан звездой салона. «Этот гигант по размерам более чем вдвое, а по весу более чем в четыре раза превы-

шает самые тяжелые американские вертолеты Sikorsky CH-53 и Boeing Vertol Chinook. Маловероятно, что в ближайшем будущем в западных странах будут созданы вертолеты, равные ему по размерам, не говоря уже о том, чтобы его превзойти», – сообщила зарубежная печать.

К сожалению, несмотря на соответствующее правительственное решение, Ми-12 в серийное производство так и не поступил. Этому помешали начавшиеся в 70-е годы «застойные явления» в советской экономике. «Царь-вертолет» остался в двух опытных экземплярах, из которых первый хранится на ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля», а его дублер – в Музее ВВС в Монино. Однако опыт проектирования и испытаний Ми-12 пригодился в дальнейшем при разработке на МВЗ им. М. Л. Миля новых тяжелых вертолетов.



Ми-14 АМФИБИЯ

С самого начала разработки транспортно-десантного вертолета Ми-8 конструкторы ОКБ М.Л. Миля предусматривали возможность создания на его основе противолодочной модификации, в том числе с заменой нижней части фюзеляжа лодкой с боковыми поплавками остойчивости. Вариант амфибии должен был повысить безопасность полетов над морем, а также расширить тактические возможности противолодочного аппарата. Кроме того, конструкторы решили установить на противолодочной машине новые, более мощные (2225 л.с.) двигатели ТВЗ-117 вместо ТВ2-117 (1500 л.с.). Соответственно пришлось перепроектировать и трансмиссию...

Особенности целевого назначения Ми-14 предопределили ряд существенных изменений, внесенных в компоновку и конструкцию Ми-8. Внутри грузовой кабины оборудовали рабочее место для четвертого члена экипажа, штурмана-оператора, и разместили блоки поисково-прицельной системы «Кальмар». В передней части кабины располагался теплогенератор «Сура», а в задней – контейнер с опускающимся гидролокатором «Ока-2». Там же находилась спасательная лодка и кассеты для сбрасывания гидроакустических буев и ориентационных бомб. На фюзеляже, в задней его части, по оси симметрии крепился опускающийся магнитомер «Орша». Для обеспечения неподвижного автоматического зависания противолодочного вертолета над точкой при работе с гидроло-

катором впервые в состав приборного оборудования была введена система автоматического управления САУ-14.

Герметичное лодочное днище монтировалось внизу фюзеляжа вместо грузового пола Ми-8. В его передней части в обтекателе находился радиолокатор «Инициатива-2М». Центральную часть лодки занимал герметически закрываемый торпедный отсек, в котором могли подвешиваться противолодочная торпеда либо 8–12 противолодочных бомб общей массой до 2 т. Амфибия Ми-14 впервые в истории отечественного вертолетостроения была оснащена убирающимся шасси. Опоры основного шасси убирались в боковые поплавки, которые обеспечивали остойчивость при волнении моря 3–4 балла.

1 августа 1967 года летчик-испытатель Ю.С. Швачко осуществил на

Ми-14 первый подъем в воздух. Проведенные испытания подтвердили высокие летные и морские характеристики вертолета, и приемочная комиссия рекомендовала в 1971 году запустить Ми-14 в серию. В 1973 году Казанский вертолетный завод собрал первый серийный экземпляр амфибии, на которой летчик-испытатель Г.Р. Карапетян впервые произвел уникальные приводнения на режиме авторотации. Всего КВЗ до 1986 года построил 273 вертолета Ми-14 различных модификаций.

В 1974 году конструкторы МВЗ им. М.Л. Миля создали на базе Ми-14ПЛ поисково-спасательную модификацию Ми-14ПС: вместо комплекса вооружения в грузовой кабине были оборудованы места для приема на борт до 19 человек, терпящих бедствие. Размеры боковой двери были увеличены в два раза, и в ее проеме установлена спасательная гидролебедка. Одновременно милевцы создали и буксировщик минных тралов Ми-14БТ. Обе модификации поступили в серийное производство.

В те же годы рассматривалась возможность создания на базе Ми-14ПЛ гражданских модификаций, но приступить к их разработке удалось только в 90-е годы, когда многочисленные списанные из ВМФ амфибии поступили на конверсацию. На базе Ми-14 были созданы пассажирская модификация Ми-14ГП и противопожарная Ми-14ПЖ.

С 1967 года Ми-14 поставлялись за рубеж. Около сотни машин поступило в Болгарию, ГДР, Йемен, на Кубу, в Ливию, Польшу, Сирию, Эфиопию и Югославию. В то время как в нашем ВМФ вертолеты-амфибии давно сняты с вооружения, польские и болгарские военные продолжают их интенсивно эксплуатировать, эффектно демонстрируя уникальные способности милевских амфибий на морских маневрах НАТО, и планируют сохранить незаменяемые Ми-14 в составе своих эскадрилий до следующего десятилетия.

Вадим Михеев

ПОКА ЕЩЕ СТРОИМ...

Производственный потенциал России

Этим материалом мы открываем серию статей о вертолетной индустрии России – о наших ОКБ, серийных, агрегатных и авиаремонтных заводах, а также крупных эксплуатантах отечественной вертолетной техники. В этом номере мы предлагаем вашему вниманию обзорный материал о производстве вертолетов в нашей стране.

В наследство от Советского Союза России почти без потерь досталась мощная вертолетостроительная индустрия как система взаимосвязанных опытных и серийных заводов, предназначенных для разработки, испытаний и доводки, а также серийного производства и модернизации винтокрылой

техники. Годы постперестроечного лихолетья тяжело прошли по отечественному вертолетостроению, но понесенные потери все же не были столь тяжелыми и необратимыми, как во многих других отраслях российского машиностроения. А предпринимаемые в последние годы государством усилия, в первую очередь создание ОАО «ОПК «Оборонпром» и образование при нем вертолетостроительного холдинга, объединившего все отечественные заводы-производители вертолетов, позволили возродить попавшую в тяжелое положение промышленность и наметить пути восстановления основополагающего положения российской винтокрылой техники на мировом вертолетном рынке.

Начало

Для того чтобы понять, почему система отечественного вертолетостроения сложилась так, а не иначе, стоит вспомнить, сколь «широка страна родная», а также обратиться к длинной, богатой событиями истории наших вертолетов, их разработчиков и производителей.

Основополагающая часть национальной вертолетостроительной индустрии – опытное производство ведет историю от основанного в конце 20-х годов прошлого века в ЦАГИ «геликоптерного» отдела. Всего за несколько лет его специалисты создали экспериментальный вертолет ЦАГИ 1-ЭА. По своим характеристикам он превзошел все иностранные

летательные аппараты аналогичного типа (*подробнее о ЦАГИ 1-ЭА читайте в отдельном материале этого номера «ВИ»*). В дальнейшем отдел превратился в первое в нашей стране вертолетное ОКБ (ОКБ-3) под руководством И.П. Братухина. В тяжелые годы Великой Отечественной войны ОКБ создало первый отечественный вертолет, пригодный для практического применения и производства. В то же время вертолетная тематика открылась в ОКБ А.С. Яковлева. В 1947 году было образовано ОКБ М.Л. Миля, а через год – ОКБ Н.И. Камова. На испытания поступили первые вертолеты марок «Ми», «Як» и «Ка».

Следующим этапом формирования отечественной вертолетостроительной индустрии стала организация серийного производства. В тот момент времени эта задача оказалась трудновыполнимой. У заказчиков еще не было определенных представлений о собственных потребностях в винтокрылой технике. Предпринятая в 1946–1948 годах попытка наладить выпуск вертолетов Братухина на киевском заводе ГАЗ № 473 не увенчалась успехом. Киевляне перешли на выпуск более простых и, самое главное, востребованных самолетов.

Вторая попытка сформировать в СССР вертолетостроительную индустрию была предпринята через два года. Закончился первый в нашей стране конкурс на создание вертолета, и в феврале 1950 года последовало постановление о запуске в серийное производство трехместного Ми-1. Однако запуск оказался не простым делом. Постановления и приказы сыпались одни за другими, но директора серийных авиазаводов всеми правдами и неправдами отбивались от задания на выпуск непривычных и, самое главное, не престижных (согласно бытовавшим на тот момент времени представлениям) машин.

