

ВЕРТОЛЕТНАЯ ИНДУСТРИЯ

Июль 2007

издание АВИ



Вертолетный haute couture

Вертошоу
Ле Бурже-2007

Интервью
Сергей Барков

Индустрия
Robinson Helicopters

Спорт
Вертолетная "формула"



ЗАО "ОБОРОНПРОМЛИЗИНГ"

технологии для лидеров



Россия, 121357, Москва, ул. Вере́йская, д.29, стр. 141

тел. (495) 223-68-03

факс (495) 223-68-07

e-mail: info@promlease.ru

- лизинг вертолетов, вертолетной техники и агрегатов;
- инжиниринг и комплексная поставка высокотехнологического оборудования ведущих российских и зарубежных производителей;
- лизинг технологического оборудования и спецтехники для предприятий России

июль 2007



4



8



16



30

2 **ХРОНИКА АВИ / НОВОСТИ**

4 **ВЕРТОШОУ**

100-летие вертолета в Ле Бурже

8 **ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЧЕЛОВЕК**

«Акробат» под куполом неба
Сергей Барков: Высший пилотаж на Ми-34

12 **ВЕРТОЛЕТ И ЗАКОН**

Вертодром: Откуда полетим?

16 **ИНДУСТРИЯ**

Robinson – человек, компания, вертолет

20 **УЛЕТНОЕ ФОТО**

ВА609

22 **HELIART**

Летающий интерьер

26 **ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ**

Адская «вертушка» в Сьерра-Леоне.
Хроника летного происшествия

30 **ВЕРТОСПОРТ**

Вертолетная «формула»:
Кубок КБ Миля

34 **ВЕРТОДОСУГ**

Наш друг вертолет:
десять способов применения

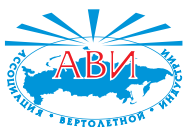
38 **ВЕРТОПЛАНЫ**

Выставки, соревнования
(календарь)

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

12 июля

Ассоциация Вертолетной Индустрии, ЗАО «Русские вертолетные системы» и редакция журнала

«Вертолетная индустрия» от всей души поздравляют министра ин- формационных технологий и связи

РФ, **председателя попечитель- ского совета Федерации верто- летного спорта России (ФВСР)**

Леонида Реймана с юбилеем! Жела- ем Вам здоровья, счастья, успехов и всегда открытого чистого неба!

22 июня – 7 июля

Российский экипаж в составе Михаила и Юрия Казачковых при спонсорской поддержке ОПК «Обо- ронпром» и холдинга «Вертолеты России» принял участие в националь-

ных чемпионатах по вертолетному спорту сразу трех европейских стран – Великобритании, Италии и Франции. Во всех спортивных соревнова- ниях – впервые в истории этого вида

спорта – наши выступали на отече- ственном легком вертолете Ми-34.

Во всех трех странах российский экипаж занял призовые места. Под- робнее о европейском «турне» нашей

команды мы расскажем в августовс- ком номере журнала. А в этом номере «ВИ» вы можете прочитать материал о высшем пилотаже на вертолете Ми-34.

Уго Чавес в России



Латинская Америка продол- жает оставаться перспективным рынком для российской вертолетной индустрии. В конце июня Россию посетил один из самых заметных и неоднозначных политиков современности президент Боливарианской Рес- публики Венесуэла Уго Рафаэль Чавес Фриас. 30 июня венесуэльский поли- тический лидер побывал в Ростове, на предприятии ОАО «Роствертол», которое серьезно сотрудничает с этим латиноамериканским государс- твом. Вместе с ним на ростовское предприятие прибыли генеральный директор ФГУП «Рособоронэкспорт» Сергей Чемезов, генеральный дирек- тор ОАО «ОПК «Оборонпром» Денис Мантуров и другие официальные лица. Президент Венесуэлы ознако-

мился с многоцелевым транспортным вертолетом Ми-26Т. Венесуэльские летчики уже смогли по достоинству оценить уникальность этой машины: с начала этого года один Ми-26Т находится в стране. Уго Чавес с большим интересом осмотрел боевой вертолет Ми-35М, поставки которого уже ведутся в это латиноамерикан- ское государство: в 2006 г. восемь таких машин, изготовленных на ОАО «Роствертол», были направлены в Венесуэлу. Также президенту был продемонстрирован боевой вертолет Ми-28Н «Ночной охотник». Главный инженер ОАО «Роствертол» Андрей Варфоломеев рассказал Уго Чавесу, что Ми-28Н является машиной нового поколения, которая имеет высокую надежность, мощный комплекс воору-

жения, обеспечивающий возможность применения авиационных средств поражения при любых погодных условиях. Специально для Уго Чавеса и сопровождающих его лиц был органи- зован воздушный парад, в котором приняли участие пять вертолетов марки «Ми»: старейший из семейства вертолетов марки «Ми», находящихся сегодня в эксплуатации, Ми-2, самый грузоподъемный в мире вертолет Ми-26Т, боевой вертолет Ми-35М, два Ми-28Н (летчики выполнили парный пилотаж). Также президент Венесуэлы встретился с 36 специалистами летно- го и инженерно-технического состава авиации сухопутных войск Венесуэлы, которые проходят переобучение на ростовском предприятии.

«ВИ»

Сто лет вертолету на Heli-Air Show (Франция)

15–16 сентября в Фальсбурге, городе на северо-востоке Франции, где находится одна из крупнейших военных вертолетных баз в Европе, пройдет очередная выставка Heli-Air Show. В связи с празднованием столетия первого вертикального полета организаторы аэрошоу основательно подошли к подбору участников и про- грамме салона. Для участия в выставке соберется более 70 винтокрылых

машин (современные и исторические, военные и гражданские вертолеты). Более полусотни вертолетов, которые будут находиться в воздухе, устроят многочасовое динамическое шоу. Также пилоты продемонстрируют свое мастерство в следующих видах про- граммы: подъем тяжелых грузов, имита- ция тушения пожара, разброс сельско- хозяйственных удобрений, переброска групп спецназа, погрузка на зависший

вертолет, имитация стрельбы и другие элементы. Посетители мероприятия увидят медицинские и полицейские бригады на вертолетах. Подобное событие позволяет раскрыть широкий спектр профессиональной занятости, который предлагает современная вертолетная индустрия, поскольку на выставке будет представлен как военный, так и гражданский сектор. Кроме того, на Heli-Air Show выступит

известная французская пилотажная аэробатическая команда «Патруль Франции». Heli-Air Show – одно из крупнейших вертолетных выставочных событий в Европе. Предполагается, что в этом году мероприятие посетит более ста тысяч зрителей.

Aviation & Pilote

Не только вертолеты!

Структура «Рособоронэкспорта» корпорация «Оборонпром», специа- лизирующаяся на выпуске вертолетов, займется строительством жилья в подмосковных Мытищах. Совместно с группой компаний «Бородино» «обо- ронщники» возведут 500 тыс. кв. м на участке площадью 30 га. Строи- тельные работы начнутся уже этим летом, а общий объем инвестиций в

проект составит \$1,5 млрд. Площадка в Подмоскowie – не единственный участок, который партнеры собира- ются освоить. В Калужской области компании построят еще 35–40 тыс. кв. м жилья, а также кирпичный и це- ментный заводы. Компаньоны пока не договорились о том, как будет распределяться прибыль, однако уже сейчас известно, на что потратит свою

долю госкомпания «Оборонпром». Предполагается, что все средства она направит на развитие проектов «Рособоронэкспорта» в сфере высоких технологий. Председателем совета директоров «Оборонпрома» является Сергей Чемезов, глава холдинга «Рособоронэкспорт», которому прина- длежит 31% акций вертолетно-деве- лоперской компании, а 51% акций

владеет Росимущество. По мнению экспертов, для частной группы ком- паний «Бородино», принадлежащей Тиграну Нерсисяну и Виктору Лап- кину, сотрудничество с «оборонщика- ми» очень выгодно. Впредь компания сможет рассчитывать на поддержку влиятельного Сергея Чемезова.

«ВИ»

К-мак – 20 тысяч часов налета



Программа вертолета K-max добилась очередного успеха. Налет лидера программы за 12 лет эксплуатации достиг отметки 20 тыс. часов. Общий налет парка вертолетов K-max превысил 212 тыс. часов. Владелец и эксплуатантом рекордсмена K-max является компания Woody Contracting из

Саммервилла (штат Орегон). Компания выполняет широкий круг задач логгига (вывоз древесины), пожаротушения и строительства, специализируясь на оказании вертолетных услуг в природоохраненных зонах, где наземные перевозки невозможны. Среднегодовой налет K-max – 1700 часов. 20 тыс.

часов – это серьезное достижение, которое свидетельствует о высокой надежности и эксплуатационной технологичности вертолета.

«АвиаПорт.Ру»

Чили выбирает Super Puma



Армия Чили выбрала Eurocopter Super Puma EC 225/AS 332 в качестве своего нового военно-транспортного вертолета. Переговоры по поводу закупки шести таких машин, ранее принадлежавших германской пограничной полиции, вступили в финальную стадию. Источники в Минобороны сообщили журналистам, что решение о закупке Super Puma было принято, не

смотря на возражения многих пилотов и техников, участвовавших в оценке различных моделей и предлагавших выбрать вариант с закупкой Ми-17В-5. Покупка вертолетов Super Puma у Германии станет первым шагом программы по приобретению 20 машин этого типа и откроет путь к серии закупок вертолетной техники различными службами страны. Все эти поставки

стали возможными из-за резкого взлета цен на основной экспортный товар Чили – медь. Десять процентов прибыли от экспорта чилийских товаров, включая медь, осуществляемого госкомпанией CODELCO, направляется на финансирование военных закупок.

**Jane's Defence Weekly,
Хосе Игуэра (Jose Higuera)**

Французская компания Saget и MB3 им. М.Л.Миля будут модернизировать российские вертолеты

Французская компания Saget и ОАО «Московский вертолетный завод имени М.Л. Миля» будут модернизировать российские ударные вертолеты Ми-24, сообщил корреспондент АРМС-ТАСС, директор компании Saget по развитию авиационного бизнеса Кристиан Дэдье. По его сло-

вам, ожидается подписание контрактов с целым рядом стран, особенно с восточноевропейскими странами, вступившими в НАТО. Также Кристиан Дэдье сообщил, что в результате анализа модернизационного потенциала вертолетов Ми-24 было обнаружено несколько тысяч машин, которые

уже эксплуатируются в различных регионах мира. К российско-французскому варианту модернизации Ми-24 уже проявили интерес несколько стран, в частности Болгария и Кипр. Как пояснил представитель компании Saget, переговоры о сотрудничестве с MB3 им. М.Л. Миля французская

сторона ведет через посредника – «Рособоронэкспорт». Предусматривается интеграция в конструкцию Ми-24 нового навигационного и оптико-электронного оборудования французского производства.

АРМС-ТАСС

Компания «АэроВодоходы» осуществила сборку 150-го фюзеляжа вертолета S-76



Компания «АэроВодоходы» осуществила сборку 150-го фюзеляжа вертолета S-76. В рамках соглашения с корпорацией Sikorsky Aircraft чешское предприятие выпускает практически готовые вертолеты, которые затем передаются американской стороне для установки динамических элементов и

внутреннего оснащения. Первый вертолет S-76 был собран в декабре 2001 г. из деталей американского производства. В настоящее время доля чешских деталей превышает 30%. Программа сборки S-76 обеспечивает до 75% прибыли компании «АэроВодоходы».

ИТАР-ТАСС

По данным «ВИ», в середине 1990-х гг. предложение о кооперации в производстве S-76 поступало и на MB3 им. М.Л. Миля. Лицензионное производство предлагалось осуществлять на территории опытного завода в Панках.

Вручены государственные награды России и Татарстана

5 июня 2007 г. в Представительском корпусе Казанского кремля состоялась церемония награждения более 60 татарстанцев государственными наградами РФ и РТ. Ордена, медали и знаки отличия вручал

Председатель Госсовета Татарстана Фарид Мухаметшин.

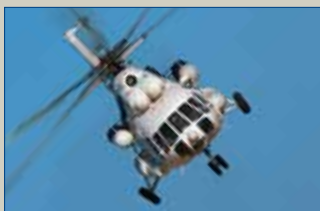
Он поблагодарил собравшихся за внесенный ими персональный вклад в развитие республики и страны в целом. Больше всех среди награж-

денных оказалось сотрудников ОАО «Казанский вертолетный завод». Звания «Заслуженный летчик-испытатель РФ» был удостоен летчик-испытатель Виктор Русецкий (испытания вертолета «Ансат»). Медалью «За доблестный

труд» был отмечен первый заместитель генерального директора вертолетного завода Валерий Карташев (руководитель программ «Ансат» и «Актай»).

«ВИ»

Индия выбирает Казанский вертолетный завод



Российский Казанский вертолетный завод имеет все шансы стать поставщиком 200 многоцелевых вертолетов для армии, ВВС и ВМС Индии. Контракт стоимостью около \$2,8 млрд, как ожидается, будет подписан до конца года. В конце мая представители компании Hindustan Aeronautics Ltd.

(HAL) назвали KB3 наиболее предпочтительным вариантом из списка претендентов, включающего Agusta Westland, Bell Helicopter, Eurocopter и Sikorsky Aircraft.

Как заявили официальные лица Минобороны Индии, производство вертолетов начнется в течение пяти

лет с момента заключения контракта. Они не стали разглашать детали предложения Казанского завода, однако подтвердили, что KB3 уже выбран и перед заключением официального соглашения осталось только утрясти формальности.

Defense News, Вивек Рагуванши



100-летие вертолета в Ле Бурже

47-й Международный аэрокосмический салон
Paris Air Show

В 1908 г. в Париже, неподалеку от Елисейских полей, Густав Ривз проводил свое очередное Paris Motor Show. Чтобы повысить привлекательность мероприятия, он добавил к экспозиции несколько летающих машин: аэропланы пришлось доставлять на барже по реке Сене. Идея нашла свое продолжение: уже через год Андре Гране и Робер Эсно-Пелтери в том же месте устроили «персональную» аэровыставку, собрав почти 380 экспонентов. Так на свет появился первый в мире форум, полностью посвященный авиации. Сегодня Paris Air Show – крупнейшее авиашоу в мире с точки зрения

представляемых экспонентов. И главная мировая площадка для выхода в свет новых машин.

Увы, 47-й Международный аэрокосмический салон в целом предложил не так много новинок, зато нынешний мировой форум ознаменовался небывалой деловой активностью. И конечно, вертолетная часть не осталась в тени мировой экспозиции. А могло ли быть иначе, особенно в год празднования 100-летия первого вертикального полета? Мы предлагаем вашему вниманию эксклюзивный репортаж эксперта, побывавшего на выставке.



были показаны модели всех современных отечественных вертолетов: Ми-17, Ми-24, Ми-26Т, Ми-28Н, Ми-34, «Ансат», Ка-32, Ка-50 и Ка-52, а также разрабатываемых Ми-38, Ми-54, «Актай».

Двигателестроительная фирма «Климов» впервые представила новый вертолетный газотурбинный двигатель ВК-800, являющийся первым полностью российским двигателем, созданным после распада СССР.

Он относится к двигателям мощностью в классе 600–1000 л.с. ВК-800 пригодны для установки на различные легкие отечественные и иностранные вертолеты взлетной массой до 5 т (например, AgustaWestland A109 и A119, Bell 407 и Bell 427, Eurocopter AS 350 и AS 355, Sikorsky S-76, Ка-226, Ми-54 и др.) и могут эксплуатироваться в любых климатических условиях. Предполагается, что первым новым двигателем получит вертолет «Ансат» разработки Казанского вертолетного завода. Генеральный директор фирмы Александр Ватагин сообщил, что сертификация ВК-800 и его серийное производство намечены на 2009 г.

Также стало известно, что «МВЗ им. М.Л. Миля» и фирма AgustaWestland рассмотрели возможность совместного создания вертолета AM-159 взлетной массой в классе 4,5–5 т.

Несмотря на присутствие в Париже других лидеров мирового вертолетостроения - Bell, AgustaWestland и Sikorsky - Ле Бурже образца 2007 г. фактически превратилось в домашнюю выставку Eurocopter. На выставке компания получила рекордное количество заказов – на 114 вертолетов. Общая сумма контрактов, подписанных в ходе авиасалона с заказчиками из 18 стран, составила более 1,2 млрд евро. В Париже немало говорилось о достижениях Eurocopter за его 15-летнюю биографию и новых планах.

