

март 2011



10



14



26



28

2 КОРОТКО О ГЛАВНОМ

4 СОБЫТИЕ
HELI-EXPO 2011

10 ВЕРТОЛЕТНЫЙ БИЗНЕС
ПО ПРАВИЛАМ
ГАРАЖНОГО СТАРТАПА

14 ГЛОБАЛЬНЫЙ РЫНОК
ПЕНТАГОН ВЫБИРАЕТ МИ-17

20 ЭКСПЛУАТАНТ
МОБИЛЬНОСТЬ ОПЕРАТОРА:
СТАВКА НА РУССКИХ

24 УЛЕТНОЕ ФОТО
AS365 N3

26 ПРЕЗЕНТАЦИЯ
ВЕРТОЛЕТ SKYE SH09

28 РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЫНОК
ПЕРСПЕКТИВЫ AERO INDIA

32 ОБОРУДОВАНИЕ
AAD ВСЕ ОКУПИТ

36 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
МОШЕННИЧЕСТВО В АВИАЦИОННОМ БИЗНЕСЕ

38 ИНТЕРВЬЮ
ЛЕОНИД БЕЛЫХ

39 ВАЛЕРИЙ КАЛАШНИКОВ

40 РАЗРАБОТКИ
БУДУЩИЙ ВЕРТОЛЕТ-РАЗВЕДЧИК

42 ПОДГОТОВКА КАДРОВ
РАЗВИТИЕ АУЦ

44 В ПОМОЩЬ КУРСАНТУ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНСТРУКТОР

4

**Helix-Expo-2011:
из любви к контрастам**



Таиландский дебют пяти Ми-17В5

Вооруженные силы Таиланда получили первые пять российских военных вертолетов. Это крайне редкий случай военно-технического сотрудничества наших стран — обычно все вооружение, особенно авиационное, Таиланд закупает у США. Теперь у российского ВПК появилась надежда на более крупный контракт с Бангкоком.

Договор о приобретении пяти российских вертолетов был подписан еще в октябре 2008 года. За счет того что это была первая подобная сделка между странами, тайцам удалось снизить первоначальную цену с 300 млн. батов (тайский бат примерно равен российскому рублю) за вертолет до 168 млн. батов.

Российские Ми-17В5 заменяют американские UH-1H Huey, которые абсолютно устарели и не подлежат ремонту — 46 таких вертолетов были подарены правительством США тайской армии после окончания войны во Вьетнаме.

В 2011 году правительство Таиланда намерено заключить контракт на приобретение еще трех российских вертолетов Ми-17. Учитывая, что в ближайшее время будут списаны 46 устаревших UH-1H Huey, у российских вертолетостроителей появляется возможность получить крупный заказ от тайских ВВС.

Коммерсантъ

СЕРИЙНЫЙ ВЫПУСК BELL-47 25 ЛЕТ СПУСТЯ

Скоро может возобновиться производство классики вертолетостроения — модели Bell-47. Компания Scott's-Bell 47 Inc., выкупившая в 2010 году сертификат типа и право на производство Bell-47, активно изучает рыночный спрос на модель и существующую клиентскую базу в рамках развития проекта SB47.

Модель по-прежнему остается ходовым предложением в качестве вертолета для первоначального обучения, кроме того, машина востребована и в развивающейся сельскохозяйственной авиации США.

В настоящее время ведутся переговоры с производителями двигателей, исследуется возможность поставок модернизированных лопастей. Также ведутся переговоры с прежними поставщиками на предмет долгосрочных договоров о поставках запчастей.

Bell-47 был создан в 1940-х годах конструктором Артуром Янгом. С помощью этой разработки компания Bell Helicopter обош-

ла Sikorsky Aircraft, получив в 1946 году первый в мировой практике сертификат летной годности. Машина считалась лучшей в своем классе до 1960-х годов. Всего построено 5600 единиц Bell-47 различных модификаций, около 1000 из которых еще в строю.

Компания Scott's – Bell 47 Inc., входящая в холдинг Scott's Helicopter Services Inc, являющийся крупнейшим оператором Bell-47, рассчитывает на уверенный покупательский интерес к новой модели. Проект был представлен на выставке Heli-Expo 2011.

HAI



ПОЛНЫЙ GARMIN ДЛЯ ЛЕГКИХ ВЕРТОЛЕТОВ



Американский производитель авиационного оборудования для навигации и связи, компания Garmin International, презентовал новый комплект авионики G1000H, разработанный специально для вертолетов легкого класса взлетной массой до 2720 кг, выполняющих полеты по правилам визуальных полетов FAR 27. Сегодня это самые востребованные на рынке машины.

В архитектуре G1000H использованы современные компьютерные шины, снижающие количество проводов и вес устройства, а также упрощающие его обслуживание и ремонт. Блоки системы обладают высокой устойчивостью к воздействию вибрации, а данные собираются сенсорами, расположенными по всему вертолету.

G1000H обеспечивает экипаж необходимыми сведениями для выполнения инструментального полета, навигации, ведения радиосвязи, опознавания и оценки технического состояния вертолета. Система обеспечивает экипаж информацией о погодных условиях и препятствиях на земной поверхности. Все данные выводятся в цифровом виде на большие дисплеи с высоким разрешением в режиме реального времени.

Система унаследовала лучшие свойства авионики G1000, устанавливаемой на новей-

шие самолеты, и разумно совмещает функции управления и индикации всех полетных данных, поступающих от различных источников, в едином информационном пакете.

Одна из «изюминок» G1000H – система определения пространственного положения и курса вертолета (Attitude and Heading Reference Systems), способная к арретированию и перезапуску во время выполнения разворотов и позволяющая пилоту выполнять крайне динамичные маневры.

Также имеется интегрированная аудиосистема и транспондер с режимом «S», который имеет соединение для синхронизации с TIS-транспондером и приемником ADS-B. В состав G1000H входит HSVT-дисплей, система предупреждения столкновения с землей HTAWS, система выдачи погодных данных GDL.

Garmin International



НОВЫЕ ИЗРАИЛЬСКИЕ БЕСПИЛОТНЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЯГЕ

Концерн **Israel Aerospace Industries (IAI)** продолжает развитие беспилотных летательных аппаратов. В феврале этого года в ходе визита Министра обороны Израиля Эхуда Барака на одно из предприятий IAI главе военного ведомства была продемонстрирована модель перспективного беспилотника **Ghost** («Призрак»).

Беспилотный двухвинтовой вертолет, выполненный по продольной винтовой схеме, оснащен оптико-электронной инфракрасной системой управления. В качестве силовой установки Ghost используется электродвигатель, максимальный взлетный вес аппарата - всего 4 кг. Вертолет-беспилотник способен выполнять взлет и посадку в автоматическом режиме. Крейсерская скорость Ghost достигает 65 км/ч, радиус действия – 4 км, продолжительность полета – 25 минут.

Ghost появился сразу после представления нового израильского беспилотного вин-

токрыла Panther («Пантера») в прошлом году. Этот БПЛА выполняет взлет и посадку в автоматическом режиме, используя тягу сразу трех электромоторов. На Panther задействована система автоматического управления полетом, позволяющая выполнять переход от режима висения после взлета до прямолинейного полета по-самолетному.

Максимальный взлетный вес этой модели, способной держаться в воздухе до 6 часов на высотах до 3000 м, достигает 65 кг. Также существует ее уменьшенный вариант – **Mini Panther** – весом 12 кг с продолжительностью полета 2 часа. Поступление «Пантеры» на вооружение Сил обороны Израиля ожидается уже в этом году.

ОАО «Вертолеты России» ведет переговоры с IAI о налаживании совместной разработки беспилотников и передаче технологий создания автоматических систем управления и стабилизации в полете.

Israel Aerospace Industries

BOEING РАССМАТРИВАЕТ ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЕРТОЛЕТОВ «ЧИНУК»

Концерн **Boeing** и Сухопутные войска США активизировали обсуждение перспектив модернизации военно-транспортных **CH-47 Chinook**, которые будут поставляться для нужд армии вплоть до 2019 года. Сегодня стороны максимально приблизились к выработке конкретного решения, принятие которого состоится к концу этого года.

Вариантов несколько – от радикального усовершенствования модели, обещающего увеличение транспортных возможностей вертолета на 50%, до незначительных изменений существующей конфигурации. Предусматривается, что минимальные изменения конструкции тандемного ротора и трансмиссии должны обеспечить увеличение грузоподъемности вертолета более чем на 1 тонну, при условии, что лопасти останутся прежними.

Возможен выбор варианта с увеличением взлетной массы на 30% (до 29,5 тонн).

Этот выбор потребует замены существующих двигателей **Honeywell** (4868 л.с.) новой силовой установкой мощностью 7500 л.с. В таком случае Boeing придется больше работать над интеграцией двигателей, а не над созданием абсолютно новых роторных технологий.

Компания-производитель уже представила военным проект «Чинука» взлетной массой до 34 тонн. Эта машина имеет удлиненный фюзеляж и не может быть загружена в военно-транспортный самолет C-17. Вид сильно увеличенного в размерах вертолета вызывает риторический вопрос: это «Чинук» или совершенно новый тип судна?

На выбор армии США может повлиять и решение партнеров по НАТО. Франция и Германия ищут замену устаревшим вертолетам **Sikorsky CH-53** и проявляют большой интерес к появлению военно-транспортного вертолета нового поколения, разработанного на базе CH-47.

Компания Boeing рассчитывает как можно раньше начать практические работы над созданием «подросшей» версией «Чинука», чтобы избежать закрытия производственной линии CH-47 в Филадельфии.

Boeing

Кадровая политика Улан-Удэнского авиазавода

ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод» (У-УАЗ) подписало соглашение с Восточно-Сибирским государственным технологическим университетом (ВСГТУ) о сотрудничестве в области подготовки кадров.

Соглашение включает в себя обязательства университета по целевой подготовке специалистов технических специальностей для авиационного завода. Предприятие обязуется принимать учащихся на ознакомительную, производственную, преддипломную практику, гарантирует трудоустройство после завершения обучения.

Сотрудничество с Восточно-Сибирским госуниверситетом является важной частью работы УУАЗ по привлечению и закреплению персонала.

Ежегодно на УУАЗ проходят практику до 300 студентов ВУЗов, СУЗов и ПТУ. После ВУЗа ежегодно проходят стажировку до 40 молодых специалистов.

Соглашение о сотрудничестве откроет новые перспективы, в том числе, в вопросах обучения новым профессиям и организации курсов целевого назначения (например, изучения языка программирования **Unigrafics**). В настоящее время на предприятии работает более 1000 выпускников ВСГТУ.

ОАО У-УАЗ



Ежегодный вертолетный салон Международной вертолетной ассоциации (НАИ), который с 5 по 8 марта проходил в Орландо (штат Флорида, США), с каждым разом все ближе к своему номинальному международно-глобальному статусу. Еще лет десять назад, несмотря на свои размеры и титул International, выставка Heli-Expo была лишь отражением состояния американского вертолетного рынка, его потребностей и устремлений – региональное и даже провинциальное отраслевое событие по существу.



Heli-Expo 2011

Для большинства местных компаний отрасли Heli-Expo – старая добрая вертолетная ярмарка, но в мировом вертолетном атласе появились десятки новых страниц, отчего у производителей и поставщиков голова пошла кругом. Глобализация нанесла американской вертолетной гегемонии ответный удар в виде впечатляющего усиления европейских производителей и формирующегося прямо сейчас нового экономического пространства для мировой вертолетной отрасли – в Индии, Китае, Бразилии и других странах.

Конечно, сегодня вертолетное сообщество, с одной стороны, думает об элементарном выживании и пытается различить признаки отраслевого роста, с другой – рисует бурные футуристические картинки. С начала кризиса в плане прогнозов и ожиданий только прибавилось неопределенности и

горячности. Вероятно, и все Heli-Expo 2011 было выстроено на подобных крайностях, на контрасте понижающих и повышающих ожиданий.

Несмотря на негативные последствия мирового финансового кризиса, в этом году в Heli-Expo приняли участие более 600 компаний (в прошлом – около 500), разместивших свои экспозиции на павильонах общей площадью 93 тыс. кв. м. (в прошлом – около 20 тыс. кв. м.). На выставке побывало более 18 тыс. посетителей из около 100 стран мира, что свидетельствует о значительном возрастании общественного интереса к Heli-Expo за последние пять лет.

На статических стоянках «Heli-Expo 2011» демонстрировалось 65 вертолетов различных типов. Свои экспонаты выставили как американские, так и другие ведущие мировые производители. В рамках выставки проведены

21 конференция и 23 семинара для специалистов вертолетной отрасли. При этом все основные события Heli-Expo напрямую транслировались через интернет. Также в ходе выставки состоялось награждение номинантов премии «Salute to Excellence», присуждаемой Международной вертолетной ассоциацией.

Главный иностранный игрок

В ходе презентации своей экспозиции европейский концерн Eurocopter, главный иностранный игрок на американском рынке, приоткрыл завесу над разработкой нового двухмоторного вертолета EC145 T2. Машина будет оснащаться двигателями Arriel 2E производства компании Turbomeca, хвостовым ротором типа фенестрон, новой



ИЗ ЛЮБВИ К КОНТРАСТАМ

цифровой авионики и 4-ступенным автопилотом. Компания сразу получила 17 заказов на эту модель. Первые поставки намечены на 2013 год. В дополнение к этому, Eurocopter раскрыл преимущества новой линейки моделей, куда входят AS350, EC135, AS365/AS565 и AS332. Вертолеты получают двигатели Turbomeca Arriel 2D с системой электронного управления FADEC и регистратором параметров работы.

Канадская компания Pratt & Whitney Canada сообщила о поставке двигателя PT6C-67E для второго испытательного вертолета EC175. Двигатель создан по новым технологиям, без примесей кадмия и хрома. Камера сгорания выполнена таким образом, что обеспечивает быстрый и более надежный запуск и низкий уровень эмиссии. Мотор оснащен двухканальной системой FADEC и, по заверениям производителя,

будет самым экономичным и надежным в классе. Также сообщается, что вертолет в такой конфигурации будет сертифицирован в следующем году, а первые поставки следует ожидать уже в 2013-м. В ходе выставки российский перевозчик UTair разместил твердый заказ на приобретение 15 единиц EC175. Вертолеты будут поставлены на протяжении 2013-2014 годов.

Американское подразделение Eurocopter выставило компактный тренажер вертолета AS350 B3, производший фурор среди пользователей моделей AS/Ecoreuil. Устройство, доработанное компанией Indra Systems, названо тренажером нового поколения и предназначено для использования вместе с комплексным симулятором, который находится в штаб-квартире компании в Grand Prairie (штат Техас, США). Тренажер позволяет выполнять

тренировки летного и наземного персонала с применением современных компьютерных технологий.

На выставке был заключен контракт на поставку семи легких однодвигательных AS350 B3 для американской компании Air Medical Resource Group. Это первая поставка модели в США. Вертолет имеет мощный двигатель Turbomeca Arriel 2D с системой FADEC. Сообщается, что этот мотор может работать на взлетном режиме до 30 минут. Имеется возможность установки фильтра на ВНА. Сертификация модели намечена на середину, а поставки – на конец этого года.

Маленькая Италия на Heli-Expo

Европейский концерн AgustaWestland представил свою но-



винку – многоцелевой легкий двухдвигательный вертолет AW169, созданный с широким применением композитов. Ударопрочная конструкция кабины и салона рассчитана на 8-10 пассажиров (или двое носилок) и способна выдержать взрыв двигателя. Новая аэродинамика винтов позволяет добиться низкого уровня шумов. В качестве силовой установки выбран двигатель PW210 от Pratt & Whitney Canada мощностью 800 л.с. Сертификация модели запланирована на 2014 год. В планах производителя поставить около 1000 таких машин на протяжении ближайших 20 лет.

Также компания AgustaWestland сообщила о получении сертификатов для среднего двухдвигательного AW139, позволяющих расширить выполнение оффшорных операций этими машинами. Теперь взлет и посадка вертолета разрешена с площадки диаметром всего 15 метров. Правительство Южной Кореи заказало два AW139 в конфигурации, предназначенной для тушения пожаров. Вертолет также способен выполнять аварийно-спасательные, медицинские и транспортные миссии. Поставки намечены на 2012 год. Японцы также заказали восемь вертолетов AW139 для МЧС и береговой охраны. Португальский оператор OMNI Group подписал контракт на поставку трех AW139, а канадская VIN Aviation Group Ltd купила сразу десять AW139, оснащенных двигателями Pratt & Whitney Canada PT6C-67. Компания, строго следуя своей стратегии укрепления

связей с клиентами, сообщила о возобновлении работы сервисного центра в Филадельфии, способного выполнять все виды ремонтных работ на AW139.

Кроме того, AgustaWestland подписала контракт с Министерством обороны Великобритании на постройку тренировочного центра для пилотов AW159 Lynx Wildcat королевских ВМС. Также стало известно о поставке однодвигательного AW119Ke в Чили. Вертолет предназначен для корпоративного использования.

Экспозиции хозяев

Американский вертолетостроитель Sikorsky Aircraft показал на «Heli-Expo 2011» обновленный средний транспортный вертолет S-92. В общей сложности машина прошла 21 доработку, получив в том числе сдвоенные приемники систем точного инструментального захода LPV с функцией WAAS, новое освещение в кабине, позволяющее использование очков ночного видения, дополнительные встроенные топливные баки, новые пассажирские кресла, более мощные стеклоочистители, новые магнитофон и самописцы параметров полета. Вертолет оснащается системой автоматического управления полетом SAR AFCS, приспособленной для выполнения аварийно-спасательных операций. Стало известно о получении сертификата категории А для модели S-92А, позволяющего ее эксплуатацию на малых высотах вблизи площадок, располо-

женных в густонаселенных районах.