Вертолетное «общезитие»

После года борьбы с саботажем тогдашний министр авиационной промышленности распорядился организовать серийное производство на базе единственного в стране специализированного вертолетного завода. Он носил наименование ГАЗ № 3 (Государственный авиазавод) и располагался в глухом в то время уголке Москвы на окраине Сокольнического парка. Ныне это ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля», но тогда, в 1950 году, завод никакого отношения к авиаконструктору Милею не имел. Само ОКБ Миля ютилось на задворках тушинского авиазавода.

ГАЗ № 3 вел историю от деревообделочного завода, переданного в годы Великой Отечественной войны в авиационную промышленность. С 1943 года на заводе располагалось ОКБ И.П. Братухина. Дела у ОКБ шли туго, и в 1948 году оно было «уплотнено» вновь созданным ОКБ Н.И. Камова, а затем и конструкторской группой под руководством Ю.Л. Старинина. Здесь же, в наскоро оборудованном сборочном цеху, осенью 1950 года заложили первую серию из 15 вертолетов Ми-1. Через стенку Камов пытался начать сборку первой партии своих «воздушных мотоциклов» Ка-10.

Таким образом, руководство советской авиационной промышленности на одной территории в Сокольниках попыталось сосредоточить всю отечественную вертолетную индустрию. Только М.Л. Миль наотрез отказался переезжать в это вертолетостроительное «общезитие». Естественно, такое положение дел в растущей вертолетной индустрии сохранялось недолго.

Ситуация в корне поменялась в октябре 1951 года после знаменитого правительственного постановления «Об устранении отставания в области вертолетостроения». М.Л. Миль получил авиазавод № 3 в свое полное распоряжение. ОКБ Н.И. Камова переехало на завод в Тушино. ОКБ Братухина и группа Старинина были закрыты. С тех пор московский завод служил базой ОКБ Миля. Через год он получил новый номер – 329, а с 1967 года стал официально называться Московским вертолетным заводом. В 1970 году завод получил имя М.Л. Миля.

Результативные милевцы

С 1951 года Московский вертолетный завод развивался только как опытное производство ОКБ М.Л. Миля. Его возможности значительно возросли, когда в середине 60-х годов удалось ввести в строй новые производственные мощности в подмосковных Панках. Они достаточны для постройки и совершенствования всех типов опытных вертолетов, вплоть до воздушных гигантов взлетной массой более 100 т. Возведенный в Панках сборочный цех является самым гигантским сооружением подобного рода в мировом опытном вертолетостроении.

Возглавляемое М.Л. Милем ОКБ быстро оправдало вложенные в него средства. Результативности работы ОКБ могла позавидовать любая другая фирма аналогичного назначения. Уже в следующем году после переезда в Сокольники милевцы создали

десантно-транспортный вертолет Ми-4. Именно этой многоцелевой машине довелось послужить основой для зарождения и формирования в середине прошедшего столетия отечественной вертолетной авиации.

Построенный в 1957 году тяжелый десантно-транспортный вертолет Ми-6 стал самым большим и грузоподъемным в мире. С тех пор наша страна никому не отдает приоритет в этой области (*подробнее о Ми-6 читайте в отдельном материале этого номера «ВИ»*). Агрегаты и системы Ми-6 послужили М.Л. Милею основой для создания еще двух винтокрылых гигантов: Ми-10 в 1960 году и Ми-12 в 1967-м. Ми-10, в свою очередь, послужил основой для создания в 1965 году вертолета-крана Ми-10К, уникального технологического строительного-монтажного средства.

Вошедший в историю как «царь-вертолет» Ми-12 до сих пор не имеет аналогов в мире. Установленный на нем в 1970 году абсолютный мировой рекорд грузоподъемности не перекрыт до сих пор и вряд ли будет превзойден в ближайшие десятилетия (*подробнее о Ми-12 читайте в отдельном материале этого номера «ВИ»*).

М.Л. Миль не ограничился развитием вертолетов только по линии увеличения грузоподъемности. В 1961 году в воздух поднялись прототипы транспортных и многоцелевых вертолетов нового поколения – легкого Ми-2 и среднего Ми-8. Они до сих пор составляют основу вертолетной авиации не только в нашей стране, но и еще в десятках иностранных государств. Легендарная нестареющая «милевская восьмерка» вообще не имеет равных в мире по распространенности, количеству построенных машин и числу модификаций. На базе Ми-8 в 1967 году милевцы создали амфибию Ми-14. Огромным успехом стало создание в 1969 году знаменитого «вертолета-солдата» – транспортно-боевого Ми-24.

По сути дела, в 60-е годы Московский вертолетный завод создавал в среднем по новой опытной машине каждые два года! Почти все они поступили в серийное производство. Таким успехом могло похвастаться далеко не всякое авиастроительное КБ. Смерть М.Л. Миля прервала развитие ряда начатых им разработок, но все же его ученикам удалось поддержать традиции и создать в 70 – 80-е годы еще ряд удачных моделей. В их числе: самый грузоподъемный в мире серийный транспортный вертолет Ми-26 (1977 год), ударный высокоманевренный боевой вертолет Ми-28 (1982 год) и пилотажно-тренировочный Ми-34

(1986 год). Совместно с поляками в 1979 году был создан легкий транспортный и многоцелевой вертолет В-3 «Сокол». На милевских лицензиях возникло и окрепло вертолетостроение в Польше и Китае. Выпуск Ми-34 планировался в Болгарии и на Украине.

Политико-экономический кризис последнего десятилетия прошедшего века тяжело прошелся по ведущему в нашей стране разработчику вертолетной техники. В 1999 году МВЗ им. М.Л. Миля был объявлен банкротом. Потребовались незаурядные совместные усилия трудового коллектива, государства, акционеров и руководства предприятия, чтобы восстановить его работоспособность. Ныне ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» вновь действует как экономически самостоятельная производственная единица. Под руководством молодого генерального директора А.Б. Шибитова восстанавливается численность и квалификация персонала, проведена реструктуризация основных фондов, начато обновление технологического парка. Завершаются государственные испытания ударного боевого вертолета круглосуточного действия Ми-28Н. В декабре 2003 года впервые поднялся в воздух новый транспортный вертолет повышенной грузоподъемности Ми-38. ОКБ возобновило проектирование перспективных вертолетов: двухтонного Ми-44, 4,5-тонного Ми-54, десятитонного Ми-58 и тяжелого транспортного Ми-46 взлетной массой свыше 30 тонн. Ведется модернизация заслуженных Ми-2, Ми-8, Ми-24 и Ми-26, на базе Ми-34 разрабатываются принципиально новые легкие модели. По кооперационным программам завод участвует в развитии систем послепродажного обслуживания, создании тренажерных центров, а также вертолетов-салонов VIP-класса.

Уникальные «камовцы»

Вторым разработчиком опытной винтокрылой техники в нашей стране является ОАО «Камов». Оно ведет свою историю от основанного в 1948 году ОКБ Н.И. Камова. В 1954 году ОКБ получило собственную производственную базу в районе ст. «Ухтомская» Казанской железной дороги под Москвой (перед Великой Отечественной войной здесь располагался опытный автожиростроительный завод № 290). Первоначально завод имел № 938, но в 1967 году был переименован в Ухтомский вертолетный завод и в 1974 году получил имя Н.И. Камова. С начала 90-х годов носит современное название.

ОАО «Камов» является единственным в мире разработчиком вертолетов двухвинтовой соосной схемы. Уникальная схема имеет преимущества в компактности, весовой отдаче, статическом потолке, некоторых других летно-технических характеристиках и считается важным национальным достоянием отечественной вертолетной промышленности. В середине 50-х годов прошлого века конструкторам во главе с Н.И. Камовым удалось довести схему до работоспособного состояния после почти десяти лет испытаний и совершенствования. В 1956 году в серийное производство поступил двухместный вертолет Ка-15, а затем его четырехместная модификация Ка-18 взлетной массой полторы тонны. В конце 50-х годов Н.И. Камов создал уникальный тяжелый винтокрыл Ка-22 двухвинтовой поперечной схемы, оставшийся в опытных экземплярах. Значительно большего успеха конструктор добился в совершенствовании вертолетов «фирменной» соосной схемы. В 1961 году в воздух поднялся противолодочный и многоцелевой палубный вертолет Ка-25 взлетной

массой более семи тонн. На протяжении двух десятилетий вертолет составлял основу палубной авиации ВМФ СССР.

