

2/2012

ВЕРТОЛЕТ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ISSN 1562-2673



Выставка Helirussia-2012

Ми-2: успех длиной полвека

С Ми-2 от полюса до полюса

Ней, mosquito!

БОЛЬШОЙ АВИАЦИОННЫЙ ПРАЗДНИК

Аэродром Куркачи
17 августа
с 12.00 до 18.00

Я выбираю небо!

В программе:

- ✓ Демонстрационные и показательные полеты
- ✓ Высший пилотаж
- ✓ Демонстрация авиатехники на статической стоянке
- ✓ Детский городок
- ✓ Выставка авиамоделей
- ✓ «Веселые старты»
- ✓ Ярмарка-продажа
- ✓ Ярмарка вакансий авиационных профессий
- ✓ Флешмоб
- ✓ Полевая кухня
- ✓ Праздничный концерт



Организаторы:

Кабинет
Министров
Республики
Татарстан



Министерство
промышленности
и торговли РТ



Мэрия
города
Казани



Администрация
Высокогорского
района



ВЕРТОЛЕТ

АВИАТОР

Генеральный спонсор



KAZAN
HELICOPTERS
КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД

Спонсоры:

ЭЛЕКТРОПРИБОР



ТУПОЛЕВ

КМПО



Казанский
Гипрониавиапром



Tulpar
Group

ЭЛЕКОН



ГУП Федеральный НПЦ
Радиоэлектроника им. В.М. Шимко

авиакомпания
Татарстан



ak bars
aero



ЭНИКС

ОАО
КНИАТ

Телефоны:
(843) 236-65-69, 236-24-54

E-mail: small-avia@verolet-media.ru
<http://www.verolet-media.ru/small-avia>

УЧРЕДИТЕЛИ

Казанский вертолетный завод
Казанский государственный технический
университет им. А.Н. Туполева (КАИ)

ИЗДАТЕЛЬ

Редакция журнала «Вертолет»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Ю.А. Борисов	С.В. Михеев
Г.Л. Дегтярев	С.А. Михайлов
Ю.М. Игнаткин	Е.И. Ружицкий
В.А. Касьяников	А.Г. Самусенко
А.П. Лаврентьев	Б.Н. Слюсарь
А.З. Мартиросов	М.А. Тихонов
В.Р. Михеев	М.Н. Тищенко

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор
Александр Хлебников
Научный редактор
Валерий Карташев
Ответственный секретарь
Андрей Турапин
Корректор
Галина Толочко
Дизайн и верстка
Виталий Ромашов

АДРЕС РЕДАКЦИИ

420015, Казань, ул. Малая Красная, д.13, офис 2
Тел./факс: (843) 236-24-54, 236-65-69, 299-43-01
E-mail: vertolet-media.ru
ДЛЯ ПИСЕМ: 420015, г. Казань, а/я 53

РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ

Тел./факс: 236-24-54, 236-65-69

Фотографии

А. Нагаева, Г. Милуцкого, Н. Хиневой, М. Константинова. На 1 стр. обложки – 47-й Чемпионат России по вертолетному спорту, фото Г. Милуцкого.
На 4 стр. обложки – Ми-2 на Камчатке, фото А. Нагаева.

Слово «вертолет» предложили Н.И. Камов и Н.К. Скржинский
Инициатива создания журнала «Вертолет» принадлежит В.Б. Карташеву
Ответственность за достоверность опубликованных сведений и рекламы несут авторы. Мнение редакции не всегда совпадает с мнением автора. Перепечатка материалов без письменного разрешения редакции не допускается, ссылка на журнал «Вертолет» обязательна
Журнал зарегистрирован в ГК РФ по печати
Регистрационный №018035 от 12.08.98 г.
Подписано в печать 8.08.2012
Отпечатано в типографии
ООО «Стильстройдизайн»
г. Казань, ул. С. Сайдашева, 13, тел.: (843) 278-29-37
Заказ №1625. Тираж 2000 экземпляров.

НПО «Информ-Система»	ЗАО «Периодика»
Тел.: (495) 127-91-47	Тел.: (495) 281-91-37
e-mail: info@informsystema.ru	e-mail: info@periodicals.ru
http://www.informsystema.ru	http://www.periodicals.ru

С о д е р ж а н и е

Авиасалон

Картинки с выставки: HELIRUSSIA-2012 **4**

История

Достойный пасынок России **12**

Ми-2: успех длиной полвека **16**

Эксплуатация

МАРЗ-2012: союз равнодушных **23**

Лидер малой авиации **26**

«Конверс Авиа»: с Ми-2 от полюса до полюса **30**

Производство

«Доводы рассудка» в вертолетостроении **32**

Проектирование

Развитие компетенций ОАО УКБП
на базе инновационных разработок **36**

География

Hey, mosquito! **38**

Спорт

Итоги 47-го Открытого Чемпионата России
по вертолетному спорту **42**

Юбилей

Золотое сечение мирового вертолетостроения
или «Великолепная восьмерка» **44**

Форум

Есть ли перспектива у вертолета в будущем? **47**

Картинки с выставки: HELIRUSSIA-2012

*Бог создал Россию
для вертолетов.*

Игорь Сикорский



С 17 по 19 мая в Москве состоялось одно из крупнейших событий в области современной авиации — 5-я Международная выставка вертолетной индустрии HeliRussia-2012. С ней Россия как бы заново открывает для себя винтокрылые машины. И, глядя на многочисленные экспозиции (вполне доступных по цене некоторых моделей для определенной категории населения) вертолетов, невольно приходишь к выводу, что скоро они реально смогут стать повседневным видом транспорта. Ведь сегодня даже права

на управление вертолетом можно получить точно так же, как и автомобильные: окончив специальные курсы и пройдя соответствующую медкомиссию. Вот такие перспективы открылись посетителям столичного выставочного центра «Крокус Экспо».



Кстати, именно так собирается поступить исполняющий обязанности вице-премьера Дмитрий Рогозин. О намерении записаться на курсы пилотов-вертолетчиков он заявил в своей речи на торжественном открытии авиасалона. А присутствовавший на церемонии открытия исполняющий обязанности министра промышленности и торговли Денис Мантуров такие курсы уже окончил и получил права на управление легкими вертолетами. Действительно, вертолет постепенно перестает быть уделом исключительно военных и становится все более доступным средством транспорта. Интерес к этим уникальным летательным аппаратам год от года растет, что наглядно продемонстрировала прошедшая в Москве выставка. Продemonстрировала она и другое — глобальное наступление на отечественный вертолетный рынок зарубежного

производителя в виде стоящих шпалерами Robinson'ов и прочих Bell'ов, и наш довольно робкий ответ в виде летающего без окончательной сертификации казанского «Ансата» и пока еще вообще не летающего Ка-62 в гламурно-пассажирском варианте. Об оборонке, на страже интересов которой прямо у входа в павильон застыл Ми-28Н – «Ночной охотник», – мы не говорим: там пока еще свои позиции Россия удерживает. Итак, что мы имеем в активе и пассиве?

«Августейшая особа»

Дождались! Или, наоборот, с многоточием вместо восхищения?.. Управляющая компания «Вертолеты России» совместно с компанией Augusta Westland начала сборку легких вертолетов AW139 на собственном заводе в России. По словам заместителя министра промышленности и торговли Дениса Мантурова, проектная мощность завода позволит собирать до 20 легких гражданских вертолетов в год, а на проектную мощность завод должен выйти к 2015 году. Управление заводом осуществляется компанией HeliVert – совместным предприятием, созданным «Вертолетами России» и итальянской Augusta Westland. Планируется, что к 2016 году 40% комплектующих будет производиться в России, а остальная часть – в Италии. По словам Мантурова, цель СП в том, чтобы доля компонентов, произведенных в России, достигла 50%.

AW139 – двухдвигательный транспортный вертолет того же класса, что Bell 412 и Sikorsky S-70. В нем воплощено много новых технических решений, и в настоящее время он успешно экспортируется производителями во многие страны мира. Разработка AW139 началась с проекта фирмы Agusta-Bell AB139. Прототип этой машины впервые взлетел 3 февраля 2001 года на заводском аэродроме Augusta в Верджиае. Первый серийный вертолет поднялся в воздух 24 июня 2002 года, а поставки начались в 2003-м. Когда Bell продала свою долю фирме Westland и вышла из проекта, обозначение сменили на AW139. В настоящее



AW139 – сделано в России

время вертолет эксплуатируется примерно в 30 странах.

Два двигателя Pratt & Whitney (Канада) PT6C-67C, мощностью 1531 л.с. (1142 кВт), обеспечивают вертолету впечатляющие характеристики с максимальной взлетной массой 6400 кг. AW139 обладает более высокой энерговооруженностью, чем любой другой средний двухдвигательный вертолет своего класса и имеет высокую крейсерскую скорость при всех вариантах нагрузки, даже в сложных погодных условиях. Однако полная защита от обледенения предоставляется как опция.

Вертолет полностью удовлетворяет самым жестким международным стандартам безопасности. Это позволило отнести его к категории «А» (возможность летать с полной массой на одном двигателе) без ограничений в широком диапазоне эксплуатационных условий, в том числе в жарком и высокогорном климате. Это полезное качество открыло в свое время вертолету дорогу на рынки Среднего и Дальнего Востока, а также России.

На потенциальном мировом рынке по замене тысяч устаревающих вертолетов этого класса ожидается острая конкуренция, но

AW139 рассматривается как серьезный претендент на лидерство. Что уж говорить о конкуренции с ним на рынке российском...

Реалии нашего времени

Зато вполне в духе нашего времени и рынка продукция украинского концерна «Мотор Сич». Его специалисты, без преувеличения, весьма преуспели в модернизации устаревающих моделей Ми-8 и Ми-2, оснащая еще вполне дееспособный планер этих надежных, как и вся бывшая советская оборонка, машин современными двигателями и авионикой. Возрожденный Ми-8 после «обработки» кудесниками из «Мотор Сич» еще не один год прослужит хозяевам верой и правдой.

На выставке на отдельной площадке ОАО «Мотор Сич» демонстрировало вертолет Ми-8МСБ с двигателями ТВЗ-117ВМА-СБМ1В 4Е. Первый полет вертолета Ми-8Т с двигателями ТВЗ-117ВМА-СБМ1В 4Е состоялся 10 ноября 2010 года на аэродроме «Мотор Сич». Испытания, проведенные в Феодосии, показали, что параметры модернизированного вертолета приближены к аналогичным показателям вертолета Ми-8МТ. На Ми-8Т с двигателями ТВЗ-117 штатный динамический потолок составляет 4500 м на вертолете Ми-8МСБ уже достигнута высота 6300 м. Таким образом, Ми-8МСБ уже опережает Ми-17 (5000 м) и приближается к Ми-17В-5 с двигателями ВК-2500 (6400 м). В «Мотор Сич» говорят, что цена модернизированного Ми-8МСБ будет в 2-2,5 раза меньше, чем Ми-17.

Модернизированные вертолеты будут иметь ресурс 10-16 лет. Глава совета директоров предприятия Вячеслав Богуслаев сообщил, что запущен проект выпуска модернизированных вертолетов Ми-2МСБ с двигателями АИ-450М. На 2013 г. есть заказ от МЧС на 22 таких вертолета. В настоящий момент на участке сборки вертолетов



Ми-28Н – «Ночной охотник»

«Мотор Сич» в Запорожье находятся около десятка вертолетов Ми-2. На вертолетах планируется также устанавливать панель управления с ЖКИ производства киевского ОАО «Научно-технический комплекс «Электронприлад».

В. Богуслаев уточнил, что стоимость модернизированного вертолета составит \$4,5 млн., тогда как новый вертолет стоит \$15 млн. Ресурс будет продлен на 8-16 лет.

База для такой модернизации на Украине имеется: в перечне на отчуждение излишнего вооружения и техники – 132 вертолета Ми-8Т, а на ответственном хранении «Авиакона» находятся 68 вертолетов Ми-2. В авиационном регистре Украины, по состоянию на 2010 год, было зарегистрировано 216 вертолетов. За последние 5 лет с регистрации снято 206 единиц или 48,8% от общей численности парка на 2006 год (Ми-2, Ми-8, Ми-26 сроком эксплуатации свыше 35 лет). Общая потребность Украины в вертолетах, по оценкам «Мотор Сич», составляет 400-460 единиц, в том числе для народного хозяйства – 300; МЧС, МВД, пожарной охраны, санитарной и пограничной служб – 100-160.

Прозвучала также идея о необходимости создания холдинга «Вертолеты Украины», в состав которого на правах концессии целесообразно включить государственное предприятие Минобороны «Конотопский авиаремонтный завод «Авиакон», Севастопольское авиационное предприятие, Харьковское государственное авиационное производственное предприятие (ХГАПП).

Чем мы действительно можем гордиться, так это тренажерными комплексами от питерской компании «Транзас». Динамический тренажерный комплекс поставляется практически для любой модели самолета и вертолета и выполняется под заказ. Просто кабина реального летательного аппарата «отпиливается» по пятый шпангоут, наполняется современной цифровой начинкой. Специалисты заказчика по эксплуатации данного типа машины даже замеряют динамические нагрузки на органах управления в тренажере, чтобы они соответствовали реальности. Восемь (а для Су-35 – 12!) видеопроекторов создают «за бортом» полную иллюзию полета, а разработанный компанией симулятор «Аврора» настолько уникален, что позволяет при снижении, например, получить детализацию до различимости травы и листвы на деревьях. Правда, и занимает вся эта «красота» почти 200 гигабайт дискового пространства. Но оно того стоит!

Различными компаниями было представлено: навигационное оборудование, оборудование для мобильных аэродромов, системы предсказания погоды, навигационные приборы и многое другое, что так или



Стенд ОАО «Мотор Сич»



Ка-62 – пассажирская «Касатка»

иначе связано с вертолетной индустрией.

Отдельное место в экспозиции HeliRussia-2012 занимала экспериментальная разработка отечественных и чешских конструкторов – скоростной вертолет RUMAS. Машины этого типа выполнены по схеме, которая, по мнению некоторых конструкторов, в новом веке станет доминирующей в вертолетостроении: укороченные несущие соосные винты и толкающий винт, расположенный в хвостовой части. Это обеспечивает высокую скорость и большую маневренность одновременно. Российско-чешские вертолеты смотрятся почти игрушечными, но это перспективные машины, готовые занять свое место в ряду винтокрылов нового поколения.

По словам генерального конструктора фирмы «Камов» Сергея Михеева, в XXI веке произойдет качественная смена вертолетных поколений. Место классических и, в общем-то, относительно тихоходных геликоптеров займут скоростные машины,

сочетающие в себе возможности самолета и вертолета. Взлетать и садиться они будут вертикально, а летать – со скоростью около 500 км/ч на дальность до 1500 км без дозаправки.

Стоит подчеркнуть, что российские вертолеты широко эксплуатируются сегодня по всему миру и популярность их заметно растет, в отличие от других продуктов отечественного машиностроения. Поэтому самым заметным событием первого дня работы выставки вполне можно назвать презентацию вертолета Ка-62 – гражданского варианта Ка-60 «Касатка». Покрывало с натурного макета вертолета сдергивали Д. Рогозин и Д. Мантуров.

Дмитрий Рогозин лично представил публике вертолет, сказав: «Вы видите, какая красивая эта машина, это – «ласточка», вертолет совершенно другого поколения. Он показывает, что у нас большие планы не только в области военных, но и гражданских вертолетов».



«Игрушка» Транзаса

«Мы рады представить участникам российского авиационного рынка проект нового среднего многофункционального вертолета Ка-62, – презентовал машину генеральный директор холдинга Д. Петров. – Новый вертолет сочетает в себе традиционные свойства российских вертолетов, он надежен и прост в управлении. При разработке Ка-62 особое внимание уделялось таким качествам, как экологичность и повышенная экономичность эксплуатации. Убежден, что расширенный функционал новой модели может обеспечить Ка-62 повышенный спрос со стороны наших традиционных заказчиков, а также заинтересует новых».

Ка-62 построен по одновинтовой схеме с многолопастным рулевым винтом в кольцевом канале вертикального хвостового оперения. Планируется, что лопасти винтов и планера более чем наполовину будут выполнены из композитных материалов. К другим особенностям Ка-62 можно отнести: пятилопастный несущий винт, наличие второго контура гидросистемы, колесное шасси повышенной энергоемкости, усиленную конструкцию фюзеляжа и узлов крепления основных агрегатов, а также амортизационные кресла для экипажа и пассажиров. В представленном варианте вертолет может оснащаться двумя двигателями Ardiden 3G мощностью 1680 л.с. французской компании Turbomeca (такой двигатель демонстрировался на стенде рядом с вертолетом). Машина получит «стеклянную кабину» разработки санкт-петербургской компании «Транзас». В салоне размещаются 15 комфортабельных пассажирских кресел.

Производство вертолета Ка-62 планируется развернуть в ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс». Этот завод в 2012-2013 гг. должен поставить фирме «Камов» четыре фюзеляжа, которые



Ультрасовременные разработки компании RUMAS

в опытном производстве будут превращены в опытные образцы. Первый полет запланирован на август 2013 года. Получение сертификата типа в Авиационном регистре МАК и начало поставок ожидается в 2015 году. «Вертолеты России» также планируют сертифицировать Ка-62 в Европейском агентстве по безопасности полетов (EASA).

Внутри павильона демонстрировался новый вариант вертолета «Ансат» с салоном на 7 пассажиров. Судя по заводскому номеру, этот вертолет был изготовлен Казанским вертолетным заводом (КВЗ) для заказчика из Казахстана. Вероятно, поставки коммерческим заказчикам возобновятся после сертификации вертолета «Ансат» (ранее он носил название «Ансат-1М») с гидромеханической системой управления, которая должна завершиться до конца 2012 г.

«Ансат» стал первым вертолетом с ЭДСУ. Опытный вертолет Eurocopter EC 135 с такой системой взлетел в январе 2002 года. На серийных европейских машинах ЭДСУ должна появиться в 2012-2017 гг.

Выставка показала, что растет экспорт российских вертолетов. «За последние десять лет объем продаж вертолетной техники в суммарном выражении вырос в 12 раз. За последние четыре-пять лет количество поставляемых военных и военно-транспортных вертолетов выросло в пять раз», – сказал глава делегации «Рособоронэкспорта» на выставке Григорий Козлов, уточнив, что в 2001-2011 гг. на экспорт было поставлено более 400 вертолетов. В конце июня Индия должна будет объявить результаты тендера на поставку 197 вертолетов, участие в котором принимают российские Ка-226Т и европейские AS550C3 Fennec. Глава корпорации «Оборонпром» Андрей Реус заявлял, что шансы на победу очень высокие – Ка-226Т на 100% соответствует всем техническим условиям тендера.

Во второй половине 2012 года «Рособоронэкспорт» намерен заключить с США контракт на поставку Афганистану дополнительной партии из десяти вертолетов Ми-17В-5. Эта поставка предусмотрена



«Патриарх» вертолетостроения Сергей Сикорский



основным контрактом, заключенным в мае 2011 г., на 21 вертолет (\$900 млн.) с опционом еще на 12 машин. В феврале 2012 года Россия и США заключили соглашение на поставку двух вертолетов, а в середине марта группа американских сенаторов обратилась к Государственному департаменту США с требованием расторгнуть вертолетную сделку с Россией. Поводом для такого требования стало военно-техническое сотрудничество России и Сирии. Госдеп, в свою очередь, отказался разрывать контракт, объявив, что его отмена повредит интересам США и помешает Афганистану самостоятельно обеспечивать национальную безопасность.

На выставке Д. Петров также сообщил о том, что ОАО «Вертолеты России» по контракту с ОАО НПК «ПАНХ» построит сервисный центр в Краснодарском крае. «Для того чтобы закрепиться на рынке, нам необходима работа с эксплуатантами и сервисной частью», – отметил он, добавив, что уже достигнут ряд договоренностей по созданию центров по обслуживанию машин. В планах холдинга – развитие сервисного центра в Китае уже до конца 2012 года, строительство аналогичного центра в Индии. Кроме того, планируется обеспечить услугами обслуживания и рынки продажи машин, считающиеся перспективными для холдинга, в число которых входят Бразилия и ЮАР.

В рамках информационного обмена между партнерами компания «ПАНХ», имеющая собственную базу технического обслуживания вертолетов Ми-2, Ми-8, Ми-26 и Ка-32 на Юге России, а также линейные станции ТО вертолетов в Мурманске, Афганистане и Казахстане, предоставит ВСК данные по состоянию и эксплуатации своего парка вертолетов и парков своих клиентов по техническому обслуживанию. Это даст возможность ВСК планировать потребности в

запчастях и организовывать их своевременную поставку, а «ПАНХ» будет пользоваться правом первоочередности поставок запчастей по фиксированным ценам.

В ходе выставки ОАО «ЮТэйр-Инжиниринг» (дочернее общество авиакомпания «ЮТэйр») и компания Turbomeca Germany GmbH подписали соглашение о создании сервисного центра по техническому обслуживанию двигателей и их компонентов производства фирмы Turbomeca.

Стоит отметить также, что значительно ускорился и рост российского парка зарубежных вертолетов среднего класса. Лидером здесь остается компания Eurocopter. По словам коммерческого директора компании «Еврокоптер Восток» Артема Фетисова, в 2011 году в Россию было поставлено 16 вертолетов (AS 350, AS 355, EC 120, EC 130, EC 135). При этом Eurocopter принципиально отличается от своих конкурентов – в структуре их российского парка есть не только частные владельцы, но и ведомственные организации (МЧС, МВД,

московская пожарная служба) и коммерческие операторы, включая нефтегазовые компании («ЮТэйр», «Газпромавиа»). Всего в 2011 году в Россию был поставлен 21 вертолет компании Eurocopter (в 2010 г. – 15, в 2009 г. – 9).