Компания появилась в январе 1992 г. при объединении вертолетостроительных европейских фирм Aerospatiale и MBV. Поз-

днее, при образовании авиационно-космического концерна EADS, она превратилась в акционерную компанию, сохранив прежнее название. Большим успехом Eurocopter считает подписание с армией США десятилетнего контракта на сумму более \$2 млрд, предусматривающего поставку 322 легких многоцелевых вертолетов EC145, которым американцы дали название UH-72A Lakota. Эти вертолеты предназначены для выполнения патрульно-разведывательных заданий, также они могут использоваться в качестве легких боевых машин. Кроме того, Eurocopter стала победителем конкурса на поставку для индийской армии 197 современных легких вертолетов общей стоимостью \$550 млн. В конкурсе, объявленном в 2004 г., приняли участие фирмы AgustaWestland, Bell, Eurocopter, ОАО «Камов» и ОАО «Казанский вертолетный завод». К заключительному этапу были допущены Eurocopter и Bell, предложившие вертолеты AS 550C2 Fennec и Bell 407. Вертолеты Fennec заменят устаревшие вертолеты Cheetah и Chetak, находящиеся на вооружении более 30 лет.

Совместно с китайскими специалистами Eurocopter ведет проектирование среднего вертолета EC175 (китайское обозначение Z-15). Он должен занять на рынке промежуточное место между вертолетами Eurocopter EC155 и EC225 Super Puma. Впервые проект вертолета EC175 был представлен в декабре 2005 г., а непосредственно к его проектированию приступили в первой половине 2006 г. Вертолет EC175 (Z-15) способен перевозить 16 пассажиров. Его силовая установка состоит из двух газотурбинных двигателей (ГТД) Pratt&Whitney Canada PT6C. Пятилопастный несущий винт будет иметь эластомерную втулку Spheriflex разработки Eurocopter.

С декабря 2005 г. Eurocopter является партнером южнокорейской авиационной корпорации KAI в разработке первого корейского многоцелевого вертолета KUH по

47-я Парижская Международная авиационно-космическая выставка прошла по традиции в аэропорту Ле Бурже с 18 по 24 июня. На статических стоянках демонстрировались почти 150 самолетов и вертолетов различного назначения, а также несколько десятков беспилотных летательных аппаратов. Российскую авиационную промышленность представляли почти полсотни предприятий, но в показательных полетах участвовал всего один истребитель МиГ-29ОВТ с системой отклонения вектора тяги двигателей.

Российскую вертолетную индустрию представили: ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля», ОАО «Роствертол», ОАО «Камов», ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод». На стендах



ТОЛЬКО ФАКТЫ:

- На территории аэродрома Ле Бурже Парижский аэрокосмический салон проводится с 1951 г.;
- Россия (прежде СССР) принимает участие в этом ведущем мировом форуме аэрокосмической промышленности с 1934 г.;
- 47-й Международный аэрокосмический салон

- в Ле Бурже установил рекорд по количеству участников – 1947 компаний из 42 стран;
- общая сумма заключенных в Ле Бурже контрактов превысила \$100 млрд.;
- рекордной оказалась выставка и по количеству посетителей-профессионалов: по сравнению с предыдущим салоном

- оно увеличилось на 15% и достигло 150 тыс. человек;
- а вот по числу обычных посетителей этот салон проиграл прошлогодней выставке примерно в полтора раза;
- следующий аэрокосмический салон в Ле Бурже состоится в 2009-м, в год 100-летия выставки.



Eurocopter EC155B1



Eurocopter EC 725

программе КНР (Korean Helicopter Program). Программа его разработки оценивается в \$6–8 млрд. Выпуск вертолетов КУН будет продолжаться десять лет, в течение которых планируется построить 245 вертолетов. Вертолет должен заменить находящиеся на вооружении южнокорейской армии устаревшие многоцелевые и транспортные вертолеты производства фирм США.

Совместно с фирмой Sikorsky ведутся исследования проекта тяжелого военно-транспортного вертолета НТН (Heavy Transport Helicopter), который должен заменить находящиеся на вооружении армии Германии старые транспортные вертолеты Sikorsky CH-53G/S. По мнению фирмы Eurocopter, возможна постройка не менее 200 вертолетов НТН. Вертолет НТН будет иметь основные элементы динамической системы от проектируемого в США вертолета Sikorsky CH-53K. В качестве силовой установки предлагаются двигатели Rolls-Royce AE1107C, устанавливаемые на многоцелевых самолетах вертикального взлета и посадки (СВВП) или конвертопланах Bell – Boeing V-22. Вертолет НТН будет иметь семилопастный несущий винт, четырехлопастный рулевой винт, V-образное вертикальное оперение с верхнерасположенным стабилизатором, грузовую

кабину увеличенных размеров (длина 9,1 м, ширина 3,1 м и высота 2,75 м) и хвостовую грузовую рампу. В кабине возможна перевозка различной армейской техники массой до 5 т. Масса платной нагрузки у вертолета НТН может превысить 13 т. Максимальная дальность полета при взлетной массе 36 т составит почти 1200 км, а при дозаправке топливом в полете – 5000 км.

Стоит отметить, что особым спросом на рынке пользуются десантно-транспортные вертолеты NH90, разработанные консорциумом NH Industries, где у Eurocopter почти 42-процентная доля участия. Непосредственно на выставке в Париже был подписан контракт на поставку для вооруженных сил Германии 42 вертолетов NH90ТН (30 – для армии и 12 – для ВВС). Ранее Германия уже заказала 80 машин. Таким образом, общее число проданных вертолетов NH90 достигло 495. Покупают NH90 в Австралии (MRH90), Финляндии, Греции, Италии, Норвегии, Нидерландах, Омане, Швеции и Португалии.

Впервые на выставке был показан вооруженный поисково-спасательный вертолет EC725. Машина взлетной массой 11 т находится на вооружении ВВС Франции. От предыдущих вертолетов семейства Super Puma и Cougar она отличается увеличен-

ным на 25% объемом кабины, усиленным главным редуктором и использованием двух газотурбинных двигателей Turbomeca Makila 2A мощностью по 2410 л.с. Вертолет способен выполнять длительные поисково-спасательные операции и принимать на борт до 15 пострадавших. В состав его вооружения могут входить пулеметы калибром 7,62 и 12,7 мм, а также блоки с РС.

Кроме того, фирма Eurocopter-Vostok подписала соглашение с Казахстаном об организации сервисного центра по обслуживанию уже имеющихся в регионе вертолетов производства фирмы Eurocopter. Сейчас в Казахстане десять винтокрылых машин, к ним вскоре добавятся два вертолета AS 355, заказанные на выставке в Париже.

Фирма Sikorsky продемонстрировала многоцелевой вертолет S-92. Также представители компании сообщили, что решение ВВС США о выборе в качестве нового поисково-спасательного вертолета по программе CSAR машины Boeing HH-47 будет обжаловано, так как предложенный на конкурс вертолет S-92 не оценивался должным образом.

AgustaWestland представила семейство легких вертолетов A109 Power, A109S Grand и A119 Coala и AW-139. Также компания сообщила о проекте нового вертолета AW-149.



KAI Korean Utility Helicopter (модель)



AgustaWestland AW-139



Northrop Grumman RQ-8A Fire Scout



Sikorsky X2 (модель)

Вертолеты фирмы Bell присутствовали только в виде моделей, но зато компания впервые представила сразу два опытных административных самолета вертикального взлета и посадки - конвертопланы BA609, которые создаются совместно с фирмой Agusta. Для этой цели было создано совместное предприятие Bell-Agusta Airspace. Один из конвертопланов ежедневно совершал показательные полеты, а второй демонстрировался на статической площадке только для специалистов.

Самолет вертикального взлета и посадки BA609 разработан на основе опыта проектирования и летных испытаний экспериментального самолета Bell XV-15 в 1980-х гг. и военного многоцелевого конвертоплана Bell – Boeing V-22 Osprey. К июню 2007 г. два опытных BA609 налетали 200 ч. В ходе испытаний была достигнута максимальная скорость 560 км/ч, потолок - более 7600 м. Конвертоплан перемещался назад и вбок со скоростью 65 км/ч (на вертолетном режиме).

BA609 рассчитан на перевозку девяти пассажиров с крейсерской скоростью 510 км/ч на расстояние до 1400 км. Максимальная взлетная масса - 7630 кг, силовая установка состоит из двух турбовинтовых двигателей (ТВД) Pratt&Whitney Canada PT6C067 мощностью по 2130 л.с., приводящих два трехлопас-

тных винта диаметром 7,9 м. К настоящему времени получены заказы и заявки более чем на 70 конвертопланов, наибольший спрос на них наблюдается в странах Ближнего Востока. Поставки планируется начать в 2011 г.

В Париже нашли свое отражение общие международные тенденции в вертолетостроении, в частности, борьба за скорость. Так, на выставке фирма Sikorsky представила сведения о проекте экспериментального скоростного винтокрылого аппарата X-2. Первый полет должен состояться до конца 2007 г. Аппарат X-2 выполнен по схеме комбинированного вертолета с использованием соосного четырехлопастного несущего винта и толкающего пятилопастного воздушного винта. Его расчетная максимальная скорость составляет 462 км/ч, что значительно превышает максимальную крейсерскую скорость современных вертолетов (315 км/ч).

Еще одно направление в вертолетостроении связано с созданием беспилотных машин. В Париже было показано несколько таких летательных аппаратов, из которых беспилотные разведывательные вертолеты Northrop Grumman RQ-8A Fire Scout и австрийский Schiebel Camcopter S100 выпускаются серийно. Преуспела в создании беспилотных вертолетов (в основном для

сельскохозяйственных работ) японская фирма Yamaha Motors. К настоящему времени ею выпущено несколько сот сравнительно дешевых и простых «беспилотников».

И конечно, выставка не обошла своим вниманием тот факт, что в 2007 г. отмечается 100-летие первого полета вертолета. 24 сентября 1907 г. Gyroplane 27-летнего конструктора Луи Бреге оторвался от земли и при участии четырех ассистентов завис на высоте 60 см. В ноябре того же года другой французский изобретатель Поль Корню поднялся на высоту 1,2 м без чьей-либо помощи. Группа студентов инженерного института Estaca изготовила макет вертолета Корню, который демонстрировался на стенде компании Eurocopter в Ле Бурже.

Кроме того, по случаю юбилея Американское вертолетное общество (AHS) объявило приз имени Игора Сикорского в размере \$20 тыс. тому, кто первый выполнит полет на вертолете с мускульным приводом. Полет должен продолжаться не менее 60 секунд на высоте 3 м в пределах квадрата размером 10 x 10 м.

Виктор Беляев,
начальник отделения ФГУП «ЦАГИ»,
специально для «ВИ»



NH Industries NH90 TTH



Макет вертолета Поля Корню

ВНИМАНИЕ!

Редакция призывает летчиков, прочитавших эту статью, не пытаться повторить описанное в данном материале на других вертолетах, кроме Ми-34. Последствия могут быть катастрофическими.

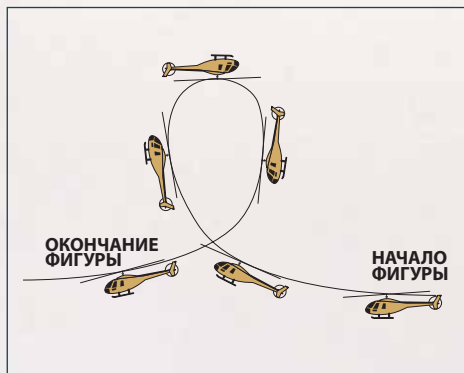
«Акробат» под

Высший пилотаж на Ми-34

интервью с Сергеем Барковым –
ведущим летчиком-испытателем Ми-34

куполлом неба

Ми-34 является единственным в России легким вертолетом, производящимся серийно (современные российские так называемые легкие «Ансат» и Ка-226 в 2 - 2,5 раза тяжелее). Являясь единственным в мире поршневым вертолетом, который выполняет «петлю Нестерова» и «бочку», Ми-34 - лучший вертолет первоначального обучения по критерию цена-качество. Рассказом о пилотажных свойствах Ми-34 мы открываем цикл статей, повествующих о многих «чертах характера» этого незаурядного для мировой авиации вертолета.

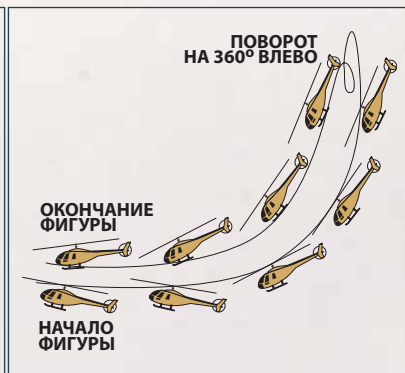


Петля Нестерова

Все конструктивные решения Ми-34 горят сами за себя. Этот вертолет изначально проектировался как пилотажный: диапазон допустимых вертикальных перегрузок машины составляет от половины до трех единиц. Приемистость поршневого двигателя М-14В-26В (мощность 325 л.с.) более чем в два раза лучше, чем газотурбинного. Помимо этого сам двигатель, а это треть массы конструкции вертолета, располагается вблизи центра масс, что позволяет ликвидировать значительные моменты инерции при вращениях вертолета относительно трех осей. Топливная система позволяет осуществлять полет в перевернутом положении. Втулка несущего винта имеет значительный (от 4% и выше) разнос горизонтальных шарниров, что позволяет летчику ощущать «хождение вертолета за ручкой». Для сравнения: у американского боевого вертолета AH-64 Apache такие же характеристики втулки, только вот масса этих машин различается в шесть раз. Нельзя не отметить диапазон рабочих оборотов винта, разрешенный для Ми-34 без ограничений – 72–98%. Для любого летчика, ни разу не летавшего на Ми-34, это звучит как сенсация. Но в данном случае сенсацией является не просто диапазон рабочих оборотов в частности, а весь вертолет в целом! А кто может лучше всех рассказать о его пилотажных возможностях? Только летчик, который почти два десятка лет посвятил испытаниям вертолетов марки «Ми». Только ведущий летчик-испытатель Ми-34 с 1992 г. – Сергей Степанович Барков, освоивший всевозможные фигуры пилотажа на Ми-34 и привнесший пару новых, до него ни разу не выполнявшихся на вертолетах!

Владимир Ивченко: Сергей, вы один из немногих летчиков в Отечестве, кто совершил на вертолете «петлю Нестерова» и «бочку»...

Сергей Барков: Первопроходцем был первый летчик-испытатель Ми-34 Борис Васильевич Савинов, который в августе 1988 г. выполнил эти



Скорпион

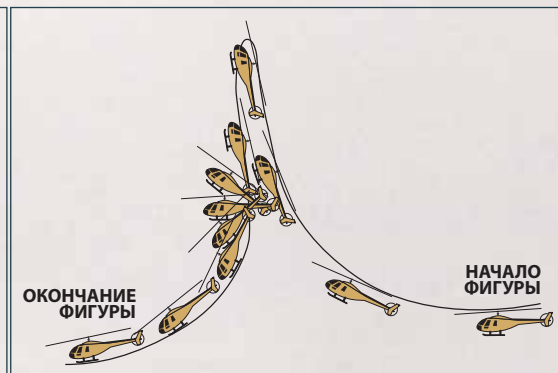
фигуры в двух испытательных полетах. Заметим, что перегрузка на выходе из «петли» достигла значения 3,15 единицы, что говорит о высоких прочностных качествах Ми-34. К сожалению, свой пилотажный опыт он передать не успел в связи с трагической гибелью в 1989 г. И мне пришлось подходить к этим и некоторым другим фигурам самостоятельно, без подсказок.

В.И.: А что это за фигуры?

С.Б.: Помимо двух вышеупомянутых это «полтора поворота на горке», «колокол» и, как я сам для себя ее назвал, «скорпион» (официальное название «поворот на горке хвостом вперед на 360 градусов влево»).

В.И.: Давайте начнем с самой сложной фигуры с точки зрения летчика... Наверное, это «бочка»?

