

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

4 2009



70 лет

ФГУП Уфимское
агрегатное предприятие



ГИДРАВЛИКА
GIDRAVLIKA

МАКС

2009

**МОСКВА
ЖУКОВСКИЙ
18-23 АВГУСТА**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АВИАЦИОННО-
КОСМИЧЕСКИЙ
САЛОН**

**НЕБО
НАЧИНАЕТСЯ
ЗДЕСЬ**

МАКС — это место консолидации авиационной промышленности, демонстрации достижений и обсуждения проблем с высшими структурами государственной власти

МАКС — это место, где промышленность встречается с рынком.

МАКС — это место, где с минимальными затратами устанавливаются кооперационные и международные связи.

МАКС — это место, где ученые демонстрируют последние достижения в области авиации, космонавтики и новых технологий.

МАКС — это место, где эксплуатанты встречаются с разработчиками.



WWW.AVIASALON.COM

+ 7 (495) 787 66 51

© «Крылья Родины»
4-2009 (704)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л.П. Берне

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

Адрес редакции:
109316 г. Москва,
Волгоградский проспект,
д. 32/3 кор. 11.
Тел.: 912-37-69
e-mail: kr-magazine@mail.ru

Для писем:
119270 Комсомольский пр-т, дом 45 кв. 35

Авторы несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих разглашению в открытой печати. Присланные рукописи и материалы не рецензируются и не высылаются обратно. Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с читателями. Мнения авторов не всегда выражают позицию редакции.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Подписано в печать 16.4.2009 г. Номер подготовлен и отпечатан в типографии: ООО «Привет-Принт», Формат 60х90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5 Тираж 8000 экз. Заказ № 375

Председатель редакционного совета
Чуйко В.М.

Президент Ассоциации
«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.
Генеральный директор
ОАО «Аэропорт Внуково»

Бабкин В.И.
Директор департамента авиационной промышленности МПТ

Берне Л.П.
Главный редактор журнала
«Крылья Родины»

Богуслаев В.А.
Президент, Председатель совета директоров ОАО «Мотор Сич»

Гвоздев С.В. исполнительный Вице-Президент Клуба авиастроителей
Герашенко А.Н.
Ректор Московского Авиационного Института

Гуртовой А.И.
Заместитель генерального директора ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева»

Джанджава Г.И.
Президент «Технокомплекса»

Елисеев Ю.С.
Генеральный директор
ФГУП «ММПП «Салют»

Зазулов В.И.
Первый Вице-Президент Клуба авиастроителей

Иноземцев А.А.
Генеральный конструктор
ОАО «Авиадвигатель»

Кабачник И.Н.
Президент Российской ассоциации авиационных и космических страховщиков (РААКС)

Книгель А.Я.
первый заместитель Председателя Межгосударственного Авиационного Комитета (МАК)

Крымов В.В.
Директор по науке
ФГУП «ММПП «Салют»

Матвеев А.М.
академик РАН

Муравченко Ф.М.
Генеральный конструктор
ГП «Ивченко-Прогресс»

Новиков А.С.
Генеральный директор
ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»

Новожилов Г.В.
Генеральный конструктор
ОАО «Ил»

Павленко В.Ф.
первый Вице-Президент Академии Наук авиации и воздухоплавания

Пустовгаров Ю.Л.
Вице-Премьер Правительства Башкирии

Реус А.Г.
Генеральный директор
ОАО «ОПК «ОБОРОНПРОМ»

Ситнов А.П.
Президент, председатель совета директоров ЗАО «ВК-МС»

Халфун Л.М.
Генеральный директор
ОАО «МПО им. И. Румянцева»

Шевчук И.С.
Президент ОАО «Туполев»

Шибитов А.Б.
Генеральный директор
ОАО «Вертолеты России»

ПРИ УЧАСТИИ:



Ассоциация «Союз
авиационного двигателестроения» («АССАД»)



ФГУП «ММПП «Салют»



ОАО «Мотор Сич»



ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»



Внуково
«Аэропорт Внуково»



ОАО «Туполев»



Московский Авиационный
Институт



Российская ассоциация
авиационных и космических
страховщиков (РААКС)



Авиакомпания
«Атлант-Союз»

СОДЕРЖАНИЕ



Виктор Новиков
ГОРДЫ ПРОШЛЫМ, УВЕРЕНЫ
В БУДУЩЕМ!
3

ИСТОРИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
5



Дмитрий Тук
ОТ РАЗРАБОТКИ ДО СЕРИИ
9



НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ
АВИАЦИИ
11



НОВОСТИ МИРОВОЙ
АВИАЦИИ
13

Александр Щербаков
НЕ ЭКОНОМИТЬ НА
ПОДГОТОВКЕ ПИЛОТОВ!
21



ГОДИЧНОЕ СОБРАНИЕ
АКАДЕМИИ НАУК
АВИАЦИИ И
ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ (АНАВ)
23



УСПЕШНОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО
АВИАКОМПАНИИ
AIR SEYCHELLES
И МЕЖДУНАРОДНОГО
АЭРОПОРТА ВНУКОВО
24



НЕИЗВЕСТНЫЕ СТРАНИЦЫ ИЗ
БИОГРАФИИ А.М.ЛЮЛЬКИ
25



ИСПОЛНИЛОСЬ 60 ЛЕТ
ГЕНЕРАЛЬНОМУ ДИРЕКТОРУ
ОАО «ММП ИМ. В.В.
ЧЕРНЫШЕВА» АЛЕКСАНДРУ
СЕРГЕЕВИЧУ НОВИКОВУ
27



Ольга Поспелова
МЕТАМОРФОЗЫ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
32



Генрих Новожилов
ТРУЖЕНИК ИЛ-18 – К 50-
ЛЕТИЮ НАЧАЛА
ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК
37



Михаил Жирохов
В ОГНЕ ПЕРВОЙ
ЧЕЧЕНСКОЙ...
(ПОТЕРИ АВИАЦИИ
ВНУТРЕННИХ ВОЙСК В 1994-
1996 ГГ.)
42



Константин Кузнецов
НЕМЕЦКИЕ ДЕСАНТНЫЕ
ПЛАНЕРЫ DFS-230
46

Горды прошлым, уверены в будущем!

Виктор Новиков

Генеральный директор ФГУП УАП «Гидравлика»

ФГУП «Уфимское агрегатное предприятие «Гидравлика» отмечает знаменательное событие – 70 лет со дня создания предприятия. Возраст для предприятия одной из ведущих отраслей отечественной промышленности – авиационного двигателестроения, сравнительно небольшой. Но каждый этап, пройденный коллективом завода, позволяет оглянуться назад и дать оценку тому, что и как сделано многими поколениями заводчан за прошедшее время.



НОВИКОВ Виктор Алексеевич

Сегодня «Гидравлика» – современное машиностроительное предприятие, специализирующееся на производстве вспомогательных силовых установок для военной и гражданской авиационной техники, агрегатов, фильтров и фильтроэлементов, гибких трубопроводов. Номенклатура производимой продукции составляет более 4 тысяч наименований.

Среди основных партнеров предприятия ОАО «ОКБ «Сухого», ОАО «ОКБ им.А.С.Яковлева», «КБОМ им.В.П.Бармина», ОАО «Туполев», ОАО «МВЗ им.М.Л.Миля», ОАО «Ил», АНТК «Антонов», ОАО «СПМБМ «Малахит», ГКНПЦ им.М.В.Хруничева, ЗАО «ЦНИИ Судмаш», ОАО НПП «Аэросила» и многие другие. География поставок ФГУП УАП «Гидравлика» охватывает не только Россию, но и страны ближнего и дальнего зарубежья. Продукция предприятия экспортируется в 29 стран мира.

Одной из основных задач ФГУП УАП «Гидравлика» является выработка и реализация концепции по инновационному развитию предприятия.

В первую очередь – это освоение

новых наукоемких изделий. В этой связи активизирована работа по разработке и освоению производства новых изделий с такими ведущими профильными разработчиками, как акционерные общества: НПП «Аэросила», ОКБ «Сухой», ОКБ «Кристалл» и рядом других.

В настоящее время ФГУП УАП «Гидравлика» серийно выпускает восемь модификаций вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД), которые устанавливаются более чем на 30 марках самолетов и вертолетов как гражданской, так и военной авиации. Обеспечен полный цикл производства двигателей. Значительно вырос в последние годы объем выполняемого предприятием ремонта ВГТД. В рамках государственной программы развития гражданской авиации предприятием ведутся работы по подготовке серийного производства ВГТД нового поколения – ТА-14 и ТА-18, разработанных ОАО «Аэросила». Также выпускаются турбокомпрессорные установки типа ТНУК для питания гидросистем самолетов.

Вторым по объему выпускаемой продукции является производство фильтров и агрегатов, в котором «Гидравлика» традиционно сохраняет ведущие позиции в авиапроме. Накопленный за 70 лет опыт разработки и изготовления этих изделий, их высокое качество и надежность позволяют фильтрам с маркой «Гидравлика» успешно конкурировать с лучшими зарубежными аналогами. Выпускается более 400 наименований топливных, гидравлических, масляных, воздушных и специальных фильтров, которыми комплектуются практически все отечественные военные и гражданские летательные аппараты. Стандар-

тизованные ряды топливных и гидравлических фильтров охватывают диапазон рабочих давлений от 5 до 280 кгс/см². Тонкость фильтрации доведена до 5 мкм. Все выпускающиеся фильтры разработаны собственным опытно-конструкторским бюро предприятия.

Наличие в составе предприятия ОКБ позволяет гибко и оперативно реагировать на потребности разработчиков авиационной техники и других заказчиков и дополнительно к серийным разрабатывать и выпускать мелкие партии фильтров специального назначения. Сегодня ОКБ ведет разработку новых фильтров и фильтроэлементов с высокой степенью фильтрации и повышенной грязеемкостью. Поставлены первые образцы топливных, масляных и гидравлических фильтров для авиадвигателей 117С и 55И разработки НТЦ «Сатурн».

На основе применения сетчатого фильтрующего материала производства «Электрокабель» (г.Кольчугино) разработан ряд фильтров с тонкостью очистки 5 мкм. В их числе – фильтры для третьей ступени ракетноносителя «Союз-2» и системы заправки ракетного комплекса «Союз». Спроектированы и проходят испытания гидравлические фильтры для вертолета Ми-38, самолетов Як-130 и Су-35.

ФГУП УАП «Гидравлика» – един-





Авиационные фильтры

ственное в России предприятие, ведущее разработку и серийное производство гибких трубопроводов и компенсаторов, применяемых в авиационной и космической отраслях. Высокое качество гибких трубопроводов «Гидравлики» подтверждается и их применением на ответственных объектах атомной промышленности. Изделия выпускаются на рабочее давление до 1000 атм и максимальный температурный диапазон эксплуатации от -250С до +600С.

Одним из новых достижений стали разработка и освоение в серийном производстве огнестойких фторопластовых рукавов на рабочее давление до 350 атм.

В 2008 г. предприятие приступило к серийным поставкам огнестойких рукавов для авиадвигателей ПС-90А2 и ПС-90А-76. Начаты работы по разработке огнестойких рукавов для применения на авиадвигателе SaM-146. Аналогичные изделия, разработанные для гидросистем подводных кораблей

ВМФ России, прошли испытания и сейчас успешно эксплуатируются.

Кроме традиционной продукции, ФГУП УАП «Гидравлика» разрабатывает и выпускает изделия, специально предназначенные для автомобилестроения, металлургии и других отраслей промышленности. Только за последний год освоено более полутора десятка новых

изделий по заказам акционерных обществ «КАМАЗ», «Белшина», «АвтоВАЗ», Минского и Ярославского моторных заводов и ряда других предприятий России и ближнего зарубежья.

Предприятие располагает уникальной испытательной базой, охватывающей все многопрофильное производство. На автоматизированных испытательных стендах жесткому контролю подвергается 100% выпускаемой продукции. Изделия проходят испытания, имитирующие реальные статические, динамические испытания и климатические условия эксплуатации.

Технические службы ФГУП УАП «Гидравлика» ведут непрерывную работу по совершенствованию контроля и освоению современных методик оценки качества. С 2001 года на предприятии действует система менеджмента качества, соответствующая требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 9001:2001 и ГОСТ Р 15002-2000. В 2008

году предприятие успешно прошло аттестацию по системе TUF SERT.

Мы понимаем, что инновационное развитие невозможно без постоянного повышения квалификации рабочих и инженерно-технических работников предприятия, стабильного притока в коллектив «свежих» молодых сил.

Сегодня молодые люди стали прагматичней предыдущих поколений. Среди их жизненных критериев: высокая заработная плата, мотивация и социальные гарантии.

Отталкиваясь от этих положений, мы и строим свою работу. С этой целью работа с молодежью включена в бизнес-план развития предприятия. В 2007 году введено Положение о доплате молодым специалистам в период адаптации.

Для закрепления на предприятии молодых кадров, обеспечения притока специалистов с высшим образованием, уже адаптированных на предприятии, заключаются договора о получении высшего образования за счет предприятия.

С этой же целью со студентами 3-5 курсов авиационного университета и авиационного техникума заключаются трудовые договора, в соответствии с которыми они проходят стажировку сразу на должностях инженеров и линейных руководителей.

Большое значение мы придаем заключенному в прошлом году соглашению с Уфимским государственным авиационным техническим университетом о целевой подготовке инженерных кадров и проведении научно-исследовательских работ по тематике предприятия.

Для молодых семей предприятием



Самолет Ту-160 с ВГТД ТА-12А

предоставляется беспроцентная ссуда на улучшение жилищных условий. Молодым специалистам и их семьям выделяются места в дошкольных учреждениях, льготные путевки в детские и оздоровительные базы отдыха.

Благодаря этим и ряду других мер средний возраст по предприятию сегодня составляет 46 лет, против 51 два года назад.

Если обратиться к экономическим показателям деятельности предприятия, то необходимо отметить, что за период 2005-2008 гг. объем производства возрос на две трети, прибыль увеличилась в 3,5 раза, средняя заработная плата выросла более чем на 73%. Предприятие обеспечивает стабильные платежи в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды, не имеет задолженности по выплате заработной платы.

История предприятия

Конец 30-х годов. Остро встает вопрос о создании крупных агрегатных заводов и специализированных предприятий по производству полуфабрикатов и нормализованных деталей и узлов. Одним из таких и был

Деятельность коллектива предприятия получает заслуженную оценку на российском и региональном уровнях. По итогам работы в 2007 году «Гидравлика» награждена золотым знаком «За вклад в развитие экономики Республики Башкортостан», результаты прошедшего года отмечены золотым знаком «Лучшая промышленная компания Республики Башкортостан в 2008 году» и благодарственным письмом Президента республики.

Конечно, влияние мирового финансового кризиса не могло не задеть и наше предприятие. Был разработан план антикризисных мероприятий, который призван обеспечить рост объемов производства и в 2009 году, избежать резкого сокращения численности работающих. Основным планом стало положение о необходимости

скорейшей разработки новых инновационных проектов. В какой-то мере нам это удается. Только за последние месяцы 2008 года и начало 2009 года на предприятии разработано и начата реализация 18 инновационных проектов. Абсолютное большинство из них выполняются в интересах ведущих авиационных фирм России.

Говоря о будущем, хочу отметить, что мы многого ожидаем от вхождения нашего предприятия в Государственную корпорацию «Ростехнологии», которое должно позволить «Гидравлике» получить доступ не только к необходимым финансовым ресурсам, но и расширить номенклатуру выпускаемых изделий, увеличить объемы инновационной продукции, более активно вести техническое перевооружение, выйти на новые рынки сбыта.

Ржевский завод - родоначальник нашего предприятия.

1939 год. Поставлена задача форсировать строительство цехов, обучать молодых рабочих новым для них профессиям, осваивать новую технологию с таким расчетом, чтобы в 1940-м уже начать серийное производство прокладочных изделий из различных материалов. В ноябре 1939 года был введен в эксплуатацию главный корпус, и завод начал выпускать серийные изделия, а к июню 1940 года уже зарекомендовал себя передовым предприятием, продукция которого стала известна всей стране.

Июнь 1941 года. С началом войны по решению правительства заводское оборудование Ржевского завода было демонтировано и отправлено в тыл - сначала в Саратов, а

позднее - в Уфу, где был организован филиал Ржевского завода.

Начало 1942 года. Полностью освоена номенклатура изделий Ржевского завода.

В январе 1943 года по решению правительства филиал был реорганизован в самостоятельный завод с присвоением ему государственного номера. Летом этого же года завод переехал в помещение бывшей республиканской типографии. Здесь разместился единственный производственный корпус (сейчас цех 1) и не отапливаемый склад (ныне кузница). Несмотря на большие трудности, завод перевыполнял задания и своевременно обеспечивал своей продукцией фронт.

Конец 1944 года. На завод поступает техдокументация на пластинчатый фильтр для грубой очистки авиационных масел, а в 1945-м первые фильтры, собранные из покупных деталей, уже пошли в серию. С этого времени профиль завода изменился: из штамповочно-прокладочного он постепенно превращался в агрегатный, выпуская сложные изделия высокой точности и чистоты обработки.

Конец 1945 года. Заводу выделено трофейное немецкое оборудование. Появилась возможность для дальней-





Группа работников ржевского завода 307, прибывших в г. Уфу вместе с филиалом завода в марте 1942 г.

шего расширения производства за счет увеличения выпуска продукции и освоения новых изделий.

1946 год. Начата сборка фильтров МФМ-25 из деталей собственного изготовления. Налажен выпуск первой гражданской продукции - керогазов.

1948 год. Завод приступил к выпуску первых гибких металлических трубопроводов — экранирующих шлангов из латуни типа РГ-8 и РГ-12, предназначенных для защиты бортовой сети от радиопомех. Выпуск первых промышленных партий латунных шлангов положил начало развитию одного из главных направлений в деятельности завода.

1951 - 1960 годы.

Реконструирован самый первый корпус (цех 1). Построены корпуса, где ныне расположен цех 5, и где размещаются теперь цехи 2, 3, 4«а». Начато строительство заводского клуба (ныне ДФК «Спутник»).

Начат выпуск топливно-масляных агрегатов для новых

двигателей Уфимского моторостроительного завода.

Создается опытно-конструкторское бюро «Гидромеханика», разместившееся на территории завода. Первым итогом совместной работы ОКБ и завода явилось освоение производства фильтров для очистки авиационного топлива. Затем последовали масляные фильтры и гидравлические.

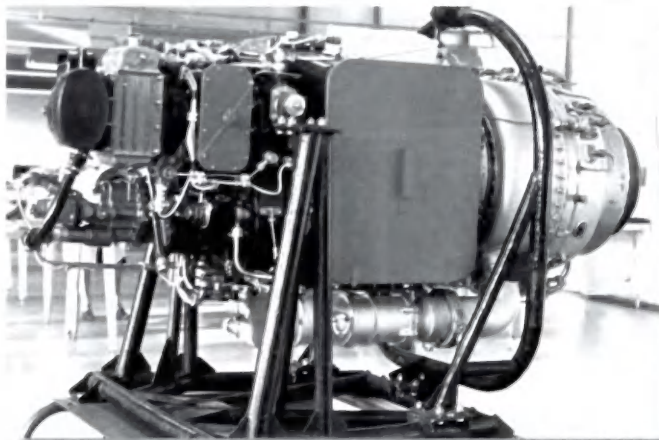
Завод совместно с ОКБ организует специальное производство гибких герметичных рукавов из нержавеющей стали. Значительное обновление номенклатуры изделий и непрерывный рост их выпуска обусловили увеличение объема производства за десятилетие почти в 9 раз.

1961 - 1965 годы. Ведется большой объем работ по строительству корпуса цеха 10, центрального склада, цеха 4«м», благоустройству территории (появились асфальтированные дорожки), возводится здание заводоуправления, строится заводской пионерский лагерь, сданы в эксплуатацию два детских сада № 132 и № 184.

Начав с простейшего щелевого фильтра МФМ-25, завод стал выпускать целую гамму сложных гидравлических, топливных и воздушных фильтров, гидро- и электроагрегатов. Впервые в СССР начали выпускаться автоматы защиты бортовой электросети от перегрузок - АЗР, рассчитанные на малые токи (от 2 до 5 ампер). Для народного хозяйства завод изготавливает ку-



Первый фильтр МФМ-25 для очистки авиационных масел



Первый двигатель ТА-6

хонные 2-х и четырехконфорочные газовые плиты, газовую колонку «Баширия».

Начался новый этап поиска и разработки, который был завершен созданием рукавов сварного типа — СРГС и РГС. В связи с резким расширением номенклатуры фильтров организуются два специализированных участка: по производству саржевых фильтроэлементов и по производству бумажных и чечевиных фильтроэлементов.

На основе групповых технологиче-

ских процессов начинают создаваться многономенклатурные поточные и автоматические линии по обработке деталей: механизированная поточная линия по обработке деталей фильтров, механизированная технологическая линия по производству резцов, групповая линия по изготовлению дисковых фильтроэлементов, автоматические линии гальванопокрытий.

1965 - 1970 годы. Завод превращается в крупное предприятие агрегатостроения, которому стано-

вится по силам решать сложные технические задачи, одной из которых явилось освоение выпуска газотурбинных двигателей ТА-6. Освоение этого изделия потребовало коренной перестройки производства. Создается конструкторско-технологический отдел. Организуются два механических цеха 4«д» и 4«к». Первый специализируется на производстве узлов деталей турбины, газосборников, жаровой трубы и т.д.; второй - на производстве узлов и деталей компрессора, редуктора и корпусных деталей из цветных сплавов. Для сборки и испытания двигателей в цехе 10«а» выделяется участок, который впоследствии преобразуется в самостоятельный сборочный цех 10«б». Менее года понадобилось для осуществления всего комплекса подготовительных работ, и 24 декабря 1966 года началось испытание первого двигателя.

Начата подготовка к выпуску новой гражданской продукции, существенно изменившей профиль производства комплектующих изделий двигателя «Москвич-412»: масляного полнопоточного фильтра, термостата системы охлаждения, деталей масляного насоса и 38 наименований уплотнительных изделий.

Сформированы четыре основных

Самолет Ан-22 с ВГТД ТА-6А



Самолет «Мрия» с ВГТД ТА-12



направления производственной деятельности предприятия: производство фильтров и агрегатов, металлорукавов, агрегатов запуска и изделий двигателя «Москвич-412».

В конце 1969 года организуется филиал завода в с. Чекулашево, которому передается производство уплотнительных изделий и приборов освещения.

Широкое распространение получает новый тип рукавов - РГТ. Высокая производительность и технологичность процессов плазменной сварки и накатки гибкой части обеспечивают в дальнейшем самую низкую себестоимость металлорукавов.

Растут производственные мощности цехов, идет освоение станков с программным управлением. Успешно внедряется система планово-предупредительного обслуживания рабочих мест необходимой оснасткой, документацией, наладкой оборудования.

Творческая мысль работников завода находит свое воплощение в создании высокопроизводительного нестандартного оборудования, освоении новых видов продукции. На средства завода и за счет капитальных вложений строятся два жилых девятиэтажных дома, расширяется заводская поликлиника, строится четвертый детский комбинат на 280 мест. Введен в эксплуатацию комбинат питания, связанный с цехами подземным переходом. Сдана в эксплуатацию первая очередь Дворца культуры «Юбилейный», имеющего самый большой в городе зрительный зал, заканчивается

строительство турбазы «Орбита», расширяется заводской пионерлагерь.

1971 - 1980 годы. Продолжается реконструкция предприятия, расширяются производственные площади литейно-термического, гальванического и инструментального цехов. Впервые в нашей стране началось опытное изготовление гибких рукавов с фторопластовой камерой, которые во много раз работоспособнее металлических в условиях вибрации и изгибов, полнее удовлетворяют требованиям к внутренней чистоте изделий, намного экономичнее в производстве. Из числа новых изделий особое место занимает ВП-23, серийный выпуск которого начался в январе 1972 года. Из отдельного участка вырос новый цех по производству винтовых преобразователей.

В целях укрупнения производства в конце 1972 года было создано Уфимское агрегатное объединение «Гидравлика» в составе:

завод «Гидравлика»;
ОКБ «Гидромеханика»;

Чекулашевский механический завод (ЧМЗ).

80-е - 90-е годы. Осваивается весь ряд вспомогательных газотурбинных двигателей на все типы грузовых, пассажирских самолетов и крупнотоннажных вертолетов: ТНУА, ТА-8, ТА-8В, ТА-12, ТНУК, и предприятие становится лидером в СССР по производству ВСУ.

Осваивается и ставится на серийное производство вся гамма фильтров для авиационных и ракетно-космических летательных аппаратов и систем.