Компания Sikorsky Aircraft также сообщила о подписании контракта на поставку ангольской компании SonAir Servico Aereo (подразделение Национальной нефтяной компании Анголы) шести S-76C++. В то же время на вторую половину 2011 года намечена поставка пяти таких машин компании Milestone Aviation Group Limited. Кроме того подписан контракт на поставку одного S-76C++ в Индию. Вертолет вооружен более мощным двигателем Turbomeca Arriel 2S2, барьерным фильтром ВНА и обладает пониженным уровнем шумов благодаря новой коробке приводов. С 2012 года компания намеревается начать поставки новой модели S-76D с полностью композитным ротором и двигателями PW210S производства Pratt & Whitney Canada. Вертолет будет оборудован системой активного подавления вибрации и интегрированной авионикой Thales с автопилотом, к слову, также выставленной на показ в Орландо. Сертификация новой модели Федеральной авиационной администрацией США запланирована на конец текущего года.

Другой американский производитель Bell Helicopter в первый же день выставки получил заказы на три 407GX, три Bell 429 и семь Bell 412 (один в VIP конфигурации будет поставлен в Индию, шесть – в Индонезию). Компания показала новую модификацию, вертолета Bell 407 AH, который способен решать целый спектр задач по обеспечению деятельности право-



охранительных органов, пограничных и служб береговой охраны.

На русской площадке

Активное участие на Heli-Expo 2011 вертолетостроительного холдинга «Вертолеты России» становится неотъемлемой частью салона. Сегодня у россиян на повестке – перспективная товарная экспортная линейка, которую «Вертолеты России» представили на своем стенде. Это Ми-34С1, Ка-32А11ВС и Ми-171, которые представляют интерес для американского рынка. Вторая позиция: новые возможности по послепродажному обслуживанию и формирование глобальной сети обслуживания российской техники, исходя из концепции продажи жизненного цикла вертолета.

На сегодняшний день Ми-17 проходит серьезную модернизацию. На его базе создается вертолет Ми-171М, на котором планируется внедрить более 80 инноваций. Вертолет будет оснащен новой более мощной силовой установкой ВК-2500, вспомогательной силовой установкой с возможностью запуска на высотах до 6000 м, модернизированными главным редуктором, автоматом перекося, втулкой несущего винта, трансмиссией, а также композитными лопастями несущего винта и Х-образным рулевым винтом. Предполагается, что проведение всех работ, летные испытания и сертификация модели будут закончены до конца 2013 года.

Ка-32А11ВС уже имеет сертифика-

ты летной годности в различных странах Азии, Америки и Европы. Машина успешно демонстрирует свои возможности в борьбе с пожарами. Особенно в горной местности и на верхних этажах высотных зданий с использованием оборудования для горизонтального пожаротушения. Вертолет также активно применяется для транспортировки грузов на внешней подвеске и в качестве крана для монтажа сложных высотных конструкций.

На территории Северной Америки Ка-32А11ВС уже используются канадскими компаниями для транспортировки древесины с лесоразработок в труднодоступной и горной местности. Канадцы признают высокую надежность и эффективность этой машины, налетавшей за последние годы тысячи часов без капитального ремонта.

Уже несколько сезонов подряд Ка-32А11ВС используются в Чили и Мексике, вертолеты активно применяются для развития инфраструктуры промышленных объектов Бразилии и Перу, а в 2000 году эти машины были переброшены в Северную Америку, где использовались для тушения лесных пожаров на территории Канады и США.

На выставке была представлена новая версия легкого вертолета Ми-34С1, находящегося в завершающей стадии разработки. Первый показ вертолета в воздухе запланирован на середину 2011 года. Также публике был показан многоцелевой вертолет Ка-226Т с основной схемой расположения несущих винтов и двумя газотурбинными дви-

гателями Arrius 2G1 от французской компании Turbomeca и российским редуктором ВР-226Н. В такой комплектации вертолет способен безопасно выполнять полет даже на одном работающем двигателе. Ка-226Т предназначен для проведения специальных операций, в том числе и в условиях высокогорья. Кроме того, это один из наиболее экологически чистых вертолетов в своем классе.

В рамках Heli-Expo состоялся «Русский час» - уже ставшая традиционной развернутая пресс-конференция руководителей российской вертолетной отрасли с американской прессой. Это главное место и время в году, когда западные специализированные издания могут напрямую пообщаться с ключевыми русскими ньюсмейкерами и услышать из первых уст о деятельности, достижениях и планах компаний вертолетной отрасли России.

Американцам было важно присутствие не только госчиновников и отраслевиков, но и руководителей российских вертолетных операторов – «UTair», «Вертикаль-Т», «ПАНХ» и «Авиашельф».

Мамед Касумов, представитель UTair, описывая достижения вертолетного подразделения компании за последние годы, подвел итог: «Сегодня компания UTair Aviation превратилась в глобального оператора, и в этом качестве мы осваиваем вертолетную технику не только российского, но и западного производства». Авиапарк компании активно пополняется вер-

толетами Eurocopter, и на Heli-Expo был подписан контракт на приобретение 15 вертолетов EC175. Касумов также отметил, что компания ведет переговоры о поставках техники с AgustaWestland и Robinson Helicopter. UTAir имеет дочерние подразделения в Европе, Южной Африке, Индии и Перу, годовой оборот которых превышает 1,5 млрд долларов США.

Компания «Вертикаль-Т» также является глобальным оператором, и, по словам заместителя генерального директора Людмилы Бараней, в настоящее время изучает возможности развертывания деятельности на Аляске, в Австралии, Индонезии и Латинской Америке. Парк машин компании насчитывает 25 вертолетов, включая Ми-26.

«Вертикаль-Т» заслужила особую репутацию в США после спасения вертолетов CH-47 Chinook и Super Puma, сбитых в Афганистане. Бараней сказала: «После спасения Chinook мы получили персональную письменную благодарность президента Обамы».

Виктор Аксютин, генеральный ди-

Ми-8Т – Bristow Group.

Олег Худоленко, заместитель гендиректора компании «ПАНХ», посвятил свое выступление несовершенствам российского авиационного законодательства и отметил необходимость принятия поправок в только что принятые правила, потребность в которых показал опыт работы с международными стандартами. «После принятия этих документов возникли проблемы, – заявил он. – Некоторые из положений не отличаются высоким качеством, но этих проблем можно было бы избежать, если бы у нас был диалог с международными коллегами на этапе принятия документов».

Худоленко также предложил западным производителям вертолетов, которые планируют сбыт своей продукции в России, активнее развивать работу в области технического обслуживания и сервиса, что станет залогом лучших продаж.

Европейские производители вертолетов уже движутся в этом направлении. На пресс-конференции ген-

на будущее лето. «Мы не единолично владеем секретом обеспечения конкурентоспособности и всегда открыты для сотрудничества, – сказал Орси, принимая награду. – Российский рынок чрезвычайно важен для нас, и мы планируем производство нашей «царской драгоценности» – 139-го – на совместном предприятии в России».

Москвич Михаил Фарих в своем выступлении представил перспективы частного вертолетного пилотирования в России. «После распада СССР многие аэродромы закрылись. У нас 9 часовых поясов и всего 338 аэродромов», – сказал он, отметив крайний недостаток посадочных площадок для самолетной авиации. «Поэтому, я считаю российский рынок полностью открытым для вертолетов».

Ярмарка оборудования и услуг

В ходе «Heli-Expo 2011» поставщики услуг и разработчики различных систем экспонировали широкий спектр



ректор компании «Авиашельф», созданной в 1998 году для поддержки проектов газодобычи на о. Сахалин на восточном побережье России, в настоящее время также обеспечивает перевозку грузов в удаленные регионы с выполнением операций по ликвидации аварий, поисково-спасательных работ, а также по локализации лесных пожаров. Главный акционер компании – оператор вертолетов Ми-8 МТВ-1 и

директору компании AgustaWestland Джузеппе Орси была вручена ежегодная медаль АВИ за вклад в российскую вертолетную промышленность и конкретно за учреждение совместного предприятия по сборке вертолетов AW139, которое компания организовала совместно с корпорацией «Оборонпром», которую на «Русском часе» представлял ее руководитель Андрей Реус. Пуск завода планируется

технических достижений и желание продвинуть свою продукцию на американский рынок. В частности, компания Curtiss-Wright Corporation сообщила о заключении контракта с Sikorsky Aircraft на разработку и поставку электронных блоков слежения за положением лопастей и компьютеров, предназначенных для установки на тяжелых CH-53K, которые стоят на вооружении в Корпусе морской пехоты

США. Стоимость контракта – примерно \$16 млн. В свою очередь, Rockwell Collins объявила об окончании работ по установке системы авионики Pro Line 21 на вертолеты Sikorsky S-61. Кроме того, эта машина получит новый радар TWR-850 с функцией определения очагов турбулентности.

Крупнейший поставщик ремонтных услуг, компания Jet Support Services, Inc. (JSSI), объявила о новой программе для вертолетов Eurocopter EC135 и EC145, которая охватывает обслуживание двигателей Turbomeca Arrius 2B2 и Pratt & Whitney Canada PW206B2. С конца текущего года эта программа включает полное сервисное обслуживание конструкции этих машин.

Компания Garmin International Inc сообщила о создании системы авионики G1000H, специально предназначенной для вертолетов, которая существенно отличается от своего предшественника – G1000. С помощью системы синтетического видения HSVT пилоты смогут наблюдать реалистичную 3D-картинку на дис-

плеях вне зависимости от погодных условий. Система HTAWS обеспечит пилотов необходимой графической и аудио- информацией в случае угрозы столкновения с земной поверхностью или иными препятствиями. Первыми такую систему получают вертолеты Bell 407GX.

Французская компания Turbomeca известила о запуске новой линейки силовых установок Arriel 2+. Двигатели этой серии Arriel 2D, Arriel 2E и Arriel 2N предназначены для вертолетов AS350 B3e, EC145T2 и AS365 N3e. Производитель сообщает, что эти моторы будут просты в обслуживании и их использование позволит существенно снизить эксплуатационные расходы.

Вертолетостроение – гражданское и военное – одна из последних отраслей американской экономики, сохранившая основные производственные мощности в национальных границах, а также черты технологического лидерства. Чего не скажешь, к примеру, о продукции хай-тека и

автомобилестроении – первая не производится в США, второе уже не является лидерским. К тому же, у вертолетной отрасли в США особые позиции и значение в деловой и общественной жизни – в ней по-прежнему важную роль играет частная инициатива, она остается полем реализации для предприимчивых инженеров, пилотов и других авиационных специалистов. В этом секрет ее жизнеспособности. Однако зоны притяжения для мирового производства и продаж скоро могут оказаться далеко от границ мирового вертолетного лидера. Неудивительно, что теперь выставочная площадка HAI принимает мировые премьеры, ориентированные не столько на американских, сколько на мировых потребителей. Однако экспертная и репрезентативная репутации американского салона сохраняют свое значение и в будущем. Heli-Expo остается главной вертолетной площадкой мира.

Александр Полищук



По правилам гаражного стартапа



В каждом мартовском номере журнала «Вертолетная индустрия» мы традиционно подводим итоги главной ежегодной выставки вертолетной отрасли Heli-Expo. В очередном обзоре мы отметили перемены происходящие с мировой экспозицией №1. Однако сам североамериканский рынок, несмотря на появление сильных конкурентов, по своим качественным и количественным характеристикам остается непревзойденным.

Российские наблюдатели давно примеряют оборотистость заокеанских вертолетчиков на себя и получается, что увеличению налета, выручки и превращению российского рынка вертолетных услуг в межотраслевой локомотив ничего не мешает, кроме некоторых ограничений в законодательстве и недостатка политической воли, способной замотивировать авиационные власти на отраслевое развитие. Однако при ближайшем рассмотрении выясняется, что мы слишком разные, чтобы нас сравнивать.

И в первую очередь это касается структуры и происхождения бизнеса. Мы уже рассказывали об обычных карьерных этапах пилота вертолета в США, что путь пилота коммерческой авиации может не отличаться от частного предпринимательского проекта, что контрастирует с практикой полу-

чения этой профессии в России. Для северо-американских компаний, занимающихся обслуживанием, ремонтом и модернизацией вертолетов и естественным образом выживших и поделивших региональные рынки, гаражный start-up - повсеместное правило. Такие предприятия часто рождаются по инициативе одного-двух инженеров-энтузиастов, ищут заказы, растут, кредитуются и берутся за все доступные сервисы. Иногда это семейный бизнес, в который постепенно вовлекается и следующее поколение, и где кадровые потребности обеспечиваются профориентацией зятьев и кузенов.

Мы как-то писали о трех небольших канадских сервисных компаниях, которые, несмотря на свою миниатюрность (по производственным мощностям и количеству персонала), совместно занимаются квалифицированным ремон-

том и модернизацией вертолетов AS350 AStar, справляясь с работой среднего авиаремонтного предприятия.

Сходные механизмы лежат в основании небольших коммерческих операторов, поскольку заказы в нефтянке давно поделены между несколькими крупными международными компаниями, и заработать новичку можно, встраиваясь в местную транспортную систему, турбизнес и медицину. Здесь парк начинается с одного вертолета, штат с максимум трех человек – пилота, техника и менеджера. Конечно, крупными такие компании становятся не зернышко к зернышку, а в том числе путем слияний и поглощений, как это сделала компания Air Methods, начинавшая с одного Bell LongRanger и впоследствии объединившая парк из более 300 воздушных судов.

База современного российского

вертолетного бизнеса совершенно иная. Как и другие национальные отрасли, вертолетная была стихийно приватизирована. Большинство компаний вертолетной отрасли – преобразованные советские авиапредприятия, продолжающие в том или иной мере использовать их материальную базу. А абсолютно новые компании занимают небольшие вновь образовав-

проявить себя на рынке, такие же формы вертолетного бизнеса мы находим в Германии, Франции, Австралии и Новой Зеландии.

Истории таких компаний, позже ставших крупными отраслевыми игроками, во многом схожи, хотя каждая из них проходит свой путь. Особенно интересно в таких историях – как дале-

дительности. Для Eagle Copters 407HP является второй новаторской модификацией. Кроме нее компания известна модифицированным одномоторным Bell 212, который изначально был сертифицирован в Канаде, а в 2010 прошел эту процедуру в США.

Многие специалисты вертолетной индустрии знают Eagle Copters как компанию, занимающуюся модификацией



В России и СНГ есть собственная традиция участия авиаремонтных предприятий в доработке и модификации вертолетной техники, но она, мягко говоря, не поощряется разработчиками. Это касается даже многолетней конструкторской работы прямых заводов-изготовителей. Западные разработчики не менее ревнивы, но охотно поддерживают такие проекты, как Eagle Copters 407HP, позволяющие увеличить продажи базовой модели...

шиеся ниши, связанные с импортом легких вертолетов. Для российского вертолетного стартапа требуются либо готовые активы, либо заметные вложения, отсутствует сама возможность для создания жизнеспособных бюджетных проектов, интегрированных в отрасль. Внеотраслевая экспериментальная авиация, как вы понимаете, ни в счет.

Конечно, американцам понадобилось тридцать лет, чтобы населить ландшафт всевозможной вертолетной инфраструктурой и сделать свой внутренний рынок таким насыщенным. И поистине эти 30–35 лет оказались для их отрасли золотыми. Но и гаражные компании никуда не делись, они – субстрат, из которого произрастает новое поколение вертолетного бизнеса, как и десятилетия назад. США и Канада – не единственные страны, где так называемые малые предприятия могут

ко может зайти небольшая семейная мастерская.

Образцом такого семейного бизнес-проекта стала канадская компания Eagle Copters Ltd., которая за 35 лет стала авторитетным лизинговым оператором с целым набором собственных лизинговых инструментов и опций. Помимо этого у компании мощная вертолетная структура, занимающая около 8000 кв.м. в международном аэропорту Калгари, где проводится агрегатный и капитальный ремонт двигателей, корпусов, авионики, а также покраска вертолетов и их обслуживание.

На прошлой Heli-Expo 2010 в Хьюстоне Eagle Copters Ltd. вновь выступила как разработчик и представила прототип Eagle 407HP – обновленную версию Bell 407 с двумя двигателями Honeywell HTS900, что обещает вертолету значительный прирост произво-

вертолетов. Другие представляют ее, как исключительно лизинговую, что также верно, потому что Eagle Copters сдает другим компаниям в аренду порядка 60 вертолетов. Третьи считают Eagle Copters структурой, занимающейся исключительно ремонтом и обслуживанием вертолетов. А теперь появились клиенты, для которых Eagle Copters – это разнообразный набор услуг по послепродажному дизайну авиатехники. В 2004 году компания приобрела ателье по прокатке воздушных судов DART Aerospace Ltd.

Как свить гнездо

Eagle Copters это семейный бизнес. Мел О'Рейли был одним из четырех партнеров-основателей компании в 1975 году. В конце концов, он выкупил все доли. Механик канадских ВВС, Мел

О'Рейли начал свою карьеру в гражданской вертолетной отрасли, восстановив, а затем сдав в аренду вертолет Aérospatiale Alouette II. На этом он заработал достаточно денег, чтобы купить и восстановить еще один Alouette II. И дело пошло.

Его сын, Майк О'Рейли, начал работать с вертолетами с 13 лет в качестве разнорабочего. В возрасте 17 лет он уже мог выполнять обязанности инженера. В 1988 году, когда Eagle Copters стала расширяться, он переехал в

офис, расположенный в Калгари. Сегодня, когда его отец отошел от бизнеса, Майк О'Рейли контролирует все операции компании.