С.Б.: Не совсем так. «Бочка» на вертолете – сложная фигура по психологическому настрою при первом исполнении. Я два года подходил к ней, прежде чем перевернуться! Главной проблемой казались вторые 180 градусов переворота относительно продольной оси. А самой сложной по пилотажным воздействиям, по моему мнению, является «полторный поворот на горке». В отчетах по летным испытаниям эта фигура называется «поворот на горке на 540 градусов влево». При подходе к верхней точке горки летчик дает левую педаль, и вот тут начинается самое интересное – работа всеми органами управления: шаг уменьшаем, чтобы фигура выглядела плоской, ручкой удерживаем вертолет от заваливания по крену и тангажу... А самое главное – из-за довольно высокой угловой скорости вращения вертолета относительно вертикальной оси (до 155 градусов в секунду) не пропустить момент остановки вращения, где необходимо давать правую педаль до упора еще за 180 градусов до выхода из вращения. Мне рассказывали, что с земли это выглядит как неуправляемое вращение. Но это не так.



Колокол

В.И.: Кстати, бывали ли случаи, когда Ми-34 был неподконтролен?

С.Б.: Никогда! И это не реклама. Даже при выполнении авторотации, когда обороты нештатно просели ниже 70%, я управлял машиной и посадка была выполнена безаварийно.

В.И.: Авторотация – это отдельная тема, кстати не менее интересная, но мы говорим о пилотаже. Следующая по сложности выполнения фигура – это...

С.Б.: Наверное, «скорпион». Уже сам полет хвостом вперед вызывает некоторые сложности: во-первых, скорость неподконтрольна (она, по данным летных испытаний на Ми-34, может достигать 140 км/ч), во-вторых, ювелирная работа педалями с довольно высокой частотой – киль вертолета постоянно пытается тебя развернуть по полету. При вводе в горку есть еще один нюанс. Дело в том, что Ми-34 статически неустойчив – от ввода в горку его приходится удерживать, а тут еще стабилизатор спереди по полету, в итоге основная задача летчика – удерживать стремительный рост перегрузки. Наверху горки – разворот с практически теми же нюансами, что и на полторном повороте, и выход из пикирования.

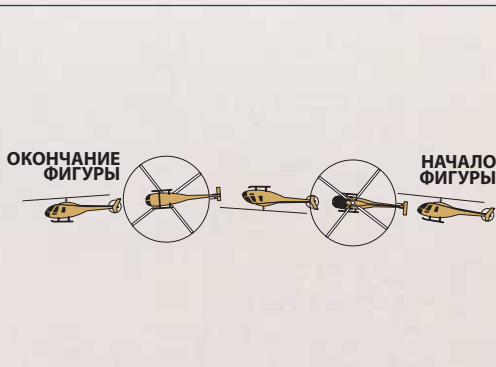
В.И.: И когда же мы дойдем до «петли»?..

С.Б.: «Петля Нестерова», или, как ее неграмотно называют, «мертвая петля», – одна из самых эффектных фигур на вертолете, но на Ми-34 – не самая сложная. Сразу заметим, что «петля» на вертолете немного отличается от самолетной. Это связано с меньшими скоростями и допустимыми перегрузками. При вводе в «петлю» на скорости 160–170 км/ч я снижаю скорость за счет более крутой траектории и осуществляю «петлю» с малым радиусом разворота относительно поперечной оси. Таким образом, «петля» на вертолете выглядит, извините за тавтологию, петлей, а не окружностью.

В.И.: Поршневым двигателем Ми-34 лишен модной нынче топливной автоматики, это не мешает пилотировать?



Полуторный поворот на горке



Бочка

С.Б.: Если мы говорим о пилотаже – отсутствие топливной автоматики (какая бы эффективная и быстродействующая она ни была) является достоинством Ми-34. Во время пилотажа все меняется настолько быстро (тем более на такой легкой высокоманевренной машине), что без ручной коррекции оборотов двигателя не обойтись. Все делается на слух – никаких взглядов на приборы. Вообще, пилотаж на Ми-34 длится не более 4–6 минут, и все это время рычаг «шаг – газ» постоянно находится в руке, а кисть работает ручкой коррекции не переставая. За счет этого рычаг «шаг – газ» из довольно банального рычага управления на обычном вертолете на Ми-34 превращается в тонкий механизм настройки вертолета по оборотам.

В.И.: Это как на автомобиле – автоматическая и ручная коробки передач. Автоматическая – для ленивых и тех, кто не умеет ездить...

С.Б.: Конечно... Правда, на автомобиле у меня – автомат! (Смеется.)

В.И.: Мы подошли к «колоколу» – одной из самых элегантных фигур вертолетного пилотажа.

С.Б.: Интересная для летчика фигура... Тангаж за 80 градусов, и все ощущения исключительно вестибулярным аппаратом, так сказать, шестым чувством, а еще точнее – пятой точкой. Как и в «скорпионе», проконтролировать скорость падения на хвост приборами невозможно, а нужно! Потому как при выходе из «колокола» через несущий винт (а не боком, как это делают на европейском «Тигре») возможен заброс вертикальной перегрузки, да и вертолет не совсем красиво себя поведет – как падающий лист, а надо с сохранением направления управляемого падения.

В.И.: Во время выполнения «колокола» перегрузка падает ниже единицы, что при этом запоминается?

С.Б.: Ощущение приближается к невесомости, но, конечно, его не достигает – все-таки перегрузка ниже 0,3–0,5 единицы

не падает, а вот пыль, которая в небольших количествах всегда присутствует в вертолете, вдруг дает о себе знать – летит прямо на тебя.

В.И.: На Ми-34 в системе управления отсутствует гидросистема – это как-то мешает при пилотаже?

С.Б.: При подходе к зоне пилотажа ручка управления обычно триммируется в районе скорости 120 км/ч, а дальше вся работа – на преодолении усилий в управлении и того, что еще добавляют пружины триммера. Нагрузки, конечно, выше, чем при гидравлике, но и приятней. Я скажу так: есть два поистине мужских вертолета – Ми-6 и Ми-34; после полета на них выходишь с мокрой спиной и чувствуешь себя физически сильным мужиком. Пилотирование других вертолетов (на счету Сергея Баркова 15 освоенных типов вертолетов и два типа самолетов. – Прим. ред.) немного легче по нагрузкам, но и не так интересно.

В.И.: Все фигуры, требующие вращения вертолета вокруг вертикальной оси, делаются на Ми-34 влево – почему?

С.Б.: Правый и левый повороты на вертолете – это, как говорят в Одессе, две большие разницы, и так как влево его выполнять проще, мною выбрано это направление. Относительно возможностей Ми-34 я не вижу никаких проблем и с выполнением этих фигур вправо. Это как с «бочкой», о которой я говорил вначале, – Ми-34 был готов сделать все, что я захочу, не был готов только я!

В.И.: Для чего еще помимо личных достижений и получения дозы адреналина нужен пилотаж?

С.Б.: Прежде всего пилотаж нужен для того, чтобы показать возможности вертолета для летчиков. Если Ми-34 способен на фигуры перевернутого полета («петля» и «бочка»), значит, в любом пространственном положении вертолета летчик уверен, что он сможет исправить допущенную ошибку в пилотировании. А это дорогого стоит!

Беседа вел Владимир Ивченко

СЕРГЕЙ СТЕПАНОВИЧ БАРКОВ

Родился в 1960 г. в Иркутской области. Окончил Высшее военное авиационное училище летчиков в Саратове, после чего служил в Забайкалье. В 1985–1986 гг. проходил службу в Афганистане в качестве командира экипажа Ми-8, позже был направлен в группу советских войск в Германии. В 1988 г. поступил в школу летчиков-испытателей ЛИИ им. М.М. Громова, по окончании которой в 1989 г. был направлен летчиком-испытателем на летно-испытательный комплекс МВЗ им. М.Л. Миля, где работает в настоящее время. Участвовал в испытаниях практически всех вертолетов марки «Ми», в том числе Ми-24, Ми-28Н и Ми-38. Награжден государственными наградами. В 2004 г. получил звание заслуженного летчика-испытателя России. Женат, имеет сына и дочь.

МИ-34

Проектирование Ми-34 началось в 1980 г. по заказу ДОСААФ СССР (ныне – РОСТО РФ). Основное предназначение – учебно-тренировочный и спортивно-пилотажный вертолет для замены списываемых Ми-1 и Ми-2 в летных училищах и аэроклубах. В декабре 1986 г. Ми-34 совершил первый полет. В 1986–1994 гг. прошел полный цикл государственных испытаний. С ноября 1993 г. серийно производится на ААК «Прогресс» (г. Арсеньев Приморского края). В 1993 г. по заказу Правительства Москвы выпущена патрульная модификация для милиции Ми-34П с дополнительным оборудованием – очками ночного видения, гиросtabilизированным тепловизором, дополнительными радиостанциями, громкоговорителями, поисковой фарой. В мае 1995 г. получено три сертификата годности на Ми-34С (сертифицированный) – типа, двигателя и по уровню шума на местности. С 1988 г. Ми-34 – участник основных авиасалонов («Ле Бурже», «Фарнборо», МАКС и др.), во время проведения которых на нем демонстрировались высшие достижения вертолетного пилотажа. Вертолеты Ми-34 продавались в Хорватию, Нигерию и российские авиакомпании.

В этом году ЗАО «Русские вертолетные системы» (РВС) инициировали работы по модернизации Ми-34 и продвижению его на рынок.

ОТКУДА ПОЛЕТ



Однако при всем осознании актуальности данного вопроса, как говорится, «воз и ныне там». Причем основным тормозом развития является даже не дороговизна, а несовершенство законодательства. Отсутствие современной правовой базы и законодательных инициатив на федеральном и местном уровнях связывает заинтересованных предпринимателей по рукам и ногам.

Несмотря на то, что вопросом организации подобных услуг озаботились власти крупных городов, в частности Москвы, пока проблема кажется не решаемой. Конечно, мешает уже ставшая притчей во языцех «закрытость» российского неба для вертолетов. Но и это еще не все! Даже при более демократичном подходе к разрешению полетов еще одной важной проблемой остается вопрос: а откуда

взлетать и куда приземляться? Ведь вопросы организации вертолетных площадок, особенно на территории крупных городов, в России находятся в зачаточном состоянии.

Из «войны» – в «мир»

А как могло быть иначе? Несмотря на серьезное развитие вертолетной промышленности в советское время, по известным

ГИМ?



Благодаря росту благосостояния горожан и потребительскому буму последнего десятилетия возможности транспортной инфраструктуры крупных российских городов вплотную приблизились к своему пределу. В первую очередь это, конечно, касается столицы России. Одним из выходов из транспортного коллапса видится развитие легкого воздушного транспорта, в первую очередь – вертолетных услуг.

составляли транспортные предприятия, занятые доставкой грузов и пассажиров в труднодоступные районы страны, а также предприятия, производившие геологические и топографические изыскания. Большинство вертолеты представлялись как спецтехника на службе у государства, немыслимая во внеслужебной обстановке. Да и выглядели они, как правило, соответствующе. И вообще, о чем можно говорить, даже если автомобили, которые в наши дни парализовали улицы городов, в те времена считались не средством передвижения, а предметом роскоши, мечты, символом принадлежности к элите!

С приходом в дома видеомagnитофонов в середине 80-х гг. прошлого века наши представления о вертолетах существенно изменились. Перед нами предстали яркие «вертушки», взмывающие ввысь с небоскребов, яхт и аккуратно подстриженных лужаек. Частные вертолеты, поднимающиеся в воздух с оборудованных площадок с соответствующей разметкой и литерой «Н». Все эти образы, нахлынувшие волной на наших соотечественников, стали четко ассоциироваться с вожденными атрибутами западного образа жизни, порождая фантазии об уровне процветания в развитых странах. Идея вертолетной площадки как части новой городской эстетики стала открытием, как и то, что в небе помимо военных могут быть медицинские вертолеты, вертолеты телеканалов и просто с туристами на борту. Однако поначалу мы не представляли себе и то, что массовое использование вертолетов в мегаполисах как весьма эффективного транспортного средства являлось в том числе и вынужденной мерой! Прошло довольно много времени, и с этим пришлось столкнуться отечественным службам спасения, скорой медицинской помощи, да и всем жителям мегаполисов...

Как и положено в условиях рыночной экономики, освоением и внедрением новых стандартов размещения вертолетной техники занялись исключительно частные

компании и лица. Но без поддержки властей в крупных российских городах это все еще невозможно осуществить, за исключением отдельных примеров – по-современному оборудованные вертолетные площадки появились разве что в некоторых загородных luxury-клубах и на территориях частных владений.

Еще более остро проблема стоит в социальной сфере – у спецслужб, МЧС и неотложной медпомощи. Так, в марте директор ФСБ Николай Патрушев впервые заявил о планах оборудования вертолетной площадки на одном из зданий службы в центре Москвы, поскольку базирование вертолетов вдали от центра сказывается на оперативности. А ГУ «Московский авиационный центр» было дано задание изучить возможности размещения вертолетной площадки с диспетчерским пунктом на крыше здания Научного центра сердечно-сосудистой хирургии имени Бакулева. В случае положительного решения специалистов будет проведена реконструкция здания для устройства вертолетной площадки с диспетчерским пунктом. В мэрии Москвы считают, что реализация намеченного проекта значительно повысит оперативность оказания неотложной медицинской помощи кардиологическим больным, страдающим врожденными пороками сердца и нуждающимся в экстренной операции, в том числе новорожденным и грудным детям.

Воздушное такси?

С 2005 г. в Москве началась реализация программы «Московское воздушное такси». Однако мэр столицы Юрий Лужков предложил изъять из программы раздел, посвященный организации полетов над столицей. «Это бесперспективные и ненужные вещи», – заявил Лужков.

Мэр отметил, что каждый полет будет требовать отдельных разрешений, что займет большое количество времени, поэтому идея быстрого доступа из одной точки города в другую теряет смысл. При

причинам речи о, если можно так выразиться, массовом использовании вертолетной техники не шло. Сугубо военное, служебное и узкоиндустриальное назначение вертолетов делало эту технику и связанную с ней инфраструктуру частью так называемой общественной собственности, не имеющей точек соприкосновения с повседневной жизнью большинства граждан. Исключения



ВЕРТОЛЕТНАЯ ПЛОЩАДКА:

земельный участок, площадка на здании, судне и т.п., оборудованные для взлета, посадки и обслуживания вертолетов. Вертолетные площадки различают по месту расположения (наземные, на крышах зданий, судовые, на платформе грузового автомобиля и др.) и времени эксплуатации (постоянные и временные).

осуществлении внутригородских полетов в городе неизбежно ухудшится экологическая обстановка по уровню шума, кроме того, такие полеты экономически невыгодны для пассажиров. Вместе с тем Лужков подчеркнул значимость программы для организации воздушного движения между Москвой и регионами Центрального федерального округа: «Воздушные такси между точками Московской области и нашими аэропортами, а также между столицами наших регионов и другими местами – вещь совершенно необходимая и должна быть организована в режиме регулярного сообщения. Необходимо сделать так, чтобы, не залетая в Москву, бизнесмены имели возможность направиться в нужную им точку».

Кроме того, существует проблема – полеты выполняются на высоте 200–300 м, а это чрезвычайно мало для управления обычными навигационными устройствами, работающими в гражданской авиации. Поэтому власти будут вынуждены развивать сеть наземных навигационных станций.

Организуем площадку

Пока чиновники спорят о том, где, как, кому и сколько разрешать летать, не менее важен вопрос организации места взлета и приземления, то есть организации вертолетной площадки. Все начинается с подготовительного этапа, который включает утверждение трасс, маркировку зданий, оборудование самих вертолетных площадок, а также установку навигационного оборудования. Получается длительный и довольно трудоемкий процесс. И главный вопрос на повестке дня – продвижение этой актуальной темы в сфере правового регулирования.

Так, в новом Федеральном законе от 18.07.2006 «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации» уточняются такие понятия, как коммерческая гражданская авиация и авиация общего назначения, внесены критерии отнесения воздушных судов к категориям «легкие» и «сверхлегкие». В целом сам кодекс не затрагивает вертолетную тематику отдельно. В статье 40 кодекса раскрывается понятие «посадочная площадка» и вводится определение нового термина – вертодром. Порядок допуска к эксплуатации вертодромов устанавливается федеральными авиационными правилами, а весь комплекс регулирования осуществляется на основании ведомственных подзаконных актов.

ГДЕ ИСКАТЬ?

Информацию к размышлению можно найти в следующих документах:

- Наставление по производству полетов в ГА (НПП ГА – 85);
- Руководство по эксплуатации гражданских аэродромов Российской Федерации (РЭГА РФ – 94);
- Пособие по проектированию гражданских аэродромов (в развитие СНиП 2.05.08 – 85), часть VII. Вертолетные станции, вертодромы и посадочные площадки для вертолетов;
- Федеральные правила использования воздушного пространства

РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ от 22.09.99 г. № 1084;

- Федеральный закон «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации» от 18.07.2006;
- РЛЭ типов вертолетов;
- Приказ ЗС ОМТУ ФС ВТ России от 29.05.00 № 31;
- Указание ЗС ОМТУ ФС ВТ России от 26.04.01 № 21/у.