Без руля и без ветрил?

Что вполне в духе автожира – популярного во всем мире «вертолета без движка». Точнее, без привода на несущий винт. Уникальную машину винт только толкает, а основной ротор раскручивается встречным потоком воздуха и играет роль крыла. Пробег сокращается, безопасность, по сравнению с самолетом, увеличивается (ротор играет роль парашюта). Легкость пилотирования и обслуживания (сравнимая с автомобильной) и аналогичная цена позволяют использовать автожиры во многих отраслях народного хозяйства: от первоначального обучения вертолетчиков до обработки полей и воздушного патрулирования лесов.

Компания AutoGyroRussland представила на выставке HeliRussia-2012 расширенную линейку легких автожиров различного назначения.

Если на прошлой выставке были представлены три типа автожиров (MTOsport, Calidus и Cavalon), то в 2012 году их количество увеличилось вдвое – демонстрировались шесть автожиров: Cavalon, три автожира Calidus, на один из которых был установлен тепловизор, а также два новых автожира – гидроплан для сельскохозяйственных работ MTOsport Agric и MTOmetla с видеокамерой для воздушных съемок художественных и документальных фильмов.

Экспозицию компании посетили заместитель председателя правительства Российской Федерации Дмитрий Rogozin и губернатор Московской области Сергей Шойгу.



Автожиры от AutoGyroRussland

Генеральный директор компании Руслан Устинов сообщил, что первоначально AutoGyroRussland предлагала на продажу в России два типа легких автожиров МТОsport с открытой кабиной и Calidus с закрытой кабиной. Впоследствии к этим двум типам присоединился более комфортабельный автожир Cavalon также с закрытой кабиной. Изначально все автожиры выпускались в Германии компанией Autogyro GmbH и привозились в Россию на продажу. Постепенно в России стала осваиваться и сборка автожиров (с постепенным увеличением объема локализации производства в России) с последующей их продажей.

«На сегодня AutoGyroRussland имеет производственную площадку для сборки автожиров и собственное конструкторское бюро в подмосковном г. Жуковский, работающее в тесной связке с немецкими коллегами и партнерами», – сказал гендиректор.

По его словам, демонстрируемые на вертолетной выставке два новых типа автожиров созданы как раз с участием КБ в Жуковском и являются уже продуктом совместной работы с немецкими разработчиками. Базой для их создания послужил автожир МТОsport.

Первая машина представляет собой упрощенный до предела и в то же время имеющий возможность полного осуществления основной функциональной деятельности специализированный автожир с обозначением МТОmetla для киносъемочной работы. К автожиру МТОmetla с камерой для воздушных съемок был проявлен очень высокий интерес, в частности, телеканалами.

Автожир МТОmetla разработан и предназначен специально для съемок в полете с самых сложных ракурсов. При помощи специального крепления на автожире может быть установлена камера любых производителей и любого веса. Эта машина уже была использована в съемках фильмов «Вий» 3D (кинокомпания «Маринс Групп Интертеймент») и «Ночные ведьмы» (кинокомпания «Стар Медиа»). «Стоит такой аппарат порядка 1,5 млн. рублей», – сообщил Р. Устинов.

Вторая новинка – сельскохозяйственный автожир МТОagric. Относительно базовой конструкции на сельскохозяйственном варианте автожира была изменена центровка, увеличен диаметр колес для посадки на грунт и установлен двигатель с турбонаддувом. Также на данном варианте автожира установлен бак для химикатов емкостью 120-130 л. Масса аппарата без снаряжения составляет 240-245 кг, а взлетная – 450 кг. Скорость полета автожира: максимальная – 165 км/ч, предельная – 185 км/ч. При запасе топлива в 34/68 л обеспечивается соответствующая дальность 300/600 км. Аппарат имеет рамную конструкцию. Масса



дополнительного оборудования составляет 42 кг, а ширина опрыскивания – девять метров.

Для мелкодисперсного распыления на автожире установлен распылитель немецкого производства. Однако в настоящее время ведутся переговоры с российскими изготовителями сельскохозяйственного оборудования, чтобы не везти такое оборудование из Германии и, следовательно, не проходить таможню. Поэтому можно считать, что в ближайшей перспективе на сельхозаппарате будет стоять практически отечественное оборудование.

Следует отметить, что в Германии запрещено опрыскивать поля с применением сверхлегких летательных аппаратов, можно только с вертолетов. Пилот автожира находится в специальном костюме. На автожире установлен небольшой прибор, который позволяет видеть все поле, выходить на нужную точку и моделирует заходы аппарата для распыления, которое производится с высоты 2-3 метров. На выставке демонстрируется первый экземпляр автожира сельскохозяйственного применения, прошедший все необходимые испытания. Интерес к этому аппарату огромный, и на выставке проведены многочисленные переговоры. «Автожир для сельского хозяйства весьма востребован из-за малой стоимости, низкой стоимости эксплуатации и существенной грузоподъемности для малого аппарата», – подчеркнул мой собеседник.

По его сведениям, в настоящее время в производстве находятся четыре автожира со сроком сдачи заказчикам в мае, но, в целом, производственный процесс ведется непрерывно. Сегодня на собственной производственной площадке собрано около 30 автожиров, и их выпуск осуществляется темпом по три-четыре автожира в месяц. При этом надо отметить, что собственно собранные в России автожиры стали выпускаться только в текущем году, а до этого

фирма фактически осуществляла свою деятельность в качестве дилера.

Автожиры представляли на выставке и другие производители, и все они пользовались неизменным интересом у посетителей.

На земле, в небесах и на море...

Выставка подарила много незабываемых встреч, например, с генеральным директором вертолетной компании «Аэросоюз» Сергеем Хомяковым, рассказавшем о недавнем групповом перелете по Волге и майском групповом турне на вертолетах в США. Компания «Аэросоюз» уже много лет занимается всем, что касается вертолетов: продажей, регистрацией, организацией мест базирования, организацией вертолетных туров по России и миру. В общем, натуральный вертолетный клуб.

Не отстает и «Авиамаркет», также предлагающий аналогичные услуги и широко пропагандирующий вертолетный спорт. В целом, таких компаний на выставке было представлено достаточно, одно несколько удручало: все они покупали, продавали и сдавали в аренду исключительно Robinson'ы и Bell'ы, иногда в эту череду вносил разнообразие далеко не дешевый Eurocopter. Отечественный производитель здесь, по-прежнему, не был представлен. Зато надо всем этим витал дух настоящей летной романтики, заморских приключений и крепкого пилотского братства.

Порадовала череда тематических круглых столов и секций на самые разнообразные темы. Например, один из таких столов был посвящен теме применения на вертолетах гражданской авиации альтернативного топлива пропанобутанового ряда (авиационного сконденсированного топлива – АСКТ). С докладами на эту тему выступили представители авиационной (ЦАГИ, ЦИАМ, Интеравиагаз) и газовой



(НИПИгазпереработка, Государственный университет управления) науки, а также нефтегазовики (Сибур) и др. В заседании приняли участие около 70 человек из 40 различных организаций. Модератором круглого стола «Сжиженный газ АСКТ – реальная альтернатива традиционному авиатопливу» являлся заместитель генерального директора, доктор технических наук, профессор Игорь Ковалев.

Участники круглого стола отметили, что на сегодня в области АСКТ проделан огромный объем работ, подтверждены реальные показатели эффективности и перспективности данного инновационного направления. По словам руководителя научно-исследовательского отделения ЦАГИ Владимира Маврицкого, проект достиг того уровня готовности, когда разработки могут быть внедрены в эксплуатацию и переданы в промышленность, но для этого необходимы дополнительные инвестиционные ресурсы. «Решением финансовой проблемы может стать участие в государственных программах развития авиационной техники. Одной из наиболее актуальных на сегодня является технологическая платформа «Авиационная мобильность», – отметил В. Маврицкий.

Внедрение более дешевых и экологически чистых газотопливных технологий позволит не только снизить себестоимость летного часа, но рационально использовать топливно-энергетические ресурсы регионов, возродить на местах малую авиацию. Таким образом, перевод вертолетов и самолетов на альтернативные виды топлива полностью соответствует общему направлению государственной политики России в области энергоэффективности и ресурсосбережения, а главное, имеет большое прикладное значение для развития региональной авиатранспортной системы, особенно для труднодоступных и малонаселенных регионов России.

Кроме того, внедрение в авиации газотопливной технологии может дать определенный мультипликативный эффект. В частности, оно поможет решению поставленной недавно Президентом России задачи: создать не менее 25 млн. новых эффективных рабочих мест, прежде всего в несырьевых сферах, которые заменят низкопроизводительные рабочие места и дадут импульс развитию всех регионов страны, сократить безработицу и повысить производительность труда. Широкому внедрению газотопливных воздушных судов можно придать также и политическое (имиджевое для России) значение, так как предлагаемая инновация полностью отвечает целому ряду международных документов по экологии, энергоэффективности, энергосбережению и другим, которые были подписаны руководством России.



«Еврокоптер» от ЧЕЛАвиа



Стенд «АэроСоюза»

Не менее интересен был круглый стол, посвященный проблемам современной санитарной авиации, в России заново возрождающейся. Представители нескольких стран делились своим опытом организации работы санавиации были представлены образцы современной мобильной диагностической аппаратуры, передвижные лечебные комплексы. Своим опытом по организации работы аэромобильной спасательной службы с российскими врачами поделились коллеги из Европы и Канады. В ближайших номерах журнал «Вертолет» уделит проблеме организации санитарной авиационной службы отдельное внимание.

В первый день выставки Ассоциация Вертолетной Индустрии и агентство «Авиа-Порт» провели ставшую уже традиционной 4-ю Международную конференцию «Рынок вертолетов: реалии и перспективы».

Впервые прозвучал доклад главного редактора журнала «Авиация общего назначения» Сергея Арасланова «Перспективы

рынка вертолетов в Украине». Он отметил, что в целом парк вертолетов на Украине в ближайшие годы будет сокращаться (в сегменте АОН возможен ежегодный рост примерно на 10%), а внутренний рынок транспортных вертолетов и вертолетов специального назначения на Украине практически отсутствует. Рынок вертолетов АОН пополняется преимущественно за счет импорта, причем в 2009-2012 гг. преобладают покупки дорогих вертолетов.

В отношении российского рынка Олег Пантелеев отметил, что его восстановление после кризиса налицо, идет существенный рост поставок техники, преимущественно новой, однако поставки вертолетов отечественного производства в 2011 году сократились прежде всего из-за вынужденной переориентации «Вертолетов России» на выполнение Гособоронзаказа. Доля «иномарок» существенно растет, особенно в тех классах, где нет серийных отечественных вертолетов. Сегмент вертолетов АОН также растет.

Парк российских вертолетов в авиации общего назначения (АОН) по состоянию на первый квартал 2012 года составил 251 вертолет, в том числе: 64 российских и 187 иностранных. По данным ГосНИИ ГА, доля вертолетов иностранного производства в парке АОН достигает почти 75%, доля наиболее современных российских вертолетов составляет всего 3%. Вертолетный парк АОН по сравнению с коммерческим вертолетным парком примерно в два раза моложе, средний возраст вертолетов составляет 12 лет. На долю вертолетов с возрастом 5-15 лет приходится 45%, с возрастом 15-25 лет – 7%, а с возрастом свыше 25 лет – 18%. На вертолеты АОН с возрастом до 5 лет приходится 30%. В структуре парка преобладают легкие вертолеты: 56% имеют пассажироместимость не более четырех мест. Вертолеты на 5-6 мест составляют 12%, 7-9 мест – 22%, 10-14 мест – 1,2%, 15-19 мест – 0,4%, более 20 мест – 9%.

По данным ГосНИИ ГА, в I квартале 2012 года российский парк насчитывал 2266 вертолетов, из которых коммерческими авиакомпаниями эксплуатировалось менее половины – 1063 вертолета. Количество типов вертолетов в парке заметно увеличилось, но пока его основу составляют Ми-8 (899 в реестре, 582 в действующем коммерческом парке) и Ми-2 (485 и 98 соответственно). Из 295 вертолетов Ми-8МТ летают 206, для Ми-26Т эти показатели составляют 67 и 36, для Ка-26 – 61 и 15, для Ка-32 – 48 и 27.

Из иностранных вертолетов самым массовым оказался Robinson R44: из 232 машин 105 числятся в авиации общего назначения (АОН) и 54 – в коммерческой эксплуатации. Кроме того, в России распространены вертолеты Eurocopter AS350 (23 в реестре, из них: 9 в коммерческой эксплуатации и 3 в АОН), EC 135 (14, 10 и 3 соответственно), AS355 (12, 3 и 7) и EC 120 (13, 1 и 7). Вертолет Bell-407 представлен 18 бортами,



из них: 13 в АОН, 5 простаивают. Помимо перечисленных, в России эксплуатируются или числятся вертолеты еще 27 типов.

Качественный состав действующего коммерческого парка выглядит довольно своеобразно. Сформировался он, главным образом, в прошлом веке, поэтому в его основе устаревшие типы отечественных вертолетов (Ми-8Т, Ми-2, Ка-26, Ми-10К), а средний возраст активного парка составляет 23 года (вертолеты возрастом более 25 лет – 50%, 15-25 лет – 31%, 5-15 лет – 8%, до 5 лет – 11%). Доля наиболее современных российских вертолетов составляет 26%, иностранных – 9%, остальные 65% – устаревшие российские типы.

Структура парка гипертрофирована в сторону средних вертолетов грузоподъемностью 3-6 т (на 20-40 мест), их доля составляет 77%, в то время как за рубежом доля таких машин в парках не превышает 5%. Вертолеты на 10-14 и 15-19 мест представлены штучно. Доля вертолетов вместимостью 7-9 пассажиров составляет 12%, 5-6 пассажиров – 2%, до 4 мест – 6%; доля тяжелых вертолетов – 3%.

По оценке аналитиков, в ближайшие пять лет наибольший спрос на новые вертолеты будет наблюдаться в Европе и странах Северной Америки (26%), на втором месте Латинская Америка (22%), далее – Азия (20%). Совокупный спрос на новую технику в странах Ближнего Востока и Африки – 6%.

Так ли это будет на самом деле – мы узнаем на следующих выставках HeliRussia.

В завершающий день выставки компания «Вертолеты России» вручила участникам пилотажной вертолетной группы «Беркуты» часы производства компании Hamilton за выдающийся вклад в дело пропаганды отечественного вертолетостроения и в честь 20-летия группы. Легендарная пилотажная группа в скором времени примет участие в праздновании 100-летия российской авиации. Жаль, конечно, что участникам и гостям выставки не удалось вживую увидеть их знаменитый групповой пилотаж на серийных Ми-24. Но, увы, это не входило в формат мероприятия.

Пятая по счету выставка HeliRussia завершилась. «За пять лет своего существования HeliRussia стала официальной трибуной российской вертолетной отрасли и ярким индикатором процессов, происходящих в ней», – отметил генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Дмитрий Петров.

В выставке HeliRussia-2012 приняла участие 201 компания: 150 российских и 51 компания из 17 стран мира: (Украины, Белоруссии, США, Великобритании, Франции, Германии, Канады, Швейцарии, Швеции, Италии, Испании, Индии, Финляндии, Польши, Колумбии, Чехии, Литвы). Для справки: в прошлом году – 161 компания из 17 стран мира, на первой выставке свои экспозиции представляли 129 компаний из 10 стран мира. Что ж, прогресс налицо. Успехов тебе, HeliRussia!

Результаты выставки обобщил
Андрей Турапин



У стенда компании Eurocopter



Достойный пасынок России

Вертолет Ми-2 уже пятьдесят лет в строю. В настоящее время в разных странах мира летает около 600 машин этой марки, а берлинская полиция и поныне использует Ми-2 для патрулирования улиц, наблюдения за состоянием окружающей среды, – словом, остаются необходимой частью городской полицейской инфраструктуры.

Таким образом, при всей полноте выбора за границей Ми-2 до сих пор успешно конкурирует по многим параметрам с зарубежной техникой. Причина такого неизменного успеха кроется в удачной и надежной конструкции, великолепных аэродинамических качествах, добротности изготовления.

Стоит отметить, что Ми-2 был первым в мире легким вертолетом с двумя газотурбинными двигателями. Это решение позволило повысить безопасность эксплуатации вертолета при отказе одного из них.

Именно поэтому вертолет в своем классе стал одним из самых массовых (5400 машин). Разработанный в 1961 году в КБ М.Л. Миля, он серийно производился в Польше, на заводе PZL Swidnik по лицензии, а с 1974 года – с полной ответственностью

польской стороны за качество выпускаемой продукции. Это был второй вертолет милевской фирмы (после Ми-1), который строился за рубежом. А ведь не так много за всю историю нашего машиностроения продукции, которая бы производилась



по нашей лицензии. СССР закупал Ми-2 у производителя по 400 тысяч рублей (при стоимости вертолета Ми-8, например, 300 тысяч), считая это достаточно выгодной для страны сделкой. Кроме того, Ми-2 был первым отечественным винтокрылым аппаратом, специально запроектированным для нужд гражданской авиации как многоцелевой транспортный вертолет.

Конструируя вертолет, Михаил Леонтьевич Миль решал не только сложные технические задачи. Лично им была проделана огромная организационная работа с целью – показать все возможности применения этого летательного аппарата в народном хозяйстве и доказать экономическую выгоду от его применения в сельскохозяйственных работах в разных регионах Советского Союза. Миль «пробивал» машине дорогу в жизнь, справедливо полагая, что она найдет применение в различных областях народного хозяйства. А также будет широко востребован за рубежом. И он, как всегда, не ошибся.

Машину изначально назвали В-2. Почему «В» от слова «вертолет», а не «МИ» от фамилии конструктора? Созданные в ОКБ Милья в 1960-1965 годах Ми-2 и Ми-8 по решению Н.С. Хрущева назывались соответственно В-2 и В-8, и только после поступления в серийное производство им дали наименование «Ми». Сам Михаил Леонтьевич считал это несправедливым: «Когда задумываешься о том, стоит ли присваивать вертолету имя конструктора, вспоминаешь – сколько приходится пережить для того, чтобы вертолет родился, жил... Столько личных моментов!».

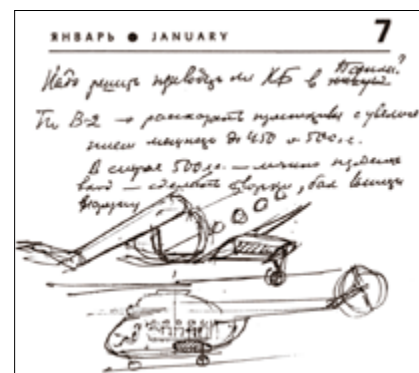


М.Л. Миль

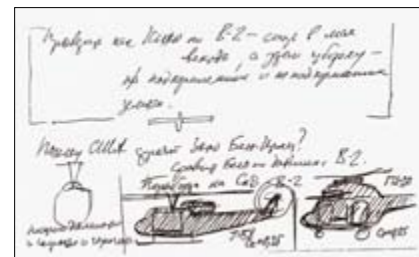
На Ми-2 установили два газотурбинных двигателя ГТД-350 конструкции С.П. Изотова. В процессе работы над машиной эти двигатели совместно с ОКБ значительно улучшили, соответственно, улучшились характеристики нового вертолета.

Двигатели располагались впереди несущего винта таким образом, что центр тяжести грузовой кабины располагался на оси вращения винта. Специально под них был разработан новый редуктор ВР-2. Развивая суммарную мощность порядка 800 л.с., два двигателя весили вдвое меньше 575-сильного поршневого двигателя Ми-первого. Такая разница позволяла увеличить количество пассажиров на борту – вместо трех перевозить 8 человек.

В салоне вертолета Миль расположил пассажиров по трое, спиной друг к другу.



В поисках компоновки: Ми-2 и «Ирокез»



Седьмой пассажир находился у задней стенки, восьмой – рядом с пилотом. Конструктор развил пол в передней части фюзеляжа, был образован кессон, который одновременно служил опорой для шасси, контейнером для мягкого топливного бака и сиденьем для пассажиров. При такой компоновке центровка в любом варианте загрузки практически не изменялась от начала и до конца полета. Размещение пассажиров в салоне, например, одноклассного американского вертолета «Ирокез» было иным.

При создании Ми-2 Миль работал над улучшением аэродинамического

На МАРЗе в ожидании модернизации



сопротивления фюзеляжа и винта, так как «...за аэродинамическое совершенство конструкции, – писал он, – мы платим и дальностью, и скоростью, и горючим». И снова он рисует в дневнике силуэты двух вертолетов рядом – своего и американского, сравнивая их теперь уже по этому параметру.

Для рентабельности важным параметром была весовая отдача – отношение полезной нагрузки к весу самого аппарата. М.Л. Миль теоретически вывел соотношение, связывающее отдачу с весом двигателя и горючего, несущих элементов конструкции (фюзеляжа и шасси) и диаметром винта. Эта формула появилась на одной из страниц дневника конструктора в 1964 году. Слева – эмоциональная фраза: «Великая сила теории! Она дает тебе толчок или силу для начала, а ясный вывод теории дает ...неодолимую силу и ясность на будущее!».

