

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 10 2007



ТУПОЛЕВ - 85



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ТУПОЛЕВ

Индекс 70450

ВО ГЛАВЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В АВИАЦИИ



22 октября 2007 года отечественная и мировая авиационная общественность отмечает славный юбилей - 85-летие одного из старейших в России и в мире авиационных конструкторских бюро, созданного и долгие годы возглавлявшегося выдающимся авиаконструктором XX века А.Н. Туполевым.



Становление и развитие конструкторского бюро А.Н. Туполева во многом отличались от других отечественных авиационных КБ. Прежде всего, КБ Туполева явилось органическим воплощением и продолжением всех тех передовых тенденций, которые имелись в русской авиационной науке и технике начала XX века. Созданию КБ предшествовал бурный рост интереса в России к проблемам воздухоплавания и авиации. Ярким воплощением этого стали работы Николая Егоровича Жуковского.

Созданное в начале двадцатых годов Андреем Николаевичем Туполевым старейшее в России опытно-конструкторское авиационное бюро с момента своего зарождения и по настоящее время в процессе создания своих самолетов постоянно ориентировалось и ориентируется на самые современные достижения

в области авиационной науки и техники. Тому подтверждение - десятки типов опытных и серийных летательных аппаратов, а также сотни оригинальных, часто не имевших аналогов в практике отечественного и мирового самолетостроения проектов, во многом превосхитивших многие основные направления развития авиационной техники как у нас в стране, так и за рубежом.

С первых дней образования КБ А.Н. Туполев и его коллеги настойчиво занимались поиском перспективных путей развития отечественного самолетостроения. Это охватывало широкий диапазон теоретических и экспериментальных работ в области изучения и выбора аэродинамических, конструктивно-компоновочных схем будущих самолетов, применяемых материалов и технологий производства. Наиболее важными результатами этих работ, определившими на долгие годы успешное развитие многих проектов КБ, стала генеральная линия на освоение и практическое применение в России технологий цельнометаллического самолетостроения, а также переход к схеме многомоторного свободнонесущего моноплана. Вскоре это стало визитными карточками туполевской фирмы и во многом подтолкнуло остальной авиационный мир к принятию основных туполевских концепций в области конструирования самолетов.

В настоящее время КБ Туполева - ведущий разработчик авиационной техники. За прошедшие годы в стенах прославленного конструкторского бюро было разработано более 300 проектов различных типов летательных аппаратов, малых судов и аэросаней. Спроектировано свыше 100 типов самолетов, 70 из которых строились серийно. На туполевских самолетах установлено 78 мировых рекордов, выполнено около 30 выдающихся перелетов. А.Н. Туполев воспитал плеяду видных авиационных конструкторов и ученых, возглавивших самолётные ОКБ. В их числе: В.М. Петляков, П.О. Сухой, В.М. Мясищев, А.И. Путилов, В.А. Чижевский, А.А. Архангельский, М.Л. Миль, А.П. Голубков, И.Ф. Незваль.

Несмотря на все объективные и субъективные сложности в жизни КБ и его коллектива, в 1990-е годы были переданы в серию несколько модификаций нового среднемагистрального Ту-204, столь необходимого нашим авиакомпаниям для замены быстроустаревающего парка аналогичных самолетов предыдущего поколения. Сейчас ведется работа по дальнейшему развитию и улучшению характеристик семейства этих самолетов.

Таким образом, за прошедшие годы более 18 тысяч самолетов, несших на своих фюзеляжах эмблему "Ту", поднялись в небо нашей Родины. Сотни самолетов "Ту" были экспортированы за рубеж и показали прекрасные эксплуатационные качества. В настоящее время значительная часть авиапассажиров в России и странах СНГ перевозится на туполевских самолетах, а в российских ВВС основу авиационной составляющей ядерной триады сдерживания определяют туполевские дальние и межконтинентальные самолеты - ракетоносцы.

Коллектив ОАО "ОАК" сердечно поздравляет своих коллег с юбилеем и желает дальнейших успехов в создании самой современной отечественной авиационной техники! Только совместными усилиями мы выведем российскую авиацию на новый уровень!