2000-е годы. В целях повышения эффективности производства в 2000 году на базе существующих производств были созданы, как структурное подразделение, следующие заводы:

Агрегатный завод по производству фильтров и агрегатов, в состав которого были включены цехи 10а, 4м;

Завод металлорукавов по производству гибких металлорукавов, в состав которого были включены цехи 10 и 4б;

Завод вспомогательных силовых установок (ВСУ), в состав которого были включены цехи 10б, 4в, 4к;

Чекулашевский механический завод, в состав которого были включены спецпроизводство №5 по производству прокладок для сельскохозяйственной техники, расположенное в посёлке Чекулашево, и подсобное хозяйство;

Инструментальный завод, в состав которого были включены цехи №2 и 2а.

С ноября 2002 года распоряжением Генерального директора Российского авиационно-космического агентства деятельность предприятия осуществляется в рамках устава Федерального государственного Унитарного Предприятия «Уфимское Агрегатное Предприятие «Гидравлика» (ФГУП «УАП «Гидравлика»).

От разработки до серии

Дмитрий Тук

Главный конструктор ФГУП УАП «Гидравлика»

Федеральное государственное предприятие «Уфимское агрегатное предприятие «Гидравлика» - машиностроительная компания с интегрированной структурой, включающей и опытно-конструкторское бюро, которое в 2006 году отметило свой 50-летний юбилей. Сегодня практически вся номенклатура серийно выпускаемой предприятием продукции, за исключением вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД) – это изделия собственной разработки. Таким образом, предприятие своими силами обеспечивает полный жизненный цикл большей части своей продукции, начиная от философии, маркетинга, расчетно-аналитических и опытно-конструкторских работ и заканчивая проведением испытаний, внедрением в серийное производство и сервисным обслуживанием в эксплуатации.

В 1957 году, через год после создания опытно-конструкторского бюро, был разработан первый топливный фильтр ТФ6 для самолета Ил-18, который серийно изготавливается до настоящего времени. Сегодня предприятием выпускается более 400 наименований разработанных ОКБ топливных, гидравлических, масляных, воздушных и специальных фильтров и фильтроэлементов, которыми комплектуются практически все марки отечественных военных и гражданских летательных аппаратов, их двигатели, ракетно-космическая и оборонная техника. Стандартизованные ряды фильтров охватывают диапазон рабочих давлений от 10 до 280 кгс/см². Тонкость фильтрации доведена до 5 мкм. В начале 60-х годов предприятие приступило к освоению производства гибких трубопроводов и компенсаторов. Как и фильтры, вся номенклатура продукции здесь разработана ОКБ. Ныне ФГУП УАП «Гидравлика» - единственное в России предприятие, ведущее разработку и производство гибких трубопроводов и компенсаторов, применяемых в авиационной и космической отраслях. Используются они в других видах техники. Указанные изделия выпускаются на давление до 1000 кгс/см², имеют диаметр от 4 до 350 мм и максимальный температурный диапазон эксплуатации от минус 250°C до плюс 600°C. В 1979 году коллективу ОКБ был вручен Диплом ВЦСПС и ГКНТ за создание и освоение производства высокоэффективных фильтрующих материалов, а в 1998 году группе руководителей и специалистов предприятия за организацию уникального производства гибких трубопроводов присуждена Государственная премия. 96 сотрудников ОКБ получили правительственные награды, 19 из них – ордена. Среди награжденных Дмитрий Ю.И., главный конструктор с 1956 по 1985 год, заместители главного конструктора Алешин В.А., Глинкин И.М. и Усов В.И., ведущие специалисты Ахметов Г.Ш., Го-

рячкин В.И., Кузнецова Е.А., Кутеминский Ю.А., Сазонова Г.И., Шустов В.С.

В последнее время в связи с активизацией российской авиационной промышленности потребовались изделия, параметры которых выходят за рамки уже освоенной продукции. Наличие в структуре предприятия ОКБ оказалось очень кстати, позволило оперативно среагировать на новые требования и обеспечить присутствие своей продукции на большинстве опытных образцов самой новой отечественной авиационной и ракетной техники. Кроме того, ведутся ОКР по заказам разработчиков новых подводных лодок, для ОАО «Газпром», для автотропа и других отраслей промышленности. Только в 2008 году в различных стадиях разработки находились:

- фильтр тонкой очистки для гидравлической системы вертолета Ми-38;
- три типоразмера фильтров высокого и низкого давления для гидравлических и масляных систем самолетов Су-35, Су-27СМ2;
- гидравлический фильтр на давление 350 кгс/см² для самолета Т-50 ОАО «ОКБ Сухого»;
- фильтр высокого давления гидравлической системы самолета Як-130;
- основной топливный фильтр объемного фильтрования авиадвигателя ПС-90А;
- основной топливный фильтр объемного фильтрования авиадвигателя 55-И;
- фильтры масляной системы двигателя 117С, разрабатываемого ОАО «НПО Сатурн» для истребителя 5 поколения;
- фильтры тонкой очистки рабочей



Тук Д.Е. и начальник КТС Тулулов В.П.

жидкости для новой системы управления камер сгорания двигателей 3-й ступени ракетоносителя «Союз-2» и системы наземной заправки топливом ракетного комплекса «Союз» по техническим заданиям ФГУП ГНПР КЦ «ЦСКБ-Прогресс» и ФГУП КБОМ им. В.П. Бармина;

- фторопластовый огнестойкий рукав высокого давления для самолета Т-50 разработки ОАО «ОКБ Сухого»;
- шарнирный компенсатор из титанового сплава для самолета Ан-148;
- фторопластовый рукав с арматурой и оплеткой из титановых сплавов для изделий разработки ФГУП «СПМБМ «Малахит»;
- особо прочный металлорукав для передвижных насосных установок ПНУ-2 изготовления ОАО «Красный Пролетарий», широко применяющихся во всех эксплуатационных и аварийных подразделениях АК «Транснефть»;

- металлорукава для использования в карбонизационной колонне ОАО «Сода», которые уже прошли эксплуатационные испытания;

- металлорукав для автомобилей «КамАЗ»;

- металлорукава с термозащитным покрытием для металлургической промышленности;

- устройство автоматической компенсации зазоров клапанного механизма для двигателей УП «ММЗ», которыми комплектуются автомобили «КамАЗ»;

- фильтр масляный для самосвалов ОАО «НефАЗ»;

- фильтроэлементы воздушных фильтров газоперекачивающих агрегатов на компрессорных станциях ОАО «Газпром», успешно прошедшие приемочные испытания.

В последнее время в разработке фильтров, гибких трубопроводов (рукавов) и компенсаторов намечались и быстро развиваются новые направления. Так, наряду с традиционными для предприятия регенерируемыми фильтроэлементами поверхностного фильтрования в конструкции новых фильтров начали применяться и объемные принципы фильтрации. ОКБ предприятия сотрудничает с рядом отечественных предприятий и научно-исследовательских институтов в части разработки и внедрения новых фильтрующих материалов.

Одним из значимых достижений стали разработка и освоение серийным производством огнестойких фторопластовых рукавов на рабочее давление до 350 кгс/см². Первые такие рукава были разработаны по заказам ОАО «ОКБ Сухого» и ОАО «Авиадвигатель». В конструкции огнезащитного покрытия применены материалы отечественного производства. Соответствие огнестойкости фторопластовых рукавов требованиям АП подтверждено испытаниями в ГосНИИ ГА. Результаты испытаний подтверждены и одобрены АР МАК. Для проведения опытно-конструкторских работ по тематике огнестойких гибких трубопроводов на предприятии введен в эксплуатацию стенд огневых испытаний, спроектированный с участием ЦИАМ и ЦС «Качество». Стенд отвечает требованиям международных стандартов.

Для всех типов новых изделий значительно увеличивается диапазон рабочих давлений. С целью снижения веса и увеличения коррозионной стойкости шире применяются титановые сплавы. При этом сохраняются традиционно высокое качество и надежность. ОКБ сформулирована концепция разработки новых фильтров, гибких трубопроводов и

компенсаторов на период до 2015г.

На базе разработанной концепции сформированы и поданы заявки для участия в ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России на период до 2015 года», «Технологическая база России», «Развитие оборонной промышленности».

В широкой номенклатуре продукции ФГУП УАП «Гидравлика» первое место по объемам занимает серийное производство авиационных вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД), разработанных ОАО «Аэросила». Для обеспечения этого производства в составе ОКБ в 1979 году был организован конструкторский отдел. В 1985 году ОКБ под руководством главного конструктора Прохорова Н.А. приступило к собственной разработке нового ВГТД ВД-100, проект которого был остановлен развалом СССР. Сегодня большинство выпускающих предприятием двигателей устарело, поэтому, наряду с освоением серийного производства нового ВГТД ТА-14, разработанного ОАО «Аэросила», было принято решение в инициативном порядке вновь приступить к собственной разработке ГТД, в первую очередь уделив внимание коммерческой выгоды такого проекта. Выбору варианта разработки предшествовал длительный этап расчетных исследований, технического анализа, маркетинга и изучения зарубежного опыта. В итоге в 2008 году начата разработка малоразмерной энергетической газотурбинной установки ТГА250, специально предназначенной для автономной эксплуатации в условиях ожидающейся децентрализации российской энергетики. В отличие от большинства аналогичных отечественных проектов ТГА250 разрабатывается не на базе существующего ГТД, а «с чистого листа». Планируется достичь оптимального сочетания высокой надежности, долговечности, эффективности и удобства эксплуатации установки с низкой себестоимостью ее серийного изготовления. Это обеспечивается предельно простой и технологичной конструкцией механической части ТГА250 и умеренными параметрами термодинамического цикла в сочетании с применением регенератора и современной электроники. В силовой части установки, объединяющей электрический генератор-стартер и газотурбинный привод, нет ни одной механической передачи (ни редуктора, ни коробки приводов) и всего два подшипника. В то же время электрический КПД поддерживается на уровне выше 30% в диапазоне от 100 до 50 процентов нагрузки, а при отрицательных темпе-

ратурах достигает 36%. Выпускать эту машину электрической мощностью 250 кВт планируется массово, в большом количестве модификаций.

Во всех новых разработках используются современные научные достижения. В 2008 году предприятие заключило договор с Уфимским государственным авиационным техническим университетом (УГАТУ), в рамках которого определено 15 тем, представляющих интерес, как для предприятия, так и для университета. В первую очередь – это сложные термодинамические и прочностные расчеты, современные технологические процессы, автоматизация и компьютеризация производства и внедрение на нем сквозных цифровых технологий. Часть из совместных работ уже доведена до конечного результата. Так, с помощью разработанного УГАТУ программного комплекса «DVGW 6.10» специалистами ОКБ была создана математическая модель перспективной энергетической установки ТГА250. Молодые специалисты предприятия без отрыва от производства обучаются в аспирантуре УГАТУ. С другой стороны, аспиранты университета имеют возможность работать по совместительству на предприятии и использовать в научной работе результаты своей практической деятельности, одновременно решая конкретные производственные задачи. Это позволяет сосредоточить на наиболее наукоемких направлениях мощный интеллектуальный потенциал.

Особое внимание в ОКБ уделяется снижению затрат на разработку новой техники, в первую очередь, на самую трудоемкую часть ОКР – натурные доводочные испытания. Достижение этого сегодня можно только активным внедрением цифровых технологий, позволяющих заменить часть испытаний математическим моделированием.

Развитию цифровых технологий во многом способствует нынешняя кадровая политика предприятия, направленная на омоложение персонала. В свою очередь, возможность участия в новых разработках с использованием современных компьютерных средств привлекает творческую часть молодежи, давая ей не только материальный, но и моральный стимул к работе на предприятии. За последние два года на постоянную работу в ОКБ пришли 17 выпускников УГАТУ, а более 40 студентов последних курсов совмещали учебу с работой стажерами. В 2008 году несколько сотрудников ОКБ стали победителями всероссийских профессиональных конкурсов. Среди них и ветераны ОКБ Фарафонов Д.А. и Набиуллин В.Х., и молодые специалисты

СУПЕРДЖЕТЫ ЛЕТАЮТ ПАРАМИ

В среду 1 апреля на базе Лётно-Испытательного Комплекса в Жуковском приземлились два опытных самолёта Sukhoi Superjet 100 с бортовыми номерами 97001 и 97003. Они прибыли в ЛИИ им. М.М.Громова, совершив перелёт Комсомольск – Новосибирск – Жуковский. Это довольно неординарное событие было обставлено должным образом. Первый из двух самолётов появился над аэродромом в Жуковском в сопровождении двух истребителей Су-35, взлетевших навстречу ему. Они сейчас тоже проходят испытания в Жуковском. Через час совершил посадку и второй самолёт. На аэродроме состоялась пресс-конференция, в ходе которой генеральный директор Компании «Сухой» Михаил Погосян рассказал о перспективах проходящих в настоящее время испытаний самолёта Superjet 100.

Обе машины продолжают программу сертификационных лётных испытаний на базе лётно-испытательного комплекса «Гражданских самолётов Сухого», оснащённого полным комплексом оборудования для проведения таких испытаний и обработки получаемых данных. Это уникальная база для проведения испытаний, какой нет в Комсомольске-на-Амуре. К настоящему времени успешно завершены испытания самолёта на безопасность от флаттера в первый этап программы по большому углу атаки и сваливанию. Перелёт самолётов в Жуковский позволил интенсифицировать программу сертификационных испытаний за счёт оперативной обработки данных и их последующей передачи в Сертификационные Центры.

Напомним, что лётные испытания самолёта Superjet 100 начались в апреле прошлого года, когда воздух был поднят самолёт с нынешним номером 97001. Он, как и второй лётный экземпляр 97003, соответствует базовому 95-местному варианту. На следующем этапе наступит очередь удлиненного варианта, рассчитанного на 110-115 пассажиров, а ещё позднее планирует-



Superjet 100 борт 97003

ся построить и укороченный вариант на 70-75 пассажиров, создавая, таким образом, семейство «Суперджетов» различной пассажироемкости. (по материалам сайта www.avia.ru, включая фото).

ДВИГАТЕЛЬ SaM146: ТЕКУЩИЙ СТАТУС ПРОГРАММЫ

Программа SaM146 – это равноправное сотрудничество российской компании «НПО «Сатурн» и французской компании «Снекма» (Snecma) по разработке, производству и продвижению на рынок новой силовой установки SaM146 для применения на регионально-магистральных самолетах нового поколения. В апреле 2003 года двигатель SaM146 был объявлен победителем в тендере ЗАО «Гражданские самолеты Сухого» на поставку силовой установки для семейства SSJ100. Реализация этого проекта осуществляется с поддержкой Правительства России и Франции.

Для обеспечения сертификационных испытаний требуется изготовить 8 опытных двигателей и выполнить 26 сборок. Для проведения испытаний самолета – 9 двигателей.

Опытные образцы двигателя SaM146 показали хорошие результаты при стендовых и летных испытаниях, суммарная наработка составляет 3050 часов, в том числе в полете 920 часов.

На опытных двигателях и установках проведены следующие испытания:

Проверена работа двигателя в условиях обледенения: Материалы по результатам испытаний представлены ГСС, ЦИАМ, АРМАК, ГосНИИГА на совместном совещании. Результаты

признаны положительными.

Проведены испытания на исследование флаттера при боковом ветре, влияние взлетной полосы, работоспособность реверсивного устройства.

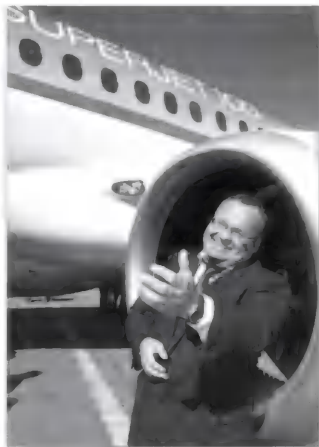
В г. Вилларош (Франция) поставлен двигатель для подтверждения характеристик газогенератора на испытательной базе компании «Снекма».

Проведены специальные испытания узлов двигателя на обрыв лопатки с системой слабого звена и испытания по забросу птицы;

Наработка опытного двигателя №4 в обеспечение ресурса – более 1010 циклов, двигателя №7 в зачет сертификации типа – более 750 циклов.

В настоящее время на различных опытных двигателях подготавливаются и проводятся инженерные испытания, в испытательном центре ЦИАМ проводится заключительная серия испытаний двигателя в условиях обледенения, на открытом испытательном стенде в Полуеве (Ярославская область, Рыбинский район) – на забросы града, льда, птицы, которые планируется завершить весной-летом текущего года.

С 19 декабря 2008г. начался второй этап испытаний на летающей лабора-



Генеральный директор ОАО “НПО «Сатурн» Ю. Ласточкин на фоне двигателя SaM146

тории в подмосковном Жуковском. На летающей лаборатории наработка двигателя составляет 212 часов.

НПО Сатурн осуществляет сборку сразу нескольких двигателей SaM146, предназначенных для завершения программы сертификационных испытаний двигателя по стандартам EASA и обеспечения сертификационных испытаний самолета, а также ведутся работы по изготовлению первых серийных поставочных двигателей, которые планируется установить на самолеты для первых заказчиков – Аэрофлот и АрмАвиа.

В настоящее время на НПО «Сатурн» завершается изготовление двух двигателей для 3-го самолета, которые планируется поставить в Комсомольск-на-Амуре после проведения на них серии наземных испытаний. (по материалам пресс-службы ОАО «НПО «Сатурн»)

ВЕРТОЛЁТЫ МИ-171 ДЛЯ ИРАКА

Улан-Удэнский авиационный завод начал сборку гражданских вертолётов Ми-171 (один из вариантов широко известного Ми-8) для Ирака в рамках подписанного в 2007 году контракта. Речь идёт о партии в 22 машины, которая, по оценкам аналитиков, может стоить до \$176 млн. Поставки в Ирак идут через посредника в Объединённых Арабских Эмиратах, с которым российская сторона собирается в будущем создать сеть сервисных центров для вертолётов Миля на Ближнем Востоке. Информацию о поставках 22 вертолётов Ми-171 Ираку, появившуюся в СМИ США, подтвердил Роман Кириллов, руководитель отдела по связям с общественностью ОАО «Вертолёты России», куда входит Улан-Удэнский авиазавод. Он уточнил, что контракт 2007 года подписан с компанией Airfreight Aviation Ltd. из ОАЭ, которая является официальным сертифицированным сервисным центром для обслуживания и ремонта вертолётов марки «Ми» в регионе. В рамках контракта Airfreight Aviation Ltd будет осуществлять доработку российских вертолётов при участии разработчика ОАО «Московский вертолётный завод». Поставить все вертолёты заказчику УАЭЗ должен в 2010 году. (по материалам газеты «Коммерсант-Хабаровск» на сайте AviaPort.Ru и газеты «Гудок» на сайте www.avia.com).

ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСПОРТНОГО САМОЛЁТА ИЛ-476

Как известно, на ульяновском предприятии «Авиастар-СП» будет развернуто серийное производство самолёта Ил-476, представляющего собой модернизированный вариант выпускавшегося до сих пор в Ташкенте транспортного самолёта Ил-76. Это вариант с новым бортовым радиоэлектронным комплексом (так называемой стеклянной кабиной с использованием жидкокристаллических индикаторов), а также с изменениями по плану и силовой установке. Как отметил генеральный директор «Авиастар-СП» Михаил Шушпанов, Ил-476 станет первым российским транспортным самолётом, полностью созданным по безбумажной технологии. Пока такой принцип проектирования применяется в России только в программе «Суперджет 100». Сейчас завершается подготовка проектно-конструкторской документации в цифровом варианте на Ил-476. В последующем начнётся создание опытного образца самолёта, который отправится в ЦАГИ на ресурсные испытания. Первый лётный образец планируется изготовить в 2010 году, серийные поставки планируется начать в 2011 году.

По словам Шушпанова, «Авиастар-СП» планирует заключить контракты на поставку Минобороны РФ и индийским ВВС более 40 самолётов Ил-476. Соответствующие меморандумы, добавляет он, уже подписаны.

Президент Объединённой авиастроительной корпорации (ОАК) Алексей Фёдоров, комментируя предстоящий выпуск в Ульяновске совершенно новой модификации Ил-76, высказывает мнение, что нельзя исключать возобновления переговоров о поставке в Китай этого самолёта. Речь идёт о контракте на поставку в Китай 38 самолётов Ил-76 и Ил-78 ташкентской сборки который был подписан в 2004 г. и по ряду причин не смог быть реализован. (по материалам сайта www.avias.com)

НЕЛЁГКИЙ СТАРТ ТУ-334

31 марта на «КАПО им. Горбунова» состоялась презентация опытного образца Ту-334. Поводом для этого стал визит в Казань министра промышленности и торговли России Виктора Христенко и главы ОАК Алексея Фёдорова. Предприятие рассчитывало в 2010 г. начать серийный выпуск

этого самолёта. Между тем накануне своего приезда в Казань А.Фёдоров заявил журналистам, что «судьба производства Ту-334 в Казани остаётся под вопросом», поскольку «спрос на машину не подтверждается». Как уточнил Фёдоров, «по самолёту Ту-334 нет ни одного твёрдого заказа, а существующие «мягкие заказы» остались неподтверждёнными». На этом фоне при посещении «КАПО им. Горбунова» Христенко заявил журналиста, что «ключевым для развития производства вопрос является продвижение машины на рынок и получение на неё твёрдых заказов», которое, как он дал понять, является в первую очередь заботой самого предприятия. Правда, по некоторым сведениям, в ходе состоявшегося на КАПО закрытого совещания с участием Христенко и Фёдорова было решено продолжить работу над Ту-334. Как отметил главный конструктор ОАО «Туполев» Игорь Калыгин, Ту-334 нужен для государственных нужд. На снабжении ВВС России сегодня находится около 200 Ту-134, которые должны быть выведены из эксплуатации. Им на замену должен прийти более современный лайнер. «Мы не можем использовать для нужд Минобороны самолёт иностранного производства, и даже Superjet 100 на 95% укомплектован оборудованием западного производства», – сказал он. В Ту-334 же доля импортных комплектующих незначительна. Как отмечают на фирме «Туполев», несколько самолётов Ту-334 заказано правительственным авиаотрядом для перевозки высших должностных лиц государства. Наряду с ожидаемыми поставками Ту-334 для Минобороны, есть потребность в самолётах такого класса и у Погранвойск ФСБ МЧС. Примерно 60 машин могли бы взять отечественные авиакомпания, испытывающие острую нехватку новой авиатехники.

По мнению одного из экспертов, главное, что позволяет надеяться на успешные перспективы Ту-334 – это то, что он уже готов, прошёл сертификацию и может производиться серийно, в отличие от «Суперджета». Кроме того, на него могут устанавливаться двигатели Rolls-Royce, что повышает его экспортный потенциал. (по материалам газеты «Коммерсант-Казань» и ИТАР-ТАСС на сайте www.avias.com).

НЕ ЧУЖОЕ НЕБО ИНДОСТАНА

«Нельзя объявлять необъятное» — это известное изречение Козьмы Пруткова как нельзя лучше подходит к описанию 7-ой международной выставки в области авиации, космонавтики и обороны «АэроИндия -2009», состоявшейся с 11 по 15 февраля на территории авиабазы ВВС Индии Елаханка, в окрестностях Бангалора. Так много современных достижений в области аэрокосмической индустрии и оборонной промышленности в целом представили на суд зрителей более чем 500 экспонентов из 25 стран мира. По признанию большинства специалистов год от года возможности и масштабы выставки увеличиваются. В текущем году в ней приняла участие ведущие мировые производители самолетов, вертолетов, беспилотных летательных аппаратов, силовых установок, электронного оборудования, авиационных систем и агрегатов. В их числе: российская Объединенная авиастроительная корпорация («ОАК»), европейский концерн «EADS», израильская «IAI», «Finmeccanica», «Raytheon», «BAE Systems», «Lockheed Martin», «Boeing», «Eurofighter», «Thales», «Bell Helicopter», «Sikorsky», «Embraer», «Bombardier», «Elbit», «Pratt and Whitney», «Northrop Grumman», «Rafael», «SAAB» и многие другие.

«Аэроиндия» традиционно считается одним из крупнейших международных мероприятий такого рода, а многие западные эксперты признают его третьим по значимости аэрокосмическим шоу после Фарнборо (Великобритания) и Ле-Бурже (Франция). Посол России в Индии Вячеслав Трубников, отметил возросший потенциал отечественной экспозиции: компаний «Рособоронэкспорт» и «ОАК», представивших широкий спектр продукции входящих в них предприятий, а также положительно оценил работу российских фирм, развивающих сотрудничество с индийскими партнерами. В частности, компании «Русавиа», в сферу деятельности которой входят поставки запасных частей для само-

летов семейства МиГ, в том числе, МиГ-21, МиГ-23 и МиГ-27.

