

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  
Ирина Даненова

Фотокорреспонденты  
Дмитрий Казачков

Отдел рекламы  
Марина Булат  
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 Ли-  
фанова, компаний Airbus Helicopters,  
Bell Helicopter, ОАО  
"Вертолеты России", AgustaWe-  
stland

**Издатель**  
«Русские вертолетные системы»  
143402, г. Москва, г. Красногорск,  
65-66 км МКАД, МВЦ «Крокус  
Экспо», павильон №3  
Тел. +7 (495) 926-38-38  
[www.helisystems.ru](http://www.helisystems.ru)  
E-mail: mike@helisystems.ru

**Редакция журнала**  
143402, г. Москва, г. Красногорск,  
65-66 км МКАД, МВЦ «Крокус  
Экспо», павильон №3  
Тел. +7 (495) 926-60-66

Сайт: [www.helicopter.su](http://www.helicopter.su)  
E-mail: info@helicopter.su

За содержание рекламы  
редакция ответственности не  
несет

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

Тираж 4000 экз.  
Мнение редакции может не  
совпадать с мнением авторов  
© «Вертолетная индустрия»,  
2014г.



## Думать о развитии

Страница 10

Отечественные производители с санкциями Запада сталкиваются на протяжении всей истории вертолетостроения. Тем не менее, они не только сумели сформировать рынки сбыта техники, научились зарабатывать, но и довольно успешно развиваются, имеют неплохие перспективы.



## Полет над Барселоной

Страница 42

Вертодроме "Моль Адоссат" - единственный хелопорт в Испании, который располагается в черте города. Это особое право Барселоны авиационный бизнес использует на все сто. Это удобное место для трансфера из а/п «Эль Прат» в центральную часть города, менее чем в 3 км площади Испании.

## А также

### Итоги седьмой вертолетной весны в Москве

Страница 2

### Российские вертолеты для новых центров силы

Страница 18

### Вертолеты Рио на страже закона

Страница 24



## Навстречу Гидроавиасалону 2014

Страница 14

Весь спектр продукции и услуг авиационно-морской индустрии демонстрируется на выставке «Гидроавиасалон» в Геленджике. После возвращения Крыма в состав России, статус выставки стал на порядки выше.



## "Облачный" ремонт

Страница 48

На повестке дня очередная революция с участием постоянно подключенных мобильных устройств, облачных сервисов и программного обеспечения, которые обещает операторам более глубокий контроль над вертолетами и технической документацией.

### Маленький двигатель, который сделал свое дело

Страница 34

### Испытания неутомимого Bell525

Страница 52

### Завод высокого полета

Страница 56

### Свежий взгляд на бизнес класс в воздухе

Страница 60

HeliRussia 2014: 212 компаний из 20 стран; более 10000 посетителей; более 40 событий деловой программы



## Итоги VII вертолетной весны в Москве

**Проведение международной выставки вертолетной индустрии HeliRussia 2014 совпало с уникальной ситуацией на глобальном вертолетном рынке. Мировая отрасль продолжила свое восстановление. Хотя оно оказалось не таким быстрым, как ожидалось, и сильно растянулось по времени.** Спасательным кругом для отрасли стали потребности в вертолетах для нефтегазовых и специализированных секторов (медицинского, правоохранительного и т.п.) экономики. Теперь в большинстве своем спрос на средние и тяжелые вертолеты наблюдается на развивающихся рынках, в Юго-Восточной Азии, Южной Америке, везде, где увеличивается добыча нефти и газа. В этом контексте специфика российского вертолетостроения попадает в общемировой тренд - это массовое производство больших вертолетов со значительной взлетной массой. Именно такие вертолеты сегодня востребованы в добывающих отраслях в разных странах.

Другая тенденция - обновление вертолетного парка основных потребителей вертолетной техники. Воздушные суда стареют по всему миру. В США средний возраст гражданских вертолетов составляет 24 года, в России - приближается к 30 годам. Степень их эксплуатации в сложных условиях нефтегазовой отрасли, создает выгодные послепродажные возможности. Седьмая выставка HeliRussia получила и собственную, внутрироссийскую, повестку, продиктованную потребностями развития национальной отрасли. До 2020 года для поддержки гражданского вертолетостроения из федерального бюджета планируется выделить около 36 млрд. рублей. Власти страны призывают производителей существенно увеличить объемы выпуска и поставок гражданской вертолетной техники как на экспорт, так и для собственных нужд. Спрос на эту продукцию на внутреннем рынке очень большой: это и работа в Арктике и районах Севера, специальная, медицинская, спасательная техника, транспортные и пассажирские машины. Однако реальные поставки происходят слишком медленно как из-за мед-



Замглавы Минпромторга Юрий Слюсарь

ленных темпов роста производства, так и из-за недостатков финансовой логистики на уровне центрального банка РФ.

Но HeliRussia - это, конечно, не только площадка для обсуждения проблем, но и демонстрация всех актуальных достижений в отрасли.

В этом году выставка HeliRussia собрала 212 компаний из 20 стран мира, предоставляющих услуги в сфере производства, разработки и эксплуатации вертолетов, вертолетной техники, бортового и наземного оборудования. Из них - 165 российских и 47 зарубежных (в 2013 г. на выставке было представлено всего 40 зарубежных компаний). На площади в 13 850 квадратных метров разместилось 21 машина российского и иностранного производства. Всего за 3 дня выставку посетило свыше 10 тыс. человек, прошло более 40 мероприятий в рамках деловой программы. На выставку аккредитовалось свыше 350 представителей российских и зарубежных СМИ.

Выставку открывали Помощник Президента Российской Федерации по вопросам военно-технического сотрудничества Кожин Владимир Игоревич, Министр Рос-

сийской Федерации Абызов Михаил Анатольевич, заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации Слюсарь Юрий Борисович, Первый заместитель Генерального директора ГК «Ростехнологии» Артяков Владимир Владимирович, Председатель комитета по промышленности Государственной Думы РФ Собко Сергей Васильевич, Генеральный директор ОАО «Вертолеты России» Михеев Александр Александрович, Генеральный директор ФГУП «ЦАГИ» Алешин Борис Сергеевич, а также Председатель Правления Ассоциации Вертолетной Индустрии Казачков Михаил Юрьевич.

Во время открытия была зачитана поздравительная телеграмма от Руководителя Администрации Президента Российской Федерации Иванова Сергея Борисовича и приветствие Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Рогозина Дмитрия Олеговича, высоко оценивших вклад выставки HeliRussia в развитие отечественного вертолетостроения, привлечения инвестиций, развития новых технологий и международной кооперации в вертолетной индустрии.





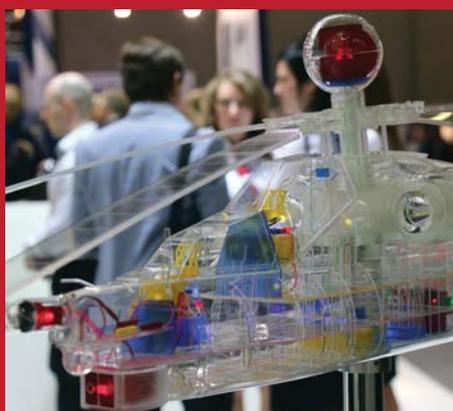
### Вертолеты

Традиционно богатую экспозицию представил Генеральный спонсор выставки HeliRussia – ОАО «Вертолеты России». Как и в прошлом году, «шоууппером» выставки стал военный вертолет – в этот раз это был Ми-28НЭ выставленный напротив входа в павильон и оборудованный для выполнения боевых задач днем и ночью и в любых погодных условиях. Полностью бронированная кабина данного вертолета способна выдержать прямое попадание боеприпасов калибра 23 мм. Рядом с ним посетители могли видеть вертолет Ми-38 недавно поставивший мировой рекорд по скороподъемности. Внутри же экспозиции зрители смогли ознакомиться с другой новинкой российских производителей – легким многоцелевым вертолетом «Ансат». В это раз данная модель была представлена в санитарном варианте.

Генеральный спонсор выставки - Airbus Helicopters (бывший Eurocopter) - представил модель легкого вертолета AS 350. Отличительная черта данной машины в том, что в России это единственная модель иностранного производства, которую отечественные компании выбрали для выполнения всего комплекса работ, в том числе: мониторинг трубопроводов, работы с грузовой подвеской, геофизические исследования и перевозка пассажиров.

ОАО «Вертолеты России» и AugustaWestland показали своим заказчикам производимый на совместном предприятии в России двухдвигательный многоцелевой вертолет AW 139 в VIP-исполнении. На сегодняшний день свыше 190 эксплуатантов из почти 60 стран разместили заказы на приобретение около 720 вертолетов данного типа.

Американские производители были представлены вертолетами компаний MD (MD-520), Bell (Bell-429 и Bell-407GX), а также всей линейкой вертолетов производства Robinson (R-22, R-44 и газотурбинный R-66).



Bell-407GX питерского оператора Heli-Drive

CEO Airbus Helicopters Vostok Л.Ригolini и министр РФ М. Абызов

Световой макет Ми-28НМ



### Двигатели

Одной из ожидаемых премьер на выставке стало новое семейство двигателей Turbomeca RTM 322 мощностью 3000 л.с. В настоящий момент данный тип двигателей устанавливается на вертолеты семейства NH 90, AW 101 и AH-64D. С учетом тесной кооперации производителя с российскими вертолетчиками, а также накопленным опытом эксплуатации двигателей производства компании Turbomeca можно ожидать появление в ближайшее время данного типа двигателей на российских существующих и перспективных моделях вертолетов.

Российская Объединенная Двигатель-строительная Корпорация представила, в свою очередь, двигатели семейства ВК-800В и ВК-2500, а также топливную аппаратуру, позволяющую существенно сократить затраты на поддержание летной годности вертолетов.

Сегодня двигатель ВК-800В используется в рамках программы создания перспективного вертолетного двигателя для разработки ключевых технологий в различных областях (термодинамика, газодинамика, прочность, материаловедение и т.п.). Ряд перспективных технологий будут реализованы в окончательной версии двигателя, сертификация которого намечена на 2016 год.

Еще один продукт конструкторского бюро имени Климова, представленный на выставке, - турбовальный двигатель ВК-2500П, разработанный для вертолетов типа Ми-28 и Ка-52. Двигатель является дальнейшим развитием семейства двигателей ТВЗ-117 и позволяет реализовывать различные программы по ремоторизации вертолетного парка гражданских и военных операторов.

Отдельного упоминания заслуживает стенд украинской компании «Мотор Сич», представившей в этом году целый ряд двигателей для вертолетов, включая новейшие турбовальные двигатели семейства ТВЗ-117ВМА-СБМ1В и ТВЗ-117ВМА-СБМ1В 4Е серии, АИ-450М, Д-136-2, МС-500В.

Само присутствие украинской компании на выставке является ярким примером того, что никакие политические разногласия не могут повлиять на российско-украинское сотрудничество в вертолетной индустрии и разрушить устоявшиеся многолетние связи.

### Оборудование

В рамках HeliRussia-2014 КРЭТ впервые представил экспозицию в качестве единой структуры. Компании, входящие в концерн, показали лучшие разработки в области БРЭО для вертолетов различного назначения. Много внимания привлек комплекс бортового оборудования XXI века для перспективного скоростного вертолета (КБО ПСВ), разрабатываемый специалистами Ульяновского конструкторского бюро приборостроения (УКБП).

Также на стенде КРЭТ были представлены многофункциональный радиолокационный комплекс «Арбалет» (FH-01), навигационный пульт-вычислитель, лазерная станция оптико-электронного подавления, входящая в комплекс радиоэлектронной борьбы «Президент-С».

Еще одним уникальным экспонатом на стенде КРЭТ станет современная система интеллектуальной обработки видеоинформации в оптико-электронной обзорной и прицельной системе ударного вертолета Ка-52 «Аллигатор». Она создана Государственным рязанским приборостроительным заводом (ГРПЗ), который также представит на международной выставке наשלемную систему целеуказания и индикации (НСЦИ).

Саратовское Конструкторское бюро промышленной автоматики (КБПА), специализирующееся на разработке и выпуске систем управления вертолетами, представит навигационный пульт-вычислитель, обеспечивающий управление вертолетом в автоматическом и ручном режимах.

ЗАО «Транзас Авиация» продемонстрировало пилотажно-навигационные ком-



плексы, являющиеся основой как для новых типов вертолетов (Ми-38, Ка-62) так и для модернизации самого популярного вертолета Ми-8/Ми-17.

На стенде Уральского оптико-механического завода (УОМЗ), входящего в холдинг «Швабе» можно было увидеть обзорно-прицельную систему ГОЭС-342, обзорно-поисковую систему ГОЭС-337М, а также гражданские системы оптического наблюдения СОН-730, СОН-820, главная особенность которых – малый вес, не превышающий 5 кг.

Финская компания Polartherm представила тепловую установку HDU-43, разработанную специально для наземного обогрева узкофюзеляжных воздушных судов и вертолетов с учетом потребностей таких клиентов как МЧС, а также для военных операций, где важна безопасность и эффективный обогрев.

#### Деловая программа

В деловой программе выставки HeliRussia в этом году приняло участие свыше 1300 представителей более чем 200 российских и международных компаний.

В рамках выставки состоялись конференции, круглые столы и семинары по темам: "Санитарная авиация и медицинская эвакуация", "Авиационное бортовое оборудование", "Городские вертолетные площадки", "Рынок вертолетов: реалии и

перспективы", "Безопасность полетов вертолетов: опыт и практика" и т.д.

Основное внимание, безусловно, было приковано к круглому столу «Городские вертолетные площадки». В день его проведения в Москве был совершен технический облет вертолетами авиации МВД двух первых специализированных городских вертолетных площадок, построенных в рамках реализации городской программы развития транспорта. На круглом столе выступили разработчики отраслевой схемы размещения вертолетных площадок в черте г. Москвы - представители ГУП «МосгортрансНИИпроекта» и представители регулирующих органов, в том числе руководство Московского зонального центра организации воздушного движения и Управления инспекции по безопасности ФАВТ. В процессе обсуждения отраслевой схемы была высоко оценена работа, проделанная ГУПом. По итогам круглого стола большинством участников было высказано мнение о том, что, существующие с 30-х годов 20 века, нормы, ограничивающие использование авиации в городской черте, требуют модернизации с привлечением всех заинтересованных сторон, в том числе и частных эксплуатантов вертолетной техники. Была также достигнута договоренность о дальнейшем взаимодействии разработчиков и реализаторов Программы с регулирующими органами, что позволит модернизировать существующее воздушное законодательство и одновременно по-



высить безопасность полетов, в том числе и в таких крупных городах, как Москва.

23 мая также прошел круглый стол «Санитарная авиация России и медицинская эвакуация». Организаторами выступили «Ассоциация Вертолетной Индустрии», Дирекция выставки HeliRussia, ООО «Мобильная Медицина» и Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»





Минздрава России. В работе круглого стола приняли участие руководители и специалисты Минздрава России, МДВ РФ, органов управления здравоохранения субъектов Российской Федерации, лечебных учреждений, учреждений скорой медицинской помощи, научные сотрудники медицинских вузов. По итогам круглого стола было принято решение о разработке пилотного проекта «Развития системы санитарной авиации на 2014-2015гг.», создании и совершенствовании системы подготовки руководителей и персонала центров санитарной авиации и ВЦМК «Защита», а также одобрить проект Порядка оказания экстренной консультативной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации.

ФГУП «ЦАГИ» совместно с ФГУП «ЦИАМ» и ОАО «Интеравиагаз» был проведен круглый стол на тему: «Газомоторная авиация – перспективное направление для удешевления авиаперевозок в России», в рамках которого специалистами обсуждались новые

технические решения, направленные на расширение использования газа в качестве моторного топлива на авиационном транспорте в соответствии с разрабатываемой в соответствии с Поручением Президента РФ Государственной программой внедрения газомоторной техники на транспортных средствах.

В 6-й раз в рамках выставки прошла ежегодная международная конференция «Рынок вертолетов: реалии и перспективы», посвященная состоянию и перспективам развития рынка вертолетов. Участники конференции констатировали неуклонный рост российского вертолетного рынка и вертолетной индустрии в целом. Был проведен обзор текущего состояния вертолетного парка России, динамика и прогноз развития вертолетного рынка. По экспертным данным производство вертолетов в России с 2004 года выросло в 3,5 раза, а с 2009 года увеличилось в среднем на 66%. По со-

стоянию на 2014 год общий прирост вертолетной индустрии в России находится на уровне 15-20% в год. Прошедший 2013 год стал рекордным для России по количеству ввезенной в страну иностранной вертолетной техники – 145 машин. По сравнению с 2012 годом прирост составил практически 50%. В целом, парк иностранных вертолетов вырос с 2009 года более чем в два раза. Лидером среди иностранных машин продолжают оставаться легкие вертолеты производства Robinson Helicopter Company.

Вместе с тем с 2011 г. значительно ускорился рост парка вертолетов среднего класса основных мировых производителей в России. Поставки вертолетов среднего класса в Россию в 2013 г. возросли на 64% относительно прошлого года. В то же время по вертолетам легкого класса рост составил 39%.



Продолжает оставаться высоким спрос на российские вертолеты как внутри страны, так и за ее пределами. На конец 2013 года портфель твердых заказов холдинга «Вертолеты России» составил 808 машин общей стоимостью в 401,2 млрд. рублей.

#### Ключевые события

Уже на протяжении нескольких лет одним из ключевых рынков для Robinson Helicopter Company в Европе является Россия. В этом году 500 экземпляров вертолета R-66 был поставлен российскому заказчику. Передать лично юбилейный произведенный экземпляр приехал на выставку глава компании Robinson Helicopters Курт Робинсон.

Компанией ЗАО «Русские Вертолетные Системы» на выставке был подписан эксклюзивный контракт с ведущим разработчиком и производителем алюминиевых вертолетных площадок Bayards Aluminum Construction BV. По мнению опрошенных экспертов, тот передовой опыт, технологии и производственные мощности, которыми обладает Bayards, и, после подписания контракта, «Русские Вертолетные Системы» является не только серьезным конкурентным преимуществом, но и позволит значительно модернизировать российский рынок вертолетных услуг.