Анализируя полученное соотношение, М.Л. Миль в статье «Ми-2 – вертолет-универсал» («Гражданская авиация», №12, 1966 г.) писал: «У вертолета тяга несущего винта в равной степени зависит как от его диаметра, так и от мощности двигателя. Вес двигателя и трансмиссии прямо пропорционален мощности. А тяга винта с повышением мощности возрастает лишь на 2/3. И хотя повышение мощности приводит к росту подъемной силы, вес конструкции возрастает в большей мере. В результате весовая отдача машины снижается».

Он делает очень важный вывод, что «...развитие авиации как количественное (по размерам), так и качественное (по весовой отдаче) невозможно без дальнейшего совершенствования двигателей по удельному весу и экономичности».



Свой теоретический вывод Миль постарался реализовать на практике при разработке проектов модернизации Ми-2 сразу после постройки первых опытных образцов машины. Расчеты показали, что для достижения более высоких летно-технических характеристик нужны более мощные двигатели. На одной из страниц дневника есть сделанные Милем эскизы Ми-2 с новыми двигателями. Над ними запись: «Рассказать перспективы с увеличением мощности до 400-500 л.с. В случае 500 л.с. можно изменить вход – сделать створки, бак вынести наружу» (дневник, 1965 год).

Позднее, после авиасалона в Ля Бурже, М.Л. Миль посетил авиационные заводы Франции, вел переговоры о покупке лицензии на производство легких двигателей Astazou-14 и Oredon-20. На одной из страниц его дневника есть даже таблица с планами возможной замены отечественных двигателей на зарубежные аналоги. Однако этим проектам не суждено было сбыться.

Не обошлось и без происшествий. Однажды во время перелета из Москвы в Смоленск, где тогда производились опытные образцы Ми-2, внезапно у машины отказал один из двух двигателей. На борту Ми-2 находились член ЦК КПСС А.И. Микоян и конструктор вертолета В.А. Кузнецов. Пилот продолжил полет на одном двигателе, спокойно выбрал место и посадил машину на футбольном поле (дальше до Смоленска пассажиры добирались на вызванном автомобиле). Так впервые наглядно была продемонстрирована безаварийная посадка Ми-2 при отказе одного из двигателей – неожиданно, в нештатном режиме проявилось достоинство новой машины, хотя сам М.Л. Миль считал все происшедшее позором.

С целью демонстрации возможностей новой машины были проведены рекордные полеты. Абсолютные рекорды для этого класса машин в те годы были уже установлены. Татьяна Руссиян установила на Ми-2 мировые рекорды скорости и дальности полета для женщин-пилотов.

Чтобы продемонстрировать применение Ми-2 в сельском хозяйстве, М.Л. Миль организовал в ряде совхозов и колхозов нечерноземной полосы России работы по обработке посевов ядохимикатами, удобрениями с применением вертолета. Работы проводились на опытных образцах Ми-2 летчиками-испытателями фирмы весной и осенью 1964 и 1965 годов. Прибыль от дополнительного урожая доказала выгодность использования винтокрылых аппаратов на селе: она «перекрывала» стоимость применения вертолетов с учетом их амортизации, горючего, химикатов и прочего. В сельском хозяйстве, как считал М.Л. Миль,



вертолет может работать более успешно, чем самолет, поскольку ему не страшны весенняя распутица и боковой ветер, он может обрабатывать участки земли со сложным рельефом. Кроме того, распыление с вертолета, пролетающего на крейсерской скорости, выполняется более эффективно из-за создаваемого несущим винтом воздушного потока. М.Л. Миль рассчитал, что вертолет, используемый в хозяйствах, имеющих 12-20 тысяч гектаров земли, может полностью окупить себя уже за год.

В 1966 году с помощью Ми-2 было обработано свыше 5 тысяч гектаров. Прибыль от применения вертолета составила значительную часть от его стоимости. Миль лично ходил на прием к министру сельского хозяйства Мацкевичу и добивался заказа на сельскохозяйственный вариант вертолета Ми-2 в количестве 2-3 тысяч машин.

После того как машина была построена и стала летать, в Польше было начато ее серийное производство. М.Л. Миль был в ПНР два раза: в 1956 году, перед началом

производства Ми-1, и в 1965 – при освоении Ми-2. Он вспоминал, что взаимопонимание с польскими инженерами и рабочими было настолько полным, что через какое-то время общение проходило уже без переводчика.

М.Л. Миль пытался добиться решения Правительства СССР по организации производства Ми-2 в Советском Союзе, доказывая необходимость такого шага на уровне высшего военного руководства страны. Однако решение это так и не было принято, и все Ми-2, успешно летающие до сих пор в России и за рубежом, произведены в Польше. Сотрудничество МВЗ им. М.Л. Миль с коллегами из-за рубежа было продолжено при создании польского варианта В-3.

В настоящее время на МВЗ им. М.Л. Миль совместно с фирмой «Ростов-Миль» ведутся работы по модернизации парка вертолетов Ми-2.

Как и предсказывал М.Л. Миль, эта машина прожила долгую жизнь и еще работает на благо Отечества!

Ми-2: успех длиной полвека



Созданный в 40-е годы легкий вертолет Ми-1, несмотря на все свои достоинства, к концу следующего десятилетия уже перестал соответствовать передовому уровню мирового вертолетостроения. За рубежом, и в первую очередь во Франции, появился ряд новых легких винтокрылых машин, значительно превосходивших советский аналог по летно-техническим характеристикам. Достигалось это главным образом за счет использования в качестве силовой установки принципиально новых турбовинтовых двигателей.

В ОКБ Миля понимали необходимость повышения показателей своего первенца и со второй половины 50-х гг. разработали несколько проектов глубокой модернизации Ми-1, в том числе с заменой поршневого двигателя на газотурбинный. Идея модернизации существующей мо-

дели вместо разработки полностью нового образца в то время казалась перспективной, так как экономила время и средства, позволяла использовать доведенные и освоенные в производстве детали и агрегаты. По ходу проработки проекта однодвигательного газотурбинного преемника Ми-1, названного В-5, у конструкторов ОКБ сформировалось мнение о целесообразности создания вертолета с силовой установкой из двух ГТД, что обеспечивало бы значительно большую надежность и безопасность полета. Проект двухдвигательного вертолета получил название В-2.

Оптимистичный старт

Первоначально наибольшую заинтересованность в создании В-2 проявляли руководители ГВФ, но вскоре на проект нового легкого вертолета обратили внимание и военные. В результате, 30 мая 1960 года ОКБ Миля получило официальное задание на его разработку в сельскохозяйственном, пассажирском,

транспортно-санитарном и учебном вариантах. Новую машину курировал заместитель главного конструктора В.А. Кузнецов. Ведущим конструктором был назначен А.Х. Серман (позднее его сменил А.А. Бритвин), ведущим инженером по летным испытаниям — В.В. Макаров. При разработке и доводке В-2 конструкторы ОКБ Миля стремились максимально использовать детали и агрегаты Ми-1: несущий винт, узлы главного редуктора, трансмиссию и т.п.

За проектирование силовой установки для В-2 взялось ленинградское ОКБ-117 главного конструктора С.П. Изотова, для которого разработка столь малых газотурбинных двигателей была совершенно новой задачей. ОКБ сконструировало двигатель ГТД-350 мощностью 400 л.с. По удельным параметрам ГТД-350 сильно уступал зарубежным образцам, однако его создание позволило милевцам быстро разработать новый легкий вертолет второго поколения, аналогичный по размерам Ми-1, но имевший большую пассажировместимость (8 человек вместо 3) и значительно превосходящий его по летно-техническим характеристикам. В январе 1961 года государственная комиссия одобрила макет В-2, и в августе того же года рабочие сборочного цеха завода №329 закончили постройку первого опытного экземпляра.



Н.С. Хрущев в сопровождении М.Л. Мила и группы сотрудников ОКБ знакомится с вертолетом В-2

Компоновка В-2 была типичной для вертолетов марки «Ми» с газотурбинными двигателями. Силовая установка располагалась в высоком кабине над фюзеляжем, два двигателя ГТД-350 устанавливались перед трехступенчатым главным редуктором, вентилятор находился над ними. В передней части фюзеляжа размещались места летчика и пассажира, аккумуляторы и другое оборудование. За ними находилась грузопассажирская кабина, на полу которой располагался контейнер топливного бака, одновременно служивший основанием для двух трехместных сидений. Откидное место восьмого пассажира крепилось к задней стенке кабины. В санитарном варианте в грузопассажирской кабине предусматривалась установка четырех носилок и сиденья для медработника. Два дополнительных топливных бака могли крепиться по бокам фюзеляжа. Вертолет был оборудован системой внешней подвески грузоподъемностью 800 кг и грузовой стрелой-лебедкой. На конце хвостовой балки находился управляемый стабилизатор, угол установки которого изменялся в зависимости от общего шага несущего винта. Лопастей несущего винта с прессованным дюралюминиевым лонжероном и сотовым наполнителем хвостовых частей имели прямоугольную форму в плане и крепились к втулке традиционным способом — при помощи горизонтального, вертикального и осевого шарниров. В плоскости вращения были установлены гидравлические демпферы.



Путевое управление и балансировка обеспечивались двухлопастным цельнометаллическим толкающим рулевым винтом на общем косом горизонтальном шарнире. Лопастей несущего и рулевого винтов, а также стекла кабины были оснащены электротепловой противообледенительной системой. Управление общим и циклическим шагом несущего винта осуществлялось при помощи гидроусилителей, но необходимости дублирования гидросистем не было, так как в случае отказа гидравлики летчик мог переходить на ручное управление (усилия на рычагах управления были невелики). Трекопурное шасси состояло из двух основных и одной передней опоры. Стойки шасси имели пневмомасляные однокамерные амортизаторы. При эксплуатации в зимнее время колеса могли заменяться на лыжи.

22 сентября 1961 года летчик-испытатель Г.В. Алферов осуществил на В-2 первое висение у земли и 15-минутный полет на малой скорости. В следующем месяце вертолет поступил на совместные государственные испытания.

Военные рассматривали В-2 прежде всего как транспортно-санитарный, ГВФ же нуждался в первую очередь в сельскохозяйственном вертолете. В таком варианте в конце 1961 года опытное производство завода №329 завершило сборку второго экземпляра. В феврале 1962 года сельскохозяйственный вариант В-2 также

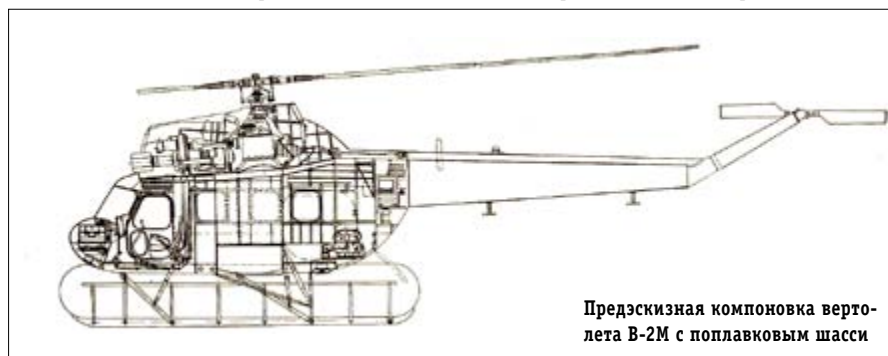
поступил на государственные испытания. Он предназначался для опрыскивания или опыления лесных и сельскохозяйственных угодий. Химикаты размещались в двух баках-бункерах по 400 л, расположенных снаружи по бортам фюзеляжа. Распыление химических средств производилось через длинные поперечные штанги с помощью специальных вентиляторов и насосов, установленных в нижней части баков. В дальнейшем в процессе модернизации вертолета совершенствованию подвергалось и сельскохозяйственное оборудование машины. В 1963-1965 гг. опытный сельскохозяйственный В-2 удачно прошел опробование на специальных работах в колхозе «Борец» Московской области, а затем с успехом демонстрировался на международных выставках «Химия» и «Современное сельскохозяйственное оборудование».

В 1965 году была построена морская модификация, названная В-2М, которая оснащалась аварийными посадочными баллонетами и предназначалась для эксплуатации на судах рыболовных и китобойных флотилий. Через два года один из опытных В-2 был переоборудован в вариант комфортабельного салона.

В ходе летных испытаний В-2 летчик-испытатель Б.Н. Анопов 14 мая 1963 года установил рекорд скорости полета для легких вертолетов, в дальнейшем улучшенный на аппарате того же типа спортсменкой Т.В. Русиян.

По сравнению с зарубежными вертолетами аналогичного класса, которые строились только однодвигательными, двухдвигательный В-2 обладал значительно большей безопасностью полета. Именно благодаря В-2 двухдвигательная схема стала применяться на легких винтокрылых машинах, и в 70-е гг. за рубежом также начали создавать аппараты подобного класса с двумя ГТД.

20 сентября 1963 года Государственная комиссия приняла решение рекомендовать В-2 к запуску в серийное производство под обозначением Ми-2 — его планировалось развернуть в Польше. Еще в сентябре 1962 года первый опытный экземпляр В-2 демонстрировался перед членами Советского правительства и представителями



Предэскизная компоновка вертолета В-2М с поплавковым шасси



Страны, в которых эксплуатируется Ми-2

Польской Народной Республики. Тогда же обсуждался вопрос о внедрении его в серийное производство вместо Ми-1 (SM-1) на расположенном под г. Люблин вертолетном заводе WSK «Свидник» (Wytownia Sprzetu Komunikacyjnego Swidnik).

Польская премьера русской машины

Создание вертолета В-2 (Ми-2) стало важным этапом в продолжении начатого в 50-х годах советско-польского сотрудничества по лицензионному производству авиационной техники. Любопытно, что в отличие от другой советской авиатехники, на производство которой поляки получили лицензию (Ан-2, МиГ-15бис, МиГ-17Ф/ПФ), эта машина еще даже не выпускалась в СССР.

Переговоры представителей авиапромышленности двух стран на предмет серийного производства вертолета Ми-2 начались в 1963 году. В январе 1964 года было подписано соглашение о предоставлении польской стороне лицензии на производство вертолетов Ми-2 и двигателей к ним. По этому соглашению Советский Союз гарантировал закупку в Польше достаточного количества вертолетов, двигателей и запасных частей.

В те времена такие вопросы решались быстро, поскольку решались свыше. Поэтому еще до подписания соглашения, в конце 1963 года, началось освоение серийного производства Ми-2 на одном из филиалов концерна «Пезетел».

Ранее на том же заводе под обозначением SM-1 (от слова Smiglowiec – производится «щмиглбвец» – вертолет) строился по лицензии вертолет Ми-1, а также его модификация, разработанная в Польше, – SM-2. Производство двигателей ГТД-350 и редукторов ВР-2 поручили филиалу концерна «Пезетел» в г. Жешув (WSK Rzeszdw).

Обычно лицензионное производство основывается на серийной производственной документации; в случае же с Ми-2 польские специалисты располагали лишь чертежами прототипа, а технологическую и организационную часть пришлось разрабатывать в заводском КБ. Вначале вертолет получил было обозначение SM-3, но потом решили не мудрствовать лукаво и вернулись к обозначению «Ми-2».

Заводам в Свиднике и Жешуве пришлось в короткие сроки освоить новые технологические процессы. Советский Союз оказывал помощь в организации производства поставками оборудования и материалов, на польские заводы были направлены советские специалисты.

26 августа 1965 года в Свиднике поднялся в воздух первый Ми-2, собранный из советских комплектующих. Первый полет Ми-2, полностью изготовленного в Польше (зав. № приводился как 320001), состоялся 4 ноября 1965 года; машину пилотировал экипаж в составе В. Мерчика (W. Mercik), К. Московича (K. Moskowicz) и Х. Яровского (H. Jarowski).

Первые машины (нулевой серии) передали в Советский Союз для пробной эксплуатации. Внешне серийные Ми-2 отличались от доработанного второго прототипа отсутствием килевой поверхности на хвостовой балке и иной формой отверстий в передней части кабана под воздухозаборником маслорадиатора (они были не овальными, а прямоугольными). Изменилось также расположение антенн радиостанции и проблескового огня (с середины хвостовой балки его перенесли к ее концу).

Уже в следующем году производство развернулось на полную мощность. Первый серийный экземпляр (бортовой номер 101, зав. №520101086) был передан ВВС ПНР 29 декабря 1966 года после четырехмесячных заводских испытаний. Увы, эта машина

не сохранилась: она была списана после аварии, а ее хвостовая балка установлена на другой Ми-2 польских ВВС (борт 2026, зав. №552026101).

В 1967 года состоялась международная премьера, причем представлял машину не СССР, а Польша. Серийный Ми-2П польского производства (регистрация SP-PSC, зав. №530322047) демонстрировался на 27-м Международном авиакосмическом салоне в Ле-Бурже с выставочным номером Н-152. После этого Комитет НАТО, по согласованию авиационных стандартов (ASCC), присвоил вертолету кодовое название «Хоплайт» (Hoplite – гоплит, пеший воин в армии Древней Греции). В Польше Ми-2 получил название Marabut (аист марабу), но оно не прижилось. И очень хорошо, что так – марабу, как известно, мерзкая птица, питающаяся падалью.

С 1974 года завод в Свиднике стал полностью отвечать за конструкцию и качество выпускаемых вертолетов. С тех пор польские конструкторы с помощью советских коллег провели большую работу по модернизации и усовершенствованию вертолета. В частности, к 20-й серии (октябрь 1971 года) сдвижное окно спереди-слева заменили сдвижной дверью для облегчения посадки и высадки пилота. Были разработаны стеклопластиковые лопасти несущего и рулевого винтов, новое сельскохозяйственное оборудование (в т. ч. 600-литровые стеклопластиковые баки для химикатов взамен металлических 550-литровых), улучшена конструкция и технология производства многих узлов и деталей. В 1971 года на одной из первых серийных машин конструкторы Московского вертолетного завода впервые установили и испытали пылезащитные устройства (ПЗУ), уменьшавшие износ двигателей при работе с грунтовых площадок; впоследствии ПЗУ ставились на некоторые из польских Ми-2.

За помощь в освоении производства Ми-2 ряд сотрудников Московского вертолетного завода получил польские правительственные награды, а Генеральный конструктор М.Л. Миль и Н.С. Отделенцев, внесший значительный вклад при внедрении вертолета в производство, – Командорские Кресты Возрождения Польши.

В течение нескольких лет Ми-2 был единственным двухдвигательным легким вертолетом, выпускавшимся серийно. Лишь шесть лет спустя, в 1971 году, пошел в серию американский вертолет аналогичного класса Bell 212, оснащенный спаренными двигателями PT6T-3 Twin Pac компании Pratt & Whitney Canada.

Польша поставляла Ми-2 не только в СССР, но и в Бирму, Болгарию, Венгрию, ГДР, Египет, Индонезию, Ирак, Кубу, Лесото, Ливию, Никарагуа, Румынию, Северную Корею, Сирию и Чехословакию. В настоящее время география применения Ми-2 значительно расширилась за счет перепродаж. «Двойки» появились даже в США, Мексике, странах Южной Америки, Индонезии и в далекой Австралии. Распространению Ми-2 способствовала распродажа арсеналов стран бывшего СССР и Варшавского Договора. Всего «Свидник» построил 5418 вертолетов Ми-2, 16 вертолетов PZL «Каня» и по одному опытному Ми-2М1 и Ми-2М2. С 1974 года вертолет Ми-2 производился заводом «Свидник» с полной ответственностью за конструкцию и качество.

Инженеры «Свидника» разработали на базе Ми-2 свыше 20 модификаций, в том числе: транспортный Ми-2Т, учебно-тренировочный Ми-2У, санитарный Ми-2С, разведывательный Ми-2Р, постановщик дымовых завес Ми-2Сд, вертолет для аэрофотосъемки Ми-2Ф, воздушный командный пункт Ми-2РРД, воздушный миноукладчик Ми-2 «Платан», многочисленные сельскохозяйственные, медицинские, полярные и



Ми-2 в санитарном и военном вариантах (Польша)



поисково-спасательные варианты. В 1979 году поляки предложили ряд вооруженных модификаций: Ми-2УС с пушкой НС-23 и шестью пулеметами ПК; М1-2УРН с пушкой

НС-23 и двумя кассетами по 16 неуправляемых ракет С-5; Ми-2УРР с пушкой НС-23, двумя пулеметами ПК и четырьмя противотанковыми управляемыми ракетами 9М14М «Малютка»; Ми-2УРС с пушкой НС-23, двумя пулеметами ПК и четырьмя самонаводящимися зенитными ракетами 9М32М «Стрела-2М». Позднее появился еще ряд вариантов вооружения, использовавшихся в основном в Войске Польском.

«Силовая» проблема

В СССР Ми-2 поставлялись преимущественно в двух основных модификациях: многоцелевой (которая прямо в аэродромных условиях могла переоборудоваться в пассажирский, связной, транспортный, санитарный, спасательный, патрульный, аэрофотосъемочный, ледоворазведывательный или сельскохозяйственный вариант) и учебно-тренировочной с двойным управлением (Ми-2У). На Ми-2 наши спортсмены уже много лет, начиная с 1978 года, побеждают на чемпионатах



Вертолет химразведки (Польша)



мира по вертолетному спорту, включая и уникальный чемпионат 1999 года, где было завоевано 14 комплектов медалей из 18 возможных, несмотря на то, что у зарубежных спортсменов были более современные машины.