В 80-е годы прошедшего столетия его заменил вертолет Ка-27, первый полет которого состоялся в 1973 году. Ка-27 послужил прототипом еще для ряда специализированных модификаций: Ка-28, Ка-29, Ка-31 и Ка-32. Все они пользуются хорошим спросом как у нас в стране, так и за рубежом и представляют собой важную «камовскую» составляющую в общем экспортном потенциале отечественного вертолетостроения.

Взлетная масса последних моделей «Ка» достигает почти 13 т, что подтверждает способность фирмы разрабатывать вертолеты соосной схемы любой весовой категории и назначения. В 1982 году в воздух поднялся ударный боевой вертолет Ка-50, и в 1997 году – его двухместная модификация Ка-52 круглосуточного применения. В последнем десятилетии прошедшего века ОАО «Камов» выпустило опытные беспилотные вертолеты Ка-37 и Ка-137 взлетной массой менее 300 кг.

Параллельно с разработкой специализированных машин в 1965 году ОКБ Н.И. Камова создало трехтонный многоцелевой легкий вертолет Ка-26, нашедший широкое применение в народном хозяйстве. В дальнейшем камовцы создали на его основе глубокие модернизации Ка-126 (1987 год) и Ка-226 (1997 год). Возможность лицензионного производства этих машин рассматривалась в Румынии и на Украине. Ка-226 поступил в серийное производство в Кумертау и Оренбурге и в настоящее время считается одной из самых перспективных моделей отечественного вертолетостроения. Расширить свое место на рынке многоцелевых винтокрылых машин ОАО «Камов» пробует посредством

Крупнейший в мире сборочный цех серийного вертолетостроения (ОАО «Роствертол», Ростов-на-Дону)



строительства шеститонного вертолета Ка-60/Ка-62, не традиционной для себя одновинтовой схемы. В то же время камовцы сохраняют верность избранной ранее соосной схеме, разрабатывая по ней двухтонный вертолет Ка-115 и еще ряд проектов более тяжелых весовых категорий.

В современных рыночных условиях уникальная соосная схема является главным козырем в коммерческой политике вертолетостроителей из Ухтомки.

В числе разработчиков стоит также отметить ОКБ А.С. Яковлева, которое прекратило развитие вертолетной тематики в начале 60-х годов после доводки до серийного производства тяжелого транспортного вертолета Як-24 двухвинтовой продольной схемы.

Разработчик от серии

Характерной особенностью пореформенного развития отечественного вертолетостроения является появление в России еще одного разработчика опытных машин. Им стало ОАО «Казанский вертолетный завод». Предприятие ведет свою историю от двух заводов: казанского обзона, переданного в авиатрест в 1939 году, и ленинградского авиазавода № 387, эвакуированного в Казань в начале Великой Отечественной войны. После их объединения в 1941 году завод получил № 387. В военные годы предприятие дало фронту основную часть легких бомбардировщиков У-2.

Резкое снижение заказов по окончании боевых действий привело к переводу производства на выпуск самоходных комбайнов. От передачи в сельскохозяйственное ведомство завод спасло вышеупомянутое историческое октябрьское постановление

1951 года. Московский вертолетный завод передал в Казань оснастку и производственный задел для выпуска Ми-1. С тех пор Казанский вертолетный завод имеет вертолетную специализацию и при «рассекречивании» в 1967 году получил свое современное название.

В 1954 году завод № 387 стал основным и единственным серийным производителем вертолета Ми-4. Под новое задание была произведена модернизация производства, возведены корпуса цехов на новой территории. Через 12 лет «четверку» на сборке заменил пришедший ему на смену Ми-8. С тех пор Казанский вертолетный завод является ведущим в нашей стране серийным производителем этих прославленных машин. В советское время завод ежегодно сдавал заказчикам до 370 вертолетов Ми-8, т.е. по вертолету каждый день, считая праздники и выходные! Всего за прошедшие годы казанские вертолетостроители выпустили около 11 тысяч вертолетов.

КВЗ – лидер отечественной вертолетной индустрии и один из лидеров мирового вертолетостроения по числу построенных машин. Построенные в Казани винтокрылые аппараты эксплуатируются более чем в 80 государствах мира. Наличие в Казани филиала МВЗ им. М.Л. Миля облегчило оперативное введение модернизации и новых модификаций. Казанцы в 70-е годы XX века внедрили в производство амфибию Ми-14 и новую модернизированную модель Ми-8МТ/Ми-17. В настоящее время базовыми моделями, выпускаемыми на КВЗ, являются вертолеты Ми-8МТВ-1 (Ми-17-1В), Ми-172 и Ми-8МТВ-5 (Ми-17В-5).

Переход на рыночную экономику заставил руководство КВЗ задуматься о расшире-

нии ассортимента выпускаемой продукции. В начале 90-х годов на заводе было организовано собственное ОКБ. Основу его коллектива образовали сотрудники бывшего филиала МВЗ. Молодое ОКБ завершило в 1999 году постройку первенца – легкого многоцелевого вертолета «Ансат» взлетной массой 3,3 т. В 2005 году на его основе был создан опытный разведчик-целеуказатель «Ансат-2». В ближайшее время ожидается начало испытаний малого многоцелевого вертолета «Актай». Его масса немногим превышает 1200 кг. На МАКСе-2005 казанцы демонстрировали макет перспективного шеститонного вертолета «Ансат-3». КВЗ вместе с МВЗ участвует в программе разработки и освоения производства вертолета Ми-38.

Мировой лидер тяжелого вертолетостроения

ОАО «Роствертол» также ведет свою историю от двух предприятий – Ростовского автосборочного завода, преобразованного в 1940 году в самолетостроительный № 458, и авиазавода № 168, созданного в 1939 году на базе рязанской деревообделочной фабрики. В годы Великой Отечественной войны рязанский авиазавод был эвакуирован в Чувашию, а оттуда в 1944 году переведен в Ростов-на-Дону на территорию бывшего завода № 458. Оба завода внесли посильный вклад в Победу, выпуская учебно-тренировочные УТ-2 и УТИ-4, а также планеры.

В послевоенные годы завод № 168 долгое время лихорадило. Руководство авиационной промышленности СССР никак не могло определиться с его производственной загрузкой. Предприятие последовательно то осваивало, то прекращало выпуск «небесного тихохода» У-2, штурмовиков Ил-10, а затем



Ил-40, десантного планера Як-14, а также многочисленного ассортимента «ширпотреб». Неоднократно поднимался вопрос о передаче авиазавода в сельскохозяйственное ведомство. Долгое время завод № 168 считался головным предприятием советской промышленности по производству автоматических аэростатов (до 1200 шт. в год).

Стабилизация технической политики на заводе № 168 наступила только в конце 50-х – начале 60-х годов, когда предприятие окончательно специализировалось на выпуске вертолетной техники. Сначала завод освоил выпуск Ми-1 (построено 370 шт.), а затем Ми-6 (874 шт.), Ми-10 (24 шт.) и Ми-10К (17 шт.). Освоение винтокрылых гигантов потребовало основательной перестройки завода, который с тех пор считается мировым лидером тяжелого вертолетостроения. Выпуск Ми-6 в 1971 году был доведен до 76 штук в год! В 1979 году вертолет Ми-6 на сборке в Ростове сменил еще более грузоподъемный Ми-26 (310 шт.). Введенный в строй в 1974 году цех окончательной сборки, спроектированный под серийный выпуск гигантов Ми-12, по своим размерам не имеет равных в мировом вертолетостроении.