С пожеланиями творческих успехов,
Алексей Федоров, Президент и Председатель Правления
ОАО "Объединенная авиастроительная корпорация"



© «Крылья Родины»
10-2007 (687)

Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

СОДЕРЖАНИЕ

**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**

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
председатель Совета**

В.М. Чуйко

В.Е. Александров, В.А. Богуслаев, Л.П. Берне, А.Н. Геращенко, С.В. Гвоздев, В.В. Давыдов, Г.И. Джанджгава, В.Г. Дмитриев, Ю.С. Елисеев, В.И. Зазулов, А.Я. Книвель, П.И. Кононенко, А.М. Матвеев, В.Е. Меницкий, Э.С. Неймарк, А.С. Новиков, Г.В. Новожилов, В.Ф. Павленко, Ю.Л. Пустовгаров, М.А. Саркисов, А.П. Ситнов, А.С. Стародубец, И.С. Шевчук, Н.Н. Яковлев.

**Журнал издается
при поддержке ОАО «ММП
им В.В. Чернышева»**

**Генеральный директор
А.С. Новиков**

Адрес редакции:

109316 г. Москва,
Волгоградский проспект,
д. 32/3 кор. 11.
Тел.: 912-37-69

e-mail: kr-magazine@mail.ru

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 возвращаются.

Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с читателями. Мнения авторов не всегда выражают позицию редакции.

Учредители журнала:

ООО «Редакция журнала «Крылья Родины 1»,
Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» («АССАД»),
РОСТО (ДОСААФ),
Московский Авиационный Институт,
ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»,
АК «Атлант-Союз»,
ОАО «УМПО»,
ФГУП ММП «Салют»,
ОАО «Мотор Сич»,
ОАО «Туполев»,

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Подписано в печать 14.05.2007 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

ООО «1-ая Типография»,

Москва, ул. Кирпичная, д. 33

Формат 60х90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5

Тираж 8000 экз. Заказ № 1560

Игорь Шевчук. 85 ЛЕТ КОНСТРУКТОРСКОМУ БЮРО
ОАО «ТУПОЛЕВ» 2

Генрих Новожилов. ШИРОКОФЮЗЕЛЯЖНЫЕ МНОГОМЕСТНЫЕ
«Ил»ы. ЗАЧЕМ НУЖНЫ ТАКИЕ САМОЛЕТЫ 12

Валерий Меницкий. ДЕЛАТЬ КРОВАТИ НА АВИАЗАВОДЕ -
НЕ КОНВЕРСИЯ, А ПОЗОР ДЛЯ СТРАНЫ 19

Сергей Комиссаров. ЗАМЕТКИ С АВИАСАЛОНА МАКС-2007 27

«ВНУКОВО» ПОД ЗНАКОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 30

Сергей Крюков. РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ
ФГУП «ММП «САЛЮТ» 33

Сергей Сухоросов. ВОЗДУШНЫЕ ВИНТЫ БЫЛИ, ЕСТЬ
И БУДУТ 36

Евгений Арсеньев. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ
УТИ МиГ-15 39

Сергей Комиссаров. МОСКОВСКИЙ ФОРУМ ДЕЛОВОЙ АВИАЦИИ
(JET EXPO 2007) 47



85 лет Конструкторскому Бюро ОАО «Туполев»

Игорь Шевчук

Президент, генеральный конструктор ОАО «Туполев»



Игорь Сергеевич Шевчук
Президент,
Генеральный конструктор

22 октября 2007 года отечественная и мировая авиационная общность отмечает славный юбилей - 85-летие старейшего в России и в мире авиационного конструкторского бюро, созданного и долгие годы возглавлявшегося выдающимся авиаконструктором XX века Андреем Николаевичем Туполевым.

Вся история нашего предприятия, практические результаты его работы по оснащению ВВС и гражданской авиации самой современной авиационной техникой убедительно доказывают, что мы законно находимся в ряду тех наиболее известных в мире авиационных компаний, многолетняя деятельность которых определила не только мировой прогресс в авиации, но и во многом общий стремительный технический прогресс мировой цивилизации в XX веке.

Становление и развитие Опытного Конструкторского бюро А.Н. Туполева во многом отличались от других отечественных авиационных ОКБ. Прежде всего, создание и успешное развитие ОКБ Туполева явились органическим воплощением и продолжением всех тех передовых тенденций, которые сформировались в русской авиационной науке и технике к нача-

лу XX века. Созданию ОКБ предшествовал бурный рост интереса в России к проблемам воздухоплавания и авиации. Ярким воплощением этого стали работы Николая Егоровича Жуковского, его соратников и учеников.