ГДЕ МОЖНО?

Допущенными к эксплуатации вертолетными площадками считать:

- зарегистрированные в «Журнале учета постоянных аэродромов (вертодромов) и посадочных площадок» ЗС ОМТУ ВТ Минтранса России постоянные вертолетные площадки, имеющие инструкцию по производству полетов, утвержденную руководителем ЗС ОМТУ ВТ Минтранса России;
- зарегистрированные в авиапредприятии временные вертолетные посадочные площадки, имеющие инструкцию по производству полетов, утвержденную руководителем авиапредприятия.

В утвержденном Правительством Москвы Реестре объектов инфраструктуры города вертодромы, вертолетные площадки и площадки, используемые специальными вертолетами для проведения аварийно-спасательных работ и аварийных посадок, разнесены в три разных раздела наряду с площадками для аэростатов и целыми аэродромами. Здесь же даны точные определения данных объектов учета:

– вертодром – определенный участок поверхности, в том числе на сооружении, предназначенный полностью или частично для прибытия, отправления и движения вертолетов по этой поверхности;

– вертолетная площадка – специально оборудованный участок поверхности (включая на судах, приподнятых поверхностях, крышах зданий и сооружений) для обеспечения взлета и посадки вертолетов, удовлетворяющий требованиям федеральных авиационных правил и руководств по летной эксплуатации соответствующих типов вертолетов;

– площадки, используемые специальными вертолетами для проведения авиационных работ и аварийных посадок, участки поверхности, в том числе расположенные на крышах зданий, которые могут быть использованы для посадки и взлета вертолетов и парковки транспортно-спасательных кабин (ТСК) при проведении аварийно-спасательных работ (в том числе пожаротушения)

и других специальных авиаробот, а также в качестве площадок, подобранных с воздуха при выполнении полетов над городом.

Правда, не совсем понятна мотивация введения новых терминов и единиц учета. Традиционно вертолетная площадка объединяла в себе все эти понятия.

Наземные вертолетные площадки для постоянной эксплуатации, а также вертолетные площадки на крышах зданий имеют бетонные или асфальтированные посадочные площадки, рулежные дорожки и оборудованы средствами для эксплуатации вертолетов (емкостями для топлива и смазочных материалов, источниками электроэнергии, метеорологической и радиотехнической аппаратурой для обеспечения полетов и др.). Наземные вертолетные площадки для сезонной эксплуатации, например для проведения сельхозработ с помощью вертолетов (подкормка посевов, борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур), устроены проще. Их строят из бетонных плит и оборудуют указателем направления и силы ветра, навесом для хранения наземного оборудования, инструмента и ядохимикатов; топливо и смазочные материалы завозят в бочках.

Судовые вертолетные площадки для постоянной эксплуатации, в свою очередь, имеют разделение на одиночные и группового базирования. В последнем случае на палубе корабля-вертолетоносца располага-

ют несколько взлетно-посадочных площадок для одновременного действия вертолетов. Например, в СССР в 50-х гг. XX в. для вертолетов Ка-10 была создана подвижная вертолетная площадка на платформе грузового автомобиля с необходимым запасом топлива и смазочных материалов, ящиками для оборудования, инструмента и запасных частей. Она обеспечивала взлет и посадку вертолета и на стоянке, и на ходу.

Перспективы развития вертолетных площадок многообещающи: обеспечение нужд служб спасения, частных и окологосударственных предприятий перевозчиков, потребностей крупных телеканалов и, разумеется, все увеличивающегося числа частных владельцев вертолетов. Однако это развитие невозможно без дальнейшего совершенствования существующего законодательства. Неизбежно противодействие со стороны местных властей и силовых структур, пытающихся сохранить свои исключительные права на воздушное пространство. Но в силу обстоятельств изменения уже происходят в первую очередь благодаря возросшему интересу к вертолетному транспорту и повышению его роли в российской транспортной системе. В конечном итоге, от положительного решения этой проблемы зависит целый круг вопросов – от вопросов жизнеобеспечения до создания комфорта в условиях современного мегаполиса.

Владимир Орлов

КСТАТИ

В рамках проекта «Московское воздушное такси» планируется использовать 17 вертолетных площадок в Москве и Подмосковье. До 2010 г. планируется построить дополнительно 20 площадок. Маршрутная сеть авиатакси будет действовать в пределах 600 км от Москвы.

Как ни странно, но в некоторых регионах страны ситуация выглядит более динамично. Так, в Челябинске аналогичная программа близка к осуществлению. А в северной столице недавно была оборудована вертолетная площадка на территории НИИ скорой помощи имени Джанелидзе для доставки пострадавших с мест катастроф на участках автомагистралей с плотным движением.





Robinson

человек, компания, верто.

Поднимая голову вверх, услышав характерный вертолетный звук, мы привыкли видеть в небе знакомые очертания Ми-2 и Ми-8. Но в последнее время в отечественном небе все чаще можно наблюдать новый силуэт с длинным тонким хвостиком – американский вертолет R-44. Оказывается, R-44 – самый покупаемый вертолет в России. За последний год в нашу страну было ввезено 20 R-44, а их общее число приближается к 100.

Фрэнклин Робинсон (Franklin D. Robinson), основатель, президент и главный конструктор фирмы Robinson Helicopters, оказался одним из наиболее влиятельных людей мирового вертолетного сообщества последних двух десятилетий. Робинсона даже называют Генри Фордом вертолетной индустрии, что неудивительно, учитывая массовое производство его компанией недорогих и практичных вертолетов.

Ф. Робинсону не просто удалось вывести на рынок свои два легких поршневых вертолета R-22, R-44 и с ними достичь коммерческого успеха, но и заметно повлиять на ход развития всего вертолетостроения. До появления вертолетов Robinson легкие поршневые вертолеты постепенно сходили во второстепенные секторы, а их продажи становились все менее заметными. В то же время господство дорогих газотурбинных моделей сдерживало применение вертолетов. Поршневым R-22 и R-44 удалось в корне изменить ситуацию – выйти на первые позиции по продажам и заметно расширить области и объемы применения вертолетов.

Еще более величественной фигурой делает Ф. Робинсона тот факт, что на всем протяжении разработки и доводки R-22 и R-44 он лично участвовал в летных испытаниях своих машин и в 1997 г. был удостоен престижной премии Doolittle Award ассоциации летчиков-испытателей.

Авиационная карьера Ф. Робинсона началась в 1957 г. на фирме Cessna Aircraft с работы над 4-местным вертолетом CH-1 Skyhook. Дальнейшая работа на фирме Bell позволила Ф. Робинсону снизить известность в вертолетных кругах как специалиста по рулевым винтам. В 1969 г. он перешел в Hughes Helicopters, где продолжил заниматься рулевым винтом для вертолета Hughes 500.

В 1973 г. Ф. Робинсон основал компанию Robinson Helicopters в Torrance, штат California. В 1975 г. поднялся в воздух первенец компании – 2-местный вертолет R-22, но понадобилось еще четыре года упорной работы по доводке и сертификации вертолета, чтобы в 1979 г. R-22 смог выйти на рынок.

Крепкий орешек R-22

В мае 1982 г. на R-22 было установлено пять мировых рекордов в классе E-1a (взлетная масса до 500 кг): скорости 176 км/ч на базе 3 км и 25 км, скорости 170,8 км/ч на базе 100 км, дальности 263,6 км по прямой и 260,5 км по замкнутому маршруту.

Относительно низкая цена – \$98,85 тыс. (1979 г.), высокие летно-технические характеристики (ЛТХ) и хорошие ресурсы агрегатов R-22 способствовали его успеху на рынке. Вслед за R-22 (двигатель O-320-A2B, 199 шт.) последовали модели: R-22HP (O-320-B2C, 151 шт.), R-22 Alpha (1983 г., 151 шт.) – с увеличенной до 621 кг максимальной взлетной массой. В 1985 г. была сертифицирована модификация R-22 Beta. Выпускаемая и по сей день модель R-22 Beta II (1995 г.) оснащена более мощным двигателем O-360-J2B.

На момент появления на рынке R-22 рынок сертифицированных 2–3-местных вертолетов определял поршневой Hughes 300C. Ф. Робинсону удалось создать вертолет на 100 кг (21%) легче, чем Hughes 300C, и снизить вредное сопротивление. Это позволило использовать двигатель меньшей мощности и заметно превзойти конкурента по ЛТХ (см. табл.). Установление мировых рекордов R-22 и первые успехи на рынке подвели фирму Hughes к передаче

сборки (1983 г.), а затем и продаже в 1986 г. всей линии производства Hughes 300C американской компании Schweizer.

Новая серия мировых рекордов, установленных на R-22, способствовала развитию интереса к вертолету. В августе 1984 г. были установлены рекорды (класс E-1в, взлетная масса до 1000 кг) скороподъемности на высоту 3000 м и 6000 м – 3 мин 15 с и 6 мин 34 с соответственно. В сентябре 1985 г. – новый рекорд (E-1a) дальности полета по замкнутому маршруту – 315,88 км и в марте 1989 г. – рекорд (E-1a) высоты полета – 5938 м.

В 1991 г. был сертифицирован сельскохозяйственный вариант R-22 Agricultural, оборудованный системой опыления Apollo Helicopter DTM-3. В 1992 г. для борьбы с браконьерскими лодками в Мексиканском заливе был поставлен первый R-22 Mariner – вариант амфибия (с поплавками) – с возможностью посадки на воду и земную поверхность. Были созданы: полицейский вариант R-22 Police с поисковой фарой, громкоговорителем, сиреной и другим оборудованием; вариант для тренировки работы с внешней подвеской; вариант R-22 IFR оснащен оборудованием для тренировки полетов по правилам полетов по приборам.

В начале 1990-х гг. R-22 стал самым продаваемым гражданским вертолетом в мире. В марте 1989 г. был поставлен 1000-й R-22, в 1992 г. – 2500-й, в декабре 2005 г. – 4000-й R-22.

Успех R-22 не остался незамеченным, и многие разработчики ринулись вдогонку. 1990-е гг. ознаменовались появлением ряда новых 2-местных вертолетов. Однако этот класс и R-22 оказались крепкими орешками – большинству претендентов не удалось дотянуть до R-22, требований FAR 27

лет



и пройти сертификацию (более подробно – см. статью «Современные ультралегкие вертолеты» в номере «ВИ» за июнь 2007 г., на сайте www.helicopter.su).

Универсальный R-44

В 1970-х гг. газотурбинные вертолеты начали интенсивно вытеснять поршневые в нишах вместимости от пяти человек и выше. Газотурбинная силовая установка выглядела привлекательнее как более легкая по массе и простая в эксплуатации. Парк легких вертолетов быстро пополнялся 5-местными газотурбинными Hughes 500 и Bell 206 – вертолетами нового поколения с высокими ЛТХ. Производство успешных в 1950–60-х гг. поршневых 3–4-местных Bell 47 и Hiller UH-12 было свернуто.

Постепенно стал образовываться разрыв между оставшимися на рынке недорогими 2–3-местными поршневыми вертолетами и дорогими 5-местными газотурбинными, в 1980-х гг. достигший размера пропасти (цены – \$100 тыс. и более \$500 тыс. соответственно). Вот в этот-то «разрыв» и решил «направиться» Ф. Робинсон.

В 1986 г. он приступил к разработке 4-местного вертолета. В 1990 г. новая модель R-44 поднялась в небо и уже в 1993 г. вышла на рынок. Хорошая компоновка (2 + 2), межремонтные ресурсы 2000 ч, высокая для легкого поршневого вертолета крейсерская скорость 209 км/ч, низкий расход топлива 50 л/ч и разумная цена \$235 тыс. (1993 г.) привлекли покупателей.

В 1996 г. была сертифицирована амфибийная модель R-44 Clipper с поплавками. Первым заказчиком полицейской модели R-44 Police Helicopter в 1997 г. стала полиция Los Angeles. Вертолет оборудован: ИК-камерой 445G MkII,

ТВ-камерой с x7 зумом на поворотной гиросtabilизированной платформе, поисковым прожектором Spectrolab SX-5E (20 млн свечей) и приемо-передающим оборудованием. Цена полицейского R-44 – \$509 тыс. (2004 г.).

Для медиакомпаний в 1998 г. Robinson Helicopters выпустил «новостную» модель R-44 Newscopter. Вертолет оборудован: цифровой видеокамерой Ikegami HL-59WNA с x21 зумом на гиropлатформе с круговым обзором, четырьмя мониторами, двумя микровидеокамерами и приемо-передающей аппаратурой. Цена R-44 Newscopter – \$549 тыс. (2004 г.).

В 2000 г. появилась модернизированная модель R-44 Raven с гидросилителем в системе управления циклическим шагом, эластомерным подшипником ГШ рулевого винта и регулируемые педалями пилота. Цена R-44 Raven – \$307 тыс. (2004 г.) и \$313 тыс. (2007 г.).

С 2002 г. начат выпуск усовершенствованной модели R-44 Raven II с новой электросистемой 28В, 70А, с увеличенной площадью лопастей несущего винта и скругленными законцовками лопастей несущего и рулевого винтов. Цена R-44 Raven II – \$346 тыс. (2004 г.) и \$378 тыс. (2007 г.).

В 1997 г. R-44 стал первым поршневым вертолетом мира, совершившим кругосветный перелет. В 2002 г. R-44 Raven стал первым поршневым вертолетом, приземлившимся на Северном полюсе. Эти достижения явились подтверждением надежности вертолетов R-44.

Триумф Robinson Helicopters

Выдающиеся ЛТХ R-44 уровня легких газотурбинных вертолетов, в три раза меньшая цена (R-44 – \$250 тыс., Bell 206BIII – \$750 тыс., середина 1990-х гг.) и в два раза меньшие прямые

эксплуатационные расходы (R-44 – \$105, Bell 206BIII – \$190) сделали свое дело. К концу 1990-х гг. стал приходиться в упадок рынок 5-местных газотурбинных вертолетов – некогда успешных Bell 206, Hughes 500 и нового европейского Eurocopter EC 120.

С середины 1990-х гг. фирма Robinson стала крупнейшим производителем вертолетов в мире. В июне 2000 г. фирма Robinson выпустила свой 4000-й вертолет, в апреле 2005 г. – 6000-й. На сегодня выпущено более 7000 вертолетов Robinson.

В 2005 г. фирма Robinson установила абсолютный рекорд продаж за всю историю гражданского вертолетостроения – 806 вертолетов R-22 и R-44. Более вместительный R-44 постепенно обошел по продажам своего предшественника R-22. За 2006 г. было выпущено 652 R-44, что составляет более половины всех выпущенных легких (1–7-местных) вертолетов мира (более подробно – см. статью «Легкие вертолеты» в номере «ВИ» за март 2007 г., на сайте www.helicopter.su).

Говоря об успехе вертолетов Robinson, следует иметь в виду, что появление R-22 и бум вертолета R-44 приходится на время взлета цен на нефть. Если на момент выхода R-44 на рынок (начало 1990-х гг.) доля стоимости топлива в прямых эксплуатационных расходах легких вертолетов составляла примерно 15%, то в 2000-х гг. она достигла 30%. Поршневой двигатель обеспечивает преимущество в расходе топлива на крейсерском режиме перед газотурбинным двигателем в 25–30%, поэтому в значительной мере успеху R-44 способствовала конъюнктура цен на нефть. В другой ситуации R-44, возможно, и не достиг бы такого успеха, а

Вертолет	Hughes 300C	Robinson R-22	Robinson R-22 Beta II	Robinson R-44 Astro	Robinson R-44 Raven II	Bell 206BIII
Год начала поставок	1969	1979	1995	1993	2003	1977
Вместимость, чел.	1+1(2)	1+1	1+1	1+3	1+3	1+4
Двигатель	Lycoming O-360-D1A	Lycoming O-320-A2B	Lycoming O-360-J2A	Lycoming O-540	Lycoming O-540	Allison 250-C20B
Мощность, л.с. двигателя	190	160	145 (180)	260	260	420
трансмиссии	142	124	131	225	225	317
Диаметр несущего винта, м	8,18	7,67	7,67	10,06	10,06	10,16
Масса, кг						
пустого	474	374	388	635	683	742
взлетная	930	580	621	1089	1134	1450
Скорость, км/ч	(930 кг)	(580)	(621)	(1089)	(1134)	(1450)
крейсерская	145	161	177	209	217	214
максимальная	169	–	180	–	–	225
Потолок, м	(930 кг)	(580)	(621)	(1089)	(1134)	(1450)
динамический	3110	4265	4265	4265	4265	4115
статический СВЗ	–	2125	2865	1860	2728	3900
статический БВЗ	835	–	–	–	1370	2680
Дальность полета, км	360	592	482	643	643	674

газотурбинные Bell 206, Hughes 500, EC 120 так легко не уступили бы ему рынок.