Параллельно с выпуском тяжелых вертолетов ОАО «Роствертол» специализируется на серийном производстве и модернизации боевых вертолетов. В 1973 году здесь был налажен выпуск транспортно-боевых Ми-24 (Ми-35 для инозаказчиков). Ростовчане выпустили для отечественных вооруженных сил и инозаказчиков свыше тысячи таких машин и в настоящее время проводят совместно со специалистами МВЗ им. М.Л. Миля комплексную программу модернизации заслуженного «вертолета-солдата» в модели Ми-24ПН и Ми-35М.

Учитывая большой спрос на боевую технику, руководство ОАО «Роствертол» активно участвует в разработке милевцами нового перспективного ударного вертолета Ми-28Н. В Ростове уже развернуто его серийное производство.

Кроме того, для расширения диапазона предлагаемой продукции ростовские вертолетостроители в настоящее время проводят программу восстановления производства легкого многоцелевого вертолета Ми-2, ранее выпускавшегося только в Польше, и создания на его базе модернизированных моделей Ми-2А и Ми-2М. Рассматривается возможность разработки малого вертолета Ми-60МАИ.

Таким образом, сохраняя свое положение лидера в строительстве тяжелых и боевых машин, завод в Ростове готовится и к вторжению на рынок легкой винтокрылой техники.

Только Ми-8?

ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод (УУАЗ)» был построен в 1939 году в качестве авиаремонтного предприятия. В годы Великой Отечественной войны завод № 99 освоил серийный выпуск истребителей Ла-5 и Ла-7. В послевоенные годы производил самолеты: Ла-9, МиГ-15УТИ, Як-25, МиГ-27 и Ан-24. В настоящее время серийно строит штурмовик Су-25 и его модификации. Особенностью предприятия является параллельный выпуск самолетной вертолетной техники. Освоение винтокрылых машин началось в Улан-Удэ в 1956 году с организации выпуска Ка-15 (построено 354 шт.). За ним в 1958 году последовал Ка-18 (111 шт.) и в 1964-м – Ка-25 (275 шт.).

В 1970 году Улан-Удэнский авиазавод перешел на «милевскую» тематику, освоил крупносерийное производство Ми-8 (построено около 4000 шт.) и стал после КВЗ вторым производителем этого прославленного вертолета. Проведенная на заводе технологическая перестройка и введение в строй новых мощностей позволили довести в 80-е годы XX века ежегодный выпуск этих машин до показателя свыше 300 штук в год!

В настоящее время ОАО «УУАЗ» выпускает очередную модернизированную версию вертолета Ми-8АМТ (Ми-171) и активно сотрудничает с ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» в проведении комплексной программы модернизации «восьмерки». В связи с наличием на заводе свободных незагруженных мощностей и с целью упорядочения параллелизации производств руководством ОАО «ОПК «Оборонпром» рассматривается возможность организации в Улан-Удэ серийного производства вертолета Ка-62 и лицензионной сборки легких вертолетов европейского концерна AgustaWestland.

Прогресс «Прогресса»

Дальневосточное ОАО «Арсеньевская авиационная компания (ААК) «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина, так же как и Улан-Удэнский завод, является многопрофильным авиастроительным предприятием. Оно берет начало от образованного в 1936 году авиаремонтного завода № 116. В годы Великой Отечественной войны завод освоил серийное производство учебно-тренировочного самолета УТ-2. В дальнейшем завод № 116, сменивший в 1967 году название на «Прогресс», выпускал самолеты Як-18, Як-50, Як-55, Ан-14, планер А-15, аэросани и ракетное оружие.

В 1970 году «Прогресс» стал головным предприятием по освоению серийного

производства транспортно-боевого вертолета Ми-24. Всего завод построил около двух с половиной тысяч таких машин. В начале 90-х годов выпуск Ми-24 в Арсеньеве был прекращен с целью организации серийного производства боевых ударных вертолетов Ка-50. Одновременно завод освоил выпуск учебно-тренировочного Ми-34. Последовавший экономический кризис нарушил планы и остановил производство. Только в этом году благодаря вхождению ОАО в вертолетостроительный холдинг появилась возможность восстановить вертолетное производство на Дальнем Востоке. Арсеньевские вертолетостроители расконсервировали сборку вертолетов Ка-50, Ка-52 и Ми-34. Рассматривается возможность организации выпуска и нового вертолета Ка-60.

Серия для «Камова»

«Кумертауское авиационное производственное предприятие (КумПП)» – единственное ФГУП среди отечественных вертолетостроительных предприятий. Головной серийный производитель вертолетов марки «Ка». Основано в 1962 году на базе ремонтно-механического горного завода и начало свою деятельность с производства десантной и наземной авиационной техники. В 1968 году на предприятии освоен выпуск вертолета Ка-26 (выпущено 850 шт.), и оно стало именоваться вертолетным заводом, но в связи с организацией параллельной сборки беспилотных самолетов и самолетов М-17 в 1977 году получило современное название.

В настоящее время на предприятии выпускается широкая гамма продукции как авиационного направления, так и товаров народного потребления. С 1979 года основу производства составляет выпуск вертолетов Ка-27 и всех модификаций на его базе (выпущено около 400 шт.). Они эксплуатируются более чем в 20 странах мира. Пять лет назад на КумПП начат выпуск и вертолетов Ка-226.

Выпуск легких многоцелевых вертолетов Ка-226 налажен в 2004 году и на ОАО «Производственное объединение «Стрела». Это один из старейших авиазаводов нашей страны и имеет давние вертолетные «корни».

«Стрела» ведет свою историю от созданных еще в 1911 году самолетных мастерских 1-й авиационной роты Русской Императорской армии. Перед революцией

в них располагалось опытное производство И.И. Сикорского. В 1928 году мастерские преобразованы в авиазавод № 47, на котором выпускались различные типы самолетов, в том числе УТ-1 и УТ-2. В начале Великой Отечественной войны завод был эвакуирован из Ленинграда в Оренбург. Фронт получил с завода тысячи самолетов УТ-2, Як-6, Ще-2 и Як-1. После войны самолет строил десантные планеры Ц-25 и Як-14, самолеты По-2 и Ил-10.

С 1954 по 1958 год завод № 47 принимал активное участие в отечественной вертолетостроительной программе – выпустил почти 600 вертолетов Ми-1, но в начале 60-х годов прошедшего столетия был переориентирован на баллистические и крылатые ракеты. Тогда же завод получил наименование «Оренбургский машиностроительный завод». После акционирования в 2005 году предприятие носит современное название. Кризис 90-х годов и отсутствие госзаказа заставили руководство предприятия вновь вернуться в вертолетостроительную промышленность, продолжая при этом выпуск ракет, сельхозтехники и широкого ассортимента продукции «ширпотреба».

Есть желание...

Десять лет назад заявка о возвращении в вертолетостроительную промышленность была сделана и руководством старейшего в нашей стране авиационного «Ленинградского Северного завода». Предприятие ведет свою историю от первых самолетостроительных заводов, основанных в 1911 году в Санкт-Петербурге, и прошло долгий и славный путь развития как производитель самолетной и ракетной техники. В 50-е годы XX века на нем размещалось вертолетостроительное отделение ОКБ А.С. Яковлева и были построены 40 тяжелых транспортных вертолетов Як-40. В последнем десятилетии прошедшего века завод рассматривался в качестве базового для организации производства перспективного легкого вертолета Ка-115. В настоящее время старейший российский авиазавод находится в состоянии банкротства.

Кроме того, вертолетное прошлое есть в биографиях Саратовского авиазавода (выпущено 152 Ми-4 в 1952–1954 годах) и Московского завода им. М.В. Хруничева (50 Ми-6 в 1960–1962 годах). В последние годы о планах организации производства винтокрылых машин неоднократно заявляли топ-менеджеры еще ряда российских авиационных заводов: Луховицко-

го (Ка-60), Иркутского (автожир собственной конструкции), Тюменского (сборка вертолетов консорциума Eurocopter) и т.д. Однако дальше общих деклараций дело у них пока не пошло.

Перспективы – близкие и далекие

Российское вертолетостроение по-прежнему опирается на «старые проверенные кадры»: ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля», ОАО «Камов», ОАО «КВЗ», ОАО «Роствертол», ОАО «УААЗ», ОАО «ААК «Прогресс» и ФГУП «КумПП», объединенные ныне в вертолетостроительный холдинг при ОАО «ОПК «Оборонпром».