Авиакомпания «ЮТэйр» закупит дополнительное оборудование производства канадской компании DART Aerospace,

предназначенное для установки на вертолетах Airbus Helicopters AS350 и AS355. Трехстороннее соглашение между «ЮТэйр-Инжиниринг», DART Aerospace и компанией «Хелиатика» (Россия), представляющей продукцию канадского производителя в России, предполагает поставку и установку, в том числе для сторонних заказчиков, дополнительных топливных баков, подвесных корзин и оборудования для шасси, что позволит сервисной компании расширить спектр предлагаемых заказчикам услуг. Авиакомпания «ЮТэйр» также продлила сертификат учебного центра Airbus Helicopters, подписав соответствующее соглашение в рамках международной выставки HeliRussia-2014 в Москве. Компании договорились продолжить совместную деятельность по подготовке пилотов и инженерно-технического персонала на базе учебного центра в Тюмени. Соглашение подписано сроком на три года

Холдинг «Вертолеты России» и компания «Системы управления», входящие в Госкорпорацию Ростех подписали соглашение о стратегическом партнерстве. «Предметом соглашения является сотрудничество сторон по вопросам развития информационных технологий в холдинге «Вертолеты России», в том числе в части научных исследований, выполнения опытно-конструкторских работ и инновационных проектов, - отметил генеральный директор компании «Системы управления»

Алексей Ананьев. - Информационные технологии, разработанные на базе нашей интегрированной структуры, являются тем отечественным современным инструментом, который позволит значительно повысить эффективность бизнеса холдинга «Вертолеты России» и, как следствие, конкурентоспособность выпускаемой им продукции».

«Сотрудничество с компанией «Системы управления» в рамках деятельности Центра компетенции координации и организационно-методического обеспечения мероприятий по созданию, внедрению и развитию информационных технологий в оборонно-промышленном комплексе позволит холдингу «Вертолеты России» максимально эффективно использовать информационные технологии, опираясь, в том числе, и на обобщенный Центром компетенции опыт других предприятий ОПК», - сказал заместитель генерального директора холдинга «Вертолеты России» по производству Андрей Шибитов.

Традиционно, в дни проведения выставки HeliRussia проводится награждение победителей и лауреатов Премии Ассоциации Вертолетной Индустрии. В этом году были объявлены победители в следующих номинациях: пилот года, летчик-испытатель года, пилот — спортсмен года, летчик года государственной вертолетной авиации, инженер года, инженер-конструктор года, инженер-испытатель года и перспективный молодой инженер года. В нынешнем конкурсе по итогам 2013 г. принимало участие 46 лучших сотрудников от 24 компаний вертолетной индустрии, из которых 36 — инженеры и 10 — пилоты.

Этот конкурс для сотрудников предприятий вертолетной отрасли - членов АВИА - проводился уже в седьмой раз, начиная с 2008 года. И с самого начала своего существования его главными задачами стали распространение информации о самых ярких событиях, достижениях и людях в вертолетной индустрии России, налаживание контактов и обмен опытом между лучшими представителями отрасли, а также поддержка становления молодых профессионалов.

Ассоциация Вертолетной Индустрии вновь собрала под одной крышей широкий круг профессионалов – авторитетных и компетентных специалистов и руководителей вертолетной отрасли, чтобы не только наградить достойнейших, но и продемонстрировать единство и сплоченность всего вертолетного сообщества.

Номинацию «Пилот года» выиграл командир Ми-8 Авиакомпании «ЮтЭйр» Бобков Геннадий Петрович.

Летчиком-испытателем года признан Старший летчик-испытатель ОАО «Казанский вертолетный завод».

Летчиком года государственной вертолетной авиации была названа пилот женской вертолетной эскадрильи «Колибри», командир экипажа Авиационного спасательного центра МЧС России Екатерина Орешникова.

Пилот-спортсмен года – Михаил Фарих организовавший и совершивший впервые в истории кругосветный перелет на вертолете R-66, а также достигший Северного Полюса (перелет Москва-Северный Полюс-Москва).

Инженером года стал Начальник отдела контроля поддержания летной годности и модернизации вертолетов Авиакомпании «ЮтЭйр» Кожевников Игорь Владимирович.

Инженер-конструктор года – инженер-конструктор 1 категории ОАО «Камов» Кудряшов Александр Александрович.

Инженер-испытатель года – ведущий инженер по летным испытаниям ОАО «Казанский вертолетный завод» Светлов Роман Геннадьевич.

Перспективным молодым инженером был признан инженер конструктор ОААО «Государственный Рязанский Приборный Завод» Зиберт Иван Сергеевич.

Холдинг "Вертолеты России" отметил наградами победителей ежегодного конкурса "Вертолеты XXI века".

В номинации "Разработка новых авиационных технологий и материалов" победителем стала инженер Центра подготовки персонала ОАО "Роствертол" Самира Чотчаева с проектом "Повыше-



ние производительности монтажа авиационных агрегатов с использованием их виртуальных компьютерных моделей". Первое место в номинации "Расчетная работа" заняли сотрудники Московского вертолетного завода им. М.Л. Миля – инженер-конструктор Сергей Новоселов и начальник бригады Денис Приданников с проектом "Методика расчета вынужденных и резонансных колебаний конических зубчатых колес трансмиссии вертолета посредством внедрения конечно-элементных методов анализа".

В номинации "Проект повышения эффективности работ по вертолетной программе" победил инженер по летным испытаниям вертолетов 2 класса Московского вертолетного завода им. М.Л. Миля Константин Самсонов с проектом "Проведение летных испытаний для оценки экономической эффективности модернизации вертолетов типа Ми-8/17".

В кейсе "Разработка и обоснование средств и способов обеспечения травмобезопасности шеи членов экипажа и пассажиров вертолета при аварийной посадке" второе место присуждено инженеру-конструктору Московского вертолетного завода им. М.Л. Миля Василию Якушеву.

Всего в конкурсе "Вертолеты XXI века", проводимом в 2013—2014 годах, приняло участие студенты более пятнадцати профильных вузов. Среди них - Московский

авиационный институт, Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева, Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Дальневосточный государственный технический университет, Южный научный центр Российской академии наук, Самарский государственный аэрокосмический университет имени С.П. Королева, а также крупнейшие предприятия российской авиастроительной отрасли. Количество участников превысило шестьдесят человек.

Однако в этом году главное событие происходило не на территории выставки, а непосредственно в Москве – 23 мая состоялся технический облет первых в истории Москвы вертолетных площадок, построенных частной компанией.

Площадки «Москва-Сити» и «Дом Музыки» являются пилотными проектами, построенными ЗАО «Русские Вертолетные Системы» в рамках реализации Государственной программы города Москвы «Развитие транспортной системы на 2012-2016 гг.».

Несмотря на то, что на первых порах данные площадки будут использоваться в интересах авиации правоохранительных органов и экстренных служб. (МВД, ФСБ, МЧС и т.д.), при либерализации воздушного пространства Москвы, данные площадки смогут использоваться и независимыми перевозчиками.

Отечественные вертолетостроители десятки лет работают в режиме санкций



# Ограничения заставляют думать о развитии

Одна из наиболее технологичных российских отраслей – вертолетная, успешно развивается в условиях санкций.



В Афганистан через сухопутные войска США поставлено 36 российских вертолетов Ми-17В-5

### Жизнь в ограничениях закаляет

Тема западных санкций сегодня является, пожалуй, ключевой в информационном пространстве. Причем, основной тренд обсуждений, так или иначе, развивается в тематике вопроса: «Сколько времени будет угасать российская экономика, лишившись технологической подпитки Запада?». При этом любое упоминание о внутренних резервах, опираясь на которые Россия способна обеспечивать рост, приравниваются к ура патриотизму. Насколько объективными можно считать такие умозаключения?

Полное фиаско подобная идеология терпит в вертолетостроительной отрасли. Дело в том, что отечественные производители с санкциями Запада сталкиваются на протяжении всей истории вертолетостроения. Тем не менее, они не только сумели сформировать рынки сбыта техники, научились зарабатывать, но и довольно успешно развиваются, имеют неплохие перспективы.

Достаточно сказать, что с 2007 по 2013 производство вертолетов в России увеличилось в три раза и достигло 303 ма-

шины в год. В свою очередь, консолидированная выручка зафиксировалась около целевого уровня в 140 млрд. рублей. Динамично развиваются рынки в Азии, Африке и Латинской Америке.

### Вертолетный кризис – западная технология

Если говорить о модельном ряде российских вертолетов, то ключевым фактором его популярности остается низкая цена при высоких характеристиках. Это означает, что в военном секторе они стабильно удерживают лидерство, как дешевое и эффективное транспортное средство поле боя. В этой связи показательно мнение высокопоставленного таиландского военного по поводу приобретенных страной вертолетов Ми-17: «Мы купили три Ми-17 по цене одного Blackhawk. При этом один Ми-17 может перевозить более 30 солдат, в то время как Blackhawk — только 13».

Сделав ставку на комфорт, западные эксплуатанты все чаще сталкиваются с таким явлением, как «вертолетный кризис» — ценовая проблема восстановления парка техники при участии в региональных вой-

нах (Ирак, Афганистан). В этой связи логичным является ситуация с закупкой для ВВС Афганистана вертолетов Ми-17. Таким образом, можно говорить о том, что российское вертолетостроение демонстрирует высокую адаптивность к экономическим и технологическим вызовам, число которых в последнее время резко увеличивается. Во многом это связано с работой в атмосфере перманентных западных санкций, в число которых можно включить срыв английской стороной участия российских специалистов на авиасалоне в Фарнборо.

### Равноправием даже не пахнет

Наиболее эффективным способом недобросовестной конкурентной борьбы с российскими (советскими) вертолетами до последнего времени считалось ограничение сертификации отечественных вертолетов в западных странах. Преодолевая препоны, российская сторона получала бесценный опыт адаптации техники к западным условиям. Так еще в 1965 году был получен первый опыт сертификации вертолета Ка-26, созданного по гражданским требованиям. А с 1972 года вертолет сертифицировали в Польше. ФРГ, Шве-

На вооружении ВВС Индии 139 вертолетов семейства Ми-8/17



ции, Японии. В свою очередь сертификация вертолета Ка-32В11ВС по нормам и требованиям EASA еще больше убедила российских вертолетостроителей в том, что этот процесс важен не только для Запада, но и для нас.

Ка-32А11ВС – единственный российский вертолет, который сертифицирован в странах Евросоюза, в Чили, Мексике, Южной Корее, Канаде, Австралии и других странах. Вертолеты типа Ка-32 различных модификаций успешно эксплуатируются в Испании, Португалии, Колумбии, Швейцарии, в Канаде, Южной Корее, на Тайване, в Японии, Китае, Бразилии и Чили. Сегодня построено свыше 140 Ка-32, из них около половины эксплуатируются за рубежом.

И, все же, сегодня процесс сертификации российских вертолетов на Западе ведется очень долго, дорого и тяжело. Вместе с тем, полученный опыт работы в таких условиях помогает снимать значительную часть проблем, даже тех, что обусловлены далеко не равноправной сертификацией иностранных вертолетов в России. На этом основании многие эксперты опасались, что закупки иностранных вертолетов

приведут к вытеснению продукции отечественного авиапрома. Однако, как оказалось, российские и импортные вертолеты не просто уживаются в одном воздушном пространстве, но и дополняют друг друга. При этом доля отечественной техники в России составляет 76 процентов.

В 2013 году поставки импортных вертолетов среднего класса возросли на 64 процента по сравнению с 2012-м. На отечественном рынке лидирует Airbus Helicopters с моделями AS350, EC145, EC120, EC130. Всего в России более 140 вертолетов Airbus Helicopters. Увеличивает продажи в Россию американская Bell Helicopter. В 2013 году поставлено девять машин (8 Bell 429 и 1 Bell 407), в 2012 году – семь. Интенсивно развивается сотру-

ничество с Италией. Налажено производство AW139 на специально построенном предприятии под Москвой. AgustaWestland в 2013 году поставила РФ 19 вертолетов: 13 – AW139, 2 – AW119, 4 – AW109SP.

#### Через кризисы вместе

Еще один элемент, позволивший добиться успехов российской вертолетостроительной отрасли в условиях давления со стороны западных компаний, государств и рынков – объединение в 2008 году в единую структуру в рамках ОАО «ОПК «Оборонпром». Это позволило не только варьировать ресурсами, но и развиваться согласно единой федеральной целевой программы ФЦП-2020 с периодом действия до 2020 года. Кстати говоря, благодаря этому минимизируются проблемы, вызванные украинским кризисом. Так заблаговременно были приняты решение по организации серийного производства двигателей ТВЗ-117 и ВК-25000 на ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение» (УМПО), начиная с 2015 года. Кроме того, в подмосковном Томилино формируется мощный научно-технический комплекс ОАО «Вертолеты России». Такой комплекс необходим для создания опережающего на-

учно-технического задела. Кроме того проводятся работы по совершенствованию летно-испытательном центре в Чкаловском.

**Главное – правильно выстроить линию поведения**

Таким образом, тезис об угасании российской экономики без технологической подпитки, которую страны Запада оборвали с использованием санкций, для вертолетостроительной отрасли ровным счетом ничего не значит. Напротив, на этом фоне все чаще встает вопрос о том нужно ли российскому авиапрому всеми правдами и неправдами пытаться закрепиться на западном рынке. Не лучше ли сконцентрировать все усилия на быстром заполнении российского рынка отечественной техникой. Как показала практика, такой прямолинейный подход сродни тому, что до настоящего времени пропагандирует Запад – создание тепличных условий, как для производителей, так и для эксплуатантов. Но именно это привело к резкому и далеко не всегда оправданному росту стоимости вертолетной техники, тонкой, напичканой самой современной аппара-



Зарубежный парк военных Ми-26: 86 ВС в 14 странах

турой, построенной с использованием дорогостоящих материалов и требующей уникальных условий для хранения и эксплуатации.

Да, у России огромный вертолетный рынок, нуждающийся в технике. Это является существенным преимуществом перед другими странами, рычагом, с помощью которого можно внедрять собственные наработки, готовить кадры и формировать агрессивные механизмы вхождения на иностранные торговые пло-

щадки. Именно такой подход является продолжением развития идеологии, которая начала формироваться вместе с выводом отечественного Ка-32А11ВС на Запад – учиться, внедрять, строить, продавать. И никаких уступок западным коллегам. Во всяком случае, именно так они продвигают свои интересы на российском рынке. Так почему им надо давать поблажки. Вертолетная отрасль этим давно уже не занимается.

*Герман Спирын*



www.neboservice.ru



www.avionix.com



# Оборудование со склада в Москве от официального дилера



125424, Москва, Волоколамское ш, д.88, стр1, оф.206

Наши телефоны: +7 (495) 490-6105, 491-3610

[contact@neboservice.ru](mailto:contact@neboservice.ru)





# Периферия становится центром координации

### Навстречу Гидроавиасалону 2014

Весь спектр продукции и услуг авиационно-морской индустрии традиционно демонстрируется на единственной в России выставке «Гидроавиасалон» в Геленджике. Но если прежде при всем изобилии выносимых на форум вопросов, он, так или иначе, ассоциировался с периферией, теперь, после возвращения Крыма в состав России, статус выставки стал на порядок выше. Да и сам Геленджик фактически превратился в российский центр авиационно-морского обеспечения.

Дело в том, что у России появились огромные пространства внутренних вод в черноморском бассейне. А вместе с этим возникла острая потребность в формировании новых требований к обеспечению транспортных, поисково-спасательных услуг в регионе.

### Забывтое старое

Первое, на что обращают внимание наблюдатели при таком резком, как в Геленджике росте статуса вопросов авиационно-морской индустрии – «замороженные» проекты. Один из них – экраноплан – и в самом деле снова стал центром внимания, в качестве перспективного транспортного средства. Отчасти здесь сыграла роль ностальгия по эффективным военным моделям, обогнавшим свое время – А-90 «Орленок», «Лунь» и проекту для пограничников «Иволга». Более предметно тема активизируется при упоминании проекта «Бе-2500 Нептун» ОКБ имени Г. М. Бериева, на базе которого и проходит гидроавиасалон. Судно способно летать как пассажирский самолет на большой высоте, так и в качестве экраноплана, а по размерам может стать самым крупным из когда-либо построенных авиалайнеров. Подобное увеличение спектра характеристик изделия раскрывает все преимущества гибрида, делает его экономичным транспортным средством, чего так не хватало прежде. В результате, новый подход к решению масштабных задач вполне может предметно оформить заинтересованность в проекте, как российских, так и иностранных инвесторов.



Каждый Гидроавиасалон открывается встречей руководителей промышленного блока правительства с производителями

Таким образом, повышение статуса «Гидроавиасалона» вполне может дать импульс развитию новых транспортных средств. Тем более, что еще в 2010-2012 годах правительство России заявляло о своем желании инвестировать в возрождение строительства экранопланостроения.

## Увеличение площади черноморского бассейна России влечет за собой потребность в формировании новой полноценной системы береговой охраны с поисково-спасательными функциями, и возможностями экологического мониторинга

### Геленджик, как рояль в кустах

Особую актуальность вопросы развития приморской транспортной инфраструктуры приобретают в связи с интеграцией Крыма в единую транспортную и промышленную систему с остальными регионами Российской Федерации. Таким образом, на первый план в качестве ресурсов выходит амфибийный, авиационный и водный транспорт. В свою очередь, создание нескольких опорных баз пребывания малой гидроавиационной техники и экранопланов вдоль черноморского побережья поможет освоить удаленные друг от друга объекты морского и подводного наследия, а также решать иные вопросы гражданской логистики.

Увеличение площади черноморского бассейна России влечет за собой потребность в формировании новой полноценной системы береговой охраны с поисково-спасательными функциями, и возможностями экологического мониторинга. Здесь Геленджик, как уникальная производственно-испытательная, демонстрационная площадка имеет все основания занять ведущие позиции по формированию современного облика в этом секторе экономики. Причем, комфортные условия для такой работы могут быть обеспечены не только благопри-

ятными природными условиями, но и местным заделом в области проектных исследований, наработанной базой результатов практических испытаний.

**Испытания уже идут**

Главная вертолетная тема «Геленджика-2014» – поиск и спасение на воде. Главный герой – вертолет Ка-32, в ближайшей перспективе – Ансат. Именно на этой технической базе в ближайшее время и будут отработываться новые подходы к формированию полноценной системы береговой охраны с поисково-спасательными функциями, и возможностями экологического мониторинга, в том числе в черноморском бассейне.

Первым шагом к решению такой задачи

стала поставка Ка-32 Главному управлению МЧС России по Севастополю в 2014 году. Вертолет базируется на аэродроме «Бельбек», проходит испытания и будет готов проводить воздушную разведку горнолесной местности, тушить пожары с воздуха, проводить аварийно-спасательные работы в труднодоступной местности, на воде и в горах, эвакуировать пострадавших, доставлять гуманитарную помощь. Среди первых поисково-спасательных операций вертолета доставка новорожденного из Севастополя в Краснодар для проведения срочной операции.

**Мобильное базирование как способ развития приморских территорий**

В продолжение темы построения по-

исково-спасательной и эколого-мониторинговой системы в черноморском бассейне на «Гидроавиасалоне-2014» пройдет обсуждение перспектив и преимуществ причальных и плавучих вертолетных площадок. В качестве примера будут представлены уже реализованные проекты – специализированные вертолетные площадки в черте Москвы (причальный комплекс с вертолетной палубой «Москва-Сити» и плавучая вертолетная площадка, расположенная напротив «Московского международного дома музыки»), построенных «Русскими Вертолетными Системами» и введенных в эксплуатацию в мае 2014 года. По всей видимости, не останутся в стороне и проекты промежуточных морских вертолетных платформ, предназначенных для работы в системе





В Гидроавиасалоне участвуют ведущие мировые производители вертолетов



регионального вертолетного сообщения и аварийно-спасательного обеспечения удаленных нефтегазовых месторождений на шельфе, как Штокмановское ГКМ.