Сказать, что это серьезный бизнес, не сказать ничего. Начав со скромного ремонта Alouette II, Eagle Copters превратилась в одну из крупнейших вертолетных компаний в Канаде. Ее основные объекты находятся в международном аэропорту Калгари, где выполняются все работы по модернизации, ремонту и обслуживанию авиатехники. Eagle име-

ет сертификат канадского департамента национальной обороны. В компании занято приблизительно 110 человек в Калгари, еще 20 в чилийском отделении Eagle Copters South America SA и еще 60 человек в DART Aerospace Ltd., которое полностью принадлежит Eagle, но находится в Хоксбери, Онтарио.

Со временем компания прирастала не только людьми, она росла функционально, осваивая разные процессы работы по вертолетной тематике. В тоже время, Eagle Copters по-прежнему со-

Такие предприятия часто рождаются по инициативе одного-двух инженеров-энтузиастов, ищут заказы, растут, кредитуются и берутся за все доступные сервисы. Иногда это семейный бизнес, в который постепенно вовлекается и следующее поколение, и где кадровые потребности обеспечиваются профориентацией зятьев и кузенов.



храняет многие из преимуществ, имеющих у подобных фирм, возникших как частная инициатива. Среди них - возможность оперативного испытания новых идей и рынков.

Некоторые особенности бизнеса

Многие из существующих направлений деятельности Eagle появились благодаря лизинговой деятельности. Так тема текущего и капитального ремонтов появилась из-за того, что Мел О'Рейли решил заниматься лизингом. Eagle Copters обычно предлагает клиентам по аренде свою заботу о трансмиссии вертолетов и, следовательно, ремонте его компонентов. Кроме того, рост числа операций компании по техническому обслуживанию в целях поддержки своего лизингового флота стал причиной создания в 1986 году Eagle Copters Maintenance Ltd., ориентированной на тестирование и техническое обслуживание вертолетов.

Eagle известна как специалист по продукции Bell, кроме того, она была первой, кто вывел на канадский рынок Bell 204. Размер ее лизингового флота не постоянен, но в целом колеблется в пределах 60 вертолетов, 70 % которых относятся к среднему весовому классу. Компания предлагает своим клиентам вертолеты Bell LongRangers, 205, 212 и 412; Eagle Singles; Sikorsky S-76; Eurocopter AS 350.

Хотя многие из арендованных у Eagle Copters вертолетов работают в Канаде и США, компания не пренебрегает рынками других стран. В настоящее время около трети ее флота работает за рубежом: в Перу, Чили, Испании, Франции, Австралии, Индии и других государствах.

В последние годы Eagle сильно расширяла свой лизинговый бизнес в Южной Америке, особенно в Перу. Эта тенденция стала причиной создания Eagle Copters South America со штаб-квартирой в Чикучеро, недалеко от чилийской столицы Сантьяго. В июне 2010 года Eagle Copters South America открыла новый центр обслуживания площадью 2500 кв.м. и теперь занимается обслуживанием всего лизингового бизнеса материнской компании в Южной Аме-

рике, а также в других латиноамериканских странах за ее пределами.

Модернизация как естественное право

Разработку своего однодвигательного вертолета Eagle начала в мае 2005 года. Это также было вызвано потребностями ее лизингового бизнеса. У компании был постоянный поток клиентов на Bell 205, которым приходилось вставать в очередь. По стоимости перевозки единицы полезной нагрузки, ничто не может сравниться с 205-ми. Однако «Орлы» решили пойти дальше: было решено поставить на Eagle Single тот же двигатель, что стоит на двухдвигательном Bell 212 – Honeywell T53, что значительно снизило вес машины и дало ей неоспоримые выгоды. В настоящее время в эксплуатации находятся девять Eagle Single. И хотя спрос уменьшился вместе со спадом в экономике, эта модель остается привлекательным решением для операторов, особенно после ее сертификации FAA.

Увеличение производительности по разумной цене стало мотивацией для производства и 407HP. Как ожидается, 407HP взлетит к концу лета 2011 года.

Такие проекты, как Eagle Single и 407HP, демонстрируют качество инженерного обеспечения и производственные возможности Eagle, которые выходят далеко за пределы средней лизинговой компании.

Приобретение DART Aerospace значительно укрепило дизайн-направление компании. И это был необходимый и логичный шаг.

Бизнес после кризиса

Как и большинство промышленных предприятий, компания Eagle «просела» из-за влияния экономического кризиса за пару последних года. Однако как только экономика начнет восстанавливаться, лизинговые компании, как Eagle, имеют хорошие возможности, чтобы воспользоваться жесткой ситуацией на кредитном рынке. До 2008 года большинство клиентов не нуждались в услугах Eagle Copters. Они просто могли пойти и купить вертолет.

Теперь при же начинают работать лизинговые механизмы.

В планах компании - сохранение лизинга в качестве ключевой бизнес-модели компании. Речь, разумеется, идет о так называемом операционном лизинге, который в России только начинает появляться.

Eagle Copters предлагает дорабатывать вертолеты других типов и моделей, среди которых Eurocopter и Sikorsky S-76. Компания имеет возможность по выполнению целой гаммы модификаций вертолетов: от полицейских до медицинских.

При этом надо заметить, что работа по генерации новых идей идет в компании не сверху, а осуществляется на регулярных совместных встречах сотрудников, которая, в конечном счете, повышает эффективность, что затем вписывается в генеральный план. В этом и состоит особый стиль семейной компании.

Хотя рост Eagle что называется с нуля был впечатляющим, он происходил довольно постепенно. На это потребовалось время, сравнимое с жизнью двух поколений людей. Невзирая на рыночные изменения, Eagle придерживается курса на устойчивый, управляемый рост, сохраняя свою идентичность в качестве семейного бизнеса.



Автор этой статьи – известный на Западе обозреватель вертолетной отрасли и давний друг нашего журнала. Он признанный эксперт по Восточной Европе и российской технике, его публикации регулярно появляются в ведущих мировых профильных изданиях. Когда-то его первые статьи были посвящены вертолетному наследию СССР, его реликтам по всему миру. Однако ситуация переменялась и сегодня работы по восточному направлению становится все больше.

В материале рассказывается история закупок Пентагоном вертолетов Ми-17 – все, что сообщалось нами в новостях и лишь отчасти упоминалось в публикациях, здесь собрано с необходимыми подробностями.



Пентагон выбирает Ми-17: ничего личного, только война

В октябре 2009 года американский сенатор Ричард Шелби в письме на имя министра обороны США Роберта Гейтса публично заявил, что США потратили внушительную сумму в \$ 807200000 на покупку русских вертолетов Ми-17 для поставки в вооруженные силы Афганистана, Ирака и Пакистана.

По сути это было первым публичным признанием действительно огромного объема закупленных правительством США вертолетов Ми-17. Процесс закупок не было бесспорным, поэтому он столкнулся с пристальным вниманием Конгресса. Американские законодатели жаловались на отсутствие надзора за закупками и спрашивали, почему Пентагон не рассматривал приобретение вместо Ми-17 американских вертолетов. Отвечая на эти жалобы, пресс-секретарь американского оборонного ведомства сообщил, что анализ, проведенный Центральным командованием США в 2005 году определил Ми-17 на тот момент, как наиболее экономически эффективное средство для решения оперативных потребностей Ирака, Афганистана и Пакистана.

Из-за торговых санкций, введенных в 2006 году в Вашингтоном против «Рособоронэкспорта», российского монополиста по торговле вооружениями из-за его связей с контрактами по поставкам оружия в Иран, отсутствовали межправительственные договоры между Россией и США на продажу Ми-17. В результате, различные частные компании-посредники в США организовали довольно прибыльный бизнес на Ми-17. Первоначально у России приобретались гражданские модификации вертолетов, которые затем проходили доработку до военных версий. И в конечном итоге продавались Пен-

тагону. Этот довольно сложный путь поставок российских вертолетов стал основным доводом законодателей против приобретения Ми-17. Такие как Сен Шелби высказывали неоднократные публичные претензии против Ми-17, заявляя об отсутствии контроля, перерасходе средств, проблемах безопасности. Пентагон призывали провести анализ существующих вертолетов, и выбрать лучший для заявленных миссий.

В ответ на обвинения Шелби американские военные продолжали защищать закупки Ми-17 для афганских ВВС. Сторонники российского вертолета в Пентагоне утверждали, что только Ми-17 является подходящей платформой для работы в условиях Афганистана. Кроме того, вертолет уже знаком афганским летчиками и техническому персоналу. В свою очередь, смена модели вертолета приведет к огромным проблемам, а также сокращению возможностей ведения войны против талибов.

«Ми-17 в Афганистане является жизненно важным для поддержки борьбы с повстанцами сейчас, и будет иметь важное значение в будущем», сказал бригадный генерал Майкл Боера, командир 438 воздушного авиационного крыла, командующий объединенной военно-воздушной группы перехода, учебной миссии НАТО – Афганистан/Комбинированный безопасный переход-Афганистан (NTM-A/CTS-A). Именно на эту переходную обучающую группу со сложным наименованием возложена функция создания высокоуровневой армии Афганистана и государственной полицейской службы, способных контролировать территорию страны после ухода сил коалиции.

В июле 2010 года Боера в официальном пресс-релизе заявил, что переход на западные вертолеты средней грузоподъемности возможен, но на данный момент становления афганских ВВС стоит остановиться на Ми-17. Нынешние пилоты и техники афганских ВВС имеют богатый опыт полетов и обслуживания этих вертолетов, накопленный за последние 30 лет. Их переход к западной модели может сопровождаться огромными трудностями из-за плохого знания английского языка и пробелов в общем образовании. На это потребуется много лет. И последнее, но крайне важное, обстоятельство: простая и прочная конструкция вертолета как нельзя лучше подходит для работы в сложных климатических условиях Афганистана, где в летние месяцы температура воздуха может превышать 50 градусов. Другим большим плюсом является то, что Ми-17 может быть поставлен относительно быстро (обычно в течение одного года) по сравнению с его западными коллегами.

До июня 2010 года Минобороны США для афганских ВВС были закуплены около 31 вертолета Ми-17 (в том числе новые машины и бывшие в эксплуатации). В это число входит шесть вертолетов, которые были введены в состав воздушного флота в период с июля до начала октября 2010 года, и еще четыре, принятые на вооружение в ноябре. Последние 10 вертолетов, поставленных по контракту в период с июля по ноябрь 2010 года, были модификацией Ми-17В-5 с дельфинообразным носом фюзеляжа, задней грузовой рампой, увеличенной дверью кабины, дополнительной правой дверью, а также улучшенной авионикой

и оборудованием. Перед доставкой эти Ми-17В-5 были доработаны в Дубае неназванной компанией (считается, что это номинальный импортер по данному контракту из Шарджи - компания Airfreight Aviation). На них было установлено новое бортовое оборудование и артиллерийское вооружение. В октябре своем пресс-релизе группа NTM-A/CTS-A заявила, что начало перехода афганских ВВС на западные вертолетные платформы планируется после 2014 года и что на период между 2014 и 2016 финансовыми годами существует бюджетный запрос США в \$ 1 млрд. на организацию начала переходного процесса.

Цена этих десяти Ми-17В-5 была официально сообщена в пресс-релизе NTM-A/CTS-A от 8 июля 2010 года и составила \$ 155 млн. Однако, нет никакой информации о происхождении авионики, конфигурации оборудования и степени доработок, проведенных на этих вертолетах. Тем не менее, следует отметить, что цена за единицу Ми-17 превышает \$ 15 млн. и рассматривается, как довольно высокая.

Текущая заводская цена экспортных Ми-171Е (Улан-Удэнский авиационный завод) или Ми-17В-5 (Казанский вертолетный завод), оснащенных российской авионикой и оборудованием, составляет около \$ 10 млн. Вне всякого сомнения, эта цена может рассматриваться как более разумная по сравнению со стоимостью американских и европейских вертолетов той же весовой категории, обладающих сопоставимым боевым и летным потенциалами. Они, как правило, вдвое, втрое дороже.

В самом деле, цена за единицу товара в пределах \$ 15,5 млн. по-прежнему делает надежный и простой в эксплуатации Ми-17 значительно более дешевым, чем его западные коллеги. Сегодня Ми-171 и Ми-17В-5 - это вертолеты взлетной массы до 13-тонн с 4000 килограммами полезной нагрузки, которые могут работать на удалении 350 километров от базы. В то время как уменьшение полезной нагрузки на тонну позволяет увеличить это расстояние до 580 километров. И что более важно - вертолет сохраняет значительную долю своей производительности в операциях на высотах до

4500 метров. Его грузовая кабина имеет объем 23 кубических метра и может вместить от 24 и 36 военнослужащих. Ми-171/Ми-17В-5 также способен перевозить на внешней подвеске до 5 тонн груза и может быть оснащен электрической лебедкой грузоподъемностью 300 килограмм.

Дополнительно в дверях грузовой кабины могут устанавливаться пулеметы. Ми-17 оснащаются различным вооружением, размещаемом на шести внешних подвесках. Среди них блоки неуправляемых ракет, 23-миллиметровая пушка, авиабомбы и другое вооружение.

Следующие планы закупок уже в действии

Поставки Ми-17 в ВВС Афганистана продолжатся. В планах к 2012 году довести их численность до более чем 52 вертолетов. Чтобы сделать это возможным, правительство США в июне 2010 года выпустило спецификации на закупку новой партии из 21 Ми-17. Размещенная в открытом доступе в Интернете, спецификация предусматривает закупку новых вертолетов Ми-17В-5 или вертолетов Ми-171 с дельфинообразной носовой частью, задней грузовой рампой и западной коммерческой авионикой без систем связи и навигации.

Москва уже заявила о своей готовности предоставить несколько вертолетов (как ожидается, их будет два или три) бесплатно в качестве своего вклада в военные операции в Афганистане, в то время как основная партия будет продана. Этот факт был подтвержден в начале сентября 2010 года заместителем госсекретаря США по политическим вопросам Уильямом Бернсом. Он сказал, что правительство США приветствует предложение России пожертвовать Ми-17 для афганских вооруженных сил, и что обе стороны изучают возможности дальнейших коммерческих закупок этих вертолетов.

Вместе с тем, 29 сентября 2010 года, Оборонно-технологическая компания в Хантсвилле, штат Алабама (Defence Technology Inc) в своем пресс-релизе объявила, что план закупок 21 штуки Ми-17 на сумму в \$ 370





млн. был одобрен правительством России. Эта информация позволила предположить, что Пентагон решил продолжить приобретать вертолеты Ми-17 для Афганистана использованием в качестве посредников американские компании.

Однако позже стало понятно, что информация Defence Technology Inc не вполне соответствует действительности, когда о намерении осуществить поставку завилла российская компания «Рособоронэкспорт», которая в настоящий момент вышла из-под санкций госдепа США.

Бизнес с Ми-17 не является новым для Defence Technology Inc, так как она уже была главным подрядчиком в 2009 году программы ВМС США по закупке четырех вертолетов Ми-17 для афганских ВВС. «Не традиционность» сделки заключалась в доставке четырех Ми-17 в течение 46 дней после заключения контракта. Для проведения новых закупок Defence Technology Inc получила письмо от правительства России о том, что российская сторона согласилась с планами приобретения, и что нет никаких препятствий для экспорта гражданского варианта Ми-17 в Афганистан. По словам Байрона Крека, руководителя программы поддержки авиации Афганистана, такое



предварительное соглашение гарантирует США, что Defense Technology Inc приобретает право на покупку в России техники. Кроме того, это означает, что лицензии на экспорт могут быть легко получены. Как следствие, риск ВМС США исключен (более реалистично это можно выразить так – по крайней мере, значительно снижается) и своевременность доставки обеспечивается. А именно, лицензия на экспорт была основным препятствием в предыдущих контрактах США по Ми-17. Тогда было потрачено более 12 месяцев на получения необходимых лицензий на право экспорта вертолетов из России.

Теперь компания Defense Technology Inc пытается опротестовать правительственный контракт с «Рособоронэкспортом» на поставку военному ведомству партии вертолетов Ми-17. Пока DTI подала формальный иск в Главное контрольное управление США (GAO), на очереди – рассмотрение иска в федеральном суде.

По мнению редактора российско-

го журнала «Вертолетная индустрия» Владимира Орлова, «демарш DTI вряд ли будет успешным. Рособоронэкспорт – не обычный поставщик, и такой контракт подразумевает госгарантии правительства РФ и преференции при дальнейших допоставках и сервисном обслуживании российских вертолетов, что и было принято во внимание пентагоновскими чиновниками».

Тяжелый Ми-17 доработан для Ирака

В августе 2009 года холдинг «Вертолеты России» объявил о подписании контракта с Airfreight Aviation из Шарджа, Объединенные Арабские Эмираты о продаже 20 гражданских вертолетов Ми-171Е в транспортной конфигурации, которые должны были быть построены в 2010 году. Странами, куда должны быть направлены вертолеты являлись Ирак и Афганистан. Ми-171Е, приобретенные Airfreight Aviation первоначально направлялись на техническое обслуживание и дора-

ботку в Шардж, а затем переданы американским компаниям по контракту с правительством США на поставку дружественным режимам в Ираке и Афганистане.

Существовала очень подробная информация, ставшая достоянием гласности в 2008 году о сделке на поставку 22 вертолетов для поддержки иракского правительства с участием иракских денег, которые проходили через иностранные торговые военные программы Пентагона. Фирма Aeronautical Radio Incorporated в Аннаполисе получила от министерства обороны США \$ 322 млн. на реализацию внеконкурсного контракта по закупке и поставке 22 вертолетов Ми-17СТ в декабре 2007 года.