В 1909 году в Императорском техническом училище Н.Е.Жуковский начал читать курс лекций «Воздухоплавание» и руководить студенческим воздухоплавательным кружком. Среди слушателей и членов кружка незаурядными способностями и тягой ко всему новому в области авиации выделялся студент А.Н. Туполев, вскоре ставший одним из ведущих отечественных и мировых авторитетов в области практического самолетостроения.

Летом 1918 года Туполев блестяще защитил дипломный проект по теме «Опыт разработки гидроплана по данным испытаний в аэродинамической трубе», имея к этому времени солидный практический багаж в области аэродинамических исследований и изучении реальных авиационных конструкций отечественных и зарубежных самолетов.

1 декабря 1918 года начинает работать ЦАГИ. Председателем коллегии ЦАГИ избирается Н.Е. Жуковский, авиационный отдел с гидроавиационным подотделом возглавляет А.Н. Туполев. Именно в те годы в ЦАГИ трудами таких корифеев нашей авиационной науки, как Н.Е.Жуковского, С.А. Чаплыгина, а также коллективом конструкторов под руководством А.Н.Туполева, были заложены основы быстрого прогресса отечественного самолетостроения в основных его составляющих: аэродинамике и гидродинамике, технологиях и практических реализациях конструкций самолетов, аэросаней и малых глиссирующих судов, их силовых установок, в вопросах прочности, устойчивости, управляемости и отработки методик летных и наземных испытаний.

Основную задачу своего конструкторского подразделения Андрей Николаевич видел в разработке для стра-

ны надежных самолетов, максимально приспособленных для серийного производства. Эффективный инструмент решения этой сложной проблемы А.Н.Туполев видел в активном внедрении в практику отечественного самолетостроения цельнометаллических конструкций.

Осенью 1922 года ВСНХ организовал при ЦАГИ комиссию по постройке металлических самолетов. Её председателем избрали А.Н. Туполева. В состав комиссии вошли сотрудники Авиационного отдела ЦАГИ. Так сформировалась та ячейка с совершенно конкретными целями - создание современной авиационной техники для России, руководимая Туполевым, из которой вскоре выросло одно из мощней-



АНТ-1 1923г.



АНТ-4 (ТБ-1) 1925г.



Отряд аэросаней АНТ-4

АНТ-6 (ТБ-3) 1930г.



ших в мире авиационных ОКБ. После окончания Великой Отечественной войны, по предложению Андрея Николаевича, дата 22 октября 1922 года была принята всеми как дата образования нашего ОКБ.

ОКБ с самого начала своего существования делало ставку на создание наиболее наукоемких образцов техники, практически находившихся по своим конструктивным и технологическим решениям на грани технологических и организационных возможностей отечественного серийного производства, тем самым постоянно ставя перед нашей авиационной промышленностью все новые и новые более прогрессивные требования к уровню ее технологического оснащения, а также к общему уровню технической, технологической и организационной культуры, что для такой страны как Россия первой трети XX века было крайне важно. Тем самым А.Н. Туполев со своим коллективом осуществлял в нашей авиационной промышленности, да и не только в ней, важнейшую цивилизационную функцию - формируя ее как одну из наиболее передовых отраслей отечественного народного хозяйства, способную эффективно конкурировать с аналогичными структурами ведущих мировых государств. При этом Андрей Николаевич всегда четко представлял, где проходит на сегодняшний день та тонкая грань по внедрению новейших технологий в серийное производство, через которую переступить нельзя, переводя разумное проектирование новой авиационной техники, с целью удовлетворения потребностей страны в новых самолетах, в нескончаемую череду работ над опытными самолетами или уникальными прорывными проектами, не имеющими эффективной практической реализации в обозримом будущем. Яркое тому подтверждение мно-

голетняя деятельность нашего ОКБ, тот высочайший процент внедренных в серийное производство и в эксплуатацию образцов авиационной техники различного назначения, выпускавшихся на отечественных авиационных заводах по проектам туполевского ОКБ. В то же время, взвесив все за и против, внимательно и досконально изучив проблему, ОКБ и его руководство смело шло на разработку самых современных, в том числе и прорывных образцов техники, на внедрение самых передовых технологий, всегда четко представляя себе технологические и организационные возможности отечественной промышленности.

После первых удачных опытов использования деталей из алюминиевых сплавов в конструкции аэросаней и в первом самолете ОКБ - АНТ-1 (1923г.), в ОКБ приступили к проектированию и постройке первого отечественного цельнометаллического самолета АНТ-2, ставшего той первой ступенькой, с которой началось крутое восхождение ОКБ к вершинам мировой авиационной славы.