Таким образом, обсуждение всего спектра и предназначения плавающих верто-

летных платформ даст большой материал для дальнейшей разработки эффективной сети мобильных вертодромов, которые можно строить в любом приморском регионе России. Причем, в отечественном исполнении система может опираться на возможности Ка-32 – развития военно-

морского вертолета Ка-27, использование которых будет способствовать устранению возможных экологических проблем, уменьшит нагрузку на побережье.

#### «Гидроавиасалон» обеспечивает высокий старт

Несомненно, большой интерес вызывает оборонная составляющая проектов, призванных формировать транспортную инфраструктуру приморских территорий. Ее использование, например, береговой охраной во многом увеличит эффективность последней.

Как итог, «Гидроавиасалон-2014», в условиях резко возросших потребностей в обеспечении транспортной и поисково-спасательной инфраструктур приморских регионов России, обеспечению их безопасности, способен активно продвигать в практику перспективные наработки, формировать транспортный облик территорий. И делать это не с нулевых позиций, а с использованием наработанного потенциала.

*Николай Коробов*



# Российские вертолеты для новых центров силы

Наступил момент, когда российские производители вертолетной техники будут вынуждены работать в условиях западных санкций. Хотя, возвращаясь к главному материалу номера, хочется повторить, что отечественные вертолетостроители и так десятилетиями живут в условиях санкций, которые проходят по линии получения сертификата типа. Самые массовые и успешные российские вертолеты семейства Ми-8/17 никогда не

допускались и не будут допущены на вертолетные рынки Европы и США. Западные производители получили сертификаты типа в России и СНГ практически на весь свой модельный ряд в дружественном режиме, в ответ на эту открытость зарубежные агентства безопасности не оставили шансов российским бестселлерам. Эта игра в одни ворота характерна для всех сторон сотрудничества с западными

партнерами. Вместе с тем, там где европейские и американские конкуренты вынуждены играть по общим правилам, на быстрорастущих рынках Азии и Латинской Америки, россияне умело теснят конкурентов. И в первую очередь это касается рынка военной техники, где уникальная винтокрылая боевая техника "Сделано в России" занимает совершенно особое место в сознании клиентов новых региональных центров силы.

**Одна уникальность дополняет другую**

Об уникальности вертолетов Ми-28Н, Ми-35М, Ка-52 и Ка-27 говорить можно много. Дело в том, что каждая из этих моделей практически полностью перекрывает спектр задач, стоящих перед морскими и сухопутными боевыми винтокрылыми машинами. Таким образом эту четверку без сомнения можно отождествлять с полноценным комплектом боевых вертолетных комплексов, способных обеспечить безопасность любой страны.



Ми-35 армии Афганистана



Так вертолет Ми-28Н «Ночной охотник» предназначен для поиска и уничтожения днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях танков, бронированной и небронированной техники, а также живой силы противника на поле боя и малоскоростных воздушных целей. Ми-35М – многоцелевой военно-транспортный вертолет для выполнения боевых задач круглосуточно и в сложных метеоусловиях. Разработан для уничтожения бронетан-

ковой техники противника, огневой поддержки подразделений сухопутных войск, высадки десанта, эвакуации раненных, а также транспортировки грузов в грузовой кабине и на внешней подвеске. В задачи Ка-52 «Аллигатор» входит уничтожение танков, бронированной и небронированной боевой техники, живой силы и вертолетов противника на переднем крае и в тактической глубине, в любых погодных условиях и в любое

время суток. Вертолет может обеспечивать разведку целей, целераспределение и аппаратное целеуказание на взаимодействующие вертолеты и командные пункты сухопутных войск, обеспечивать огневую поддержку десанта, производить патрулирование и сопровождение военных колонн. Назначение Ка-27/28 – решение задач противолодочной обороны флота с базированием на кораблях различного класса, в том числе на авианесу-



Боевая техника  
"Сделано в России"  
занимает совершенно  
особое место в сознании  
клиентов новых  
региональных центров силы

щих судах. Он способен обнаруживать современные подводные лодки и надводные цели, передавать данные о них на корабельные и береговые пункты, а также атаковать их с применением бортовых средств поражения.

### Один на всех

Крайне востребованное в условиях бое-

вых действий, удобное для производителей и потребителей свойство этих вертолетов – унификация. Здесь все подчинено законам эффективного производства, сопровождения и эксплуатации техники. Достаточно сказать, что на каждом из четырех вертолетов устанавливаются однотипные турбовальные двигатели ВК-2500, разработка которых

началась на заводе им В. Я. Климова в 1999 году. За основу конструкции взята двигатель ТВЗ-117ВМА. От базовой модели ВК-2500 отличается повышенными на 15-20% характеристиками по мощности, введением новой цифровой системы автоматического регулирования и контроля типа FADEC, а также увеличенным ресурсом. Благодаря улучшенным харак-

теристикам двигателя ВК-2500 потолок вертолета возрастает на 30%, скороподъемность – на 50%, грузоподъемность увеличивается на 1000–2000 кг (в зависимости от типа вертолета), одновременно с этим увеличивается скорость и улучшается маневренность вертолета. С этими качествами вертолеты приобретают принципиально новые возможности при эксплуатации в высокогорных районах и районах с жарким климатом.

#### И на суше, и на море

Уникальность каждого из представленной четверки вертолетов позволяет использовать их в, казалось, чрезвычайно жестких

условиях эксплуатации. Так боевой российский вертолет Ка-52 «Аллигатор» идеально подошел для базирования на французском вертолетоносце типа «Мистраль». С точки зрения адаптации воздушного судна под «Мистраль» никаких проблем выявлено не было. Да и по геометрии вертолеты соответствуют подъемникам и ангарам судна. Хотя проблемы едва не возникли с самим контрактом, выполнение которого европейский партнер собирался приостановить. Но посчитав возможные убытки французы передумали. Стоит сказать, что разведывательно-ударный вертолет Ка-52 обладает высокой конкурентоспособ-

**Использование Ка-52 на "Мистрале" может обеспечить машине непрерывный поток заказчиков, занятых модернизацией своих палубных вертолетных флотов**



ностью. И использование на "Мистрале" может обеспечить машине непрерывный поток заказчиков из целого ряда стран, занятых модернизацией своих палубных вертолетных флотов. А этим сегодня над этим работают - только из крупных - Китай, Индия, Малайзия, на очереди - выходящий из под западных санкций Иран. Соосная схема винтов, современное бортовое оборудование и мощное вооружение обеспечивают этому вертолету высокие значения летно-технических характеристик, уникальную маневренность, высокую боевую эффективность.

### Современные, ударные для жесткого климата

Поставки в Азербайджан и Бразилию ударных вертолетов Ми-35М (начиная с 2011 года) демонстрируют успешность развития хорошо зарекомендовавшей себя линейки Ми-24. И дело тут не только

в том, что эта техника известна в стране-покупателе, Азербайджане, куда поставки Ми-35М начались в 2011 году. По оценке Министерства обороны Бразилии Ми-35М (бразильское обозначение АН-2 «Сэйбр») является современным ударным вертолетом с высокой огневой мощностью, который может использоваться для сопровождения других вертолетов, изоляции района боевых действий и огневой поддержки сухопутных сил. Российские машины стали первыми специализированными ударными вертолетами, принятыми на вооружение ВВС Бразилии. Начальная партия из трех АН-2 «Сэйбр» были приняты на вооружение Военно-воздушных сил Бразилии в ходе церемонии, состоявшейся 17 апреля 2010 года на авиабазе «Порто Вельо». Позднее, в том же году, были поставлены еще три машины. Одновременно с поставками российской

вертолетной техники за рубеж, рос портфель заказов «Вертолетов России». В 2011 году он увеличился вдвое – с 430 до 859 вертолетов, суммарная стоимость – 330 миллиардов рублей. В том же году заключены контракты с Министерством обороны России на поставку более 600 машин до 2020 года. Наиболее крупные контракты – это заказы на боевые машины Ка-52 и Ми-28Н. Это само по себе говорит о том, что своим партнерам «Вертолеты России поставляют» качественную технику, которой доверяют в Вооруженных Силах России.

В жестких природных условиях Ирака эксплуатируются Ми-35М (бортовые номера с У1-351 по У1-354), поставленные туда в конце 2013 года. Машины были изготовлены в рамках контракта на поставку Ираку шести Ми-35М на сумму \$217 млн (\$256 млн с учетом стоимости





Ми-35М получили в Бразилии обозначение AH-2 Sabre ("Сабля")

вооружения), подписанного 16 апреля 2013 года. Этот контракт является дополняющим к известному соглашению 2012 года о закупке Ираком 36 боевых вертолетов Ми-28НЭ. Вторая партия которых (ранее поставлены 15 машин) прибыла в Ирак в январе 2014 года. В общей сложности Багдад получит 40 вертолетов Ми-28НЭ и Ми-35. Их будут использовать для охраны границ и борьбы с терроризмом.

#### **Выбор, который обеспечивает преимущества**

«На сегодняшний день в мире практически не осталось стран, которые не имели бы своего вертолетного парка. Однако разрабатывать и производить современные вертолеты могут лишь несколько государств. Среди них Россия занимает одно из лидирующих мест. Именно по-

этому вооруженные силы более 90 стран всех континентов имеют российскую военную винтокрылую технику, – отметил заместитель начальника Департамента экспорта вертолетной техники и услуг Владислав Кузьмичев, возглавляющий делегацию «Рособоронэкспорта». – Общество наращивает экспорт как за счет углубления работы с традиционными партнерами, так и благодаря расширению географии поставок. Учитывая привлекательность российских машин по критерию «эффективность-стоимость», наличие обученного летного состава и технического персонала, а также соответствующей инфраструктуры, наиболее логичным решением для этих стран является выбор именно российских машин».

**Российские Ми-35М стали первыми специализированными ударными вертолетами, принятыми на вооружение ВВС Бразилии**

*Андрей Вежновец*

Полицейские силы с поддержкой в воздухе постепенно превращаются в городскую армию

# Вертолеты Рио на страже закона

Когда думаешь о Рио-де-Жанейро, некоторые вещи приходят на ум сами собой: прекрасные пляжи, бесконечное море туристов, знаменитая статуя Христа Спасителя и, вместе с тем, преступность и бедность. Для тех, живет здесь или кто посещает мегаполис, эти последние два аспекта могут показаться самыми страшными и неприятными.

Но это именно то, с чем гражданские и военные полицейские силы государства призваны бороться. Хотя они получают свою справедливую долю часто оправданной критики, полицейские здесь играют существенную роль в борьбе с преступностью и защите туристов и граждан государства, богатых и бедных.



### Город и государство

Рио-де-Жанейро является самым густонаселенным городом одноименного штата, третьего из 27 регионов Федеративной Республики Бразилии по численности населения. Конечно, о городе и стране в целом нельзя составить впечатление только по выпускам новостей, но никто не будет отрицать, что Рио характеризуется двумя чертами: контрастом сказочно богатых кварталов и мрачных, нищих фавел, а также высочайшим уровнем преступности, в основном, связанной с наркоторговлей.

К сожалению, такая ситуация существует уже много лет. И, помимо всего прочего, именно она привела к развитию высококвалифицированных полицейских подразделений, которые специализируются на ведении уличных боевых операций. Уровень и характер местной преступности оправдывает наличие сразу двух полицейских сил, военной и гражданской, каждая из которых имеет собственные подразделения вертолетов, регулярно сталкивающиеся с видами опасности, обычно встречающимися только в зонах боевых действий.

Вертолетное подразделение военной полиции, известное как Grupamento Aeromóvel (GAM), является частью командования сил специальных операций COE (Comando de Operações Especiais). GAM работает в тесном сотрудничестве с подразделением в структуре COE - BOPE (Batalhão of Operações Policiais Especiais) или батальоном специальных операций полиции, обеспечивая поддержку с воздуха. В составе BOPE для этих целей имеется один UH-1 Huey.

Вертолетное подразделение гражданской полиции, известное как Serviço Aeropolicial (SAER), является частью CORE (Coordenadoria de Recursos Especiais) или Управления специальных ресурсов, учрежденного 4 июля 1969 года. Оно не только поддерживает сухопутные подразделения гражданской полиции, но также работает с GAM и BOPE.

GAM и SAER укомплектованы квалифицированным летным персоналом, который ежедневно рискуя собственной жизнью, достойно и самоотверженно помогает обеспечить государству дополнительные меры безопасности не только собственных, но и иностранных граждан. В частности, координация действий обеих ведомств была успешно продемонстрирована во время проведения Чемпионата мира по футболу 2014 и вновь планируется к открытию Летних Олимпийских Игр 2016.

## Полеты над Рио иногда напоминают боевые операции, но в мирном окружении, внутри центра города, с большим количеством гражданских лиц вокруг

### Военная составляющая

В составе GAM насчитывается 33 командира и вторых пилота вертолета, прошедших полный курс летной подготовки. Чтобы стать пилотом подразделения надо быть, во-первых, полицейским. Во-вторых, необходимо не менее двух лет прослужить «на улице» и, в-третьих, требуется иметь звание лейтенанта или капитана. Затем надо пройти авиационные тесты, медицинскую комиссию и проверку психологического здоровья.

После предварительного отбора кандидаты зачисляются в авиационное училище военной полиции, где получают теоретическую и практическую подготовку в качестве коммерческих пилотов. Первые 100 летных часов выполняются на вертолетах Schweizer 300CBi подразделения. После этого новоиспеченный пилот продолжает подготовку, принимая



Массовые мероприятия и беспорядки требуют наблюдения с воздуха

участие в боевых вылетах на одном из пяти вертолетов GAM AS350 AStar в роли второго пилота. После такого обучения пилот становится частью летного экипажа и может принимать участие в боевых вылетах в качестве полноценного второго пилота.

По достижении налета 500 часов совет летной эксплуатации оценивает второго пилота на готовность к началу обучения в качестве командира воздушного судна. Если совет соглашается, кандидат на должность капитана начнет следующий этап, который включает по крайней мере 50 часов тактической летной подготовки и



Операция "Шоковый покой" в фавеле "Росинья" на юге Рио, одном из оплотов наркотрафика

охватывает все миссии, выполняемые подразделением. Далее, второй пилот снова предстает перед советом, который определяет готовность/уровень квалификации кандидата. Если кандидат утвержден, его включают в расписание дежурств и летных смен в качестве капитана AStar.

Получив общий налет 800 часов, летчик приступает к практической летной тренировочной подготовке на вертолете Bell Huey II. Если к этому времени пилот получает квалификацию инструктора, то он может начать инструкторские полеты на 300СВi (имеется одна машина).

В общей сложности, сегодня подразделение располагает семью оперативными вертолетами – одним Bell Huey II и шестью HB-350B3 (бразильское наименование AS350 B3), оснащенными инфракрасными системами наблюдения. Восьмая машина была сильно повреждена наркоторговцами в 2009 году и, ско-

рее всего, никогда не вернется на службу. Присутствие этого вертолета является напоминанием об опасности, с которой постоянно сталкиваются экипажи GAM. Бой, в котором был сбит этот AStar, состоялся в центре города, а его результатом стали ранения двух и гибель трех из шести членов экипажа (двух от вражеского огня и третьего от травм после удара о землю и пожара).

Каждый вертолет GAM всегда выполняет задания с двумя пилотами и пулеметчиком на борту и с открытым люком грузового отсека. Выполнение миссий в зонах повышенного риска осуществляется исключительно парами вертолетов. Полеты над Рио иногда напоминают боевые операции, но в мирном окружении, внутри центра города, с большим количеством гражданских лиц вокруг. А наркоторговцы используют автоматические винтовки калибра 5,56- мм и 7,62-мм и партизанскую тактику, и многие из них имеют военную подготовку.

### Гражданская сторона

Авиация гражданской полиции действует в не менее опасных условиях. Преступники не различают, с какими полицейскими силами они сражаются.

По существу, все 18 пилотов вертолетного подразделения гражданской полиции SAER подвержены таким же значительным рискам при выполнении их миссий. Эти миссии могут включать воздушное патрулирование и ближнюю воздушную поддержку во время полицейских операций в опасных зонах, включая совместные действия с GAM и BOPE.

Парк SAER насчитывает три вертолета - AS350 B3+, Huey II и AS355 N TwinStar. При этом, TwinStar обычно задействуется только для VIP-транспортировки и перевозки персонала.

В дополнение к правоохранительным миссиям, экипажи SAER часто привлекаются к борьбе с экологическими преступлениями, а также выполняют противопожар-



Координация авиации и наземных сил была успешно продемонстрирована во время проведения мундиаль 2014

ные и аэромедицинские миссии в поддержку подразделениям пожарной команды штата Corpo de Bombeiros, которые между тем располагают своим парком из трех вертолетов AStar. Эти машины используются для пожарных миссий, медицинской эвакуации и спасения на воде. Кроме этого, Corpo de Bombeiros оперирует вертолетом модели Twinstar, принадлежащим Secretaria de Saúde (Департамент здравоохранения), выполняя транспортировку медицинских органов.

#### Перспективы

Чтобы получить лучшее представление о ситуации в целом и о том, насколько опасными являются миссии, достаточно представить, что в городе и его окрестностях насчитывается около 800 фавел. Большая часть из них по-прежнему контролируется бандами наркоторговцев, но постепенно большинство из них, все же, переходит под контроль специальных подразделений полиции умиротворения Unidade de Polícia Pacificadora (UPP), которая была создана,

чтобы избавить трущобы от криминальных хозяев. По официальной информации, к маю 2013 года под контроль взята 231 фавела. Растет и число подразделений полиции умиротворения. В этом году их число должно увеличиться с 34 до 40. Конечно, даже в «умиротворенных» областях, преступники не ведут себя спокойно, и часто показывают свою силу и беспощадность.

Именно поэтому миссии в фавелах обычно требуют два вертолета. Первый высаживает группу захвата, как правило, это бойцы BOPE, а второй прикрывает десант огнем с воздуха. В вертолете прикрытия располагаются четыре элитных стрелка-снайпера (по два с каждого борта), которые ведут непрерывный обстрел противника. Высадка десантников зачастую выполняется без посадки, т.е. бойцы спускаются по веревке. Одновременно с этим, развивается наземная операция, к которой подключаются полицейские силы, прибывшие к месту за-

чистки пешком и на бронемашинах. Результат боя всегда прогнозируем – полицейские силы никогда не проигрывают. И не в последнюю очередь, благодаря вертолетным подразделениям.