Содержание иракского договора Aeronautical Radio Incorporated было обнародовано в Интернете благодаря углубленному расследованию американского журналиста Шарона Уайнбергера. Согласно условий контракта, 22 вертолета модификации Ми-17СТ (СТ – обозначение модификаций для



борьбы с терроризмом) предназначались для использования в операциях спецслужб и направлялись в иракский авиационный корпус. По условиям контракта закупались вертолеты гражданского стандарта Ми-171 с задней рампой (изготовлены компанией «У-УАЗ» в Улан-Удэ). Их последующее обновление до модификации Ми-17СТ проходило на предприятии Airfreight Aviation в Шардже. Дополнительное оборудование для специальных сил состояло из FLIR Systems AN/AAQ-22 Star SAFIRE для круглосуточного оптического наблюдения, шести точек внешней подвески, пушек, монтируемых на двери и рампе, двух 23 мм пушек и блоков ракет (вместе с соответствующими электронной системой управления оружием), нового связанного оборудования, УКВ/КВ СВВ радио с IFF шифрованием.

Оборудование самозащиты, интегрированное на Ми-17СТ, включает систему MILDS AN/AAR-60, предупреждающую экипаж об облучении вертолета РЛС противника. Оборудование,

снижающее инфракрасное излучение на соплах двигателей и протектированные топливные баки должны быть предоставлены в качестве OEM-компонентов.

Как можно было догадаться, для интеграции нового западного оборудования и систем требуется проведение большой работы, что влечет за собой значительное увеличение цены и большие задержки в доставке до конечного потребителя. К октябрю 2009 года контракт почти год отставал от графика. Дальнейшие задержки могли произойти в связи с поздним предоставлением лицензии на экспорт. Источники из «У-УАЗ» сообщили автору, что последние Ми-171Е из партии, прошедшие доработки в Airfreight Aviation были переданы заказчику в начале 2010 года.

Положения контракта показывают, что цена за единицу товара, после продажи компанией Airfreight Aviation новых «зеленых» вертолетов Ми-171 в Aeronautical Radio Incorporated составила \$ 7330 тысяч. Таким образом,

цена модернизированного вертолета Ми-17СТ оплачиваемого иракским правительством подскочила примерно до \$ 13,6 млн. за первую партию из восьми вертолетов и \$ 12630 тысяч для второго из 14 машин.

Если машины из партии 2009 года, казалось, уже поставили недостижимые ценовые рекорды за недавно построенный Ми-8/17, однако для поставленных ВВС Афганистана Ми-17 в период с июля по ноябрь 2010 года цена оказалась еще более высокой. Также обстоит дело со следующей партией Ми-17 из 21 вертолета.

Последние закупки Ми-17 ярко иллюстрируют фундаментальную экономическую концепцию, согласно которой цена является отражением спроса и предложения. Существует высокий спрос, но ограниченные поставки столь необходимого Ми-17 сегодня, в сочетании с короткими сроками, оказывают значительное влияние на увеличение разумной цены.

Александр Младенов



HELITRADE LIMITED

HELICOPTER SALE AND ACQUISITION



London Office: +44 871 5041840
 Moscow Office: +7 495 9588800

www.helitrade.co.uk

С канадским авиационным оператором SkyLink Aviation российские коллеги-вертолетчики встречались в Судане, Афганистане и других странах, где действуют гуманитарные программы ООН и миссии Красного Креста. В нашем журнале компания SkyLink – тезка российского мобильного оператора – упоминалась в связи со скользкой темой crazy op – «сумасшедших операторов», эксплуатирующих российские Ми-8 в Африке и Азии без страховок, с нарушением календаря и прав пилотов. Не подпадая под характеристики crazy, компания, тем не менее, уличалась в ряде нарушений, за что в Канаде ее лишали лицензий эксплуатантов. Однако SkyLink Aviation остается самым последовательным зарубежным эксплуатантом российской вертолетной техники, в силу чего канадский оператор попал в число естественных партнеров и конкурентов российских компаний.



Мобильность оператора: ставка на русских

Да что говорить: даже сама российская вертолетная тема в SkyLink начиналась с международного скандала. В июле 1993 года специально назначенная комиссия Организации Объединенных Наций проводила служебную проверку в отношении семи сотрудников штаб-квартиры ООН. Проверка проводилась после появления информации о сговоре сотрудников с корпорацией SkyLink Aviation и последовавшей фальсификации аукционных торгов на выбор авиакомпания под пакет контрактов на перевозку грузов. Несколько месяцев спустя комиссия сделала вывод о бездоказательности обвинения в коррупции, и расследование было прекращено.

Расхожее мнение о ценности доброго имени для западных компаний теряет свою справедливость при удалении от центров цивилизации.

Сегодня SkyLink является неотъемлемой частью авиационных ресурсов обеспечения боевых действий в Афганистане. SkyLink и еще несколько вертолетных компаний в составе специальной смешанной авиационной группы занимаются гражданским обеспечением войск НАТО на всей территории Афганистана. И все это благодаря парку российской техники, обеспечившей компании лучшую рекламу со слоганом: «Мы специализируемся на выполнении сложной работы в проблемных районах». На «вооружении» SkyLink находятся российские вертолеты Ми-8Т, Ми-8МТВ, Ми-17, Ми-26, Ка-32 и даже Ми-10.

После 2003 года страны НАТО в Афганистане столкнулись с дефицитом военно-транспортной авиации. Это было вызвано как началом операции в Ираке, куда США перебросили практически все свободные вертолеты, так и эффектом от потерь в Афганистане и Ираке. Косвенным эффектом от череды воздушных боевых потерь стал рост антивоенных настроений, вызвавших стремление руководства НАТО переложить часть рисков на наемных гражданских операторов. Таким образом, к 2007 году в момент наращивания своей группировки в Афганистане, альянс решил не только на привлечение гражданских авиационных операторов

ров, но и на совместные инициативы в области аренды имеющихся на мировом рынке образцов техники.

Подобный подход в определенной мере демонстрировал нежелание европейских стран направлять в Афганистан свои собственные вертолеты. Причин этому несколько. И одна из них – довольно затратная эксплуатация в сложных климатических условиях относительно «нежной» западной техники. В пику этому, как показала практика, в регионах, отличающихся непростым климатом, пыльными бурями и высокой температурой воздуха, российские вертолеты имеют неоспоримое преимущество. Яркий пример – Ми-8МТВ (в экспортном варианте – Ми-17-1В).

Именно эту технику и предложила для Афганистана канадская компания SkyLink Aviation, на тот момент эксплуатировавшая 25 российских вертолетов в военных операциях в Дарфуре (Судан). Было заявлено, что SkyLink готова предоставить такие вертолеты в интересах НАТО в Афганистане. Аренда Ми-17 составляла более 100000 канадских долларов в неделю. Первоначально силы Альянса рассчитывали на эксплуатацию 20 вертолетов. При этом особую нехватку в них испытывали канадские военные.

Так с легкой руки канадского оператора началась новая эпоха русских «восьмерок» в Афганистане.

Крупнейший подрядчик

Афганское направление SkyLink полностью интегрировано в местную систему обеспечения и работает в тесном сотрудничестве с авиакрылом сил коалиции. Ее цель в Афганистане – своевременное и эффективное снабжение различных не военных миссий. Штаб-квартирой SkyLink в Афганистане является офис на аэродроме Кандагара (КАФ). По всей стране SkyLink содержит значительные силы – это более 200 сотрудников и 34 вертолета, что делает ее крупнейшим гражданским авиационным подрядчиком на афганском театре военных действий.

В настоящее время компания имеет шесть Ми-8МТВ, которые осуществляют непосредственную поддержку

канадских вооруженных сил. Кроме этого SkyLink имеет договоры с другими формированиями. Большинство ее вертолетов в Афганистане это Ми-8МТВ, хотя компания использует и несколько Ка-32, специализирующихся на перевозке грузов на внешней подвеске. Из самолетов SkyLink эксплуатирует транспортный Ан-26.

SkyLink со штаб-квартирой в Торонто имеет офисы по всему миру: в Лондоне (Англия), Хартуме (Судан). За 20 лет в авиационном бизнесе компания успела поработать в 75 странах.

В чужой монастырь со своим матрацем

В отличие от других гражданских подрядчиков, которые в материально-техническом обеспечении своей деятельности полагаются на сторонние организации, SkyLink декларирует свою самодостаточность. Основной принцип, который проповедуется в компании: «Мы приходим, получаем кусок земли и начинаем строить инфраструктуру».

В Кандагаре инфраструктура SkyLink смонтирована из морских контейнеров. Здесь находится не только ее штаб-квартира, но и комфортабельная гостиница для многочисленных сотрудников. Компания имеет собствен-

ный общепит (DFAC), поэтому может проводить полеты без ограничений. Впечатляющие конструкции, состоящие из морских контейнеров, предлагают и другие удобства, которые являются уникальными в зоне военных действий. В их числе сауна, комнаты психологической разгрузки, где посреди импровизированной оранжереи звучит пение птиц.

Главный мотив работы компании с кадрами – максимальная минимизация стрессового состояния сотрудников. Это предопределяет постоянное стремление создавать наилучшие условия пребывания и работы специалистов SkyLink на базах компании, расположенных в разных частях света.

Курсы канадского английского

Среди принципов работы, на которых строится работа SkyLink, главный можно обозначить словами: «Много подготовки не бывает». Это прекрасно видно на организации языковой практики экипажей компании. Экипаж Ми-8МТВ состоит из пяти человек: пилот, второй пилот, бортинженер и два наземных специалиста. Но так как на Западе мало российских вертолетов, то большинство экипажей SkyLink комплектуются специалистами из Восточ-



ной Европы. Совершенно понятно, что все пилоты компании должны иметь не ниже четвертого уровня владения английским языком. Это требование Международной организации гражданской авиации. Поэтому компания делает упор на организации языковых курсов. Это помогает работникам совершенствовать свои знания английского языка, который имеет решающее значение для работы в многонациональном воздушном пространстве Афганистана.

График работы летных экипажей четыре месяца через четыре. И хотя обучение для всех членов экипажа является интенсивным, пилоты, кроме того, проходят тщательную языковую проверку после возвращения из отпуска, даже если они имеют значительный афганский опыт.

Простота по-советски

Разрешение на полеты SkyLink, как правило, получает за двое суток.

После того, как разрешение получено, экипажи компании готовят проект плана полета, который соответствует модели действий на тот или иной момент. При этом из-за угроз, связанных с боевыми действиями, обеспечение безопасности полетов ставится во главу угла. Правда, иногда такой подход ограничивает применение вертолетов SkyLink по сравнению с военными летательными аппаратами, но это-то и минимизирует риски для гражданских экипажей.

В деле обеспечения безопасности полетов используется простейшее новшество – общение с помощью текстовых сообщений между руководителями операций и экипажами. Философия «чем проще, тем лучше» распространяется не только на электронное оборудование вертолетов, но и на прочее бортовое оснащение. Так, например, SkyLink долго экспериментировала с различными способами размещения груза и, в конечном итоге, заменила все существующие

конструкции на фанерные стеллажи. Это дешево и универсально, имеет особый смысл, тем более что все погрузочно-разгрузочные работы на операционных базах проводятся в основном вручную. За это пристрастие к недорогим хитростям в боевых условиях вертолетное хозяйство SkyLink сравнивают с порядками на советских авиабазах.

Руководство SkyLink не устает хвалить Ми-8 МТВ, позиционируя его в качестве уникального, великолепным образом подходящего для афганских условий вертолета. Это вертолет, рожденный для Афганистана, утверждают в компании. Эта очень красивая платформа незаменима для работы в тяжелых и жарких афганских условиях. Использование российской техники сделало возможным компании SkyLink уверенно чувствовать себя в одной из проблемных ниш авиатранспорта – доставке грузов в наиболее сложных и опасных районах мира.



UTair
Вертолетные услуги

До 20* тонн груза

* на внешней подвеске или внутри грузовой кабины

Услуги

транспортные, строительно-монтажные, аэровизуальные мониторинг нефтепроводов, мониторинг газопроводов патрулирование лесов, поисково-спасательные экстренная медицинская, погрузочно-разгрузочные рейсовые перевозки, VIP-перевозки, пожаротушение

Services

cargo transportation, precision construction, oil & gas pipeline monitoring, forest patrol, search & rescue operations, medical evacuation, regular flight passenger, transportation VIP-transportation, firefighting.

+ 7 3462 770 070, e-mail: hs@utair.ru, www.utair.ru

Магия чисел-2

AS365 N3 компании Eurocopter с бортовым номером F-GOPJ стал 800-м вертолетом семейства Dauphin и в качестве юбилейного экспоната был представлен на авиасалоне в Ле Бурже в 2005 году. Его владельцем стал французский международный оператор Heli-Union, собравший к тому времени самый большой парк «дофенов» всех существующих модификаций. Однако восьмисотому не долго довелось носить юбилейную раскраску: из Paris Heliport вертолет был отправлен, вместе с другим AS365 N3, на Восток в распоряжение казахского вертолетного оператора Euro Asia Air, являющегося авиаподразделением казахской национальной газонефтедобывающей компании «КазМунайГаз».

Казахское авиапредприятие при содействии канадского оператора СНС начинало осваивать производство оффшорных операций в КСКМ (казахский сектор Каспийского моря). Два AS365 N3 за 14,5 млн евро получили оффшорную комплектацию, с баллонетами для посадки на воду и спасательными плотами. По идее руководства «Евразия Эйр» вслед за «дофенами» для обслуживания морских месторождений Кашаган и Каламкас должны были последовать и другие оффшорные бестселлеры – «Супер Пума» и AW139, но в планы по их приобретению вмешался кризис.



А как же обслуживание?

Ахиллесовой пятой российской техники долгое время оставался недостаточный ресурс, проблемы со снабжением запчастями. В истории SkyLink был момент, когда эти обстоятельства чуть было не поставили крест на русской теме. Со временем эта проблема была комплексно решена.

Сейчас SkyLink имеет возможности обеспечивать полный спектр ремонтных работ. Одной из главных проблем является обычное планирование ре-

монтных работ: запчасти должны быть заказаны заранее, чтобы вертолет не находился на земле без необходимости. SkyLink использует очень сильные и подробные программы технического обслуживания, в том числе большую базу компьютеризированной документации. При этом в области технического обслуживания техники компания доходит до паранойи. Но при этом процент работоспособной техники доходит до 95 процентов.

Герман Спирин



GPS, гарнитуры, интеркомы, авиаприборы, любая авионика под заказ, а также профессиональная техническая поддержка в вопросах модернизации ВС:
 - техническая помощь в оснащении ВС средствами УКВ и КВ связи;
 - новейшие разработки отечественных и зарубежных предприятий в области систем ориентации и навигации ВС



**ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ
ТОВАРОВ ДЛЯ ПИЛОТОВ**

127055, Москва, ул. Образцова, 7
 Тел.: (901) 595-13-22, (495) 979-40-72,
 факс: (495) 684-27-13
 WGS-84: 55047, 171 N 37036, 456 E

www.Flyer-shop.net







AS 365 N3

ВЕРТОЛЕТНАЯ ИНДУСТРИЯ



SKYe SH09

первый швейцарский вертолет



Швейцария – исторический интернациональный анклав, окруженный тремя главными национальными государствами континентальной Европы – Германией, Францией и Италией. Швейцария прекрасно жила без собственных вертолетостроительных проектов и жила бы дальше, если бы не компания Marengo Swisshelicopter Ltd. Швейцарцы разных языковых групп – франкофоны, свицдойч и швейцарские итальянцы – оказались ценными кадрами не только для Европарламента и ООН, но и для технологических компаний трех стран. В конце концов, число конструкторов, высококвалифицированных вертолетных инженеров и пилотов из Швейцарии, поработавших в EADS, в Finmeccanica или, скажем, в Boeing, – превысило критическое значение.

Поддерживаемая крупной и весьма влиятельной финансовой группой и движимая страстной любовью к вертолету, Marengo Swisshelicopter Ltd была основана в 2007 году непосредственно для разработки, строительства и серийного производства легкого турбинного вертолета новой концепции.

Оказавшись лицом к лицу со столь невыполнимой миссией, компания Marengo Swisshelicopter Ltd, тем не менее, осмелилась взяться за разработку собственного инновационного вертолета. Проект энтузиастов из Альпийской республики был сконцентрирован на идеях конкурентного преимущества, модульности, передовой эргономики и выборе материалов.

Стоит ли удивляться, что швейцарцы сразу и без ложной скромности, отправили полномасштабную экспериментальную модель SKYe SH09 на главную вертолетную выставку Heli-Expo, которая в этом году проходила во Флориде, назвав свою дебютную работу «следующим витком в развитии индустрии вертолетной авиации».

Первый опытный экземпляр легкого однотурбинного вертолета был запущен в начале этого года, а первые испытательные полеты SKYe SH09 запланированы на 2012 год.

Прорывной вертолет было решено сделать взлетной массой 2,5 тонн, так что «09» попадает в довольно плотную нишу для моделей с одним ГТД, где

поблизости и Bell 407, и AS350, и A119 Koala, и EC130 – сплошные бестселлеры. Так что SKYe SH09 разрабатывался с тем расчетом, чтобы чем-то отличаться от своих конкурентов. Разработчик заявил об исключительно современных и высоких эксплуатационных характеристиках, гибкой концепции управления двигателем и низкой шумовой сигнатуре, благодаря вновь разработанной динамической сборке и доработанному фенестрону.

Вертолет разработан для полетов в любое время суток, при любой погоде, и может быть использован как для выполнения боевых задач, так и для нужд коммерческих операторов по всему миру. Однако машине еще только предстоит летные испытания, которые покажут, по силам ли «швейцарцу» установленная планка.

Надо признать, что у SKYe SH09 заявлена весьма высокая крейсерская скорость – 270 км/ч (145 узлов), что делает его самым быстрым одномоторным легким вертолетом в своем классе (у Bell 407 крейсерская около 215 км/ч, максимальная – 250 км/ч). Также заявляется о возможности перелета на очень большие дистанции – свыше 800 км (430 морских миль) при стандартных топливных баках.