Программа демонстрационных полетов включала большое количество современной авиатехники, в том числе, и представленных на статической стоянке. Зрителей без преувеличения заворожил пролет Dornier и летающего танкера Ил-78, одновременно заправляющего в воздухе два истребителя Mirage-2000. В небо Елоханки поднимались C-17, C-130, группа Suryakiran, Saras, Jaguar, Lancer, Ми-8, легкие вертолеты Sarang (Advanced Light Helicopter) и Dhruv. Фаворитом показа стал Су-30МКИ, окрашенный в цвета флага Индии. Национальная гордость индийцев — демонстрационные полеты легких боевых самолетов (LCA) Tejas, произведенных компанией «HAL». Свой первый 18-минутный полет Tejas совершил в январе 2001г., а сегодня проект перешел ко второй фазе развития со сроками ее завершения в 2010г. Разработано 7 версий самолета, планируется создание его корабельного варианта. В рамках программы LISP (Limited Series Production) «HAL» планирует изготовить 8 Tejas. ВВС Индии заказано 20 самолетов, дальнейшее их количество будет определено в ходе внесения конструктивных улучшений и дополнений, согласно предложениям военного ведомства.

Какой самолет самый лучший?

И все же, основное внимание присутствующих было приковано к представлению в небе возможностей основных претендентов на участие в тендере в классе средних многофункциональных боевых самолетов (Medium Multi-Role Combat Aircraft) для ВВС Индии, объявленном в апреле минувшего года. Речь идет о приобретении Индией 126 современных боевых «машин», призванных заменить отслужившие свой срок МиГ-21 и МиГ-27, в том числе, и модернизированные, еще советского производства. Пока здесь определилась шестерка лидеров. Это МиГ-35 российского производства, F/A18E/F Super Hornet («Boeing» — США), Rafale («Dassault Aviation» — Франция), Eurofighter EF-2000 Typhoon («EADS» — Германия). В более «легком весе» выступают F-16IN Super Viper («Lockheed Martin») — в одноместном и двухместном вариантах — и шведский Gripen NG («Saab»).

На развитие программы MMCA Индия только до 2012г. выделяет около \$12 млрд., и потому, жесткую конкуренцию ведущих мировых производителей за продвижение своей продукции на индийский рынок не только в авиационных кулуарах, но даже публично в СМИ, открыто называют не иначе, как «борьбой за



А. Федоров с индийскими коллегами возле самолета МиГ-35

большой кусок индийского военного пирога». И розочно намекают: «кто успел, тот и съел». «EUROJET Turbo GmbH» - ведущий европейский консорциум по производству двигателей для самолетов в области военной авиации, представил на стенде силовую установку EJ200, которой сейчас оснащены Eurofighter Typhoon. Всего же консорциумом подписаны контракты на производство более 1500 двигателей EJ200 для 707 этих многофункциональных истребителей с 6 странами. Более 400 EJ200 эксплуатируются в ВВС Германии, Великобритании, Италии, Испании и Австрии, насчитывая в конце 2008г. свыше 100 тысяч часов работы в полете. Кроме того, EJ200 считается вполне реальной альтернативой для установки на легкие боевые самолеты индийского производства (LCA) Tejas. Исследования, проведенные индийским Агентством по развитию авиации (ADA) в 2008г., подтвердили соответствие EJ200 для оснащения Tejas. Развитие сотрудничества и кооперационных связей с индийскими фирмами, судя по всему, становится для большинства компаний одним из стратегических приоритетов в деле реализации планов долгосрочного присутствия на рынке региона. «Northrop Grumman», например, в целях развития стратегического партнерства с индийскими компаниями объявила о выборе «Bharat Electronics Limited» и «Dynamatic Technologies Limited», расположенных в Бангалоре, для производства компонентов

радаров огневой контроле F-16 APG-68 (V)9. Первые поставки продукции индийского производства начнутся во второй половине 2009г.

В смысле освоения «львиной» доли заказов от ВВС Индии, действительно, есть за что побороться. Цифры говорят сами за себя. По прогнозам экспертов, потенциал ВВС этой страны в ближайшие 10-12 лет значительно увеличится. К 2020г. 45 эскадрилий боевой авиации будут располагать в общей сложности 900 самолетами. В их числе 360 Су-30МКИ, около 50 МиГ-29 разных модификаций, 50 Mirage 2000, примерно 200 средних многофункциональных боевых самолетов (MMRCA), объявленных в текущем тендере, а также до 110 Jaguar и 125 LCA (Light combat aircraft) типа Tejas.

В 12 эскадрильях транспортной авиации предполагается наличие 160-170 воздушных судов. Это 24 тяжелых транспортных Ил-76, грузоподъемностью 45-50 т (Heavy transport aircraft); 6-12 очень (сверх) тяжелых транспортных от 70 до 80 т (Very heavy transport aircraft), выбор поставщиков которых осуществляется в настоящее время; 12 средних 20-тонных транспортных самолетов типа C-130J; 40-50 MTA (medium transport aircraft), после завершения совместных российско-индийских работ по этому самолету; 70-80 модернизированных Ан-32, плюс несколько легких транспортных самолетов типа Donier Do-228, дополнительный заказ на которые не так давно размещен.

В ближайшее время индийские ВВС

намерены объявить тендер на приобретение транспортных самолетов грузоподъемностью от 40 до 70 тонн и тяжелых транспортных вертолетов для замены Ми-26 советского производства. По заявлению Маршала Ф.Х. Мейджора, подготовка тендерной документации находится в финальной стадии, и решение по этому вопросу будет принято в самые короткие сроки. Сейчас идет процесс формирования требований. Основными критериями для выбора тяжелых транспортных самолетов в классе до 70 тонн им названы наличие широкого фюзеляжа, возможность использования самолетов на коротких ВПП, в том числе с травяным покрытием, и способность максимально быстрого взлета из зон боевых действий. «В ближайшие несколько лет я вижу сочетание модернизированных Dornier, Ан-32, специальных транспортных C-130J, Ил-76 и самолетов средней, тяжелой и очень (сверх) тяжелой грузоподъемности для оснащения нашего транспортного воздушного флота», - отметил он, говоря о состоянии транспортной авиации Индии в целом. Продолжается выполнение российско-индийского межправительственного соглашения по совместной разработке и производству двухмоторного MTA (среднего транспортного самолета). В то же время, Маршал отметил, что парк Ан-32, состоящих на вооружении ВВС Индии, вскоре будет подвергнут серьезной модернизации.

Для замены Ту-142МК, подлежащих списанию, ВМС Индии будут приобретены 8 новых самолетов морского патрулирования P-8I производства фирмы «Boeing». По комментариям ее представителей, поставки P-8I - модификации, созданной для Индии на базе P-8A Poseidon, разработанных для ВМС США, знаменуют собой «начало работ по обеспечению Индии современными противолодочными и противокорабельными системами вооружения». Компанией «Raytheon» для программы P-8A Poseidon разработан многофункциональный радар морского, берегового и наземного наблюдения AN/APY-10. Ими же предлагается оснастить P-8I. Контракт «Raytheon» с «Boeing» на поставку четырех AN/APY-10 для

Индийский вертолёт Dhruv в статической экспозиции



Р-8А оценивается в \$70 млн. Сумма контракта на реализацию всего «радарного» проекта для этих самолетов может составить от \$500 до 800 млн.

В целях обеспечения эффективной защиты границ, контроля воздушного пространства и предотвращения террористических угроз, особенно после известных событий в Мумбае, военным руководством Индии объявлено о необходимости формирования единой системы защиты воздушного пространства, которая объединит радары и другое оборудование (гражданское и военное) под одним началом даже в мирное время. По данным исследований, индийские ВВС нуждаются в оснащении их радарными разнородными: высокой и средней мощности, предлагаемых западными производителями, и, кроме того, мобильными радарными низкого уровня (Low-Level Transportable Radars – LLTR) производства России и Израиля. Потребность в радарх средней мощности на сегодняшний день удается частично удовлетворить поставками в ВВС Индии продукции местной фирмы «Rohini». По мнению специалистов, сегодня требуется ввод в эксплуатацию большого количества аэростатов постоянного наблюдения, которых пока было заказано и поставлено только 2. Кстати, такую продукцию представил на выставке «Lockheed Martin», а его представители выразили надежду на развитие этой тематики в Индии в будущем. В ноябре 2003г. Индией, российским ФГУП «Рособоронэкспорт» и израильской компанией «IAI» («Israel Aerospace Industries») был подписан контракт на общую сумму около \$1,5 млрд. о поставке 3 А-50Е/Phalcon – самолетов, оснащенных системами дальнего обнаружения и контроля (AWACS). Самолет создан на базе платформы Ил-76, произведенной «ТАПО» (Ташкентским авиационным производственным объединением) и модернизированной «ТАНТК им. Г.М. Бериева» под требования заказчика. В сферу ответственности израильской компании входит установка сенсорного оборудования. Первый А-50Е/Phalcon планируется поставить ВВС Индии в 2009г., второй и третий будут переданы им в



Американцы показали бизнес-джет Cessna Citation X

сентябре 2009г. и в августе 2010г. соответственно. В ноябре минувшего года проведены переговоры о возможной поставке еще четырех А-50Е/Phalcon, общей суммой контракта более \$1,5 млрд.

Где мы находим, где теряем?

Говоря о развитии российско-индийского сотрудничества в области авиации и космонавтики, нельзя не отметить определенную озабоченность отечественных авиационных кругов началом откровенной экспансии ведущих мировых производителей на индийский рынок, большая часть которого традиционно считалась российской. Многие специалисты считают, что именно сейчас международное давление на Индию с точки зрения ВТС все более возрастает, и наступил решающий момент, когда нашей стране необходимо, как говорят, расставить точки над «i», четко определив перспективы своего дальнейшего присутствия в этой области. При этом приводит пример частичной потери Россией рынка транспортной авиации. Ведь для замены отслуживших свой срок Ан-12 и Ту-142МК Индия на сегодняшний день сделала выбор в пользу самолетов C-130J и Р-8I американского производства. И это серьезно, с учетом того, что российско-индийский проект по совместному созданию и производству МТА – среднего транспортного самолета, на который Россия возлагает большие надежды в части укрепления своих позиций на индийском рынке, только развивается. С момента под-

писания межправительственного соглашения по разработке и созданию МТА прошло не так уж мало времени, к тому же, на него, действительно, есть заказы: 100 самолетов от ВВС России и 35 – от ВВС Индии. Определены условия партнерства двух стран на паритетной основе, разработан детальный бизнес-план, в основном, согласованы финансовые вопросы. Стоимость разработки МТА, по словам Президента, Председателя Правления ОАО «ОАК» Алексея Федорова должна составить около \$6 млн., а финансирование будет осуществляться 50х50 обеими сторонами-участниками проекта. Тем не менее, приступить к реальной стадии его реализации планируется только через 2-3 месяца, по завершении процесса создания совместного предприятия, пока же идет предварительная разработка облика этого самолета специалистами КБ «Ильюшина» и компании «NAL». Что касается будущих поставок Индии летающих танкеров Ил-78МКИ, на которые, безусловно, Россия может претендовать, во многом благодаря уникальности этого самолета и ранее сложившимся кооперационным связям, а также предложения МиГ-35 в качестве MMRCА, то эти тендеры надо еще выиграть. Да, МиГ-35 сегодня признают одним из лидеров среди претендентов на роль среднего многофункционального боевого самолета для ВВС Индии, и не случайно в ходе выставки состоялась его официальная презентация. Маршал авиации в отставке Хариш Масанд, посвятивший значительную часть своей карьеры

полетам на МиГ-29, опробовал МиГ-35 в небе, и, похоже, остался доволен его возможностями. Одним из ключевых критериев при выборе MMRCA ВВС Индии названо оборудование самолета радаром с AESA (active electronically scanned array) – активной антенной решеткой электронного сканирования, и это условие с разной долей успеха в достижении цели соблюдено всеми претендентами на победу в тендере. МиГ-35 оснащен радаром с активной фазированной антенной решеткой (ФАР) «Жук» производства российской компании «Фазотрон», признанным специалистами одним из лучших образцов. Иными словами, в техническом плане МиГ-35 полностью соответствует требованиям, заявленным индийской стороной. Кроме того, Россия предлагает не только прямые поставки этих самолетов для ВВС Индии, но и развитие в перспективе широкой кооперации с индийской авиапромышленностью по их производству, в том числе в лицензионном в сочетании с созданием центров подготовки летного и технического составов, а также единой системы послепродажного обслуживания. «ММП им. В.В. Чернышева», производящее силовые установки РД-33МК для МиГ-35, уже реализует проект передачи Индии в лицензионное производство двигателей РД-33 третьей серии, используемых для оснащения семейства МиГ-29. Предприятие выпускает и двигатели для корабельных МиГ-29КУ/КУБ. Этими самолетами должен быть оснащен тяжелый авианесущий крейсер «Адмирал Горшков», индийское название «Викрамадитья», проданный Индии в 2007г. при условии необходимой модернизации ТАВКр и обучения обслуживающего персонала

принимающей его стороны. В силу ряда причин график выполнения работ по проекту претерпел серьезные изменения во времени, и это, естественно, негативно повлияло на отношения с заказчиком. Пока суд да дело, французская фирма «Dassault Aviation» в ходе «АэроИндия-2009» довольно настойчиво предлагала Индии рассмотреть вариант поставки корабельного варианта «Rafale» для «Викрамадитьи» вместо российских МиГ-29К. А индийские СМИ показывают довольно прямые вопросы руководству «ОАК» о том, не будут ли сорваны или «сдвинуты вправо» планы поставок Су-30МКИ и МиГ-29, а также в перспективе самолетов МиГ-35, в случае их победы в тендере по MMRCA.

Конечно, в удержании лидирующих позиций на индийском аэрокосмическом рынке России помогает сегодня более чем 50-летний опыт партнерства с этой страной. А это не только налаженные связи в части поставок ВВТ, но и реальное взаимодействие ведущих предприятий оборонной промышленности двух государств по производству, в том числе, лицензионному, ряда образцов высокотехнологичной продукции, и, в частности, авиатехники. Практика передачи индийской стороне ключевых технологий, помощь в построении системы подготовки персонала – летного и технического, организации послепродажного обслуживания и поддержки изделий в эксплуатации, действительно, дают России определенные преимущества при заключении крупных контрактов. Например, это касается лицензионного производства совместно с НПК «Иркут» самолетов Су-30 МКИ на

мощностях фирмы «HAL», где в разные годы производились по лицензии МиГ-21 и МиГ-27. Уже намечены полномасштабные программы модернизации парка Су-30МКИ и МиГ-29, поставленных ранее и состоящих на вооружении ВВС Индии. Совместное российско-индийское предприятие «BrahMos Aerospace» в 2010г. на базе Су-30 начнет испытания авиационной модификации сверхзвуковой ракеты «BrahMos», установленной сейчас на ряд кораблей ВМС Индии. Проводятся работы по модернизации наземной версии ракеты, экспериментальные исследования по совершенствованию ее силовой установки, с применением твердого и жидкого видов топлива. При участии экспертов Лаборатории оборонных исследований и развития (Defence Research and Development Laboratory – DRDL) идет создание ее гиперзвукового варианта. В перспективе «BrahMos» будет иметь возможности запуска с любых платформ: морских, наземных, авиационных и с подводных лодок.

Помимо консолидации опыта, накопленного в сотрудничестве с Индией, для укрепления позиций России на междунациональном и внутреннем авиарынках «ОАК» предпринят ряд стратегических шагов по оптимизации ресурсов и концентрации усилий внутри самого холдинга. Вслед за созданием ТС (Транспортные самолеты) ОАК, и подразделения гражданской авиации, объявлено о начале формирования дивизиона военной авиации, что де-факто на практике означает объединение РСК «МиГ» и АХК «Сухой» под «одним крылом». Михаил Погосян, возглавляющий компанию «Сухой», назначен одновременно генеральным директором РСК «МиГ» и отвечает

В статике был и турбовинтовой
Beechcraft King Air B200





**Вертолёт Dhruv участвовал
в лётной программе**

теперь за работу новой бизнес-единицы. По его словам, основной задачей сейчас является интеграция возможностей двух компаний в части инженерных ресурсов, маркетинга, проектирования, разработки, производства и сертификации, управления цепочкой поставок и целого ряда других направлений. «Это повышение эффективности за счет внедрения комплексных программ, создания бережливого производства, создания единых центров интегрированной логистической поддержки, совместных программ обучения для самолетов «Сухого» и «МиГ», - отметил Михаил Погосян. Говоря о конкретных планах российско-индийского сотрудничества, руководитель дивизиона военной авиации подчеркнул, что кроме названных выше программ, важными направлениями станут организация капитального ремонта самолетов обоих семейств на базе индийских промышленных предприятий, например «NAL», и создание оптимальной структуры их послепродажного обслуживания. Для корпорации «МиГ» в этом году в числе главных задач определено обеспечение in-time поставок МиГ-29К/КУБ для ВМС Индии, график которых теперь не «привязан» напрямую к ходу работ на «Викрам-дхите». Четыре корабельных самолета уже переданы заказчику, на них проводится обучение летчиков. Остальные должны быть поставлены в течение 2009г. «Пока кроме Индии заказчиков на этот самолет нет», - пояснил Михаил Погосян, - «хотя мы обсуждаем вопрос поставок МиГ-29К ВМФ России, который сегодня эксплуатирует Су-33 на ТАНК «Адмирал Кузнецов». Думаю, что в ГПВ на 2011-

2020гг. будет предусмотрена закупка определенной партии МиГ-29К».

Одним из основных совместных проектов России и Индии в рамках реализации межправительственного соглашения, подписанного в конце 2007г., является разработка и создание на паритетной основе перспективного авиационного комплекса 5го поколения. Работы по нему, по словам Алексея Федорова, ведутся в соответствии с намеченным графиком, а испытания начнутся уже в этом году. «Разработка самолета продолжается», - рассказал Михаил Погосян, - «по отдельным системам, например, по плану, большая часть работ завершена. По радиолокатору этот процент несколько меньше. Надо учитывать, что есть целый ряд модификаций базового самолета. Например, его двухместный вариант и вариант корабельного базирования. Нам еще предстоит сделать очень много, но тот объем работ, который выполнен, позволяет нам в течение года начать испытания этого самолета». «ОАК» стремится к тому, чтобы технические задания на самолет 5го поколения для ВВС России и ВВС Индии были максимально унифицированы, а базовая конфигурация - единой. «Что касается развития программ МиГ-35 и самолета 5го поколения, то, - это два совершенно разных направления», - подчеркнул Михаил Погосян. Первый, по его словам, является развитием линии семейства МиГ-29, второй - Су-30. Предполагается, что они будут хорошо дополнять друг друга, и программа 5го поколения, принесет новые технологии, например, по активным фазированным антенным решеткам в развитие МиГ-35, повысив его шансы

на успех в MMRCА-тендере.

Семейства МиГ-29, Су-27 и Су-30, в том числе, и в процессе модернизации, как отметил Михаил Погосян, планируется «максимально унифицировать и сделать взаимодополняющими друг друга. Чтобы заказчик в любом регионе мог в зависимости от тех целей, которые он перед собой ставит, выбрать то или иное семейство, или самолеты обоих типов, имея единую систему ППО, обучения и единую инфраструктуру, которая будет обеспечивать производство и поддержку этих самолетов. И Индия может стать примером того, насколько нам удастся создать такое взаимодополняющее семейство на одном рынке».

Общий портфель заказов РСК «МиГ» сейчас оценивается более чем в 110 млрд. руб. В ближайшее время он может увеличиться еще на 50 млрд. руб. Всего же, по прогнозам, без учета программы МиГ-35, объем потенциального рынка продукции «МиГ» может составить до \$8 млрд. Недавно корпорация получила поддержку от государства в виде субсидий на увеличение уставного капитала, и, кроме того, начала поставку самолетов для ВВС РФ. В рамках контракта, подписанного с Министерством обороны РФ в декабре 2008г. на 28 МиГ-29, 12 самолетов переданы заказчику. В перспективе планируются и поставки МиГ-35.

Заместитель генерального директора ФГУП «Рособоронэкспорт» Виктор Комардин не сомневается в том, что у российско-индийского военно-технического сотрудничества большое будущее. «Около одной трети всего российского экспорта вооружений приходится на Индию», - отмечает

он, - десятилетняя программа нашего сотрудничества (2001-2010гг.), включает более 200 различных проектов и оценивается около \$ 18 млрд. На сегодняшний день мы поставили различных материалов, связанных с обороной, на сумму около \$ 10 млрд. В 2008г. Москва предложила Нью Дели новый проект программы до 2020г. В числе наиболее значимых направлений Виктор Комардин назвал лицензионное производство Су-30 МКИ и Т-90С MBT; поставка многоцелевых вертолетов Ми-17В-5; морских патрульных самолетов Ил-38, модернизированных системами распознавания цели и разведки «Морской змей» (Sea Dragon); а также контракты на поставки МиГ-29К/КУБ и вертолетов Ка-31 корабельного базирования.

Кроме передачи индийской стороне полной технологий производства двигателей РД-33 третьей серии в рамках контракта по лицензионному производству Су-30МКИ, Россия разработала новый газотурбинный двигатель АЛ-55И для индийских учебно-тренировочных самолетов НТТ-36.

В ближайшее время начнется реализация контракта, заключенного ФГУП «Рособоронэкспорт» на модернизацию 66 самолетов МиГ-29(9-12) (Fulcrum-A) и МиГ-29(9.13) (Fulcrum-C) для ВВС Индии. Общая сумма контракта составляет около \$960 млн. и включает лицензионное производство двигателей РД-33 третьей серии на заводе фирмы «NAL» в Карапуте. Модернизация самолетов предусматривает оснащение их радаром Жук-МЕ, новыми дисплеями кабины пилотов, современной авионики, предполагает увеличение

вместимости топливных баков и повышение эффективности систем впрыска топлива, установку некоторых subsystem израильского производства и дополнительного авиационного вооружения. Планируется, что РСК «МиГ» возместит Индии около 30% стоимости контракта путем основания на территории страны сервисных центров и складов запчастей, а также предоставления необходимого тренажерного оборудования.

Пассажирам «не до жиру»?

Индийский рынок воздушного транспорта бурно развивается. По данным исследований, проведенных компанией «AmSafe», рост пассажирских авиаперевозок в этой стране может составить около 14%, грузовых – 25%. В ближайшие 20 лет Индии потребуется до 1000 самолетов, общей стоимостью около \$100 млрд. Если сейчас потенциальный спрос в этом сегменте оценивается в \$15 млрд., то к 2015г., по прогнозам, он увеличится до \$50 млрд.

Интересно, что наряду с большим количеством гражданских модификаций «Boeing» и «Airbus» индийскими авиакомпаниями не эксплуатируется ни одного самолета российского производства. По словам Алексея Федорова, дисбаланс этот необходимо преодолеть. Поэтому кроме военных самолетов «ОАК» предлагает Индии SSJ-100, создаваемый компанией «Сухой» в широкой международной кооперации. «Мы оцениваем перспективы программы SSJ-100 на мировом рынке более чем в 1000 самолетов, а рынок Юго-восточной Азии в области региональной авиации – более 500 самолетов, и полагаем, что можем претендовать на значительную его часть», – подчеркнул Михаил Погосян.

В связи с реструктуризацией внутри «ОАК» передача «ГСС» (Гражданских самолетов Сухого) в бизнес-единицу Гражданские самолеты ОАК пока не планируется. Два SSJ-100 проходят летные испытания, выполнено более 100 полетов, налет составляет более 300 часов, в 2009г. планируется завершить первый этап программы сертификации самолета.

Вместе с тем, «ОАК» в рядом индийских авиакомпаний ведутся переговоры о возможной поставке последним перспективного российского узкофюзеляжного среднемагистрального МС-21. То же касается турбовинтового регионального Ил-114, речь идет даже о перспективе сотрудничества «ОАК» и промышленных предприятий Индии по его производству. «ММП им. В.В. Чернышева» в свою очередь готов поставить силовые установки для этого самолета – ТВ-7-117СМ, в том числе и с условием поддержки продукции в эксплуатации. По мнению Президента «ОАК», для обеспечения потенциальной доли индийского рынка для этих турбовинтовых самолетов и целесообразности финансовых вложений в развитие международной производственной кооперации необходимо завершить маркетинговые исследования, которые сейчас и проводит «ОАК». Что касается развития его транспортной версии – легкого транспортного самолета Ил-112, статус программы пока не определен.

Винтокрылая «авангардия»

Вертолеты, как военные, так и гражданские – отдельная страница развития индийской авиации. К 2020г. ВВС Индии по прогнозам экспертов будут насчитывать около 30 вертолетных соединений, имеющих



Boeing F/A-18F – участник тендера по MMRCА

на вооружении более 400 «крылатых машин». Это 12 вертолетов тяжелой грузоподъемности, например, Ми-26. Около 150 средней грузоподъемности, возможно, - различных модификаций Ми-17, 150-200 легких вертолетов (АЛН), в том числе новых модификаций, и 40-50 легких боевых вертолетов (ЛНС). На сегодняшний день, как признают индийские специалисты, количество имеющихся в распоряжении вертолетов не в полной мере удовлетворяет растущие потребности не только армии и военизированных подразделений. Ощущается дефицит вертолетной техники, используемой для спасательных целей, в том числе, и санитарных «бортов».