#### Пионеры полицейской авиации

Считается, что самый внушительный опыт использования вертолетов имеют полицейские подразделения США. Департамент полиции Нью-Йорка получил первый вертолет Bell 47 в 1948-м, а в департаменте шерифа графства Лос-Анджелес первый Bell 47 появился в 1955 году. На начальном этапе вертолеты применялись только для поиска и спасения пострадавших, патрулирования дорог, выполнения перевозок, а также при пожарах в гористой местности.

В марте 1966 года Департамент полиции графства Лос-Анджелес и компания «Хьюз» (вертолеты «Хьюз» - прототип Schweizer 300C) осуществили совместную программу, получившую название «Небесный рыцарь» и финансируемую прави-

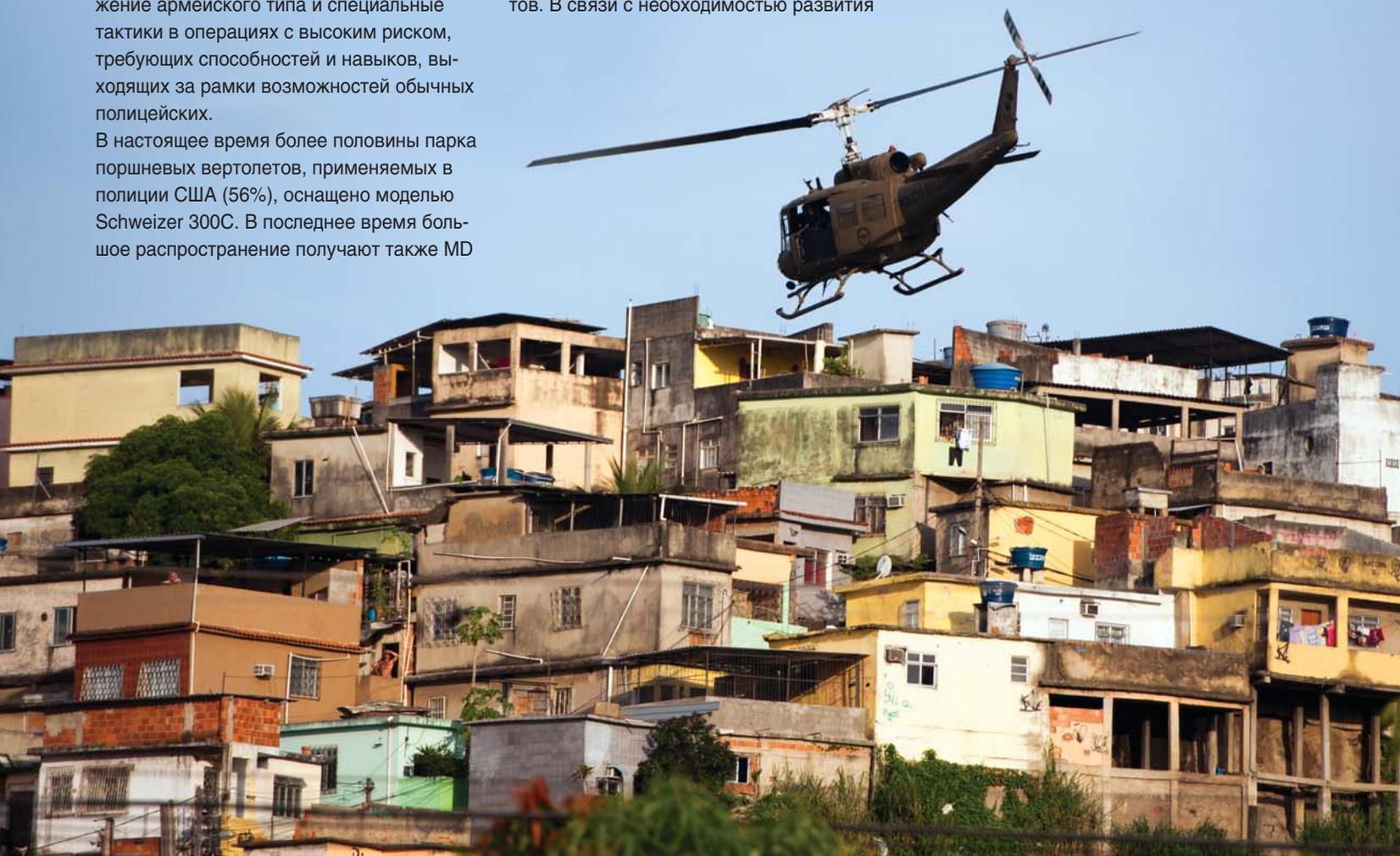
тельством штата Калифорния, по использованию вертолетов для дневного и ночного патрулирования в городе Лэйквуд. Институт полицейских исследований штата провел тщательный анализ результатов. Эффективность применения вертолетов оказалась настолько высокой, что уровень преступности в этом районе с началом вертолетного патрулирования снизился на 11%, тогда как в целом в графстве Лос-Анджелес за тот же период он вырос на 8%. Уже всего через два года, в 1968-м, появились полицейские подразделения авиационной поддержки (ППАП) в Департаментах полиции городов Канзас-Сити (штат Монтана), Хьюстон (штат Техас), Лонг-Бич и Санта-Моника (штат Калифорния). Сегодня вертолеты используются для переброски штурмовых групп со специальным вооружением SWAT, которые используют лёгкое вооружение армейского типа и специальные тактики в операциях с высоким риском, требующих способностей и навыков, выходящих за рамки возможностей обычных полицейских.

В настоящее время более половины парка поршневых вертолетов, применяемых в полиции США (56%), оснащено моделью Schweizer 300С. В последнее время большое распространение получают также MD

500Е. Интенсивность использования вертолетов в полицейских подразделениях США составляет 800-1000 часов в год.

Первые милицейские авиационные подразделения появились в России в конце прошлого века. Они продолжили традиции вертолетной авиации МВД СССР, чья история началась в 1955 году, с момента оснащения подразделений вертолетами Ми-1, и Внутренних Войск МВД СССР. В новой России управление и эксплуатация вертолетным парком милиции были практически прекращены. И только на исходе 1990-х стали формироваться разрозненные подразделения, каждое из которых находилось в подчинении территориальных органов внутренних дел. Они не имели ни общей нормативной базы, ни централизованного управления, ни общего контроля над безопасностью полетов. В связи с необходимостью развития

авиации МВД, в 2002 году было принято решение о создании в структуре Службы тыла МВД России отдела по организации деятельности авиации органов внутренних дел (ООДА ОВД). Его задачами стало создание нормативной базы, которая позволила бы эксплуатировать воздушные суда в интересах правоохранительных органов, а также новых отрядов в тех регионах, где в этом была необходимость. Сегодня авиационные отряды специального значения МВД имеются во многих областях РФ (в 26 регионах). Они предназначены для обеспечения деятельности подразделений специального назначения при проведении мероприятий, связанных с охраной общественного порядка, борьбой с преступностью, противодействием экстремизму и терроризму. Также обеспечивают контроль за органи-





защитой дорожного движения и участвуют в розыске похищенного транспорта. 4 октября прошлого года первому такому подразделению, отряду специального назначения «Ястреб» МВД России, исполнилось 10 лет.

#### Какие вертолеты летают в полиции

Авиационные подразделения существуют в полицейских структурах большинства стран мира. На вооружении состоят самые различные модели многоцелевых вертолетов. Но самое широкое распространение получили EC135, AS350/355, EC145, MD500, MD600, MD902, AW109, AW119, Robinson R-44, а в ряде стран - Ми-8/17. В России патрульную работу выполняют Ка-226, но по-настоящему это место вакантно, как для европейской тех-

ники, для легких вертолетов R44 и R66, так и для российского кандидата - вертолета «Ансат».

Это многоцелевые машины, способные решать широкий круг задач, а специальное оснащение многократно увеличивает их эффективность полицейского применения.

Например, MD 500, рассчитанный на 5 человек, оснащен турбовальным двигателем Rolls-Royce 250-C20B мощностью 420 л.с., что позволяет достигать скорости до 248 км/ч и дальности полета до 431 км. MD 500 способен держаться в воздухе до 2,8 ч, что, с учетом прекрасной экономичности, делает модель привлекательной для правоохранителей. Созданный на его базе удлиненный MD 600 с двигателем Rolls-Royce Allison 250-C47M (мощность

В вертолете прикрытия располагаются четыре элитных стрелка-снайпера (по два с каждого борта), которые ведут непрерывный обстрел противника. Высадка десантников зачастую выполняется без посадки, т.е. бойцы спускаются по веревке

600 л.с.) может транспортировать до восьми человек и хорошо подходит для доставки спецподразделений на дальность до 660 км.

Особое внимание правоохранительных органов всех стран мира приковано к моделям Airbus (ранее - Eurocopter).

Полицейские структуры очень часто приобретают AS350/355. За 40 лет эксплуатации вертолеты серии Écureuil заслужили авторитет надежных и универсальных боевых машин. Вместимость этих вертолетов не уступает MD, при этом, продолжительность полета, как правило, выше. С момента появления двухдвигательных моделей EC135 и EC145 не прекращается рост спроса на эти вертолеты. EC135 выпускается в нескольких версиях с ГТД Turbomeca Arrius 2B2 (мощность 606 л.с.) или Pratt & Whitney Canada PW206B2 (мощность 621 л.с.), вмещает до 6 пассажиров и может выполнять задания со скоростью 230-239 км/ч на дальности 620-646 км (практическая дальность полета). Продолжительность полета в зависимости от силовой установки составляет от 3 ч 24 мин

до 3 ч 47 мин. Малая шумность этих машин позволяет успешно применять их в городском окружении.

Также широкое применение находят вертолеты Agusta Westland AW109 и AW119 используются многими европейскими силовыми структурами. Легкий двухдвигательный восьмиместный AW109 используется для транспортировки персонала. В качестве силовой установки применяются Turbomeca Arrius 2K1 (560 л.с.) или Pratt & Whitney PW206C (567 л.с.). Максимальная скорость полета AW109 Power с PW206C достигает 285 км/ч, а перегоночная дальность – 932 км. Однодвигательный AW119 Koala также рассчитан на восемь человек, но отличается от двухмоторных машин более низкими эксплуатационными затратами. Данная машина с ГТД Pratt & Whitney Canada PT6B-37A мощностью 1002 л.с. имеет максимальную скорость 267 км/ч и дальность полета до 991 км.

В связи с ростом цен на топливо и сокращением расходов многих полицейских структур, в частности в США, усиливается спрос на легкие многоцелевые поршневые Robinson R44, а также турбинные R66. Эти вертолеты предлагаются производителем полностью укомплектованными для полицейского применения, что избавляет клиентов от лишних затрат.

Ka-226 предназначен для перевозки 6 пассажиров или 1350 кг груза (в том числе и на внешней подвеске). Рассчитан на транспортировку 6 человек (без учета 1-2 членов экипажа). Оснащается двумя ГТД Allison 250-C20R/2 мощностью по 450 л.с. Крейсерская скорость не велика, всего 195 км/ч, но этого вполне достаточно для выполнения основных задач. Дальность полета – 600 км. Версия вертолёта с двигателями Arrius 2G1 фирмы Turbomeca и новым редуктором (Ka-226T) имеет возможность установки системы складывания лопастей несущих винтов и некоторых дополнительных опций.

«Ансат» является новейшей разработкой российских конструкторов. Это лёгкий двухдвигательный газотурбинный многоцелевой вертолёт, имеющий 7-9 посадочных мест. Просторная грузопассажирская кабина может переоборудоваться в различные варианты целевого применения. Оснащается ТВД Pratt & Whitney PW-207K мощностью 630 л.с. (взлетная), обладает крейсерской скоростью 250 км/ч и практической дальностью полета 635 км (максимальная).

Конечно, основой вертолетных парков структуры МВД РФ для проведения специальных операций пока остаются машины семейства Ми-8/17. Большая вместимость,

неприхотливость и надежность создали непререкаемый авторитет этой машине. В последнее время российские полицейские заказывают Ми-8АМТ, который может взять на борт до 4 тонн груза или до 27 спецназовцев/десантников. Крейсерская скорость данной машины составляет 230 км/ч, а практическая дальность полета – 570 км (до 800 км с дополнительными баками). Экспортные варианты восьмерки, производства КВЗ и УУАЗ, пользуются спросом во многих странах Латинской Америки, Азии и Африки.

В комплект оснащения «полицейских» версий вертолетов входят подъемники с лебедками, инфракрасные камеры наблюдения, прожекторы, специальное радиосвязное оборудование и многое другое. Могут быть включены лазерный указатель инфракрасного блока формирования изображений, спутниковая система передачи изображений на наземные командные пункты в реальном режиме времени и новейшие картографические системы, способные совмещать на одном экране движущуюся карту местности и изображение, получаемое с инфракрасного блока.

*Владимир Шошин*



## THINK SERVICE\*

Ваш вертолет должен быть готов к вылету в любое время дня и ночи – именно поэтому мы создали крупнейшую в мире сеть учебных организаций, станций технического обслуживания, складов и логистических центров.

**Airbus Helicopters – к вашим услугам 24/7**



Airbus Helicopters Vostok  
119180 Россия, г. Москва  
Якиманская наб., д.4, стр.1  
Тел.: +7 495 663 15 56  
Факс: +7 495 663 15 59  
[www.airbushelicopters.ru](http://www.airbushelicopters.ru)

\*думайте об обслуживании

# Bell-407







# Маленький двигатель, который сделал свое дело

*К юбилею Allison*

В мире вертолетных авиадвигателей американская компания Allison Engine Company, когда-то принадлежавшая General Motors, а сегодня - Rolls-Royce, имеет репутацию новатора в области создания легких ГТД. Ключом успеха послужили двигатели 250-й серии, которые в 2011 году отметили полувековой юбилей со дня ввода в эксплуатацию.

Большинство наших читателей знакомы с возможностями этих моторов, но не все знают историю превращения одной успешной разработки в целую серию моделей, долгое время доминировавших на рынке малых ГТД и, по сути, положившей начало мировой индустрии малых турбинных силовых установок.

### В начале пути

Allison 250, сегодня известный как Rolls-Royce M250, был задуман в 1957 году, когда Армии США потребовался газотурбинный двигатель, развивающий мощность 250 л.с. на валу. Американским военным нужна была легкая турбинная силовая установка для перспективного летательного аппарата, которая обладала бы лучшей удельной мощностью, чем любой поршневой мотор.

Контракты на конструкторские исследования получили многие из ключевых игроков на рынке того времени, включая компании Garrett, Curtiss-Wright, Teledyne и Lycoming.

Требования, предъявляемые Армией США, включали возможность применения силовой установки, как на вертолете, так и самолете. Кроме того, двигатель должен был иметь низкую себестоимость, малый расход топлива и 1000-часовой ресурс. Allison официально представила свою кон-



**Allison официально представила свою конструкцию в марте 1958 года, а уже в июне компания получила контракт на производство «модели 250»**

струкцию в марте 1958 года, а уже в июне того же года компания получила контракт на производство двигателей «модели 250» (по военной классификации T63 и T703). В немалой степени этому способствовал авторитет головной компании GM, считавшейся надежным подрядчиком и обладавшим огромным производственным потенциалом. Оригинальный конструктивный дизайн использовал семиступенчатый осевой компрессор, одноступенчатый центробежный компрессор, одноступенчатую турбину низкого

давления и двухступенчатую турбину высокого давления. Обладая 250 л.с. мощности на валу, он весил всего 110 фунтов (49,8 кг) в конфигурации турбовинтового и 95 фунтов (43 кг) в конфигурации турбовального двигателя.

По расчетам того времени, стоимость разработки такого двигателя составляла \$16-20 млн., а стоимость серийной единицы должна была быть на уровне \$4,000. Allison

взялась сделать работу дешевле, подписав с Армией США \$6,4-миллионный контракт о совместном несении расходов. В конце концов, финансовые траты превзошли первоначальные прогнозы, но история показала, что проект стал одним из самых успешных в истории двигателестроения.

Проектную команду возглавили Чарльз МакДауэлл (Charles McDowall), начальник отдела предварительного проектирования Allison, и Билл Касл (Bill Castle), главный инженер проекта. Именно они разрабо-



тали механическую часть конструкции компрессора. Бифорд Холл (Beauford Hall) занимался проектированием турбин, Боб Ларкин (Bob Larkin) – коробки приводов, Джозеф Барни (Joseph Barney) и Русс Холл (Russ Hall) отвечали за камеру сгорания и аэродинамический дизайн компрессора и турбины, а Боб Венте (Bob Wente) - за систему управления.

С самого начала Allison 250 отличался уникальн дизайном: коробка приводов,

**Было произведено более 30 тыс. единиц Allison 250 различных модификаций, последняя из которых оснащена цифровой системой управления**

расположенная в центральной части двигателя, играла роль несущей конструкции с силовыми креплениями. Воздуха проходил через компрессор, прикрепленный к передней части коробки приводов, затем попадал в диффузор, после чего по двум трубам, направленным вниз и поступал в камеру сгорания в хвостовой части двигателя. В процессе сгорания поток газов разворачивался на 180 градусов и направлялся вперед на турбины, а выброс выхлопных газов осуществлялся через сопло в нижней части мотора.

Устройство современных двигателей серии лишь отдаленно напоминают подобную конструкцию. Выявленные в процессе эксплуатации и дальнейшей разработки проблемы заставили конструкторов пересмотреть взгляды на некоторые вещи.

#### **После головокружения от успехов**

Когда прошло волнение, связанное с победой в контракте и тем, что проект стал реальностью, Билл Касл получил задание

создать рабочий двигатель менее чем за год. Одна из сложных задач, стоявших перед его инженерами, заключалась в практической реализации имевшихся на тот момент технологий в дизайне меньшего масштаба. Первые тесты 250-й модели были проблемными по всем аспектам, начиная от плохого всасывания воздуха компрессором и заканчивая низкой эффективностью турбины. На самом деле, все обстояло настолько плохо, что перед конструкторами встал вопрос, стоит ли бороться с недостатками конструкции или лучше приступить к разработке новой. Они предпочли последнее, и в конце 1959 года начались проектные работы под руководством нового главного инженера проекта Джона Ветцлера (John Wetzler). В новой конструкции была переработана система выпуска. Газы выпускались по одному либо по двум каналам, при этом, конфигурация коробки приводов претерпела минимальные изменения. Некоторые изменения были внесены в дизайн турбин и компрессора. Турбина низкого давления стала двухсекционной, а диаметр компрессора был несколько увеличен. Осевой компрессор стал шестиступенчатым и его доработали с целью увеличения степени сжатия. Также был пересмотрен аэродинамический дизайн центробежного компрессора. Стартовавшие в 1960 году первоначальные летные тесты (PFRT) были обнадеживающими, но показали, что всех проблем избежать не удалось и требовалась дальнейшая модификация.