Поставленная руководством ОАО «ОПК «Оборонпром» задача доведения доли отечественного вертолетостроения на мировом рынке до 15% может быть осуществлена при комплексной мобилизации сохранившегося потенциала, его всестороннем сохранении и развитии в направлении дальнейшего совершенствования конструкторской и технологической базы, организационного реструктурирования и, в конечном счете, построения уравновешенной и взаимосвязанной линейки конкурентоспособных вертолетов России.

Вадим Синявский



СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ
РОСИНВЕСТ

115093, Москва, Большая Серпуховская, 44.

Телефон: (495) 730 59 77; 236 02 88; 236 81 15, факс: (495) 236 01 47. E-mail: info@rins.ru, www.rins.ru

Мы привыкли, что военные вертолеты отличаются своеобразным внешним видом и специфической цветовой гаммой. Однако милитаристский дизайн предназначен в первую очередь для того, чтобы максимально скрыть боевого «Апача», «Черную акулу» и другие винтокрылые машины от противника. Иное дело гражданская, в первую очередь бизнес-авиация! Здесь перед создателями или оформителями вертолета стоит противоположная цель – максимально выделить машину и ее владельца. И тут на помощь приходит уникальная методика – аэрография. Мы продолжаем разговор об этой актуальной теме современной вертолетной индустрии на страницах нашего журнала.



ВСТРЕЧАЕМ ПО «ОДЕЖКЕ»

И снова о вертолетном дизайне



Для чего нужна аэрография вертолетов? Помимо того, что посредством такой «фишки» может украсить свое средство передвижения частный любитель-вертолетчик, спортивная вертолетная команда, внешний дизайн – это неотъемлемая часть корпоративного имиджа компаний, в «парк» которого входят винтокрылые машины. И конечно, особым внешним дизайном могут выделяться вертолеты определенной авиакомпании – рынок частных вертолетных транспортных услуг расширяется с каждым годом. В любом случае яркий окрас или необычная художественная роспись вертолета привлекает внимание, является гордостью владельца.

Однако в то время, как аэрография в качестве элемента тюнинга автомобилей востребована и активно развивается, российские вертолеты не часто радуют глаз своим визуальным разнообразием. Российский рынок вертолетного дизайна, как внешнего, так и внутреннего, находится в стадии становления.

Владельцы тюнингованных автомобилей объединяются в клубы по интересам, принимают активное участие в конкурсах, соревнованиях и других акциях. Уже не один год проводятся специализированные фестивали и конкурсы, посвященные тюнингу и аэрографии на автомобилях. К сожалению, с воздушным транспортом дела обстоят иначе. Зачастую приходится отказываться от росписи или покраски вертолета или самолета только по причине отсутствия условий: из-за отсутствия места или неподходящего для работы температурного режима. Потенциальные клиенты также беспокоятся о качестве, безопасности эксплуатации техники после внешнего оформления, все-таки вертолет – аппарат намного более трепетный, чем автомобиль. К сожалению, заводы-изготовители средств малой авиации предлагают ограниченное количество вариантов внешнего и внутреннего оформления. Но, как и в ситуации с автомобилями, у владельцев этих средств возникает желание выделиться, например за счет оригинального внешнего необычного окраса и внутреннего оформления. Иногда это обусловлено спецификой деятельности, если необходимо нанести корпоративный стиль компании. На помощь приходит аэрография.

Аэрограф – это инструмент, который позволяет рисовать посредством струи распыленной цветной жидкости. Контроль этого потока зависит от давления воздуха при распылении, консистенции краски и расстояния от инструмента до живописной поверхности.

Современные аэрографы работают по принципу «воздушной кисти» Пилера. Изобретателем современной техники airbrush, то есть «воздушной кисти», принято считать Эбнера Пилера (Abner Peeler, 1878 год). Через три года Пилер продал права на свое изобретение фирме «Либерти Уолкап» (Liberty Walkup) за \$700. А в 1883 году была основана компания «Рокфорд Эйрбраш» (Rockford Airbrush), которая занялась производством и продвижением продукции, выполненной в этой технике.

Техника аэрографии позволяет получать изображения, по восприятию очень близкие к качеству фотоснимка. В середине XX века стал популярен поп-реализм, и аэрограф занял прочное место среди инструментов современного художника. Интерес к технике аэрографии только растет, теперь это неотъемлемая часть промышленного и рекламного дизайна. Весь мир знает имена мастеров-аэрографов: Бориса Валеджо (Boris Valejo), Луиса Ройо (Luis Royo), Роя Лихтенштейна (Roy Lichtenstein) и многих других...

Нанесение рисунков на вертолеты значительно отличается от росписи наземного транспорта и ставит перед художниками задачи другого уровня. В таких работах необходима особенно тщательная подготовка.

Первым и важным шагом при нанесении рисунка является решимость заказчика, его желание сделать свое транспортное средство



неповторимым. Затем художник-аэрографист фотографирует транспортное средство и вводит его изображение в компьютер. Далее он накладывает на полученное цифровое изображение различные варианты росписи. Важно не забывать, что корпус вертолета не плоский, а имеет рельеф, и объем должен помогать в восприятии картины. Нужно учитывать и фоновый цвет, особенно в том случае, если он не перекрашивается полностью.

Перед нанесением художественного рисунка необходимо правильно подготовить поверхность: ликвидировать вмятины, сколы и царапины, демонтировать элементы, не задействованные под рисунок. После чего верхний слой лака «матуется» при помощи абразивных материалов.

После того как поверхность обработана и подготовлена, художник обычными автомобильными красками начинает рисовать, используя при этом различные приемы и собственные секреты. Нанесение рисунка происходит при помощи аэрографа. Рисунок накладывают слоями, непосредственно друг за другом, чтобы предыдущий слой не успел подсохнуть. Затем поверхность покрывается лаком, который защищает рисунок от повреждения и придает ему насыщенность и

глубину, и сушат в сушильной камере.

За оформление вертолета готова взяться компания TRINITY ART DESIGN, созданная на базе автомобильной кузовной станции «Олимп». Она предлагает широкий спектр услуг в области покраски, художественной росписи и тюнинга салона. Многие клиенты компании становятся постоянными, привлекают друзей и знакомых. Художники TRINITY ART DESIGN неоднократно получали премии в номинациях «Реклама», «Флора», «Анималистика» на конкурсах аэрографии. Выполнялись заказы на рекламное оформление автомобилей для компании Burn, Aqua Maria, Bacardy, Dragon, после удачно выполненных проектов с компанией ТД «Русский Алкоголь» ведутся переговоры о постоянном длительном сотрудничестве. У специалистов TRINITY ART DESIGN имеется опыт работы с такими объектами, причем лакокрасочное покрытие средств авиации не уступает качеству автомобильной покраски. Соблюдаются меры безопасности: весовые и технические ограничения, все работы проводятся под контролем механиков и пилотов.

Спрос рождает предложение. В связи с частыми просьбами об оформлении воздушных транспортных средств компанией

TRINITY ART DESIGN было принято решение разрабатывать данное направление, и в настоящее время собрана команда высококвалифицированных специалистов в области покраски, тюнинга салона и разработки дизайна для оформления любых поверхностей. Накопленный опыт работы с автотранспортом, водным транспортом и авиацией позволяет компании эффективно позиционировать себя на рынке подобных услуг. На данный момент для осуществления работ по покраске и росписи средств авиации компанией арендуются помещения, в которых можно проводить такого вида работы, но тем не менее они не являются специализированными. И к сожалению, нет возможности претендовать на их постоянную эксплуатацию. Для некоторых проектов приходится искать новые помещения. Это неудобно для исполнителя и требует от заказчика дополнительных затрат на транспортировку, особенно по территории столицы. Творческий коллектив компании TRINITY ART DESIGN занимается разработкой проекта по планированию строительства универсального комплекса, специализирующегося на покраске и тюнинге для авиации.