В соответствии с достигнутыми ранее соглашениями в период до 2013г. в ВВС Индии будут поставлены 80 Ми-17В-5 российского производства. По словам заместителя генерального директора ОАО «Вертолеты России» Игоря Пшеничного, в этой стране сегодня находятся в эксплуатации около 200 вертолетов Ми-8, Ми-17 и Ми-17В-5. В классе легких вертолетов заказаны 38 машин разработки в производстве индийской компании «NAL»: Dhruv и ALH с двигателями французской фирмы «Turbomeca», плюс еще 16 вертолетов в боевой модификации. «NAL» сейчас осуществляет работы по многофункциональному вертолету IMRH (Indian Multi-Role Helicopter) для нужд ВВС, ВМС и Вооруженных Сил Индии, дальностью 500 км, максимальной высотой полета 6,5 км и 10-13 т взлетной массы. Кроме того, заявка-требование ВВС Индии включает приобретение 125 легких вертолетов на замену подлежащих списанию Chetak/Cheetah и 22 боевых вертолета (ранее было заявлено 40) на замену действующих 30 Ми-25/Ми-35, постепенно вырабатывающим свой ресурс. Основными претендентами на поставку 22 боевых вертолетов называют «Agusta Westland», входящую в группу компаний «Finmeccanica» и предложившую AW129 Mangusta; «Bell Helicopter Textron» - AH-1Z Viper; российскую компанию «Оборонпром» - Ka-52 (Аллигатор) и Ми-28НЕ; «Boeing» - AH-64D Longbow Apache; «Eurocopter» - Tiger ARH.

Из вертолетов гражданского назначения, ОАО «Вертолеты России» пред-



Этот F-16C - "представитель" будущего F-16IN Viper

лагают на поставку в Индию многофункциональные Ми-172. В соответствии с реализацией международного соглашения, подписанного в ходе аэрокосмического салона «Фарнборо-2008» с индийской компанией «Vectra Group», основано российско-индийское СП (51х49 % акций) по созданию на территории Индии сертифицированного сервисного центра по техобслуживанию и ремонту вертолетов российского производства в окрестностях г. Чандигарх - столицы штатов Пенджаб и Харьяна. «Vectra Group» уже имеет опыт подобного взаимодействия с «западными» компаниями. В рамках российско-индийского проекта планируется построить ремонтную базу, склады запчастей и расходных материалов. Сервисный центр будет введен в действие к марту 2010г. Его функции включают предоставление различных видов сервиса, в том числе, промежуточное ТО, ремонт и выполнение специальных задач ТОиР. Все это относится к вертолетам гражданского назначения, но, при необходимости, ЦС сможет выполнить заказы и от военных. До открытия «АэроИндия-2009» состоялось заседание Совета директоров СП, где была утверждена стратегия развития компании на 2009г. и рассмотрен инвестиционный план по созданию сервисного центра. «Практически всю инфраструктуру предстоит создавать с «нуля», - пояснил Игорь Пшеничный. Работа будет осуществляться поэтапно, а инвестиции разделены на паритетной основе, согласно долям участия сторон в компании. В предварительном порядке оценен объем инвестиций, требуемый для создания офисно-

инженерного центра - около \$3-4 млн. на начальном этапе. В перспективе в сервисном центре будут обслуживать вертолеты, эксплуатируемые в соседних с Индией странах. Кроме того, СП займется продвижением вертолетов российского производства в Индии, а в будущем маркетинговая стратегия ОАО «Вертолеты России», как отметил Игорь Пшеничный, не исключает возможности сборки вертолетов российского производства, прежде всего, гражданских, на территории Индии и других стран.

Российский государственный рязанский приборный завод продемонстрировал новое поколение систем телеориентации управляемого оружия, обеспечивающих высокоточное наведение, в том числе, многоканальную лазерно-лучевую систему управления, предназначенную для обзорно-прицельных комплексов. Предприятие принимает участие в программе НИИ приборостроения им. В.В.Тихомирова («НИИП») по разработке новых радаров с пассивной фазированной антенной решеткой «Ирбис» для самолетов Су-35 для замены радаров «Барс», установленных сегодня на Су-30, и планирует в дальнейшем их серийное производство.

На стенде Уральского оптико-механического завода («УОМЗ») состоялась презентация современных гиросtabilизированных оптико-электронных систем, предназначенных для работы в составе вертолетов, которые помогают в любое время суток на расстоянии 7-10 км определить объект, его основные характеристики, дать указание «на поражение» в соответствующую прицельную систему

или сообщить его координаты наземным службам. Эти разработки были использованы на вертолетах Ми-8 во время контртеррористических операций в Чечне. В условиях сплошной «зеленки» ночное видение позволяло выделить объекты по источникам тепла и определить расстояние до них с помощью дальномера. В гражданской сфере такие системы могут быть использованы для мониторинга дорожного движения, отслеживания перемещений транспорта нарушителя, передачи информации в ГИБДД, в том числе с применением на дирижаблях и аэростатах. С их помощью можно контролировать очаги лесных пожаров, спасать людей, терпящих бедствие в море, даже ночью на расстоянии до 7 км и при шторме до 3 баллов.

«УОМЗ» представил современные образцы оптико-прицельной системы GOES-342 (ОПС-24). Они уже установлены на вертолетах Ми-35 для Венесуэлы, а недавно предприятие заключило новый контракт для Бразилии. В Индии оптико-прицельными системами российского производства вместо израильских предлагается оснастить действующий парк Ми-17. Учитывая, что на ОПС самолетов семейств Су и Миг (Миг-29, Су-27, Су-30) установлен коллап из обычного стекла, «УОМЗ» в числе своих новых разработок предлагает стекло из сапфира, которое в 6 раз повышает надежность изделия. Во время взлета самолета посторонние предметы, попав на него, не могут причинить повреждений, в то время как на обычном стекле в этом случае появляется «заматованность», что

искажает точность прицеливания. По желанию заказчика во время капитального ремонта специалистами «УОМЗ» может быть проведена модернизация ОПС, замена коллапов на сапфировые и установка нового дальномера, в 2,5 увеличивающего расстояние обнаружения цели.

Отдельной темой в обсуждении вертолетной тематики стало направление двигателестроения. Известно, что большинство вертолетов российского производства сегодня оснащены моторами украинской компании «Мотор-Сич»: ТВ3-117, ВК-2500. На «Аэроиндия-2009» многими специалистами обсуждался вопрос о необходимости организации полного производственного цикла этих двигателей в России. Среди потенциальных промышленных площадок называют «ММП им. В.В. Чернышева» (г. Москва) и завод им. В.Я. Климova (г. Санкт-Петербург). В Санкт-Петербурге организован выпуск ряда деталей и узлов для этих силовых установок, есть опытное производство. На «ММП им. В.В. Чернышева» осваивают изготовление ремкомплектов для ремонта двигателей действующего вертолетного парка, разрабатывается силовая установка ТВ7-117В (вертолетный вариант) мощностью до 3000 л.с., имеющая преемственность с ТВ7-117СМ. Со стороны Индии, по словам представителя ФГУП «Рособоронэкспорт», кроме запросов на поставки, поступают заявки об организации производства как самих вертолетов, так и двигателей на территории этой страны.

ОАО «Мотор-Сич» сотрудничает с Индией более 15 лет. Поставляет

новые двигатели для нужд Минобороны, ВВС и авиации ВМС, осуществляет комплекс услуг по поддержанию их летной годности. В том числе, ремонт самолетных и вертолетных двигателей и снабжение запчастями. «Самолетная» тематика включает АИ-20Д для действующего парка транспортных самолетов Ан-32 индийских ВВС, АИ-20М для Ил-38 ВМС Индии. «Вертолетная» - ТВ3-117 и Д-136 для Ми-8, Ми-17, Ми-26, а также двигатели для различных модификаций вертолетов фирмы Камова. Из новых направлений, «Мотор-Сич» проводит работу по продвижению двигателей ИС-400 для БПЛА. Предприятие участвует в тендере на поставку в Индию самолетов Ан-74 для береговой охраны, оснащенных моторами Д-36. Планируется поставить первую партию из 6 Ан-74, общее число которых может составить более 20 машин. В настоящее время идет процесс согласования планов, где обязательным условием со стороны заказчика является наличие офсетной программы для всего самолета полностью. «Мотор-Сич» намерено принять участие в совместной российско-индийской программе по созданию МТА, предлагая для его оснащения силовые установки SPM-21. Неплохие перспективы, по мнению представителей этого предприятия, может иметь в Индии транспортный самолет Ан-70 с двигателями Д-27. Кроме того, украинские двигателестроители предлагают турбореактивный АИ-9500Ф с форсажной камерой сгорания и системой автоматического управления типа FADEC для использования в составе силовых установок тактических самолетов. По желанию заказчика для него может быть разработано сопло с управляемым вектором тяги.

Цели и средства их достижения

В ходе «Аэроиндия-2009» отчетливо проявилось стремление многих компаний по укреплению своего присутствия в этой стране. И не только путем представления современных образцов продукции и технологий, но и реализации планов по расширению сотрудничества с индийскими фирмами: организации совместных консалтинговых структур, новых представительств, центров техобслуживания и послепродажной поддержки эксплуатируемой авиатехники, под-



Вертолет Bell 429 на стенде Bell Textron Helicopters

готовки и повышения квалификации местного персонала.

«Israel Aerospace Industries» («IAI») продемонстрировала широкий спектр продукции и развитие двух основных программ: бортовых систем раннего предупреждения (Airborne Early Warning – AEW) для Ил-76 и нового поколения систем воздушной защиты среднего и дальнего радиусов действия. Индийские военные – одни из главных потребителей БПЛА Heron, средне-высотных UAV продолжительного действия (Medium Altitude Long Endurance – MALE). Кроме того, недавно «IAI» приступила к реализации новой программы БПЛА – NRUAV для Naval Rotary UAV System, разрабатываемых для замены корабельных вертолетов, действующих в условиях ограниченного палубного пространства фрегатов и эсминцев. Беспилотные вертолеты NRUAV способны действовать автономно, совершать взлет и посадку в автоматическом режиме и смогут выполнять задачи на море в сложных погодных условиях, когда пилотируемые полеты запрещены. «IAI» представила Индии свои возможности и в области летающих танкеров. Недавно компания начала первый проект конверсии многофункционального транспортного самолета-



ТРДД F 125 фирмы Honeywell Aerospace

танкера Boeing-737 (Multi-Mission Tanker/Transport platform – MMTT) по заказу одной из стран Латинской Америки. Помимо радаров раннего предупреждения Elta EL/W-2085 производства «IAI», которыми будут оснащены поставляемые в Индию Ил-76, интерес индийских военных специалистов вызвал радиолокационный прицельный комплекс с ФАР EL/M-2052 дальнего действия, спо-

собный отслеживать одновременно до 64 целей. EL/M-2052 имеет усиленные возможности функциональных режимов воздух-воздух, воздух-море и воздух-земля. По мнению экспертов, он считается одним из потенциальных кандидатов на участие в программах по оснащению самолетов индийского производства.

Ольга Поспелова

НЕ ЭКОНОМИТЬ НА ПОДГОТОВКЕ ПИЛОТОВ!

Александр Щербаков

*Герой Советского Союза, Заслуженный летчик-испытатель
Кандидат технических наук*

*Обирая, лапая и хапая
Выступает порфи́ром на́дев Бродве́й
Капитал-его препроха́бие*

В.В.Маяковский

В организации управления, в системе подготовки летных кадров, в технической политике отечественного гражданского воздушного флота за последнее десятилетие произошли существенные изменения. Это же время отмечено существенным увеличением тяжелых летных происшествий по причине так называемого человеческого фактора. Между компаниями воздушных перевозчиков обострилась конкуренция. Главным критерием эффективности воздушных

перевозок стала прибыль. Правит бал его препроха́бие. Одним из основных источников прибыли стала интенсификация труда летного состава. В самолетах последних разработок предусмотрено только два члена экипажа, притом, что автоматизация управления самолетом не компенсирует повышенную нагрузку на летчиков. Такой подход напоминает возникший в конце двадцатых годов пресловутый фордизм-тейлоризм-потогонную систему, от которой давно

отказались в промышленном производстве передовых стран. Суть этой потогонной системы хорошо показал Чарли Чаплин в кинофильме «Новые времена». Летчик не та профессия, в которой можно из человека выжимать соки. Для того, чтобы работа летчика была эффективной и надежной ему нужно создать максимально возможные комфортные условия.

Вероятно, не случайно из шести тяжелых летных происшествий, произошедших за последние девять лет пять

произошли с самолетами Боинг и Эрбас, с двухчленным экипажем, хотя они и более поздней разработки по сравнению с самолетами отечественными. Кроме повышенной нагрузки в полете обучение на этих самолетах происходит со значительными отклонениями от многолетнего опыта и традиций. Из экономии денег при переучивании летчиков дают десятичасовую тренировку на тренажере без реальных полетов. Экономить на подготовке летных экипажей также не допустимо, как и повышать степень их эксплуатации. Но понять это его препохабию трудно. Несмотря на столь очевидные ошибки организации и технической политики, наши средства массовой информации активно отстаивают эти ошибочные положения... В одной из газет была опубликована статья на тему «Высокоавтоматизированные самолеты». Подзаголовок «Переподготовка экипажей начинается с осознания пилотами потребности в новой философии их эксплуатации». Переучивать по-старому опасно!». Автор статьи подает эту философию в виде таблицы. Одна колонка воздушные суда предыдущих поколений, другая – высокоавтоматизированные воздушные суда. В них излагаются принципиально новые отношения между членами экипажа. Раньше командир воздушного судна был начальник, теперь Руководитель. Раньше взаимоотношения были иерархические, теперь – партнерские. Раньше стиль управления был директивный, теперь уведомительный. Автор, очевидно, никогда не пытался управлять движущимся объектом. Иначе он бы знал, что управлять по принципу партнерства невозможно даже велосипедом. При возникновении на самолете «Особых случаев» и аварийных ситуаций командир обязан принимать единоличные, ответственные решения за минимальное время. Если при этом он будет «уведомлять» членов экипажа и выслушивать их возражения, то аварийная ситуация неизбежно обернется катастрофой. Не философия, а полнейшая билиберда. Что такое высокоавтоматизирован-

ные самолеты автор не разъясняет. Вероятно, это современные самолеты, в систему управления которых введен компьютер. Сегодня работой на компьютере владеют операторы сберкасс, работники домовых контор, коммерческих учреждений и т.д. и для этого никакой философии не требуется. Достойно удивления, что в редакции профессионального журнала не нашли люди, которые бы сумели оценить степень компетенции вышеупомянутой статьи. Тут ясно, что автор взялся не за свое дело. О медицине авиационной у него представления слабые.

Но, к сожалению, нечто подобное излагает в интервью корреспонденту «Российской газеты» Заслуженный пилот СССР Олег Смирнов 3 февраля 2009 года. Цитирую:

– «Летная работа – это прежде всего психология. Российская школа учит пилотировать самолет, западная – учит управлять компьютером, который пилотирует самолет. То есть разные философии обучения. Поэтому, для того, чтобы хорошо подготовить экипаж для полетов на Boeing после отечественных самолетов необходимо, прежде всего, удалить у него из подсознания все то, чему его учили в российской летной школе. И вложить новые навыки».

Однако очевидно, что никакой принципиальной разницы между российской школой и западной нет. Обе школы учат управлять самолетом. Фундаментальные основы летной профессии мало зависят от конструкции систем управления.

Эволюция этих систем была такова: как только в системе управления самолетом появились гидросилы, так в нее и вошли различные элементы автоматики. Это ограничители угловых ускорений – демпфера, ограничители скорости и перегрузки, регуляторы передаточных отношений и другие. Все эти элементы автоматики улучшали характеристики управляемости и разгружали внимание летчика. Когда были созданы системы дистанционного управления, функции

всех этих элементов взял на себя компьютер, но принципы и методы пилотирования при этом не изменились. Летчики боевых самолетов освоили компьютерные системы управления значительно раньше гражданских и никакой новой философии для этого не потребовалось, как и не потребовалось изгонять что-то из подсознания.

Далее Смирнов поднимает вопрос систем индикации авиагоризонтов. Действительно система индикации авиагоризонтов имеет существенное значение для пилотирования. Чтобы летчику адаптироваться к новой системе индикации необходимо некоторое время, причем это должно происходить в визуальном полете, чтобы летчик имел возможность слить показания авиагоризонта с горизонтом естественным. Входить в облака, не освоив новую систему индикации авиагоризонта недопустимо. Опыт ЛИИ, где летчики летали на разных типах самолетов, с разными системами авиагоризонтов показывает, что для адаптации требуется несколько полетов. Представить себе, что командир Boeing 737-500 Медведев, налета на этом самолете не одну сотню часов, продолжал пилотировать самолет, как с авиагоризонтом Ту-154 очень трудно. С одним тезисом Олега Смирнова вполне согласен. Извлекать прибыль из экономии на подготовке летного состава и на выжимании из летчика пота, как это делает его препохабие недопустимо. Это тоже, что экономить на туалетной бумаге, только в одном случае это связано с неудобствами гигиеническими, а в другом – с сотнями гробов с неуконфликтующими фрагментами человеческих тел.

Почему же в нашей прессе некоторые авторы ищут весьма сомнительные причины воздушных трагедий и предлагают не менее сомнительные психолого-философские средства борьбы с ними? Думаю, что волно или невольно эти авторы лоббируют зеленую улицу для закупки иностранных самолетов в ущерб и вопреки интересам отечественного самолетостроения.

Уважаемые читатели!

В статье Владимира Ригманта «К двадцатилетию первого полета самолета Ту-204» (КР-1.2009, стр.15) была допущена неточность: пропущен один из членов экипажа – заслуженный штурман – испытатель **А.Н.Николаев**: «...20 декабря 1988 г. Министром авиационной промышленности был подписан приказ о назначении экипажа на Ту-204 № 64001: командир корабля – заслуженный летчик-испытатель **А.И.Талалакин**, второй пилот – летчик-испытатель 1-го класса **В.Н.Матвеев**, штурман – заслуженный штурман-испытатель **А.Н.Николаев**, бортинженер – бортинженер-испытатель 1-го класса **В.В.Соломатин**, ведущий инженер – ведущий инженер-испытатель 1-го класса **М.В.Панкевич**...». Автор приносит **А.Н.Николаеву** свои извинения за допущенную неточность.

ГОДИЧНОЕ СОБРАНИЕ АКАДЕМИИ НАУК АВИАЦИИ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ (АНАВ)

С большим интересом участники собрания заслушали:

1. Отчет о работе отделения «Новые технологии» – докладчик ДТН профессор **Виктор Петрович Фролов**.
2. Сообщение о работе Казанского отделения АНАВ – докладчик **Владимир Иванович Панченко**.
3. О работе президиума АНАВ – докладчик Первый вице-президент академии **Виктор Федорович Павленко**
4. Логистическая поддержка эксплуатации самолетов семейства МиГ – докладчик заместитель генерального директора РСК МиГ **Владимир Васильевич Ерегин**
5. О новых материалах и технологиях – докладчик **Борис Михайлович Кулешов**

По докладу Главного ученого секретаря **Николая Петровича Семенихина** собрание утвердило решения региональных отделений Академии.

Следует отметить высокий научный потенциал заслушанных докладов.





УСПЕШНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО АВИАКОМПАНИИ **AIR SEYCHELLES** И МЕЖДУНАРОДНОГО **АЭРОПОРТА ВНУКОВО**



17 марта 2009 года в московском клубе «Кино» состоялся официальный прием и пресс-конференция, посвященные открытию регулярных рейсов авиакомпании Air Seychelles в международный аэропорт Внуково с острова Маз (Республика Сейшель). В мероприятии приняли участие руководители аэропортового комплекса Внуково, авиакомпании Air Seychelles, туроператора «Путешествуй!», выпускающего крупный блок на данном рейсе, комплекса отелей острова Маз, представители Правительства Москвы, консульства РФ на Сейшелах, а также представители средств массовой информации.

Национальный перевозчик Республики Сейшель – авиакомпания Air Seychelles с 27 декабря 2008 года успешно выполняет регулярные беспосадочные рейсы в международный аэропорт Внуково с острова Маз. Полеты осуществляются по субботам на самолете Boeing 767-200. Вылет из Маз в 12:10 по местному времени, прибытие во Внуково в 20:15 мск. Вылет из Внуково в 22:15 мск, прибытие на Маз в воскресенье в 08:00 по местному времени.

Заместитель руководителя Департамента транспорта и связи города Москвы Владимир Мишанин, выступая на пресс-конференции, поблагодарил руководство авиакомпании Air Seychelles и туроператора «Путешествуй!» за выбор аэропорта Внуково для организации прямых беспосадочных рейсов из Республики Сейшель в российскую столицу. При этом он добавил, что благодаря реализации Программы развития и модернизации аэропорта на протяжении нескольких последних лет Внуково является одним из наиболее динамично развивающихся авиатранспортных комплексов страны.

Со своей стороны заместитель генерального директора по производству ОАО «Аэропорт Внуково» Михаил Грейдин отметил, что аэропорт Внуково может обеспечить высокое качество обслуживания авиакомпании и пассажиров и в случае увеличения частоты рейсов по данному маршруту, поскольку сегодня Сейшель являются очень интересным направлением для российских туристов. Михаил Грейдин напомнил, что в аэропорту Внуково с 2004 года действует новый международный пассажирский терминал, а к концу текущего года планируется завершить строительство еще одного терминала площадью 250 тыс. кв. м. «Так что у авиакомпании Air Seychelles есть все возможности для увеличения объемов российского пассажиропотока из Внуково на Сейшель».

Исполнительный директор авиакомпании Air Seychelles Раджив Биссекур в своем выступлении сообщил, что его компания считает российский рынок авиаперевозок очень перспективным и надеется на возрастание спроса на авиаперелеты в экзотическую страну у российских туристов.

Представители туроператора «Путешествуй!» также отмечали положительную динамику продаж туристических путевок на Сейшель, которые по ценам сегодня доступны для российских граждан. Предполагается, что в ближайшее время авиакомпания будет использовать на этом рейсе воздушное судно большей вместимости – Boeing 767-200 с другой компоновкой кресел.

После официальной части мероприятия состоялась лотерея, в которой разыгрывались ценные призы от аэропорта Внуково, авиакомпании Air Seychelles и туроператора «Путешествуй!». Победители розыгрыша стали обладателями ваучеров на бесплатное обслуживание в VIP-зале, бизнес-зале, на паркингах аэропорта Внуково, а также авиабилетов на Сейшель.

Авиакомпания Air Seychelles, созданная в 1978 году в качестве перевозчика на внутренних авиалиниях, в настоящее время является одним из основных авиаперевозчиков в регионе Индийского океана. Воздушный парк авиакомпании состоит из самолетов Boeing-767-300ER, Boeing-767-200, а также Shorts 360-300 и DHC-6 Twin Otter.

Республика Сейшель – островное государство площадью 450 кв. км, расположенное в западной части Индийского океана. В состав республики входят более 100 островов, среди них обитаемы только 11. Маз является самым большим островом, на нём находится столица государства Виктория и международный аэропорт.



Неизвестные страницы из биографии А.М.Люльки

23 марта 2009 года исполнился 101 год со дня рождения выдающегося конструктора и ученого Архипа Михайловича Люльки, создателя первого отечественного турбореактивного двигателя, автора схемы двухконтурного турбореактивного двигателя.

В этот день на территории предприятия, носящего его имя: «Научно-технический центр им. А.Люльки», состоялся торжественный митинг, на котором выступили генеральный конструктор В.М.Чепкин, заместитель генерального конструктора Е.Ю.Марчуков, директор предприятия С.В.Чуклинов, ветераны предприятия М.Ф.Вольман и В.В.Плотников.

Были отмечены огромные заслуги Архипа Михайловича по созданию целого ряда высокоэффективных турбореактивных двигателей для военной авиации, и что его дело успешно продолжают созданный им коллектив, ученики и последователи.

В настоящее время проводятся летные испытания двигателя АЛ-55 для учебных самолетов и перспективного двигателя нового поколения «изд.117С» для самолета Су-35.

1 апреля 2009 года мировая общественность отметила 200-летие со дня рождения великого русского писателя Николая Васильевича Гоголя, на экраны вышел фильм по его повести «Тарас Бульба».

Гоголь писал свое произведение на основе исторических документов о Запорожской Сечи, борьбе украинских запорожских казаков с крымскими татарами, турками, польско-украинскими феодалами.

События и герои тех времен, по воспоминаниям, передаваемым из поколения в поколение и которые не исключали вымыслы и легенды, удивительным образом связаны с родословной А.М.Люльки.

Когда однажды Архипа Михайловича спросили: - Знаете ли Вы, откуда такая Ваша фамилия Люлька? - он улыбнулся, взял томик Н.В.Гоголя, полистал и зачитал отрывок из повести «Тарас Бульба». «Четыре дня бились и боролись козак, отбиваясь кирпичами и камнями, но истощились запасы и силы, и решился Тарас пробиваться сквозь ряды.