За АНТ-2 последовали новые и все более совершенные проекты. Для выполнения возросшего объема работ в конце 1924 года в туполевское подразделение включают опытно-строительный отдел (ОСО), руководимый А.А. Архангельским. В структуре ЦАГИ новое формирование получает название АГОС - отдел авиации, гидроавиации, опытного строительства. В этот период ОКБ разрабатывает и передает в серийное производства два цельнометаллических самолета: разведчик-биплан Р-3 (АНТ-3) и тяжелый бомбардировщик двухдвигательный моноплан ТБ-1 (АНТ-4). Последний стал по своим основным компоновочным решениям родоначальником для проектов всех тяжелых боевых и пассажирских самолетов в первой половине XX века.



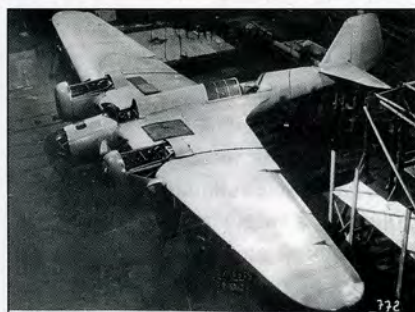
Атакуют торпедные катера Г-5



АНТ-25 (РД) 1933г.



АНТ-20 «Максим Горький» 1934г.



Сборка опытного самолета АНТ-40 (СБ) 1934г.



Ту-2 1941г.

Ту-4 1947г.



Ту-16 1952г.

Во второй половине 20-х годов в ОКБ были спроектированы, а затем в начале 30-х переданы в серию тяжелый четырехмоторный бомбардировщик ТБ-3 (АНТ-6), ставший первым самолетом в ряду самолетов дальней стратегической авиации, разведчик Р-6 (АНТ-7), пассажирский самолет ПС-9 (АНТ-9). Именно эти самолеты во многом определяли лицо отечественной авиации в первой половине и середине 30-х годов XX века.

В 1932 году вводится в строй действующих Завод опытных конструкций (ЗОК), одновременно ОКБ переезжает в новое здание КОСОС. К 1935 году складывается достаточно стройная структура проектных подразделений ОКБ, с четким разделением работ между ними по разным направлениям их деятельности. Отдельные бригады возглавляют ближайшие коллеги А.Н. Туполева: В.М. Петляков, И.И. Погосский, А.П. Голубков, П.О. Сухой, А.А. Архангельский, В.М. Мясищев и многие другие, имена, которых навсегда вошли в историю отечественного и мирового самолетостроения.

В тридцатые годы ОКБ, используя в своих разработках новейшие достижения в области аэродинамики и силовых установок, внедряя в свою практику все самое новое, что способна была дать наша авиационная промышленность, а также творчески используя мировой опыт, работает над созданием новейших самолетов скоростной авиации, создав за сравнительно короткий период целую плеяду машин, по своим летным характеристикам находившихся на мировом уровне или превосходивших его. Это, прежде всего, скоростной бомбардировщик СБ (АНТ-40), который по своим скоростным данным превосходил современные ему истребители вероятных противников. СБ прошел боевую

проверку в Испании и Китае, подтвердив свои высокие летно-тактические данные. Этот самолет стал самым массовым из всех построенных туполевских серийных машин. В 1933 году туполевцы создают уникальный рекордный самолет АНТ-25 (РД). Именно на двух АНТ-25 в 1937 году экипажи В.П. Чкалова и М.М. Громова выполнили свои героические перелеты через Северный полюс в США, установив мировой рекорд дальности полета по прямой. Развивая идеи, заложенные в первый стратегический бомбардировщик ОКБ - ТБ-3, во второй половине 30-х годов ОКБ проектирует и перед самым началом Второй мировой войны запускает в серию скоростной высотный дальний бомбардировщик ТБ-7 (АНТ-42) - самолет класса «летающая крепость». В начале 30-х годов создается самолет-гигант АНТ-20 «Максим Горький», долгие годы державший «пальму первенства» самого крупного сухопутного самолета в мире.