SKYe SH09 оснащен двигателем HTS900, разработанным компанией Honeywell. В HTS900 объединены технологии следующего поколения, в том числе, двойной центробежный компрессор, обеспечивающий большую

выходную мощность, сниженный расход топлива двигателем и увеличение производительности двигателя при той же архитектуре компрессора.

Среди преимуществ двигателя также: современная турбина с низким расходом топлива, отсутствие жестко установленного МР (межремонтного ресурса) и современная система FADEC (автономная цифровая система управления двигателем), которая сокращают объем работ, выполняемых пилотом, особенно во время взлета, и обеспечивает вертолету высокие эксплуатационные характеристики. Передовая двухканальная система FADEC нового поколения с предусмотренным ручным резервом для перехода на ручное управление не только обеспечит безопасность полета, но также облегчит проведение работ по обслуживанию, поиску и устранению неисправностей двигателя. Обладая ведущим в индустрии отношением мощности к весу, двигатель обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики при максимальном КПД и сниженной токсичности отработанных газов.

Весьма вероятно, что когда творение Marenco Swisshelicopter Ltd. поднимется в воздух и начнет оправдывать ожидания разработчиков, вертолет тут же окажется в центре внимания операторов, которые захотят воспользоваться улучшенными характеристиками машины, обладающей дополнительной мощностью, большей грузоподъемностью, дополнительной возможностью внешней подвески для переноски груза на тросах и впечатляющей крейсерской скоростью. Однако пока о таком интересе говорить рано.

Что у швейцарцев несомненно уже получилось, так это целый ряд решений по вертолетному дизайну и эргономике, которые реализованы в макете, хотя насколько они будут полезны для практической машины пока трудно оценить. Фюзеляж вертолета, полностью выполненный из композитных материалов, – первое подобное тотальное решение в этом сегменте рынка.

Универсальность кабины будет обеспечиваться за счет уникально высокого потолка, что позволит организовать размещение нескольких си-

дячих мест с 5–8 отдельными удароустойчивыми сиденьями и упрощенный доступ через заднюю часть вертолета для погрузки груза или медицинских носилок через створки реверса тяги. Такая компоновка позволит использовать вертолет для перевозки пассажиров с возможностью экстренной эвакуации.

На вертолете SKYe SH09 будет реализован инновационный, эргономичный человеко-машинный интерфейс с компьютеризированными графическими дисплеями, разработанным с целью повышения безопасности и ситуативной информированности, в которой объединены новейшие авиационные технологии, включая современные системы управления полетом, зарекомендовавшие себя в индустрии самолетов бизнес-класса. Естественное расположение элементов управления, переключателей и регулируемые сиденья позволят пилотам сконцен-

естественно, позволит сократить объем требований к техническому обслуживанию и обеспечит низкие затраты на весь срок их эксплуатации, низкий уровень вибрации и высокую степень надежности и безопасности при полном отсутствии риска удара колонки.

Но, возможно, самой выдающейся из характеристик SKYe SH09 является очень низкий уровень шума, не только внутри большой кабины, но и снаружи.

Вертолет SKYe SH09 оснащен закрытым рулевым винтом знакомой по вертолетам Eurocopter конфигурации, обеспечивающим сниженный уровень шума, высокий уровень безопасности, так как риск соприкосновения с препятствиями или телесных повреждений значительно снижен. Впрочем, в смысле узнаваемости яркий след Eurocopter прослеживается и в других элементах SKYe SH09. Конструкторами компании предпринята попытка повысить шумопонижающие возмож-



трироваться на полете и важных моментах безопасности.

Ко всему прочему, SKYe SH09 будет пилотажным вертолетом. Среди его важных характеристик заявлена превосходная маневренность, обеспеченная, в том числе, передовой бесшумной системой несущего винта с 5 лопастями, полностью выполненными из композитного материала, основными преимуществами которой является надежная конструкция и устойчивость к коррозии. Все это,

ности фенестрона. Как говорится в презентационных материалах Marenco Swisshelicopter Ltd.: «Наш рулевой винт был разработан для деликатно-тихого оркестрового исполнения симфонии, с сохранением привычной рабочей обстановки».

Последующая разработка, изготовление опытных экземпляров и окончательная сборка летательного аппарата будет производиться в конструкторском центре Marenco Swisshelicopter, расположенном недалеко от Цюриха.



13 февраля завершился пятидневный международный авиасалон Aero India 2011, в очередной раз подтвердивший статус одного из крупнейших авиационных событий на Азиатском континенте. Выставку постелили более 75 тыс. человек, которые могли ознакомиться с продукцией 400 компаний из 30 государств мира.

Перспективы Aero India: от емкого потребителя к ведущему производителю

Выставка Aero India проводится с 1996 года раз в два года под патронатом Правительства и Торгово-промышленной палаты Индии. Как и другие национальные авиасалоны, Aero India создавался по образу и подобию Парижского авиасалона в Ле Бурже, и, ровно также как французское, индийское авиационное биеннале позиционируется в качестве национального достояния. Российский МАКС старше Aero India всего на 4 года, но российское воздухоплавание старше на целое столетие. Очевидно, отсюда и главное отличие в позиционировании: староотраслевые державы предлага-

ют на национальных авиа-ярмарках собственную продукцию и пытаются диктовать моду остальным странам, а молодые, как Индия и ее соседи, пока в основном выступают в роли потребителей, их ценность – в емкости их внутреннего рынка.

Традиционно российская экспозиция в этом году стала одной из самых масштабных на Aero India. По словам заместителя генерального директора ФГУП «Рособоронэкспорт» Виктора Комардина, который возглавил российскую делегацию на выставке, компании из России представили более 80 образцов вооружений и военной

техники. Замглавы официального экспортера вооружений России отметил, что российские компании в Индии участвуют в более 10 авиационных проектах (самолетных, вертолетных и двигательных), а общая сумма военных индийско-российских контрактов превышает \$13 млрд.

Российская вертолетная экспозиция была амбициозной как никогда.

Наибольший интерес индийской стороны, о чем можно судить по высказыванию официальных лиц, вызвал Ми-28НЭ, заслуженно считающийся одним из фаворитов в тендере на поставку ударных вертолетов для армей-

ской авиации Индии. Также особо был отмечен легкий многоцелевой вертолет Ка-226Т, чья перспектива на обретение индийского будущего обсуждается уже два года. Машина выдержала здесь успешные высотные испытания и череду специальных смотров.

Вертолетостроительный холдинг «Вертолеты России» представил модернизированный Ми-26Т2. Вертолет оснащен новой авионикой, благодаря чему экипаж машины сокращен с шести до трех человек. Также посетители индийского авиасалона смогли ознакомиться с транспортно-боевым вертолетом Ми-35М, вертолетом радиолокационного дозора Ка-31, многоцелевыми вертолетами «Ансат» и Ка-32А11ВС.

Российский вертолетный холдинг попал в местные деловые новости за месяц до начала выставки. 7 февраля в пригороде Дели состоялась торжественная церемония открытия сервисного центра российско-индийской компании Integrated Helicopter Services Private Ltd. (учредители – ОАО «Вертолеты России» и индийская компания Vectra Group). Сервисный центр будет обслуживать вертолеты российского производства, являющиеся основой вертолетного парка Вооруженных сил Индии. На сегодняшний день индийской армии поставлено более 200 российских вертолетов Ми-17, Ми-25, Ми-26 и Ми-35.

Свидетельством растущего интереса к индийскому авиационному рынку со стороны ведущих игроков стало прибытие на открытие американского павильона на Aero India 2011 министра торговли США Гэри Лок, который подчеркнул исключительную важность Индии для мирового авиапрома. На выставке была представлена продукция около 60 американских компаний. По прогнозам американских отраслевых экспертов, в ближайшее десятилетие объем индийского авиационного рынка возрастет до уровня \$150 млрд. Американские вертолетостроители десятилетиями были в регионе единственными поставщиками служебной и коммерческой вертолетной техники взлетной массой до 3 тонн, российские штурмовики и транспортники успешно



удерживали свою нишу с 1970-х годов. Прежние заслуги не пропали даром, но многое ветеранам рынка нужно сегодня начинать сначала. Компания Bell Helicopter сообщила на выставке о первой поставке в Индию своего легкого вертолета Bell 429, а концерн Boeing представил свои винтокрылые машины – военно-транспортный CH-47F Chinook и ударный AH-64D Apache.

Несомненный везунчик минувшего десятилетия компания Eurocopter, ведущая широкую экспансию на всех рыночных площадках мира, выставила на Aero India 2011 боевые вертолеты AS550C3 Fennec и AS565 Naval Panther. Также был показан EC135 в конфигурации «воздушной скорой помощи» (Helicopter Emergency Medical Services, HEMS). Служебные модификации этой машины уже стали лидерами по обновлению авиапарков в США, Великобритании, Германии и других странах с развитым вертолетным сектором, но по разным причинам пока не получившие признания на новых рынках. В ходе выставки заключен контракт на поставку пяти вертолетов AS350 B3 индийским компаниям Global Vectra, Summit Aviation и SS Aviation.

Главный конкурент европейского флагмана – компания AgustaWestland –

подписал контракт на поставку гражданским заказчикам из Индии двух AW139. AgustaWestland активно занимает рыночную нишу вертолетов для обслуживания оффшорной нефтедобычи и находит все больше покупателей в развивающихся странах. На выставке были показаны классика и новинки от итало-британского производителя вертолетов – коммерческие и служебные AW109, AW101 и AW159, а также военный NH-90.

На правах хозяев Aero India 2011 индийская компания Hindustan Aeronautics Limited (HAL) продемонстрировала на выставке серьезность своих намерений и широту технологических возможностей – от проектирования до серийного выпуска современной летающей техники. Индийский производитель показал вертолеты Dhruv и LCH (Light Combat Helicopter), а также был представлен макет легкого многоцелевого вертолета LUH (Light Utility Helicopters), разработка которого пока еще не завершена. Правда, неплохое впечатление от индийских достижений было смазано недавней проблемой с параметрами двигателя Shakti, разработанного французской компанией Turbomeca для ключевой машины индийской программы – вер-

толета Dhruv. От вертолета внезапно отказалось национальное военное ведомство, а к исправлению силовой установки была приглашена итальянская фирма Avio.

По информации представителей HAL, на сегодняшний день имеется более 150 заказов на вертолеты LCH, а в ближайшие 5 лет компания планирует активизировать продажи вертолетов ALH (Advanced Light Helicopter). В частности, на выставке было объявлено о передаче индийской армии первых пяти вертолетов ALH с двигателями Shakti (всего заказано 159 таких машин). HAL также заключила контракт на поставку двух вертолетов Cheetah в Намибию.

На Aero India 2011 также были представлены компании, выполняющие техническую поддержку и ремонт авиационной техники, производители специального и дополнительного оборудования, бортовой аппаратуры, тренажеров, навигационных и систем обеспечения безопасности. Специалист по беспилотникам американская



корпорация Northrop Grumman показала новейшие разведывательные системы, применяемые на вертолетах морской разведки. Канадская компания CAE заключила договор по созданию тренажерного центра в Бангалоре, где уже с июля этого года начнется подготовка индийских пилотов Eurocopter Dauphin 365N3, а с марта 2012-го – пилотов Dhruv. Израильская фирма Elisra, являющаяся одним из крупнейших производителей электроники для систем вооружения,

представила новейшие комплексы активной и пассивной обороны вертолетов.

Интерес производителей авиационной техники к растущему авиационному индийскому рынку конвертируется в масштаб авиасалона Aero India, в накат борьбы в тендерах на поставку военных и коммерческих вертолетов, однако в скором будущем эта площадка может стать плацдармом индо-тайской авиационной экспансии в другие регионы мира.



ЦЕНТР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ АВИАЦИИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

- обеспечение заявок на использование воздушного пространства и сообщений об использовании воздушного пространства ВС АОН;
- трансляция разрешений и условий на ИВП от центров ЕС ОрВД при вылетах с посадочных площадок, аэродромов АОН в Московской воздушной зоне;
- оказание юридической консультации по вопросам ИВП;
- оперативное доведение до пользователей воздушного пространства АОН в Московской воздушной зоне информации срочного характера поступающей от центров ЕС ОрВД и других компетентных органов.

Тел: (495) 643-11-94
Факс: (495) 643-11-93
E-mail : foc@helicopter.su
<mailto: foc@helicopter.su>
SMS: 1121 (префикс А+АВИ)
AFTN: УУУУФЖЬБ



Сегодня в России уже ни одно совещание эксплуатантов вертолетной техники, затрагивающее вопросы ресурсной политики и поддержания летной годности, не обходится без упоминания HUMS – системы контроля технического состояния жизненно важных агрегатов, с помощью которых обнаруживаются проблемы в работе оборудования, – в связи с необходимостью скорейшего оснащения российских вертолетов подобным оборудованием.

Пока звучат призывы и делаются первые шаги по внедрению HUMS на российской технике, на международном рынке этого оборудования начинает появляться новое поколение систем мониторинга с новым набором возможностей и опций.

По мере развития технологий контроля выясняется, что наряду с исходным посылом – безопасностью, – кардинально меняется и экономика обслуживания вертолетной техники, чего не позволяли никакие прежние методы оптимизации.

ААД Все окупит

Сегодня многие производители конкурируют в этой области, постоянно улучшая обработку данных и предлагая все более современные системы контроля. Цель состоит в том, что посредством тщательного мониторинга систем вертолета, вовремя заменять неисправные агрегаты, не ставя под угрозу безопасность.

Такие системы обеспечивают обнаружение небольших проблем в зубчатых передачах, подшипниках до того, когда они могут стать причиной больших проблем. Благодаря этому обслуживающий персонал имеет возможность оперативно решать вопросы поддержания техники в исправном состоянии.

Кроме того, за счет автоматизации контроля и сбора данных в каждом полете, причины появления проблем определяются до проведения технического обслуживания техники. Это снижает объем наземных проверок и технического обслуживания.

Благодаря постоянному мониторингу сигналов, HUMS позволила отказаться от необходимости целого комплекса проверок. А с помощью интерактивного интерфейса позволяет в режиме реального времени снимать и передавать на землю с вертолета параметры работы его систем, чтобы там выявлять причины возможных неисправностей. Это значительно сокращает время диагностики и снижает расходы.

Данных больше

Одним из лидеров по производству компонентов HUMS является компания Goodrich, чья система мониторинга имеет более широкий, чем традиционные системы, круг применения. Компания предоставляет HUMS для американских военных вертолетов (в числе которых УН/МН-60 Sikorsky и Boeing CH-47), а также для гражданских летательных аппаратов.



HUMS от Goodrich собирает информацию о скорости, вращающем моменте, температуре и давлении, вибрации и крутящем моменте ротора, используя акселерометры и иные датчики.

Но система предоставляет ряд дополнительных возможностей. Среди них: обеспечение мониторинга параметров в режиме реального времени днем и ночью во время полета вертолета; контроль циклов работы вертолета и двигателя; контроль балансировки ротора; обеспечение контроля режимов работы коробки передач; регистрация полетных данных и сообщений речевого информатора; вывод данных на кабинные устройства отображения информации; обеспечение контроля и передачи данных на наземные системы поддержки; обработка и анализ информации; воспроизведение данных о полете.

Кроме того, система записывает: данные навигационных систем; выбег ротора; данные о жестких посадках; показания датчиков в коробке передач, а также сведения о спасательной лебедке и циклах ее использования. Для каждого механического компонента вертолета существуют свои алгоритмы обработки данных.

Бортовая система передает полетные данные на компьютерную карту Windows-системы наземной станции обслуживания и логистики. Наземная станция может обслуживать как один вертолет, так и целый флот летательных аппаратов, который взаимодействует с MMIS (информационной системой управления и технического обслуживания). Наземная станция: проводит анализ поступающих данных (в том числе циклов или времени полета); контролирует износ зубчатых передач, подшипников и вала, сравнивает данные по имеющейся вибрации с тем, что должно быть.

Собственно ключом к улучшению возможностей HUMS руководство Goodrich видит в увеличении числа датчиков и алгоритмов.

Марк Бродо, директор по развитию бизнеса компании Goodrich Sensors и Integrated

Systems, отметил на одной пресс-конференции крылатой фразой «Мы хотим сообщать оператору о проблеме не за пять часов, а за 100».

Модульный Zing и AAD от General Electric

Между тем аппаратура Zing из линейки VXP фирмы Honeywell, которая зарекомендовала себя одной из лучших в своем классе по управлению расходами, планированию ТОиР и сокращению расходов всего жизненного цикла, сертифицирована и устанавливается на Sikorsky S-61 и S-76 (в том числе морские модификации-76C +/++), Bell 206L, 212, 412, 407, 427 и 430, Eurocopter EC135 и AS365L, AgustaWestland AW139, AW109 и вскоре на AW119 и AS350; а EVXP является стандартным оборудованием для всех новых S-76D и стандартной опцией на морских S-76C + / + + S.

Zing использует модульную архитектуру, которая включает в себя как аппаратное, так и программное обеспечение. Это позволяет использовать в бортовой системе модули диагностики и прогнозирования состояния для ротора, системы тяги, редукторов, подшипников и двигательных установок от Honeywell, а также других производителей.

Ее функции включают: контроль баланса ротора; непрерывный автоматический

мониторинг двигателя; оперативное накопление параметров записи; расширенная диагностика коробки передач и другие.

Из-за небольшого размера, малого веса и доступной цены такое оборудование наилучшим образом подходит для смешанных авиапарков, которые состоят из вертолетов малого и среднего классов. С учетом значительного прогресса в возможностях обработки информации на борту теперь можно проводить расширенную диагностику прямо во время полета».