И пробившись было уже козак и, может быть, еще раз послужили бы им верно быстрые кони, как вдруг среди самого бегу остановился Тарас и вскрикнул: «Сто! Выпала люлька в табаком, не хочу, чтобы и люлька досталась вражьиим ляхам!» И нагнулся старый атаман, и стал отыскивать в траве свою люльку с табаком, неотлучную спутницу на морях, и на суше, и в походах, и дома. А тем временем набежала вдруг ватага и схватила его под могучие плечи. Двинулся было он всеми членами, но уже не посыпались на землю, как бывало прежде, схватившие его гайдуки. «Эх, старость, старость!» - сказал он, и заплакал дебелий старый козак, но не старость была виною: сила одолела силу». (Н.В.Гоголь, «Тарас Бульба», стр.151, соч. т.2, изд. Художественная литература, 1959г.)

И вот, - продолжил свой рассказ А.М.Люлька, - повелел мне однажды мой батько, что родом мы связаны с побратимом Тараса Бульбы. Этот наш дальний родич по имени Яков был его ближайшим соратником. После гибели Тараса он яростно истил врагам. В один из знойных дней в ковыльной степи Приднестровья нашел мой прадед люльку-казацкую трубку, которая показалась ему точь-в-точь такой же, каковая была у Тараса. А ведь из-за этой люльки погиб его друг! Взял Яков эту люльку, и она затем всегда была вместе с ним.



Поэтому соратники и нарекли его Люлькой. Как самая большая ценность, люлька долгие годы переходила в нашем роду из рук в руки. Но потом, когда умер мой отец Михаил Иванович Люлька, она куда-то заделалась. Вся эта история меня, конечно, заинтересовала. Я даже занялся исследованием, стал, как сейчас распространено у молодежи, «следопытом». И кое-что о дальнейшей судьбе прадеда удалось выяснить.

А.М.Люлька достал с полки старую книгу в зеленом кожаном переплете: «Рассказы о славном войске запорожском низовом» (краткая история войска запорожского). Издано в Екатеринославе, 1917г. Он отыскал нужное место и прочитал: «Рассказ седьмой. Поиски утерянной свободы. Когда к Сечи подошло турецкое войско, то застало там только пятерых стариков: деда бывшего кошевого атамана Рогозянского, Келеповского, Якова Люльку, Федора Дурного, да Тимофея Мамалыгу. Старики не хотели покидать последнее гнездо казацкой воли, и все погибли от поганых турок. Расправившись со стариками, турки подожгли церковь и другие постройки, оставив от Сечи сплошные руины».

В 1968г. Карельским книжным издательством была выпущена книга писателя Анатолия Аграновского «Открытые глаза».

В этой книге в повести «Большой старт» рассказывается в творческом пути генерального конструктора, героя Социалистического труда, Прохора Михайловича Бульбы, создателя первого отечественного турбореактивного двигателя.

Время было такое, создателей нашей секретной оборонной техники вместо настоящих имен нарекали псевдонимами.

Когда Анатолий Аграновский спросил у Архипа Михайловича, под каким именем он хотел бы себя засекретить?

- Бульба, ну, а имя, к примеру, Прохор, не Тарас же, - засмеялся Архип Михайлович.

Вот такая интересная страница биографии А.М.Люльки. Легенда? Но согласитесь, очень красивая, если легенда.

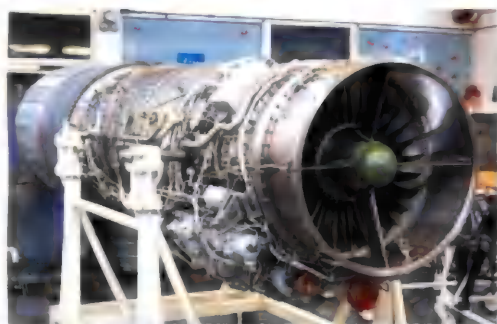


9 апреля 2009 года
исполнилось 60 лет
генеральному
директору
ОАО "ММТ
им. В. В. Чернышова"
Александру
Сергеевичу
Новикову



Александр Сергеевич Новиков родился 9 апреля 1949 года в г. Алма-Ата. Свою трудовую биографию начал на Рыбинском моторостроительном заводе в возрасте 17 лет – учеником слесаря-сборщика, и уже с этого времени вся его дальнейшая жизнь связана с авиационным двигателестроением. Поэтому колебаний, как продолжать свое образование у него не было: он без отрыва от производства поступает на учебу в Рыбинский авиатехнологический институт. Такое обучение имело несомненные плюсы – ко времени окончания института он был уже вполне сформировавшимся инженером, который в полном объеме обладал как теоретическими, так и практическими знаниями, мог увязывать теорию с практикой и хорошо знал производство. В 1972 году Александр Новиков заканчивает институт по специальности «инженер-механик по авиационным двигателям».

Еще до завершения учебы, в 1970 году, он переходит на работу в Рыбинское конструкторское бюро моторостроения инженером-расчетчиком. Молодого, энергичного и вдумчивого специалиста заметили. Благодаря глубоким знаниям, широкому кругозору и эрудиции, трудолюбию и инициативе, способности нестандартно мыслить. Он быстро выдвинулся в число ведущих специалистов. Ему поручают все более сложные и ответственные работы и вскоре переводят на должность инженера-конструктора, где он последовательно прошел все категории, затем он – заместитель начальника отдела, начальник отдела, заместитель главного конструктора по расчетно-исследовательской части, заместитель главного конструктора по испытаниям, первый заместитель главного конструктора.



Двигатель РД-33

Самолет МиГ-35 с модернизированным двигателям РД-33 сухопутного, аэродромного базирования

В 1987 году приказом министра авиационной промышленности Александра Сергеевича Новикова назначают главным конструктором – руководителем Рыбинского конструкторского бюро моторостроения.

В 1994 году коллегией Минобороны ему было присвоено звание генерального конструктора – генерального директора Рыбинского конструкторского бюро моторостроения.

В 1997 году, после слияния Рыбинского конструкторского бюро моторостроения и предприятия «Рыбинские моторы», Новиков А.С. назначают на должность генерального конструктора–технического директора Рыбинского объединения моторостроения.

В 2000 – 2001 годах Новиков А.С. работает в Российской самолетостроительной корпорации «МиГ» в качестве заместителя генерального директора–генерального конструктора РСК «МиГ по силовым установкам, а затем и первым заместителем генерального директора–генерального конструктора по стратегическому развитию ФГУП «РСК «МиГ».

С февраля 2001 года Александр Сергеевич Новиков – генеральный директор ОАО «Московское машиностроительное предприятие им. В.В. Чернышева» – одного из ведущих отечественных предприятий по производству авиационных турбореактивных двигателей таких, как РД-33, ТВ7-117, ВК-2500.

Новиков А.С. – доктор технических наук, профессор, академик академии транспорта Российской Федерации, «Почетный авиастроитель». Награжден орденом «Дружбы народов» и медалью «За укрепление боевого содружества» МО РФ.

В дни юбилея, несмотря на чрезвычайную загруженность, Александр Сергеевич принял главного редактора журнала «Крылья Родины» Л.П. Берне и ответил на весьма актуальные вопросы, касающиеся не только ОАО «ММП имени В.В. Чернышева», но и всей авиадвигателестроительной отрасли:





Двигатель РД-93 на испытательном стенде

– Александр Сергеевич, с чего Вы начали свою работу на заводе имени В.В.Чернышева?

– Когда в 2001 году я пришел на завод, объем заказов был очень низким – всего около 30 млн. долларов в год. Нас это, конечно, не устраивало – тем более, что в основном, это был ремонт авиадвигателей. Новых моторов завод практически не делал.

Зарплата на заводе была чрезвычайно маленькой – в среднем она составляла 3500 руб. в месяц. В принципе завод находился в стагнации. Поэтому первые два года был поиск заказов. Мы снова решили показать, на что способно предприятие, как внутри страны, так и за рубежом. Эти два года были очень тяжелыми.

В результате наших усилий начали появляться выгодные контракты. В-первых, начали «вырисовываться» перспективы серийного производства двигателя РД-93, который первоначально предполагалось производить в Омске. Вторая очень серьезная работа – это освоение в серийное производство двигателя глубокой модификации – РД-33МК для самолета корабельного базирования МиГ-29К. Пришлось потратить немало сил, чтобы убедить руководителей отрасли передать нам заказы на производство данных двигателей.

После того, как эти основные вопросы были решены, пошли другие заказы. Объемы производства повысились до 6 миллиардов рублей в год.

Сегодня завод делает в год 80-100 новых двигателей и производит ремонт около 140-150 двигателей. Тем не менее ситуация остается сложной.

Когда мы 5-7 лет назад заключали договоры, мы, естественно, не могли завышать цену на свою продукцию. Но в 2006-2007 годах цены на материалы и комплектующие возросли в несколько раз, и мы оказались в трудном положении. Мало того, в это время еще не произошло укрепления рубля по отношению к доллару, и наше предприятие, как и многие другие, кто работал на экспорт, попало в зону нерентабельности.

У предприятия появились новые задачи: борьба с издержками, внедрение новых условий продаж и сопровождения в эксплуатации, уточнение условий роялти.

Параллельно завод занимался освоением в серию двигателя РД-93

(модификация РД-33 с нижним расположением КСА), которая потребовала большой технологической подготовки производства. Это было вызвано тем, что пришлось вносить много изменений в чертежи, так как изменилась вся обвязка и конструкция многих узлов.

Пришлось реконструировать испытательную базу завода – построили новый современный бокс. По корабельному двигателю РД-33 провели глубокую модернизацию: поставили новый вентилятор на большой расход воздуха, существенно изменили камеру сгорания и конструкцию соплового аппарата I ступени турбины, поставили новые свечи и обновили систему зажигания, изменили конструкцию рабочей лопатки турбины, конструкцию аппарата закрутки и систему подачи охлаждающего воздуха. Есть изменения по сопловому аппарату II ступени турбины. Эта модификация затронула порядка 40% конструкции двигателя. Фактически, в это время мы осваивали новые двигатели, и производство потребовало напряженной работы: необходимость нового оснащения завода, закупки современного оборудования, перераспределения функций между цехами.

– Расскажите, пожалуйста, о современном уровне предприятия.

– Если оставаться на современном уровне, то необходимо постоянно проводить замену оборудования.



Многокоординатный обрабатывающий центр



Сборка двигателя ТВ7-117

Но когда вы внедряете в производство новый двигатель, это требует переоснащения в большей степени специального оборудования. Но переоснащение ради переоснащения не делается. Нужно всё сделать так, чтобы при минимальном количестве вновь закупленного оборудования, выходила продукция требуемого качества с минимальной ценой.

Мы рассматриваем закупку нового оборудования с нескольких ракурсов: сначала определяя узкие места в производстве; затем определяли тип нового оборудования, исходя из необходимости производства новой продукции, причем с увеличением производительности и, в то же время, подчеркну без увеличения численности работающих. Таких узких мест оказалось довольно много: почти в каждом подразделении завода пришлось проводить модернизацию оборудования. Сейчас мы подошли к новому этапу работы. Дело в том, что сегодня существенно изменилась структура затрат в калькуляции цены при производстве двигателей: если раньше материалы и комплектующие составляли порядка 25-26%, то сегодня эта цифра выросла до 60%. А цена на двигатель по заключенным ранее контрактам фиксирована. В результате получается, что рентабельность производства двигателей сегодня близка к нулю. Поэтому мы начали активно сокращать издержки. Одновременно в производстве переходим на групповые методы обработки, т.е. группируем станочный парк так, чтобы увеличить производительность в 1,5-2

раза при сохранении существующей численности, что, в общем, довольно сложно выполнить.

— Какие приоритеты в выпуске продукции? Будете ли Ваше предприятие выпускать ВК-2500?

— Очень показательна для нашего времени история с ВК-2500.

Дело в том, что Россия осталась без производителя основного вертолетного двигателя. Поэтому в 2005 году правительством было принято решение, что необходимо осваивать производство вертолетных двигателей в России.

К сожалению, пока документацию на данный двигатель нам не передали. Она находится у ОАО «Климов», которое является разработчиком этого двигателя и обладает всеми правами на эту документацию, к тому же оно решило двигатели выпускать самостоятельно. Поэтому пока с этим вопросом не всё ясно.

В настоящее время мы вошли в рынок, где передача документации

осуществляется на условиях договора на лицензию. К сожалению, ОАО «Климов» всегда существенно завышало цену по лицензионному договору. Если соглашаться с ними, то производство двигателя становится невыгодным.

Поэтому была длительная борьба за правильную оценку роялти, за проценты по конструкторскому и техническому сопровождению. Позиция руководства ОАО «Климова» была жесткая, и решения на передачу документации до сего дня не приняты.

Чтобы было более понятно, скажу, что сумма, которую требует «Климов» составляет около 20% от стоимости двигателя. При таких условиях производить двигатель становится невыгодным. Можно повысить цену, но тогда никто двигатель покупать не будет.

Но «Климовцы» решили делать двигатели сами, для этого они закупают газогенератор на Запорожском заводе и делают практически только обвязку.

У ОАО «Климов» есть и второй вариант производства этих двигателей. Для этого они получают от Министерства обороны резервные двигатели ТВ3-117, которые частично разбираются на детали и узлы, соответствующие спецификации двигателя ВК-2500. Таким образом, они считают, что идет производство новых двигателей. На самом деле, для второго варианта производства двигателей ВК-2500 резервных двигателей ТВ3-117 не так много. Относительно первого варианта — это фактически ввоз в Россию зарубежных двигателей, а не производство хороших новых.

Вопрос до сих пор не решен и я считаю, что руководство ОДК приняло правильное решение, назначив руководителем вертолетной программы А.В. Артюхова — генерального директора УМПО — молодого, перспективно-го руководителя.

Самолет Ил-114 с двигателем ТВ7-117СМ



– Расскажите, пожалуйста, об основных направлениях деятельности предприятия, каковы его перспективы? В частности, как обстоят дела с началом производства двигателя ТВ7-117?

– Работа идет по нескольким направлениям. Во-первых, мы освоили двигатель ТВ7-117С – это самолетный вариант, в первую очередь, для самолетов Ил-114.

Двигатель эксплуатируется, но выявились некоторые недостатки, в частности, поломка рабочих лопаток свободной турбины. Мы провели очень большую работу по доработке этого узла, и сегодня самолеты с двигателями ТВ7-117 СМ летают «без замечаний».

Но эксплуатация самолета Ил-114 показала, что на некоторых режимах полета, в частности, при обледенении при наборе высоты не хватает мощности.

НКО Климова предложило двигатель ТВ7-117СТ с повышенной мощностью, который можно ставить и на военно-транспортный самолет Ил-112. Сейчас идут доводочные работы.

Наше предприятие этот двигатель практически освоило, пока «тормозит» центробежная ступень компрессора закрытого типа, т.к. разработчик еще не передал нам документацию на этот узел, поэтому пока еще идет доводка.

На базе двигателя ТВ7-117СТ надо создавать вертолетный вариант ТВ7-117В.

Такие предложения представлены в ОАО «ОПК «Оборонпром» и в Министерство промышленности и торговли России.

В связи с августовскими событиями в Грузии (Южная Осетия) активизировались работы по вертолету Ми-38, куда предполагалось поставить двигатели Пратт-Уитни 137. Однако Пратт-Уитни отказал в поставках своего двигателя, и Ми-38 оказался без мотора.

Учитывая, что вертолет Ми-38 уже сегодня пользуется большим спросом на рынке, принято решение форсировать все работы по двигателю ТВ7-117В. Поэтому уже сегодня разработана программа и технико-экономическое обоснование по созданию и внедрению в серийное производство этого двигателя.

– У вас на предприятии создан научно-технический конструкторский центр. Какие задачи Вы ставите перед ним?

– Это очень жизненно важный вопрос. Центр входит как подразделение в ОАО «ММП имени В.В.Чернышева». Для чего он был создан? В советское время существовали два типа ОКБ. Один тип – это Рыбинское ОКБ Добрынина, Пермское ОКБ Соловьева, Самарское ОКБ Кузнецова, которые разрабатывали новые конструкции двигателей и сопровождали их на протяжении всего жизненного цикла по обеспечению надежности и необходимого ресурса.

Другой тип ОКБ – это ОКБ Климова, Микулина, Люльки, которые создавали новые двигатели и далее передавали их в серию, где обеспечением работ по надежности, увеличению ресурса, созданию модификаций, эксплуатации занимались так называемые «КБ сопровождения», которые базировались на серийных заводах. Например, «Гранит» на «Салюте», Тушинское МКБ «Союз», на заводе имени В.В.Чернышева, «Мотор» на УМПО и др.

Но жизнь показала, что вторая группа ОКБ оказалась менее приспособленной к рыночным условиям. Вот пример: после руководства ОКБ имени В.Я.Климова, повело себя неадекватно – они лишили права сопровождения Тушинское МКБ «Союз», лишили его лицензии и взяли все эти функции на себя. Однако жизнь показала, что современный двигатель они не знают: исторически так сложилось, что все мероприятия, которые проводило ТМ КБ «Союз», прошли мимо них. В сложившейся ситуации решение вопросов, связанных с доработкой двигателя, а принимаемые решения во многом были «сырые».

Положение осложнилось, когда наш завод начал заниматься двигателем РД-33МК, и пришлось активно включаться в решение создавшихся проблем по его доводке. Серийный завод не может ждать, пока кто-то осваивает то, что нам хорошо известно.

И мы поняли, что без создания научно-технического конструкторского центра мы жить не можем.

Есть еще один момент. Когда ТМКБ «Союз» было лишено лицензии, естественно, они лишились существенной

доли финансирования, и там начались массовые увольнения. Стали уходить ценные кадры. В этих условиях, естественно, наше предприятие оказало им помощь, и специалисты ТМКБ начали переходить к нам.

Аналогичная ситуация была на заводе «Салют», В результате, сегодня там создано сильное подразделение – конструкторское бюро перспективных разработок. Показателем этого является то, что глубокая модернизация двигателя АЛ-31Ф сегодня под маркой АЛ31-ФМ1 прошла государственные испытания и успешно эксплуатируется.

Я убежден, что в рыночных условиях может выжить только та фирма, которая отвечает за весь жизненный цикл двигателя, ведет разработку, модернизацию, серийное производство, эксплуатацию и т.д.

Сейчас необходимо кардинально пересмотреть принципы работы, провести реструктуризацию двигателестроительной отрасли, определить направления работы внутри страны и на внешнем рынке (тут, безусловно, надо установить порядок, чтобы предприятия конкурировали не друг с другом, а на внешнем рынке), и главное, объединить усилия. Надо понять, что создать новый двигатель, будь то двигатель для военной, гражданской или транспортной авиации, одному предприятию не под силу: нужна интеграция, перераспределение сил, мощная координация работ. Это первое.

Но это было вызвано определенными причинами: отсутствие материальных средств приводило к тому, что фактически ни одна тема не была завершена, и постепенно мы из создателей превратились в потребителей денег, которые не дают окончательного продукта. А вот тратить деньги мы научились. Это – самое страшное, что может быть. За последние годы вы не найдете ни одного примера, чтобы было создано что-то хорошее, новое. А деньги все «съедены»!!!

Мы пришли в эпоху виртуальных, а не реальных разработок. Причем все разработчики заключают контракты, что-то делают, а в итоге – конечного продукта нет, как нет и денег.

Надо сделать так, чтобы каждый шаг был обозначен и объемом выхода предельной части продукции, и деньгами для его производства.

Прошло не более полувека, не так уж много по меркам развития цивилизации, а наши сограждане — одна из «самых читающих наций в мире», превратились в народ интеллектуально развитый не только в смысле поглощения разного рода печатной литературы, но и в глубокого понимания, владения и применения в своей деятельности информационных технологий. Вопреки пессимистичным прогнозам большинства западных экспертов конца минувшего столетия о значительном, почти фатальном, отставании нашей страны в разработке и производстве компьютерной техники, она сегодня прочно вошла в нашу жизнь, как в масштабах промышленного производства и организации работы предприятий, так и на самом обычном бытовом уровне. Человек и компьютер стали двумя основными составляющими развития и прогресса технологий в современном мире.

«Информационная поддержка жизненного цикла изделий», «информационные технологии», «создание наукоемкой инновационной продукции», «информационное обеспечение производства», «техническое перевооружение», «оборудование с числовым программным управлением», — это лишь немногие из профессиональных терминов, обогативших наш лексический запас в последние годы. Недавно многим еще незнакомая аббревиатура «САС» сегодня уже никого не удивляет, напротив, без ее применения вряд ли обходится, рассказывая о своем предприятии, руководитель, директор завода, финансист, инженер, техник и даже рабочий, трудящийся у станка. Это правда. В трудный период 90х годов «отверточное» в основе своей отечественное индустриальное производство претерпевает быструю метаморфозу, превращаясь с внедрением в него новых информационных технологий в единый, комплексный, самодостаточный и полностью компьютеризированный процесс. И, как показывает практика, лидерами в развитии и совершенствовании этого направления в России сегодня стали

предприятия стратегических отраслей промышленности и ОПК, выпускающие наукоемкую высокотехнологичную продукцию, создание которой уже немислимо без применения непрерывной информационной поддержки жизненного цикла изделий. От проектирования, испытаний, опытного и серийного производства последних до их эксплуатации и послепродажного обслуживания. В авиационно-космической отрасли особенно.

В Москве на территории ФГУП «ММП «Салют» — ведущего предприятия в области газотурбинного двигателестроения, состоялась презентация уникального научно-практического труда «Российская энциклопедия САС. Авиационно-космическое машиностроение». Организаторами ее создания стали центры, получившие всемирные авторитет и признание в области развития авиации, ракетно-космической техники и информационных технологий: ФНПЦ «ММП «Салют», ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского, ОАО «АХК «Сухой», ОКБ им. А.С. Яковлева, НПО «Энергомаш» им. академика В.П. Глушко, НИЦ АСК («Научно-исследовательский центр автоматизированных систем конструирования»), Иркутский авиационный завод — филиал НПК «Иркут», КНААПО им. Ю.А. Гагарина, ММП им. В.В. Чернышева. Над книгой под редакцией д.т.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ, Председателя Авиационного промышленного совета по САС,

международного эксперта по аэрокосмонавтике и САС А.Г. Братухина, в течение 2,5 лет в инициативном порядке работали более 100 известных ученых, специалистов, руководителей 40 НИИ, КБ, основных отечественных предприятий и организаций авиакосмической индустрии, государственных технических университетов из разных регионов страны. В итоге, по оценке большинства экспертов, получился, без преувеличения, «свод научных знаний в области САС авиационно-космического машиностроения». Своего рода методическое пособие для отрасли, включающее в себя 8 основных разделов по практическому применению информационных технологий в производстве. В их числе: стратегия САС; особенности жизненного цикла изделий авиационно-космической техники; создание авиационно-космической техники; электронное представление изделий АКТ; конструкторско-технологическая подготовка и организация производства АКТ; логистика, эксплуатация и техобслуживание; экология авиационно-космической техники; кадровое обеспечение.

По инициативе ФГУП «ММП «Салют» под руководством к.т.н., директора по информационным технологиям Д.Н. Елисеева создана электронная версия печатного издания энциклопедии, что делает ее доступной и в интерактивном виде, открывая широкие перспективы использования. В



том числе, в качестве «настолярного» пособия руководителей высшего и среднего звена, конструкторов, инженеров, работников промышленных предприятий, студентов, преподавателей технических ВУЗов и просто всех желающих, интересующихся внедрением передовых достижений в авиации и космонавтике. В ходе презентации книги представители ведущих предприятий и организаций аэрокосмической индустрии, принимавших активное участие в создании энциклопедии, рассказали о своей работе, привели конкретные примеры успешного использования передовых информационных технологий в производстве. В их числе: В.А. Поклад – главный инженер ФГУП «ММП» «Салют»; Е.П. Савельевских – директор проектно-исследовательского научного центра «ОКБ «Сухого»; А.М. Матвиенко – д.т.н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой «Системы оборудования летательных аппаратов» МАИ; И.П. Норенков – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Системы автоматизированного проектирования» МГТУ им. Н.Э. Баумана; представитель ГНЦ «ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского» Н.Г. Буньков – д.ф.м.н., профессор; А.А. Медведев – д.т.н., профессор, первый вице-президент НПК «Иркут»; О.С. Сироткин – д.т.н., профессор, член-корреспондент РАН, генеральный директор ОАО «НИАТ»; и многие другие.

НОВЫЕ – ЭТО ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

Идея CALS (Continuous Acquisition and Life Cycle Support) – непрерывной информационной поддержки жизненного цикла изделий родилась в 80-е годы в американском оборонном комплексе. Министерство обороны США тогда планировало использовать ее как стратегию экономического и научно-технического развития для экономии времени при разработке сложных систем ВВТ, минимизации стоимости поддержки изделий в эксплуатации, более эффективного осуществления государственных закупок, оптимизации поставок и других задач. Все это предполагалось реализовать путем обеспечения обмена интегрированными информационными потоками электронным способом по всему ЖЦ

сложных наукоемких изделий. Концепция эта, в силу ряда удачных решений, подкрепленных практическим опытом в США, быстро распространилась не только в военной сфере и нашла широкое применение в других отраслях промышленности большинства развитых стран.