Ключ к успеху

Как это ни удивительно, но уровень техники вертолетов Robinson соответствует 1940–50-м гг. Конструктивно R-22 и R-44 во многом повторяют успешный (выпущено около 7000 экз.) в прошлом вертолет Bell 47 (1945 г.) – двухлопастные несущий и рулевой винты на общем горизонтальном шарнире, ферменная конструкция фюзеляжа, полосковое шасси, кабина с обширным остеклением. Во втулке несущего винта использованы подшипники качения, а в лопасти несущего винта – стальной лонжерон с наконечником. Для силовой установки Ф. Робинсон выбрал поршневые двигатели разработки 1950-х гг. – Lycoming O-320/360/540, с уровнем техники 1930-х гг. Такие же двигатели устанавливались и на Bell 47.

Конечно, на вертолетах Robinson есть и оригинальные конструктивные решения – это втулка несущего винта с тремя ГШ, необычная Т-образная ручка циклического шага, высокий вал несущего винта, заключенный в килевидный обтекатель, и др.

Успех программ R-22 и R-44 можно объяснить талантами Ф. Робинсона как прагматичного инженера, здравомыслящего экономиста и менеджера. Вертолеты R-22 и R-44 отличаются: высокая весовая культура; простота технических решений; выбор недорогих конструктивных материалов, конструктивных решений и технологий.

Рекордные продажи R-22 и R-44 демонстрируют знание Ф. Робинсоном рынка, ясное понимание нужд эксплуатанта и потребителя вертолетных услуг. Вертолеты Robinson максимально просты в эксплуатации. Уровень

обслуживания между регламентами – на уровне обслуживания автомобиля. Достигнутые значения межремонтных ресурсов агрегатов вертолетов Robinson – 2200 часов – беспрецедентны для своего класса. Для обеспечения такого ресурса поршневому двигателю Robinson Helicopters использует переразмеренный двигатель с ограниченной мощностью. Так, на R-44 установлен Lycoming O-540 (260 л.с.) с ограничением мощности 225 л.с.

Оборудование вертолетов Robinson хорошо продумано. На вертолетах установлен автомат поддержания оборотов несущего винта, управляемый контроллером (наподобие электронного блока FADEC газотурбинных двигателей), значительно разгружающий летчика в полете. После появления нареканий по нагрузкам и вибрациям на ручке циклического шага на R-44 был установлен гидроусилитель (R-44 Raven). Вертолеты оборудованы электрической системой запуска двигателя, имеют печку обогрева салона. По желанию заказчика вертолет R-44 может быть оборудован кондиционером.

Удержание цен своих вертолетов на предельно низком уровне в своем классе говорит о незаурядных способностях Ф. Робинсона как менеджера и руководителя фирмы. Более 10 лет цена вертолета R-44 в базовой комплектации не превышала \$300 тыс. и только в последнее время поднялась выше. Это свидетельствует о низкой себестоимости производимой техники, высокой производительности труда и минимальных накладных расходах.

Для сравнения: при проведении оценки возможности производства отечественного 4-местного поршневого вертолета-аналога расчетная себестоимость его производства превысила \$500 тыс. при том, что зарплата основных

производственных рабочих в России примерно в 10 раз меньше, чем в Америке.

Численность всех работников фирмы Robinson Helicopters к началу серийного производства R-44 (конец 1992 г.) составляла 420 чел., к концу 1990-х – 800 чел. и на сегодняшний момент – 1200 чел.

Борьба за безопасность

Придуманый Артуром Янгом (Arthur Young) двухлопастный несущий винт на общем горизонтальном шарнире (Bell 47/204/206,..., R-22, R-44) является весьма привлекательным для конструкторов. Это самый простой и недорогой вертолетный винт. Однако такому винту присущ один серьезный недостаток: при снижении вертикальной перегрузки ниже единицы винт может войти в режим mast bumping – ударов винта по ограничителю взмаха на валу несущего винта, вплоть до разрушения вала.

Чтобы попасть в режим пониженной перегрузки, достаточно толкнуть ручку ЦШ вперед или попасть в нисходящий поток в горизонтальном полете. Проблемы с относительно высокими показателями аварийности R-22 из-за mast bumping и ударов несущего винта по хвостовой балке при потере его оборотов поставили Robinson Helicopters в сложное положение. В начале 1990-х гг. дело дошло до приостановки эксплуатации R-22, серьезных разбирательств с Федеральным авиационным агентством (FAA) и Национальной службой безопасности на транспорте (NTSB).

Компания преодолела этот сложный этап, уделив повышенное внимание вопросам безопасности. На Robinson Helicopters были открыты курсы безопасности полетов на вертолетах Robinson. На вертолете R-44 был увеличен мо-

мент инерции несущего винта за счет установки грузов в концевой части лопасти.

На американской выставке Heli-Expo 2006 Ф. Робинсон предложил для рынка обучения ориентироваться в большей степени на R-44 как более безопасный вертолет, чем R-22. Подкрепляя слова делом, Robinson Helicopters заметно подняла цену на R-22 (\$220 тыс., 2007 г.), удерживая при этом цену на R-44. Рынок отреагировал быстро – за 2006 г. было продано только 97 R-22.

Так как вертолеты R-22 и R-44 имеют однодвигательную силовую установку, то получаемые от Lycoming двигатели проходят входной контроль и дополнительную обкатку на фирме Robinson, что является серьезным вкладом в обеспечение ресурса двигателя, надежности и безопасности вертолета.

На пути в будущее

На выставке Heli-Expo 2007 Ф. Робинсон анонсировал проект создания нового 5-местного вертолета R-66 с газотурбинным двигателем Rolls-Royce 300. Инициатива создания вертолета исходит от двигательной компании Rolls-Royce, потерявшей для своих двигателей RR (Allison 250) большой рынок газотурбинных вертолетов Bell 206, Hughes 500 (из-за успеха R-44). Двигатель RR 300 является развитием RR 250 в сторону снижения мощности (300 л.с. – RR 300 против 420–715 л.с. RR 250) и главное – цены. Переговоры шли не один год, так как Ф. Робинсон советовал Rolls-Royce сделать предложение цены, от которого он не смог бы отказаться. Осторожный Ф. Робинсон сообщил, что появление вертолета не стоит ожидать раньше, чем через 3–5 лет.

За последние два года Robinson Helicopters поставила 806 и 749 вертолетов соответственно и пришла к выводу, что объемы продаж вертолетов достигают своего пика. Для поддержания и увеличения рынка необходимо активизировать применение вертолетов. Одним из сдерживающих факторов роста применения вертолетов является ограниченное количество вертолетных площадок. Robinson Helicopters разработала простые и удобные Helipad – сборные площадки для легких вертолетов, которые можно разместить на лужайке возле дома, на крыше зданий и т.д. Хорошо заметные с воздуха, они могут быть установлены в выверенных местах, позволяющих реализовать безопасные траектории подхода к и ухода вертолета от площадки.

Полет Robinson Helicopters продолжается ...

Геннадий Шацкий

Улетное фото (стр. 20-21)

С момента первого вертикального взлета, 100-летие которого празднуется в этом году, человеческая мысль ушла далеко вперед. Сегодня на повестке дня не только совершенствование «классического» вертолета, но и освоение смежных областей. Один из актуальнейших вопросов – создание гражданского самолета вертикального взлета и посадки или конвертоплана.

Работы над аппаратами, сочетающими в себе скорость, дальность и комфорт турбовинтовых самолетов с вертолетной возможностью выполнения вертикальных взлета и посадки, ведутся не одно десятилетие. В перспективе такие машины могут быть востребованы в малой бизнес-авиации, так как смогут перелетать на большие расстояния и совершать посадки на небольших пло-

щадках, в том числе в условиях мегаполисов. Пока из-за низкой надежности ни один из конвертопланов не нашел практического применения в гражданской авиации. А вот BA609, созданный фирмой Bell-Agusta Airspace, предназначается для коммерческого использования. Перед его создателями стоит сверхзадача – сделать новый аппарат надежным и безопасным настолько,

чтобы он мог летать не только на испытательных аэродромах, но и над крышами городских домов. А пока один из опытных конвертопланов Bell-Agusta поднялся над головами посетителей выставки в Ле Бурже. Сертификация BA609 запланирована на 2010 г. Когда-нибудь мы увидим подобную картину и в небе России... (пожалуйста, проверьте страницу)



ЗАО «АВИАЦИОННАЯ СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ РАЗВИТИЯ

“АСКОР”

КОМПАНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ СТРАХОВАНИЕ
ЮРИДИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ
ПО 17 ВИДАМ СТРАХОВАНИЯ,
СВЯЗАННЫМ И НЕ СВЯЗАННЫМ С АВИАЦИЕЙ

НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ В ЛЮБОЕ УДОБНОЕ
ДЛЯ ВАС ВРЕМЯ ГОТОВЫ ОБСУДИТЬ ВСЕ
ВОЗНИКШИЕ ВОПРОСЫ ПО ЛЮБЫМ
УКАЗАННЫМ ВИДАМ СТРАХОВАНИЯ

КОНТАКТНЫЙ ТЕЛЕФОН/ФАКС: (495) 945-50-62, 945-19-49
E-MAIL ЦЕНТРАЛЬНОГО ОФИСА: INFO@ASKOR-INS.RU
WWW.ASKOR-INS.RU

АДРЕС ОФИСА ПРОДАЖ:
125040 Г. МОСКВА, УЛ. СКАКОВАЯ, Д. 17,
ОФИС 1411 (М. "БЕЛОРУССКАЯ" (РАДИАЛЬНАЯ))

АДРЕС ОФИСА ПРОДАЖ УЛЬЯНОВСКОГО ФИЛИАЛА:
432064 Г. УЛЬЯНОВСК, ПР. ВРАЧА СУРОВА, Д. 1А
КОНТАКТНЫЙ ТЕЛЕФОН/ФАКС ФИЛИАЛА: (8422) 29-28-77

BA609







ЛЕТАЮЩИЙ ИНТЕРЬЕР

В воздухе с комфортом

С каждым днем вертолет все больше и больше входит в жизнь делового человека и становится визитной карточкой своего владельца. Как будет выглядеть ваше воздушное транспортное средство снаружи и изнутри, зависит только от вас. От ваших финансовых возможностей, пожеланий, фантазии и вкуса. И конечно, от специалистов высокого класса, которые помогут осуществить ваши замыслы. Дело за малым – найти такую компанию, которая создаст необходимый уровень комфорта вам и вашим коллегам в небе, причем ничуть не хуже, чем на привычной и обжитой земле!

Наш век – век комфорта. Дома, на работе, в автомобиле мы стараемся окружить себя удобствами по максимуму. Существует немалое количество фирм, которые готовы удовлетворить самым изысканным потребностям клиента. Однако не стоит думать, что, воспаряя с земли в воздух, мы сразу лишаемся привычных удобств. Давно прошли те времена, когда пилоты и пассажиры вертолетов были вынуждены проводить захватывающие часы в воздухе и преодолевать расстояния в спартанской обстановке. Сейчас с помощью грамотных специалистов можно довести внутреннее убранство вертолета до ума в соответствии с вашими представлениями об уровне комфорта и вашим внутренним миром.

Обычно владельцы, стремясь приспособить машину «под себя», изменяют отделку салона (заказывают новые кресла, встраивают DVD-проигрыватель, телевизор и т.д.), а также ставят более мощное оборудование (средства связи, GPRS-навигация и т.д.). Если вертолет планируется использовать в непростых условиях, например для посадки на воду или на снег, то его можно оборудовать специальными поплавками или лыжами. А уж если вы собираетесь совершать длительные перелеты, то непременно стоит обзавестись дополнительными топливными баками, чтобы реже делать остановки для дозаправки.

Сегодня компаний, специализирующихся на отделке и дизайне внутреннего убранства салонов самолетов и вертолетов, в стране немало. Набрать телефонный номер такой фирмы просто, а вот выбрать, что называется, «своего» дизайнера гораздо сложнее. А это очень важно, потому что вертолет – замкнутое личное пространство, и от

того, насколько фирме удастся воплотить в жизнь то, что вам нужно, зависит многое – от психологического состояния пилота до просто получения удовольствия от полета. Именно поэтому мы решили помочь вам сориентироваться среди компаний, зарекомендовавших себя в области дизайна интерьеров вертолетов с наилучшей стороны.

За помощью – к специалистам

Провести полное обновление вертолета (или самолета), начиная с капитального ремонта и заканчивая созданием корпоративного имиджа компании, смогут лидеры рынка, такие как «Аэро Стайл», «Роанд Имидж Графика», «АэроТакси-Сервис», «ИнтерАМИ Интерьер», «Тулпар Интерьер Групп», «АККО», «Вемина авиапрестиж», «Трейс-ди-

зайн», KVAND и многие другие «имиджевые» компании.

Компания «Роанд Имидж Графика» предлагает реализовать такие глобальные задачи, как полное создание эксклюзивного корпоративного стиля – начиная от разработки шрифта и web-сайта и заканчивая покраской всего парка. Среди клиентов «Роанд Имидж Графики» такие гиганты, как S7 airlines, «Камов», аэропорт Внуково, «Ильюшин Финанс КО», «Аэрофлот», и многие другие предприятия авиапрома России и стран ближнего зарубежья.

«Роанд Имидж Графика» все-таки по большей части работает с самолетами, а вот компания «АэроТакси-Сервис» специализируется на производстве стильных, комфортабельных салонов VIP-класса мирового уровня для пассажирских вертолетов. Фирма

по праву гордится профессионализмом своих сотрудников, знанием самых современных технологий, тенденций рынка и использованием качественных материалов. Стоит отметить, что фирма «АэроТакси-Сервис» является разработчиком дизайна и исполнителем сборочных, монтажных и отделочных работ, то есть делает салоны «под ключ». Такая кооперация устраивает всех ее участников и в то же время гарантирует покупателю качество, надежность и безопасность произведенного товара.

В активе компании «Аэро Стайл» более пяти лет успешной работы на рынке по модернизации и переоборудованию внутреннего пространства воздушных судов как отечественных, так и зарубежных производителей. Фирма работает по индивидуальным проектам

с учетом всех требований и пожеланий заказчика.

«ИнтерАМИ Интерьер» – это московское подразделение украинской корпорации «ИнтерАМИ», чьи услуги пользуются популярностью и в России. В список основных услуг компании входят разработка и производство, дизайн интерьеров транспортных средств, проектирование и производство VIP-интерьеров. В частности, компания предлагает дизайн, разработку и изготовление VIP-интерьеров вертолетов, комплексное переоборудование стандартных пассажирских салонов в VIP-салоны для деловых людей, разработку и проектирование на базе интерьеров вертолетов комфортабельных летающих офисов с учетом требований и вкусов VIP-пассажира.

Анна Смирнова



Корпоративный стиль

- Символика
- Схемы окраски ВС,
- Чертежи и сопровождение окраски
- Дизайн отделки интерьера
- 3D визуализация схемы окраски и интерьера.

Внешняя и внутренняя маркировка ВС

- Логотипы
- Аварийноспасательные и информационные таблички/наклейки
- Реклама на ВС.



ООО "Роанд Имидж Графика"
125171, Россия, Москва, а/я 71
Тел.: (495) 1584678
E-mail: office@roand.ru
www.roand.ru

В воздухе – красиво

Достижения современного технического дизайнера позволяют украсить вертолет не только изнутри, но и снаружи. Ведь внешняя форма не менее важна, нежели внутреннее содержание! Сделать «перманентный макияж» для винтокрылой машины поможет технология под названием «аэрография».