Несмотря на ряд преимуществ Ми-2, его летно-технические и экономические показатели значительно ограничивались невысокими параметрами силовой установки. Двигатели ГТД-350 не только уступали зарубежным по удельным характеристикам, но и нуждались в длительной доводке. В ходе летных испытаний В-2 выявилась необходимость несколько разнести двигатели для удобства обслуживания, что повлекло за собой неизбежную переделку трансмиссии и верхней части фюзеляжа. Концепцию максимально возможного использования деталей и агрегатов Ми-1 реализовать оказалось трудно. В ходе разработки и доводки В-2 несущий винт, исходно взятый с Ми-1, пришлось полностью переделать (увеличение его частоты вращения привело к росту центробежной силы лопастей). Значительно большая мощность силовой установки обусловила необходимость создания нового рулевого винта с большей тягой. Попытка сохранить шестерни от Ми-1 привела к утяжелению главного редуктора. Пассажировместимость В-2, полученная в результате стремления сохранить габариты Ми-1, оказалась неоптимальной.

Переделка многих частей и деталей и необходимость доводки «сырого» двигателя надолго затянули испытания вертолета.

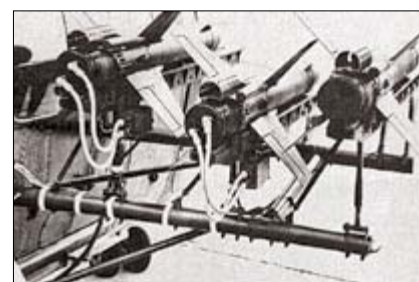


Они закончились только в 1967 году. Недостатки машины ограничили применение Ми-2 в Советских Вооруженных Силах. Некоторые из разработанных в ОКБ М.Л. Миля модификаций остались только на бумаге. Созданная еще в 1965 году вооруженная модификация В-2В, оснащенная шестью управляемыми ракетами противотанкового комплекса «Фаланга-М» или четырьмя блоками неуправляемых реактивных снарядов С-5, поступила на испытания только в начале 70-х гг. Военные потеряли интерес к этой машине в связи с поступлением на вооружение армейского транспортно-боевого вертолета Ми-24. Не получила развития и испытывавшаяся с 1974 года модификация разведчика-корректировщика Ми-2КР с бортовым разведывательно-корректировочным комплексом «Рута». В 1972 году прошел испытания опытный вариант Ми-2, оснащенный спецподвесками.

Выявившиеся в ходе доводки В-2 изъяны заставили конструкторов ОКБ приступить к разработке проектов его модернизации сразу же после постройки первых опытных образцов. Уже в 1964 году в сборочном цехе

завода №329 были изготовлены макеты двух модификаций В-2, рассчитанные на перевозку 10 пассажиров: Ми-3 – с увеличенным поперечным сечением фюзеляжа, задними грузовыми створками кабины и вынесенными наружу топливными баками в виде небольших крыльев-консоль, служивших также для крепления основных опор шасси, и В-20 – с удлиненным за счет вставки дополнительной секции фюзеляжем. К сожалению, расчеты показали, что мощности двигателей ГТД-350 недостаточно для достижения на этих машинах высоких летно-технических показателей. Поэтому в ОКБ М.Л. Миля начали рассматривать варианты замены ГТД-350 на более совершенные газотурбинные двигатели ГТД-550, ГТД-10, ГТД-3, Континентал Т65 и Турбомека «Астазу-14».

Проектом В-20 с двигателем ГТД-10А мощностью 1250 л.с. заинтересовались военные. На его основе в 1965 году был создан проект вертолета Ми-22 с взлетной массой 4300 кг, предназначавшегося для перевозки мотострелкового отделения. Он, в отличие от Ми-2, имел улучшенную





аэродинамику фюзеляжа, был оснащен четырехлопастным несущим винтом, ползковым шасси и широкими боковыми сдвижными дверями. Доведенная до стадии макетных исследований разработка Ми-22 была прекращена в начале 70-х гг. в связи с созданием Ми-24, который, как предполагалось, сможет выполнять и функции летающего транспортера для пехотинцев.

Если Ми-22 представлял собой фактически новый вертолет, то созданный в 1967 году проект Ми-2М предполагал модернизацию исходной модели. Эта машина должна была иметь два форсированных двигателя ГТД-550, четырехлопастной несущий винт и увеличенный фюзеляж со сдвижными дверями. Дальнейшая проработка этой концепции польскими конструкторами под

руководством Х. Червиньского привела к появлению в 1974 году вертолетов Ми-2М1 и Ми-2М2, оснащенных форсированными двигателями ГТД-350Р (ГТД-350П) мощностью по 450 л.с. В то время как первый из них ничем не отличался от исходного Ми-2, кроме новой силовой установки, второй имел фюзеляж увеличенного миделя с перенесенным под пол кабины топливным баком и сдвижными боковыми дверями, а также усиленные основные опоры шасси. Низкая надежность форсированных двигателей заставила отказаться от доводки вертолетов Ми-2М1 и Ми-2М2, так же как и от предшествовавших им разработок советских конструкторов. Более успешной оказалась предпринятая польскими инженерами в 1979 году модификация исходного Ми-2 под американские двигатели Allison 250-C20В мощностью по 450 л.с.

Неоднократные попытки Генерального конструктора М.Л. Миля и его преемника М.Н. Тищенко добиться от руководителей советской авиационной промышленности указаний начать разработки новых вертолетных двигателей легкого класса и более совершенного оборудования не увенчались успехом. Поэтому в то время так и не удалось осуществить и программы модернизации Ми-2.

Сегодня Ми-2 успешно модернизируется украинскими специалистами из компании «Мотор Сич» и инженерами российской компании «Вектор», которая переоборудует эти, по-своему уникальные машины, для нужд МЧС и санитарной авиации.

Основные модификации вертолета Ми-2:

Ми-2 – пассажирский вертолет для перевозки 8 пассажиров;

Ми-2Т – транспортный, для перевозки грузов массой до 700 кг в кабине или 800 кг на внешней подвеске; производился

санитарный вертолет для перевозки четырех больных на носилках и санитара;

Ми-2R – поисково-спасательный, с электрической лебедкой грузоподъемностью 120 кг;

Ми-2UPN – разведывательный вертолет с вооружением из двух блоков по 16 НАР С-5 калибром 57 мм;

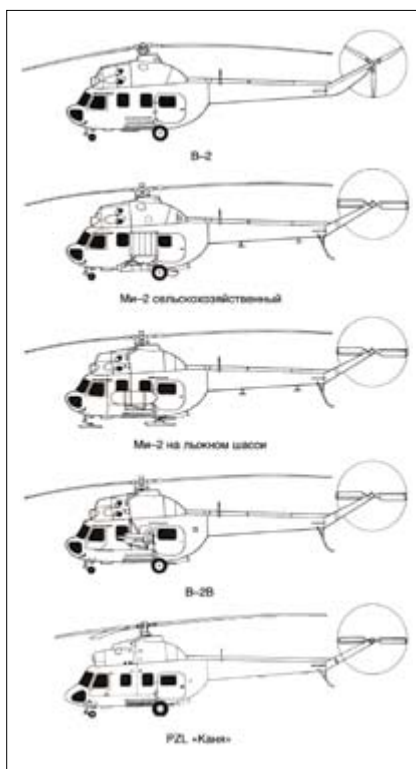
Ми-2URP – противотанковый вертолет с 4 ПТУР 9М14М «Малютка» на пилонках;

Ми-2US – вертолет огневой поддержки с пушкой калибром 23 мм или с установками с пулеметами калибром 7.62 мм на пилонках и в кабине;

Ми-2KM – палубный многоцелевой вертолет;

Ми-2М – модернизированный вариант вертолета Ми-2, снабжен двумя ГТД-350П взлетной мощностью по 331 кВт; совершил первый полет 1 июля 1974 года, производился в следующих вариантах: сельскохозяйственный вертолет для распыления жидких или сухих химикатов; учебно-тренировочный и спортивный вертолет; вертолет для аэрофотосъемки; вертолет для контроля за состоянием окружающей среды.

PZL-Swidnik «Kania» – модернизация вертолета Ми-2 с улучшенными обводами фюзеляжа, увеличенной по размерам кабиной, двумя ГТД Allison 250-C20В взлетной мощностью по 314 кВт, усовершенствованным оборудованием и улучшенными летными характеристиками; максимальная взлетная масса ограничена до 3550 кг. Первый опытный вертолет SR-PSA, переоборудованный из Ми-2, совершил первый полет 3 июня 1979 года, сертифицирован в Польше 1 октября 1981 года и в США по FAR 29 21 февраля 1986 года. Построено 4 опытных вертолета и 7 серийных: в пассажирском, транспортном, сельскохозяйственном, санитарном, поисково-спасательном и разведывательном вариантах.





6-я международная специализированная выставка

Авиа
Космические
Технологии, современные
Оборудование материалы и



Казань

**14-17
августа, 2012**



Выставочный центр "Казанская ярмарка",
Россия, 420059, г. Казань, Оренбургский тракт, 8
Тел./факс: (843) 570-51-16, 570-51-11, 570-51-23
E-mail: pdv@expokazan.ru, www.aktokazan.ru



МАРЗ-2012: СОЮЗ НЕРАВНОДУШНЫХ

На ЗАО «МАРЗ РОСТО» 21 июня 2012 года состоялось совещание эксплуатантов вертолета Ми-2. Целью этого форума стало решение вопроса о возможности дальнейшей эксплуатации Ми-2 в варианте модернизированного вертолета с двигателями АИ-450 (ГД-450). Основанием совещания послужило заявление ОАО «Вертолеты России» о приостановлении финансирования программы модернизации Ми-2 «...ввиду нецелесообразности из-за низкой самоокупаемости». На совещании собрались эксплуатанты вертолета со стажем, прекрасно понимающие, чего им ожидать от такого заявления. И, тем не менее, желающие вертолет эксплуатировать.

Практики

Среди присутствующих не было равнодушных. Это и понятно: Ми-2 эксплуатировался этими компаниями не один десяток лет. Список приглашенных был довольно представительным: ДОСААФ России (ныне – РОСТО), «Конверс Авиа», АПК «Вектор», АК «Баркол», «Газпромавиа», Оренбургский авиаотряд, ООО «Аэрогео», в совещании также приняли участие ОАО «Вертолеты России», МВЗ им. М.Л. Миля, ГосНИИ гражданской авиации, АО «Мотор Сич», ОАО «РОСТВЕРТОЛ», ОАО ОКБ «Ростов Миль» и многие другие. Для всех них Ми-2 не просто машина в ряду других, он – «плоть от плоти» и возможность достигнуть поставленных целей. Тому множество примеров.

АПК «Вектор» не просто эксплуатирует вертолет на мониторинге газопроводов, что само по себе интересно, а создает на его основе практически новые машины, которые вполне удовлетворяют VIP-клиентов. Модернизация салона, дополнительные удобства – вот вам и отечественный вариант

бизнес-вертолета при минимальных затратах. Кроме того, АПК «Вектор» вплотную занимается возрождением отечественной санитарной авиации в Москве и Екатеринбурге. В перспективе, этот опыт может тиражироваться и на остальные регионы, учитывая российские расстояния.

Оренбургский авиаотряд в свое время пытался привлечь к решению своих задач по мониторингу газопроводов Ка-226 производства Кумертаузского завода, но оказалось, что в условиях оренбургских заледенелых зимних степей в этих машинах чувствуешь себя, как в морозильнике, в то время, как разработка теплого салона для Ми-2 давно уже давно практикуется отечественными компаниями (АПК «Вектор»).

Компания «Конверс Авиа» успешно применяет эти, ставшие легендарными, машины для ледовой разведки, как при проводке судов по Северному морскому пути, так и при турах на Северный полюс российских атомных ледоколов. Кроме того, «Конверс Авиа» осуществляет мониторинг ЛЭП с применением Ми-2.



Авиакомпания «Баркол» с помощью этих машин в течение многих лет производит аэрофотосъемку, этим же занимается «Аэрогео». Ми-2 давно и успешно применяются в качестве патрульных машин ГИБДД, в составе аэромобильных отрядов Министерства по чрезвычайным ситуациям.

Машина, созданная полвека назад, до сих пор остается востребованной и находит множество применений в повседневной эксплуатации. Вот, например, мнение **профессора кафедры аэродинамики Сызранского Высшего военного авиационного училища летчиков, неоднократного чемпиона СССР, России, мира и Европы Петра Васильева:**

- В настоящее время мы не видим альтернативы Ми-2 в качестве «летающей парты». При полном отсутствии автоматизации, этот вертолет прививает курсанту начальные навыки пилотирования, которые позволяют впоследствии без проблем переходить к пилотированию практически любого вертолета, гражданского или

боевого. Достаточно привести такие цифры: после обучения на Ми-8 время налета для переучивания на Ми-24 составляет 15,5 часов, после Ми-2 оно же составляет 4,5 часа. Это прекрасная машина для первоначального обучения, к тому же вполне доступная по цене. Прекрасные летно-технические характеристики в совокупности с низкой стоимостью обслуживания до сих пор делают машину основной, например, в нашей сборной. Есть, конечно, и «робинсоны»: раньше на них наши парни летали слабо, теперь эти машины составляют существенную конкуренцию, но в качестве учебного вертолета ему еще долго не будет равных. По крайней мере, в ценовом сегменте...

Кстати, о цене. Именно она стала краеугольным камнем во всех прениях. Предлагаемые в качестве замены аналоги Ми-2 «тянут» не менее чем на \$4 миллиона, в то время, как предлагаемый после радикальной модернизации отечественный «Ми» вполне укладывается в 20 миллионов

«деревянных». Согласитесь, приличная «...прибавка к пенсии».

Сергей Башаев, Генеральный директор АПК «ВЕКТОР»:

- Мы эксплуатируем Ми-2 уже второй десяток лет. Машина неприхотливая к нашим климатическим условиям, что нас, собственно, в ней и привлекает. Наша компания предлагает клиентам Ми-2 в самых различных вариантах – от «эконом» до «элит-класса», и все это за вполне приемлемые деньги. Сегодня вертолет такого класса стоит в среднем от \$4,5 миллионов долларов за машину, причем это именно «от», а «до» – это стоимость вообще неподъемная для нашего предпринимателя. А нам необходимо работать. Та же санитарная авиация остро нуждается в машинах, мы разработали оригинальный салон, готовим специалистов. И вдруг – «...нет программы модернизации», а значит – нет вертолетов... Мы несем огромные убытки при наличии большого парка потенциально готовых к работе вертолетов. Мы не просим бюджетных денег, мало того, мы готовы вкладываться в программу модернизации! Просто нам необходимо на чем-то летать и летать не себе в убыток.

Валерий Смирнов, Председатель Ассоциации эксплуатантов Ми-2, Генеральный директор МАПЗ-РОСТО:

- В настоящий момент весь основной объем авиационных работ по мониторингу газо- и нефтепроводов в России по спасению больных и пострадавших в различных катастрофах производит Ми-2. Потребность рынка в вертолетах этого класса участниками настоящего совещания оценивается общим количеством примерно в 150 единиц на период в ближайшие 10 лет. Кроме того, по общему мнению, замены этой машине в текущей перспективе не предвидится. Даже если производственники постараются поставить аналогичное количество «Ансатов» и Ка-226, приобрести их сразу авиакомпании не смогут по экономическим причинам, даже при условии использования всевозможных схем лизинга.

Ми-2, в силу заложенных в него конструктивных возможностей, крайне необходим российской авиации. При том что его потенциал и ресурс даже произведенных в Польше машин далеко не исчерпан. При условии правильной модернизации, заключающейся в установке более мощных современных экономичных двигателей и современной авионики, вертолеты Ми-2 на долгие годы смогут составить конкуренцию лучшим зарубежным аналогам легких вертолетов. В настоящее время на АО «Мотор Сич» (Украина) практически закончены работы по доводке двигателя ГД-450 (АИ-450).



Г. Георгиев – тренер сборной России по вертолетному спорту



С. Башаев – генеральный директор АПК «Вектор»

В экспериментальном порядке его установил на вертолет Ми-2 Ростовский вертолетный завод. В будущем есть реальная перспектива получения качественно «нового» вертолета Ми-2 по вполне доступным ценам уже в этом году. Мы же, со своей стороны, готовы гарантировать реальную потребность в модернизированных Ми-2 не менее 50 единиц, а при гарантии стоимости модернизации до 20 млн. руб. – до 100 единиц и более!

Что же мы имеем в реальности? На текущий момент потребность России в вертолетах легкого класса составляет не менее полутора сотен единиц. Компании используют эти машины в самом широком эксплуатационном и климатическом диапазоне: от перевозки раненых и пострадавших в катастрофах до эксплуатации VIP-машин, от тропиков (в Латинской Америке местные спецы приспособили Ми-2 для трелевки леса, а корейцы с его помощью уже тушат пожары) до полярных широт (проводка судов в условиях Крайнего Севера, мониторинга ЛЭП и трубопроводов в Сибири и т.д.). Китай готов приступить (на легальных основаниях, естественно), к производству этих машин и обеспечить соответствующую ремонтную базу. АО «Мотор Сич» уже в 2011 году анонсировал производство модернизированного Ми-2 на Винницком авиапредприятии.

По мнению экспертов, в том числе Н.Д. Осипова, начальника отдела ГосНИИ ГА, по своим эксплуатационным возможностям и уровню безопасности эта машина вполне соответствует принятым европейским нормам, а некоторые отечественные аналоги она даже и превосходит. Многие вопросы снимаются с установкой на Ми-2 новых двигателей, более мощных и экономичных. Даже с ГТД-350 он был вполне безопасен, а ГД-450 превращают его в машину без конкурентоспособных аналогов в России в течение ближайшего десятилетия.

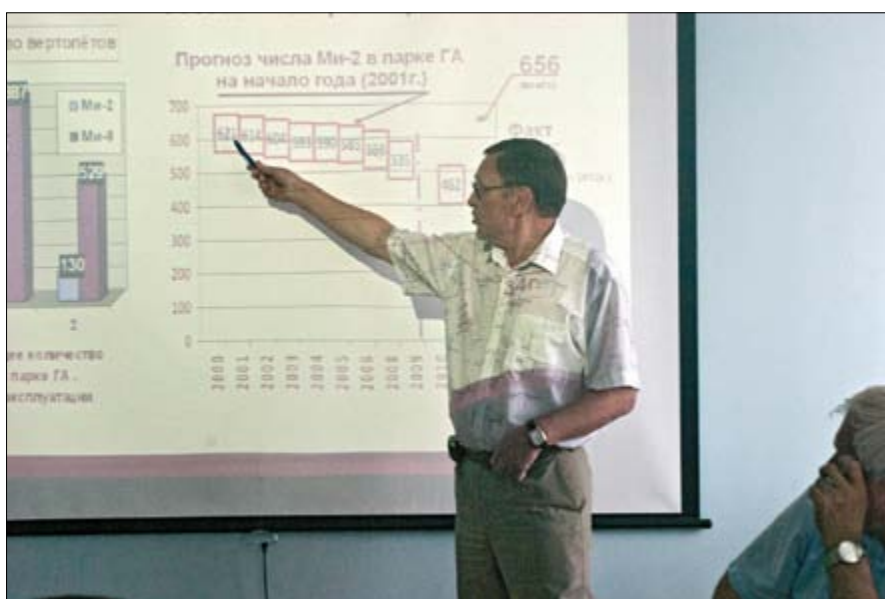
Реалии и перспективы

В реальности, к сертификации (конец 2012 г.) готовится новый двигатель на АО «Мотор Сич» АИ-450. Первые полеты с ним КБ Миля продемонстрировало в видеозаписи на этом совещании. По словам представителей конструкторского бюро – создателя вертолета, все прошло прекрасно, небольшое изменение внешнего вида «кабана» (обтекателя двигателя) не привело к потере аэродинамических качеств. Машина чувствовала себя вполне уверенно – участники совещания могли убедиться в этом собственными глазами на экране.

По мнению руководства МАРЗа, сегодня модернизации в России ожидают не менее 200 вертолетов Ми-2, чей двигательный ресурс уже истек, а планер послужит еще не



МВЗ Миля: оценка летной безопасности Ми-2



менее десяти лет. А значит, не только уже проверенные эксплуатанты, но и аэроклубы РОСТО получают новую (а точнее – хорошо проверенную старую) машину в качестве основной для обучения курсантов, что позволит им не менять отработанную десятилетиями программу подготовки летных кадров для малой авиации.

И, положа руку на сердце, возможно, наконец-то решится проблема легкого вертолета в России. Действительно, «робинсоны» не решают всех вопросов, которые стоят сегодня перед серьезными эксплуатантами, а остальные модели вертолетов выходят далеко за пределы их финансовых возможностей. Ведь рентабельность любого малого предприятия определяется стоимостью летного часа эксплуатируемого летательного аппарата, и здесь пока Ми-2 нет равных среди отечественных и зарубежных образцов.

Особенностью данного совещания стало то, что его участники не просили у Государства Российского средств на решение

собственных проблем или не просили их решить в государственном масштабе. Они просто умоляли не мешать им совершенствовать проверенную машину практически за свой счет!