В том же году Армия США огласила тендер на создание легкого наблюдательного вертолета (LOH), который должен был удовлетворять требованиям многоцелевого использования, включая ведение визуальной разведки, целеуказание и выполнение функций управления на поле боя. Финалистами конкурса стали Bell OH-4A, Hiller OH-5A и Hughes OH-6A. Все они, включая победителя, должны были оснащаться двигателями Allison. Но армейское руководство было озабочено замедление прогресса проекта Allison, поскольку все последние испытания заканчивались неудачами. В итоге, был объявлен конкурс

# Трансфер и экскурсии на вертолёте



8 (495) 783-68-26  
[www.heliexpress.ru](http://www.heliexpress.ru)  
[info@heliexpress.ru](mailto:info@heliexpress.ru)



**Поставка  
авиатоплива  
на вертолетные  
площадки**



**АвиаСервис**

**[www.avia-oil.ru](http://www.avia-oil.ru)**

**+7 (499) 409-90-13**

**Бензин  
Керосин  
Дизельное топливо**





на альтернативного поставщика. Ценой больших усилий и бессонных ночей инженерам Allison вскоре удалось решить все проблемы T63, 50-часовые оценочные испытания которого закончились успехом. В 1962 году начались первые летные тесты T63 (YT63-A-3), которые проводились совместно Allison и Bell Helicopter в Индианаполисе (штат Индиана, США) на вертолете Bell UH-13R (переоборудованный Bell 47/HUL-1M). К несчастью, испытания выявили ряд недостатков в системах управления и подачи топлива, устранить которые было чрезвычайно сложным делом.

Вопрос заключался в правильной отладке работы компонентов системы управления двигателя, автомата перекося, рулевого винта и ликвидации запаздываний отклонений лопастей. Поскольку роторная система должна была поворачиваться на рабочих оборотах, система управления гвернатора/ подачи топлива было невероятно чувствительна к попыткам

компенсировать изменение нагрузки на каждой лопасти, вследствие чего мощность двигателя увеличивалась запрательно, заставляя двигатель переходить на авторотацию и даже отключаться.

Инженеры решили проблему с вертолетом Bell путем изменения пневматической системы демпфирования двигателя, но быстро поняли, что для разных роторных систем, двух-, трех- и четырехлопастных, придется искать различные решения согласования двигателя.

Кроме этого, систему выхлопа необходимо было направить вверх (направление выпускных газов вниз было связано с идеей Армии США по использованию двигателя на самолетах). В итоге, двигатель стал устанавливаться вверх дном, и получил наименование YT63-A-5.

Еще одной проблемой T63, выявленная на ранних стадиях испытаний, была недостаточная приемистость для выполнения

некоторых маневров, например, прерванной посадки. Проведенные исследования определили, что установка клапана отбора воздуха в компрессоре приведет к уменьшению срывных явлений на лопатках, что позволит увеличить отзывчивость двигателя на увеличение мощности.

Наконец, в декабре 1962 года вся основная работа завершилась, T63-A-5 получил одобрение военного ведомства, а модель 250-C10 была сертифицирована Федеральной авиационной администрацией США. Это стало официальным признанием готовности 250-й модели быть установленным на вертолете LOH.

Принятие решения о выборе вертолета-победителя, однако, оказалось почти таким же хлопотным делом, как и разработка 250/T63. Тестирование версий LOH проводилось с января по июнь 1964 года, и казалось, что Hiller OH-5A выйдет на первое место. Но, в мае 1965 года Hughes получила контракт Армии США, и уже в следующем году начались поставки OH-6 Cayuse.

### Дальнейшая судьба

К 1967 году, несмотря на то, что OH-6 прекрасно показал себя в войне во Вьетнаме и успел установить две дюжины мировых рекордов, возникли производственные проблемы. Существенное подорожание стоимости вертолета и снижение темпов производства стали волновать Пентагон. Был объявлен новый тендер на поставку LOH. В 1968 году его выиграла Bell со своим модернизированным OH-4A (Bell 206A), который впоследствии преобразился в военный OH-58A Kiowa.

Выбор Bell для Allison, с одной стороны, был позитивным моментом, поскольку она на тот момент поставляла вертолетостроителю 317-силы 250-C18 для 206 JetRanger, как и для Hughes 500 (гражданское наименование OH-6). В итоге, обе боевые разведывательные машины с двигателями Allison прослужили до конца вьетнамской войны, а их гражданские версии помогали американским произво-

# Авиационный учебный центр ЗАО "РВС"



РУССКИЕ ВЕРТОЛЁТНЫЕ СИСТЕМЫ

**КАЧЕСТВО**

Подготовка пилотов-любителей на вертолет R44 200 часов теории/ 42 часов практики

**ОПЫТ**

Программа переподготовки на вертолет R44 150 часов теории/ 8 часов 24 мин с вертолета на вертолет/ 15 часов с самолета на вертолет

**КОМФОРТ**

Курс безопасности на вертолете R44 14 часов теории/ 20 часов практики

**ПРОСТОТА**

Спектр профессиональных авиационных работ на вертолетах AW109 и R44

**ДОСТУПНОСТЬ**

Европейские программы на вертолетах R22, R44/ Италия, Австрия, Швейцария

**ДРУЖЕСКАЯ АТМОСФЕРА**

*143402, Московская область,  
г. Красногорск, 65-66 км МКАД, МБУ "Крокс-Экспо"*  
*tel.: +7 495 669 21 12, +7 926 872 55 03*



[auc.rvs@helisystems.ru](mailto:auc.rvs@helisystems.ru)

[www.helisystems.ru](http://www.helisystems.ru)

дителям быстро осваивать новые коммерческие рынки.

Далее Allison приступила к работе над двигателем второй серии II 250. В мае 1970-го была сертифицирована версия С20 с мощностью на валу 400 л.с. В последующие десятилетия компания продолжала производить множество вариантов мотора, включая новые серии III и IV увеличенной мощности и с усовершенствованными функциями, и все с большим успехом. К концу 80-х годов Т63/250 захватили примерно 80% рынка легких турбинных двигателей для вертолетов в странах капиталистического лагеря и третьего мира. Тогда же двигатели серии 250 стали эксплуатироваться на легких двухмоторных вертолетах, таких как MBB Bo.105 и Aérospatiale AS355.

В 1995 году Allison была приобретена компанией Rolls-Royce за \$525 млн., которая продолжает улучшать надежный и мощный двигатель (сейчас это М250) и по сей день. Компания создала на его базе новый двигатель, RR300, который унаследовал от

250-го легкость, экономичность и способность к установке на малых вертолетах.

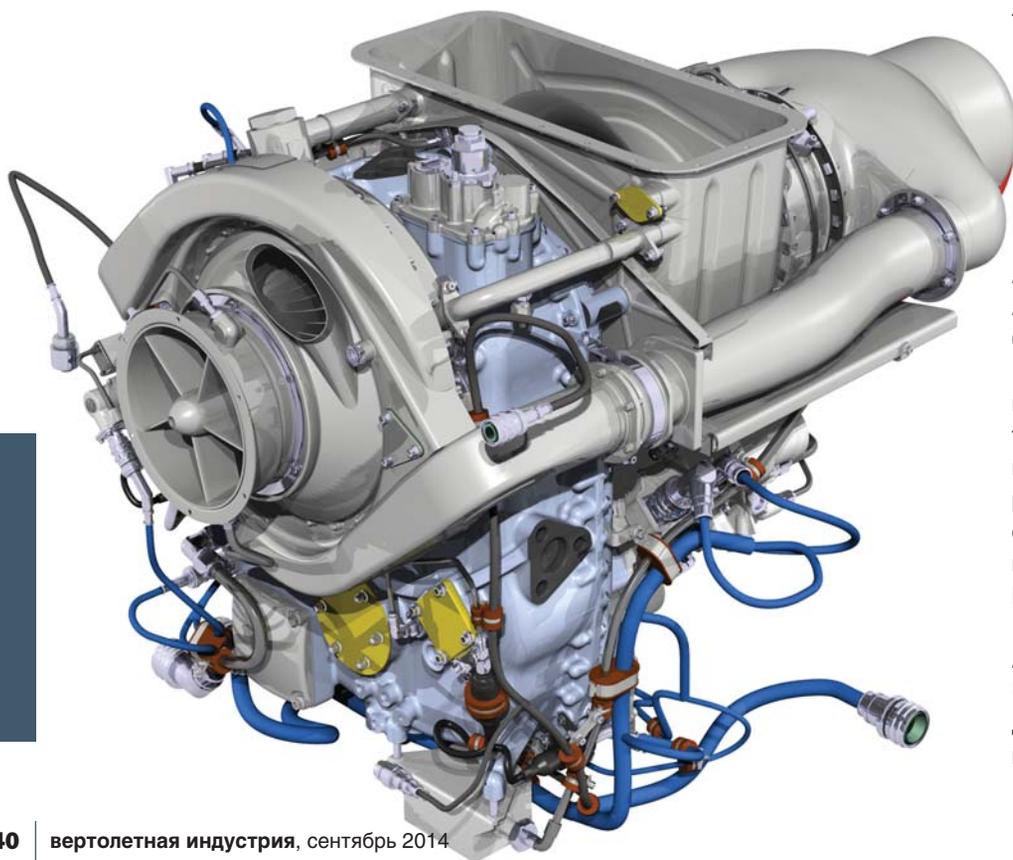
В общей сложности было произведено более 30 тыс. единиц Allison 250 различных модификаций, последняя из которых оснащена цифровой системой управления с полной ответственностью и развивает мощность свыше 800 л.с., обладая массой чуть менее 127 кг. Моторы 2-й серии имеют 4- или 6-ступенчатый осевой компрессор, одноступенчатый центробежный компрессор, 2-хступенчатые турбины высокого и низкого давления, гидромеханическую топливную систему, редукторный механизм с 6000 об/мин на выходе у турбовального двигателя и с 2000 об/мин - у турбовинтового. Самая крупная модификация, Series IV, отличается от Series II тем, что имеет 2-хступенчатый центробежный компрессор.

Двигатели серии Model 250 и сегодня устанавливаются более чем на 50 различных видах вертолетов и самолетов, включая BO105LS, Bell 206L, Sikorsky S-76A, MD530F, OH-58D, Bell 430, MD600N, Ка-226 и Ми-34А.

Надо отметить, что это не единственный двигатель со счастливой авиационной судьбой. В конце 50-х годов несколько производителей из разных стран, включая СССР, практически одновременно приступили к исследованиям малых ГТД. Некоторые из них выпускаются до сих пор, но уже в сильно модифицированном виде.

## Конкуренты

В 1956 году компания Pratt & Whitney Canada выделила 100 тыс. канадских долларов на разработку турбовинтового двигателя, который должен был сменить устаревающие поршневые модели. К проекту были привлечены молодые инженеры из Национального совета исследований (Оттава, Канада) и компании Orenda Engines из Онтарио. В 1958 году началась работа над двигателем, способным выдавать мощность на валу 450 л.с. Первый успешный запуск и наземная проба прототипа состоялись через два года, в 1960-м, а первый полет - 30 мая 1961 года. Массовое производство мотора, получившего наименование РТ6, стартовало в 1963-м. Впоследствии на базе турбовинтового РТ6 был создан турбинный двигатель РТ6В мощностью 550 л.с. Первая серийная модель РТ6В-9 устанавливалась на Lockheed 286 и Piasecki 16Н. Затем последовали еще десять серийных модификаций. Последние двигатели семейства были выпущены в конце 90-х годов, получившие применение на вертолетах AgustaWestland AW119 Koala, Changhe Z-8F, Avicopter AC313, Sikorsky S-76B и Westland Lynx 606. Всего было выпущено 7250 единиц РТ6В различных модификаций. Конструкция двигателя использует трехступенчатый осевой и одноступенчатый центробежный компрессоры. Камера сгорания – кольцевого типа обратного потока с 16 камерами. Турбины низкого и высокого давления – одноступенчатые. Более мощная версия РТ6С (мощность 1600-2300 л.с.) используется на AgustaWestland AW139, Bell/Agusta BA609, UH-1 и Eurocopter EC175/Avicopter Z-15. Данные силовые установки ценятся за их высочайшую надежность.





Несколько позже, но с не меньшим успехом к созданию таких двигателей приступила французская Turbomeca. Турбовальные двигатели модульной конструкции Arriel сегодня пользуются огромной популярностью. Первый собранный двигатель был испытан 7 августа 1974 года. Мотор весил 109 кг и имел выходную мощность 700 л.с. Конструктивно это одноосевой турбовальный двигатель с трехступенчатой турбиной. Применены одноступенчатый осевой и сверхзвуковой центробежный компрессоры, обеспечивающий степень повышения давления 9. Использована камера сгорания кольцевого типа, центробежный впрыск топлива и турбины – двухступенчатая и одноступенчатая с интегральным распределением и с цельнометаллическими лопатками. Свободная турбина имеет одну осевую ступень с вставными лопатками. Редуктор выполнен из легких сплавов и состоит из двух ступеней винтообразных шестеренок, передающих вращающий момент при оборотах 6000 об/мин в переднюю и заднюю части. По состоянию на конец 2012 года было произведено более 10 тыс. единиц различных версий. Семейство двигателей Arriel делится на две группы: Arriel 1 и Arriel 2. Их взлетная мощность составляет от 478 кВт (640 л.с.) до 704 кВт (944 л.с.). Всего существует 28 модификаций, предназначенных для 28 типов легких и средних вертолетов. Основные варианты применения - Agusta Westland A109, HH-65C Dolphin, Sikirsky S-76 и семейство Eurocopter Ecureuil.

#### Наши аналоги

Разработка турбовального двигателя ГТД-350 началась в 1959 году. Мотор предназначался для вертолета Ми-2. В процессе

проектирования был применен метод узловой доводки с использованием экспериментальных установок, разработаны методики расчета и проектирования мало-размерных лопаточных аппаратов и конструктивные мероприятия по демпфированию гибких высокооборотных роторов. Первые образцы были готовы в 1961 году. 22 сентября 1961 года прототип Ми-2 с двумя ГТД-350 совершил первый полет. А через два года двигатель успешно прошел государственные испытания. Серийное производство (вместе с редуктором ВР-2) было организовано на заводе концерна PZL в городе Жешув (Польша) в 1964 году. Для этого из СССР поставлялись материалы и оборудование, были направлены специалисты. ГТД-350 является малоразмерным газотурбинным двигателем и состоит из осецентробежного компрессора (семь ступеней осевых, одна центробежная), одноступенчатой турбины компрессора, двухступенчатой свободной турбины и промежуточного редуктора. В процессе производства двигатель постоянно дорабатывался. Основным недостатком считался маленький ресурс, который первоначально составлял 200 часов. Сначала советские конструкторы увеличили его до 500 часов, а затем польские довели до 1000 часов. В начале 70-х годов PZL-Rzeszów была выпущена модифицированная версия двигателя GTD-350W мощностью 313 кВт (419 л.с.). Всего было произведено около 30000 экземпляров.

Несколько более крупный и тяжелый ТВ3-117 разработан в 1965 году и выпускается серийно с 1972 года. Двигатель является одним из лучших в классе по экономичности, что достигнуто благодаря высоким КПД основных узлов (КПД компрессора

равен 86%, КПД турбины компрессора - 91%, КПД свободной турбины - 96%). Величины удельного расхода топлива и удельной массы соответствуют лучшим мировым стандартам. Имеет большие запасы газодинамической устойчивости. В конструкции применены прогрессивные технические решения: титановый ротор компрессора, сваренный из отдельных дисков электронно-лучевой сваркой, рабочие и направляющие лопатки компрессора из титанового сплава, полученные методом холодной вальцовки, и контактные графитовые уплотнения масляных полостей. На новейших модификациях применяется электронно-гидромеханическая система регулирования и управления. Двигатель имеет большой ресурс (назначенный – 7500 ч), обладает высокой надежностью, простотой обслуживания и хорошей ремонтопригодностью. Некоторые модификации отмечены различными государственными премиями СССР и России.

Сегодня этим двигателем (мощность 2000-2400 л.с.) оснащены 95% российских вертолетов среднего класса. С момента создания выпущено более 25 000 ТВ3-117 различных модификаций, общая наработка которых составляет более 16 млн. часов. На его основе создано более 10 модификаций, наиболее современные из которых ТВ3-117ВМ и ТВ3-117ВМА, выпускаемые в 1993 году. Также на его базе разрабатываются опытные модификации для боевых вертолетов будущего. В частности, на его базе создан двигатель повышенной мощности ВК-2500 (2700 л.с.), которым оснащаются боевые вертолеты Ми-28Н и Ка-52.

**Владимир Шошин**

# Полет над Барселоной: вертолет как опция



В радиусе 117 километров от Барселоны поисковые системы определяют порядка 30 разнотипных сооружений для взлета и посадки воздушных судов. Слово «Heliport» присутствует в названиях 22 из них.



### От центра к периферии

Барселона обслуживается международным аэропортом «Эль Прат» в городе Эль Прат де Льобрегат, что в трех километрах от Барселоны. Аэропорт является вторым по размерам аэропортом в Испании и крупнейшим на средиземноморском побережье. Меньший по размеру аэропорт «Сабадель» расположен рядом с одноименным городом и используется для тренировок летного состава, рекламных и частных полетов. Некоторые чартерные полеты осуществляются в аэропорт города Херона (Girona) на побережье Коста-Брава (около 100 километров к северу от Барселоны).

Буквально до недавнего времени вертолетами в Испании пользовались в основном спасательные службы и полиция. И только с наступлением второго десятилетия XXI века у туристов появилась возможность осматривать достопримечательности крупных городов страны с высоты птичьего полета. Теперь для этих целей ежедневно над Барселоной, столицей автономной области Каталония поднимаются вертолеты, принадлежащие компании Cathelicopters, основными точками привязки которого являются — знаменитый собор Святого Семейства, парк Гюэль, гора Тибидабо, гора Монжуик и променада Пасео-де-ла-Грасия.

По численности населения Барселона — второй по величине город Испании после Мадрида. Пригороды вмещают почти вдвое большее число человек — 3200000, в свою очередь провинция насчитывает почти пять миллионов жителей. Таким образом, даже с точки зрения возможности обеспечения такого количества граждан неотложной медицинской помощью, либо поддержкой правоохранительных органов Барселона по определению должна иметь воздушный флот. Что уж говорить, когда речь заходит о коммерческих вертолетных операторах?