ЛЕТАЮЩИЙ ЭКСТЕРЬЕР

Аэрография в авиации – направление совсем молодое, хотя современные технологии, условия и уже существующий опыт в этой области гарантируют высокое качество окраски воздушного судна. К сожалению, на сегодняшний момент из-за отсутствия специализированных комплексов по обслуживанию такого рода техники роспись или эксклюзивная покраска вертолетов остается достаточно дорогой услугой. К тому же пока на нашем рынке не так много аэрографических компаний, действительно профессионально занимающихся этим вопросом.

В основе аэрографии лежит технология, которую придумал и запатентовал еще в 1878 г. американский ювелир Эбнер Пилер. Из нескольких старых трубок, швейной иглы и самодельного ручного компрессора он смастерил первый распылитель водорастворимой краски и в качестве отдыха от возни с алмазной крошкой и золотой стружкой в своей мастерской рисовал с помощью этого инструмента пейзажи родного штата Айова... Со временем эта технология нашла широчайшее применение в первую очередь в автомобильной промышленности.

Сегодня аэрографией занимается огромное количество художников в мире. «Облагораживают» они все движимое и недвижимое имущество. Конечно, в какой-то момент эти технологии перешли и на воздушные суда. Более того, к аэрографии стали проявлять интерес не только владельцы вертолетов и частных самолетов, но и авиакомпании с мировым именем.

Покраска и художественное оформление средств авиации требует как участия большого количества специалистов, так и специального оборудования и условий. Специалистов авиационного «марафета» у нас до сих пор существует не так много, но,

безусловно, они есть. Конечно, главной специализацией таких компаний остаются автомобили, но при желании и вертолет, а иногда и самолет, не будет обделен оригинальной раскраской.

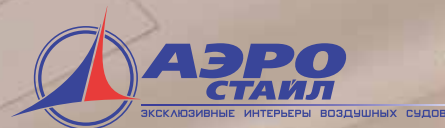
Первый официально представленный российский вертолет с росписью с шумом пролетел по небу России пару лет назад. Уже через пару недель после старта проекта на аэродроме клуба «Филин» появился совершенно другой геликоптер – Robinson R-44, стилизованный под стрекозу. Проект создавался художником Сергеем Монаховым и его ученицей Юлией Мищенко по заказу вертолетного клуба «Авиамаркет». Прелесть вертолетного наружного дизайна оценили представители киноиндустрии, прессы и шоу-бизнеса.

Работы по аэрографии воздушных судов (вертолет и частный самолет) проводились и в Студии аэрографии Бориса Кудряшова, также в его мастерской существует большое количество эскизов и макетов именно по данной методике. Этим занимается и компания LevDesign во главе с художником Львом Кузьмичевым.

Также специалисты в области аэрографии различных транспортных средств сегодня объединяются под эгидой Trinity Art Design. Пока им удалось успешно провести экспериментальное восстановление лакокрасочного покрытия вертолета Robinson R-44 с изменением структурного компонента краски. На подходе и другие работы.

Несмотря на высокие цены подобных услуг, аэрография воздушных судов успела оформиться в отдельную ветвь тюнинга средств передвижения, довольно серьезно и профессионально представленную у нас в стране. Мы обязательно вернемся к этой тематике в будущих номерах журнала «Вертолетная индустрия».

Анна Смирнова



В ПОЛЕТ С КОМФОРТОМ

Компания «Аэро Стайл»



Компания «Аэро Стайл»

Компания «Аэро Стайл» одинаково успешно работает над созданием VIP интерьеров как самолетов, так и вертолетов. Красивые комфортабельные и роскошные авиационные VIP салоны, выполненные компанией, успешно эксплуатируются уже многие годы.

«Аэро Стайл» отличает:

- коллектив высококвалифицированных специалистов, который решает самые сложные задачи, поставленные клиентом;
- применение неординарных дизайнерских и конструкторских решений, значительно повышающих комфорт и функциональность воздушного судна;
- передовые технологии при разработке

дизайна, в проектировании и производстве;

- конструкционные и отделочные материалы ведущих мировых производителей;
- отлаженное специализированное и автоматизированное производство.

Сотрудники компании уже более семи лет создают VIP интерьеры, располагающие к приятному отдыху и плодотворной работе во время полета. Фирма работает по индивидуальным проектам с учетом всех требований и пожеланий заказчика. Характерной особенностью фирменного стиля является уникальность каждого реализованного проекта.

Так же компания выполняет отдельные заказы на производство авиационной мебели и комплектующих изделий (табло,

воздухораздатчики, контроллеры, элементы подсветки и т.д.), выполняет ремонт и обновление штатных салонов воздушных судов по различным вариантам исполнения. Все работы производятся на высоком качественном уровне в оптимально сжатые сроки с соблюдением норм летной годности.

Все проекты компании «Аэро Стайл» обеспечиваются гарантийным, сервисным обслуживанием и постоянной технической поддержкой.

КОНТАКТЫ

ООО «Аэро Стайл»:
Тел./факс: (495) 556-5967,
556-7434
www.aerostyl.ru

АДСКАЯ «ВЕРТУШКА»



в Сьерра-Леоне

Хроника летного происшествия

Операторов вертолетных симуляторов часто критикуют за ввод нескольких отказов одновременно. Некоторые считают такую ситуацию невозможной. Так ли это? Наш материал описывает реальное летное происшествие в Сьерра-Леоне с участием Ми-24. Эта история – наглядная иллюстрация того, как стремительно может развиваться чрезвычайная ситуация, ставя в тупик даже исключительно опытных пилотов!

Гражданская война 1991–2002 гг. в Сьерра-Леоне унесла жизни десятков тысяч людей. Более двух миллионов жителей (почти треть населения) были вынуждены покинуть свои города и села. Чтобы положить этому конец, ООН и миротворческие силы Великобритании нейтрализовали 17 тыс. повстанцев и ополченцев. Это стало крупнейшим миротворческим актом десятилетия. Последние миротворцы ООН покинули территорию страны в 2005 г., возложив все обязанности по обеспечению безопасности на местные правоохранительные органы.

Выбор был невелик, и в первое время правительство Сьерра-Леоне воспользовалось услугами гражданского правоохранительного общества для проведения экспертиз, необходимых в противостоянии повстанцам. Одной из компаний, оказывающих такие услуги, стала JESA AIR. Эта компания выиграла контракт на предоставление авиатранспортных услуг правительству Сьерра-Леоне, включая перевозку наблюдателей из Великобритании.

Капитан Кесси Нэль оказался одним из пилотов JESA AIR. До этого Нэль работал

медиком в Южноафриканской армии, затем поступил на службу в Южноафриканские ВВС, где научился управлять вертолетом. Он воевал в Южной Африке в войне 1982–1984 гг., в Мозамбике в 1984 и 1985 гг. До вступления в JESA в 1999 г. Кесси освоил BK-117, Alouette, CASA 212 и Citation. Работа в JESA заключалась в перевозке президента страны на вертолете VIP Sea King и полетах на Alouette III и Ми-24. Также Нэль обучал пилотов полетам на Alouette и участвовал в боевых действиях против повстанцев на Ми-24.

Полеты в Сьерра-Леоне осложнялись отсутствием соответствующей подготовки и симуляторов.

«Пилоты Ми-24 отбирались из сплоченной команды опытных бойцов, участвовавших в конфликтах в Южной Африке, Намибии, Анголе и Родезии (ныне Зимбабве), – рассказывает Нэль. – Схема работала

следующим образом: один пилот обучался пилотированию, а затем тренировал других, так что в конце концов мы имели от пяти до восьми южноафриканцев, умеющих летать на Ми-24.

За время переобучения на Ми-24 я налетал около 20 часов с инструктором. Сначала он сидел рядом, и мы выполняли процедуры запуска и проверок. Перед взлетом инструктор пересаживался на переднее кресло. На переднем месте была нормальная ручка циклического шага, но педали и ручка общего шага были очень неудобными. Летать спереди оказалось очень неудобно...

Хроника отказов

19 октября 2000 г. Нэль и второй пилот выполняли стандартный перелет для Вооруженных сил Великобритании в Сьерра-Леоне, который заключался в перевозке трех пассажиров из Австралии и Великобритании. По свидетельству Нэля, на том этапе правилу Сьерра-Леоне помогали Международные миротворческие силы, состоявшие на 80 процентов из англичан. Остальную часть составляли выходцы из Австралии, Новой Зеландии и других стран.

После взлета из аэропорта города Кенема вертолет взял курс на вертолетную площадку Сулима, которая находится на границе с Либерией. Через 15 минут после взлета Нэль начал набор высоты, чтобы выйти из низкой облачности. Вдруг он услышал громкий хлопок. «Этот хлопок превратился в постоянный, монотонный гул, который не прекращался до самого конца, – вспоминает Нэль. – Небольшое изменение в характере гула произошло, только когда я уменьшил мощность двигателей».

Пилот продолжил набор высоты по ППП сквозь туман и обрывки облаков до 300 м. В течение набора приборы указывали на нормальную работу двигателей. Набрав высоту, он уменьшил скорость, полагая, что источником шума может быть открывшийся в полете капот. Но предупреждающие об открытии капота или о неисправности двигателей лампочки не загорались.

Теряясь в догадках, Нэль встал на обратный курс до Кенема – ближайший доступный аэропорт. В этот момент возникло первое указание на то, что могло быть причиной гула. «Периодически стало мигать предупреждение о вибрациях во втором (правом) двигателе. Лампочка то загоралась, то гасла, но, так как никаких других предупреждений не было, температура и давление были в нор-

ме, я не стал выключать двигатель, – рассказывает Нэль. – Я снизил скорость до 150 км/ч, и предупреждение перестало мигать».

Стоит отметить, что летные характеристики Ми-24 при одном выключенном двигателе не очень хороши. Принимая решение об остановке двигателя, Нэль должен был учитывать этот фактор. Вертолет летел над вражеской территорией, так что пилот не спешил сажать машину. «Это летное происшествие случилось незадолго до того, как возникло реальное перемирие. Несмотря на то, что повстанцы были почти разбиты, мы все еще были в режиме военных действий».

Ми-24 – не самый лучший вертолет, на котором мне приходилось летать. Однажды я познакомился с полковником Индийских ВВС, который наблюдал, как я совершал посадку по-вертолетному. Потом он сказал мне, что это был первый раз, когда он видел посадку Ми-24 без пробега. Он налетал 2500 часов в качестве инструктора на Ми-24 и никогда даже не пытался выполнять висение. Слишком маломощным был этот вертолет. Индийцы всегда выполняли взлет и посадку по-самолетному. Крыло создавало 24–28% подъемной силы, необходимой для взлета».

Загорелось предупреждение «стружка в двигателе» первого двигателя. Затем температура газов поднялась до 1500°C (а это предельное значение!), а давление масла стало стремительно падать. «Практически сразу на слух и по ощущениям я понял, что первый двигатель отказал. При помощи РУДов я сразу установил максимальные обороты двигателей и еще раз убедился, что отказал именно первый двигатель. Второй двигатель вел себя нормально. Я приказал второму пилоту подобрать площадку для экстренной посадки, но, несмотря на то, что на нем были надеты гарнитур, он меня не услышал. Я знаками показал пассажирам, что мы снижаемся и они должны принять соответствующее положение». Затем Нэль перекрыл подачу топлива в первый двигатель. «Табло «пожар в двигателе» не горело, и я не видел признаков пожара в районе двигателя».

Экстренная посадка

С отказавшим двигателем и падающими оборотами НВ экипаж Ми-24 подбирал площадку для экстренной посадки, так как стало понятно, что еще 8 миль до аэропорта Кенема на одном двигателе они не протянут. «Второй пилот выбрал площадку впереди справа, но я увидел другую чуть левее по курсу и рассчитал произвести посадку там.

Рядом были палатки беженцев, деревьев было меньше, и они были ниже. Я перевел вертолет на РСНВ, обороты НВ продолжали падать, выпустил шасси и передал сигнал о бедствии».

В довершение всего на прямой перед посадкой Нэль понял, что вот-вот откажет и второй двигатель. «Я услышал скрежет, а затем загорелись табло «стружка», «температура» и «давление» правого двигателя. Времени проверять достоверность показаний не было, и я принял решение перекрыть подачу топлива и во второй двигатель. На слух – дела шли совсем плохо. Стоял жуткий скрежет, были слышны небольшие взрывы. Примерно на высоте 30 м я начал гасить поступательную скорость. Угол кабрирования был около 10°, на высоте 15 м я начал увеличивать общий шаг НВ, подняв к моменту касания ручку шага полностью вверх. Мне показалось, что сели мы довольно мягко».

Нэль считает, что несколько мгновений после посадки он был без сознания, так как ничего не помнит до того момента, когда понял, что второй пилот открывает его часть кабины. «Я помню, что посмотрел на землю и отметил, что вертолет наклонился почти под 45° к земле. Я посмотрел влево и заметил, что из левого двигателя и из-под капотов вырываются языки пламени. Искры летели на меня в кабину. Я включил огнетушители, но пены и порошка так и не увидел. Я проверил, закрыты ли пожарные краны, опущены ли РУДы. Думаю, я использовал тормоз НВ, во всяком случае, когда я выбрался из кабины, винты не вращались».

После крушения

Затем экипаж отполз подальше от горящего вертолета по заболоченному полю.

«Было тяжело идти, проваливаясь по колено в жижу, – вспоминает Нэль. – Когда мы оказались на безопасном расстоянии от вертолета, то пересчитали пассажиров и поняли, что одного не хватает. Я увидел вооруженного человека, бегущего к тому месту, где лежала пассажирка, метрах в пяти от вертолета. Я тоже побежал на помощь, но в обход вертолета. Болото не давало бежать быстро. Один из пассажиров тоже начал двигаться к женщине – он помог быстро оттащить ее от вертолета».

В этот момент вертолет начал взрываться.

«Первыми взорвались топливные баки, – говорит Нэль. – Топливо текло по поверхности болота в нашу сторону. Как только мы отползли метров на 20 от вертолета



– начали взрываться боеприпасы. Мы не могли двигаться, так как пули зачастую пролетали очень близко. Пришлось переползти в укрытие, оставив раненого пассажира в относительной безопасности.

У Нэля с собой был новый спутниковый телефон со встроенным приемо-передатчиком GPS. К несчастью, он лежал в нижнем кармане костюма и был выведен из строя водой. Связь была, но позвонить не удалось. В то время как Нэль и медик, бывший на борту, оказывали первую помощь наиболее пострадавшей пассажирке, второй пилот добрался до палаточного городка. В попытках последовать за ним Нэль вновь потерял сознание и очнулся, только когда местные облили его водой. Беженцы и сотрудники ООН начали оказывать помощь, но было слишком поздно: пассажирка скончалась от полученных травм.

Что произошло

«Русские специалисты сказали, что, по их мнению, виной всему стало разрушение подшипника вала первого двигателя, – объясняет Нэль. – Так что первые предупреждения о проблемах во втором двигателе были неверными. Скорее всего, обломки первого двигателя полетели во второй и вывели его из строя. Конпоновка современных вертолетов подразумевает достаточное расстояние между двигателями, чтобы снизить вероятность влияния неисправностей одного двигателя на другой. Так что теперь становится понятно, что, когда я увидел предупреждения о неисправности первого двигателя, он уже почти не работал и впоследствии вывел из строя второй. Если бы я выключил первый двигатель, как только услышал посторонние шумы слева, возможно, второй двигатель мог бы остаться невредим. Но на тот момент было абсолютно понятно, что на одном двигателе вертолет лететь не будет. Даже если бы я вовремя отключил первый двигатель – катастрофы вряд ли бы удалось избежать».

Отключив подачу топлива, Нэль не стал сбрасывать баки.

«Русские специалисты одобрили этот шаг, так как это стабилизировало вертолет. При посадке баки способствовали вертикальному положению вертолета. Они считают, что в противном случае вертолет опрокинулся бы на бок! Через два часа после крушения мой начальник задал мне несколько вопросов. Его интересовало, выпустил ли я перед посадкой шасси. Я не мог точно ответить, так как не мог этого вспомнить. Позднее он мне сообщил, что при посадке шасси были выпущены, и это тоже помогло спасти нам жизни. Ми-24 имеет одну переднюю и две задние стойки шасси. Сдвоенные колеса на передней стойке шасси при посадке ушли в болото, что еще немного помогло вертолету не перевернуться».

Таким образом, вероятность нескольких отказов одновременно все-таки существует, и, несмотря на то, что в современных вертолетах конструктивные решения уменьшают вероятность нескольких одновременных схожих отказов, многие системы так и остаются взаимозависимыми. Поэтому одна проблема может запустить целую цепь отказов. Это одно из основных правил авиации, которому как раз и учат нас подобные случаи. Вот почему постоянное укрепление навыков, анализ и распространение информации о летных происшествиях, занятия на симуляторах исключительно важны и необходимы для вертолетной индустрии.