Ведь всем понятно, что покупка за рубежом или разработка «с нуля» собственного аналога – это и время, и (в первую очередь!) деньги, причем – немалые, а ляжет все это бремя непосредственно на плечи эксплуатантов, которым надо летать не в «обозримом будущем», а непосредственно сейчас! И если АО «Мотор Сич» действительно в начале следующего года сертифицирует двигатель, а МАРЗ установит его на дееспособные планеры, то на ближайшие годы вопрос с легким вертолетом в России можно считать если не закрытым, то «грамотно отложенным». А что касается перспектив, то они и так всем известны, стоит ли рекламировать и без того разрекламированное?..

Андрей Турапин

21 июня 2012 г., Москва, МАРЗ-РОСТО

Лидер малой авиации



На российском рынке авиационных услуг ООО «Авиационно-Промышленная Компания Вектор» работает с 2000 года. Сегодняшнее предприятие – это цеха и лаборатории, оснащаемые по последнему слову техники. Мозговым центром компании, где разрабатываются и внедряются новые технологии, последние достижения научной и инженерной мысли, по праву стал конструкторско-технологический отдел предприятия. Коллектив ООО «АПК Вектор» – это высокопрофессиональные специалисты не только по ремонту агрегатов и обслуживания вертолетов, но и в области эксплуатации авиатехники. Авиакомпания «Вектор» является членом «Ассоциации эксплуатантов вертолета Ми-2», «Вертолетной индустрии» России и «Авиапоставщиков».

Будучи созданным в 1961 году на МВЗ им. Миля, Ми-2 и сегодня остается самым массовым отечественным легким

многоцелевым вертолетом с газотурбинной силовой установкой. С 1965 по 1992 год вертолет серийно производился на заводе «Свидник» в Польше. В 1974 году изготовитель провел работу по усовершенствованию многих частей и деталей Ми-2: разработал стеклопластиковые лопасти несущего и рулевого винтов, новое сельскохозяйственное оборудование, перепроектировал ряд систем, кабину пилотов.

В конце 80-х эксплуатация вертолетов Ми-2 постепенно стала уменьшаться по объективным причинам, происходивших в стране: из-за уменьшения объема авиационных работ, вследствие уменьшения финансирования гражданской авиации в области поставок новых вертолетов, запасных частей и поддержания авиаремонтных заводов.

В перестроечный период, в начале 90-х годов, Министерство обороны Российской Федерации приняло решение отказаться от эксплуатации вертолетов Ми-2 и выставило их на реализацию.

Коллектив компании выкупил более 100 вертолетов и большое количество запасных частей. Все эти вертолеты были подготовлены по гражданским нормам и направлены на поддержание парка легких вертолетов в авиакомпании России.

В целях поддержания летной годности вертолетов Ми-2 на период необходимой

до получения в эксплуатацию новых вертолетов «Ансат» и Ка-226 компания перевозила оборудование, документацию и специалистов в Россию из разделившихся республик Казахстана и Грузии, а также запасные части и оснастки из Польши. Помогала в освоении ремонта вертолета Ми-2 Московскому авиаремонтному заводу, Тюменскому авиаремонтному заводу №26, Уральскому авиаремонтному заводу в освоении капитального ремонта двигателя





ГТД-350, Ростовскому вертолетному заводу в запуске лопастей несущих винта.

Второе 10-летие коллектив компании «Вектор» обеспечивает авиаремонтные заводы запасными частями, а также помогает в проведении летной годности парка вертолетов многих авиакомпаний. В это самое время информационные процессы в стране заставили эксплуатирующих авиакомпаний и основного авиазаказчика Газпром пересмотреть отношения к легким вертолетам и увеличить объем их эксплуатации, заменяя дорогие вертолеты Ми-8Т. С того момента началась вторая жизнь вертолетов Ми-2. Именно этот тип вертолетов на сегодняшний день является основным в коммерческой эксплуатации при аэровизуальном патрулировании газо- нефтепроводов, спасении больных и пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях.

Именно эти вертолеты способны запускаться и летать при температуре 40°C днем и ночью, и даже в условиях обледенения сохранить жизнь экипажам и пассажирам. Ни один американский или европейский вертолет не приспособлен к таким условиям эксплуатации.

А затянувшийся период ввода в эксплуатацию новых современных, отечественных вертолетов, снова заставил пересмотреть отношения к «старой» машине.

На сегодняшний день в стране имеется отлаженная система техобслуживания этих машин. Московский вертолетный завод им.

М.Л. Миля совместно с ОАО «Ростов-Миль», ОАО «Роствертол», ОАО «Мотор Сич», ЗМКБ «Прогресс» им. А. Ивченко, Ейским двигателеремонтным заводом и рядом других предприятий приступил к реализации комплексной программы модернизации вертолета Ми-2, цель которой – частичное, а затем и полное восстановление российского парка Ми-2 при значительном улучшении технико-экономических показателей вертолета.

Первый этап этой программы предусматривал освоение в России ремонта, а затем и производства агрегатов и систем вертолета. В ходе ремонта вертолеты оснащались двигателями повышенной мощности ГТД-350W. В настоящее время при участии ростовского предприятия ОАО «Роствертол» освоено производство лопастей несущего винта, ремонт фюзеляжа и ряда систем вертолета, замена устаревшего приборного оборудования; осваивается производство лопастей рулевого винта, ремонт двигателей, трансмиссии, втулок винтов и т.д. По завершении программы производство новых агрегатов (за исключением двигателей) и самого вертолета должно полностью осуществляться российскими предприятиями.

Второй этап – разработка и организация производства вертолета Ми-2М – модификации Ми-2 с двигателями АИ-450, новыми агрегатами и системами, в том числе перспективным пилотажно-навигационным комплексом. Альтернативное предложение для заказчиков – установка французских двигателей семейства Arrius 2 производства компании *Turbomeca*. В связи с использованием более мощных двигателей главный редуктор и трансмиссии будут спроектированы заново. Третий этап – совершенствование конструкции основных агрегатов и освоение их в серийном производстве.

Наличие у нас в стране и за рубежом большого парка вертолетов Ми-2 со значительными остаточными ресурсами и сроком



Модернизация кабины пилота

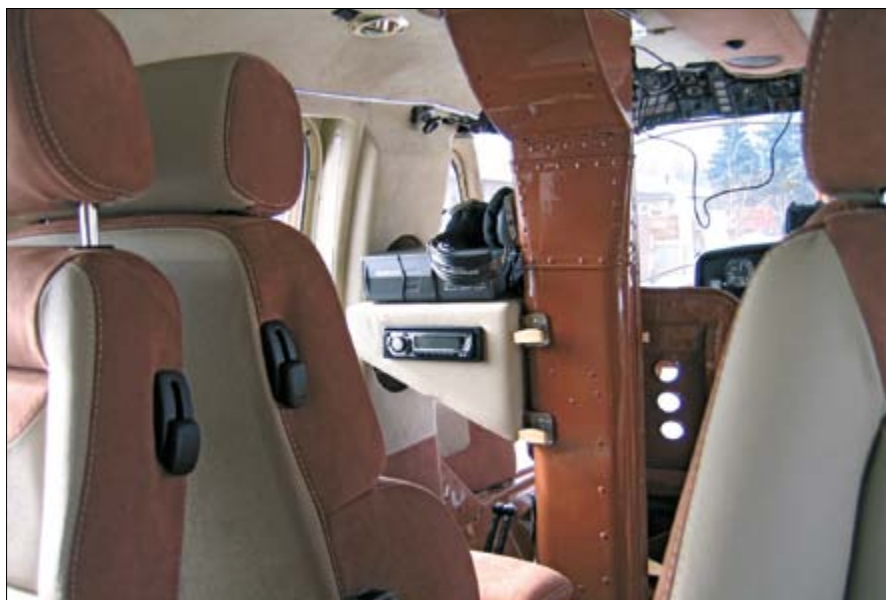
службы, а также постоянная тенденция к увеличению потребности эксплуатантов в машинах данного класса делают программу модернизации вертолета Ми-2 исключительно актуальной задачей. «Авиационно-Промышленная Компания Вектор» наряду с вышеперечисленными производителями ведет работы по модернизации востребованной модели. Совместно с польским ВСК «ПЗЛ Жешув» компания проводит замену двигателей ГТД-350 с модернизацией их в вариант повышенной мощности ГТД-350W, а с 2004 года – в вариант ГТД-350W2, позволяющий продолжать полет на одном работающем двигателе, что значительно расширяет возможности использования вертолета в черте города. В программу модернизации также входит дополнительное увеличение топливных баков и установка газосборников и двигателей новой конструкторской разработкой конструкторами компании «Вектор». Деятельность компании основана на плотном и взаимовыгодном сотрудничестве со всеми российскими производителями запчастей и комплектующих, что позволяет предлагать эксплуатантам Ми-2 в выгодном соотношении цена-качество.

Поставка, ремонт Ми-2 и замена комплектующих

Поставки Ми-2 осуществляются предприятием в двух основных вариантах – многоцелевом и учебном. ООО «АПК Вектор» организует доставку непосредственно к месту базирования, после чего берет на себя обязательство снабжения запасными частями и гарантийного обслуживания машин. Оперативная модификация многоцелевого варианта в пассажирский, транспортный, санитарный, спасательный, патрульный, а также в версии для аэрофотосъемки, ледовой разведки и VIP-перевозок проводится специалистами компании «Вектор» прямо на месте.

Не секрет, что после приобретения техники одним из первых желаний клиента становится внесение каких-то своих штрихов и деталей в соответствии с собственным видением красоты и стиля, функциональности и комфорта. Как правило, «стандартная комплектация» сегодня мало кого устраивает как в эстетическом, так и в практическом смысле. Для воздушных судов, используемых в районах Крайнего Севера, очень актуальна усиленная теплоизоляция и обеспечение дополнительного обогрева сидений, салона и главного редуктора вертолета. Для грузовых машин требуется организация свободного места, для пассажирских – максимальное количество посадочных мест с обеспечением их безопасности и комфорта. Этот список можно продолжать бесконечно.

На сегодняшний день важным направлением деятельности компании «Вектор»



Салон VIP-класса

является эксклюзивный тюнинг. В структуру компании входит отдел, осуществляющий модернизацию интерьеров воздушных судов. В отличие от автомобиля, сервис вертолетов и самолетов более требователен к использованию комплектующих и материалов, к обеспечению работоспособности механизмов и узлов, влияющих на авиационную безопасность воздушных судов и должен производиться только сертифицированными авиационными материалами, паспортизированными на авиационных предприятиях. Это накладывает повышенную ответственность за качество работы перед владельцами судов и их пассажирами. Перед сдачей работы заказчику обязательно проводятся диагностика и контрольные испытания.

ООО «АПК Вектор» имеет многолетний опыт работы, современную производственную базу и штат высокопрофессиональных специалистов для того, чтобы на высоком уровне осуществлять первоклассный сервис

и авторский, креативный дизайн салонов воздушных судов. Например, престижный и безупречный интерьер вертолета, используемого в бизнес-целях, как правило, включает: дорогую отделку, максимальную шумоизоляцию, теплоизоляцию, замену освещения, диваны и кресла повышенной комфортности. По желанию заказчика могут быть встроены дополнительная мебель, DVD-плеер, комплект оборудования для видеосъемки и так далее. При необходимости на корпус и отдельные детали интерьера наносятся логотипы владельца. Вертолеты могут быть укомплектованы оборудованием, необходимым для туризма, охоты, рыбалки. Имеется возможность обеспечить каждое место пассажира комплектом наушников с системой активного шумоподавления, подключенной к общей системе связи, и помехозащищающей аппаратурой для обеспечения устойчивой сотовой связи. По желанию заказчика разрабатывается трехмерное проектирование дизайна салона,



Вариант салона «скорой помощи»

все остальные работы проводятся в соответствии с утвержденным проектом. При этом используются новейшие технологии и материалы. Элементы интерьера изготавливаются из стекло- и углепластика по технологии холодного отверждения на основе эпоксидных связующих, а также применяются готовые сэндвич-панели как отечественного, так и импортного производства. Покраска осуществляется современными алкидными эмалями в специальных цехах, трафареты и надписи изготавливаются на электронном оборудовании.

После ремонтно-восстановительных работ вертолетам назначается полный межремонтный ресурс и срок службы. После капитально-восстановительного ремонта Ми-2 имеет ресурс, позволяющий эффективно эксплуатировать его еще в течение 10 лет.

Ми-2 как основа новой санавиации России

Особый вклад авиакомпания «Вектор» был внесен в развитие санавиации. Оставаясь пионером в создании санитарной авиации, в 90-х годах наша страна ее практически потеряла. Правда, в 1994 году МЧС приступило к формированию собственного парка воздушных судов, отдельные авиагруппы имелись и непосредственно в медицинских учреждениях. Но используется авиационная техника в самых крайних случаях, в то время когда оказание неотложной медицинской помощи на огромных территориях России – задача весьма актуальная. Ведь от скорости доставки пациента в лечебное учреждение нередко зависит жизнь больного.

В 2011 году ООО «Авиационно-Промышленная Компания Вектор» совместно с Федеральным государственным бюджетным учреждением «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской

Федерации запустила в действие проект «Кремлевская медицина» по использованию вертолетной техники компании для срочной медицинской помощи. Реализуемый на принципах частно-государственного партнерства, пилотный проект является разумной альтернативой вертолетам МЧС. Услугой по быстрой доставке больных может воспользоваться любой обладатель полиса добровольного медицинского страхования.

С 15 сентября 2011 года ООО «АПК Вектор» приступила к постоянному дежурству по оказанию санитарно-авиационной помощи на вертолетах Ми-2, оборудованных специальной медицинской аппаратурой для поддержания жизнедеятельности больных. В рамках проекта, который является частью программы «Кремлевская медицина в регионы», был создан центр подготовки врачей скорой медицинской помощи к особенностям работы в санавиации с использованием тренажера вертолета Ми-2 на базе ФГБУ «Клиническая больница».

В санитарном варианте Ми-2 в кабине можно разместить двух больных на носилках и одного сопровождающего медработника. Вертолет оснащен аппаратом искусственной вентиляции легких, дифибриллятором, перфузором, монитором жизненно-важных функций, аспиратором, аппаратом ингаляционного наркоза, носилками, комплектом кислородных баллонов и баллоном для окиси азота. Конструкторы предприятия разработали носилки, которые не только быстро раскладываются и складываются, но и удобны для размещения пострадавшего в вертолете, не создают дискомфорта в работе медицинского персонала, находящегося на борту.

В целях оптимизации работы, сокращения времени подачи вертолета и снижения возможных затрат компания готова организовать постоянное дежурство вертолета в удобном, непосредственно для клиента месте, включая возможность организации работы в любом регионе РФ. Также специалистами «Вектор» готовятся вертолеты Ми-2, которые способны круглосуточно, несмотря на погодные условия, в том числе и зимние сорокаградусные морозы, в течение 15 минут вылететь к пациенту при первой необходимости. Предпочтение было отдано отечественной машине – ни американские, ни европейские не имеют соответствующих характеристик для работы в климатических условиях, характерных для регионов севера России.

Таким образом, по мнению специалистов компании «Вектор» в обозримом будущем не ожидается появления в России вертолета, который смог бы составить конкуренцию Ми-2 в соотношении «цена-качество-доступность-массовость», а следовательно, необходимо продолжить работы по модернизации этой, практически незаменимой сегодня во многих отраслях, машины.



«Авианеотложки» трудятся в Москве и Екатеринбурге



«Конверс Авиа»: с Ми-2 от полюса до полюса

Если кто и почувствовал на себе все прелести эксплуатации винтокрылых машин в экстремальных условиях, так это специалисты авиакомпании «Конверс Авиа», имеющие в этой области опыт без малого двух десятилетий. Обширная география полетов их Ми-2 дает им право непредвзято судить о достоинствах и недостатках этой машины.

ЗАО «Авиакомпания Конверс Авиа» эксплуатирует вертолеты Ми-2 с самого начала своей деятельности – с февраля 1995 года. Базовый аэропорт авиакомпании – Тверь (Змеево).

ЗАО «Авиакомпания Конверс Авиа» в настоящий момент является российским эксплуатантом вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ (АМТ), Ми-2, R-44.

Основная деятельность нашей авиакомпании – авиационные работы и воздушные перевозки на вертолетах на территории РФ и за рубежом. Авиакомпания имеет: оборудованные вертолеты с действующими сертификатами летной годности, необходимые сертификаты и лицензии Росавиации, подготовленный летно-технический состав с большим опытом работы в различных

регионах, включая горную местность, Крайний Север, Арктику, Ближний Восток и Африку.

В собственности авиакомпании 14 вертолетов Ми-2, основная часть из которых в состоянии летной годности. Почти два десятилетия эксплуатации этой уникальной машины позволяют сделать вполне определенные выводы о ее востребованности в настоящее время при наличии большого количества предложений зарубежных фирм.

Приведем основные данные машины:

Ми-2 – двухдвигательный вертолет, приспособленный к эксплуатации в жестких

климатических условиях, включая низкие температуры и полеты в условиях обледенения.

Ми-2 за историю эксплуатации имеет огромный налет при использовании в разных видах авиационных работ. Он доказал свою высокую надежность исходя из соотношения авиационных инцидентов и происшествий к налету часов.

Ми-2 является одним из самых распространенных легких многоцелевых вертолетов, активно используемых в гражданской авиации России и многих других странах мира.



Это вертолет классической одновинтовой схемы с рулевым винтом и трехопорным шасси. Силовая установка состоит из двух газотурбинных двигателей ГТД-350 и главного редуктора ВР-2. Мощность каждого двигателя составляет 400 л.с. Экипаж состоит из 1-2 человек.

Все это диктует и области применения этой машины в нашей компании:

- аэровизуальные полеты, аэрофото-съемка;
- перевозка до 6-7 пассажиров;
- перевозка грузов в грузовой кабине – до 700 кг;
- поисково-спасательные и санитарные работы;
- сельскохозяйственные работы (опрыскивание химикатами);
- учебно-тренировочные полеты;
- ледовая разведка;
- спортивное применение.

Вот некоторые особенности Ми-2, которые делают его особенно привлекательным при использовании в малых авиакомпаниях:

Для перевозки грузов.

Грузопассажирская кабина вертолета Ми-2 имеет возможность демонтажа пассажирских сидений. Для погрузочных работ и посадки пассажиров в хвостовой части вертолета открывается широкая дверь.

Максимальная загрузка зависит от дальности полета, высоты посадочных площадок над уровнем моря, температуры



Ми-2 на Северном полюсе

воздуха и других факторов и составляет до 700 кг.

Для перевозки пассажиров.

Для перевозки 6-7 пассажиров в кабине Ми-2 предусмотрены мягкие сиденья со спинкой. Кабина имеет систему отопления, позволяющую использовать вертолет даже в условиях Крайнего Севера.

Возможны различные виды отделки салона Ми-2, включая велюровые ткани и натуральную кожу (VIP-исполнение).

Нами рассматривалась возможность замены Ми-2 зарубежными аналогами, поскольку отечественная авиапромышленность машин такого класса до сих пор не выпускает. К вертолету предъявлялись следующие требования (кстати, это основные требования наших заказчиков):

1. Число газотурбинных двигателей: 2.
2. Топливо: авиационный керосин ТС-1.
3. Грузоподъемность: минимум 700 кг.
4. Количество пассажиров: 5-6.
5. Экипаж: 1-2.
6. Размер грузопассажирской кабины и дверей: не менее чем у Ми-2.
7. Относительно утилитарный салон.
8. Наличие эффективной противообледенительной системы (лопасти, двигатели, остекление кабины пилотов) для полетов в условиях обледенения.
9. Шасси: желательно колесное, предназначенное для посадок на мягкий грунт и на снег.
10. Минимальный межремонтный ресурс планера – 1500-2000 ч.
11. Минимальный межремонтный либо назначенный ресурс основных агрегатов вертолета (двигатели, лопасти несущего винта, рулевой винт и т.д.) – 1000-1500 ч.
12. Возможность не ангарного хранения в любое время года при любых климатических условиях.

13. Возможность полетов в условиях атмосферных осадков.

14. Эффективная система обогрева кабины (при температуре воздуха до минус 40°C).

15. Наличие российского сертификата типа.

16. Организованное в РФ снабжение запасными частями и агрегатами (складская программа или срок поставок в Москву со дня заявки – максимум трое суток).

17. Желательна возможность проведения в РФ ремонта планера и двигателей (сроки ремонта – до 2 мес.).

18. Желательно наличие в РФ тренажера для летного состава.

Кроме того, эксплуатация вертолетов подразумевает большой налет часов в условиях северных равнинных районов при температурном диапазоне от минус 45 до плюс 35°C. Годовой налет каждого вертолета составляет 800-1100 часов.

Учитывая, что стоимость летного часа (конечная и наиболее важная составляющая для заказчиков) легкого вертолета должна быть ориентировочно вдвое меньше, чем стоимость летного часа вертолета Ми-8Т (это требования рынка авиационных работ), то становится понятным отсутствие реальных предложений и альтернатив вертолету Ми-2.

Впрочем, даже если откинуть финансовую составляющую, то вариантов воздушных судов с таким набором характеристик крайне мало, и ни одна из них не может до сих пор рассматриваться для реализации программы обновления парка Ми-2. ■

Дмитрий Желязков
заместитель Генерального директора
ЗАО «Авиакомпания «Конверс Авиа»
по организации перевозок
и авиационных работ

«Доводы рассудка» в вертолетостроении



Двигатели для винтокрылых птиц корпорации «Мотор Сич» пятого поколения – несущая сила российских вертолетов сегодня и на перспективу.