Упомянутый Cathelicopters - типичный оператор универсал, который берется за все существующие виды авиационных работ:

аэрофотосъемка, мониторинг и очистка изоляторов ЛЭП, пожаротушение, ПСО, предоставление борта горнолыжникам и парашютистам. Но главная строка доходов - чартерные рейсы с единственного в своем роде барселонского вертодрома "Моль Адоссат" в районе городского порта в города Испании, в Андорру и на Балеарские острова; отсюда можно отправиться, например, на винодельню в Пенедес для дегустации местных вин и национальных блюд, на поля для игры в гольф или для посещения культурных мероприятий вне Барселоны; а теперь и разнообразные туры над столицей Каталонии. Что же уникального в вертодроме "Моль Адоссат"? Да это единственный хелопорт в Испании, который располагается в черте города. Ни в Мадриде, ни в Валенсии, ни в других городах нет подобных

## Cathelicopters - типичный оператор универсал, который берется за все существующие виды авиационных работ

Разумеется, вертодром "Моль Адоссат" - удобное место для вертолетного трансфера из аэропорта «Эль Прат» в центральную часть города, менее чем в 3 км площади Испании.

Особый пакет услуг Cathelicopters - для корпоративных клиентов. Cathelicopters разрабатывает маршруты и предлагает



объектов вертолетной инфраструктуры - только площадки для служебных вертолетов. Это особое право Барселоны авиационный бизнес использует на все сто.

индивидуальные услуги для клиентов, вплоть до организации семинаров, питания, аренды помещений для вечеринок и презентаций.

### Дайте волю фантазии

Быстро растущий налет местных вертолетных компаний демонстрирует потребность развития вертолетного сектора экономики столицы автономной области Каталония. Потребность, помноженная на доступность множества вертолетных операторов. Самый короткий туристический полет «по маршруту» длится всего 5 минут и стоит 45 евро. Традиционно сбор группы и встречи с гидом происходят возле Hard Rock Cafe на Площади Каталонии. При этом обзорная экскурсия на вертолете в районе Барселоны не

предусматривает получения каких-то дополнительных разрешений, справок и другой документации. Туристу нужно будет просто забронировать полет заранее, хотя бы за несколько дней.

Более длительная прогулка на вертолете, до 35 минут, для тех, кто не привык экономить на собственном отдыхе. Полет начинается с моря, затем вертолет пролетит над Барселоной — над самыми главными ее красотами и заканчивается за городом — на расстоянии 50 километров от Барселоны, у горы Монсеррат.

### Без лишних условностей

По желанию туриста вертолетные операторы с удовольствием организуют и десятиминутный, и двухчасовой полет, и гораздо больший по времени тур, вплоть до нескольких десятков часов. В этих случаях туристические операторы говорят так: «Дайте волю фантазии, мы поможем осуществить любую мечту».

Собственно, вертолетная составляющая превратилась в опцию, которую используют для привлечения клиентов туристические компании, элитные отели,

Вертолет превратился в опцию, которую используют для привлечения клиентов туркомпаний, элитные отели, организаторы концертов и спортивных мероприятий



организаторы концертов и спортивных мероприятий.

Так, например, стремление сделать уникальные воспоминания свойствами туристических пакетов толкнули отель сети Mandarin Oriental включить в список предложений «на ресепшене» вертолетные прогулки в трех вариантах – от 10 минут до трех часов. Барселонский отель использовал опыт нью-йоркского Mandarin Oriental с собственной вертолетной площадкой и трансфер-услугами, но пошел много дальше. Отличаясь по стоимости (\$120-\$450 на человека), вертолетный пакет дает и разные ощущения. Первый пакет – Небо Барселоны – десятиминутное воздушное путешествие с моря в сторону основных достопримечательностей города и горы Монтсеррат. Другой «горный» тур ориентирован на осмотр гор Каталонии. В ходе третьего, винного, трехчасового вертолетного путешествия гости Барселоны ждут знаменитые винные погреба с дегустациями вин и экскурсией на виноградники. Осталось немного подождать и вполне вероятно кто-то решит добавить к трем еще один пакет предложений – вертолетный экскурс по ресторанам города, или, в крайнем случае, по пригородным кафе под названием «По веревочной лестнице» или с русским акцентом – «Нас не догонят». Благо управление вертолетным движением в Барселоне этого пока не запрещает.

В перечне особых услуг операторов – самый эффективный способ доставки зрителей к месту проведения заездов Формулы 1. С этим соглашаются и VIP-клиенты, горящие желанием без проблем оказаться на гоночной трассе, да еще в компании близких людей. Для чего заказывают вертолетные трансферы до Монтмело как с Moll Adossat, так и из аэропорта Барселоны.

### В основном Eurocopter

На сегодня в Испании зарегистрировано более 700 гражданских вертолетов и последние 20 лет это число неуклонно растет со скоростью 5% в год. 60% всего испанского вертолетного флота состав-

ляет продукция Eurocopter. При этом основная деятельность компании направлена на увеличение оборота от послепродажного обслуживания техники, в средне- и долгосрочной перспективе.

Так два года назад Eurocopter España приобрела 80-процентную долю в новой компании – вертолетном сервисном центре (SHSC), которая обеспечивает техническое обслуживание и ремонт авиационной техники каталонской компании TAF. Первоначально штат компании состоял из 35 специалистов, размещенных в аэропорту недалеко от Барселоны. Таким образом, SHSC позволил Eurocopter обеспечивать специализированную поддержку всему флоту гражданских вертолетов.

Это приобретение является неотъемлемой частью стратегии поддержки и развития деятельности в сфере услуг Eurocopter. Новая логистическая платформа на основе SHSC позволит нам реагировать на потребности в поддержке операторов быстрее и эффективнее. Для вертолетных операторов все возрастающей проблемой являются требования



поддержания разнообразного парка машин в условиях выполнения широкой гаммы задач.

Создание SHSC – это хорошая новость для всех известных вертолетных операторов.

## Moll Adossat - единственный хелипорт в Испании, который располагается в черте города

ров. Эта новая логистическая платформа будет гарантировать всем операторам с их большим парком разнообразных машин безопасность, более высокую доступность цен и снижение затрат на обслуживание техники.

Таким образом, Барселона обеспечена всем необходимым для организации полетов вертолетов в любое время суток, чем и пользуется значительное число туристов, а также представителей деловых кругов. В свою очередь, ввод в строй новых сервисных центров позволяет вертолетным операторам больше внимания уделять развитию бизнеса, оставляя заботу о поддержании техники в рабочем

состоянии специалистам ведущих мировых производителей. В конце концов, такая схема распределения усилий в бизнесе полезна всем участникам процесса.

**Андрей Вежновец**

# Скорая помощь Airbus Helicopters



Эвакуация пострадавших при помощи авиационной техники – важнейшая составляющая медицины катастроф. Стоит ли говорить, насколько актуален вопрос эвакуации пострадавших по воздуху для России, с ее огромными расстояниями и слабой наземной транспортной инфраструктурой. Однако парк санитарной авиации даже в Москве исчисляется – смешно сказать – единицами. По всей стране насчитывается не больше нескольких десятков. Очень показательно: в Москве до недавнего времени на постоянной основе действовало 6 вертолетов санавиации, по отдельным разрешениям не более 10, и 10 взлетно-посадочных площадок (включая

аэродромы, вертодром и вертолетные площадки). И - эти цифры уже не раз звучали - в то же время в Париже постоянно летают 150 вертолетов и работают 104 площадки, в Нью-Йорке эти показатели составляют 350 и 137 соответственно. Создание полноценной, регулярной санавиации упирается во множество вопросов: во что обойдется один летный час и кто его будет оплачивать? Требуется ли обязательное лицензирование? И многое другое. Но главные вопросы сводятся к парку, оснащенности и организации работы. И здесь, пока еще постепенно, но уверенно, под эгидой соответствующих департаментов и структур началось раз-

ностороннее развитие экстренной медицины в ряде регионов страны. Первой ласточкой стало Государственное казенное учреждение г. Москвы «Московский авиационный центр» (МАЦ), которому удалось выстроить оптимальный алгоритм работы, как с позиции законодательства, так и с точки зрения каждодневной практики. МАЦ занимается эвакуацией пострадавших в Москве и Московской области с 2009 года. В распоряжении МАЦ находятся три вертолета EC145, оборудованных всем необходимым для оказания экстренной медицинской помощи.

EC145, позволяющий перевозить двух лежачих, одного сидячего больного, двух врачей и одного спасателя, обладает летными характеристиками первого класса. Snаряжение обеспечивает безопасный взлет и посадку даже в неблагоприятных условиях:

*на неподготовленных площадках, в черте мегаполиса.*

За время эксплуатации с 2009 года вертолеты МАЦ выполнили в Москве более 9 тыс. санитарных вылетов, с общим налетов около 3 тыс. часов, помощь была оказана 2500 пострадавшим.

Управляет вертолетом экипаж из двух пилотов – это минимальный состав. Один из них выполняет функции командира экипажа, второй – функции второго пилота. Медицинская бригада состоит из врача «скорой помощи» и врача-реаниматолога Научно-практического центра экстренной медицинской помощи, который имеет квалификацию спасателя. На его ответственности – решение о транспортировке пациента. Вместе они, каждый в соответствии с профессиональной квалификацией и направлением, оказывают медицинскую помощь во время перелета. Эвакуация пострадавших и пациентов производится в рамках соглашения МАЦ с департаментом здравоохранения г. Москвы и Главным управлением МЧС России по г. Москве. Обязанности сторон распределены следующим образом. Научно-практический Центр экстренной медицинской помощи анализирует поступившую по каналам экстренных вызовов информацию, выделяет вызовы, требующие применения вертолетов, подает заявку в ГКУ «МАЦ» на вылет с указанием места ЧС; обеспечивает бригаду вертолета медицинскими препаратами и средствами связи, определяет место госпитализации с выдачей наряда на госпитализацию; обеспечивает доставку пациентов из вертолета в ГКБ.

### **Вертолетов станет больше**

В конце июля 2014 года были объявлены результаты тендера на поставку вертолетов для выполнения. По его итогам Научно-практический центр экстренной

медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы получит два вертолета EC145. Их поставит компания Airbus Helicopters Vostok. По мнению тендерной комиссии, надежная и эффективная модель по совокупности параметров оставила позади два конкурирующих предложения.

«Модель EC145 уже доказала свою состоятельность в российских условиях. В парке ГКУ «Московский авиационный центр» есть три такие машины, и они спасают порядка 600 жизней ежегодно, – прокомментировала Лоранс Ригolini, генеральный директор Airbus Helicopters Vostok. – История Airbus Helicopters в России началась как раз с медицинского вертолета, который мы поставили в МЧС в 2006-м году. Мы гордимся, что именно наши машины стали основой для современного российского медицинского флота, и с радостью поставим еще два EC145 в Москву. Благодарим наших заказчиков за лояльность и доверие к нашей технике и нашим специалистам». Согласно конкурсной документации, два новых медицинских вертолета должны быть поставлены в 2015 году, укомплектованы аппаратом искусственной вентиляции легких, дефибриллятором для электроимпульсной терапии нарушений сердечного ритма, инкубатором и системой для реанимации и интенсивной терапии новорожденных.

Многоцелевой легкий двухдвигательный EC145 по праву стал бестселлером для оказания экстренной медицинской помощи и ПСО. По всему миру поставлено свыше 650 машин, из которых парк медицинских составляет порядка 30%. EC145 оснащается двумя мощными и надежными двигателями Arriel1E2 и современным бесшарнирным несущим винтом. Вместе они обеспечивают непревзойденные летные качества и необходимую мощность для продолжения полета даже при отказе одного из двигателей. Его просторная кабина позволяет транспортировать до двух пациентов на носилках и сопровождающий медицинский персонал, а также все необходимое оборудование.

Ранее, в конце 2012 года состоялась поставка медицинского вертолета EC135 T2e компании Airbus Helicopters в Краснодарский край.

Заказчиком выступило государственное учреждение "Кубаньавиа". Используя возможности EC135 T2e, Администрация края поставила задачу значительного повышения уровня экстренной медицины в регионе.

Конфигурация вертолета EC135, поставленного в декабре 2012 г. в Краснодарский край, разрабатывалась инженерами немецкого подразделения Airbus Helicopters совместно с австрийской компанией Air Ambulance Technology в соответствии с требованиями Краевой больницы в тесном контакте с врачами, которые будут работать на вертолете. На борту установлено самое современное медицинское оборудование, в том числе дефибриллятор и аппарат искусственной вентиляции легких.

Эта машина востребована не только в России. На сегодняшний день EC135 является стандартом для медико-эвакуационных миссий - в прошлом году количество заказанных для этой цели вертолетов модели EC135 достигло 1000 штук. Основным заказчиком EC135 на европейском рынке является немецкий ADAC — крупнейшая общественная организация автомобилистов Германии. В прошлом году количество заказанных для этой цели вертолетов модели EC135 достигло 1000 штук. Министерство здравоохранения Польши возродило национальную санитарную авиацию, заказав 23 вертолета EC135.

Вертолеты Airbus Helicopters используются для широкого круга задач, среди которых не только медико-эвакуационные операции, но и транспортировка рабочих на нефтяные и газовые платформы, мониторинг газопроводов, работа с грузовой подвеской и перевозка пассажиров. Именно поэтому такие российские компании как "Газпром Авиа", "Челавиа", "Ямал", "Тулпар Геликоптерс" имеют вертолеты модели EC135 в своем парке.

# Поддержание летной годности через облако

Обслуживание современных вертолетных парков предполагает управление огромными объемами информации. Сегодня это предоставляет неплохую возможность заработка для производителей программного обеспечения, поскольку авиация уверенно приняла компьютерную революцию. На повестке дня очередная революция с участием постоянно подключенных мобильных устройств, облачных сервисов и программного обеспечения как услуги (SaaS), которые обещает операторам более глубокий взгляд на суть вопроса и больший контроль над вертолетами и технической документацией. Картинка, когда у каждого механика в ангаре будет подключенный к сети гаджет, который он сможет использовать для внесения данных об агрегатах воздушного судна, не выглядит такой уж фантастичной.

Большинство операторов вертолетов относится к небольшим организациям, ориентированным на операции день в день. Для установки программного обеспечения им обычно не хватает ни времени, ни средств. Тем не менее, с ростом конкуренции среди поставщиков, эти компании все больше осознают, что могут рассчитывать на большее за меньшие деньги. Еще пару лет назад это было недоступной роскошью для них, но сегодня все меняется. Они становятся все более и более открытыми для новых технологий. Более крупные операторы, производители и организации техобслуживания располагают достаточными финансовыми возможностями для инвестиций в ИТ и обычно уже имеют собственные программы управления ресурсами предприятия (ERP). Для таких компаний, вопрос заключается в более тонкой настройке своих систем, в частности, получении дополнительных пакетов услуг.

## Мобильное решение

С момента запуска ориентированной на вертолеты версии системы Aviation on Cloud в марте 2013, индийский разработчик ПО, компания Ramco Systems, получила несколько ключевых клиентов, в том числе крупнейших операторов, таких как Air Methods, Columbia Helicopters, Dan-Copter, Gulf Helicopters и PHI, а также гигантов Airbus Helicopters и Turbomeca. Система обеспечивает доступ через смартфоны и планшеты к централизованно управляемой и синхронизированной базе операционных и технических данных. Последний пакет, анонсированный на Heli-Expo в феврале этого года, представляет собой мобильное решение для механиков вертолетов. Реакция рынка на него была ошеломляющей. Пробные реализации начались сразу с некоторых крупных клиентов, которые пока не разглашаются индийским разработчиком, но чьи имена прозвучат, когда процесс будет завершен. Разработчики получили хорошие отзывы от механиков, отмечавших простоту использования, возможность эффективного одновременного решения множества задач и составления большого количества





отчетов в режиме реального времени, что приводило к повышению производительности и сокращению времени процесса. Используя устройства на базе ОС Apple iOS или Android, механики могут вводить данные непосредственно в ходе работы на воздушных судах. Это делает процесс быстрее и точнее, чем было раньше, когда они ждали конца смены, чтобы добраться до рабочего стола. Ramco утверждает, что их система способна повысить общую эффективность труда авиамеханика более чем на четверть.

### С Ramco по жизни

Columbia Helicopters (СНС), специализирующаяся на тушении лесных пожаров и транспортировке особо тяжелых грузов, является официальным пользователем ПО Ramco Aviation 3.X. Недавно компания приступила к использованию версии 5,6 (последняя версия 5.7), заявив на Heli-Expo 2014, что «намерена идти по жизни рука об руку с Ramco».

Пакет, выбранный СНС, включает обслуживание, инжиниринг, цепочку поставок, техническое обслуживание оборудования

сторонних производителей и некоторые финансовые возможности. С внедрением Aviation 5.6 Columbia также стала одним из первых пользователей системы внебазового обслуживания Offline Field Maintenance System (OFMS), которая может справляться с типичными для удаленной местности проблемами подключения. Благодаря своей способности продолжать работу в автономном режиме в течение неограниченного времени. В настоящее время Columbia Helicopters, к примеру, использует OFMS для учета технического обслуживания и инвентаризации, проводимых в Папуа-Новой Гвинее и на лесных базах в Перу.

Синхронный цикл обновления данных OFMS позволяет командам в отдаленных районах вести учет налета, замены компонентов, плановых проверок и другой информации с помощью мобильных устройств. Когда подключение становится доступным, система отправляет обновленные данные на главную базу пакетом и синхронизирует их с единой базой. Установленных временных ограничений системы по автономности работы нет. Частота синхронизации определяется на

базах и для разных удаленных баз может быть различной.

Помимо операторов, Ramco предлагает собственные решения для производителей и в ходе Heli-Expo объявила о сделке с Turbomeca. Для французского двигателестроителя будет разработан специальный веб-интерфейс для сопряжения ПО Ramco и программы управления обслуживанием силовых установок BOOST. Это позволит упростить обмен информацией между сервисными центрами и эксплуатантами воздушных судов и производителем.

Идея возникла после того, как Airbus Helicopters совместно с Ramco в июне 2013 года сделали облачные технологии на мобильных устройствах доступными для небольших операторов, которые не хотели нести расходы, связанные с обслуживанием собственного программного обеспечения. Ramco создала сильную клиентскую базу операторов вертолетов Airbus и теперь постепенно вводит их в облачные сервисы. Так, недавно подписано соответствующее соглашение с DanCopter на реализацию предложения, которое находится на стадии внедрения, а еще несколько клиентов ждут своей очереди.

### Теперь и в СНГ

Менее чем через два месяца после того, как Eurocopter Malaysia сделала свой решающий шаг, Eurocopter Kazakhstan Engineering (EKE) стала вторым оператором вертолетов Airbus, избравшим комбинацию 2MoRO Aero One и SAP Business One для обеспечения управления ресурсами предприятия.

Программа SAP Business One способна помочь малым и средним предприятиям в управлении всеми аспектами бизнеса, начиная от складских запасов и продаж и заканчивая финансами и операциями. Разработанное 2MoRO и сертифицированное немецкой компанией SAP AG приложение Aero One, привносит чисто авиационные аспекты в программу SAP Business One, например, управление ТОиР Part M CAM, Part 145 MRO и справочными данными. Aero One предназначено для авиакомпаний, эксплуатантов воздушных судов, ремонтных центров и производителей и помогает завершить создание системы ИТ для управления бизнесом в соответствии с требованиями Part 145. Казахстанская EKE намерена применять Aero One для управления процессом сборки и проведения ТОиР, благодаря его совместимости с программным обеспечением 1С и использованию на русском и английском языках. Что касается организации ТОиР, то Aero One позволяет менеджерам отслеживать все самолеты и поставляемое оборудование, а также собирать соответствующие документы и требования, относящиеся к обслуживанию каждого конкретного типа ВС.