Умение извлекать полезные уроки из прошлого – замечательная вещь!

Марк Огден (Mark Ogden)

Фото: Кессу Нэль (Cassie Nel)

Heliops International (Новая Зеландия)

Перевод: Юрий Казачков

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ

Александр Мазалов,
Летчик первого класса:

- Ознакомившись со статьей, можно сделать вывод, что ее автор неважно ориентируется в пилотировании. В связи с некорректностью изложенного материала,

не представляется возможным определить реальную причину произошедшего и оценить правильность действий экипажа. Стоит также отметить, что уровень подготовки

авиационных специалистов, использующих нашу технику, в странах Африки не всегда соответствует требованиям, необходимым для грамотной эксплуатации вертолетов.

Александр Чичкин,
Заслуженный военный летчик России

Я налетал на военных вертолетах около 5000 часов, из них 3000 часов на Ми-24. Участвовал в боевых действиях на этом вертолете в Афганистане, в 2002 - 03 гг. участвовал в миротворческой миссии ООН в Сьерра-Леоне опять-таки на Ми-24, где был лично знаком с одним из летчиков из ЮАР, летающим на этом типе вертолета. Вероятность нескольких последовательных отказов в одном полете существует, но она ничтожна, если вертолет своевременно, в полном объеме и качественно подвергается регламентным работам (периодический детальный осмотр узлов, агрегатов и систем с профилактическими мероприятиями), предполетной, межполетной

и послеполетной подготовкам. К сожалению, в некоторых африканских, особенно воюющих, странах этих правил не придерживаются - вертолеты работают на износ, без какой-либо профилактики, с постепенно увеличивающимся количеством отказов, что рано или поздно становится фатальным. Ми-24 очень надежен, в заключительной четверти прошлого и в начале этого столетия он по всеобщему признанию является самым воюющим боевым вертолетом. В приведенной статье описывается, скорее всего, отказ одного двигателя с его частичным разрушением, в результате чего был поврежден и другой. Подобные случаи были и в отечественных ВВС, но на ранних стадиях

эксплуатации Ми-24. Что же относительно невозможности выполнения этим вертолетом полета на одном двигателе, то это не совсем так. В условиях высокогорья, высоких температур наружного воздуха и при максимальной полетной массе подобная проблема существует. Но, если не превышен взлетный вес вертолета для конкретных условий, полет при одном отказавшем двигателе и благополучная посадка возможны - это не единожды доказывали наши летчики. В боевых же условиях наши «трудяги» Ми-8 и Ми-24 с таким количеством отказов, пробоин и разрушений конструкции возвращались на аэродромы или площадки, что диву даешься, как «это» может лететь...



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

24–25 августа на вертолетной площадке стрелково-го комплекса «Лисья Нора» состоится очередной, пятый Кубок КБ Миля по вертолетному спорту. В этом году впервые Кубок будет разыгран в рамках Международного авиационно-космического салона «МАКС - 2007». Впереди – вертолетная битва среди сильнейших экипажей из России и других стран, которую сделают по-настоящему захватывающей новые правила, разработанные год назад.

ВЕРТОЛЕТНАЯ «ФОРМУЛА»

Новые правила вертолетных соревнований доказывают свою эффективность



В отличие от большинства других технических видов спорта, где в соревнованиях принимают участие специально построенные машины, в вертолетном спорте летают стандартные модели. Но это отнюдь не означает, что у организаторов воздушного спортивного действия совсем не остается простора для фантазии, чтобы сделать гонки на вертолетах более зрелищными и полезными для индустрии. Не будем забывать, что, по идее, вертолетный спорт – это еще один способ протестировать летные и пилотажные характеристики винтокрылых машин, показать и усовершенствовать квалификацию пилотов, а также продемонстрировать достижения вертолетной индустрии всего мира. Любой технический вид спорта – это прежде всего яркая витрина, которая привлекает внимание общества к конкретной индустрии и соответственно отражает ее проблемы и достижения. Как правило, это влияние взаимно, поэтому спорт нужно рассматривать не как способ праздного времяпрепровождения, а как важнейшую часть соответствующей отрасли.

Хлеба и зрелищ

Во времена СССР чемпионаты страны собирали сотни участников, а сборная Союза регулярно выигрывала на международных соревнованиях. После распада Советского Союза и развала системы государственного финансирования вертолетный спорт встал перед проблемой выживания, точнее, самовывживания. В подобных условиях, вероятно, стоит брать пример с лучших технических соревнований мира, которые уже давно доказали свою состоятельность. Например, та же «Формула-1» благодаря эффективному подходу стала не просто самоокупаемым, но и одним из наиболее прибыльных предприятий мира. В первую очередь за счет того, что ее владельцы вовремя поняли, насколько для соревнований важны зрелищность и эффектная телевизионная картинка. В итоге теперь телекомпании за большие деньги покупают права на трансляции, а владельцы трасс платят немалые средства только за право проведения Гран-при. Не говоря уже об огромных рекламных поступлениях в кассу администрации «Формулы-1»!

В отличие от автомобильной «Формулы-1», где спортивный болид стремится к высокому, практически аэрокосмическим технологиям, вертолет уже сам по себе – произведение более «высокого полета». Те скорости, мощности и совершенство аэродинамических

форм, над которыми упорно работают эксклюзивные формулические конструкторские бюро, присущи любому хорошему вертолету. Осталось лишь достойно «упаковать» вертолетное соревнование, чтобы оно было интересно зрителям, а следовательно, привлекало внимание и средства для развития спорта в частности и вертолетной индустрии в целом. От продуманности, от создания эффективной и зрелищной схемы соревнований во многом зависит выполнение этих задач.

В отличие от автомобильного спорта в вертолетных соревнованиях участвуют серийные машины. Поэтому если терминологически «гонимая формула» в автомобилях – это прежде всего свод технических правил, то спортивная вертолетная «формула» – это набор и способ выполнения упражнений.

Кубок КБ Миля – двигатель перемен

Год назад организаторы Кубка КБ Миля предприняли попытку проводить соревнования не по старинке, по справедливой в плане выявления пилотажного мастерства и характеристик вертолета, но не особо зрелищной схеме, а по новым правилам. Они были разработаны лучшими мастерами вертолетного спорта в 2006 году специально для Кубка КБ Миля. Правила отличаются от основных правил FAI – они стали более зрелищными для болельщиков и интересными для спортсменов. В этом году был учтен опыт четвертого Кубка КБ Миля и внесены некоторые поправки.

Основные нововведения, успешно «облетанные» в прошлом году, в первую очередь касаются упражнений «Малая высота», «Развоз грузов» и «Слалом». А вот правила упражнения «Навигация» по-прежнему идентичны существующим нормам чемпионата мира. В 2006 году новые правила вызвали неоднозначную реакцию представителей Федерации вертолетного спорта России, однако позднее они были предложены ими же самими в качестве правил для показательных выступлений на чемпионате мира CIG FAI. Опыт Кубка КБ Миля вызвал огромный интерес со стороны организаторов соревнований в других странах. Так что, вполне возможно, что скоро новые для вертолетного спорта принципы станут общепринятыми для российских и международных соревнований. Кстати, исторически именно сборная Советского Союза часто выступала инициатором и двигателем развития вертолетного

24 - 25 августа в подмосковном небе над «Лисьей Норой» полетят винтокрылые машины



Российские и иностранные экипажи сразятся за Кубок КБ Миля



В прошлом году особой симпатией зрителей пользовались британские вертолетчики



Этот Ми-34 уже произвел фурор на европейских соревнованиях, а теперь удивит гостей и соперников на Кубке КБ Миля



спорта с начала своего победного участия в чемпионатах мира в 1972 года. Наступило время продолжить традиции.

Удачный опыт

В прошлом году благодаря новым правилам соревнования на Кубок КБ Миля получились как никогда интересными и для зрителей, и для участников. Вертолетный спорт показал себя с абсолютно новой стороны. Основная идея, как и все самые удачные изобретения мира, довольно проста и десятилетиями используется в автомобильных соревнованиях. В упражнения Кубка был введен элемент очного соревнования – когда вертолеты выпускаются на «трассу» парами. Естественно, учет времени и чистоты выполнения упражнений по-прежнему производится индивидуально, однако промежуточные итоги соревнований видны не только судейской коллегии, но сразу очевидны

и для болельщиков. Кстати, вероятность судейской ошибки, преднамеренной или случайной, также уменьшилась.

Зрители Кубка КБ Миля-2006 были заворожены захватывающими поединками пар вертолетов в параллельном слаломе и постановке ведер с отрывом всего несколько секунд от соперника. Участники с удивлением отметили соревновательный дух этого чемпионата. Еще один немаловажный момент – все паузы, отведенные на судейские решения, заняты показательными выступлениями.

Три вертолетных дня

Соревновательная программа Кубка КБ Миля-2007 рассчитана на два дня. В первый день, 24 августа, будет выполнено одно из обязательных упражнений – «Навигация». Второй день, 25 августа, посвящен также входящим в общий зачет Кубка КБ Миля

упражнениям «Малая высота», «Развозка грузов» и «Слалом». Кроме того, в программе вертолетного праздника дополнительные соревнования – «Фристайл» и «Авторотация». Они пока не входят в общий зачет и будут награждаться отдельными призами.

«Навигация», или так называемые вертолетные ралли, с точным взлетом и прибытием по времени. Строго за десять минут до старта пилот прилетает на место и за пять минут до взлета получает конверт с заданием. В течение полета участник соревнования должен правильно войти в зону поиска, зарисовать в правильной последовательности десять целей и вылететь в так называемые выходные ворота. Время поиска целей, как и время всего полета, строго ограничено! Также упражнение включает в себя полет по «коробочке» (квадрат) и сброс груза (кегля на фале) в цель и посадку в заданной десятиметровой посадочной зоне.

Ми-34 – премьера Кубка КБ Миля

«Формула» соревнований далеко не единственный сюрприз Кубок КБ Миля-2007! Специально к 100-летию вертолета приурочено уникальное событие – дебют на соревновании отечественного легкого вертолета Ми-34, который уже произвел фурор на европейских чемпионатах. Ми-34 – фактически единственная в России легкая винтокрылая машина, которая начала проектироваться более 20 лет назад, немногим ранее американского вертолета Robinson R-44. Однако, в силу объективных причин, наша модель не стала «массовой». Поскольку по своему потенциалу созданный в 80-х годах Ми-34 и на сегодняшний день является весьма актуальной машиной, в этом году по инициативе компании ЗАО «Русские вертолетные системы» (РВС) начаты работы по модернизации этой исключительно удачной модели. Главная цель «перестройки» – ее адаптация к требованиям, предъявляемым в современном мире к легким (гражданским) вертолетам, в частности приближение к их потребительским качествам, имеющим огромное значение для коммерческих продаж.

Ми-34 имеет уникальные пилотажные (аэробатические) характеристики (см. также статью «Вертолетный пилотаж на Ми-34» в этом номере «ВИ»). В отличие от всех действующих на сегодня зарубежных машин гражданского назначения Ми-34 «умеет» делать не только «горки», но и «бочки» и «петлю Нестерова». Эти непревзойденные способности отечественного вертолета Ми-34 кардинально расширяют горизонты возможностей мирового вертолетного спорта. Этим летом Ми-34 (при спонсорской поддержке «Оборонпрома» и холдинга «Вертолеты России») прошла непростые спортивные испытания в ходе двухнедельного европейского турне, приняв участие в национальных чемпионатах по вертолетному спорту сразу в трех странах – Великобритании, Италии и Франции (репортаж о европейском турне Ми-34 вы можете прочитать в следующем номере «ВИ»). Сегодня можно смело сказать, что русский «Отшельник» (Hermit – обозначение Ми-34 по классификации НАТО) не просто вышел из тени, но уже вошел в «большой спорт».

Европа учится у России

На проходящих в начале июля во Франции соревнованиях по вертолетному спорту были использованы правила «параллельных гонок», разработанные и впервые примененные российскими спортсменами – организаторами соревнований на Кубок Миля год назад. Их инициаторы, Михаил и Юрий Казачковы, приняли участие в нынешних французских соревнованиях, куда прибыли сразу после национальных чемпионатов Великобритании и Италии. В ходе двухнедельного европейского турне российский экипаж впервые выступал на отечественном легком вертолете Ми-34 и во всех трех странах занял призовые места.

Как признали европейские участники, воспринятая французами «русская формула» соревнований более зрелищна и

интересна не только для публики, но и для самих спортсменов. В этом году французские организаторы применили ее для одного из трех видов состязаний – так называемых упражнений на «Малой высоте». Также большой интерес со стороны FAI (Международной федерации авиационных видов спорта) вызвало введение в спортивную программу упражнения «Авторотация», которое будет разыграно в рамках Кубка Миля-2007 отдельным зачетом.

Неудивительно, что к Кубку Миля 2007 г. проявили интерес как иностранные спортсмены, так и представители международных массмедиа. На соревнование заявили несколько европейских экипажей, а в числе аккредитованной прессы – главные редактора и журналисты ведущих вертолетных изданий Старого Света.

«Авторотация» – сложный элемент – посадка вертолета с имитацией отказа двигателя. (*Подробнее об авторотации читайте в номере «ВИ» за март 2007 г.*) Снижение на точность выполняется на малом газе в режиме самовращения несущего винта. Это упражнение – показатель мастерства пилота и является обязательным элементом в курсе подготовки вертолетчика. «Авторотация» – отдельное соревнование, и в нем принимают участие не все, а лишь самые квалифицированные летчики, подавшие заявку на участие. Оно не идет в общий зачет Кубка, а награждается отдельно. В реальной жизни владение приемом авторотации спасло не одну человеческую жизнь.

«Малая высота», «Развозка грузов» и «Слалом» – полеты с элементами фигурного вождения и связанные с выполнением различных заданий на скорость и точность.

По новым правилам это парные вертолетные гонки, то есть упражнения выполняются одновременно двумя вертолетами.

При выполнении упражнения «Малая высота» пилоты пролетают по коридору шириной 1 м и длиной 50 м и выполняют развороты влево и вправо на высоте минимум 2 – максимум 3 м (высота контролируется специальными фалами). В конце упражнения необходимо выполнить посадку на точность на планку шириной 5 см посередине коридора.

«Развозка грузов» – летчики выполняют «сброс груза» (кегля на фале) в заданной последовательности в заданные цели (специальные контейнеры, всего их – три). Что немаловажно – отсчет времени начинается по отмашке судьи.

«Слалом» включает в себя полет на точность с проносом ведра, прикрепленного к фалу, через шесть пронумерованных ворот в определенной последователь-

ности дважды с последующей установкой ведра на стол.

Во всех упражнениях вертолеты летят как бы на перегонки, зрители видят, кто первый, и слышат комментарий, в котором сообщается о правильности и ходе выполнения задания.

Стоит отметить, что если прошлогоднее соревнование было в некотором роде экспериментальным, то теперь организаторы, участники, судьи уже вполне освоились с новыми правилами. Поэтому соревнования на Кубок КБ Миля-2007 обещают стать еще более красочными и интересными, чем год назад.

Ирина Иванова

Кубок КБ Миля
24–25 августа

Вертолетная площадка «Гурбан»
СК «Лисья Нора».

Официальный сайт соревнования:
www.helicopter.su

Соединяя лучшее...

U-Tair-Leasing

ЛИЗИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

Телефон: (3452) 42 24 24

В современной жизни вертолеты все больше начинают ассоциироваться не с грозными военными машинами, наносящими урон противнику, или воздушными судами, спасающими людей, а с тем, что может провоцировать, пробуждать фантазию и развлекать.

По результатам небольшого журналистского расследования наш автор Владимир Орлов обнаружил десять далеко не самых очевидных способов применения вертолетов.

Уважаемые читатели! Если данный список кажется вам неполным – присылайте свои истории, связанные с использованием вертолетов не по прямому и не по самому очевидному назначению. Самые интересные из них мы с удовольствием опубликуем на страницах нашего журнала, а автор лучшей истории получит приз - подписку на журнал «Вертолетная Индустрия» на 2008 год. Мы ждем ваши рассказы (с фотографиями) по адресу info@helicopter.su с пометкой «Конкурс: наш друг вертолет».