Недавно выступая на пресс-конференции по итогам переговоров со своим американским коллегой Б. Обамой, Президент России Д.А. Медведев посоветовал некоторым особо ретивым кандидатам на руководство Белым Домом «внять доводам рассудка», имея ввиду неприемлемость риторики «холодной войны» в российско-американских отношениях. Оставляя за скобками суть и посыл этого комментария на злобу дня, обращает на себя внимание гениальная фраза «доводы рассудка». Именно это определение отражает многие не только геополитические проблемы, но и ряд перекосов во внутренней российской политике, особенно промышленной.

Какая может быть стратегия национальной безопасности, в том числе, контроль над положением в особый период, если страна добровольно или под натиском прожорливых лоббистов, отказывается от собственного технологического суверенитета и отдает важнейшие отрасли в практически безвозмездное пользование западному капиталу? Именно такие мысли приходили на ум при посещении прошлых показов промышленных достижений, в том числе по вертолетостроительной тематике. Авиасалон Helirusia-2011, например, при всей своей декларативности и умению «мягко стелить» обманул надежды специалистов. Менеджерский подход а-ля «купи-продай»,

непонимание того, в каком продукте нуждается Россия, заматывание перспективных проектов российских заводов-изготовителей и КБ, а также ориентация на организацию простой и точечной сборки западных образцов техники привели к ожидаемым последствиям превалирования на выставке иностранной (даже если ее называют российской) продукции.

Такая политика неизбежно приводит к вымыванию российской инженерной науки, утрате еще оставшихся высокопрофессиональных кадров, лишению предприятий заказов, сворачиванию кооперации, дающей колоссальный макроэкономический эффект для смежных отраслей. Впрочем, обо всех этих «блохах» на теле перспективной отрасли промышленности автор уже неоднократно писал в своих материалах.

Честно признаться, собирался и сейчас, но то ли фраза Медведева о «договорах рассудка» так действовала на российских чиновников, то ли государство действительно решило повернуться лицом к стратегическим видам деятельности (закачка в банки миллиардов для целей выживания промышленных предприятий в период кризиса 2008-го не в счет, так как ее эффект нулевой), но прогресс налицо. И этот прогресс как раз заключается в попытке сдвинуть перекося в вертолетостроении в пользу отечественного и того, на что способна российско-украинская кооперация. Может быть поэтому, в этом году холдингу «Вертолеты России» не придется сотрясать воздух 214-ю произведенными вертолетами (во времена плана эту задачу могло осилить одно предприятие в квартал), а говорить о заделах, технологическом превосходстве, уникальных инженерных разработках наших школ и, конечно, о двигателях – не картоно-бумажных, которые мастерят юнши в творческих кружках, а о настоящих, устремленных в будущее, на голову превосходящих западные аналоги. Ими «Вертолеты» (нужно отдать должное холдингу) уже озаботились.

АО «Мотор Сич» подписало, как его уже успели окрестить, «контракт века» с холдингом «Вертолеты России». Согласно документу, в течение 5 лет запорожцы

поставят в Россию продукцию на общую сумму \$1,2 млрд., что является своего рода рекордом во взаимоотношениях с российскими партнерами. В перечне заказанной продукции – порядка 1,3 тысяч двигателей для коммерческих вертолетов. Напомним, речь идет о двигателе ТВ3-117, предназначенном для вертолетов Ми-8/Ми-17 и Ми-24. Это первый контракт такого рода с вновь созданным российским концерном, хотя АО «Мотор Сич» является признанным лидером оснащения российских вертолетов своими моторами. Но сотрудничество то и дело заматывалось, обрастало паутиной барьеров и препон со стороны российских чинов-

как по ассортименту, так и по количеству.

«Мотор Сич» – основной производитель двигателей для военной и гражданской вертолетной техники РФ. Серийно производятся двигатели ТВ3-117 (для вертолета Ми-8) и ВК-2500 (применяется на мирных Ми-14, Ми-17, Ка-32 и боевых Ми-24, Ми-28, Ка-50 «Черная акула» и Ка-52 «Аллигатор»). ТВ3-117, разработанный еще в 1970-х гг., устанавливался на 95% вертолетов фирм Миля и Камова. ВК-2500 представляет собой усовершенствованную версию ТВ3, отличающуюся от него повышенными на 15-20% характеристиками мощности, введением новой цифровой системы автоматического регулирования и контроля типа FADEC, а также увеличенным ресурсом.

Отдельной строкой заслуживает тот факт, что производство новых двигателей предприятие осуществляет за счет собственных средств при минимальном участии государства. Особый пласт работы – модернизация вертолетов Ми-8Т и Ми-2 с дальнейшим созданием на их базе новых вертолетов Ми-8МСБ и МСБ-2. Специально для придания динамики работе по последним в структуре УГТ предприятия произошли организационные изменения – появилось новое бюро вертолетов и редукторов. Оно нацелено на разработку и обеспечение требований по технологичности модернизируемых и проектируемых КТУ вертолетов и редукторов, проектирование средств технологического оснащения для их изготовления,

испытания и обслуживания.

Эти работы уже увенчались успехом. Дело в том, что «ахиллесовой пятой» вертолета Ми-2 был его слабый двигатель. Под задачу ремоторизации Ми-2М был создан турбовальный двигатель АИ-450М (расход топлива – всего 165-170 кг/час, мощность – 465 л.с.). Мотор выполнен по двухроторной схеме, включающей ротор газогенератора и ротор свободной турбины. Свободная турбина передает мощность редуктору, который установлен спереди двигателя, через вал, проходящий внутри вала ротора газогенератора. Двигатель может устанавливаться на многие типы легких вертолетов и обеспечивать бесперебойный полет в самых разных климатических условиях



ников, ратовавших за мифическое импортозамещение, суть которого заключалась в свертывании налаженных кооперационных проектов с Запорожьем и откровенных предпочтениях западному производителю. Подумать только: как в принципе можно отказаться от поставок «сердца» машины, без которого не будет не только машины, но и просядет целая отрасль? Теперь, когда справедливость отчасти восторжествовала, сотрудничество станет более динамичным и позволит российской стороне лучше и качественней планировать коммерческое вертолетостроение. Тем более что заложенная в контракт модификация – лишь малая толика того, что может предложить российским друзьям запорожское предприятие,

Ми-17 с двигателем компании «Мотор Сич»



и регионах мира. Это позволит поднять летно-технические характеристики самого вертолета. Опытно-конструкторские работы по вертолету МСБ-2 (так назван модернизированный Ми-2) будут проведены на базе Винницкого авиазавода в этом году, а первые серийные экземпляры должны увидеть небо в 2013-м. Разработан и производится базовый турбовальный АИ-450 мощностью 400 л.с. для применения на вертолетах типа Ка-226.

Обширные инвестиции в вертолетную тематику и сотрудничество с украинскими предприятиями позволили АО «Мотор Сич» в кратчайшие сроки выдать на-гора два первых модернизированных Ми-2. Усовершенствованные машины, полностью готовые к выполнению функциональных задач, являются результатом совместной работы с Винницким предприятием. Последнее оказалось на грани банкротства, и сейчас завершается согласование технических формальностей по передаче завода под контроль запорожской корпорации. Каждый из сошедших со ступеней вертолет обошелся в \$850 тыс., на очереди еще десять аналогичных летательных аппаратов. В ближайшие годы «Мотор Сич» планирует увеличить инвестиции, нарастить объемы производства в Виннице, если, конечно, украинские чиновники, более озабоченные приватизационными схемами подобно их российским коллегам, не внемлют «доводам рассудка».

О подобных доводах не приходится говорить на белорусской земле. Там соображения экономической целесообразности и защиты отечественных товаропроизводителей всегда превалировали над традиционными контрпродуктивными чиновничьими желаниями. Это дало АО «Мотор Сич» возможность с одобрения белорусского лидера А.Г. Лукашенко приобрести контрольный пакет Оршанского авиаремонтного завода, тем самым войдя на территорию Единого

экономического пространства (ЕЗП) полноправным участником хозяйственной деятельности. И на этом фронте «Мотор» сразу же перешел к делу. В Оршу с помощью перспективного и надежного запорожского инвестора уже поступили на ремонт два вертолета Ми-8Т, и заключен контракт на поставку еще пяти таких вертолетов, которые будут модернизированы с Ми-8Т в Ми-8 МСБ. Другими словами, на старых винтокрылых машинах будут устанавливаться моторы пятого поколения украинских разработчиков, которые позволят увеличить грузоподъемность на 1,5 тонны, а высоту поднятия – с 2700 до 8100 метров.

Но и эта ступень для амбициозных моторостроителей промежуточная, впереди – освоение двигателя шестого поколения.

Перспективная цель для АО «Мотор Сич» – наладить серийное производство собственного вертолета с приемлемыми летно-техническими характеристиками. Удачным решением инженерам предприятия представляется ремоторизация вертолета Ми-8 – замена морально устаревших двигателей ТВ2-117 на ТВ3-117ВМА-СБМ4Е (далее – 4Е). Двигатель отличается от штатного (ТВ3-117ВМА-СБМ1В) тем, что у него имеется электрический запуск, и генератор установлен на коробку самолетных агрегатов двигателя. 4Е может успешно эксплуатироваться на вертолетах типа Ми-8Т за счет того, что обеспечена смазка двигателя – узла муфты свободного хода главного редуктора. Это принципиальное отличие редуктора ВР-8 от того, который устанавливается на Ми-17, и необходимый минимум для адаптации данного двигателя к вертолету. Проведенные в Феодосии испытания показали, что параметры полученного вертолета Ми-8МСБ с новыми двигателями приближены к аналогичным данным вертолета Ми-8МТ, что должно удовлетворить многих заказчиков, особенно из стран Африки, а также стран с высокогорным рельефом местности. Новый двигатель, в отличие от старого ТВ2-117, обеспечивает динамический потолок 6,3 тыс. м., при этом цена вертолета Ми-8МСБ в несколько раз меньше цены вертолета 1 категории Ми-17 (от \$10 до \$17 млн.). Удачно проведенные испытания Ми-8МСБ позволили предприятию получить сертификат типа на него и сертификат разработчика. Последний дает право вносить изменения в конструкцию вертолета без



согласования с разработчиками вертолета Ми-8. Следующая задача – сертификация производства вертолетов как необходимое условие для их серийного выпуска.

Не обошлось на Helirussia-2012 и без других изюминок моторного ряда.

Предмет особой гордости АО «Мотор Сич» – двигатель МС-500, предназначенный для новых вертолетов взлетной массой 4-6 тонн (самая массовая и востребованная размерность в мире). Для сравнения: МС-500 по тактико-техническим

характеристикам, в том числе по параметрам шумности, на порядок превосходит зарубежный аналог канадской фирмы Pratt & Whitney (PW207K).

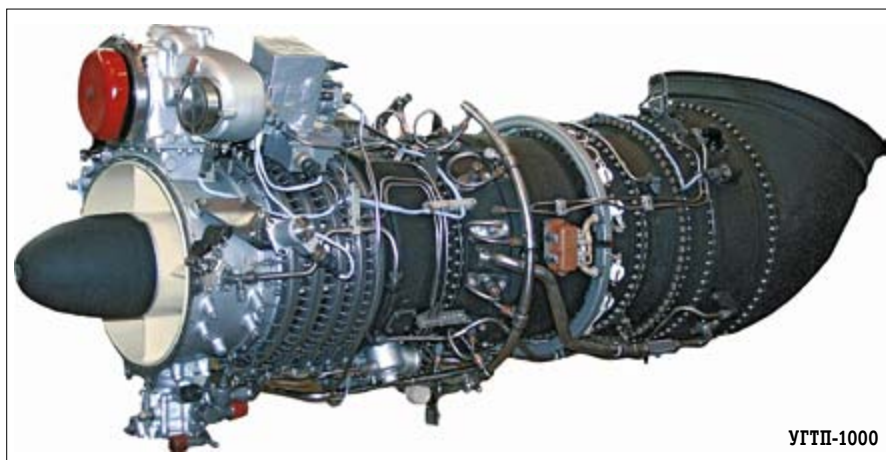
Для применения на тяжелом вертолете Ми-46 ведутся работы по созданию турбовальной модификации АИ-8000В на базе газогенератора турбореактивного двухконтурного двигателя АИ-222-25. А на базе турбовинтовентиляторного Д-27 создается турбовальная модификация АИ-127 максимальной мощностью 14500 л.с. для тяжелых транспортных вертолетов.

Для модернизации транспортного вертолета Ми-26Т ведутся работы по двигателю АИ-136Т1, который является дальнейшим развитием знакомого всем мотора Д-136.

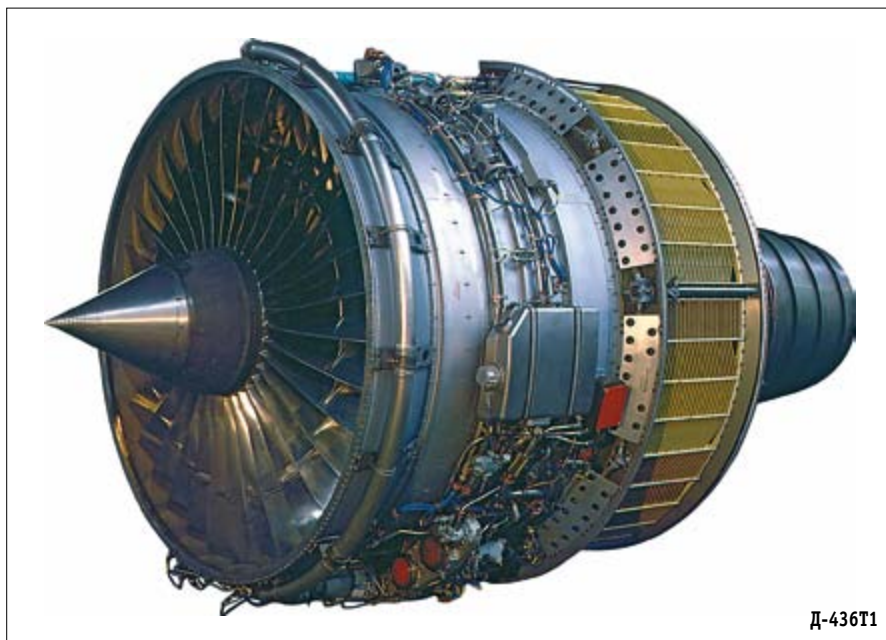
И, наконец, визитная карточка предприятия – двигатель ТВЗ-117ВМА-СБМ1В, аналогов которому, можно определенно сказать, в мире нет. Новый запорожский двигатель не является конкурентом ВК-2500 и очередной улучшающей модернизацией заслуженного вертолетного двигателя ТВЗ-117. Новое изделие ОАО «Мотор Сич» – модернизация самолетного ТВЗ-117ВМА-СБМ1, который ныне установлен на Ан-140. Он создан запорожским ОКБ «Ивченко-Прогресс». За несколько лет летной эксплуатации в различных условиях он показал себя достаточно хорошо. В отличие от всех ранее модернизированных двигателей ТВЗ-117, в этой новой разработке запорожцев применены более надежные и экономичные компрессор и его турбина, силовая турбина и другие агрегаты. Преимущества нового двигателя в том, что он может сохранять мощность при эксплуатации до более высоких температур. В прошлом году на испытаниях в Конотопе на базе украинских ВВС Ми-8 с новым двигателем буквально удивил тем, что без промежуточных остановок при подъеме для охлаждения агрегатов, достиг высоты 8100 метров всего за 13 минут.

Год назад начались государственные стендовые испытания (ГСИ) двигателя ТВЗ-117ВМА-СБМ1В для нужд российских Военно-воздушных сил. Площадкой для проведения испытания был выбран 218-й авиаремонтный завод, расположенный в городе Гатчина под Санкт-Петербургом. Серийно новый двигатель для вертолетов также планируется производить в Гатчине на ОАО «218 АРЗ». Таким образом, будет решена задача выпуска этого мотора именно на территории России. Первое время, когда военный завод будет осваивать технологию, отлаживать само производство, в Гатчину из Запорожья будут поставляться уже готовые узлы и агрегаты для сборки новых двигателей. А в дальнейшем там будет развернуто полномасштабное производство всего изделия.

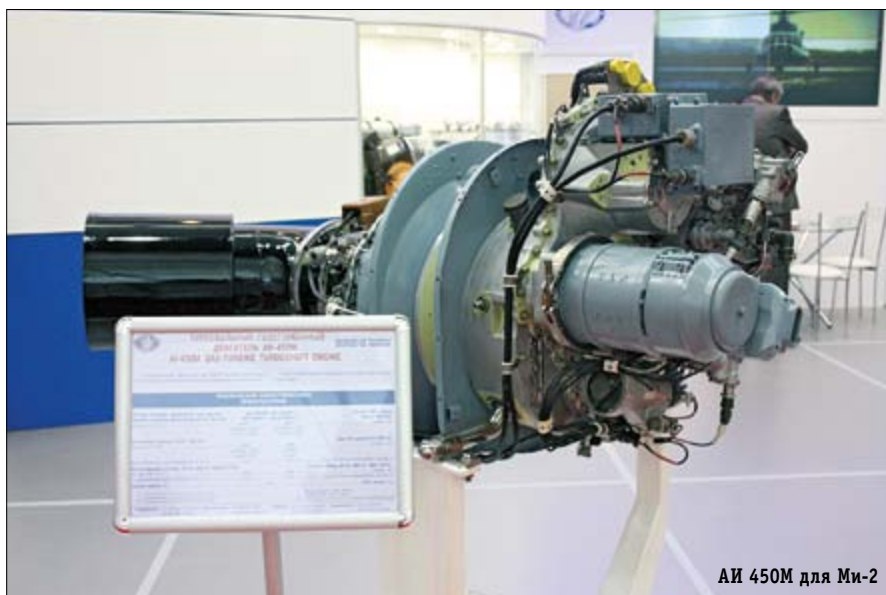
Сергей Ткачук



УГТП-1000



Д-436Т1



АИ 450М для Ми-2

Развитие компетенций ОАО УКБП на базе инновационных разработок



Ульяновское конструкторское бюро приборостроения, как одно из ведущих предприятий авиаприборостроительной отрасли России, осознавая значимость инновационных проектов и реализуя их, всегда идет в ногу со временем. Этому способствуют постоянная конкуренция на рынке авионики, быстро меняющаяся внешняя среда и условия, в которых приходится работать предприятию.

Специализированные выставки и форумы – это не просто возможность для демонстрации достижений наукоемких проектов, но и отличная диалоговая площадка для обмена опытом, проведения научных дискуссий в области авиационных разработок, закрепления и выстраивания партнерских отношений с другими предприятиями отрасли. Ульяновское конструкторское бюро приборостроения является активным

участником крупнейших отраслевых мероприятий и всегда в полном объеме использует все возможности, которые они открывают.

Из прошедших в этом году выставок особо нужно отметить Международную выставку вертолетной индустрии «HeliRussia-2012», проходившую с 17 по 19 мая в Москве. Уже несколько лет подряд ОАО «УКБП» является постоянным участником этого крупного мероприятия. Экспозиция предприятия была одной из самых масштабных и включала наиболее перспективные изделия и текущие проекты в области разработки комплексов бортового оборудования вертолетов и их составных частей. Особым интересом посетителей стенда пользовался макет кабины вертолета Ми-171А2 с комплексом бортового оборудования КВО-17, а также проекты комплексов БРЭО вертолетов Ка-226Т для

МЧС России и ОАО «Газпром». Наибольший интерес, в первую очередь у эксплуатантов, вызвали проекты по оснащению серийных вертолетов «Ми» и «Ка» комплектом оборудования для улучшения ситуационной осведомленности, предотвращения столкновения с препятствиями, измерения составляющих вектора путевой скорости и угла сноса. Итоги выставки показали, что сегодня вертолетная индустрия активно и успешно развивается, открывая новые и перспективные рынки перед ОАО «УКБП», как центра компетенции Концерна «Авиаприборостроение» по БРЭО гражданских вертолетов.

С 27 июня по 1 июля в г. Жуковском Московской области Ульяновское конструкторское бюро приборостроения в составе Концерна «Авиаприборостроение» стало участником Второго Международного Форума «Технологии в машиностроении – 2012».



В рамках этого мероприятия состоялась выставка, где в составе объединенной экспозиции было продемонстрировано высокотехнологичное БРЭО, поставляемое предприятиями Концерна на современный авиационный рынок. Основной акцент был сделан на создание оборудования для перспективного среднемагистрального самолета МС-21. Разработки Ульяновского КБ приборостроения заняли достойное место на стенде и пользовались неизменным успехом у специалистов и гостей выставки, которые отметили инновационную направленность деятельности предприятий ОАО «Концерн «Авиаприборостроение», в особенности ОАО «УКБП», в части создания БРЭО для самолета МС-21.

Почетными гостями экспозиций на вышеперечисленных выставках были: заместитель Председателя Правительства РФ Дмитрий Rogozin, Министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров, руководители крупных предприятий и ведомств, представители зарубежных компаний. Такой интерес обусловлен высокой технологичностью, новизной и качеством оборудования, разрабатываемого ведущими специалистами Ульяновского КБ приборостроения.

В ближайшее время предприятие примет участие в 6-ой международной выставке «Авиакосмические технологии, современные материалы и оборудование - 2012» в Казани и Международном авиатранспортном форуме «МАТФ-2012» в Ульяновске.