Для нашей страны тема эта вовсе не нова, и речь сейчас идет лишь о ее возрождении, дальнейшем развитии и совершенствовании. Ведь еще в 80-е годы концепция интегрированной компьютеризации реализовывалась при создании авиационно-космической системы «Энергия-Буран» (генеральный конструктор – академик АН СССР В.П. Глушко). Запущенный с помощью универсальной двухступенчатой ракеты-носителя сверхтяжелого класса «Энергия», орбитальный корабль «Буран» (Главный конструктор д.т.н. Г.Е. Лозино-Лозинский) совершил в автоматическом режиме орбитальный полет и точную посадку на ВПП Байканура. При создании «Бурана» был наработан большой опыт по использованию информационных технологий. Например, из 38 тысяч индивидуальных плиток каждый элемент его теплозащиты, являющийся обводообразующей деталью планера, в те годы обрабатывался на многокоординатных фрезерных станках с ЧПУ, разработанных и изготовленных в МАП СССР станкостроительным объединением «Техника» (г. Владимир). С учетом деформации несущих конструкций при воздействии аэродинамических и тепловых нагрузок производился компьютерный раскрой элементов теплозащиты корабля. А передача математических моделей всех индивидуальных плиток для станков с ЧПУ из НПО «Молния» на Тушинский машиностроительный завод осуществлялась по безбумажной технологии. На ТМЗ с использованием



локальной вычислительной сети (ЛВС) автоматически проводились: расчет технологических процессов, конструирование и изготовление оснастки для базирования плиток, их обработка ТЗП, контрольные операции и многие другие процессы. Кроме того, затем было организовано производство элементов ТЗП в монтажно-испытательном корпусе на Байконуре с передачей туда управляющих программ по каналам связи из Москвы.

Современные предприятия отечественной авиакосмической отрасли не просто уделяют особое внимание применению и развитию CALS-технологий в производстве, хорошо понимая, что без их использования невозможно решение большинства стратегических задач. Только с их помощью сегодня можно организовать эффективное управление производством и финансами, оптимизировать внутреннюю инфраструктуру, грамотно выстроить ценовую и маркетинговую политики, сформировать дающую отдачу систему подготовки кадров, просчитать риски инвестиций, уровень рентабельности и необходимые объемы выпуска продукции, наладить многостороннюю связь в режиме «он-лайн»-конференций

с партнерами, профильными НИИ и КБ, поставщиками комплектующих и материалов, непосредственно с заказчиками и многое другое.

«CALS-технологии в современных промышленности, науке и даже в быту - самый эффективный способ реализации имеющихся у человека знаний для получения определенного эффекта», - поясняет директор по науке ФГУП «ММПП «Салют», Заслуженный машиностроитель РФ, д.т.н., профессор, академик АНАВ В.В.Крымов. - «Это относится к автоматизации интеллектуального труда, когда конструкторы, расчетчики, инженеры пользуются компьютерными программами, что позволяет в 8-10 раз сократить циклы создания изделий, разработки деталей и узлов. К инженерам, которые рассчитывают рабочие программы для станков с ЧПУ, и ведется технологическая подготовка производства. К основному производству деталей и узлов авиационно-космической техники, где все основные операции выполняются без участия рук человека, за них работает числовое программное управление. Это касается всех процессов: испытаний, эксплуатации, вплоть до утилизации продукции. Применение информационных систем позволило сделать прогрессивный рынок в развитии техники, в несколько раз сократить сроки создания наукоемкой продукции. Например, создание газотурбинного двигателя АЛ-31 во времена А.М. Льюки заняло более 10 лет. В 1985г. он прошел государственные испытания, а заложен был в начале 70х годов. А сегодня даже созданию двигателя пятого поколения отводится не более 3-4 лет. Во многом благодаря тому, что промышленность реально располагает информационным пространством, где работают компьютеры и

оборудование с числовым программным управлением».

ОПЫТ МОТОРОСТРОИТЕЛЕЙ

В этой связи показателен опыт ФГУП «ММПП «Салют», где применением информационных технологий «пронизан» полностью весь жизненный цикл наукоемкой продукции - газотурбинной техники. Специалисты предприятия, в том числе, его генеральный директор д.т.н., профессор Ю.С. Елисеев, главный инженер В.А. Поклад, директор по науке В.В. Крымов, приняли активное участие в подготовке авторских статей, представленных во всех разделах энциклопедии. Это: «Особенности жизненного цикла газотурбинных двигателей» (Ю.С. Елисеев, А.С. Новиков); «Электронное определение авиационного двигателя АЛ-31ФМ1» (Ю.С. Елисеев, П.В. Волков); «Автоматизированная система технологической подготовки производства ГТД» (В.А. Поклад, И.И. Кузнецов); «CALS-технологии в производстве особо ответственных литых деталей из жаропрочных никелевых сплавов и высокопрочных сталей» (В.А. Поклад, О.Г. Оспенникова, С.В. Рудницкий, В.П. Монастырский); «Современное технологическое оборудование с программным управлением для производства ГТД» (В.А. Поклад, А.А. Ефремов, А.С. Новиков, А.А. Носков); «Применение CALS-технологий при проектировании энергетических ГТУ» (Ю.С. Елисеев, В.А. Поклад, Д.Н. Елисеев); «Обеспечение экологической безопасности огневых испытаний жидкостных ракетных двигателей на стендах закрытого типа» (В.А. Поклад, И.А. Мулишкин); «Планирование ресурсов предприятия» (Ю.С. Елисеев, В.А. Поклад, Д.Н. Елисеев, В.С. Потемкин); «Подготовка и переподготовка кадров

для авиакосмической промышленности» (В.В. Крымов, Н.Р. Ачужев, О.М. Алифанов, А.А. Медведев, И.П. Норенков, В.П. Соколов) и другие работы.

«Продуктовый ряд, который выпускает наше предприятие», - рассказывает главный инженер «Салюта», к.т.н, В.А. Поклад - «и авиационная тематика, и топливно-энергетический комплекс, и перспективные разработки - все это осуществляется на базе именно информационной поддержки на базе CALS-технологий. При рассмотрении всего жизненного цикла наших изделий хорошо видно, что принятие решения по запуску того или иного вида продукта, безусловно, начинается с маркетинга, анализа рынка, выяснения того, что надо потребителю. После этого уже начинают работать конструкторские службы, следом запускается технологическая поддержка производства, организуются само производство, испытания и эксплуатация». На «Салюте» все это связано в единую систему, действующую на базе информационных технологий, с использованием как отечественных, так и зарубежных передовых достижений в этой области. Создано единое информационное пространство НИОКР и технологических процессов производства, где используемые ИПИ-технологии объединены во взаимосвязанную среду за счет интеграции систем и преемственности информации, отражающей все этапы создания изделия. Используются современные программные продукты и аппаратные средства вычислительной техники - телекоммуникационная инфраструктура, объединяющая 4500 персональных компьютеров предприятия и его филиалов в единую корпоративную компьютерную сеть. Проектирование новой техники компьютеризировано практически на 100%.

Информационная структура предприятия включает центр обработки данных с расширительными кластерами и серверами, службой безопасности, резервным копированием. При этом налажена взаимосвязь с основными модулями: складов, финансового отдела, испытательной станции, производства, эксплуатации, технологической поддержки, конструкторских отделов. «У нас есть и отдельные удаленные площадки, которые имеют



специализированную закрытую связь. В частности, по продукции, поставленной в Комсомольск-на-Амуре, мы имеем закрытые информационные каналы и можем производить обмен информацией по тем или иным вопросам, например, эксплуатации наших изделий», - пояснил Валерий Поклад. С помощью информационных технологий на «Салюте» осуществляется трехмерное проектирование, базовым продуктом для которого был выбран «UNIGRAPHICS». Это касается всех новых разработок предприятия, например, современной модификации авиадвигателя АЛ-31ФМ1. За минувшие 15 лет впервые в отечественном авиадвигателестроении прошедшего ГСИ, и в 2007г. поставленного на вооружение ВВС РФ. Другой перспективный двигатель – АИ-222-25, находится на заключительном этапе госиспытаний, которые, по словам главного инженера «Салюта», должны быть завершены в 1-ом квартале 2009г. С применением информационных технологий на предприятии проводится опытная эксплуатация ГТУ, есть неплохие результаты по созданию опреснительных установок, где также использован газотурбинный двигатель, спроектированный на базе «UNIGRAPHICS» по методу трехмерного моделирования. «Все проектные работы», - подчеркнул Валерий Поклад, - «ведутся в PDM- системе, то есть, от трехмерной модели мы можем перейти в документообороту, вплоть до спецификации, где не только легко использовать трехмерную модель, но и распечатать при необходимости, получив чертеж в двухмерном виде на бумажном носителе». Инструменты, используемые «Салютом» для виртуальной разработки изделий, например при газодинамических расчетах – специальные компьютерные пакеты и программы, позволяют конструкторам рассчитывать газодинамику авиадвигателей и наземных энергетических установок без создания большого количества их образцов в реальном виде. Кроме того, есть программные продукты по теплофизическим расчетам, с помощью которых можно виртуально рассматривать камеру сгорания и конкретные лопатки. Для определения прочностных характеристик выпускаемой продукции специалисты предприятия используют лицензион-

ные программные продукты, признанные во всем мире. И не только. Автоматизированный процесс проектирования турбины, в частности, лопаток с ламиллоидным покрытием, «Салют» проводит с учетом опыта двух ведущих профильных институтов: ЦИАМ и ВИАМ. Сначала осуществляется математическое моделирование и проектирование с использованием соответствующих расчетов, затем разрабатывается конструкторская документация, и только после этого начинается сквозная разработка технологических процессов: от литейного производства до механической обработки деталей. Использование ММП «Салют» высокопроизводительных кластерных систем, разработанных в Российской Академии Наук (РАН), дает значительные преимущества при проектировании и создании новых двигателей и ГТУ. Объем решаемых задач, например, увеличился в 1000 раз. Достигнута восьмикратная экономия рабочего времени инженеров и расчетчиков, а время разработки изделия сократилось почти на 30%. Более чем на 40% уменьшено количество стендовых испытаний, число изготовленных опытных образцов двигателя – в несколько раз.

Информационные технологии широко применяются предприятием в производстве деталей и узлов ГТД по сквозной технологии. «По получении трехмерной модели от конструкторов», - рассказал главный инженер ММП «Салют», - «по ней готовятся управляющие программы, далее «включаются» технологические процессы. Пример – участок для химико-термической обработки. У нас есть специальные программы, позволяющие получить данные от конструкторов по напряжению в шестернях, рассчитать и выбрать тот или иной вид химико-термической обработки, который затем будет реализован в производстве».

Станки с ЧПУ, 3х-5ти координатной обработки, позволяющие «Салю-



ту» значительно сократить время изготовления изделий не только для себя, но и для сторонних заказчиков. В 2008г. предприятием проведены совместные работы с ЦИАМ и индийской корпорацией «HAL» по изготовлению нового газотурбинного двигателя, разработки индийских специалистов. По получении трехмерной модели были разработаны и изготовлены с учетом трехмерного нестационарного течения воздуха компрессоры низкого и высокого давления и все лопатки. «Поставив в ЦИАМе на стенд этот двигатель, практически сразу получили и подтвердили те характеристики, которые были заложены в расчет», - отметил Валерий Поклад. «Ранее изготавливалось до 10 опытных образцов двигателей, и каждый раз шло перепрофилирование проточной части, улучшение и уточнение газодинамики. Сквозная технология, от расчета с использованием современных программных продуктов до изготовления на современном оборудовании, сократила сроки и позволила доказать нашим зарубежным коллегам, что в России существуют технологии, которые могут помочь создать современный авиадвигатель».

Инновационные технологии используются и в литейном производстве. «Мы взяли за образец те детали – опоры и кронштейны, которые



делаем по заказу французской фирмы «Спестас». От математической модели до расчетов и создания опытных образцов, литниковой питающей системы, использовались соответствующие программные продукты», - пояснил Валерий Поклад, - «Оборудование, которое тоже находится в единой общезаводской компьютерной сети, позволяет решать задачи по изготовлению оснастки, выращиванию литейных моделей, изготовлению керамических стержней, обработке литейных форм. Все практически связано в один технологический поток, что, в результате, позволяет создать действительно отвечающую требованиям конструкторской документации деталь, подтвердить ее точность и надежность изготовления. В самые короткие сроки «Салютом» изготовлен и испытан вентилятор перспективного двигателя, который, возможно, будет поставлен в будущем, в том числе, и на российскую военную технику». Все это, как отметил главный инженер предприятия, сделано во многом благодаря сквозному проектированию. И важно, что при этом создавались не только управляющие программы. На заводе действует отдельное направление по разработке специалистами «Салюта» прикладных программ, применение которых, по сравнению с аналогичными западными образцами, позволяет на 70-80% снизить трудоемкость, используя современные методы и моделируя механическую обработку близких конструкций колес компрессора. Для контроля уже изготовленных деталей используется измерительный комплекс «Форсаж» - совместная разработка ММПП «Са-

лют» и фирмы «Логос» при участии МГТУ им. Н.Э.Баумана, позволяющая в визуальном режиме получить геометрию лопаток турбины, оценить ее во всех сечениях без изготовления сложной литейной оснастки, и уже на этапе первых опытных образцов понять, что и где необходимо доработать.

Автоматизированные системы управления испытаниями - гордость заводских специалистов, включают АСУ испытаний авиадвигателей, АСУ ТП камер сгорания, вибродиагностику ГТД, расчет параметров изделий. «Мы не стали обращаться к зарубежным фирмам», - подчеркнул Валерий Поклад, - «у нас достаточно квалифицированных специалистов, которые разработали систему автоматического испытания. Практически для всех двигателей, которые мы испытываем у себя на стенде, для удобства пользователей сделана индикация в цифровом виде, что важно для испытателей, работающих на стенде не один год. Все это регистрируется, обчисляется и по «сети» направляется в конструкторское бюро, которое проектирует авиадвигатели. Особенно это касается новых, перспективных изделий. Сейчас достаточно много работ ведется на опытных конструкторских «машинах». Практически 2-3 стенда используем именно для этих целей. Оценивается состояние параметров двигателя, что позволяет принять правильное решение, а при необходимости ввести те или иные доработки».

Отдельная страница использования информационных технологий на «Салюте» посвящена поддержке изготовленной продукции в экс-

плуатации. На все современные двигатели производства предприятия создано интерактивное руководство для эксплуатантов, в том числе и зарубежных. Кроме того, с потребителями продукции «Салюта» налажена Интернет-связь, и при необходимости его специалисты могут ответить на любые вопросы, интересующие заказчика. Это удобно, особенно, если эксплуатация осуществляется в таких отдаленных странах, как Индия, Китай, Индонезия, Вьетнам или Венесуэла.

На базе информационных PDM ERP - технологий на «Салюте» действует система управления производством. В том числе, введены «в строй» модули планирования производственных процессов, управления качеством продукции, инженерными данными, всей логистической системой, существующей на предприятии. Есть и специальная система подготовки кадров, создан и функционирует Институт целевой подготовки специалистов в области двиглестроения (ИЦПС) - структура РГТУ-МАТИ им. К.Э. Циолковского, в компьютерных классах которого работе с конкретными программами, необходимыми для производства, ежегодно обучается 400-500 работников предприятия и молодых специалистов. Ведь квалификация, например, оператора станка с ЧПУ, которых на заводе более 500 единиц, должна быть достаточно высокой для того, чтобы иметь возможность, получив от конструктора деталь по сети, провести разработку технологического процесса и привести ее в соответствие с требованиями чертежа.

В планах ММПП «Салют» - достижение полной компьютеризации производственных процессов. «Мы считаем, что информационные технологии - наше будущее», - отмечает Валерий Поклад, - «мы будем дальше развивать это направление совместно с нашими партнерами и заказчиками. Прежде всего, связь с «самолетными» КБ заводами, КБ, которые проектируют газотурбинное оборудование и с его заказчиками. И хотя, некоторые из них расположены достаточно далеко, тем не менее, со многими уже есть взаимосвязь, обмен базами данных и информацией по эксплуатации изделий».

Труженик Ил-18 — к 50-летию начала пассажирских перевозок

Генрих Новожилов



Ил-18 в полете

Начало пассажирских перевозок на Ил-18 состоялось 20 апреля 1959 года.

Всего было выпущено 670 самолетов этого типа в различных модификациях и для различных заказчиков.

Сегодня 119 самолетов типа Ил-18 продолжают трудиться в различных странах мира и имеют самую высокую оценку от летного и технического составов, работавших на этом самолете.

Лидер парка самолетов имел налет 44700 часов и срок службы 43 года.

В канун юбилейной даты невольно мне, в то время Зам. Главного конструктора, вспоминается, как начиналось внедрение в эксплуатацию Ил-18.

Пятидесятые годы стали началом бурного развития гражданской авиации. Ежегодно значительно рос объем пассажирских перевозок. Поршневые Ил-12 и Ил-14 уже не могли обеспечить возросшие требования. Начиналась эпоха турбовинтовых и турбореактивных самолетов.

В СССР первым на линиях «Аэрофлота» появился реактивный пассажирский самолет Ту-104, созданный в ОКБ А.Н.Туполева на базе бомбардировщика Ту-16.

По моему мнению, успеху самолета способствовал реактивный двигатель конструкции А.А.Микулина РД-3М. Это был, действительно, выдающийся двигатель, не имевший зарубежных аналогов ни по тяге, ни по надежности, ни по расходу топлива. Практически одновременно в эксплуатацию вошли турбовинтовые самолеты Ил-18 и Ан-10.

В сентябре 1958 года самолет Ил-18 продолжил летные эксплуатационные испытания во Внуково. С.В.Ильюшин после того, как назначил меня Заместителем Главного конструктора, привез на заседание комиссии эксплуатационных испытаний и представил — ответственный представитель, Зам. Главного конструктора нашего конструкторского бюро, который будет отвечать за самолет Ил-18 и за эксплуатацию всех наших самолетов.

Председателем комиссии был начальник Московского территориального управления гражданской авиации Симонянц, заместителем главный инженер Войцехович Г.В. В состав комиссии входил Главный маршал авиации, бывший командующий дальней авиации А.Е.Голованов.

Эксплуатационные испытания проводил 63-ий отряд. Работа началась, полеты самолета Ил-18 выполнялись по маршруту Москва-Хабаровск практически со всеми посадками, самолет выполнял полезную работу, он перевозил матрицы газеты «Правда». Матрицы привозили нам около 11-12 часов ночи, и самолет вылетал по маршруту Москва-Свердловск-Новосибирск-Омск-Хабаровск. Мы летали по самой протяженной для нашей страны и очень важной авиационной трассе, которая соединяла Москву с Дальним Востоком.

Мы переучили летчиков, летчики были опытные, с хорошим налетом. Большинство из них летало на самолете Ил-14. Настрой при проведении эксплуатационных испытаний был

очень хороший. Главная задача эксплуатационных испытаний — это выявление реальных характеристик самолета в условиях нормальной эксплуатации. Естественно, новый самолет, как бы он ни был хорошо сделан, обязательно в эксплуатации будет иметь определенные особенности, какие-то системы потребуют некоторой доработки. Это необходимая проверка самолета при полете по трассам, и без акта о завершении эксплуатационных испытаний начинать пассажирские перевозки невозможно.

Каждую неделю машины летали, и, естественно, после полета летчики привозили замечания, которые были выявлены в ходе рейса. Комиссия по эксплуатационным испытаниям заседала каждую пятницу. Между собой мы называли эти дни «черными пятницами». Такое название имело некоторые основания. Заслушивались результаты полетов за неделю, при этом зачитывались все замечания, которые экипажи заносили в боржурнал.

После каждого заседания составлялся протокол, куда заносились те замечания, которые требовали устранения.

Бывали и курьезные случаи. Один экипаж делает запись, что носовая часть фюзеляжа не жесткая, и она «гуляет» по отношению к переднему лонжерону крыла. Предложение — усилить носовую часть фюзеляжа. Все доказательства, что так записывать нельзя, были приведены, рассказано о результатах статических испытаний. Чувствую, что мнение комиссии — за-

писать в доработки. Пожалуй, после обсуждения, в целесообразности записи об усилении носовой части самолета сомневаться Г.В.Войцехович.

Комиссия принимает решение Г.В.Войцеховичу и Г.В.Новожилову принять участие в специальном полете и подробно разобраться во мнении экипажа.

Договорились с командиром, что наберем высоту и сделаем заход в кучевые облака, в которых всегда бывает турбулентность, говоря по-простому, самолет здорово болтает. Зашли в одно облако, болтало нас прилично, мы с Геннадием Владимировичем начали, естественно по ощущениям и визуально, через окна пытаться определить ходит носовая часть фюзеляжа по отношению к заднему лонжерону или нет.

Побывали в кабине экипажа еще и еще раз, внимательно смотрели в окна. Наверное, час летал самолет из одного облака в другое. Наш вывод после этого полета был однозначен – фюзеляж усиливать не нужно. Ощущения в кабине пилота отличались от того, к чему привыкли летчики, летая на поршневых самолетах Ил-12 и Ил-14. При болтанке из-за большей длины носовой части фюзеляжа Ил-18 иногда, действительно, казалось, что кабина раскачивается.

Результаты нашего полета доложили на комиссии, где было решено, что замечание экипажа следует отнести к особенностям, присущим данному самолету.

В обсуждении вопросов активно участвовал А.Е.Голованов, часто разделявший точку зрения ОКБ.

Я в то время не знал, с кем имею дело. Однажды состоялся личный разговор. Александр Евгеньевич очень тепло отзывался о Сергее Владимировиче Ильющине, рассказывал о встречах, отметив, что С.В.Ильющин всегда был очень внимателен к вопросам боевого применения Ил-4, основного бомбардировщика Великой Отечественной войны. Нельзя забыть, что 5500 таких машин было построено, состояло на вооружении дальней авиации и принимало участие в боях. 22 августа 1941 года самолеты Ил-4 нанесли удар по столице фашистской Германии Берлину.

Все машины Ил-18 были с двига-



Первый рейс Москва-Адлер. Посадка пассажиров

телями НК-4, а несколько с двигателями АИ-20. Собственно, с эксплуатационных испытаний развернулось соревнование конструкторов, двух двигателей – НК-4 конструктора Н.Д.Кузнецова и АИ-20 конструктора А.Г.Ивченко. Силовая установка двигателя НК-4 отличалась от силовой установки двигателя АИ-20 воздушным винтом несколько меньшего диаметра с несложными лопастями. Двигатель НК-4 и винт наиболее отвечали тем требованиям, которые С.В.Ильющин предъявлял при создании этого самолета к силовой установке. Дело в том, что винты на турбовинтовой машине создают шум, и вибрацию. Эти показатели на силовой установке с двигателем НК-4 были более благоприятными, расходы были получше, вес его был несколько меньше. Это был двигатель, который, как мы полагали, пойдет и дальше в серийное производство.

К сожалению, в процессе эксплуатации стали выявляться недостатки – двигателю не хватало надежности. Следует отметить, что самолет Ил-18 делал на 30-ом заводе, директором был П.А.Воронин, руководивший заводом во время войны, имел звание генерал-майора инженерно-авиационной службы. Тогда завод выпускал штурмовики Ил-2, потом пассажирские самолеты Ил-12, Ил-14, а далее фронтовой бомбардировщик Ил-28. Павел Андреевич был уважаемым и серьезным директором, с его

симпатия была на стороне двигателя АИ-20.

Этому послужил случай, когда во время эксплуатационных испытаний в двигатель НК-4 попала птица, в результате двигатель пришлось выключить, при разборке обнаружилось, что лопатки компрессора были погнуты. Похожий случай произошел с АИ-20, но с двигателем ничего не произошло. После этого Павел Андреевич говорил:

– Попали птицы, а от них только пепел в реактивной струе остался, вот это двигатель.

Он называл двигатель АИ-20 солдатским, а НК-4 балеринкой. Двигатели АИ-20 конструкции А.Г.Ивченко (его конструкторское бюро расположено в Запорожье) стояли на самолетах конструкции О.К.Антонова Ан-12. Этот, на мой взгляд, выдающийся транспортный самолет имел четыре двигателя АИ-20, на базе этого самолета был сделан пассажирский самолет Ан-10, который называли «Украина». Но судьба «Украины» оказалась по сроку службы кратковременной, а самолет Ан-12 летает и по сей день.

Мне приходилось бывать на совещаниях у Павла Андреевича, критиковал он меня основательно, тем более, что я был совсем молодым, мне было 33 года, и в его глазах я не был умудренный опытом. Заместитель главного конструктора, как, допустим, Борис Павлович Чирков, заместитель главного конструктора,



Лауреаты Ленинской премии – создатели Ил-18: Санков Е.И., Левин А.Я., Семенов В.Н., Ильющин С.В., Германов В.М., Борог В.А.