В апреле 2010 года, General Electric (GE) представила на авиационный рынок свою технологию расширенного обнаружения дефектов (AAD). Ее смысл в сравнении текущих записей полета с заранее установленной моделью «нормального поведения» техники.

Предупреждения генерируются при аномальном развитии событий. Подобный механизм был реализован на вертолетах AW139, на которых HUMS использовалась в течение нескольких лет.

AAD обеспечивает единый набор показателей для технического персонала и позволяет легче, и более эф-



эффективно обслуживать трансмиссию вертолета. Это снижает трудозатраты и повышает эффективность вертолетного флота.

GE разрабатывала технологию AAD более восьми лет. Испытания проводились совместно с британским оператором Bristow. Они показали, что AAD реально улучшает возможности обнаружения неисправностей и повышает точность диагностики.

Торговая ассоциация нефти и газа Великобритании поддерживает введение AAD. В настоящее время ее усилия направлены на поиск средств, чтобы ускорить ее внедрение на Северном море.

Web-сервисы расширяют возможности существующих систем HUMS. Это не требует вносить в них изменения. Кроме того, они могут взаимодействовать с различными типами системы различных вертолетов.

Продукт позволяет операторам больших флотов централизованно управлять данными, а в случае смешанных парков снижать сложность управления их обслуживанием и логистикой. Упрощенный анализ данных и более точное определение направлений исследований техники повышают безопасность ее эксплуатации.

Подобные услуги вскоре могут предложить и другие компании. На-

Оптимизация превыше всего

Увеличение вычислительной мощности, модульный характер вибрационной диагностики позволяют системе легко адаптироваться к любому вертолету.

Операторы не приветствуют увеличение веса вертолетов. Но уникальность (модульность) системы HUMS как раз состоит в том, что они могут сами определять, что им нужно и в случае надобности добавлять новые функции, минимально нагружая летательный аппарат. Современные системы HUMS предлагают большие возможности. В



WEB-опция

Взгляды мировой вертолетной индустрии обращены на технологию AAD, так как она значительно увеличила точность HUMS, с тех пор, как 20 лет назад на вертолетах нашли применение системы контроля технического состояния жизненно важных агрегатов.

Web-сервисы компании GE позволяют клиентам получать данные HUMS как для отдельных вертолетов, так и для целого парка судов. Это может осуществляться автоматически в любое время суток в любой точке мира с помощью специального программного обеспечения.

пример, уже упомянутый Goodrich. Кроме того, производители продолжают добавлять возможности и далее развивать свои системы. Основной разницей между нынешними системами Zing компании Honeywell и моделями предыдущих поколений является способность выходить за рамки HUMS для поддержки эксплуатационной безопасности и даже структурных программ мониторинга. Новые возможности включают в себя более гибкий мониторинг и большую самостоятельность. Zing-системы могут быть расширены до такой степени, что позволит им считывать и хранить практически все параметры на легкодоступных средствах.

их числе более эффективное обслуживание и улучшение обработки данных.

Развитие продолжается, и производители знают, чего хотят достичь. Конечной целью является сценарий, в котором для обеспечения максимальной безопасности замена компонентов производится в нужное время, а не слишком рано, что отражается на стоимости обслуживания и эксплуатации техники. Истинный потенциал HUMS будет реализован, когда безопасность будет обеспечена при максимальном времени между ремонтами.

И следующий этап: переход в авиации от систем мониторинга исправности HUMS к системам управления техническим состоянием HMS (Health

Management System). По мнению специалистов компании Airbus, этот переход произойдет лишь в ближайшем десятилетии. Благодаря применению эффективных и надежных систем HMS, что можно ожидать к 2020 году, авиакомпании смогут сократить запасы запчастей и снизить время на ТОиР воздушных судов примерно вдвое.

Российский вектор вибродиагностики

Строго говоря, в России, а еще ранее, в СССР, исследованиями вибрационных характеристик конструкции вертолетов занимались весьма пред-

нии характеристик, полученных при статических испытаниях с потоком данных, собираемых во время полета и обрабатываемых по специальному алгоритму. И хотя цель изобретения обозначалась, как повышение точности определения вибрационных сил, возникающих в полете, совершенно очевидно, это было ни что иное, как ранний вариант технологии расширенного обнаружения дефектов (AAD), который в 2010 году с помпой вывела на рынок компания General Electric. То есть, резонно предположить, что еще 20 лет назад кто-то из советских инженеров мог произнести: «Мы хотим сообщить вертолетчикам о проблеме не

нашения ею вертолетов Ми-8 МТВ-1, эксплуатируемых авиационной компанией «Авиашельф». Система БСКД осуществляла контроль за работой главных приводов от двигателя; приводов, зубчатых колес и подшипников главного редуктора; вспомогательных зубчатых колес, валов и подшипников; хвостового вала трансмиссии и опор; промежуточного редуктора, хвостового редуктора, валов и зубчатых колес; балансировки и соконусности несущего и рулевого винтов; состояния двигателя; режимов полета.

Мы уже ни раз затрагивали тему внедрения HUMS на российской вер-



метно. Здесь также, как и в случае с западными странами, вектор исследований был направлен на снижение эксплуатационных расходов и обеспечение безопасности полетов. Не составит труда обнаружить в технической библиотеке советские исследования по этому вопросу. Скажем, в книге А. И. Акимова и др. «Летные испытания вертолетов» (издана в 1980 году) описан способ определения вибрационной силы, возникающей на редукторе вала винта вертолета. В 1991 году был выдан патент Российской Федерации на изобретение № 2034258. Патентообладатель вертолетный научно-технический комплекс им. Н. И. Камова. Суть изобретения состояла в сравне-

за пять часов, а за 100». Однако эти слова гораздо позже произнес директор по развитию бизнеса Goodrich Sensors и Integrated Systems Марк Бродо.

Первые полеты российского Ми-8 с одним из компонентов, входящих в систему БСКД-HUMS, осуществляющей балансировку главных несущих лопастей и рулевого винта, ROTABS-3 прошли 18 июля 2002 года. Это стало возможным благодаря компании SAS и авиационной компании «Авиашельф», совместно с ЦИАМ (Центральным Институтом Авиационного Моторостроения) им. П. И. Баранова, МВЗ им. Л. М. Миля и ГУП «Завод им. В. Я. Климова», которые под контролем ГСГА провели разработку БСКД – HUMS в целях ос-

толетной технике. Этот вопрос непосредственно сопрягается с ресурсной политикой российских разработчиков вертолетной техники. Как только удастся преодолеть наследие назначенного ресурса в системе поддержания летной годности, все российские коммерческие операторы и владельцы воздушных судов начнут энергично осваивать этот тип оборудования. Перспективы безопасности и рентабельности вертолетного парка при использовании HUMS не оставят их равнодушными. Пока же применение мониторингового оборудования на российской технике лишено смысла.

Николай Коробов



Мошенничество в авиационном бизнесе

Недавно наша компания столкнулась с откровенным и уже давно ставшим классическим типом мошенничества. Давно и успешно обкатанная в торговле, банковских и других услугах схема, наконец, достигла сферы авиационного бизнеса. Пожалуй, этому способствовал бурный рост вторичного рынка авиатехники, начавшийся в разгар мирового финансового кризиса и продолжающийся до сих пор.

Это мошенничество из разряда «цивилизованных» предполагает участие, как высокотехнологичных звеньев, так и традиционных специалистов по «разводке». Но, как и везде, мошенники играют на желании клиента сэкономить и его чисто человеческом простодушии.

О большинстве таких историй можно сказать, что они простые. Однако на этой простоте и строится расчет аферистов.

Буквально пару недель назад одним из наших заказчиков было принято решение о приобретении в Великобритании ресурсного вертолета Robinson R44 через нашу компанию. На Интернет-сайтах, известных всем участникам рынка, потенциальными покупателями просматриваются объявления о продаже авиатехники, из которых выбираются наиболее подходящие, исходя из соотношения цены, ресурса, календаря, установленного оборудования и других факторов.

Вместе с заказчиком мы нашли вертолет R44 Raven II, 2007 года выпуска, с налетом в 460 часов и стоимостью 235 тыс. долларов. Предложение по этой машине было размещено на нескольких международных сайтах, где каждый желающий мог ознакомиться с регистрационным и серийным номерами вертолета, посмотреть фотографии. Там также был указан владелец воздушного судна и его полные координаты.

Мы приступили к проработке этого варианта. Вся заявленная информация, все сведения совпадали с результатами нашей проверки. Единственное, что настораживало с самого начала: цена на вертолет была чуть ниже рынка – примерно на 40-50 тыс. долларов. Собственно, из-за столь внушительного дисконта заказчик и согласился проработать поставку этого вертолета в Россию. Хорошие вертолеты по заниженным ценам были в порядке вещей еще пару лет назад, когда их европейским владельцам угрожало небезызвестный «марджин колл», сейчас такие предложения – редкость.

Что происходило дальше? Мы написали письмо продавцу вертолета по указанным в рекламе реквизитам и получили от него ответ, что поскольку желающих на этот вертолет много и продается он по очень хорошей цене, он просит взаимодействовать по сделке через его адвоката. К письму прилагались контактные данные этого адвоката, а при клике на ссылку, мы напрямую попадали на страничку сайта известной британской юридической компании. Следующим нашим действием был запрос предоставить ресурсную справку о состоянии агрегатов вертолета, что незамедлительно и было от него получено. Сама же справка была профессионально заполнена с указанием выполнения всех бюллетеней производителя и т.п.

Нас все устраивало, и мы приступили к следующим этапам купли-продажи воздушного судна – заключению Контракта, внесению депозита и организации предпродажной инспекции вертолета в Великобритании.

Нам прислали контракт с реквизитами той самой крупной юридической фирмы. Следует отметить, что обычно при заключении подобных сделок депозит составляет не более 25 000 долларов. В нашем же случае попросили 20% от стоимости вертолета, что составляло 47 000 долларов. У нашей компании, как и у любого профессионального поставщика воздушной техники, существует такое понятие и инструмент, как проведение оплаты дорогостоящих товаров через эскроу-агента. Это необходимый участник трехстороннего Escrow Agreement (договор на условное депонирование). Нашим эскроу-агентом является крупная американская банковская структура, которая принимает на себя обязательства контролировать условия сделки, как для продавца, так и для покупателя. Участие эскроу-агента позволяет максимально снизить возможные риски подлога и мошенничества, а также произвести полную проверку прав собственности Продавца и отсутствие залога на воздушное судно, что часто встречается в США.

Принцип работы эскроу-агент прост – он строго следит за выполне-

нием всех пунктов контракта и приняв на свой расчетный счет депозит, гарантирует его возврат в случае отказа покупателем подписывать акт предпродажной инспекции по факту ее выполнения. Цена вопроса эскроу-услуг составляет всего 500-1000 долларов и даже эта сумма зачастую делится между продавцом и покупателем. Этот механизм наработан годами.

Соответственно, мы предложили провести сделку именно таким образом, но неожиданно для нас это предложение было отвергнуто.

Нам пояснили, что Британская юридическая фирма с офисом в Лондоне и есть гарант нашей финансовой безопасности. Объяснение звучало примерно так: «Вы производите оплату депозита не напрямую владельцу воздушного судна, а названной юридической компании с прекрасной репутацией. У вас, дорогие российские коллеги, на руках контракт, в котором черным по белому написано, что депозит возвратный. Мы отказываемся понимать, почему вы предлагаете работать через собственного агента».

Звучало логично. В конце концов, у партнера по сделке могут быть свои особые требования, к которым иногда приходится прислушиваться. Но здесь сработала многолетняя практика подобных продаж. Мы решили связаться с нашим партнером в Великобритании. Первое, что он сделал - позвонил официальному дилеру в Британии, который осуществлял в 2007 году поставку этого вертолета с завода Robinson Helicopter Company и впоследствии обслуживал. Однако, вся информация о владельце вертолета подтвердилась. Соответствовал и текущий налет. Казалось бы, круг замкнулся.

Тогда мы сделали еще один звонок – в ту самую британскую юридическую компанию с прекрасной репутацией, и смогли убедиться, что она действительно функционирует: нам ответила секретарь, которая предложила переключиться на специалиста. И тогда мы задали вопрос, работает ли у вас юрист с таким-то именем? Секретарь долго выясняла этот вопрос и, наконец, сообщила – нет, таких сотрудников в нашей компании нет. И это был уже не просто тревожный звонок.

Мы начали копать дальше и вскоре обнаружили простую вещь! Сайт юридической структуры, на который мы попадали по ссылке из письма владельца – профессионально сделанная копия реально существующего сайта. В Великобритании самое распространенное доменное расширение «co.uk», которым заканчивается название большинства сайтов. На «co.uk» и заканчивалось название реально действующей юридической компании, однако в ссылке, которую нам предоставили, совпадало все до буквы, но расширения было «uk.com». На эту разницу, как вы понимаете, трудно обратить внимание с первого раза.

Что же касается указанных на сайте-призраке телефонных номеров, то насколько нам известно, номера начинающиеся на +44-70## известны как 'Follow me number', т.е. этими номерами обычно в Британии пользуются доктора, няни, адвокаты и другие индивидуальные предприниматели, которые хотят скрыть свой реальный персональный номер телефона. Стоимость звонка на такой номер телефона составляет £0.35 GBP в минуту, (источник: Vodafone). Как мы выяснили позднее, далее с наших телефонов шла переадресация на неизвестный номер в одну из африканских стран.

Наши партнеры незамедлительно отправили письмо в британскую полицию в Департамент борьбы с мошенничеством, которые в свою очередь поспешили сообщить об этом случае в Интерпол. Буквально на следующий день мы получили ответ, что «да, это мошенническая схема, и вы не первые кто жалуется, многие попались на эту удочку, ведется следствие и собираются показания».

В общем эта история закончилась благополучно для нас и нашего клиента. Профессионально мы оказались на высоте и приобрели нашему заказчику другой вертолет, но уже по среднерыночной цене.

В данной статье мы преследуем цели предупредить других участников рынка, в том числе и наших конкурентов, хотим дать этому случаю огласку среди коллег и посоветовать не полагаться на собственную удачу при приобретении авиационной техники!

Кроме того, мы хотим убедить частных приобретателей авиационной техники обращаться за помощью к профессионалам, работать через компании, имеющие многолетний опыт проведения подобных сделок, а не пускаться в плавание самим.

В России принято считать, что поставку воздушного судна может сделать любой человек, знакомый с авиацией и владеющий вопросами ВЭД, и посему не нужно обращаться к профессиональному брокеру, не стоит переплачивать. Просто упускается из вида, что брокер гарантирует чистоту сделки и защищает карман клиента не только от мошенников, но и от неоптимизированных поступков в доставке товара и его таможенного оформления.

Ни одному иностранному владельцу воздушного судна никогда не придет в голову самостоятельно продавать свой вертолет или самолет, отвечать на бесконечные телефонные звонки 24 часа в сутки, отправлять предложения и ресурсные справки, торговаться и демонстрировать свое ВС. Повсеместно принято пользоваться услугами специализированных компаний – авиаброкеров, которые успешно продают десятки воздушных судов в год. Наша компания взаимодействует с такими брокерами по всему миру на условиях комиссионного вознаграждения. Поэтому, если заказчик из России самостоятельно найдет и купит воздушное судно зарубежом, стоимость для него будет такой же. Это правило данного рынка. Не лучше ли сразу обратиться к российской компании – поставщику авиационной техники, сэкономить время и сохранить нервные клетки при взаимодействии с таможенными органами, страховыми и логистическими компаниями. И нет никакой переплаты!

Пожалуй, стоит завершить нашу историю такой цифрой: по данным ФБР США за последний год уже более 6 млн. долларов было украдено у людей, которые решили сэкономить на профессиональной помощи при покупке воздушных судов.

Дмитрий Максимов

Возвращение в обойму

– Леонид Яковлевич, Вы как-то сказали, что залогом успешной работы У-УАЗ в условиях кризиса стала высокая востребованность на рынке выпускаемой продукции. Но очевидно, что предприятию помогли и новые формы продвижения техники и организационные преобразования самой отрасли.

– Действительно, в настоящее время авиапром проходит этап серьезных преобразований. Были созданы: ОАК, ОДК, вертолетостроительный холдинг под управлением ОАО «Вертолеты России». Эта тенденция фактически определяет положение предприятий отрасли в современных экономических условиях. Реорганизация затронула все направления деятельности: производство, маркетинг, сервис, финансы и т. д. И у таких крупносерийных предприятий как У-УАЗ появились новые возможности по продвижению продукции на глобальный рынок, даже, несмотря на то, что наша компания имела собственный успешный внешнеэкономический опыт.

Для того чтобы разработать новую модель вертолета, модернизировать производство, освоить новые технологии и успешно конкурировать на мировом рынке, создавая параллельно современную систему сервисного обслуживания, без которой сегодня невозможен эффективный рост продаж, требуются огромные ресурсы. В одиночку отдельным заводам решить эти задачи крайне непросто. А в условиях холдинга при грамотном подходе и объединении ресурсов это реально. Тогда мы на равных с конкурентами встраиваемся в глобальную систему вертолетного рынка, попадаем в обойму.

И если посмотреть на наши крупные сделки – поставка 22 вертолетов Ми-171 компании Airfreight Aviation Ltd из Объединенных Арабских Эмиратов, сорока машин для авиакомпании «ЮТэйр» – это отражает ситуацию с рос-

**Интервью
с Леонидом Белых,
управляющим
директором
ОАО «Улан-Удэнский
авиационный завод».**



том операционных контрактов с участием российских вертолетов в различных регионах. Это и есть обойма, куда возвращаются российские вертолеты, но возвращаются с лучшими характеристиками и другим сервисом.

– На каком этапе находится модернизация производственной базы предприятия?