Согласно специалистам 2MoRO, они могут управлять любым аспектом такой деятельности. С «помощью нескольких кликов» может быть проведена комплексная работа, выбранная из списка задач. Можно отслеживать расход материалов и использование рабочей силы, общий ход работ и расходов, а также обновления конфигурации оборудования. Для просмотра доступны выводы проверяющих инспекций, данные дефектаций и корректирующих действий. Кроме этого, с помощью про-

граммы могут создаваться документы, подтверждающие продажи, такие как предложения цен и счет-фактуры.

Функции Aero One для поддержания летной годности (CAM) представлены обзором текущей конфигурации и оперативных данных о воздушных судах и оборудовании компании, а также легко доступной истории изменений. Менеджеры могут планировать ТО, в том числе модернизацию и устранение дефектов и осуществлять прогнозирование и оптимизацию закупок необходимых запасных частей, расходных материалов и инструментов. Моделирование плана ТО учитывает предельные значения счётчи-

## На повестке дня очередная революция с участием постоянно подключенных мобильных устройств, облачных сервисов и программного обеспечения

ков, календарные пределы и созданный вручную график технических работ. Сознывая важность мобильных устройств, компания 2MoRO работает над пакетом сопутствующих приложений CAM, способных информировать операторов о директивах летной годности, остатках ресурса комплектующих и предстоящих плановых технических ремонтах. Такие приложения появятся в 3-м квартале текущего года.

### Соблюдение соответствий

Норвежский оператор Airlift для управления парком Airbus Helicopters использует пакет приложений Gannet, разработанный румынской компанией Lundin Software. В настоящее время Airlift располагает 11 AS350 B3, тремя B2s плюс несколькими единичными экземплярами AS365 N2, AS332 L1 и AS332 C. Интуитивно понят-



Нескольких кликов и запущен комплекс работ, выбранных из списка задач

ное приложение легко изучается, настраивается и относительно дешево. Gannet использует адаптированные пакеты, собранные из комбинации различных модулей. Сюда относятся бортовые журналы, планы технического обслуживания, карты учета проведения работ, летной годности, инвентаризации, надежности, комплектующих, инструментов, прогнозирования, повреждений воздушного судна и проведения тренировок. В Lundin подчеркивают, что система имеет функции, соответствующие всем требованиям, изложенным в EASA Part M CAM и Part 145, включая требования к персоналу Part 66. Это обеспечивает соответствие без необходимости контроля с использованием электронных таблиц. Компания также подчеркивает доступность, ссылаясь на относительно низкие лицензионные и ежегодные сборы и быстроту обучения персонала. Сервисы, основанные на ИТ, обеспечивают связывание различных программных пакетов бизнес-процессов, что облегчает эффективную работу совместных предприятий. Rusada, например, сделала это для AgustaWestland Aviation Services (AWAS), совместного предприятия AW и Abu Dhabi Aviation (ADA), сосредоточенного на техническом обслуживании, модификации, ремонте компонентов и деталей, закупок и продаж. Программное обес-

печение SAP ERP и его эквивалент RusaEnvision теперь работают вместе. Решение, продемонстрированное в июле прошлого года, представляет собой набор веб-сервисов, которые подключаются к любым системам ERP и выступают в качестве механизма передачи данных. Компания проиллюстрировала, как работает система на примере оформления заказа в Envision на поставку запчасти, отраженной в SAP, через веб-службу. После подачи заявки SAP передала обратно номер заказа, статус и предполагаемую дату поставки.

#### Автоматические заказы

Bristow Group, располагающая флотом из более чем 400 вертолетов и порядка 20 тысячами поставщиков комплектующих, обратилась к Cooper Software (Великобритания) с вопросом автоматизации процесса закупок и минимизации ручного вмешательства. Используя специально разработанное ПО TRAX, Cooper Software интегрировала давние стандарты электронного обмена данными в программное обеспечение ERP шведской компании Industrial and Financial Systems (IFS), которое уже использовалось Bristow с веб-интерфейсом.

Подход Cooper предполагал оценку ключевых систем поставок и разработку общего интерфейса для пользователей, позволяющего получение непосредственного доступа к базам поставщиков из любого приложения и отправку стандартной формы заказа. Заказ при помощи одного клика вместо привычных 8-15 шагов эквивалентен пятикратному увеличению эффективности и экономии £2 млн.

благодаря возможности получения больших скидок, вытекающих из способности Bristow удовлетворять договорным обязательствам поставщиков запчастей.

Обновление и распространение технических руководств для крупных и разнотиповых парков представляется довольно сложной задачей, которая все чаще решается облачными технологиями. Британская компания AviiT, ранее специализировавшаяся в сфере ИТ-консалтинга, сегодня стала поставщиком про-



Помимо операторов, Ramco предлагает собственные решения для производителей и уже объявила о сделке с Turbomeca

граммного обеспечения eMan/eManWeb и в своей базе имеет таких клиентов, как ERA Helicopters, Blue Hawaiian Helicopters, Metro Aviation и Royal Canadian Mounted Police (RCMP). Кстати, в Королевской горной полиции Канады, помимо восьми AS350 и двух EC120, в имеется 31 самолет четырех различных производителей, которые структурно объединены в 19 отрядов. По условиям сделки, объявленной в августе прошлого года, AviiT централизованно управляет техническими руководствами RCMP с помощью приложения eMan, предоставляя специалистам круглосуточный доступ к технической библиотеке. Размещенная в региональном информационном центре AviiT база данных, практически исключает необходимость использования многих документов, ранее доступных только по подписке. Программа создана с расчетом управления поправками, аудитом, отслеживанием соответствий и управления версиями. Дейл Алвен, вице-президент AviiT по техническим решениям для стран Америки, отмечает, что система eMan функционирует в RCMP с 1 января, и организация успела обкатать его на всех своих базах и операционных единицах.

Туроператор Blue Hawaiian (США) выбрал eManWeb для своей технической библиотеки, поддерживающей флот из 22 самолетов, эксплуатируемый на четырех

базах. В то время как eMan продается и устанавливается на серверах клиентов, eManWeb является системой на основе облачных компьютерных технологий. eManWeb представляет собой модель программного обеспечения как услуги, позволяющего размещать клиентские данные при помощи двух имеющихся в компании провайдеров хостинга (в США и Великобритании). Такое решение позволяет управлять данными технической библиотеки и осуществлять техническую поддержку первого уровня. Клиенты отправляют свои заявки AviiT, которая после выработки оптимального решения занимается организацией всего остального. Как сообщают в AviiT, установки системы могут быть довольно гибкими. Компания может предложить различные комбинации в зависимости от требований заказчика.

Облачные приложения и сервисы в вертолетной отрасли - это следующий шаг в развитии авиационных информационных технологий, который вскоре станет неизбежной реальностью для самых консервативных и удаленных от технологических центров участников рынка, как в свое время всеобщим и неизбежным стала сотовая телефонная связь. Существуют некоторые виды революций, которые нельзя избежать.



# Испытания неутомимого Bell 525

Машине, которая фактически еще не совершила своего первого полета, предстоит длинная череда летных испытаний. Анонсированный в ходе выставки Heli-Expo 2012 как разработанный с «чистого листа», Bell 525 Relentless будет использовать самые передовые системы, когда либо включенные в список оснащения вертолетов с электродистанционной системой управления (ЭДСУ).

В качестве краткого напоминания, Bell 525 относится к категории машин с максимальной взлетной массой 9 тонн, конструкция которой будет состоять из примерно равной комбинации металла и композитов. Пять лопастей несущей роторной системы будут вращать два двигателя General Electric CT7-2F1. В стандартной конфигурации, рассчитанной на 16 пассажиров плюс двух пилотов, Relentless, как ожидается, сможет достигать крейсерской скорости более 287 км/ч и преодолевать расстояние свыше 926 км.

Согласно уточненным данным, появившимся в ходе Heli-Expo этого года, внимание Bell Helicopter сосредоточено на подготовке к первому полету 525-го. Прототипы 1 и 2 находятся в процессе сборки,



Интегрированная система Garmin G5000H

а работа над первой серийной машиной (порядковый номер шесть), как ожидается, начнется до конца года. Активно совершенствуется специально разработанный для проекта при помощи интегрированной системы RASIL (Relentless Advanced Systems Integration Laboratory) симулятор Aircraft Zero.

Предназначенный для тестирования дифференциаторов, применяемых на Bell 525,

Aircraft Zero не имеет подвижной платформы и спроектирован для раннего выявления возможных проблем, еще до выполнения реальных тестовых полетов. По последним данным, на органах управления при достижении ограничений мощности теперь появляется информация тактического характера, которая предупреждает пилота и предоставляет время на исправление ошибок. Аналогичное предупреждение сработает и при достиже-

нии предельной скорости полета V<sub>ne</sub>. Разработка отличается высоким уровнем реалистичной картинки и позволяет пилотам виртуально контролировать все системы Bell 525, включая систему управления, программное обеспечение, гидравлику, приводы, электрику и авионику.

Управление циклическим шагом имеет триммирование по продольному и боковому каналам. Функция доступна во всем диапазоне высот и скоростей полета за исключением режима Translational Rate Command (TRC). Этот режим обеспечивается в диапазоне скоростей от 1/2 до 10 узлов (от 0,9 км/ч до 18,5 км/ч). На скорости менее 0,9 км/ч вертолет автоматически переходит в режим висения и пилот может отпустить органы управления. Для задания желаемой скорости бокового перемещения пилот смещает переключатель управления циклическим шагом (ручки в прямом понимании этого слова нет), расположенном на правом подлокотнике, или может воспользоваться его кратковременным нажатием. В зависимости от высоты одно нажатие приводит к различному изменению скорости: на высоте 10 футов и ниже - на 1,85 км/ч, на высоте от 20 до 11 футов - 3,7 км/ч и так далее до высоты 50 футов, на которой



Большой спрос ожидается и на поисково-спасательную версию Bell 525 Relentless

скорость составит 9,25 км/ч. Обратное снижение скорости не предусмотрено.

На сегодняшний день режим TRC задействован только в боковом канале. В продольном канале обеспечивается триммирование. Любое ускорение или замедление вертолета без дополнительного триммирования, приведет к восстановлению ранее зафиксированной путевой скорости. Например, если вертолет был сбалансирован на скорости 240 км/ч, а затем его скорость уменьшилась до 90 км/ч без триммирования, при возвращении ручки циклического шага в первоначальное положение он медленно ускорится обратно до 240 км/ч. Такой алгоритм делает процесс управления более понятным и позволяет удовлетворить требованиям FAR о положительной статической продольной устойчивости.

Симулятор позволяет обрабатывать широкий ряд полетных сценариев, в том числе

выполнение взлетов и посадок на нефтяные платформы, чему в немалой степени помогает интегрированная система Garmin G5000H. Клавиатура ввода данных расположена в нижней части центрального пьедестала, что делает эту систему управления полетом (FMS) чрезвычайно удобной в использовании. Кроме того, расширенный функционал системы не позволяет называть ее просто FMS.

Как и любой другой стеклянной панели, ей свойственен один недостаток – она предоставляет пилоту слишком много информации. Соответственно, многие проектные решения делались и делаются до сих пор по поводу того, что дать пилоту. На 525-ом акцент явно сделан на то, чтобы экран был как можно более четкими и содержал исключительно первоочередную информацию, на которую пилот должен реагировать в каждый конкретный момент. Решения позаимствованы у Cessna (вхо-

дит в концерн Textron). Открытая архитектура G5000H делает ее легко настраиваемой и позволяет решать, какие данные необходимы для загрузки, а какие подлежат передаче обслуживающему персоналу до того, как вертолет отправится на стоянку после полета. Это позволяет гораздо эффективнее управлять ресурсами, и организовывать перспективное планирование для заказа запасных частей с возможностью прогнозирования незапланированных событий. К числу новых, но немаловажных функций G5000H, относится также возможность вычисления веса и центровки вертолета.

Независимо от вариантов размещения, пилот может на сенсорном дисплее легко ввести информацию о массе кресел и груза. Система принимает эти данные, добавляет к ним фактический вес топлива на борту и быстро выводит суммарный вес и центровку на экран. При этом, кон-

струкция 525-го позволяет легко снять лишние кресла, чтобы не выйти за пределы ограничений.

Испытательная автоматизированная лаборатория RASIL позволяет проводить тесты и исследования в виртуальной реальности, которые фактически воспроизводят все возможные реальные ситуации. Это позволяет получить максимум предварительных данных, необходимых для предстоящих летных испытаний и верификации вертолета. Комплекс RASIL представляет собой двухуровневое здание, на втором этаже которого расположен симулятор, а на первом – управляющие аппаратные средства. Последние, в свою очередь, связаны с настоящими летными компьютерами с тройным резервированием, которые расположены в отдельных комнатах. Летные компьютеры осуществляют контроль за работой реальных гидравлических приводов системы управления вертолета, размещенных в отдельной комнате со смотровым окном для безопасности. Rasil позволяет отрабатывать сценарии различных отказов электродистанционной системы управления.

Существует также отдельная станция управления G5000H наряду с блоком управления электрической системой. В еще одной комнате размещены стартер-генератор и вспомогательная силовая установка, что позволяет техникам проверять их функциональность. Все оборудование имеет самую высокую степень интеграции и способно сократить программу летных испытаний до минимума. Судя по всему, Bell 525 Relentless станет самым глубоко протестированным вертолетом до начала полетов прототипа, намеченного на конец этого года.

По словам Александра Евдокимова, генерального директора компании Jet Transfer, Bell 525 должен обогатить модельный ряд Bell Helicopter и ответить на вызовы рынка, на котором все большим спросом пользуются вертолеты тяжелого среднего класса для обслуживания офшорной нефтедобычи.

"Компания по-настоящему удивила своих клиентов в последнее десятилетие и представила на рынок сразу два бестселлера - Bell 407 и Bell 429. Не меньшего успеха ожидают и от Bell-525, - пояснил руководи-

тель Jet Transfer. - "Пятьсот двадцать пятый" является крупнейшим коммерческим вертолетом на сегодняшний день, занимая нишу, которая описывается как "суперсредний класс" - более тяжелый, чем коммерческие вертолеты среднего класса, но экономически более эффективный, чем тяжелые вертолеты, присутствующие на рынке в настоящее время. И конечно, эта модель вызвала живой интерес в России, прежде всего у нефтяных и газовых компаний. Не меньший интерес вызывает Bell-525 в VIP-комплектации".

Предполагается, что основным рынком сбыта 525-й модели станет нефтегазодобывающий сектор (приблизительно 50% продаж). Четверть поставок придется на военных и ведомственных заказчиков, а также службы поиска и спасения. Десять процентов произведенных вертолетов будут использоваться операторами авиации общего назначения (в том числе пожарными службами), еще 10% - корпоративными перевозчиками и остальные 5% - аэромедицинскими операторами.

Владимир Шошин



www.avionix.com

**SANDEL HeliTAWS** - система предупреждения столкновений с землей

со склада в Москве  
от официального дилера

125424, Москва, Волоколамское ш, д.88, стр1, оф.206

Наши телефоны: +7 (495) 490-6105, 491-3610

contact@neboservice.ru

**SANDEL**



У-УАЗ ежегодно выпускает около 100 вертолетов Ми-8/17



# Завод высокого полета

*У-УАЗу исполняется 75*

В юбилейный год Улан-Удэнскому авиазаводу есть о чем вспомнить, рассказать и пометчать, точнее — есть вполне конкретные планы на будущее. За эти годы с конвейера У-УАЗ сошло более 8000 вертолетов и самолетов, завод пережил смутные времена и смену эпох и ни разу не останавливал производство.

ВИ с радостью присоединяется к поздравлениям и говорит свою здравицу в честь юбиляра.

### О славном прошлом

1939 год считается датой рождения У-УАЗ, хотя открыли предприятие как авиа-ремонтный завод №99; там ремонтировали истребители И-16 и бомбардировщики СБ. Непосредственно к выпуску авиатехники приступили в годы Великой Отечественной войны – то были различные модели истребителей.

Первый вертолет сошел с конвейера завода в 1956 году – соосные Ка-15, Ка-18 и палубный Ка-25. В 1970 году предприятие освоило выпуск культового, как бы сейчас сказали, Ми-8. Произведенные на У-УАЗ экземпляры самой массовой модели разлетались по многим странам мира.

90-е годы стали для У-УАЗ настоящим испытанием на прочность – на предприятии помнят год, когда с конвейера сошел только один вертолет. Прекратился и госзаказ. Чтобы выжить, производство пришлось срочно модернизировать. Именно в этот непростой для всех период завод вышел на международный рынок – с обновленной версией Ми-8 – Ми-8АМТ/Ми-171. Затем наладили выпуск военно-транспортного вертолета Ми-8АМТШ/Ми-171Ш. Эти модели приняты на вооружение в странах Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока, Северной Африки, Латинской Америки, Восточной Европы, стран СНГ. В общей сложности У-УАЗ построил для отечественных и зарубежных заказчиков более 4000 вертолетов типа Ми-8/17 различных модификаций.

### О динамичном настоящем

Сегодняшний У-УАЗ – современный завод с высокотехнологичным производством, которое продолжает модернизироваться. Ежегодно там выпускается около 100 вертолетов Ми-8/17. Это градообразующее предприятие, от которого зависит жизнедеятельность двух поселков с общей численностью 50 тыс. жителей. На У-УАЗ трудится 6,5 тыс. человек, а налоговые отчисления за 2013 год в бюджеты разных уровней составили около 4 млрд. рублей. В казну Республики Бурятия ушло около 2,7 млрд. рублей – весьма весомый вклад в экономическое развитие города и всего региона. Кроме того, У-УАЗ активно инве-



стирует в социальную сферу.

По словам управляющего директора У-УАЗ **Леонида БЕЛЫХ**, за последние пять лет количество выпускаемых вертолетов выросло вдвое, объем продаж (куда входят и вертолеты, и запасные части, и услуги) – более чем в 4 раза. Нынешние высокие объемы производства и темпы роста на заводе связывают с системной работой самого предприятия и холдинга «Вертолеты России» (входит в госкорпора-

цию «Ростех»).

Бесспорным приоритетом на заводе являются требования заказчика – вся авиационная техника изготавливается в соответствии с ними. Поэтому модели постоянно претерпевают те или иные конструктивные изменения, направленные на улучшение технических характеристик. Значительную долю в портфеле заказов У-УАЗ составляет государственный. В частности, наиболее передовые,



Завод поддерживает многолетнее сотрудничество с Бангладеш, Бразилией, Казахстаном, одновременно расширяя географию поставок. Среди новых покупателей – Гана, Индонезия, Перу

высокотехнологичные модели поставляются в Минобороны. Иногда заказ выполняется даже с опережением графика.