Иван Васильев

аэрография дизайн оформление

эсклюзивная покраска

пошив салона

художественная роспись



TRINITY ART DESIGN

Тринити Арт Дизайн
www.trinityart.ru

+7(985) 767 40 16
+7(905) 768 70 26
+7(926) 581 76 70



С 21 по 26 августа в подмосковном Жуковском пройдет очередной Международный аэрокосмический салон – МАКС-2007. Как всегда, одной из важных составляющих выставки станет вертолетная тематика. Впервые в программе крупнейшего в России авиасалона – Кубок КБ Миля по вертолетному спорту в спортивно-стрелковом комплексе «Лисья нора», который 24–25 августа превратится в дополнительную площадку российского авиафорума.

В настоящее время МАКС заслуженно занимает ведущее место в ряду крупнейших мировых авиафорумов. Он проводится под патронажем председателя Правительства РФ, его традиционно открывает Президент России. Только на МАКСе можно увидеть опытные образцы летательных аппаратов и боевых комплексов, экспериментальные установки, которые по ряду причин не могут демонстрироваться за рубежом. МАКС проводится в городе авиационной науки и техники – Жуковском, на

аэродроме центральной испытательной базы страны – Летно-исследовательского института им. М.М. Громова.

Международные авиационно-космические салоны, которые в последние 14 лет регулярно один раз в два года проводятся в нашей стране, имеют давние традиции. Идея демонстрации достижений авиационной техники возникла практически одновременно с рождением авиации. В сентябре 1909 года в Париже открылась первая авиационная выставка – предок нынешнего Paris Air Show. Первая авиационная выставка в России была проведена в 1910 году. Развитию выставочного движения серьезно помешала Первая мировая война. Зато позднее, в 1920-х годах, с развитием авиационной промышленности, выставки стали проводиться в Берлине, Праге, а затем в Сент-Луисе, Чикаго, Фарнборо, Брюсселе, Милане...

Выставочное движение в области авиации развивалось и в молодых Советах. В 1933 году в СССР впервые отмечался Всесоюзный день авиации (18 августа),

который было решено ознаменовать созданием авиавыставки на территории ЦПКО им. М. Горького в Москве. В Москве на аэродроме Тушино начали регулярно проводиться авиационные праздники. Вторая мировая война временно прервала демонстрацию достижений авиационной науки и техники.

После войны достижения авиации все больше и больше завоевывали популярность в нашей стране. Авиационные парады на Красной площади, авиационные праздники в Тушино... Но специализированного салона, наподобие парижского Ле Бурже, у нас так и не было. В 1990 году в Москве на ВВЦ прошла Международная авиационно-космическая выставка «Аэроспейс-90». Через два года в Жуковском состоялось «Мосаэршоу-92». С тех пор выставка на аэродроме им. М.М. Громова стала регулярной и проводится по нечетным годам. С 1993 года она называется Международным эрокосмическим салоном (МАКС). Предыдущий, МАКС-2005 собрал 654 экспонента, в том числе 520

Соединяя лучшее...

UFAir-Leasing

ЛИЗИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

Телефон: (3452) 42 24 24

Вертолеты на выставке и Кубке КБ Миля

фирм из России и стран ближнего зарубежья и Балтии и 134 зарубежных. В работе МАКСа 2005 года участвовали 40 стран. Выставку посетило более полумиллиона зрителей. В этом году заявлено почти 540 российских участников и более 240 из ближнего и дальнего зарубежья.

Далеко не последнее место в экспозиции МАКСа занимает вертолетная составляющая. В этом году основные представители вертолетной индустрии соберутся воедино под флагом ОПК «Оборонпром». Закрытая экспозиция будет располагаться на стенде в павильоне В, также предусмотрена открытая статическая стоянка.

На объединенном стенде будут представлены такие компании, как «Вертолеты России», МВЗ им. М.Л. Миля, «Камов», Казанский вертолетный завод, «Роствертол», Улан-Удэнский авиационный завод, электромашиностроительный завод «Лепсе», «РЕТ Кронштадт», «Оборонительные системы», «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс», «Кумертауское авиационное предприятие».

В этом году на МАКСе предприятия вертолетостроительного холдинга корпорации «Оборонпром» представят всю гамму выпускаемой и перспективной техники. Это боевые машины Ми-28 «Ночной охотник», Ка-50 «Черная акула», Ка-52 «Аллигатор», которые уже начали поступать на вооружение ВВС России и спецподразделений Минобороны РФ. Будет показан широкий спектр гражданской техники – от самого мощного вертолета Ми-26Т до легкого Ка-226. Будут продемонстрированы как традиционные для российских вертолетостроителей модели, ставшие своего рода визитными карточками России в авиационном мире, – Ми-17, Ми-35М, Ка-32, – так и перспективные – «Ансат», Ми-38, Ка-60.

На общей статической стоянке посетители смогут увидеть вертолеты: Ми-28Н, Ми-38, Ми-34, Ми-54 (макет), Ми-171Ш, Ми-171 VIP, Ми-171, Ми-35М, Ми-26Т, «Ансат», Ми-172, Ка-50, Ка-60, Ка-31, Ка-32, Ка-52, Ка-226. 23 августа – вертолетный

день на МАКСе. В демонстрационных полетах заявлены: Ми-28Н, Ми-38, Ми-35М, Ми-26Т, Ка-60, Ка-31.

Кроме того, на МАКС-2007 будут представлены компании, так или иначе связанные с вертолетной тематикой: авиакомпании, клубы, дилеры и поставщики вертолетной техники («Ютэйр», «Аэросоюз», «Авиамаркет», «Скайвижн», GALS), оборудования («Небо-Сервис»), тренажеров («Транзас», «Кронштадт», ЦНТУ «Динамика»), ведущие фирмы в сфере дизайна воздушных судов и создания VIP-салонов («АэроСтайл», «Аэро Такси-Сервис», «Роанд Имидж Графика»), и другие. Например, ЦНТУ «Динамика» на МАКС-2007 с такой масштабной экспозицией выступает впервые. В ее центре – комплексные тренажеры экипажей вертолетов круглогодичного применения Ми-28НЭ (экспортный «Ночной охотник») и Ми-35М.

Свои стенды займут гости из СНГ и дальнего зарубежья: Rolls-Royce, EADS, AgustaWestland, Sagem Turbo-meca и другие.

Полет, превосходящий ожидания,

вдохновляет нас на создание роскошных и удобных интерьеров пассажирских салонов вертолетов VIP-класса

- Разработка дизайн-проекта с подбором цветового решения и компоновки салонов ВС
- изготовление элементов интерьера и сборка салонов
- установка дополнительного опционного оборудования
- летная эксплуатация и техническое обслуживание вертолетов типа Ми-8, Ми-171
- ремонт и долгосрочное обслуживание интерьеров Ваших воздушных судов: ремонт мебели, радиоэлектронного и электрического оборудования, замена покрытий, декоративных элементов.

Контакты: 115088, г. Москва
ул. 1-я Машиностроения д. 5, стр. 1,
Тел./факс: +7 (495) 6750523; 6008211
www.airtaxi.ru
info@airtaxi.ru





Холгер Вольфф и Андреас Ребнер: Эти немцы умеют летать и на Robinson R-44 и на наших «Мишках»



Джорджина Хантер-Джонс из Великобритании не только опытный пилот, но и главный редактор журнала Helicopter Life



Ральф Геттлингер и Саския Бахман – молодой экипаж из Германии

ЛУЧШИЕ ВЕРТОЛЁТЫ МИРА
ПОСТАВКА/СЕРВИС

GALS®
ВЕРТОЛЁТНЫЙ ЦЕНТР
www.galsaero.ru



Сочи
+7(8622) 43 79 15

Москва
(495) 788 54 54

Санкт-Петербург
(812) 973 73 73

24–25 августа в рамках МАКС-2007 и празднования 100-летия вертолета в ССК «Лисья нора» состоится пятый, юбилейный чемпионат по вертолетному спорту на Кубок КБ Миля «ФОРМУЛА-АКМ». В этом году второй год подряд соревнования пройдут в уникальном для этого вида спорта формате – парные (параллельные) гонки (*подробнее о правилах Кубка КБ Миля читайте в номере «ВИ» за июль*). Одним из главных новшеств этого года в области регламента станет видеонаблюдение в судействе соревнований, причем, в случае чего, видеoaргументы будут решающими.