– Сейчас мы продолжаем масштабную программу технического перевооружения, которую начали в 2009 году. В рамках этой программы завод закупил и начал вводить в эксплуатацию производственное оборудование нового поколения. Главная цель, которую мы здесь ставим – повысить эффективность производственного процесса и качество продукции, сократить трудозатраты, время выполнения технологических операций, освоить изготовление новых агрегатов. Другая сторона этого процесса, над которой мы активно работали в 2010 году, – развитие кооперации с предприятиями холдинга «Вертолеты России». Во всем мире производство вертолетов и самолетов осуществляется в тесной кооперации целой группой компаний. Одни делают фюзеляж, другие – крыло, третьи – хвостовую часть. Каждый выпускает то, что у него получается изготовить лучше и дешевле, чем у других. У-УАЗ, например, освоил самостоятельное производство по новой технологии силового кронштейна вертолетов Ми-8/171. Кронштейн предназначен не только для нужд У-УАЗ, но и для продукции ОАО «Казанский вертолетный завод».

Мы также планируем внедрить на

предприятии «бережливое производство». Наши специалисты уже прошли обучение на Иркутском авиазаводе, в МАИ и в Японии, где эта концепция была разработана.

– В 2013 году на Улан-Удэнском авиазаводе планируется начать производство вертолетов Ми-171М, говорится также о будущей линии высокоскоростных вертолетов. Насколько эти сроки реальны? Ведь планы по наращиванию объемов производства касаются существующих моделей, спрос на которые растет быстрее, чем производство.

– Мы пытаемся заглядывать в будущее и строить планы, исходя не только из сегодняшних потребностей. Хотя мы уверены, что динамика спроса на сегодняшние модели сохранится, нам нельзя останавливаться. И это касается сроков. Чтобы российским предприятиям успешно конкурировать на современном рынке, необходимо запускать новую продукцию более быстрыми темпами. Но реализация программ освоения производства новой вертолетной техники требует серьезных инвестиций. Чтобы удержать традиционные ниши на российском и зарубежных вертолетных рынках, а также вырасти за счет экспансии на новых, требуется серьезное участие государства в финансировании стратегических проектов в вертолетостроении.

Предприятия холдинга «Вертолеты России», в том числе У-УАЗ, своей стороны готовы, используя свой производственный и кадровый потенциал, воплощать эти проекты в жизнь.

Времена братьев Райт прошли

Интервью
с заслуженным
летчиком-испытателем РФ
Валерием Калашниковым

– Какие профессиональные качества должен наработать пилот, чтобы уверенно чувствовать себя в профессии?

– Именно качества, а не навыки? Это, разумеется, грамотность, хладнокровие, ясность ума. Все идет от уровня предполетной подготовки. Все готовится на земле и в этом залог профессионального успеха. Только потом ко всему этому прикладываются физиологические факторы – реакция, быстрота мышления и так далее. Это обширная категория.

– Что, кроме гриппа и плохого настроения, может мешать нормально выполнять эту работу?

– 100 лет назад все летчики приравнивались к спортсменам, к автогонщикам, эта была рискованная деятельность, требующая богатырского здоровья. Так вот сегодня пилоту нужен азарт, но полеты не должны быть для него спортом. Работе мешает спортивное настроение, удаль и лихачество, а главной в ней должна быть самодисциплина. Потому что при всех возможностях современная техника надежная и очень неспортивная. «Милевские» машины сделаны очень надежно, легки в управлении, доступны молодым пилотам. Но с вертолетной техникой надо обращаться на Вы. Она не прощает вольгарного к себе отношения.

– Есть любимые машины?

– Боевой Ми-24. Его модернизиро-

ванная версия – Ми-35М – вообще прекрасная машина. Нравится вертолет Ми-26. Очень большой, на вид тяжелый, а управлять машиной легко.

– Что для вас риск в работе? Насколько это ее неотъемлемая часть?

– Пилоту не нужны никакие экстремальные ситуации. Сразу скажу – лучше в них не попадать. Тысячи людей еще на земле делают все, чтобы таких ситуаций не было. Конечно, опасные ситуации случаются. Но это единичные случаи, когда что-то в машине отказывает. Для этого и нужен летчик-испытатель – профессионал должен быть готов ко всему. В работе может быть сознательный риск, без него не сделаешь хорошую машину. Но тот, кто гоняется за адреналином, уже не испытатель.

– Как часто в работе бывало что-то выдающееся?

– Очень трудный вопрос. Эпохальных полетов не было. Летаю уже много лет. Профессия становится более обычной. Но есть вещи, которые просто запоминаются. Времена братьев Райт прошли, когда человек 100 метров мог пролететь и самим фактом этого полета совершить нечто бесподобное. Эта профессия не то чтобы обыденная. Все скоротечно: меняются оборудование, системы... Романтики, конечно, не убавилось, но в этой области уже сделано достаточно. Когда будут достигаться новые скорости, высоты, не свойственные

сегодняшней технике, тогда, возможно, это и запомнится.

– Сколько в среднем проходит испытание вертолета? И через какие этапы проходит?

– Нет среднего показателя. Один испытательный полет может длиться одну минуту, может часы. После каждого полета – кропотливая работа по расшифровке параметров. Система бортовых измерений – компьютеры, которые записывают параметры полетов. Полет длился минуту, а расшифровывают день, два, три. Расшифровывают много людей. Ключевые моменты всей работы: когда подтверждается то, что планировалось на земле. Мы идем от простого к сложному. Агрегату постепенно усложняют задачи. Что касается общей длительности. Я летаю на нескольких типах, но являюсь ведущим испытателем на Ми-35М. Испытания машины проводятся уже семь лет с лишним. Сейчас приступили к очередному этапу. Вертолет постоянно совершенствуется, с первых дней его подъема осенью 2003 до сегодняшних дней. Применены композитные материалы, установлены новые двигатели, лопасти, появились электронные индикаторы. Машина стала сложнее, в то же время для летчика легче в управлении. Лейтенант после училища способен управлять такой машиной. Прделан колоссальный объем работы. Машина продается во многие страны, из опытной стала серийной, прошла государственные испытания. И мы продолжаем жить и работать с этим вертолетом.



Каким будет вертолет-разведчик

Создание большинства новых моделей в вертолетостроении традиционно проходит через участие в профильных военных программах. Минобороны держался в уме разработчиками вертолетной техники, как первый и главный заказчик их продукции, с тех пор как появилась сама отрасль. И именно конкурсы для нужд армии служили созданию машин с новыми возможностями.

И несмотря на то, что гражданская повестка за последние 40 лет отвоевала себе в отрасли доминирующую долю, заключение контракта с оборонщиками остается залогом процветания того или иного производителя на многие годы. Само участие в перспективных военных программах позволяет компании укрепить свои технологические позиции и держать руку на пульсе передовых тенденций в проектировании.

Показательно, как ведущие американские и европейские разработчики активно включились в конкурентную борьбу за победу в тендере по созданию и последующему производству нового разведывательно-ударного вертолета (Armed Aerial Scout, AAS) для армейской авиации США. Сейчас Пентагон проводит первый этап программы AAS. Его суть сводится к оценке возможностей ведущих производителей по созданию вертолета нового поколения, который в перспективе сможет заменить устаревший OH-58 Kiowa (разработан на основе Bell 206, принят на вооружение в США в 1967 году, модернизированный вариант с усиленным комплексом вооружения получил наименование OH-58D Kiowa Warrior).

Пытаясь сохранить свои права «золотую жилу», Bell Helicopter в 2004 году приступила к разработке нового разведывательно-ударного вертолета ARH-70 на базе Bell 407. Поначалу все шло довольно таки гладко, и уже через год Министерство Сухопутных войск США назвало Bell Helicopter победителем конкурса на поставку 368 новых

вертолетов. То, что произошло дальше, уже дважды пересказывалось в нашем журнале.

Вначале общая стоимость контракта составляла от \$2,2 млрд. до \$3 млрд. Но в 2007 году в ходе летных испытаний нового вертолета возникли неполадки, связанные с работой силовой установки. В процессе устранения этих и других технических недостатков, конечная стоимость ARH-70 возросла приблизительно на 70%, что впоследствии подняло «планку» всего контракта до уровня \$6,2 млрд. И в октябре 2008 года Минобороны США официально отказалось от закупки ARH-70.

Но это был не только вопрос рентабельности. Наконец, пришла пора вернуться к замороженным в 1970-х годах проектам скоростных вертолетов, которые тогда не удалось реализовать из-за отсутствия ряда технологий и возможностей, доступных ныне.

Именно поэтому в 2010 году к программе Armed Aerial Scout были предъявлены качественно новые требования: необходимо создать вертолет, который по своим техническим характеристикам будет значительно

опережать уже имеющиеся образцы вертолетной техники.

Производители не заставили себя долго ждать. В апреле прошлого года американская компания AVX Aircraft предложила проект модернизации OH-58D Kiowa Warrior, который предусматривает установку на вертолете двух соосных несущих винтов и двух горизонтальных движителей, смонтированных на укороченной хвостовой части машины. Пока этот проект остается «на бумаге».

Гораздо ближе к поставленной цели продвинулся консорциум, созданный в 2009 году североамериканским филиалом европейского концерна Eurocopter (входит в состав EADS North America) и компанией Lockheed Martin (США). Их совместный проект получил название Armed Aerial Scout

Armed Aerial Scout, в ходе операций вертолет сможет выполнять боевые задачи совместно с беспилотными летательными аппаратами. При этом он будет не только принимать информацию с беспилотников, но и непосредственно управлять ими. Также предлагается большой выбор вооружения для этой машины: автоматическая пушка 50-го калибра, пулеметы, неуправляемые и управляемые ракеты.

В октябре 2010 года другой американский гигант Sikorsky Aircraft заявил о своих претензиях на победу в программе Armed Aerial Scout, презентовав собственный проект S-97 Raider. Машина разрабатывается на основе прототипа перспективного вертолета, который получил название X2 Technology Demonstrator.

В сентябре прошлого года первый экспериментальный демонстратор

существовал, в жизнеспособности и перспективности этого проекта. В связи с этим принято решение построить два прототипа S-97 Raider, которые будут участвовать в создании легкого высокоскоростного разведывательно-ударного вертолета нового поколения. На сегодняшний день американский производитель уже подписал около 20 соглашений с промышленными партнерами по программе S-97 Raider, а начало летных испытаний этого аппарата намечено на 2014 год.

Поскольку на сегодняшний день в американском военном бюджете не заложены средства на практическую реализацию программы AAS, ожидается, что именно к этому времени Министерство обороны США завершит оценку перспектив создания нового разведывательно-ударного вертолета и будет готово выделять реальные

следующего поколения

72X (AAS-72X). Машина представляет собой усовершенствованную версию легкого многоцелевого вертолета UH-72A Lakota (военная модификация Eurocopter EC145, с 2007 года поставлено около 150 единиц для армии США). Его конструктивная особенность состоит в том, что при развороте на 90 градусов хвостовой винт выполняет функцию горизонтального движителя.

Уже в декабре прошлого года начались летные испытания двух из трех экспериментальных моделей AAS-72X. В ходе тестовых полетов была проверена работа интегрированных датчиков целеуказания, систем навигации и связи вертолета. По информации разработчиков, эта машина способна обеспечить необходимый уровень безопасности и высокие летно-технические характеристики в условиях высокогорья и жаркого климата, что особенно важно для разведывательно-ударных вертолетов.

Порасчетам специалистов, AAS-72X сможет развивать скорость до 270 км/ч, а его радиус действия составит 690 км. Кроме того, в соответствии с требованиями американской программы

Sikorsky X2 установил новый неофициальный рекорд скорости на уровне 462 км/час. Предполагаемая дальность полета машины составляет 1300 км. На сегодняшний день никто, кроме Sikorsky Aircraft, не достиг таких успехов в практической реализации идеи создания винтокрыла для коммерческих или военных целей.

Здесь было бы уместно упомянуть начало испытаний высокоскоростного вертолета X3 компанией Eurocopter, который также построен по схеме винтокрыла (основной несущий винт дополняется двумя установленными на крыльях небольшими тянущими винта, при этом хвост с фенестроном заменён простым оперением). Вместе с тем Eurocopter не позиционирует X3 в качестве потенциального участника американской программы Armed Aerial Scout, поскольку этот проект пока значительно отстает от Sikorsky X2.

По словам президента Sikorsky Aircraft Джеффри Пино (Jeffrey Pino), успешные испытания демонстратора X2 убедили не только самого производителя, но и всю авиационную об-

службу для замены имеющегося вертолетного парка OH-58D Kiowa Warrior.

Пока не ясно, кто станет главным претендентом на участие в программе Armed Aerial Scout. Неоспоримые преимущества есть у Sikorsky X2 – это скорость, дальность и относительная бесшумность. В то же время EADS со своим проектом AAS-72X предлагает не столь инновационный, но уже проверенный и надежный вертолет. Кроме того, уровень готовности этой машины гораздо выше, чем у Sikorsky S-97 Raider. Да и комплекс вооружения AAS-72X пока значительно превосходит все имеющиеся аналоги.

Но здесь не следует забывать, что военное командование США заинтересовано в получении модели, способной «значительно улучшить» возможности подразделений армейской авиации. И здесь время может сыграть на S-97. Если начало тендера задержится, у Sikorsky Aircraft появится шанс довести свой проект до желаемого уровня готовности, и европейцам станет крайне трудно соревноваться со своим американским конкурентом.

Александр Полищук

Проблемы авиационного образования, существующие на протяжении последних лет, довольно явно демонстрируют параллельное присутствие в отрасли двух систем: отягощенную старыми подходами систему господготовки кадров и динамичную среду новой коммерческой системы обучения. Неповоротливость и, одновременно, высокоресурсность одной контрастирует с подвижностью и высоким уровнем оптимизации другой.

Приведу немного статистики. На сегодняшний день единственным государственным учебным заведением,

осуществляющим подготовку пилотов вертолета, является Омский летно-технический колледж им. А.В. Ляпидевского, который в 2009 году выпустил 35 и в 2010 году 44 пилота, обучение проводится на 5 (из 9) вертолетах Ми-8Т и 1 Ми-171. В то же время в частных компаниях и вертолетных клубах, имеющих сертифицированные авиационные учебные центры, в 2009 году подготовлено 96 и на 1 ноября 2010 года 57 пилотов-любителей в основном на вертолетах Robinson R44. И это только по данным ВКК ГА и в основном по авиационным учебным центрам (АУЦ) Московского региона, и только по вертолетной составляющей.

Первым и основным фактором, влияющим на все процессы, происходящие в АОН, является отсутствие отечественных легких вертолетов и

доминирование на рынке авиационной техники иностранных производителей – Robinson, Eurocopter, Augusta. Это открывает путь к унификации процесса эксплуатации ЛА, принятому во многих странах, включая и требования к подготовке авиационных специалистов различных уровней.

Вторым фактором влияния на состояние АОН является интенсивное развитие частных компаний. И, даже принимая во внимание известные проблемы АОН, государственные структуры не успевают отслеживать быстрые изменения авиационного рынка, тем более, реагировать на это через систему подготовки кадров, что усиливает разрыв между реальным спросом и предложением в этой сфере.

Третьим фактором, имеющим определенное влияние на процессы разви-

Модель единой системы



ПОДГОТОВКИ

тия АОН, является стремительный переход на новые технологии разработки и производства авиационной техники, связанные с созданием компьютерных технологий при проектировании и производстве авиационной техники (композиты, интеллектуальная электроника и т.д.). Это создает проблемы адаптации знаний, умений и навыков летного и технического персонала, имеющего высокую квалификацию, но требующего принципиального переучивания и переподготовки под АТ нового поколения.

Поэтому сегодня наиболее эффективной образовательной моделью могла бы стать единая национальная система подготовки летных и технических кадров для авиации. Проблема заключается в том, что государство в современных условиях не способно эффективно выполнять функции адекватного отслеживания изменений требований рынка, с одной стороны, а также эффективно осуществлять адаптацию к этим требованиям модели образования авиационных специалистов с использованием существующих традиционных государственных образовательных институтов, с другой стороны.

В этих условиях единственной рабочей системой авиационного образования могут являться формы государственно-частного партнерства. Только совместная целенаправленная деятельность этих организаций позволит добиться совмещения академического образования с практической подготовкой будущих авиационных специалистов, а смещение акцента в обучении в сторону практики или в сторону теории позволит готовить как командный летный состав, так и специалистов исполнителей (авиамехаников), специалистов-руководителей (инженеров). В результате система подготовки кадров предоставит возможность учащимся реализовать себя в авиации на любом уровне своих способностей: от командира воздушного судна до пилота-инструктора, от авиационного техника до инженера по эксплуатации и ремонту авиатехники.

Такая образовательная система будет функционировать: через обеспечение создания инфраструктуры образо-

вания с гарантированной системой лицензирования специалистов при минимальном государственном заказе (созданием системы грантов для АУЦ) со стороны авиационной администрации, а также посредством разработки адаптивных учебных программ, при наличии высококвалифицированного педагогического персонала с современной эксплуатационной базой со стороны негосударственных АУЦ. Государство получит современного лицензированного специалиста, способного применить свои знания и опыт в различных сферах деятельности авиации России.

Авиационные учебные центры ГА в полной мере смогут участвовать в организации практического обучения студентов авиационных ВУЗов, летного и инженерно-технического состава.

Высококвалифицированный летно-инструкторский состав АУЦ способен обучить студентов летных факультетов как в плане первоначальной летной подготовки на вертолетах различных классов, так и организовать переподготовку пилотов с других типов ЛА. А в процессе летной практики привить навыки эксплуатации АТ с точки зрения безопасности полетов.