который вел серийное производство. С Б.П.Чирковым у нас были самые добрые отношения, он был талантливым человеком, отличным конструктором, обстоятельно умел разбираться во всем, никогда не считался со временем. Ему было около 50, а мне 33.

П.А.Воронин говорил:

- Нет. С Новожиловым мы вопрос не решим. Надо ставить солдатский двигатель. Скажите С.В.Ильющину, я сам с ним встречусь.

Павел Андреевич провел такой классический эксперимент, в котором участвовали два самолета Ил-18, один имел двигатель АИ-20, а второй был оборудован двигателями НК-4. Аэродром имени Фрунзе в то время это был действующий аэродром, принадлежавший ВВС, и на нем летали и базировались самолеты Ил-14 и Ил-18, которые выпускались серийным заводом, даже заводские и сдаточные полеты проводились с посадкой на Центральном аэродроме города Москвы. В то время самолеты и Ил-14, и Ил-18 заходили на посадку даже со стороны Москвы.

С Центрального аэродрома поднимали в воздух эти самолеты одновременно при одной и той же погоде, и оказалось, что потолок самолета с двигателями АИ-20 оказался примерно на 1000 метров больше, чем на

самолете, на котором были установлены двигатели НК-4.

Замечу, что чудес не бывает. Оба двигателя имели равную мощность 4000 лошадиных сил.

Несколько лет спустя мы узнали, что если на КТА (командно-топливный агрегат конструкции Ф.А.Короткова) подкрутить один из регулировочных винтов, то мощность двигателя увеличивается. При помощи этого винта можно несколько снизить тягу, что способствовало увеличению ресурса двигателя. Когда мотористы в эксплуатации стали этим пользоваться, пошли жалобы экипажей, что самолет не набирает заданную высоту. Расследование причины недобора высоты позволило нам узнать «тайну» этого винта.

Пошли разговоры, что ходит молодой зам. Главного конструктора и проповедует, что двигатель НК-4 лучше, чем двигатель АИ-20. Это, в принципе, соответствовало мнению С.В.Ильюшина и

моей позиции, но я чувствовал, что мои разговоры никому не нравятся, ни директору завода, который выпускает самолеты, ни Министру.

С.В.Ильюшин продолжал поддерживать Н.Д.Кузнецова и двигатель НК-4. Были написаны письма на имя Министра и в ЦК КПСС. В оборонном отделе ЦК КПСС наше предприятие курировал Михаил Кузьмич Редькин, которого я хорошо знал с тех времен, когда работал секретарем парткома. С М.К.Редькиным можно было обсудить любые вопросы, в том числе и технические. Обычно наши встречи приносили пользу делу.

Однажды, чтобы лично разобраться, почему С.В.Ильюшин так активно поддерживает двигатель НК-4, он пригласил нас вместе с первым заместителем генерального конструктора Я.А.Кутеповым к себе. Я отвечал за эксплуатацию и ввод в строй самолета Ил-18, Яков Александрович, под руководством которого я трудился на самолете Ил-54, обеспечивал работы в ОКБ по выпуску чертежей, по устранению всех замечаний, которые появлялись в ходе эксплуатационных испытаний. Мы работали с Яковом Александровичем в тесном контакте, и я всегда с удовольствием вспоминаю те времена.

Подробно, с расчетами рассказывали Михаилу Кузьмичу преимущества



Пассажирский салон



Пассажиры в салоне. Первый рейс 20 апреля 1959 г.

силовой установки с двигателем НК-4. Прошел, наверное, час дискуссии. Внезапно в кабинет вошла секретарь, передала Я.А.Кутепову записочку, прочитав которую, Яков Александрович попросил разрешения выйти в приемную. Он быстро вернулся, я посмотрел на него, выглядел он как-то странно, обратился к М.К.Редькину, попросил извинения и говорит, что нас срочно вызывают во Внуково.

Мы закончили разговор. Вышли в секретариат. Яков Александрович говорит:

- Сейчас позвонили из ОКБ и сообщили, что во время полета двигатель НК-4 оторвался от самолета.

Мы в машину и помчались во Внуково. Была зима, самый разгар эксплуатационных испытаний. Фамилия командира корабля, если не изменяет память, Заика. При подходе к Москве, где-то в районе Ступино, действительно, оторвался двигатель. В это время в Аэрофлоте Главным инспектором был генерал Васильев, с которым мне потом пришлось летать в Америку, расследовать несколько катастроф, это был очень интересный человек, отличный летчик, летчик-фанатик, он очень любил летать, при любой возможности сам пилотировал самолеты. Он возглавлял комиссию по расследованию причины. Когда мы приехали, начался опрос экипажа. В соответствии с правилами каждый в отдельной комнате пишет объяснительную записку о том, что произошло. Тут же мы прослушали связь, которую борт имел с землей. Командир доложил, что внезапно возникла очень сильная вибрация на

самолете, далее экипаж доложил об отрыве двигателя. Это был внутренний двигатель, в этой мотогондole у нас находилась стойка шасси, если посмотреть сбоку, то эта мотогондola имела достаточно большие размеры. После отрыва двигателя левую сторону обшивки гондолы просто завалило на крыло. Командир и второй пилот вдвоем держали самолет элеронами, парируя резко возникший крен. Надо отдать должное, я не зря говорил, что летчики, которые летали, были очень высокой квалификации, многие из них прошли Великую Отечественную войну, подготовка у них были изумительная и пилотировали они блестяще. На пленке дважды записаны слова командира «прощайте», тем не менее, самолет посадили.

Васильев посмотрел на командира, командир немножко бледный, но, во всяком случае, давал на все вопросы четкие ответы.

Васильев:

- Вы блестяще выполнили посадку в такой ситуации. Я вас поздравляю и выражаю вам искреннюю благодарность, потому что вы спасли самолет, а нам только не хватает сейчас неприятностей. Это бы отбросило нас на многие месяцы. Единственное, что я не могу понять, зачем вы попрощались?

Командир, посмотрев на Васильева взглядом, который я помню и сегодня, четко ответил:

- Товарищ генерал, я уверен, если бы Вы были на моем месте, Вы бы тоже попрощались.

Этот случай окончательно решил судьбу двигателя НК-4, в пользу АИ-20.

Двигатель делался в Куйбышеве, я бывал на этом заводе. Мне не очень понравились отношения директора и Н.Д.Кузнецова. Директор считал, что Н.Д.Кузнецов увлекается двигателем НК-12 и мало уделяет внимания двигателю НК-4, который стоял на Ил-18. Разборка этого двигателя для выяснения причины отрыва от самолета показала, что на одной из ступеней компрессора развалилось крепящее кольцо, в результате этого возник очень большой дисбаланс, вызвавший ту самую вибрацию, о которой говорил летчик. Вибрация двигателя была настолько сильна, что он сорвался с узлов крепления.



Сейчас этому пассажиру за ...50



В творческом поиске 1959 г.: Германов В.М., Новожилов Г.В., Кутепов Я.А., Ильюшин С.В., Семенов В.Н.

Замечу, что аналогичный случай произошел значительно позднее и с двигателем АИ-20. Эксплуатация самолета Ил-18 шла уже несколько лет. Несмотря на отрыв двигателя, самолет благополучно сел. С.В.Ильюшин после этого случая приказал сделать узлы крепления стальными.

В эксплуатации случалось всякое.

Если что-то происходило, «кремлевка» в кабинете Генерального раскатывалась до красна. Обычно раньше всех о происшествии знал я, мне звонили домой в любое время, докладывали, что произошло. Немедленно я сообщал С.В.Ильюшину утром, когда он приходил в кабинет, раздавался звонок по «вертушке». Сергей Владимирович отвечал, что в курсе дела, и этим делом мы занимаемся. Моей обязанностью было сообщать Генеральному, что происходило в эксплуатации. Информация это то, без чего никакой руководитель не может обойтись. Если у руководителя нет достоверной, проверенной, надежной информации, он руководить не может. С.В.Ильюшин всегда требовал такую информацию. Это было необходимым условием работы Сергея Владимировича Ильюшина. Если он задавал вопрос и видел, что ему человек отвечает не зная, он некоторое время слушал, а потом говорил:

- Знаешь что, ты пойдй разберись, а когда разберешься, придешь доложишь.

Он не терпел неточных формулировок.

Полеты были интересные, мне приходилось летать довольно много. В большей степени занимался изучением тех ситуаций, которые возникали, и следил за тем, чтобы те наши замечания, которые попадали в список проблемных вопросов, которые должны были обязательно решены, на них должны либо даваться обоснованные ответы, либо выпускаться из конструкторской документация. Самолеты должны быть доработаны до начала пассажирских перевозок. Эксплуатационные испытания проходили в хорошей атмосфере, отношения были добрые, я имел возможность познакомиться со многими летчиками, это тоже для меня было очень интересно.

Непрерывно мы чувствовали давление, что надо начинать пассажирские перевозки. Сергей Владимирович заявил следующее – пассажирский самолет, который перевозит 75, а потом начал перевозить 100 пассажиров, должен пройти эксплуатационные испытания в четырех временах года: осень, зима, весна и лето.

Мы начали осенью, пролетали зиму, весну, нам не хватало лета. Нельзя не отметить, что за время эксплуатационных испытаний была проделана огромная работа. Экипажи и технический состав были хорошо подготовлены. По выявлен-

ным замечаниям ОКБ подготовило техническую документацию, по которой необходимо было провести доработки до начала пассажирских перевозок. В один прекрасный день собрали совещание, на котором присутствовало все руководство ГУ ГВФ, МАП, С.В.Ильюшин, А.Г.Ивченко, многие главные конструкторы агрегатов, входящих в системы самолета. Был заслушан доклад о результатах полетов, подписан акт о завершении эксплуатационных испытаний, и принято решение о начале пассажирских перевозок.

Несколько машин было отправлено на завод № 30 с тем, чтобы там выполнили необходимые доработки.

Я не могу не сказать добрых слов о Николае Владимировиче Шклярове, главном ведущем ГосНИИ ГА по самолету Ил-18. Это удивительно хороший человек, отличнейший специалист, с которым мы на протяжении многих лет работали, позднее и по самолету Ил-62.

Есть такой документ, который определяет, как надо пилотировать самолет, называется он Руководство по летной эксплуатации – РЛЭ. РЛЭ у нас, конечно, было, но для пассажирских перевозок в него необходимо было внести все изменения, необходимость которых была результатом эксплуатационных испытаний. Такое задание мы получили и от С.В.Ильюшина и от Н.А.Захарова – надо было срочно готовить новое РЛЭ. Со стороны ОКБ основным автором был К.Д.Усиков, мы с ним работали в четыре руки, со стороны ГосНИИ ГА был Н.В.Шкляров. Тогда РЛЭ было небольшой книжечкой, которую можно было положить в карман. Сегодня РЛЭ это два тома.

20 апреля 1959 года был выполнен рейс по маршруту Москва-Адлер, туда полетел В.М.Германов, а я полетел по маршруту Москва-Алма-Ата, командир корабля Аверкин. Эксплуатационные испытания, работа с летчиками, работа в комиссии существенно расширили мои познания об эксплуатации, которые мне потом очень пригодились.

Так прошло начало эксплуатации самолета Ил-18.

Продолжение следует

В огне Первой Чеченской...

(потери авиации Внутренних войск в 1994-1996 гг.)

Как известно, в ходе боевых действий в обоих Чеченских конфликтах не последнюю роль играла авиация. При этом кроме ВВС и армейской авиации Сухопутных войск на Северном Кавказе были задействованы части авиации Внутренних войск. При этом как о боевой работе авиаторов Внутренних войск, так и о понесенных ими потерях известно достаточно мало, особенно в сравнении с их коллегами из ВВС и армейской авиации. Впрочем, большая часть российского населения и не подозревает, что Министерство внутренних дел имеет свою авиацию.

Собственно история авиации Внутренних войск МВД СССР/России началась с поручения Политбюро ЦК КПСС от 5 мая 1976 года об охране искусственных сооружений на Забайкальской и Дальневосточной железных дорогах. Согласно этому документу были созданы межведомственные комиссии с целью обследования наиболее важных объектов, определения необходимой численности личного состава и технических средств. Результатом стало вышедшее в 1978 году Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР, давшее старт формированию новых воинских частей Внутренних войск, в том числе и авиационных.

3 марта 1978 года в городе Хабаровске была сформирована 1-я отдельная авиационная эскадрилья Внутренних войск. Этот день и стал днем рождения авиации Внутренних войск МВД. Первые авиационные подразделения дислоцировались на Дальнем Востоке в Хабаровске, Тынде, Чите, Нижнеангарске и были укомплектованы транспортно-десантными вертолетами Ми-8Т. Вскоре аналогичные авиационные части и подразделения были созданы в Ленинграде, Сыктывкаре, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде, Екатеринбурге и других городах страны.

Во второй половине 80-х годов перед Внутренними войсками, их авиацией встали совершенно новые задачи. Части ВВ стали играть роль «пожарной команды» для локализации межнациональных конфликтов в Нагорном Карабахе, Фергане, Сумгаите. Для оперативного решения подобных задач потребовалось перебрасывать на большие расстояния в различные регионы СССР значительное количество сил и средств. Первоначально для этого использовались военно-транспортные самолеты Ил-76 ВВС. Однако как показала практика, ведомственная разобщенность приводила к неоправданным затратам времени на различные согласования. Что естественно не способствовало оперативности.

Поэтому на рубеже 90-х в авиацию Внутренних войск были поставлены самолеты Ил-76, вертолеты Ми-26 и сформированы отдельные авиационные эскадрильи особого назначения.

Новый этап в деятельности авиации Внутренних войск напрямую связан с известными событиями в Чеченской Республике. С началом боевых действий в Чечне была развернута группировка авиации Внутренних войск МВД России в составе: 15 вертолетов Ми-8МТ, трех вертолетов Ми-26, по одному военно-транспортному самолету Ан-12, Ан-72 и Ил-76. В зависимости от характера задач и боевого напряжения состав группировки мог изменяться. Так, в особо напряженные периоды количество транспортных самолетов увеличивалось до двух Ан-72 и 3-5 Ил-76, в периоды затишья «транспортники» выводились из района боевых действий.

Силы авиационной группировки авиации Внутренних войск в Чеченской республике базировались на аэродром Моздок в Ханкале (Ми-8, Ми-26 и военно-транспортные самолеты), аэропорт Кизляр, аэродром Беслан и площадки Хасавюрт в Ассиновской (только Ми-8).

Авиационные подразделения Внутренних войск выполняли в Чечне широкий круг задач, в том числе вели воздушную разведку, осуществляли десантирование подразделений специального назначения, осуществляли непосредственную огневую поддержку подразделений на поле боя, наносили удары по укрепленным опорным пунктам, эвакуировали раненых и заболевших военнослужащих, а также пленных, выполняли демонстративные действия в ходе изоляции и зачистки населенных пунктов, перевозили личный состав и материальные средства.

Наибольшая нагрузка, как и у коллег из армейской авиации, выпала на долю экипажей проверенных «рабочих лошадей» Ми-8. На них же приходится наибольшие потери в ходе боевых действий.

Первую потерю авиаторы Внутрен-



Ми-8 «136» в новой раскраске (в начале 2й Чеченской войны была полностью зеленая) из моздокской ОСАЭОСН где-то на пути из Моздока в Ханкалу, 2005 год

них войск понесли 20 декабря 1994 года. В этот день в бою под станцией Петропавловской был ранен (как оказалось, смертельно) командир взвода 81-го полка оперативного назначения Внутренних войск. Несмотря на сложные метеоусловия и наступавшие зимние сумерки, для его эвакуации был послан вертолет Ми-8МТВ. При заходе на посадку непосредственно в боевые порядки 81-го ПОН, «восьмерка» попала под обстрел дудаевцев. Зависшая перед приземлением машина была поражена гранатой РПГ и взорвалась в воздухе. Погиб экипаж (командир майор А. Гасан, старший летчик-штурман старший лейтенант О. Смирнов, бортовой авиационный техник капитан А. Савчук) и находившиеся на борту медики (подполковник С. Похлебин и старший лейтенант В. Ермолов).

Через две недели, на рассвете 5 января 1995 года пара «Ми-восьмых» выполняла вылет на поисково-разведывательные действия в район Каргалинской плотины. В ходе вылета пара, по команде ведущего, атаковала обнаруженную по маршруту разведки наземную цель. При выходе из атаки ведомый Ми-8МТ был поражен выстрелом из гранатомета, столкнулся с землей, взорвался и сгорел. Погиб экипаж из «читинской» 2-й отдельной АЗ в составе командира экипажа майора А. Брызгалова, штурмана звена старшего лейтенанта А. Азарова, бортового техника старшего лейтенанта А. Шарова и бортехника-стажера лейтенанта Ю. Бусыгина.

Эта «восьмерка» стала единственной потерей авиации Внутренних войск в 1995 году. Потом, целый год, несмотря на достаточно интенсивную боевую работу, удавалось воевать без потерь. Хотя боевые повреждения, разумеется, были. Так продолжалось до 9 января 1996 года, когда в ходе нападения банды Салмана Радиева на Кизляр были сожжены находившиеся на стоянке местного аэропорта два вертолета Ми-8МТВ (бортовые номера «119» и «126»). Экипажам и инженерно-техническому составу пришлось принять бой, как в аэропорту, так и в городе. Гостиница, где разместились авиаторы, была рядом с городской больницей, захваченной бандитами. Однако потерь в личном составе авиагруппы не было.



Тренировка бойцов спецназа на одной из многочисленных баз. Вертолеты, используемые для спецопераций, не несут никаких опознавательных знаков и тактических номеров. Единственный отличительный знак авиации внутренних войск – фюзеляжная полоса



Из-за изношенности техники вертолетчики в Чечне предпочитают «взлет по самолетному»



Именно рейсами Ми-26-х снабжается многочисленная группировка внутренних войск в республика. Аэродром Ханкала, октябрь 2004 года



Достаточно массово для поражения отдельных целей вертолетчиками авиации ВВ используются ПТУР 9К113 Штурм-В



В транспортных вылетах каждый Ми-8 в обязательном порядке прикрывается боевым Ми-24

14 апреля 1996 года пара Ми-8МТ из 70-го отдельного смешанного АП вела воздушную разведку по маршруту следования войсковой колонны, следовавшей по маршруту Моздок-Кизляр. После прохода Терского хребта, в районе населенного пункта Виноградное, вертолеты попали под обстрел из стрелкового оружия. Огонь по «восьмеркам» велся со стороны Толстого-Юрта, предположительно из автомобилей. В результате попаданий ведомый Ми-8МТ (бортовой номер «108») потерял управление, задел линию электропередач и, разрушаясь в воздухе, перевернувшись, столкнулся с землей. Вертолет полностью сгорел. Погибли командир вертолета майор Калабушкин, летчик-штурман лейтенант Гаранин, бортовой техник капитан Карсека и бортстрелок из состава отряда специального назначения внутренних войск. Второй бортовой стрелок выпал при опрокидывании вертолета в воздухе, но, несмотря на тяжелейшие травмы, выжил и был

эвакуирован поисково-спасательной службой в полевой госпиталь в Ханкале.

29 мая 1996 года был потерян вертолет Ми-8МТВ (бортовой номер «115»), выполнявший специальное задание - ведение радио- и радиотехнической разведки). При выполнении поставленной задачи вертолет, пилотируемый экипажем командира «новосибирской» 10-й отдельной АЗ, совершил посадку на площадке в расположении 2-го полка оперативного назначения Внутренних войск, в районе южнее населенного пункта Энгеной. При попытке взлета, после запуска двигателей, вертолет был поражен ПТУР-ом запущенным боевиками. Ракета попала в воздухозаборник двигателя и взорвалась. В результате был разрушен расходный топливный бак и начался пожар. Вертолет полностью сгорел. Экипаж был эвакуирован другой «восьмеркой» в Ханкалу под прикрытием подошедшего звена «полосатых» Ми-24П. При этом боевики

попытались «достать» и второй Ми-8, но ракета в последний момент ушла на горевшую машину. По официальным сведениям все находившиеся на «115-м» борту остались живы, но есть информация, что все-таки погибли два оператора радиоразведки.

Наибольшие одномоментные потери авиация Внутренних войск понесла 6 августа 1996 года, в печально известный день начала штурма Грозного отрядами чеченских боевиков. Находившиеся в городе подразделения внутренних войск были блокированы на блок-постах и в комендатурах. Общая обстановка была не ясна, что потребовало в максимальной степени задействовать авиацию (прежде всего вертолеты), не считаясь с риском возможных потерь, т.к. действовать авиаторам пришлось на малых высотах, в пределах зоны досягаемости стрелкового оружия боевиков.

При ведении воздушной разведки над Заводским районом Грозного парой вертолетов Ми-8МТ ведомый (бортовой номер «116») доложил, что обстрелян противником и выполняет вынужденную посадку. В свою очередь, ведущий сообщил на командный пункт аэродрома «Ханкала», что тоже обстрелян, имеет пробойны и течь топлива, поэтому оказать помощь не может и возвращается на «точку». Вылетевший для эвакуации сбитого экипажа вертолет Ми-8МТ (бортовой номер «87») обнаружил горящий вертолет и сел рядом с ним, но тут же был поражен огнем боевиков. Для спасения уже двух экипажей была поднята пара ПСС, ведущий Ми-8МТ (бортовой номер «55») при выполнении посадки также был подбит и загорелся. Экипажам всех трех машин пришлось занять круговую оборону и принять бой с наседавшими со всех сторон боевиками. Летчиков спасли от неминуемой гибели разведчики из 101-й отдельной бригады оперативного назначения Внутренних войск, пробившиеся через боевые порядки боевиков к месту вынужденной посадки вертолетов. Один из вертолетов был заминирован разведчиками и подорван вместе с боевиками, пытавшимися снять с него бортовое оружие и блоки с неуправляемыми ракетами. Экипажи всех трех «вертушек» были выведены разведчиками к месту

Потери авиации Внутренних войск на Северном Кавказе в 1994-1996 гг.

№№	Дата	Тип	Место	Причина	Судьба экипажа
1	20.12.94	Ми-8МТВ	в районе ст. Петропавловская	Поражен гранатой РПГ и взорвался в воздухе.	Погибли 3 члена экипажа и 2 пассажира
2	05.01.95	Ми-8МТ	в районе Каргалинской плотины	Поражен в воздухе гранатой РПГ.	Погибли 4 члена экипажа
3	09.01.96	Ми-8МТВ	аэропорт «Кизляр»	Уничтожен на земле прямым попаданием ПТУР	-
4	09.01.96	Ми-8МТВ	аэропорт «Кизляр»	Уничтожен на земле прямым попаданием ПТУР	-
5	14.04.96	Ми-8МТ	в районе н.п. Виноградное	Обстрел из стрелкового оружия с земли	Погибло 4 члена экипажа, один член экипажа тяжело ранен
6	29.05.96	Ми-8МТВ	в районе н.п. Энгеной	Уничтожен на земле прямым попаданием ПТУР	Экипаж невредим. Возможно погибли 2 пассажира
7	06.08.96	Ми-8МТ	Заводской район г. Грозный	Обстрел из стрелкового оружия с земли	Один из членов экипажа погиб в бою после вынужденной посадки
8	06.08.96	Ми-8МТ	Заводской район г. Грозный	Обстрел из стрелкового оружия с земли	
9	06.08.96	Ми-8МТ	Заводской район г. Грозный	Обстрел из стрелкового оружия с земли	
10	18.08.96	Ми-8МТ	в районе н.п. Самашки	Пожар в воздухе (технические причины или обстрел с земли).	Экипаж невредим

Сокращения и обозначения: г. – город, н.п. – населенный пункт, ПТУР – противотанковая управляемая ракета, РПГ – ручной противотанковый гранатомет, ст. – станция.

расположении основных сил 101-й ОБРОН, откуда они и были эвакуированы. Однако в ходе боя получил смертельное ранение и скончался летчик-штурман одного из экипажей

капитан С. Забоев из «краснодарской» 6-й отдельной АЭ.

Последнюю потерю в этой войне авиаторы Внутренних войск понесли 18 августа 1996 года, уже после

был эвакуирован ведущей «восьмеркой». Потерю сочли боевой, а причину пожара посчитали обстрел вертолета с земли.

Таким образом, в Первую Чеченскую войну авиация Внутренних войск потеряла 10 вертолетов Ми-8 различных модификаций. Погибло 12 членов экипажей, ещё один был тяжело ранен. Кроме них погибло двое (возможно четверо) пассажиров «вертушек». Половина потерь приходится на огонь из стрелкового оружия, около трети вертолетов было уничтожено боевиками на земле. Отметим, что крупномасштабных и целенаправленных действий против российской авиации в 1994-1996 гг. дудаевские боевики все-таки не вели. Обращает на себя и отсутствие потерь от ПЗРК, которые стали настоящей «головной болью» нашей авиации во время Второй Чеченской кампании.