В рамках данных мероприятий Ульяновское КБ приборостроения представит участникам свои инновационные разработки и продемонстрирует их возможности. По

вертолетной тематике будут представлены комплекс бортового оборудования КБО-17 для вертолета Ми-171А2 и его модификации Ми-171А2В. В 2010 г. ОАО «УКБП» выиграло тендер, объявленный ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» и ОАО «Вертолеты России», по определению головного исполнителя по разработке КБО данного вертолета, «глубокой» модернизацией вертолета Ми-171. К настоящему моменту ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля», ОАО «УКБП» и предприятия кооперации завершили разработку рабочей конструкторской документации и приступили к сборке и оснащению первого опытного вертолета.

Также на предприятии ведутся работы по другому крупному проекту, реализуемому по техническому заданию ОАО «Камов», – создание комплекса бортового оборудования КБО-226Т, который обеспечивает расширение тактико-технических характеристик вертолета, условий применения и устанавливаемых пилотажных минимумов. ОАО «УКБП» совместно с ОАО «Камов» созданы два прототипа вертолета для обеспечения участия ОАО «Рособоронэкспорт», представляющего Российскую Федерацию, в тендере на поставку легких многоцелевых вертолетов разведки и наблюдения, объявленном ВВС Индии. В настоящий момент идет активная фаза разработки рабочей конструкторской документации для создания первого опытного образца вертолета.

Специфика инновационной деятельности ОАО «УКБП» требует особого внимания к подготовке инженерных кадров. На предприятии разработана и успешно претворяется в жизнь кадровая политика, соответствующая современным достижениям теории и

практики работы с персоналом. Совместно с Правительством Ульяновской области разработана программа привлечения и закрепления молодых специалистов на предприятиях авиастроительной отрасли. Данная программа предусматривает мероприятия по подготовке, переподготовке, повышению квалификации молодых специалистов по требованиям, соответствующим специфике современных разработок, а также меры социальной и материальной поддержки, в том числе по улучшению жилищных условий.

Ульяновское КБ приборостроения тесно сотрудничает с ВУЗами Ульяновска, Казани, Самары и других городов. На предприятии действует филиал кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы» Ульяновского государственного технического университета, ежегодно выпускающий 15-20 инженеров-исследователей. УКБП уделяет большое внимание подготовке ученых и специалистов высшей квалификации. На предприятии работает 1 доктор и 18 кандидатов наук, постоянно растет число аспирантов.

Реализация инновационных проектов, организация научно-практических мероприятий, участие в крупных отраслевых выставках являются подтверждением непрерывного развития предприятия и устремленности в будущее. Перед коллективом ОАО «УКБП» стоят большие задачи, реализация которых способствует достижению стратегических целей предприятия, формированию его конкурентных преимуществ и закреплению тем самым позиций Ульяновского конструкторского бюро приборостроения как ведущего предприятия в области разработок и производства авионики.



Hey, mosquito!



Групповые полеты на вертолетах по разным странам мира на майские праздники стали доброй традицией вертолетного клуба «Аэросоюз». До этого пролетали Россию, Европу, Африку. А в этом году 20 членов клуба на 9 вертолетах Robinson R44 и Bell 407 решили «бороздить просторы» США. Команда делится итогами путешествия.

При организации тура мы преследовали несколько целей, однако их все легко привести к общему знаменателю: участники ожидали активного отпуска и интересного путешествия, в рамках которого они смогли бы отработать навыки пилотирования и радиообмена. Эта цель была успешно достигнута.

Взять вертолеты в аренду было решено в США. Мы выбрали местного подрядчика, который должен был предоставить девять вертолетов Robinson R-44 и пилота-инструктора на каждый борт. Поясним: чтобы самостоятельно пилотировать арендованные вертолеты, нам нужно было бы валидировать пилотские свидетельства через FAA. У данной процедуры четкий алгоритм, но процесс подачи заявки занимает

около недели, а ее рассмотрение и выдача разрешения от Федерального управления гражданской авиации займут еще два-три месяца. Таким образом, в арендованных нами вертолетах слева сидел пилот-инструктор, гражданин США, а справа – наш пилот, который полноценно управлял вертолетом с самого начала путешествия. Как с юридической, так и с практической точки зрения, такой тандем избавил нас от необходимости инициировать подачу заявок на полеты и организовывать дозаправки. К счастью, это была забота наших американских коллег, а мы могли пилотировать и открывать для себя бездонное царство свободы.

Наша команда прилетела в Лос-Анджелес 30 апреля, но у подрядчика были проблемы с вертолетами, и ему не удалось собрать все девять в международном аэропорту города. Когда вопрос разрешился, нам выдали восемь R-44 и один Bell 407, который отличался от остальных скоростью и комфортабельностью. Два вертолета Robinson пришли с регистрационными знаками, оканчивавшимися на PD, что обозначает Police Department. Очевидно, когда-то они принадлежали полицейскому департаменту США, а после продажи маркировка осталась. Во время перелета люди в аэропортах удивлялись, почему нас сопровождают полицейские вертолеты.

1 мая, когда вся Россия отмечала Праздник Весны и Труда, мы отправились на экскурсию по заводу *Robinson Helicopter Company*, который расположен в пригороде Лос-Анджелеса, штат Калифорния, в местечке под названием Торранс. Когда основатель компании Фрэнк Робинсон, джентльмен лет восьмидесяти, узнал, что из России приезжает группа вертолетчиков-любителей, чтобы совершить тур по США на его вертолетах, он отложил все дела и лично встретил нас. Наши клиенты своими глазами увидели человека-легенду, создавшего едва ли не самый сильный бренд в своей нише в вертолетном мире. Разумеется, осмотр производственных мощностей не оставил их равнодушными. Все вместе мы рассказали Фрэнку о своих успехах в вертолетном спорте и планах на будущее. Фрэнк Робинсон улыбался в ответ и несколько раз произнес: «Будьте очень аккуратны», – после чего пожелал всем участникам удачного путешествия.

Ранним утром 2 мая мы вылетели из пригорода Лос-Анджелеса в Сан-Франциско. Маршрут проходил по побережью, с посадкой на дозаправку в Монтерее. Полной неожиданностью стало то, что до Монтерее долетело только семь вертолетов из девяти. У оставшихся двух замигала лампочка показателя уровня топлива в баке, и им пришлось садиться. Один из участников тура



Директор компании Robinson Фрэнк Робинсон

заправил свой вертолет, взял на борт две канистры с авиационным бензином AVGAS 100LL объемом 5 галлонов, и вернулся дозаправить один не долетевший вертолет. По той же схеме действовали и со вторым. Пилоты-американцы должны были рассчитать объем топлива таким образом, чтобы его хватило на перелет и дополнительные 30 минут полета, а получилось так, что мы даже до аэродрома не добрались. Подрядчик в лице парня по имени Брайан, конечно, принес свои извинения и попытался объяснить случившееся тем, что он лично не знал пилотов. Мы задумались, какое нас ожидает продолжение после такого старта, и даже хотели поменять пилотов, но, поскольку свободных не оказалось, позволили Брайану взять на себя ответственность за весь перелет. Уже потом мы сравнивали профессионализм пилотов-любителей нашего клуба, у которых налет максимум

200–300 летных часов, с профессионализмом друзей-американцев. При их налете в тысячи часов теоретически подобных проблем возникнуть не должно.

Изначально мы собирались погулять по Сан-Франциско, поужинать в красивом месте, но из-за истории с дозаправкой потеряли около трех-четырех часов, поэтому пришлось внести коррективы в планы. В международном аэропорту Сан-Франциско *Hayward Executive* мы сели около восьми вечера, оставили там вертолеты, добрались до отеля, где и поужинали, и отправились спать.

Третий день мая встретил нас хмурой погодой и стойкой прохладой. Мы взяли курс на известный калифорнийский округ Сонома, который, соглашусь, по праву называют одним из самых солидных винодельческих регионов Нового Света. Наш план лететь вдоль побережья до пункта

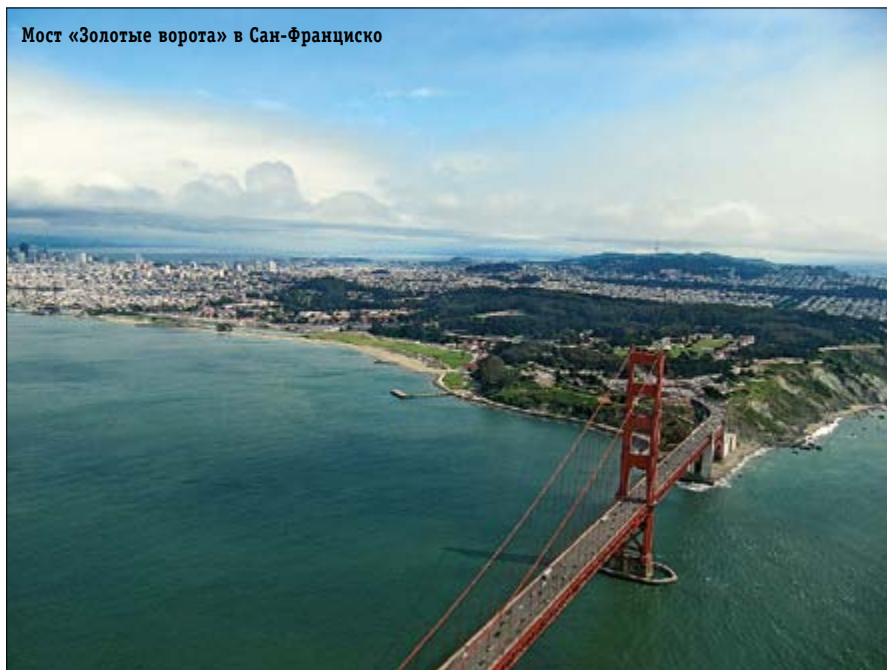


назначения был скорректирован плохими летными условиями, и после двух кругов над Голден Гейт мы пошли через ущелье к винной долине Сонома.

Многие знают, что в самом начале XIX века в Калифорнии, на побережье Тихого океана, была основана небольшая русская колония с крепостью, получившей позднее название Форт-Росс. Считается, что именно наши соотечественники, местные поселенцы, первыми посадили виноград в здешних краях. Мы не знаем, насколько это соответствует реальности, однако не можем не гордиться этим фактом. Если Напу иногда сравнивают с Бордо, то Сонома, с ее идиллическими пейзажами, полями, покрытыми цветами, яблоневыми и сливовыми садами, – с чем-то вроде Бургундии. В Сономе производятся сухие и десертные, тихие и игристые вина. Среди сортов винограда преобладают «шардоне» и «каберне совиньон». Однако и здесь царит разнообразие: в довольно больших объемах возделывают «зинфандель», «каберне фран», «пино нуар», «мерло», «коломбар», «шенен блан» и «гевюрцтраминер».

Винная долина встретила нас радушно. Разместившись в гостинице, решили попробовать местное вино. Куда идти мы знали, ведь друзья из Москвы, которые когда-то сюда приезжали, уже рекомендовали нам достойное местечко. Вечер получился волшебным, и, когда сил дегустировать больше не осталось, мы вернулись в отель.

Мост «Золотые ворота» в Сан-Франциско



Планов на следующий, четвертый день путешествия, было много. Нам предстояло пролететь около 900 км (курс был взят на Лас-Вегас), дозаправиться рассчитывали в Фресно и Бейкерфильде. Еще раз пролетели рядом с многоликим Сан-Франциско и национальным парком Йосемити, который с борта вертолета больше напоминал плоский треугольник, окруженный стенами каньона. Парк располагается на высотах от 600 до 4000 м над уровнем моря и отличается разнообразием гранитных скал, на которые ежегодно съезжаются лучшие мировые альпинисты, чтобы испытать себя на прочность. Для скалолазов парк представляет исключительный интерес, а для нас, на вертолетах, особую опасность, поэтому мы решили отправиться в Лас-Вегас, не залетая в горы.

Путь был долгий, но поражаало то, что буквально через каждые 30 км встречался аэропорт или аэродром, инфраструктура которого, без преувеличения, продумана до мелочей. Небольшие аэропорты с полосой около километра длиной, для маленьких региональных самолетов и вертолетов – практически на каждом шагу. Если бы в России было хотя бы несколько таких аэропортов, наша авиация шагнула бы на новый уровень. К сожалению, у нас серьезные проблемы с инфраструктурой. Большинство аэропортов в Америке сильно отличается от аэропортов в России. В нашей стране аэродром может быть обнесен бетонным забором и двумя ярусами колючей проволоки, а где-то вблизи обязательно будет виднеться персонал и злые собаки. В США все наоборот: ни проволоки, ни охраны. Это – иная философия, другая идеология, психология. Авиация в США – нечто среднее между автомобилем и велосипедом, настолько она развита и популярна.

Пока вертолеты заправляли, мы отдыхали в уютных залах небольших аэропортов и выходили на просторы фейсбука, чтобы поделиться с родными и друзьями новыми фотографиями. На пути от Бейкерфильда в Лас-Вегас пролетели вблизи базы ВВС США, с которой производится запуск шаттла.

С точки зрения полетного времени у нас был очень интересный день. Мы вылетели из зеленой благоухающей долины Сан-Франциско и прилетели в пустыню Лас-Вегаса – город, над которым небо не темнеет от огней бесчисленных казино. Мы сели в аэропорту *Henderson Executive*, что в пригороде Лас-Вегаса, сразу же отправились в отель «Белладжио», а потом в казино. Азарт прочувствовать удалось всем! Кто-то проиграл сто долларов, кто-то выиграл шесть тысяч! К самому позднему вечеру, когда в казино остались наиболее азартные, страсти накалились до предела!

Лас-Вегас – абсолютно «ненормальный» город. «Ненормальность» его начинается с «обыкновенной» пустыни красного цвета и заканчивается безумной ночной жизнью, когда тебе со всех сторон кричат: «Ты вот-вот выиграешь сумасшедшие деньги!». Здесь даже в туалетах некоторых кинотеатров предлагают стать миллионером. Для этого нужно взвеситься на установленных там весах, и, если твой вес совпадет с выигрышным номером, – ты счастливчик! Интересная деталь: в отеле, где мы остановились, в лифтах вместо кнопки первого этажа огромная кнопка CASINO.

После казино и прогулки по городу нас принял роскошный отель «Белладжио». Перед его входом нельзя не заметить огромное искусственное озеро с фонтанами, снятое во многих фильмах, в том числе – «Однажды в Вегасе», «Везунчик»



и в заключительной сцене «Одиннадцать друзей Оушена». Здесь мы увидели, как под разнообразную музыку – от Лучано Паваротти до Фрэнка Синатры – огромные струи воды рисуют свой танец, поднимаясь на высоту более 70 м. Следующим утром, поплавая в бассейне, мы устроились на лежаках, смотрели в небо и убедились, что здесь – вертолетный рай! Винтокрылые машины пролетают с интервалом в 30 секунд!

5 мая мы изучали город и отдыхали, а 6-го – вылетели из Лас-Вегаса, чтобы исследовать Гранд-Каньон, озеро Мид и Долину Монументов. Путь проходил мимо знаменитой плотины Гувера, которая считается одной из самых красивых плотин, когда-либо созданных человеком. Расположенная на границе штатов Невада и Аризона в узком Черном Каньоне, она является не только национальной достопримечательностью, но и стратегическим объектом. Высота плотины над уровнем реки Колорадо составляет 221 м. Это одна из крупнейших гидроэлектростанций страны, содержание и обслуживание которой полностью оплачивается за счет продажи энергии и дохода от туристов. В нашей стране, такой объект, наверное, обнесли бы колючей проволокой и поставили кучу охранников на сотни километров вокруг, а здесь – запретов нет.

Когда мы летели вдоль Гранд-Каньона, всех нас буквально переполняли эмоции! Ничто не может по-настоящему подготовить человека к масштабу и величию этого неземного ущелья, уходящего вдаль грандиозным комплексом каньонов, водопадов, пещер, уступов и оврагов. Гранд-Каньон при каждом взгляде на него выглядит по-новому, а солнце и тени от пробегающих облаков заставляют скалы постоянно менять оттенки цветов в изысканной гамме: от черного и пурпурно-коричневого до бледно-розового и голубовато-серого.

К сожалению, нам не дали разрешения на полет непосредственно над Гранд-Каньоном. Вертолеты там появляются с интервалом в 10-15 секунд, и, чтобы получить пропуск для столь большой группы, необходимо за три месяца до полета подать заявку. Тем не менее, вид с высоты на Гранд-Каньон потрясает!

Мы совершили посадку неподалеку, чтобы с земли вдохнуть глубоко в легкие воздух

Гранд-Каньон





здешних красот и запечатлеть себя на фоне марсианских пейзажей. Когда смотришь с высоты плато в 200 м вниз и видишь крошечную речушку, начинаешь сомневаться, что она способна размыть горные породы! Однако порода эта действительно очень хрупкая. И когда-то река Колорадо, которая сейчас отличается огромной силой и вот уже миллионы лет вымывает песчаник и самостоятельно формирует ландшафт, тоже была маленькой речушкой. Так и зарождаются новые каньоны. Стоя на плато высотой около двух тысяч метров над уровнем моря, где глубина каньонов в отдельных местах составляет более 1 км, думаешь: еще каких-нибудь пару миллионов лет – и здесь появятся новые каньоны.

Полеты над такой местностью были очень полезны в практическом плане. Когда пилот висит над поверхностью ровного плато, ему кажется, что он находится очень близко к земле, но это лишь визуальный обман. Пилоты научились выбирать соответствующий режим работы двигателя в разреженном воздухе и правильно управлять вертолетом в горах. Несомненно, для всех это был бесценный опыт.

Следующая остановка – Долина Мону-ментов. Необыкновенный пейзаж долины поражает скоплением множества каменных глыб самых фантастических форм, особенно эффектно выглядящих в сухом и прозрачном воздухе пустыни. Здесь были сняты такие знаменитые фильмы, как: «Дилижанс», «Малыш Билли», «Однажды на Диком Западе», «Назад в будущее-2», «Назад в будущее-3», «Форрест Гамп». После прогулки мы берем курс на Пейдж – крохотный городок с крайне высокой концентрацией церквей. Только на одной из улиц Пейджа можно насчитать 15 разных церквей, стоящих в ряд! В супермаркете мы находим все необходимое и отправляемся на пикник к реке Колорадо.

Несколько часов купания в прозрачных водах вернули силы участникам тура. На обратном пути в Лас-Вегас смотрим на Колорадо сверху: она разливается в разные стороны и сверкает волшебным изумрудным цветом.

Следующую ночь мы снова провели в Лас-Вегасе. Это была уже спокойная ночь и спокойный сон. Все участники утомились, проведя целый день под палящим солнцем пустыни.

Наступил заключительный день путешествия. Мы полетели в Лос-Анджелес с посадкой на дозаправку в Палм-Спрингс. Эта остановка запомнилась всей нашей команде. В аэропорту, случайно открыв боковую дверь, мы неожиданно обнаружили небольшой бассейн. После 40 градусов жары это было настоящим спасением. Предполетная подготовка прошла как нельзя лучше!

Большая часть участников перелета

– члены клуба «Аэросоюз». Они постоянно принимают участие в перелетах и мероприятиях, которые мы организовываем. Как правило, после они не перестают спрашивать, когда планируются следующие путешествия. Они – люди, влюбленные в небо навсегда. Кто-то из них мечтал о небе буквально всю жизнь, и сейчас мы помогаем им по-новому открывать его для себя. Некоторые присоединились к нам впервые. Мы, в свою очередь, сделали все от нас зависящее, чтобы показать им, что на вертолете можно летать по всему земному шару, а не только от своей дачи до дачи друзей. Они сами почувствовали, каково это – смотреть мир на вертолете, перелетать из аэропорта в аэропорт, ощущать себя частью большого авиационного сообщества. В больших аэропортах огромные лайнеры стояли на предварительном старте и ожидали разрешения от авиадиспетчера на взлет, потому что группа наших вертолетов заходила на посадку. Помню смех пилота лайнера в наушниках, который удивлялся, как мы, такие крошечные, можем путаться под их ногами, и обращался к нам в эфире: «Ну, mosquito!».

На наш взгляд, на нас, авиационных любителей, лежит огромная ответственность за будущее малой авиации в России. Само положение дел в лучшую сторону не изменится, и мы считаем своим долгом повлиять на эту структуру, вдохнуть в людей культуру малой авиации. Мы доказываем, что летать можно, и учим делать это безопасно. В России много людей, которым небезразлично будущее авиации. Наш голос будет услышан!

Команда вертолетного клуба «Аэросоюз».

<http://files.mail.ru/2PYN8A>



Итоги 47-го Открытого Чемпионата России по вертолетному спорту



С 1-го по 3-е июня 2012 года в г. Ульяновск, на аэродроме «Белый ключ», состоялся 47-ой Открытый Чемпионат России по вертолетному спорту.

Организаторами соревнований в этом году выступили: Федерация вертолетного спорта России, ДОСААФ России, Военно-Воздушные силы РФ, Региональная общественная организация «Федерация авиационных видов спорта Ульяновской области», Правительство Ульяновской области, Департамент физической культуры и спорта Ульяновской области, Министерство промышленности и транспорта Ульяновской области, НОУ «Ульяновский аэроклуб ДОСААФ России», ООО «Авиакомпания «Волга-Днепр», ОАО «Ульяновск-автодор» при поддержке ОАО «Вертолеты России».