Уникальным событием, специально приуроченным к 100-летию вертолета, станет участие в гонках за Кубок КБ Миля отечественного легкого вертолета Ми-34. Эта машина недавно прошла непростые спортивные испытания в ходе двухнедельного европейского турне на чемпионатах по вертолетному спорту в трех странах (*читайте специальный материал в этом номере «ВИ»*). Ми-34 также примет участие в показательных выступлениях, где продемонстрирует фигуры высшего пилотажа.

В Кубке КБ Миля будут участвовать свыше 20 экипажей из России, ближнего и дальнего зарубежья на популярных марках вертолетов – как пилоты-частники, так и представители ведущих российских аэроклубов. Россию представят: Михаил и Юрий Казачковы (Ми-34), Александр Жуперин (победитель Кубка КБ Миля-2006 с Г. Арбузовым) – Василий Головкин (Robinson R-44), Елена Жуперина – Георгий Арбузов (Robinson R-44), Борис Фомин – Вячеслав Комлев (Ми-2), Людмила Сорочинская – Александр Назаров (Robinson R-44), Людмила Косенкова – Елена Прокопьева (Ми-2) и другие экипажи. Кубок КБ Миля пользуется популярностью и у иностранных спортсменов. Кстати, чемпионат этого года запросто можно объявить европейским – ведь в Кубке КБ Миля будет представлено больше европейских команд, чем на недавних французских соревнованиях в Монбельяре. В Москву приедут экипажи из Украины, Белоруссии, Германии, Италии, Великобритании...

Организаторы нынешнего Кубка КБ Миля «ФОРМУЛА-АКМ» – ЗАО «РВС» и ССК «Лисья нора», спонсоры чемпионата – ОПК «Оборонпром» и холдинг «Вертолеты России».

Ирина Иванова

Основные российские и международные выставки с участием компаний вертолетной индустрии 2007 год

21–26 августа
МАКС-2007

Место проведения: Московская область, г. Жуковский, ЛИИ им. М.М. Громова,
<http://www.aviasalon.com>

3–6 сентября
Asian Aerospace 2007

Место проведения: Asia World Expo, Hong Kong (Гонконг),
<http://www.asianaerospace.com>

11–13 сентября

33-й Европейский вертолетный форум

Место проведения: Россия, Казань,
<http://www.erf33.com>

19–21 сентября
JET Expo 2007

Место проведения: Москва, МВЦ «Крокус Экспо»,
<http://www.jetexpo.ru>

19–22 сентября
Aviation Expo China 2007

Место проведения: Китай, Пекин, China International Exhibition Center,
<http://www.cpexhibition.com>

2–4 октября
Helitech 2007

Место проведения: The Imperial War Museum, Duxford, Cambridge, UK (Даксфорд, Великобритания)
<http://www.helitech.co.uk>

16–21 октября
Seoul International Airshow 2007

Место проведения: Seoul Airport, Seoul, Korea (Сеул, Корея)
<http://www.seoulairshow.com>

30 октября–2 ноября
Интерполитех 2007

Место проведения: Москва, ВВЦ, Павильон 69
<http://www.interpolitex.ru>

11–15 ноября

Dubai Airshow 2007

Место проведения: Airport Expo, Dubai, UAE (Дубай, ОАЭ)
<http://www.dubaiairshow.org>

4–8 декабря
Lima Aerospace 2007

Место проведения: Mahsuri International Exhibition Centre (MIEC), Langkawi, Malaysia (о-в Лангкави, Малайзия)
<http://www.lima2007.com>

2008 год

24–26 февраля

Heli-Expo 2008

Место проведения: George R. Brown Convention Center Houston, Texas (Хьюстон, Техас, США)
<http://www.heliexpo.com>

15–17 мая

HeliRussia-2008

Место проведения: Россия, Москва, МВЦ «Крокус-Сити»
<http://www.helirussia.ru>

Соревнования по вертолетному спорту 2007 год

11–12 августа

Кубок Мэра г. Ростова-на-Дону

Место проведения: г. Ростов-на-Дону, Россия

24–25 августа

Кубок КБ М.Л. Миля

Место проведения: ССК «Лисья Нора», Московская область, Дмитровский район, Россия

8–9 сентября

Кубок «Центр-Телекома»

Место проведения: ВП «Падиково», Московская область, Истринский район, Россия

30 августа–2 сентября

Открытый Чемпионат Германии

Место проведения: г. Эйзенах, Германия

Открытый Чемпионат Украины

Место проведения: г. Харьков (Сумы), Украина

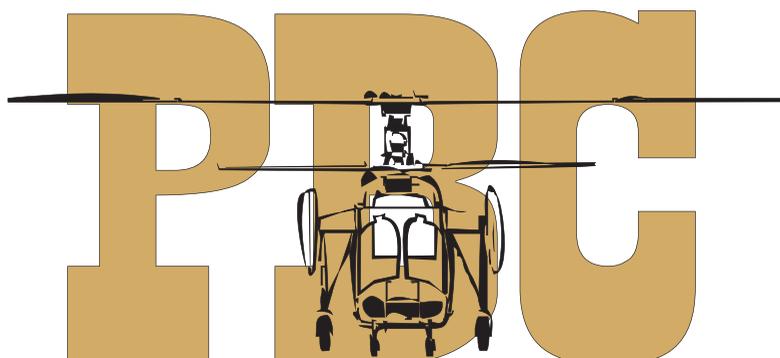
Открытый Чемпионат Беларуси

Место проведения: г. Витебск, Беларусь

6–7 октября

Мемориальные соревнования

Место проведения: аэродром «Дракино» г. Серпухов, Россия



РУССКИЕ ВЕРТОЛЁТНЫЕ СИСТЕМЫ

**продажа, обслуживание,
эксплуатация вертолётов**

125047, г Москва,
ул. 3-я Тверская-Ямская, 21/23
тел: +7 (495) 785-8547
<http://www.helisystems.ru>
info@helisystems.ru

Вертолет развлекает



В том, что вертолет может рисовать, нет ничего необычного. Разумеется, может. Это продиктовано правилами и способами выражения современного искусства. В последние лет 50 для создания новых необычных полотен кисти и краски доверяют приматам, питонам и даже ветру и дождю... Что уж говорить об умной винтокрылой машине, управляемой профессиональным пилотом? А если у этих пилотов и организаторов акций еще и незаурядные творческие задатки и развитая фантазия?

Вертолет-«экскурсовод»

До того как серьезно заняться вертолетной тематикой, доктор фон Хайнер Бергер (Heiner Voerger) уже 13 лет воз-

Винтокрылая миссия Хайнера Бергера

Вначале мы хотели рассказать об очередной акции современных художников, непосредственно связанной с вертолетами.

Однако вскоре стало ясно, что это будет история не просто об искусстве, а о необычном человеке, одержимом вертолетной техникой и полетами!

Его зовут Хайнер Бергер.

главлял собственное агентство по проведению вечеринок и мероприятий, которое организовал во Франкфурте-на-Майне в 1984 году. Отсюда и пошло его увлечение вертолетами. Ведь Франкфурт – это не просто финансовая столица Германии, а необычайно многогранный город с ультра-современным архитектурным силуэтом, поражающим многомиллионную армию туристов и гостей города. Здесь есть на что полюбоваться сверху. Идеей фикс Хайнера Бергера стала затея не просто катать любопытствующих на воздушных судах над одним из красивейших городов Европы, но и сделать из этого первоклассное эксклюзивное

Но для начала нужно было освоить вертолет.

В 1990-х годах Бергер прошел пилотный курс в Портленде (Орегон, США). Он начал с легкого Robinson R-22 и постепенно освоил и получил права на вождение Robinson R-44, Bell 206 Jet Ranger & Long Ranger и Ecureuil AS350. С 1999 года Хайнер начал летать профессионально. Он получил немецкую лицензию профессионального пилота вертолета и лицензию частного пилота для Южной Африки и США.

Любопытно, что занятия бизнесом и активная летная практика не помешали Бергеру получить ученую степень и стать одним из преподавателей экономической академии Франкфурта-на-Майне.