Летом 1936 года КОСОС и ЗОК выделяются из состава ЦАГИ и получают наименование завод № 156 в системе НКТП, а затем в НКАП. Осенью 1937 года А.Н. Туполев и многих из его коллег, ведущих специалистов ОКБ, арестовывают органы НКВД. Начинается новая глава в жизни А.Н.Туполева, многих его коллег, а также в истории нашего предприятия. С весны 1939 года в системе ОТБ НКВД (Особое техническое бюро при НКВД СССР) начинает формироваться тот костяк фирмы «Ту», которому отечественная авиация во многом обязана послевоенными успехами в области тяжелого и, прежде всего тяжелого реактивного самолетостроения.

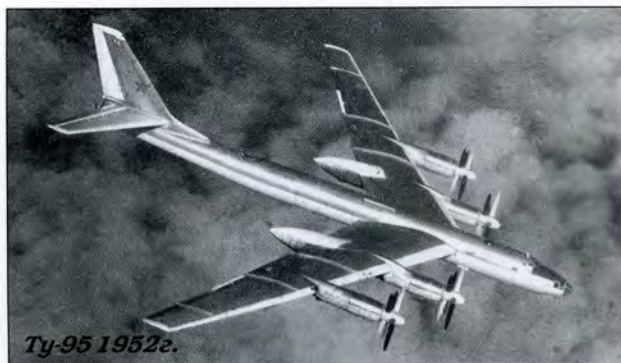
В этот непростой период в туполевский коллектив вливаются такие великолепные специалисты как С.М. Егер, Л.Л. Кербер, А.В. Надашкевич,

А.М. Черёмухин, Д.С. Марков, Г.А. Озеров, А.Р. Бонин, А.И. Путилов, Г.С. Френкель, Н.И. Базенков, В.А. Чижевский - целая плеяда великолепных конструкторов - соратников Андрея Николаевича, связавших на долгие годы свою творческую жизнь с самолетами «Ту». Возвращается в «родное» ОКБ А.А.Архангельский. В составе ОТБ НКВД, а затем в эвакуации в Омске в ОКБ в предельно сжатые сроки проектируют и передают в серию один из лучших фронтовых бомбардировщиков Второй мировой войны - самолет Ту-2, внесший заметный вклад в разгром нацистской Германии и империалистической Японии.

В послевоенный период ОКБ работает над созданием первого отечественного авиационного носителя ядерного оружия - дальним бомбардировщиком Ту-4, во многом определившим революционную перестройку в отечественном самолетостроении.

С приходом реактивных двигателей в авиацию ОКБ берется за создание тяжелых скоростных реактивных самолетов для отечественных ВВС и гражданского воздушного флота.

Несомненным успехом ОКБ, признанным во всем мире, стало создание, запуск в серию и принятие на вооружение в 50-е годы семейства тяжелых реактивных бомбардировщиков и ракетноносцев Ту-16 и Ту-95, во многом определивших паритет СССР в «холодной войне» с США в те годы. Оба самолета оказались удачными и завидными долгожителями. Ту-16, растрежированный в более чем в 1500 экземплярах и имевший несколько десятков целевых модификаций, успешно нес службу в ВВС до начала 90-х годов. Ту-95 также имел множество модификаций, причем его последние модификации: самолет-ракетноносец Ту-95МС и дальний противолодочный



Ту-95 1952г.



Ту-104 1955г.

Ту-142МЗ в настоящее время находятся в вооружении и имеют хорошие модернизационные перспективы.

Появление первого отечественного пассажирского реактивного самолета Ту-104, созданного на базе боевого Ту-16, открыло в мире эру массовой регулярной эксплуатации реактивных пассажирских самолетов.

На создании первых реактивных отечественных пассажирских самолетов нашего ОКБ следует остановиться подробнее. Ведь именно с их появлением произошло качественное перевооружение советского гражданского воздушного флота на реактивную технику, с их появлением пассажирские авиационные перевозки в нашей стране перешли для многих граждан СССР из разряда «выдающегося» события в обыденное путешествие из одной точки на карте в другую. Авиационный транспорт пришел к нашим людям, и в этом огромная заслуга ОКБ и его пассажирских самолетов, созданных в 50-70-е годы. Следует отметить, что всю вторую половину XX века лицо «Аэрофлота» и ряда зарубежных авиационных компаний определяли, а в России и странах ближнего зарубежья и сейчас, во многом определяют, самолеты с маркой «Ту». Всего до конца XX столетия наша авиационная промышленность выпустила более 2000 пассажирских самолетов, разработанных нашим ОКБ.