Выбор Ульяновской области для проведения чемпионата был обусловлен тем, что аэродром «Белый ключ» Ульяновского ДОСААФ является одним из старейших аэродромов России. Он всегда славился своей мощной организационной структурой, и вся его история говорит о славных традициях в подготовке авиационных кадров, к тому же ФВС России старается проводить свои мероприятия в различных регионах страны, дабы возродить интерес к вертолетному спорту и к нуждам авиаторов.

Нынешний чемпионат являлся последней отправной точкой перед предстоящим в августе 14-м ФАИ Чемпионатом мира по вертолетному спорту, и на нем должен был состояться отбор лучших экипажей, которые будут защищать честь России на предстоящем мундиале.

21 экипаж, на вертолетах Ми-2 и Robinson R-44, принял участие в соревнованиях. Пилоты представляли команды г. Москвы, Московской, Саратовской областей, 1-го ВК «Аэросоюз»-1, ЦСК ВВС-1 и ЦСК ВВС-2 Самарской области, аэроклуба «Истра», ВВС РФ, объединенную команду Аэросоюз/АК «Истра», также в борьбу за главные призы включились личности

из Московской, Ульяновской областей и Сызранского филиала ВУНЦ.

Как и ожидалось, борьба получилась жаркой. Только сотые доли очков в отдельных упражнениях отделяли экипажи друг от друга. Некоторые упражнения были выполнены спортсменами с одинаковым количеством набранных очков и судейской коллегии, возглавляемой главным судьей соревнований В. Болвачевым, пришлось немало потрудиться, распределяя экипажи по местам в итоговой таблице.

В первый день чемпионата, в упражнении №1 «Навигация с точным прибытием по времени и сбросом груза» экипажи Артема Курпитко, Павла Абрамочкина из г. Москвы и Максима Сотникова, Олега Пуоджюкаса, 1-ый ВК «Аэросоюз»-1 набрали по 299,6 очков, и только лучшие показатели в отдельных элементах упражнения позволили спортсменам из г. Москвы праздновать победу. Третье место завоевали пилоты из команды Аэросоюз/АК «Истра» – Александр Жуперин, Николай Буров.

2 июня состоялись упражнения №2 «полет на точность» и №4 «слалом». Самый точный полет многочисленным зрителям продемонстрировали Александр Жуперин, Николай Буров (Аэросоюз/АК «Истра»),

второе место выиграли Алексей Майоров и Сергей Костин (ВВС РФ), третье Виктор Дегтярь, Петр Васильев (ЦСК ВВС-2, Самарская область). В «Слаломе» победу одержали Максим Сотников, Олег Пуоджюкас (1-ый ВК «Аэросоюз»-1), вторым стал экипаж Сергея Туликова, Алексея Пинтелина (ВВС РФ), третье место получили Алексей Майоров и Сергей Костин (ВВС РФ).

В заключительный день чемпионата спортсмены разыграли упражнение №3 «Развозка грузов». 7 экипажей выполнили упражнение безошибочно и набрали по 300 очков. Даже старожилы вертолетного спорта не смогли припомнить такого острого соперничества. В итоге 1 место было присуждено экипажу из ЦСК ВВС-2, Самарской области – Виктору Дегтярю и Петру Васильеву, т.к. он прошел дистанцию быстрее всех; второе место выиграли, Максим Сотников и Олег Пуоджюкас из 1-го ВК «Аэросоюз»-1; третье-четвертое место поделили Галина Шпиговская, Любовь Губарь,

(Московская область) и Александр Жуперин, Николай Буров (Аэросоюз/АК «Истра»).

В многоборье победу одержали Виктор Дегтярь и Петр Васильев, представляющие команду ЦСК ВВС-2, Самарская область, второе место заняли Максим Сотников и Олег Пуоджюкас из 1-го ВК «Аэросоюз»-1, третье – Александр Жуперин, Николай Буров, Аэросоюз/АК «Истра».

В женском многоборье места распределились следующим образом: 1 место – Людмила Косенкова, Елена Прокофьева (ЦСК ВВС-1, Самарская область), 2 место – Галина Шпиговская, Любовь Губарь, (Московская область), 3 место – Маргарита Афанаскина, Евгения Замула (Московская область).

Лучшей командой чемпионата стала команда 1-го ВК «Аэросоюз»-1, второй – команда Московской области, третьей – ЦСК ВВС-1, Самарской области.

На закрытии соревнований Президент Федерации вертолетного спорта России Ирина Грушина отметила: «Основную часть

организационных вопросов взяли на себя представители Федерации авиационных видов спорта Ульяновской области Владимир Дворянинов и Ольга Меркель. Благодарим их от души, очень нам помогли. Мы болеем за Ульяновский аэроклуб и верим, что со временем его экипажи будут занимать достойные места на соревнованиях самого высокого уровня».

Из интервью победителя в абсолютном первенстве 47-го Открытого Чемпионата России по вертолетному спорту Петра Васильева: «Хотя мы одержали победу на этом чемпионате, мы выявили ряд своих ошибок при выполнении различных упражнений. В июле месяце мы проведем сборы, на которых будем отрабатывать элементы упражнений и оттачивать летное мастерство. Мы учтем эти ошибки, отработаем, отшлифуем, постараемся ускорить темп на некоторых упражнениях. Впереди Чемпионат мира в «Дракино», и мы должны подойти к нему в полной боевой готовности. И российские экипажи, которые примут участие в чемпионате, и иностранные, которые прилетят на него из-за границы, будут очень сильные и борьба будет жаркой».

ФВС России приглашает всех желающих поддержать команду России на 14-ом ФАИ Чемпионате мира по вертолетному спорту, который состоится с 22 по 26 августа 2012 года на аэродроме «Дракино», Серпуховского района Московской области.

Геннадий Милуцкий. Фото автора.



Золотое сечение мирового вертолетостроения



или «Великолепная восьмерка»

2 августа 2012 года около проходной Московского вертолетного завода им. Миля было необычно оживленно. Подъезжали руководители различных отраслей вертолетостроения, летчики-ветераны, руководители администрации и, конечно, представители СМИ. Все они были приглашены на праздник, посвященный 50-летию вертолета Ми-8 и открытию памятника этой легендарной машине.

Прошло полвека, с тех пор, когда 2 августа 1962 года от земли оторвался первый опытный образец Ми-8. Тогда никто, даже сам создатель машины М. Л. Миль, не мог предположить такую долгую и востребованную жизнь этого вертолета. За свою историю машина претерпела более 130 модификаций гражданского и военного назначения. Теперь это

многофункциональный вертолет, который эксплуатируется более чем в 100 странах мира с различными климатическими условиями.



Директор КВЗ В. Лига

Заводы, выпускающие вертолеты марки Ми, обеспечены заказами на 2 года вперед, что говорит и о коммерческой привлекательности этих машин.

Перед официальной церемонией открытия гостям было предложено пройти на территорию завода, посмотреть образцы вертолетов Ми различных модификаций и в неформальной обстановке пообщаться с летчиками-испытателями, задать им интересующие их вопросы.

Со слезами на глазах делилась своими воспоминаниями с журналистами пилот 1 класса, мастер спорта международного класса И.А. Копец. Единственная в мире женщина, налетавшая на вертолетах 11000 часов. Установила 15 женских мировых рекордов на вертолетах Ми-1, Ми-4, Ми-8, Ми-26. Более 20 лет (это свыше 8000 часов

налета) И.А. Копец летала на вертолетах Ми-8.

С.В. Маслов – летчик-испытатель, полковник, Герой Российской Федерации подробно рассказал, как вели себя вертолеты семейства Ми-8 в боевых условиях. Этим вертолетам обязаны жизнью тысячи людей. Несмотря на холод и жару, пыль и ветер, дождь и сложный рельеф местности эти машины взлетали и приземлялись, чтобы спасти людей.

Карапетян Г.Р. – заслуженный летчик – испытатель СССР, Герой Советского Союза, участвовал в испытаниях Ми-1, Ми-4, Ми-8, Ми-10, Ми-14, Ми-24, Ми-26 и их модификаций, поделился своими впечатлениями о машине. В своем интервью он отметил, что сегодня мы чествуем тех идеальных и талантливых людей, которые создали этот вертолет. Получился он очень хороший, даже уникальный. Немного найдется машин в мире, которые отмечали свой 50-летний юбилей. Гений М.Л. Миля и талант коллектива пережили время.

Всем желающим была представлена возможность посетить экспозицию, расположенную в вертолете В-12 и прослушать интересный рассказ В.Р. Михеева о создании и судьбе этого вертолета.

Затем все гости переместились к памятнику Ми-8, где и состоялось его торжественное открытие. Перерезали ленточку с надписью «Ми-8 пятьдесят лет на службе государству» заместитель министра промышленности и торговли России Слюсарь Ю.Б., генеральный директор ОАО «ОПК «Оборонпром» Реус А.Г., исполнительный директор ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» Короткевич М.З. Все они выступили перед собравшимися.

Исполнительный директор ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» Короткевич М.З. в своем выступлении отметил, что надпись у памятника вертолету Ми-8 «Золотое сечение мирового вертолетостроения» полностью соответствует содержанию. А авиаторы любят эту машину за надежность, неприхотливость и безотказность.

Заместитель генерального директора ОАО «Росвертол», Герой Советского Союза Павлов В.Е., 31 год, отлетавший на Ми-8, в том числе на Ми-8МТВ в Афганистане, сказал: «Даже если наши конструкторы ничего не будут делать по модернизации Ми-8, он все равно еще долго будет соответствовать мировым стандартам». Генеральный директор ОАО «ОПК «Оборонпром» Реус А.Г. в своем выступлении сравнил этот вертолет с шедевром.

С Украины приехал поздравить коллег с праздником генеральный директор АО «Мотор Сич» Богуслаев В.А. Его предприятие занимается поставкой моторов для

серийного производства вертолетов Ми. На сегодняшний день разработан новый двигатель, который в ближайшее время будет испытан в горах Кавказа, а сам вертолет Ми-8 – замечательный и уникальный продукт, который еще будет долго служить людям.

После торжественной части в небе появился и сам именинник. Два вертолета Ми-8 и Ми-38 поприветствовали всех собравшихся, сделав несколько кругов над памятником. И, конечно, по традиции общее фото на фоне памятника с дочерьми М.Л. Миля, Надеждой и Еленой.

Затем в актовом зале был показан фильм о вертолете Ми-8 «Великолепная восьмерка». Также поздравил собравшихся с праздником генеральный директор ОАО «Казанского вертолетного завода» Лигай В.А. С 1965 года именно на этом заводе начался серийный выпуск вертолетов Ми-8.

Исполнительный директор ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» Короткевич М.З. провел презентацию нового

вертолета Ми-171А2, над которым сейчас работает коллектив завода, входящий в российский вертолетостроительный холдинг «Вертолеты России». Новая модификация относится к семейству вертолетов «Ми-8/17», которые отличаются высокой надежностью и сравнительно небольшой ценой, что позволяет им успешно конкурировать на мировом уровне среди вертолетов этого класса. После презентации состоялся небольшой концерт.

Все желающие могли посетить музей М.Л. Миля, где можно было увидеть кабинет М.Л. Миля, его личные вещи, рисунки и много другое. Экскурсию по нему провела дочь выдающегося конструктора Надежда Михайловна.

В заключение, хочется привести слова пятнадцатикратной рекордсменки мира И.А. Копец: «Памятник установлен поистине «золотой машине»! Это вертолет многих поколений».

Наталья Хинева



Памятник строителям вертолетов



Кабинет М.Л. Миля



Авиационная
столица России

Аэроклуб
Доступное небо



Всероссийский Форум малой авиации



В РАМКАХ
МЕЖДУНАРОДНОГО АВИАТРАНСПОРТНОГО ФОРУМА

МАТФ 2012

23-25 августа г. Ульяновск

- Конференции и круглые столы в рамках Конгресса МАТФ
- Выставка-слёт воздушных судов малой авиации
- Презентации туристических авиамаршрутов Ульяновской области
- Презентация проекта "Авиа станция" (ст. Ольгинская, Ростовская область)

Место проведения: г. Ульяновск, а/п "Восточный"
тел.: +7 (863) 263-41-46, +7 (863) 244-09-18
www.forum-aon.ru, www.dnebo.ru, dnebo@mail.ru

Транспорт России

Авиационный
ПОЛЕТ

Мой рейс

АВИАПОРТ

Авиация..

AVIATIONS

РОССИЯ



Генеральные информационные партнеры:

ВЕДОМОСТИ

АВИАТРАНСПОРТНОЕ
обозрение

Генеральный ТВ-партнер

РОССИЯ 24

Генеральный Интернет-партнер

AVIA.RU

Стратегический
информационный партнер:

Национальная
оборона

Есть ли перспектива у вертолета в будущем?



(Вопрос был задан мне Алексеем Сергеевичем Радиным, одним из учеников Михаила Леонтьевича Миля, пытливым, неугомонным и бесконечно преданным делу человеком)

«Да! Да! Да! Безусловно – да!» – отвечаю.

Не хочу даже ограничивать каким-то сроком: 20, 30, 50 лет. Вот сколько будет существовать цивилизация, столько и будут востребованы вертолеты.

Почему? А очень просто. Человечество всегда будет нуждаться в летательном аппарате, обладающим свойством взлетать с любой площадки вертикально, зависать над ней и перемещаться горизонтально относительно поверхности земли с достаточно большой скоростью.

Такой аппарат требуется, как для военных целей, так и, может быть даже в большей степени, в мирных условиях. На земле всегда будут существовать труднодоступные точки, участки, существование человека в которых невозможно без участия таких вертикально взлетающих аппаратов. Заменить их чем-либо, или обойтись без них невозможно!

Что из себя может представлять такой летательный аппарат, на каком принципе он может быть построен?

Сразу отброшу всякие фантазии с «антигравитацией». Никаких намеков в физике на преодоление гравитационных сил не существует, и не будем к этому возвращаться.

Остается выбирать лишь между летательными аппаратами «легче воздуха» и «тяжелее воздуха».

Разберемся с первыми. В этой номинации могут быть:

- свободно дрейфующие шары с наполнением легкими газами или нагретым воздухом, либо
- управляемые, оснащенные движителями – дирижабли.

Свободно дрейфующие аэростаты ограничительно применяются и будут применяться для исследовательских целей, разведки и, наверное, главным образом, для спорта и развлечения. Ограниченность применения является следствием их неуправляемости. Энтузиасты воздухоплавания встанут на защиту, что это, мол, не так. Шаром, в какой-то мере, управляют по высоте и таким образом отыскивают поток воздуха нужного направления. Практическое значение такого «управления» ничтожно.

Использование аэростатического принципа – воздухоплавания, из-за малой разницы в плотности газов в оболочке и атмосфере, неизбежно приводит к очень большим размерам летательного аппарата и, как следствие, к проблемам: с хранением, преодолением вредного сопротивления, в том числе соревнования с ветром, и, наконец, борьбы с обледенением. Нельзя забывать еще и о пожаро-взрывоопасности водорода, которым, как правило, заполняют оболочки. В общем, дирижабли также смогут найти ограниченные ниши для применения, но они никогда не удовлетворят многочисленным и многообразным требованиям предъявляемым человечеством к вертикально взлетающему летательному аппарату!

Таким образом, летательные аппараты «легче воздуха» «клеточку» в требованиях людей закрыть не смогут! Останется «тяжелее воздуха».

Что же можно рассматривать в номинации «тяжелее воздуха»?

Во всех случаях подъемная сила создается за счет отбрасывания массы воздуха вниз, но, в рассматриваемом случае,

не прибегая для этого к поступательной скорости, так как по условиям летательный аппарат должен взлетать вертикально.

Этот эффект может быть достигнут с помощью несущего винта или реактивного двигателя поставленного «на попа». В промежутке можно представить различные системы, использующие винты-пропеллеры с поворотом струи или самих винтов, а также «подъемные» вентиляторы.

Принципиально следовало бы рассмотреть использование машущего крыла, висит же около цветка птичка колибри! Флаг в руки тому, кто возьмется за реализацию вертикально взлетающего махолета. Эта задача еще на два порядка сложнее, чем вращающееся крыло – вертолет. Тем не менее, нельзя исключить, что прогресс в технологиях и материалах позволит со временем создать сверх механизированное крыло, подобное птичье. Оставим это для потомков.

Вернемся к вращающемуся крылу, к винтам. Большинство из нас испытало на себе воздействие индуктивного потока от винта вертолета. Известно, что из-за этого вертолет испытывает затруднения при посадке и взлете на заснеженных и пыльных площадках, и это при еще достаточно больших диаметрах винтов. С уменьшением диаметра струи скорость потока возрастает обратно пропорционально квадрату изменения диаметра. Что же, в связи с этим, говорить об эксплуатации летательных аппаратов с меньшими диаметрами винтов, или с реактивной тягой («Оспри», «Хариер...»). Ответ известен: эти летательные аппараты могут эксплуатироваться только с подготовленных площадок с твердым, а иногда и с металлическим, покрытием. Например, с палубы авианосца. Таким образом, ни «поворотники», ни вертикально взлетающие самолеты не могут рассматриваться как универсальные вертикально взлетающие аппараты, нужные людям!



Оспри MV-22



Eurocopter X3 Hybrid

Итак, в результате отбора «на ситечке» остался только один ВЕРТОЛЕТ!

В мире создана и летает целая гамма вертолетов: от совсем маленьких, до гигантов – Ми-26 (а, если нужно, то и Ми-12).

Что же делать потомкам? Работы «через край». Прежде всего, «вытянуть» из стариков все, что они знают, что не попало в книжки, не изображено на чертежах и схемах. А дальше – раскатывать чистые листы, включать компьютеры, и вперед!

А задачи, по-крупному, две:

- значительное улучшение летно-технических характеристик при создании следующих поколений вертолетов за счет весового совершенствования конструкции;
- резкое снижение стоимости при производстве и эксплуатации вертолетов.

Вот, например, нам удалось создать прекрасный вертолет Ми-8. Но это же было 50 лет назад! Сегодня весовые затраты на конструкцию в 8 тонн для перевозки 4-х тонн груза уже не могут считаться

удовлетворительными. Если бы, например, удалось перекинуть 1–1,5 тонны с конструкции на полезную нагрузку, то вертолет вновь стал бы шедевром на следующие 30–40 лет. А сделать это можно. Но это потребует использования новаторских конструктивных решений, коренной переориентации в применении материалов и технологий, причем это должно коснуться и всех комплектующих изделий. Конечно же, это будет совсем другой, новый вертолет и на его создание уйдет 7–10 лет.

Или другой пример. Сегодня основная работа лежит на плечах Ми-8, хотя в большом числе случаев мог бы использоваться вертолет меньшей весовой категории, в «клеточке», которую когда-то занимал Ми-4. Современная версия такой машины Ми-54 должна стать еще одним шагом в создании парка вертолетов XXI века.

Данная статья не ставит перед собой задачу формирования Программы Российского вертолетостроения на сто лет, в ней лишь обосновывается потребность в продолжении научно-технической деятельности в этой области и движения вперед.

Можно, конечно, встать на путь покупки или лицензионного производства иностранных вертолетов, как это развивается в области пассажирских самолетов, но это будет означать конец отечественной вертолетной науки и техники и дальнейшее свертывание нашей авиационной промышленности. Это стало бы очередной катастрофой нашего государства, так как сегодня мы обладаем высокоинтеллектуальным потенциалом в области вертолетостроения, позволяющим вносить ощутимый вклад в нашу экономику и значительную долю в торговлю высокотехнологичной продукцией.

В заключение, хотелось бы обратиться к тем людям, от которых сегодня зависит наша дальнейшая судьба: «В Ваших руках «курица, которая несет золотые яйца», посмотрите в книжки, чем и как ее кормить. Иначе она сдохнет!»

Что стоит за этим обращением?

Если во главу угла деятельности фирмы ставить лишь получение прибыли, и загружать ее любой, подвернувшейся выгодной работой, у нее не остается возможности продвигаться к стратегическим целям, а структура предприятия (ОКБ) начинает искажаться под эти сиюминутные поделки. В результате, довольно скоро мы потеряем возможность создавать новую вертолетную технику, никого не останется, кто помнит, как это делается! А если обратиться к началу статьи – вертолеты будут требоваться всегда, так что это долговременный хлеб!

Е.В. Яблонский



Sikorsky X2

С лидером надежнее!



Информация, которой можно доверять

Получать информацию можно где угодно, но можно ли ей доверять? В КонсультантПлюс информация актуальна, с редакциями документов, ссылками, примечаниями и датами вступления в силу

Самая полная правовая база*

Более 6,5 млн. документов для бухгалтера, юриста, кадровика

leader.consultant.ru

*Среди коммерческих справочных правовых систем, устанавливаемых на компьютерах пользователей



КонсультантПлюс
надежная правовая поддержка

Быстрое решение задач любой сложности

Рекомендации из уникальных Путеводителей КонсультантПлюс помогут быстро принять решение

Удобный и точный поиск

Легко найти и документ, и готовую подборку по теме

Персональная поддержка – каждому пользователю

Крупнейшая в России сеть из 700 сервисных центров: помощь в работе с системой, семинары, новости законодательства и др.

КонсультантПлюс – лидер среди справочных правовых систем, по исследованиям ВЦИОМ 2011 г.

Компания “Ваш Консультант”, 420021, г. Казань, ул. П. Коммуны, 25, офис 801.
Тел./факс: (843) 515-20-20, e-mail: cons@vkons.ru, www.vkons.ru



Фотографии
Алексея Нагаева
и Михаила Константинова
«На всех широтах»





Прекрасное дается нелегко.
Солон