АУЦ имеют достаточную компетенцию, опыт и интеллектуальные ресурсы для разработки учебных программ и организации учебного процесса. Существующая учебная база при сертифицированных АУЦ и АТБ (авиационно-технической базы) позволит студентам «вживую» постигать летное мастерство, операции техобслуживания самолета (монтаж-демонтаж агрегатов, запуск двигателей, регламентные работы на различных системах вертолета).

Следующим этапом организации учебного процесса является создание авиаремонтных участков, где параллельно техническому обслуживанию компонентов вертолета смогут проходить производственную практику студенты. Для этого, например, можно использовать ресурсы АУЦ, предусмотрев в планировке производственных участков отдельные рабочие места (тренажеры) для практикующихся студентов. ИТС АУЦ должны быть подготовлены и допущены к учебно-

му процессу в качестве инструкторов практического обучения.

АТБ также должны разработать процедуры участия студентов летных и инженерно-технических специальностей в техническом обслуживании вертолетов, гарантирующие безопасность полетов, но не ограничивающие роль студента до безучастного созерцателя этого процесса. АТБ должны определить несколько наиболее ответственных авиамехаников на роль инструкторов практического обучения, а система контроля качества авиакомпании должна разработать процедуры контроля над операциями, к выполнению которых привлекались студенты.

Авиационная администрация должна оказать содействие в стандартизации учебного процесса и экзаменации, с тем, чтобы весь учебный процесс находился под ее контролем, а дипломы выпускников ВУЗов признавались в качестве подтверждающих документов об успешном прохождении практического обучения в АУЦ ГА.

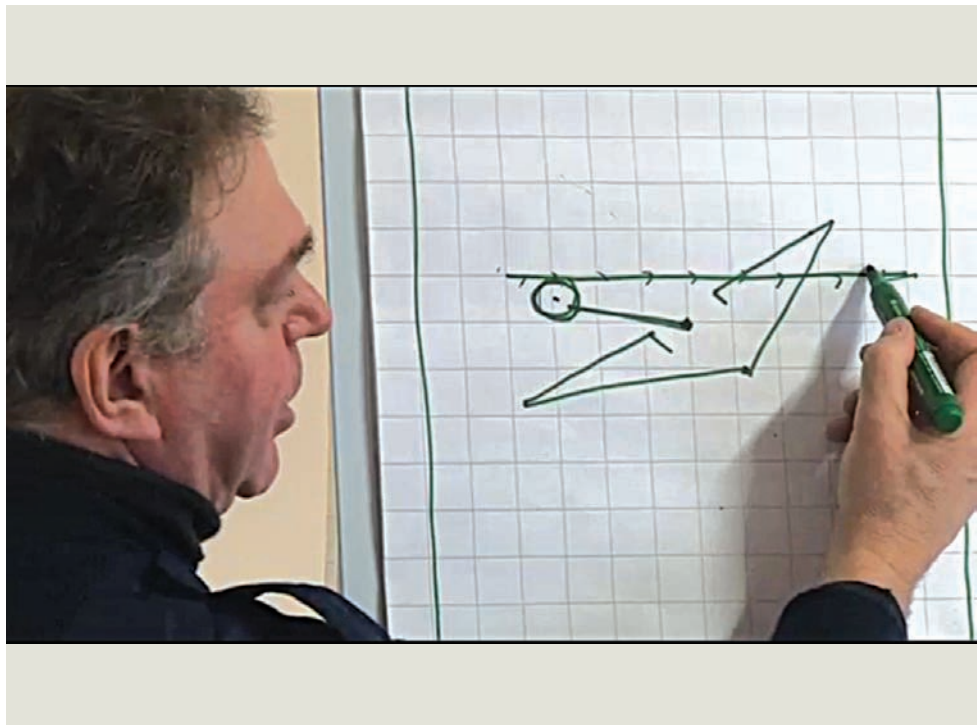
По нашему мнению, подготовку авиационных кадров нужно осуществлять совместно на базе специализированных авиационных учебных центров и ВУЗов на основе современных методик, эффективной материально-технической базы, квалифицированного инструкторско-преподавательского состава в соответствии со стандартами и рекомендуемой практикой ИКАО.

Сегодня есть все возможности для организации летного и авиационно-технического обучения нового типа. Негосударственные партнеры имеют собственные инвестиционные ресурсы и готовы вложить их в развитие системы подготовки кадров. Важнейшими вопросами являются координирующая роль государства и модель финансирования инфраструктуры авиационного учебного процесса.

Насколько реально государство заинтересовано в достижении собственных амбиций по доминированию на рынке авиационных услуг – будет определять и степень его участия в указанных процессах.

Солодников А.В.,
начальник АУЦ ЗАО
«Русские вертолетные системы»

При всей очевидности факта, что эффективность и безопасность летного обучения напрямую связаны с проведением углубленных разборов полетов (по записям параметров движения) и тренажами на компьютерах, в летных школах это слабо практикуется. Но при этом имеются все технические предпосылки для этого в виде микромеханических датчиков, приемников спутниковой навигации, «летающих компьютеров» и программного обеспечения к ним.



«Электронный инструктор» для первоначального обучения пилотированию

Собственно, технология «Электронного инструктора», собранного из указанных «подручных» компонентов не впервые гостит в журнале «Вертолетная индустрия». Сегодня речь пойдет об эффективности использования этой технологии при первоначальном обучении пилотированию.

Напомним, что «Электронный инструктор» («ЭИ») – малагабаритная пилотажно-навигационная система (созданная на основе микромеханических датчиков, приемника спутниковой навигации «ГЛОНАСС + GPS» и планшетного компьютера) с «образной индикацией» в виде 3-D/2-D графических образов полета.

Для того, чтобы ясно представить возможности «ЭИ», сформулируем не-

которые недостатки существующей методики обучения пилотированию и способы их устранения.

1

Существуют «нечеткие» (с технической точки зрения) понятия инженерной психологии, такие как «образ полета» или «концептуальная модель полета», которые курсант в процессе пилотирования якобы имеет в своей голове. В существующей методике обучения качество теоретической подготовки слабо влияет на процесс обучения технике пилотирования (из-за этого в некоторых летных школах она значительно сокращена и не предшествует

полетам, а практически совмещена с ними).

Предлагается при углубленном изучении теории пилотирования использовать конкретные графические образы полета, такие как силуэт ЛА в пространстве, результирующая сила, действующая на ЛА на вираже и другие, уже известные из теоретических дисциплин и имеющие вполне определенный физический смысл. Эти же графические образы реализованы в «ЭИ».

Таким образом, хорошее знание теории впоследствии (при тренажах и полетах), повлияет на процесс обучения «осознанному» управлению ЛА. В основу предлагаемого подхода закладываются сенсомоторные способнос-

ти курсанта по манипулированию графическими образами полета, которые должны были проверяться в процессе отбора кандидатов в курсанты на компьютерном тренажере.

2

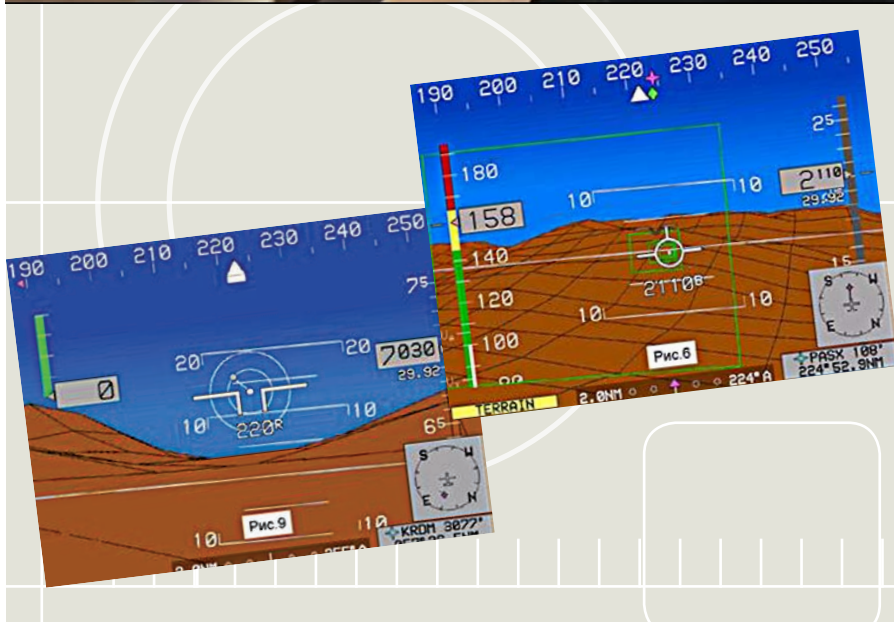
Некоторые современные тренажеры в процессе подготовки могут привить курсантам неправильные навыки (из-за неточных математических моделей движения ЛА, плохой визуализации, неправильного моделирования акселерационных ощущений, несоответствия психологической нагрузки), как по распределению внимания, так и по управлению ЛА (особенно это актуально для вертолетов, как наиболее динамически сложных объектов управления). В последствии это приводит к тому, что приходится длительное время переучиваться в реальных полетах.

Предлагается использовать компьютерный тренажер для отработки у курсанта непосредственно умений «осознанного» управления ЛА по «ЭИ» с учетом перекрестных связей в каналах управления и ознакомления со штатной «цифро-шкальной» индикацией, а уже привитие устойчивых моторных навыков пилотирования оставить на реальные полеты. Предлагается также осуществлять углубленный разбор уже выполненных полетов (с визуализацией закабинного пространства) для выявления тенденций в совершении ошибочных действий. И именно здесь может быть использовано главное преимущество «ЭИ».

3

При существующей методике обучения с использованием совместного управления ЛА инструктор прививает курсанту «свои» (соответствующие его сенсомоторным способностям) моторные навыки пилотирования, от которых курсанту потом приходится длительное время избавляться и находить свой собственный «летный почерк».

Проблема усугубляется тем, что в настоящее время для обучения часто используются ЛА, не отвечающие



требованиям, предъявляемым к учебным ЛА (по устойчивости и управляемости, приборному оборудованию). Это значительно осложняет процесс обучения, так как эти ЛА «не прощают» курсанту даже небольших ошибок в технике пилотирования, что в конечном итоге не позволяет курсанту длительное время перейти к самостоятельному пилотированию и существенно снижают безопасность самого процесса обучения.

Предлагается инструктору с первого полета сразу передать управление курсанту, который на основе полученных на тренажере умений, начнет самостоятельно пилотировать ЛА по «ЭИ».

Роль инструктора сводится к рациональному управлению процессом обучения, демонстрацией элементов полета (с записью задаваемых «эталонных» траекторий полета для повторения их курсантом), подсказкам (например, по распределению внимания) и вмешательством в управление только в целях обеспечения безопасности полета при грубых ошибках курсанта.

4

Основной используемый в настоящее время принцип обучения это «делай как я». При этом нет никакой гарантии, что инструктор сам не может ошибиться, и что эту ошибку ему не привил его инструктор (т.е. со временем может произойти накопление ошибок).

Предлагается отказаться от субъективных способов обучения и перейти к объективным способам, которые заложены в самой «образной индикации» «ЭИ» (в ней реализованы принципы преследующего слежения с прогнозированием). Процесс пилотирования рассматривается как процесс точного наведения вектора скорости ЛА в задаваемую (выбираемую) точку пространства с выдерживанием его задаваемого (желаемого) модуля. В случае полета по заданной траектории оптимальные (рациональные) точка наведения и модуль скорости рассчитываются и выдаются пилоту на индикацию для их отработки (по типу директорного управления).



Кроме того, на борту имеется база данных «эталонных» траекторий, которые инструктор выдает курсанту для реализации в полете (в соответствии с утвержденной программой обучения). При этом, конечно, не исключается формирование самим инструктором траекторий в конкретных условиях полета (которые могут отсутствовать в базе данных «эталонных» траекторий).

5

В настоящее время имеет место «перекос», как в сторону приобретения «хорошего» тренажера (о «плохом» вообще не стоит говорить), так и вообще не использования тренажера, а использование только относительного дешевого в эксплуатации ЛА.

Предлагается использовать «ЭИ», как на земле в качестве компьютерного тренажера и для разбора полетов, так и в воздухе, в качестве электронного планшета и эксплуатационного накопителя полетной информации. Исследования показали, что после освоения «ЭИ» (привития навыков правильного распределения внимания) он требует не более 30% от общих резервов внимания пилота. Ожидается, что такой подход уменьшит количество часов налета курсанта до его самостоятельного вылета за счет эффективного перехода от теории к практике.

В целях обеспечения безопасности полетов большое значение имеет способность пилота пилотировать ЛА вне визуально (по приборам), так как всегда существует вероятность непреднамеренного попадания в сложные метеоусловия. Не исключается возможность постоянного использования «ЭИ» в качестве системы пассивного обеспечения безопасности полетов с постоянными тренировками пилотирования по нему в ПМУ, чтобы воспользоваться им при непреднамеренном попадании в СМУ.

Сущность новой методики обучения пилотированию заключается в том, что процесс обучения строится на основе наземной тренажерной подготовки с глубоким предварительным изучением теории пилотирования и последующих плавных переходов от приборного пилотирования ЛА по «ЭИ» к визуальному, и далее к пилотированию по штатным электромеханическим приборам. Таким образом, параллельно существует две информационные модели полета: «ЭИ» и закабинное пространство, «ЭИ» и штатное приборное оборудование с постепенным (по мере обучения курсанта) уменьшением отвлечения внимания курсанта на «ЭИ» и в итоге – полным отказом от использования «ЭИ» в полете.

Андрей Титов

**Поставка
авиатоплива
на вертолетные
площадки**



АвиаСервис

www.avia-oil.ru

+7 (499) 409-90-13

**Бензин
Керосин
Дизельное топливо**

**Трансфер
и экскурсии
на вертолёте**

8 (495) 783-68-26

www.heliexpress.ru

info@heliexpress.ru



Читайте в следующем номере журнала «Вертолетная индустрия»

- **Обзор африканского вертолетного рынка**
- **КуАПП: родина соосников**

ОСНОВНЫЕ РОССИЙСКИЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ С УЧАСТИЕМ КОМПАНИЙ ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ, 2011 г.

Дата проведения	Название	Место проведения	Web-сайт
12–15 апреля	LAAD 2011 - 8-я Международная выставка авиационной, аэрокосмической и оборонной промышленности Латинской Америки	Бразилия, Рио-де-Жанейро	www.laadexpo.com
13–16 апреля	AERO 2011 - Международная авиационная и аэрокосмическая выставка	Германия, Фридрихсхафен	www.aero-expo.com
13–15 апреля	SIAS + SIBAS 2011 – Международная авиационная выставка Шанхая	Китай, Шанхай	www.sibas2011.com
19–21 мая	HELIRUSSIA 2011 – 4-я Международная выставка вертолетной индустрии	Россия, Москва	http://www.helirusia.ru
20–26 июня	PARIS AIR SHOW 2011 – 50-й Международный авиационный салон	Франция, Париж - Ле-Бурже	www.paris-air-show.com
11–14 августа	TADTE 2011 – Международная выставка аэрокосмической и оборонной промышленности	Тайвань, Тайпей	www.tadte.com.tw
16–21 августа	МАКС 2011 – 10-й Международный авиационно-космический салон	Россия, Москва	www.airshow.ru
21–24 сентября	AVIATION EXPO CHINA 2011 – 14-я Международная авиационная выставка Китая	Китай, Пекин	www.beijingaviation.com
17–20 октября	LAVEX – 4-я Арабо-Африканская авиационная выставка	Ливия, Триполи	www.→tripoli.org
18–23 октября	SEOUL INTERNATIONAL AEROSPACE & DEFENCE EXHIBITION 2011 – Международная выставка аэрокосмической и оборонной промышленности	Южная Корея, Сеул	www.seoulairshow.com

Редакционная подписка на журнал «ВЕРТОЛЕТНАЯ ИНДУСТРИЯ» вы можете оформить на срок от полугодия (6 месяцев). Прочитать номера нашего журнала в формате PDF можно на нашем сайте www.helicopter.su
Цена одного экземпляра

на территории России:

- для корпоративных клиентов – 300 рублей;
- для частных лиц - 100 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 электронного почтового ящика для отсылки счетов к оплате;
- количество экземпляров;
- срок подписки по месяцам;

• почтовый адрес, на который Вам будут приходить журналы.

Электронная почта:
podpiska@helicopter.su
Телефон для справок:
+7 (495) 958 94 90/94

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

Шеф-редактор
Владимир Орлов

Дизайн, верстка
Наталья Захарова

Фотокорреспонденты
Дмитрий Казачков


Отдел рекламы
Илона Зиновьева
E-mail: reklama@helicopter.su

Корректор
Людмила Никифорова

Отдел подписки
E-mail: podpiska@helicopter.su

Представитель в Великобритании
Alan Norris
Phone +44(0)1285851727
+44 (0) 7709572574
E-mail: alan@norrpress.co.uk

В номере использованы фотографии:
Дмитрия Казачкова, Дмитрия Лифанова, Алана Норриса, Александра Младенова, Родиона Николаяна, компаний Eurocopter, ОАО «Вертолеты России», Marengo Swisshelicopter, ООО «Джет-медия»

Издатель

«Русские вертолетные системы»
115432, г. Москва
2-й Южнопортовый проезд, д. 5, кор. 1
Телефон /факс +7 (495) 785-96-47
www.helisystems.ru
E-mail: mike@helisystems.ru

Редакция журнала
2-й Южнопортовый проезд, д. 5, кор. 1
Телефон +7(495) 958-94-90/94
Сайт: www.helicopter.su
E-mail: info@helicopter.su

За содержание рекламы редакция ответственности не несет.
Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ №ФС77-27309 от 22.02.2007 г.

Тираж 4000 экз.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов
© «Вертолетная индустрия», 2010 г.