НАШ ДРУГ ВЕРТОЛЕТ

Десять способов применения

У вертолета, как и у любого другого технологического творения, есть сложившаяся репутация и привычный круг «обязанностей». Вертолеты были созданы для войны, и именно война продолжает оставаться одной из их главных сфер применения. Не вызывает сомнения и важнейшая гуманитарная миссия вертолетов: транспортировка людей и грузов, участие в спасательных операциях,

ликвидации чрезвычайных ситуаций, выполнение высотных работ. Однако не стоит смотреть на вертолет с сугубо утилитарной точки зрения. Конструкция и возможности вертолетов с самого начала подразумевали массу новых и весьма неожиданных сфер применения. Нас интересуют новые координаты и горизонты, которые открылись и стали доступными благодаря вертолетам, а

также некоторые неожиданные дополнения и приятные бонусы к нашей повседневной жизни. Возможно, какие-то из этих способов покажутся вам крайне важными или, наоборот, абсурдными, а то и попросту бесполезными. Однако никогда не помешает посмотреть даже на такую серьезную вещь, как высокотехнологичный летающий аппарат, с фантазией и даже улыбкой!



Вертолет может украсить интерьер

Речь, конечно, идет не о моделях вертолетов – тех же Ми-8 и Sikorsky S-76, стоящих на шкафу в гостиной. Это было бы слишком просто! Мы имеем в виду настоящие машины. А почему бы и нет? Парашюты с росписью и без, части силовых агрегатов давно стали общим местом для хай-тековского дизайна. Кто-то лепит полноразмерные каркасы Bell 407 из картона и папье-маше в честь патриарха архитектурного дизайна Франка Гери. Кто-то распиливает фюзеляж под ресепшн и барные стойки. Практически все детали летающих машин годятся в дело! Однако идея разместить в интерьере настоящий вертолет целиком, причем не как

экспонат, а как главный организующий элемент, может показаться запретным чудачеством. И тем не менее очень часто вертолет как дизайнерский элемент оказывается к месту. Конечно, можно придать помещению пафос с помощью, например, автомобиля, но даже дорожный эксклюзивный Bentley, надраенный и перевязанный шелковыми лентами, стоящий посреди ресторана или развлекательного центра, не сравнится с впечатляющей винтокрылой машиной! С помощью вертолета можно создать стильный и экстраемальный дизайн, который по-настоящему удивит гостей и клиентов.



2

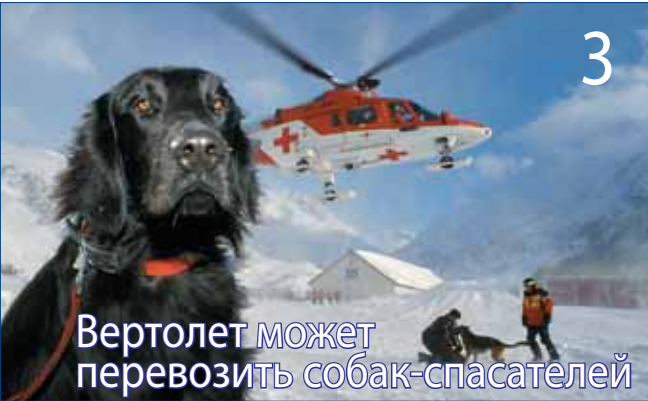


Вертолет нужен для съемок экстремальных сюжетов

Чтобы запечатлеть такое, без вертолета не обойтись. Вертолеты активно используют группы экстремалов, которые на деньги спонсоров совершают потрясающие восхождения и трюки, демонстрируя почти безграничные возможности человека и, конечно, его техники. В этот раз все началось с объявления производителя энергетических напитков, однажды появившегося на улицах Мюнхена в прошлом году. Призыв гласил: «Вы готовы испытать на себе самое экстремальное виндсерф-шоу из когда-либо существовавших?» Речь шла о так называемом «преследовании шторма». Два главных условия проведения акции – это шторм силой от 10 баллов и по два

виндсерфера в каждой команде. Экстремалы отбирались посредством интернет-голосования на официальном сайте мероприятия. Хорошего шторма ждали долго. Ежедневный просмотр метеосводок стал неотъемлемой частью жизни «преследователей». Для съемок акции был арендован Bell 407 немецкой компании Heliteam. Шоу началось 1 ноября, когда к берегу приблизился свирепый шторм Бритта со скоростью 70 узлов в час, грозя проглотить 24 виндсерфера из девяти европейских стран. Испытание, в том числе и для нескольких отважных девушек, прошло успешно. По материалам 11-го по счету шторм-соревнования был выпущен фильм.

Вертолет может перевозить собак-спасателей



3

На фотографии – учения Швейцарского альпийского клуба (SAC) в районе Андерматта. В подготовке участвуют не столько люди, сколько собаки-спасатели. Для того чтобы начать свое горноспасательное образование, собака вначале должна сдать тестовый экзамен. Выдержав его, четвероногие помощники вместе с наставниками проходят курсы повышения квалификации и получают соответствующее звание и диплом SAC. Но, даже получив диплом, мобильные связки «человек – собака-спасатель» продолжают тренироваться. Самое главное – собака должна прекрасно переносить перелеты на вертолетах!



4

На вертолете можно протестовать



На снимке – активисты аргентинского Greenpeace, которые пытаются с вертолета помешать работе бульдозера, сметающего лесной массив. Акция против вырубки лесов для посадки на этой территории трансгенной сои, одним из потребителей которой

является в числе прочих и российское животноводство. За три минуты вырубается территория леса величиной с футбольное поле. Социальные последствия неутешительны. Правительство, поддерживающее производителей трансгенной сои, насильно выселяет местных жителей и фермеров с их земель. Вырубленные деревья не используют, а сваливают в многокилометровые кучи. Известно, что даже на подготовленной земле выращивать сою можно лишь в течение двух лет, после чего питательные вещества, содержащиеся в почве, заканчиваются. Решают эту проблему двумя путями: либо используют большее количество удобрений, либо

бросают эту землю и начинают осваивать все новые и новые лесные массивы. Защитники природы оснащены не хуже маленькой мобильной армии. За год до этого была проведена еще более масштабная акция против вырубки леса Гран-Чако. Активисты Greenpeace на мотоциклах блокировали работу техники. Другая группа на вертолетах, раскрашенных в цвета ягуара, снимала на видеокамеру истребление лесов с высоты птичьего полета. Разумеется, группа «ягуаров» была арестована, и среди задержанных оказался исполнительный директор Greenpeace Аргентины Мартин Прието.



Вертолет для частных лиц есть не что иное, как представительское транспортное средство. И людям со статусом важно, чтобы это был не только лимузин по смыслу, но и представительская

машина по внешнему виду и уровню комфорта. Практически у всех производителей вертолетов в модельном ряду есть машины такого класса. Такие вертолеты отличают элегантность дизайна

интерьера и функциональность, скоростной и плавный полет, современное приборное оборудование и другие функции, способные удовлетворить самые взыскательные требования заказчиков.

5 Вертолет может заменить лимузин

А как они могут не вдохновлять?! Редкая художественная или фотовыставка обходится без изображений «черных ястребов», «агуст» и «еврокоптеров». Вертолет как символ таит в себе немало смыслов – война, мощь, господство в воздухе, высота, полет, совершенство и при этом остается довольно загадочным

объектом – и с технической, и с эстетической точки зрения. Но образ вертолета вдохновляет не только художников и фотографов. А например... спортсменов! Такой акробатический вид спорта, как лыжный фристайл, или могул, собственно, и начинался с трюка под названием «геликоптер»: спортсмен в прыжке

осуществляет вращение на 360 градусов. Потом каналец Джей Кассон усложнил этот трюк – догадался, что можно ухватиться за лыжи в полете, то есть «взять грэб». Трюк с таким же названием есть и у виндсерферов. Прыгнуть с волны на волну, да еще при этом прокрутиться вокруг своей оси – это выглядит потрясающе!



Вертолеты вдохновляют

6

Вертолеты помогают делать телевидение

7



Создается впечатление, что вертолеты были специально изобретены для нужд телевидения. Чем были бы современные CCN, CBS, FoxNews и BBC без вертолетов? Львиная доля актуальных новостей сегодня добывается с помощью винтокрылых машин. Наблюдать, обозревать и даже преследовать и при этом всегда быть первыми на месте событий – все эти возможности делают журналистов

практически всемогущими. Мало того, теперь у телевизионщиков появился свой собственный вертолет Robinson R-44 Newscopter.

Этот агрегат – первый вертолет для СМИ, спроектированный специально для нужд телекомпаний и рынка телекиноиндустрии в целом, позволяет вести самую высококачественную видеосъемку с передачей материала в прямой эфир. Newscopter

оснащен пятиосным гиросtabilизированным телевизионным комплексом кругового обзора, включающим цифровую телекамеру с линзами 21-кратного увеличения. Увы, у нас полеты над территориями крупных городов и в некоторых местах Подмосковья запрещены. Будем надеяться, что со временем журналисты найдут общий язык с властями о ведении съемок.

В январе 2005 г. швейцарец Роже Федерер и американец Андре Агасси сыграли необычный теннисный матч на вертолетной площадке в Дубае, где проходит крупный теннисный турнир. Товарищеский поединок проходил на высоте 321 м, где и был

оборудован теннисный корт. Для встречи ведущих ракеток мира временно переоборудовали бывшую вертолетную площадку (415 кв. м). На поверхности постелили травяное покрытие и сделали разметку. После матча теннисисты поделились своими впечатлениями. Агасси сказал, что испытывал

непередаваемые словами чувства, а Федерер не мог сконцентрироваться, поскольку постоянно отвлекался на потрясающий вид Персидского залива. Не мудрено, ведь этот отель является самым высоким в мире. Его архитектура уникальна: корпус построен в виде паруса, а на последнем этаже есть вертолетная площадка. Здание стоит на искусственно созданном острове. Полы самых роскошных апартаментов покрыты 22-картатным золотом, а тех, что «попроще», – мрамором. 28-этажный отель вмещает 22 номера, цена на которые доходит до \$28 000.



На вертолетных площадках можно играть в теннис

8



9 В вертолеты можно играть

Радиоуправляемые вертолеты – одно из самых захватывающих увлечений и вместе с тем одно из самых сложных, требующих полной самоотдачи. Не даром, к примеру, американские радиоделатели, специализирующиеся на моделях вертолетов, самокритично называют себя хелифриками. Хотя основным центром и законодателем мод вертолетного моделизма по-прежнему считают Германию. Здесь проводится основная масса вертолетных соревнований, таких как Robbe-Schluter Cup,

Graupner Cup, Vario Cup и т.д. В Англии работает фирма Morley Helikopter, которая производит отличающиеся своей оригинальностью модели вертолетов. В Японии работают 200–300 магазинов, специализирующихся только на продаже и обслуживании моделей вертолетов. Продукция японских фирм Kyosho, Hirobo, Kalt, TSK известна во всем мире. За последнее десятилетие механическая часть моделей вертолетов стала очень надежной, в конструкции многих применяются современные материа-

лы: углепластик, новые прочные пластмассы. Компьютерные передатчики оснащены сложными, более совершенными программами, а применение цифровых рулевых машинок и пьезогироскопов с функцией Heading Hold дают возможность пилотам выполнять сложные фигуры пилотажа, не подвластные ни одной другой летающей модели.

Вот, к примеру, этот чернокожий трюкач демонстрирует так называемый стиль пилотирования 3D, поражающий своими невообразимыми фигурами.



С помощью вертолета можно наблюдать таинственные круги

10



В средневековой Европе долго бытовали слухи и легенды о том, что черти и ведьмы по ночам делают круги на полях. Но не чужды суеверий и наши современники. Возможно, первыми вновь заговорили о кругах австралийцы: около реки Тулли на севере Квинсленда в январе 1966 г. (в Австралии это середина лета) возник четкий круг на тростниковом поле. В 1968 г. круги впервые были зафиксированы в Англии возле Стоунхенджа. В наибольшем количестве и разнообразии такие фигуры (crop circles) появлялись в 1980 г. в графстве Хэмпшир,

потом пиктограммы стали возникать по всей стране. В 1987 г. в Англии появилось 47 странных кругов, в 1988-м – 98, 1989-м – более 400, дальше – больше. Кто-то считает это явление следствием естественного процесса, связанного с атмосферным электричеством. Электротехникам известен тлеющий разряд, здесь наблюдается нечто подобное: бесшумная молния, пробой конденсатора, где одной из пластин служит плоская поверхность поля, заполненного тонкими колосьями, на концах которых скапливаются статические заряды.

В народе более популярна инопланетная версия, хотя подозревается и вариант испытания секретных технологий, не говоря уже о самом очевидном предположении, что тут мы имеем дело с массовой мистификацией. Вопрос остается открытым. Несомненно другое: не будь авиации, таинственную геометрию кругов никто не смог бы наблюдать воочию. Более того, круги стали частью туристического бизнеса. Теперь можно арендовать вертолет и отправиться на экскурсию по местам посадок НЛО!



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.cpehibition.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 Лангави, 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: МВЦ «Крокус-Сити» Москва, Россия <http://www.helirusia.ru/>

Общероссийские соревнования по вертолетному спорту 2007 год

25 - 29 июля

42-й Открытый Чемпионат России

Место проведения: г. Краснодар

24 - 25 августа

Кубок КБ М.Л. Миля

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

8 - 9 сентября

Кубок «Центр-Телекома»

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

6 - 7 октября

Мемориальные соревнования

Место проведения: г. Серпухов, аэродром «Дракино»

11 - 12 августа

Кубок Мэра г. Ростова-на-Дону

Место проведения: г. Ростов-на-Дону

Международные соревнования 2007 год

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



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



Helitech:07

www.helitech.co.uk

2 – 4 октября 2007 года

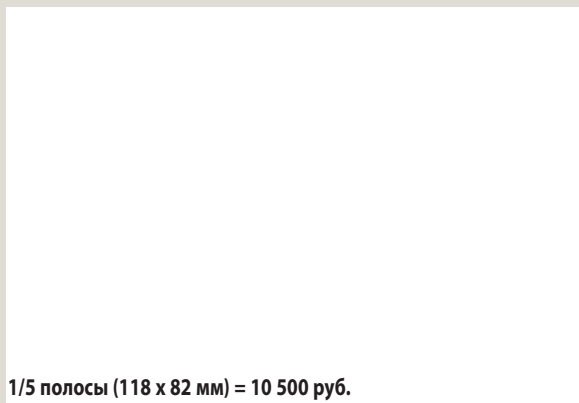
**Международный
вертолетный салон**

100% вертолетов

100% Helicopters

2nd – 4th October 2007

**Imperial War Museum Duxford
Cambridge, UK**



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

1/9 полосы
(56 x 82 мм) =
6000 руб.

1/18 полосы
(56 x 39 мм) =
3000 руб.

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

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,

Владимир Ивченко

Отдел рекламы

Анна Смирнова

Телефон +7 495 536 29 72

E-mail: reklama@helicopter.ru

Отдел подписки

Телефон +7 495 643 11 93

E-mail: podpiska@helicopter.ru

Фото на обложке

Вертолет «Стрекоза» компании «Авиамаркет» (аэрография:

Сергей Монахов,

Юлия Мищенко)

В номере использованы фотографии Сергея Солдаткина, Марины Лысцевой, Виктора Беляева, Cassie Nel/Heliops International, компаний «Русские вертолетные системы», Eurocopter/Patrick Penna, Robinson Helicopter, Sikorsky Aircraft, ОАО «Роствертол», архивов Сергея Баркова, Студии аэрографии Бориса Кудряшова, Сергея Медведева/Роанд Имидж Графика, 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.ru

E-mail: info@helicopter.ru

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.

100-ЛЕТИЮ ВЕРТОЛЕТА ПОСВЯЩАЕТСЯ

ЮБИЛЕЙНЫЙ

КУБОК КБ МИЛЯ

24-25 АВГУСТА 2007 ГОДА

www.helicopter.su

*НА МЕЖДУНАРОДНОМ
АВИАЦИОННО-
КОСМИЧЕСКОМ СЕЛЕНЕ*

**МАКС
2007**



СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС

ССК "ЛИСЬЯ НОРА"

МОСКВА 2008
МАЙ 15-17

для вертолётов

Россия создана



РОССИЙСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ВЕРТОЛЁТНОЙ ИНДУСТРИИ

RUSSIAN INTERNATIONAL
HELICOPTER INDUSTRY
EXHIBITION



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

 **Крокус Экспо**
Международный выставочный центр