**Леонид БЕЛЫХ:** - В прошлом году У-УАЗ досрочно отгрузил крупную партию вертолетов в счет поставок 2014-2015 годов. Чтобы это стало возможным, мы провели



большую работу и решили ряд вопросов комплектации.

Завод поддерживает многолетнее сотрудничество с Бангладеш, Бразилией, Казахстаном, одновременно расширяя географию поставок. Среди новых покупателей – Гана, Индонезия, Перу. Крупнейшим экспортным партнером остается Китай (в этом году завершается большой контракт на поставку вертолета Ми-171Е), причем уже два года авиатехника отправляется туда своим ходом. Такое решение не только позволяет сэкономить на транспортных расходах, но и дает возможность оценить технику в реальных условиях эксплуатации.

Однако мало технику доставить – не менее важно обеспечить ей бесперебой-

ное использование на весь срок службы. На заводе это хорошо понимают и заботятся о своевременной доставке запчастей для своей техники. Кстати, нередко именно этот фактор становится решающим аргументом для потенциальных заказчиков, когда речь идет о поставщике.

**Л.Б.:** - Мы закупаем большой объем комплектующих изделий у предприятий-смежников. Централизованно этим занимается «Центр структуры и логистики» в структуре холдинга «Вертолеты России». В процессе взаимодействия постоянно приходится решать вопросы своевременности, качества продукции, оплаты поставок.

Еще один проект – выпуск комплексного тренажера вертолета Ми-171, введенного в эксплуатацию в феврале 2013 года. Те-



www.neboservice.ru



www.avionix.com



Метеолокаторы, КВ Радиостанции  
Навигационное оборудование  
**BendixKing** со склада в Москве  
от официального дилера

125424, Москва, Волоколамское ш, д.88, стр1, оф.206

Наши телефоны: +7 (495) 490-6105, 491-3610

contact@neboservice.ru





перь на предприятии проходят переподготовку представители как российских, так и зарубежных компаний-эксплуатантов.

**О светлом будущем**

Задачи перед коллективом стоят весьма масштабные, и связаны они в первую очередь с производством.

*Л.Б.:* - Будущее завода мы видим прежде всего в перспективных моделях вертолетов. Так, сейчас на лётно-испытательной базе Национального центра вертолётостроения в подмосковном Томилино проходят испытание первые опытные образцы нового среднего многоцелевого вертолёта Ми-171А2. Испытания на летающей лаборатории, созданной на базе серийного Ми-171, дали убедительные результаты. За

счёт использования новой силовой установки и несущей системы улучшены характеристики вертолёта.

Второе направление – комплектующие. Всем известно, какие риски несет в себе зависимость от зарубежных поставок, поэтому на У-УАЗ, как и на других предприятиях холдинга «Вертолеты России», активно разрабатывается и реализуется программа по импортозамещению. Иными словами, сейчас налаживается производство необходимых запчастей на территории России. А сегодня У-УАЗ – единственное предприятие в России, где изготавливаются комплектующие для самолётов Су-25, Су-25УБ и Су-25УТГ.

Что же касается социальных проектов, то сегодня на У-УАЗ вплотную занялись улуч-

шением качества питьевой воды в «подшефных» поселках. Для очищения и обеззараживания воды планируется использовать ультрафиолет.

Как видим, 75 лет – возраст активного профессионального роста и творческого развития. Подтверждение тому – тот интерес, который проявляют к заводу крупные компании, операторы вертолётной техники как внутреннего, так и мирового рынков. «ВИ» еще раз с удовольствием присоединяется к поздравлениям в адрес славного предприятия. Желаем плодотворного сотрудничества, выгодных контрактов, интересных проектов – и высокого полета!

**Мария ЩЕРБАКОВА**



[www.neboservice.ru](http://www.neboservice.ru)



[www.avionix.com](http://www.avionix.com)

# Оборудование GARMIN со склада в Москве от официального дилера

125424, Москва, Волоколамское ш, д.88, стр1, оф.206

Наши телефоны: +7 (495) 490-6105, 491-3610

[contact@neboservice.ru](mailto:contact@neboservice.ru)



# Свежий взгляд на бизнес класс в воздухе

## Справка ВИ

*Румас Групп специализируется на проектировании легких воздушных судов частного, гражданского или коммерческого назначения с 2007 года. Вертолеты имеют невысокую стоимость обслуживания и летного часа при высоких скоростных характеристиках и комфорте.*

**Городской вертолет бизнес класса** – уже не фантастика, а практически наступившая транспортная реальность, а для многих и ежедневная необходимость. Типичным аналогом нижеуказанных винтокрылых машин на земле чаще всего являются бизнес микроавтобусы Мерседес, Фольксваген или Шевроле, но что делать тем, кому хочется все того же премиум класса, но в формате Мерседес S class, Ауди А8, БМВ 7 serie? Прямых аналогов до настоящего времени просто не было.

Вот и приходится им покупать заведомо избыточные физически и финансово вертолеты, нести сверхрасходы по эксплуатации таких машин, а иногда и отказываться совсем от одиночных полетов ввиду их дороговизны ...

С подобным положением вещей решили побороться в КБ Маслова и разработали, соответствующий требованиям большинства эксплуатантов премиум седанов, небольшой, но комфортный, экономичный и безопасный (категория А для полетов над городом) двухдвигательный вертолет. Им и стал Rumas25.



## В обход лидеров

Фавориты рынка среди вертолетов в корпоративных и VIP-салонах давно определились. Это Bell 407 и 429, Augusta AW119 Ke, Eurocopter EC 355. Их отличают, прежде всего, высокий уровень комфорта и безопасности, отличные технические характеристики.

Но с появлением Румас 25 (своего рода Феррари в воздухе - как именуют его между собой в КБ Маслова) картина полетов бизнес авиации может и измениться, на что и претендует проект КБ Маслова с претензией занять свое место среди элиты вертолетостроения.

Однако есть и довольно существенные различия.

По словам идеолога проекта Игоря Маслова, разработчики пошли дальше и еще больше приблизили вертолет к комфортабельному автомобилю, увеличив пространство для пассажиров и пилота даже с превышением относительно стандартов автомобилей бизнес класса. Открытие дверей происходит привычным для авто способом: при помощи электродвигателей нажатием кнопки. Что уж говорить о предусмотренной в базе климатической установке и противопылевом фильтре воздуха в салоне

вертолета и других возможных дополнительных опциях. Но это лишь часть идеи...

**Игорь Маслов:** *Если проводить автомобильные параллели, то большинство популярных вертолетов представительского класса можно сравнить с микроавтобусами. Их строили с целью добиться как можно большей вместимости. Но ведь автомобили бизнес- и представительского класса не перевозят по 6 – 7 человек. Обычно ездит один – два человека, не больше, да и охрана, если таковая необходима, передвигается на отдельном автомобиле.*

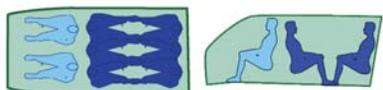
Rumas 25



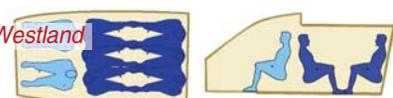
Eurocopter AS355



Bell 429



AgustaWestland A109



Сравнение кабины Rumas25 с конкурентами

### Технические характеристики Rumas 25

Длина: 8,6 м.

Высота – 3,2 м

Диаметр ротора – 8,6 м

Снаряженная масса – около 1300 кг

Мощность силовой установки – от 480 Нр

Макс. скорость – около 320 км/ч

Дальность перелета – около 500 км

Проектный ресурс силовой установки и трансмиссии – 3500 летных часов

### Не самый дешевый, но один из самых быстрых

Как видим, сравнивать напрямую Rumas 25 с Bell, Augusta или EuroCopter не совсем уместно – перечисленные модели более габаритные, тяжелые, менее маневренные, да и ценовой диапазон совсем иной (3,5 – 7 млн евро против 1,5 млн долларов за Rumas 25). Таким образом, ни по цене, ни по назначению у Rumas 25 прямых конкурентов в категории А нет, а объединяет их лишь наличие двух газотурбинных двигателей в силовой установке, что позволяет им производить полеты над городом.

Разумнее было бы сравнивать Rumas 15 (все тот же Rumas 25, но с одним двигателем вместо двух при равной мощности в 450 л.с.) с Eurocopter EC120, Enstrom 480, Robinson R44/R66.

Здесь появляются основания для более пристального и пристрастного взгляда. Крейсерская скорость Rumas 15/25 выше 300 км/ч: ближайшие к ним Eurocopter EC120 и Robinson R66 заметно отстают, демонстрируя только 220 км/ч (Enstrom 480 – 195 км/ч и Robinson R44 – 215 км/ч). На высоте у Rumas 15/25 оказался и ресурсный показатель – не требуют капитального ремонта до 3500 летных часов (следом по этому показателю Eurocopter EC120 – 3000 летных часов, остальные – по 2000 часов). К конкурентным преимуществам

можно отнести и как раз невысокую вместимость: 1 пилот и 2 пассажира (возможна установка еще одного пассажирского сиденья, как опция) у Rumas 15/25. У остальных помещается 4 – 5 человек, но с заметным проигрышем в комфорте и это опять же для многих может стать аргументом в пользу Rumas15. Пожалуй, единственное, в чем Rumas 15/25 действительно уступают конкурентам, так это в дальности перелета, ведь более мощные двигатели потребляют больше топлива относительно своих менее мощных конкурентов. Здесь лидирует Eurocopter EC120, способный пролететь 710 км без посадки; затем следуют Enstrom 480 (660 км), Robinson R66 (600 км). Robinson R44 и Rumas 15/25 перелетают по 550 км.

Наконец, весьма важный показатель – цена. Самым доступным среди рассматриваемых нами моделей оказался Robinson R44 с \$0,75 млн. Самым дорогим – Eurocopter EC120 (\$2,3 млн). Остальные модели обойдутся покупателю в \$1,3 млн.

### В качестве ноу-хау

При проектировании роторов несущей системы Rumas 15/25, а так же системы изменения вектора тяги реверсивного винта, инженеры КБ Маслова применили не одно оригинальное решение в кон-



струкции вертолета, позволяющее эксплуатировать вертолет в сложных метеоусловиях, а так же иметь некую сверхманевренность относительно других летательных аппаратов такого типа, но об этом позже, после официальной премьеры, которая уже не за горами. Хочется верить, что несмотря на все сложности наших дней, этому проекту суждено состояться и выйти на рынок высокотехнологичных изделий вертолетной индустрии, максимально приблизившись к заветному балансу «цена-качество-комфорт».

# В роддом на вертолете

Развитие санитарной авиации в нашей стране началось в конце 30-х годов прошлого столетия. В советский период система санитарной авиации была отлажена, приносила свою пользу и была востребована. Но в 90-е годы в связи с общим упадком социальных и экономических показателей, пришел в упадок и в сферу санитарной авиации. Даже сейчас количество санитарных вылетов по территории России меньше чем было на территории РСФСР почти в пять раз

В июле 2013 года Президент России Владимир Путин в своем выступлении на заседании Президиума Госсовета о повышении доступности и качества медицинской помощи в регионах призвал власти на местах активно развивать санитарную авиацию.

Учитывая, что четверть территории страны имеет низкую освоенность, особое значение приобретает развитие санавиации, которая позволит обеспечить равнодоступность качественной и специализированной медицинской помощи для всех граждан, независимо от места их проживания.

Дмитрий Медведев на заседании Правительственной комиссии по вопросам охраны здоровья граждан 8 ноября 2013 сказал, что «Для нашей страны тема очень актуальная, как и для целого ряда других стран, но, может быть, у нас она наиболее острый характер имеет, потому что во многих регионах отмечается крайне низкая плотность населения.

Если требуется экстренная медицинская помощь, медикам приходится добираться очень далеко на самых разных подручных средствах, я уже не говорю о том, что профилактика в таком случае становится очень трудной».

Анализ, проведенный совместно с субъектами Российской Федерации, установил, что потребность страны в работе



санитарной авиации составляет более 32 тыс. вылетов в год. Сейчас выполняется в 2,5–3 раза меньше, чем надо и это не связано с оказанием медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.

Одна из самых острых потребностей возникает в оказании помощи по профилю акушерство, гинекология и неонатология. При этом такая медицинская помощь востребована абсолютно во всех регионах страны. Особенно это актуально в связи с сокращением числа родильных отделений с небольшим количеством мест в связи с их укрупнением. В таких условиях даже при доступности автомобильного транспорта, для многих доступность санитарной авиации остается единственным способом гарантированного получения квалифицированной медицинской помощи в экстренных ситуациях и в период беременности

Показательным примером может служить случай произошедший в феврале этого года в селе Казачинское Красноярского края. Главврач «Казачинской центральной районной больницы» вызвал вертолет для транспортировке тяжелобольной. Женщина находилась на раннем сроке беременности, внезапно ей стало

плохо и бригада «скорой» повезла ее до ближайшей больницы. Но вскоре врачи поняли, что в деревне ее могут не спасти, нужно срочно доставить женщину в Краевой центр. В Казачинское вызвали вертолет Ми-8 санитарной авиации Краевой клинической больницы. Пилоту пришлось приземляться прямо на дорогу, так как «скорая помощь» остановилась рядом с проезжей частью.

Оказания качественной медицинской помощи в т.ч. в экстренных ситуациях или для проживающих в труднодоступных районах невозможно без увеличения парка санавиации во всех субъектах РФ. Учитывая особенности нашей страны, не решив этот вопрос, по сути, будет сорвана и выполнения государственных программ по развитию здравоохранению в России.

На заседании Правительства глава Минздрава России Вероника Скворцова сообщила, что в рамках разработанной Минздравом концепции развития санитарной авиации в 2014 году из государственного бюджета на развитие санавиации выделят более 1 миллиарда рублей. Всего же за два года действия программы на развитие санитарной авиации будет выделено 2,2 миллиарда рублей.

# Перечень поддерживаемых мероприятий на 2014 год

№	Название	Формат участия	Дата проведения	Место проведения
1	XIV Конгресс Российского общества урологов	НПК	10-12 сентября 2014	Саратов
2	X Всероссийский съезд травматологов-ортопедов	НПК	16-19 сентября 2014	Москва
3	X Всероссийский съезд травматологов-ортопедов	выставка	16-19 сентября 2014	Москва
4	Всероссийский научный форум «Мать и дитя»	НПК	23-26 сентября 2014	Москва
5	Выставка и форум «Фармацевтика и медицинские изделия»	НПК	23-24 сентября 2014	Томск
6	11-я Казахская Международная Выставка «Здравоохранение»	выставка	25-27 сентября 2014	Астана, Казахстан
7	12-я международная выставка товаров и услуг в сфере здравоохранения ExpoMedical	выставка	01-03 октября 2014	Буэнос-Айрес Аргентина
8	Российская гастроэнтерологическая неделя	НПК	06-08 октября 2014	Москва
9	CPhI Worldwide	выставка	07-09 октября 2014	Париж, Франция
10	ФизтехМед	НПК	08-09 октября 2014	Долгопрудный
11	Международная выставка-конференция «Биоиндустрия 2014»	выставка	15-17 октября 2014	Санкт-Петербург
12	XVI Всероссийская школа-семинар с международным участием «Клиническая электрофизиология, интервенционная и хирургическая аритмология»	НПК	20-29 октября 2014	Москва
13	8-й Международный биотехнологический Форум и выставка «РосБиоТех-2014»	выставка	28-30 октября 2014	Москва
14	8-й Международный биотехнологический Форум и выставка «РосБиоТех-2014»	НПК	28-30 октября 2014	Москва
15	XVIII Российский онкологический конгресс с международным участием	НПК	11-13 ноября 2014	Москва
16	IV ежегодный международный партнеринг-форум «Life Sciences Invest. Partnering Russia»	НПК	17-18 ноября 2014	Санкт-Петербург
17	Исследование и разработка инновационных препаратов в России	НПК	18-19 ноября 2014	Москва
18	XVI Всемирный конгресс «Здоровье и образование в XXI веке»	НПК	22 ноября 2014	Москва
19	XX Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов	НПК	23-26 ноября 2014	Москва
20	XX Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов	выставка	23-26 ноября 2014	Москва
21	16-я Международная выставка технологии фармацевтической индустрии Pharmtech	выставка	25-28 ноября 2014	Москва
22	Международный медико-технический форум «Медицинские изделия – 2014»	НПК	11 декабря 2014	Москва

Система демонстрации достижений и поддержки вывода на рынок продукции отечественной фармацевтической и медицинской промышленности, предусмотренных Федеральной целевой программой «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу»

**ОСНОВНЫЕ РОССИЙСКИЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ С УЧАСТИЕМ КОМПАНИЙ ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ, 2014 ГОД**

Дата проведения	Название	Место проведения	Web-сайт
4 — 7 сентября 2014	ГИДРОАВИАСАЛОН-2014	Геленджик, Россия	<a href="http://www.gidroaviasalon.com">http://www.gidroaviasalon.com</a>
17 — 21 сентября 2014	Africa Aerospace and Defence 2014	Претория, ЮАР	<a href="http://www.aadexpo.co.za">http://www.aadexpo.co.za</a>
14 — 16 октября 2014	Helitech International 2014	Амстердам, Голландия	<a href="http://www.helitechevents.com">http://www.helitechevents.com</a>
4 — 6 ноября 2014	Dubai Helishow 2014	Дубай, ОАЭ	<a href="http://www.dubaihelicoptershow.com">http://www.dubaihelicoptershow.com</a>
11 — 16 ноября 2014	Airshow China 2014	Чжухай, Китай	<a href="http://www.airshow.com.cn/en">http://www.airshow.com.cn/en</a>
1 — 4 декабря 2014	IDEAS 2014	Карачи, Пакистан	<a href="http://www.ideaspakistan.gov.pk">http://www.ideaspakistan.gov.pk</a>



## Читайте в следующем номере журнала «Вертолетная индустрия»

- Итоги Гидроавиасалон-2014
- Новая стратегия Airbus Helicopters в России
- Огневая мощь воздушной полиции

Прочитать номера нашего журнала в формате PDF можно на нашем сайте [www.helicopter.su](http://www.helicopter.su)

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

Цена одного экземпляра на территории России:

- для корпоративных клиентов - 350 рублей;
- для частных лиц - 150 рублей;
- для подписчиков, проживающих в странах СНГ - 20 евро;
- для жителей дальнего зарубежья - 35 евро.

В стоимость подписки входит доставка заказными бандеролями.

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

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

Электронная почта: [podpiska@helicopter.su](mailto:podpiska@helicopter.su)  
 Телефон для справок: +7 (495) 926-60-66