В 2001 году Хайнер создал вертолетную компанию Helifliegen.de. Внушительной промо-акцией для нового бизнес-предприятия стало



летает, лечит, рисует

шоу, посвященное местной команде по американскому футболу Frankfurt Galaxy, для которого Хайнер Бергер подготовил незабываемую вертолетную программу. Их стадион Commerzbank-Arena по-прежнему является частью экскурсионного маршрута его компании. Фирма осуществляет полеты над Франкфуртом с марта по ноябрь, а зимой предприимчивый немец на несколько недель перебирается в Южную Африку, весьма располагающую к вертолетным прогулкам.

Вертолет-«психолог»

Однако, прежде чем подняться в воздух, не важно, ради экскурсии или чтобы перебраться с места на место, на вертолете или самолете, многим приходится преодолевать свой страх перед полетами. Эта проблема стала настоящим бичом XXI века! И здесь на помощь приходит Хайнер Бергер. Работа тренера Матиаса Мауля из Maul Coaching Academy и профессионального пилота доктора Хайнера Бергера о программе преодоления страха перед полетами была официально опубликована в одном из экспертных изданий.

Традиционные методы терапии, перекочевавшие чуть ли не из XIX века, предполагают жесткое сочетание напряжения и разрядки. Людей, боящихся летать, помещают в подъемники или аларм-тренажеры, пока страх не начинает ослабевать. Точнее, пока физическое и психическое истощение не станет доминировать над страхом перед полетами. Согласитесь, приятного в этом мало!

Мауль предложил комбинацию из познавательного лечения нарушений поведения и эмоционально свободных

техник (EFT). Страхи и другие блокирующие явления решаются совместно, безболезненно и на длительное время. Люди всего лишь изучают новую методику на семинарах и потом работают по ней самостоятельно. То, что Мауль выбрал себе в помощники именно владельца Helifliegen.de, не удивительно: у доктора Бергера настоящий талант по общению с «трудными» пассажирами, поскольку каждый второй его клиент взлетает на вертолете впервые.

Со своей стороны Хайнер Бергер отметил: «Я удивляюсь, с какой невозмутимостью клиенты Матиаса Мауля приближаются к вертолету. Вместо страха я вижу в них большое любопытство. Когда мы оказываемся в воздухе, достаточно преодолеть незначительный порог, и дальше полет становится чистым наслаждением!»

Полет на вертолете – это наилучший тест для проверки успеха программы, поскольку тут присутствуют сразу три фактора страха: высоты, замкнутого пространства и, собственно, полета. В маленьком кокпите человек ощущает себя более экстремально, чем в любом из самолетов, – адреналин добавляет и характерная вибрация, и тонкость стенок салона.

Вертолет-«художник»

Другой стороной деятельности Хайнера Бергера стало так называемое вертолетное искусство. Стоит отметить, что понятие «вертолетное искусство» достаточно широкое, оно может подразумевать художественную фотографию, RC-моделирование, проведение перформансов и даже текстильный дизайн...

Результатом сотрудничества доктора Бергера и группы молодых художников

из ЮАР Tigarics стала акция «Вертолетное искусство у 12 апостолов», которая состоялась 13 марта этого года рядом с живописнейшей бухтой Кемпс Бей на фоне скал горной гряды Двенадцать Апостолов в ЮАР. Кстати, здесь же проходит одноименный туристический маршрут от Кейптауна вдоль побережья Южной Африки. Акция оказалась достаточно простой по исполнению. Была организована импровизированная вертолетная площадка, где вместо традиционных поверхностей были разложены подрамники с 12 натянутыми холстами. Подрамники были соответствующим образом закреплены. Потом холсты превратились в живописные поверхности: доктор Бергер с помощью Missmanou, Genghis и Gerg (причудливые художественные псевдонимы участников группы) вылил на «вертолетную площадку» несколько галлонов синей и красной краски. Теперь дело было за вертолетом. Для рисования был привлечен Bell 206B JetRanger II с серийным номером 16826, ZS-HFR. Под управлением Хайнера Бергера вертолет совершил посадку на живописную площадку и взлет с нее. Итогом этого маневра и действия мощных направленных потоков воздуха стали 12 оригинальных живописных полотен. Разумеется, современное искусство подразумевает полное документирование подобного художественного процесса: акцию снимали несколько фото- и видеокамер, результатом чего стали несколько коротких фильмов о перформансе Tigarics и доктора Бергера Helicopter Art at the 12 Apostels, с которыми можно ознакомиться на сайте youtube.com.

Владимир Орлов



Вертолетный затейник Хайнер Бергер



Группа художников из ЮАР

1/5 полосы (118 x 82 мм) = 10 500 руб.

1/9 полосы
(56 x 82 мм) =
6000 руб.

1/2 полосы (200 x 140 мм) = 21 000 руб.

1/18 полосы
(56 x 39 мм) =
3000 руб.

1/1 полосы (200 x 280 мм) = 30 000 руб.

4-я страница обложки = 150 000 руб.

2-я страница обложки = 90 000 руб.

3-я страница обложки = 60 000 руб.

При закупке площади в нескольких номерах
действует система скидок 50%

1/3 полосы (180 x 82 мм) = 15 000 руб.

ЗДЕСЬ МОЖЕТ БЫТЬ ВАША РЕКЛАМА

ПОДПИСКА-2007

Редакционную подписку на журнал «Вертолетная индустрия» вы можете оформить на срок от полугода (6 месяцев)

Прочитать номера нашего журнала до июля 2007 года можно на нашем сайте www.helicopter.su в формате PDF

Цена одного экземпляра на территории России – 300 рублей; для подписчиков, проживающих в странах СНГ, – 20 евро; для жителей дальнего зарубежья – 35 евро

В стоимость подписки входит доставка заказными бандеролями.

При оплате платежным поручением отправьте, пожалуйста, заявку на подписку по электронной почте в свободной форме, где укажите:

- адрес электронной почты для отсылки счетов к оплате;
- количество экземпляров;
- срок подписки по месяцам;
- почтовый адрес, на который Вам будут приходить журналы.

Электронная почта:
podpiska@helicopter.su

Телефон для справок
+7-495-643-11-93

Издание АВИ – Ассоциации вертолетной индустрии России

Главный редактор

Ирина Иванова

Редакционный совет

Г.Н. Зайцев

В.Б. Козловский

Д.В. Мантуров

С.В. Михеев

И.Е. Пшеничный

С.И. Сикорский

А.А. Смяткин

А.Б. Шибитов

Корректурa

Людмила Никифорова

Дизайн, верстка, препресс

Петр Кулеш

Отдел рекламы

Анна Смирнова

Телефон +7 495 536 29 72

E-mail: reklama@helicopter.su

Отдел подписки

Телефон +7 495 643 11 93

E-mail: podpiska@helicopter.su

Фото на обложке

Ми-34 HeliRussia Team

(компания «Русские вертолетные системы»)

Улетное фото

Марины Лысцевой

В номере использованы фотографии:

Марины Лысцевой, компаний «Русские вертолетные системы», ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля», ОАО «Роствертол», архивов Trinity Art Design, www.airliners.net.

Издатель

«Русские вертолетные системы»

Генеральный директор

Михаил Казачков

123308, Москва, 3-й Силикатный пр., 4

Телефон/факс (495) 785 85 47

www.helisystems.ru

E-mail: mike@helisystems.ru



Сайт в Интернете

www.helicopter.su

E-mail: info@helicopter.su

За содержание рекламы редакция ответственности не несет

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-27309 от 22.02.2007 г.

Отпечатано в типографии

«АМА-Пресс»

Тираж 3000 экз.

© «Вертолетная индустрия», 2007 г.



Helitech:07

www.helitech.co.uk

2 – 4 октября 2007 года

Международный
вертолетный салон

100% вертолетов

100% Helicopters

2nd – 4th October 2007

Imperial War Museum Duxford

Cambridge, UK

МОСКВА 2008
15-17 МАЯ

для вертолетов

Россия создана

HEL *Russia*

РОССИЙСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ

RUSSIAN INTERNATIONAL
HELICOPTER INDUSTRY
EXHIBITION



+7(495)643-1193
e-mail: info@helirussia.ru
www.helirussia.ru

 **Крокус Экспо**
Международный выставочный центр