Автор выражает благодарность за оказанную при подготовке статьи помощь Заблотскому А. и Кикоть И.



Ми-8Т «М07» 7-й отдельной авиационной эскадрильи ВВ, г. Санкт-Петербург, аэродром базирования Пушкин (с 1992г. по 2005г. аэр. Горелово) после возвращения из командировки в Чечню. Один из первых вертолетов, полученных авиацией ВВС в конце 70-х годов. Именно эта машина обслуживала «Олимпиаду 80», будучи еще в составе 3 оаз ОсН. Оознавательные знаки нестандартные, что вообще характерно как для авиации ВВ, так и для погранавиации

подписания с дудаевцами соглашения о прекращении огня. При выполнении полета на перевозку грузов парой Ми-8МТ, севернее населенного пункта Самашки, ведомый (бортовой номер «52») доложил о том, что на борту возник пожар. Летчики экстренно выполнили вынужденную посадку под прикрытием ведущего. В результате вертолёт сгорел, экипаж не пострадал и

Немецкие десантные планеры DFS-230

Константин Кузнецов

Высадка крупного парашютного десанта, численностью в бригаду, на манёврах Киевского военного округа в 1936 г, произвела большое впечатление на военных всего мира. Наблюдателем от немцев был Курт Штудэрт, ставший впоследствии командиром немецких воздушно-десантных частей. Он так же был поражён выброской с борта ТБ-3 грузовых контейнеров с тяжёлым снаряжением и высадкой грузовиков (посадочным способом). Вернувшись домой, Штудэрт стал упорно добиваться создания и развития парашютно – десантных войск III Рейха. Но выброска десантника с парашютом имеет недостаток – у бойца с собой только лёгкое стрелковое оружие, с ограниченным запасом патронов. Более тяжёлое вооружение (например, пулемёты и боеприпасы), приходилось сбрасывать в грузовых контейнерах. Их поиск после приземления требовал много времени и не гарантировал успеха, а в случае огня противника задача усложнялась во много раз. Эта проблема требовала решения.

Германии, проигравшей I Мировую войну, по Версальскому договору запрещалось иметь военный воздушный флот, но ограничения не распространялись на развитие планеризма. По всей стране образовалось множество планерных кружков, в которых строили



Италия. Юнкеры Ju-87B буксируют планеры DFS-230. Полет учебный – планеры не сбросили колеса. 1943 г. Немецкий архив

планеры и готовили пилотов. Такая же картина наблюдалась и в СССР.

А в Германии был создан даже Немецкий Институт Развития Планеризма (Deutsches Forschungsanstalt für Segelflug – сокращённо – DFS). В начале 30-х годов там был построен большой исследовательский планер OBS Uruhu, предназначенный для метеорологических и аэродинамических исследований. В 1934 г. Институт посетил Гитлер, который в беседе с профессором Вальтером Георгим обсудил возможность применения планеров в военном деле. Этот визит послужил толчком в возникновении интереса к планерам со стороны немецких военных. По данным известного историка авиации В. Грина, инспектор истребительной и бомбардировочной авиации Эрих Удетт вскоре посетил базу DFS в

Грисхайме, где наблюдал полёты. Особенно его поразила точность посадки планеров. В беседе с профессором В. Георгим он высказал мысль, что большие планеры могут перевезти солдат в тыл врага и высадить их, подобно Троянскому коню. Спустя некоторое время DFS получил задание на разработку планера, для перевозки 7...10 десантников, не считая пилота.

Работы над новым планером начались в 1936 г, в обстановке чрезвычайной секретности. Их возглавил Ганс Якобс, ранее занимавшийся спортивными планерами. В качестве прототипа был взят планер OBS, а новая машина, первоначально, имела обозначение LS.1. Но потом, Министерство авиации Рейха (RLM), повелело присвоить десантному планеру обозначение DFS-230. С институтом тесно сотрудничала фирма Гота Вагонфабрик, известная по выпуску бомбардировщиков во времена I Мировой войны. Она же и выпустила первую партию планеров DFS-230.

К осени 1936 года был построен деревянный макет планера, который осматрели и утвердили как руководство DFS, так и представители Люфтваффе. Согласно представленному макету, планер должен был транспортировать 9 солдат и одного пилота. Фюзеляж машины получился очень тесным, но конструкторы убедили инспекторов, что в случае роста размеров, возникнут большие трудности при буксировке планера. Как бы там ни было, в ноябре 1936 года приступили к строительству прототипа. Всего DFS построил три прототипа: DFS-230V-1,



Буксировщик Do-17 на фоне планеров DFS-230. Масозек, 1943 г. Немецкий архив

V-2 и V-3, испытания которых в воздухе начались в конце 1937 г. В целом планер вёл себя неплохо – казался талант конструкторов и опыт, приобретённый с OBS.

И хотя в 1938 году было создано небольшое планерное десантное подразделение, входившее в 7-ю Воздушную дивизию (оно состояло из добровольцев, и имело т.н. «демонстрационные» планеры), работы по DFS-230 продвигались медленно. Причиной служило то, что стратеги Люфтваффе до конца не определились с концепцией и способами применения планеров в грядущей войне, а также сомневались в их эффективности. Некоторые командиры считали, что проще доставлять десантников с помощью парашютов, которые стоят значительно меньше планера. Тем временем Гота Вагонфабрик выпустила небольшую партию планеров в трёх модификациях: DFS-230A-0 (планер демонстрационной серии), DFS-230A-1 (планер первой серии) и DFS-230A-2 (серийный планер с двойным управлением). Наличие последней версии было особенно важно, т.к. позволяло наладить подготовку пилотов для десантных сил. К декабрю 1939 г. Люфтваффе получила 28 планеров. Ускорение работ произошло в начале 1940 г. К тому времени командование десантных подразделений убедило руководство в необходимости развития воздушно – десантных сил, особенно в свете наступательной стратегии, которой придерживалось гитлеровское командование.

К программе строительства пла-

неров были подключены заводы «Гартвиг» в Зонненбурге и «Эрла» в Лейпциге. В 1940 году выпустили 455 планеров в версии DFS-230A-1. Со второй половины 1940 г. начался выпуск серийных DFS-230B-1 и версии с двойным управлением DFS-230B-2. Эти модификации использовались в первых десантных операциях. С 1941 г. Гота Вагонфабрик прекратила выпуск планеров, зато производство развернули на заводе «ЧКД - Прага» в Праге и «Бенеш - Мраз» в Чосни (Чехословакия). Всего было выпущено порядка 1477 планеров DFS-230, которые использовались в течение всей II Мировой войны.

ПЛАНЕР DFS-230

Планер DFS-230 имел классическую схему высокоплана, смешанной конструкции. Цельнодеревянное крыло имело трапециевидную форму в плане со скруглёнными законцовками. Оно имело деревянный лонжерон, проходящий примерно на 30% хорды. От передней кромки и до лонжерона крыло имело фанерную обшивку, что образовывало жёсткий кессон,

хорошо работавший на кручение и изгиб. Далее, за лонжероном, обшивка была полотняной. Примерно на 76% хорды вдоль крыла шла дополнительная стенка. К ней крепились узлы навески элеронов. Элероны занимали 58% размаха крыла. Закрылки отсутствовали. На верхней поверхности размещались интерцепторы. Крыло крепилось к каркасу фюзеляжа с помощью стальных ушек (шарниров) на полках лонжерона, на передней кромке и на стенке. Основную



Передняя часть планера DFS-230. На крыше – пулемет MG 15, а на борту – MG 34 (оба кал. 7,9 мм). MG 34 предназначался для стрельбы в воздухе – у дульного среза установлен flame-защитный экран. На нем – номер 352, такой же как и на фюзеляже перед передней кромкой крыла. Виден иллюминатор под экраном. Перед лобовым стеклом заметна сетка прищелки. Штинцер, 1943 г. Немецкий архив

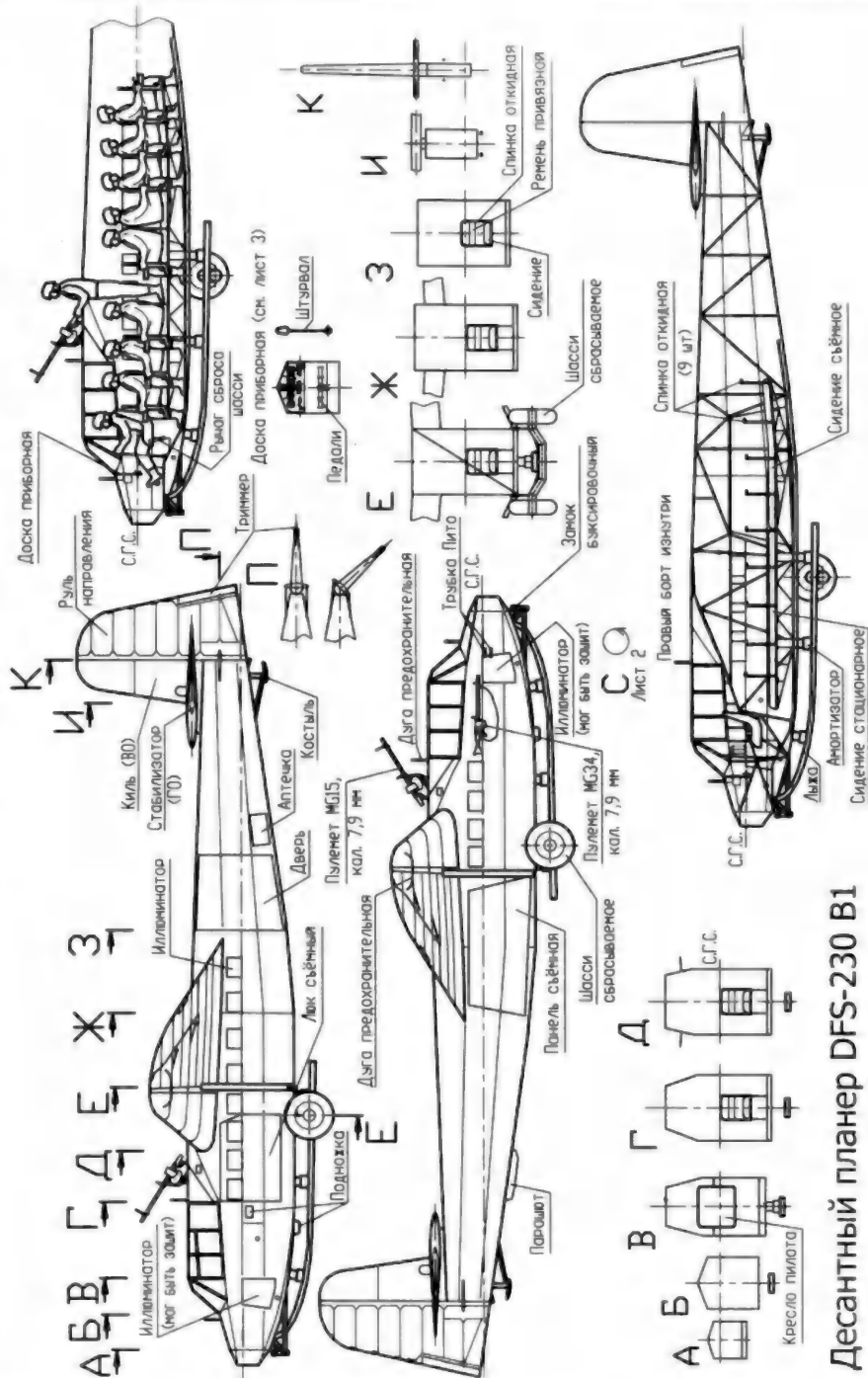
нагрузку от крыла воспринимал подкос из дюралевой профилированной трубы, имевший дополнительную стойку (для повышения устойчивости).

Фюзеляж состоял из каркаса, сваренного из стальных труб. Часть обшивки, в районе пилотской кабины, была фанерной. Фанерные накладки имелись также в местах размещения иллюминаторов, подножек, в районе люков и в местах крепления оперения. По остальной поверхности фюзеляжа прокладывались деревянные рейки, к которым крепилась полотняная обшивка. Кабина пилота была закрытой, с фонарём, открывавшимся вправо. Для погрузки и, главным образом, для быстрой выгрузки из планера после приземления служили несколько люков. Два из них размещались по левому борту: один под передней кромкой крыла, а второй, большой площади – за задней кромкой. На правом борту размещался большой люк – панель, располагавшийся под крылом. Дополнительный люк находился на верху фюзеляжа между осью лонжерона и кабиной пилота.

Нижняя часть фюзеляжа была укреплена – к ней крепились посадочная лыжа, сидения десанта и подкосы крыла. Сразу за кабиной пилота находилось сидение для 5 десантников. Так как фюзеляж был очень тесным, то сидение разместили посередине, а бойцы садились на него верхом, как на мотоцикле. Сидение имело ферменную

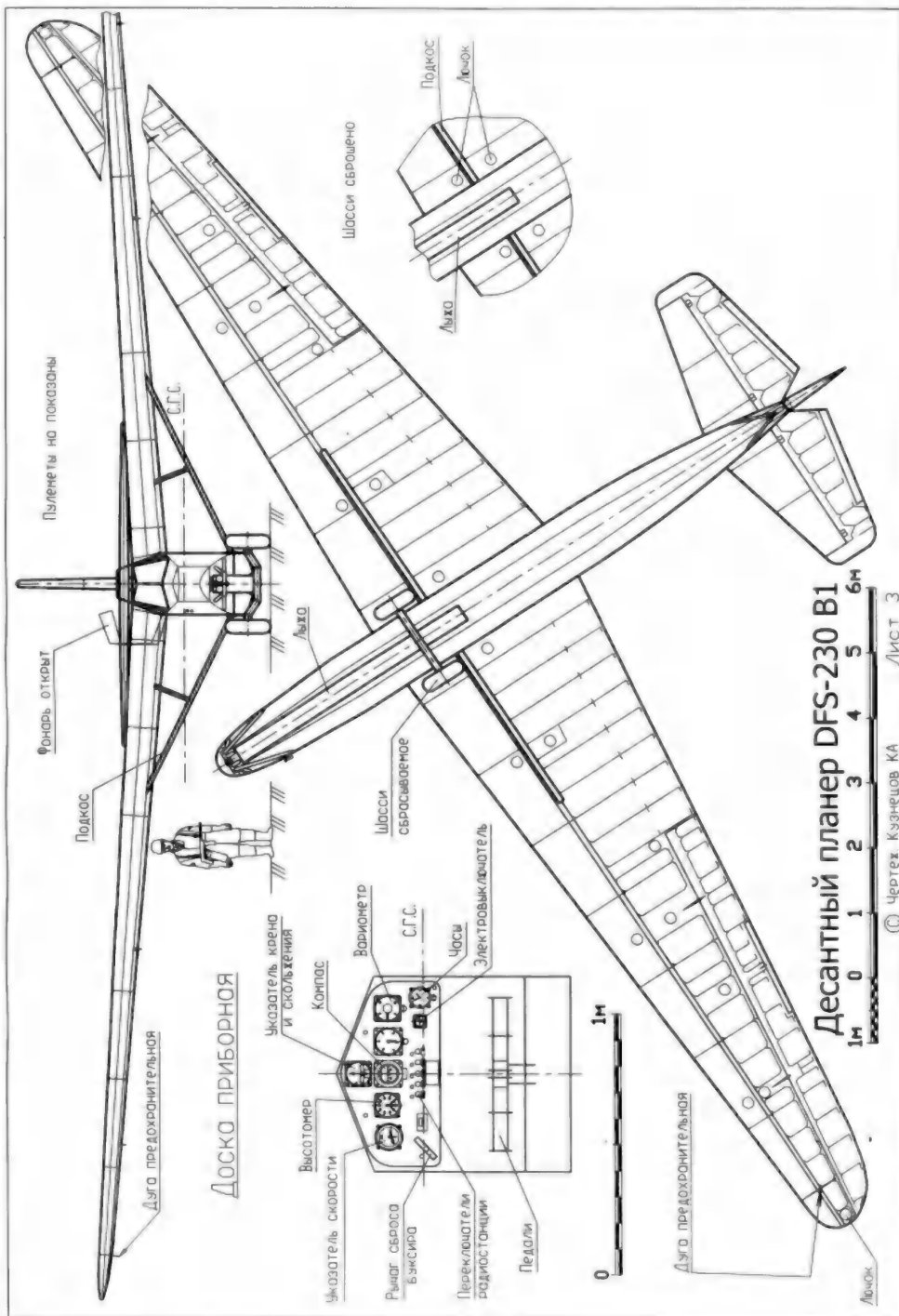


Корневые нервюры крыла DFS-230. Виден деревянный лонжерон и ферменная конструкция нервюры из деревянных реек и фанерных книц



14	0	1	2	3	4	5	6
14	0	1	2	3	4	5	6

Лист 1



Десантный планер DFS-230 B1

1м 0 1 2 3 4 5 6м

© Чертеж Кзынецов КА Лист 3



Приборная доска DFS-230

конструкцию, сваренную из труб. Для каждого десантника предусматривалась складывающаяся (для облегчение выгрузки) спинка, с индивидуальным привязным ремнём. Заднее сидение на 4 десантника имело аналогичную конструкцию, но было съёмным, опять же для ускорения выгрузки. Первые пять десантников сидели лицом вперёд, а задние четыре – лицом назад. Кроме пилота и девяти десантников, планер мог взять дополнительно 270 кг груза. Этот груз распахивали под сидения. Громоздкое оружие – пулемёты – можно было закрепить снаружи, по бортам кабины пилота, на специальных кронштейнах. В некоторых источниках указывается, что это было оборонительным вооружением планера. Но это не так – планер не имеет двигателя, поэтому вести огонь, прицеливаясь всем аппаратом и одновременно выполнять заход на посадку – невозможно. Поэтому крепление пулемётов снаружи выполнялось только для транспортных задач. Хотя опыты по стрельбе из пулемёта, закреплённого снаружи, проводились.

Другое дело – установка 7,9 мм пулемёта на верху фюзеляжа, сделанная на модификации DFS-230B-1. Установка представляла собой кронштейн, на который можно было установить пулемёт MG-15, и защитную дугу перед фонарём кабины, чтобы стрелок, в пылу боя, не застрелил лётчика. При заходе на посадку и на земле можно было сбросить верхний люк, один из десантников высовывался наружу и вёл обстрел противника на носовых курсовых углах, в это время его товарищи спешивались и разгружали планер.

Взлетно-посадочные устройства состояли из посадочной лыжи, склеенной из деревянного шпона. Лыжа имела три масляно – воздушных амортизатора, крепившихся к силовому полу фюзеляжа. Во второй половине



Италия. 1943 г., учебный центр. Техники готовятся установить тормозной парашют на планер. Лючки на крыле – открыты. На заднем плане – буксировочная тележка и буксировщик – итальянский автомобиль Ланц Бульдог. Штокер, 1943 г. Немецкий архив.

Погрузка планера перед полетом. Италия. Штокер, 1943. Немецкий архив.



На этой фотографии видно, как тесно было в планере. Четыре последних солдата сидят спиной к полету. Штокер, Др., сентябрь 1943 г. Немецкий архив.



Италия, 1943 г. Учебный полет закончен, посадка с тормозным парашютом.

Штокер, Др., 1943 г. Немецкий архив



Италия, 1943 г. Учебная высадка из планера DFS-230.

Штокер, Др, 1943 г., Немецкий архив



Италия 1943 г. На этом планере проводятся испытания какого-то пропеллера, установленного на крыше. Масозек, 1943 г. Немецкий архив

Табл.1. Технические данные планеров DFS-230

	<i>DFS-230B-1</i>	<i>DFS-230V-7</i>
Размах крыла, м	22,0	19,4
Длина, м	11,24	12,5
Высота, м	2,8 (с колёсным шасси)	2,94
Площадь крыла, м ²	42,6	38,4
Масса пустого, кг	862	1080
Масса взлётная кг	2100	2980
Скорость мах допустимая, км/ч	290	330
Скорость мах буксировки, км/ч	210	300
Посадочная скорость, км/ч	80	95
Экипаж, чел	1 пилот + 9 десантников	2 пилота + 17 десантников
Вооружение	1 пулемёт MG 15, кал 7,9 мм	----

войны, для упрощения производства, стали применять резиновые амортизаторы – подвеска стала более жёсткой. Маленькая лыжа с пружинным амортизатором крепилась на хвосте фюзеляжа. На законцовках крыла устанавливались защитные дуги для предохранения обшивки от повреждений при движении по земле. Для взлёта использовалась двухколёсная сбрасываемая тележка.

Планер обладал хорошим аэродинамическим качеством, равным 18 – т.е. для потери одного метра высоты он должен был пролететь 18 метров по горизонтали. Это хорошо во время планирования, но плохо при посадке. Планер очень медленно теряет высоту, и долго находится в зоне обстрела со стороны противника. Если пилот специально прижимал планер к земле, то он разгонялся, и в момент касания имел недопустимо большую скорость. Для исправления этого недостатка на планер установили тормозной парашют, который выпускали перед приземлением. Он, совместно с интерцепторами, тормозил планер, который начинал снижаться по крутой глissаде и подходил к земле с приемлемой скоростью.

Оперение DFS-230 было классическим и состояло из киля и свободнонесущего стабилизатора. Киль имел руль поворота с триммером, а стабилизатор – руль высоты с роговой компенсацией и триммером. Обшивка оперения – фанерная, а рулей – полотняная. Проводка управления – тросовая.

Оборудование планера включало необходимый минимум пилотажно – навигационных приборов: Указатель крена и скольжения, Высотомер, Указатель скорости, Вариометр и Часы. На фотографии приборной доски есть ещё один прибор, назначение которого я угадать не смог. В носовой части планера устанавливался аккумулятор, 24 в, от которого питалось освещение кабины, освещение салона, подсветка приборной доски, БАНО, а на некоторых планерах и посадочная фара. Планер оснащался проводным переговорным устройством для связи с буксировщиком.

Технические данные планеров DFS-230 приведены в таблице 1.

Продолжение следует



2-я Международная выставка
вертолётной индустрии

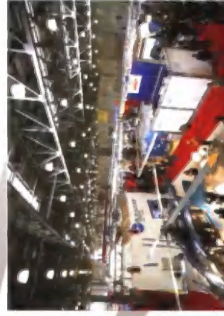
HELIRUSSIA 2009

МОСКВА
КРОКУС ЭКСПО



21-23 мая

Тел. : +7 495 643 11 93
Факс : +7 495 643 11 94
www.helirusia.ru





ОАО «121 Авиацiонный ремонтный завод»

Основанное в 1940 году, ОАО Ордена Трудового Красного Знамени «121-й авиацiонный ремонтный завод» является одним из ведущих предприятий в России по ремонту и модернизации самолетов и авиацiонных двигателей фронтовой авиации.

За многолетнюю историю на заводе отремонтировано более 4000 самолетов различного назначения и более 15000 авиацiонных двигателей, освоен ремонт более 30 типов самолетов и более 40 типов авиацiонных двигателей.

Используя производственные мощности завода и квалифицированных специалистов, а также применяя современные методы организации труда и управления, передовые технологии и высокотехнологичное оборудование, сегодня предприятие производит:

- Ремонт самолетов: Су-25, Су-27, МиГ-29 и МиГ-23 и их модификаций;
- Модернизацию самолетов с одновременным проведением ремонта: Су-25 в Су-25СМ;
- Ремонт авиацiонных двигателей: РД-33, АЛ-31Ф, Р-27Ф2М-300, Р-29-300, ГТДЭ-117-1, ВК-1ТМ;
- Ремонт вспомогательных газотурбинных двигателей АИ-9 и АИ-9В для вертолетов Ми-24, Ми-28, Ми-17, Ми-8МТ, Ми-35 и др. и для самолетов Як-40;
- Ремонт поршневых двигателей М-14П и М-14Х для самолетов Су-26М, Су-29, Су-31, Су-31М, Як-50, Як-52, Як-54, Як-55, Як-58, «Финист»;
- Ремонт агрегатов и систем планера самолета, включая КСА-2, КСА-3 и ВКА-99, авиацiонное оборудование, радиоэлектронное оборудование и авиацiонное вооружение самолетов Су-25, Су-27, МиГ-29 и МиГ-23 и их модификаций;
- Ремонт агрегатов и систем авиацiонных двигателей РД-33, АЛ-31Ф, Р-27Ф2М-300, Р-29-300, АИ-9, АИ-9В, М-14П(Х), ГТДЭ-117-1, ВК-1ТМ;
- Ремонт контрольно-измерительных приборов и поверку в сфере обороны и безопасности.



143079, Московская обл.,
Одинцовский р-н., г. Кубинка,
ОАО «121 Авиацiонный ремонтный завод»

Телефон: (495) 748-56-91

Крылья Родины. Научно-популярный журнал в



727-41-06

l@aha.ru

Наше кредо:

Через высокое качество ремонта к повышению надежности и увеличению жизненного цикла авиацiонной техники!