Первым в этом ряду стал Ту-104, успешное создание и дальнейшее внедрение в эксплуатацию которого во многом обязаны настойчивости А.Н. Туполева, сумевшего доказать целесообразность постройки такого самолета. Выбранная при его создании стратегическая линия - «минимального технического риска» (прототип - военный самолет-бомбардировщик Ту-16) позволила получить в короткие сроки достаточно эффективный и надежный

самолет. Самолет с успехом эксплуатировался до начала 80-х годов, до момента, пока его окончательно не сменили в эксплуатации более современные машины. Опытный Ту-104 совершил первый полет в июне 1955 года, а уже осенью следующего года Ту-104 вышел на регулярные линии, обогнав в этом своих западных аналогов на 1,5-2 года. Ту-104 стал несомненным крупным успехом не только туполевского ОКБ, но всего отечественного самолетостроения.

Правильность линии, принятой при проектировании Ту-104, была подтверждена и развита при создании межконтинентального пассажирского самолета Ту-114. В этом случае за основу была выбрана конструкция серийного стратегического бомбардировщика Ту-95. Поступивший на испытания осенью 1957 года, Ту-114 с начала 60-х годов начал регулярно эксплуатироваться на линиях большой протяженности как внутри страны, так и на межконтинентальных линиях. Этот самолет в истории нашего ОКБ и всей отечественной авиации знаменит тем, что он не потерпел ни одной катастрофы за пятнадцать лет эксплуатации по вине техники.

Успех первых пассажирских реактивных самолетов стимулировал появление ближнемагистральных реактивных машин, которые принесли скорость и комфорт реактивной авиации на линии сравнительно небольшой протяженности. В создании машин этого класса ОКБ было одним из первых. И опять, стремясь получить и дать стране в короткий срок эффективную технику, ОКБ, создавая свой первый реактивный ближнемагистральный Ту-124, идет по пути использования проверенных компоновочных и многих конструктивных решений, принятых для Ту-104. Ту-124 стал как бы умень-

шенной копией «большого» Ту-104.

Непосредственным развитием Ту-124 стал Ту-134, задумывавшийся первоначально, как глубокая модификация Ту-124. Ту-134 на долгие годы утвердил себя в системе гражданского воздушного флота как один из основных пассажирских самолетов «Аэрофлота» и многих зарубежных авиакомпаний. Опытная машина совершила первый полет в 1963 году, а в 1967 году Ту-134 вышли на регулярные линии. До настоящего времени Ту-134 продолжают летать, перевозя пассажи- ров.

В конце 50-х - начале 60-х годов ОКБ упорно работает над освоением техники сверхзвукового полета. В этот период испытываются и передаются на оснащение ВВС дальний сверхзвуковой бомбардировщик и ракетно-сец Ту-22 и сверхзвуковой барражирующий истребитель-перехватчик Ту-128. В 1964 году принимается на вооружение дальний сверхзвуковой беспилотный разведчик Ту-123 «Ястреб», ставший первенцем в семействе туполевских беспилотных разведывательных комплексов.

60-е годы в ОКБ проходят под знаком разработки нового среднемагистрального пассажирского самолета Ту-154, который в 70-е годы пришел на смену реактивному пассажирскому самолетам первого поколения, а также создания первого в мире сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144.

Среднемагистральный Ту-154, пришедший на смену первым отечественным реактивным пассажирским самолетам Ту-104, Ил-18 и Ан-10, стал для ОКБ поворотным этапом в разработке современных пассажирских самолетов. Впервые в практике ОКБ проектировался пассажирский самолет, в основе конструкции которого даже отдаленно не было военного прото-

Ту-134 1963г.



Ту-154 1968г.



типа. Это позволило создать высокоэффективный пассажирский самолет, экономические и эксплуатационные характеристики которого, вкупе с летными данными, ставили его в один ряд с его лучшими зарубежными аналогами. Ту-154 совершил первый полет в 1968 году, а уже с начала 70-х годов эти машины начали активно эксплуатироваться на магистральных линиях страны и начали поставяться за пределы СССР в нескольких модификациях. Как и Ту-134, самолет продолжает успешно эксплуатироваться.

Создание первого в мире сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144 - это отдельная славная глава в истории ОКБ. В ходе разработки Ту-144 удалось успешно решить целый ряд сложнейших научно-технических задач сверхзвуковой пассажирской авиации, что позволяет с оптимизмом смотреть в будущее этого направления развития пассажирского авиационного транспорта и, в частности, на создание сверхзвукового пассажирского самолета второго поколения. Программа создания Ту-144 вообще незаслуженно редко вспоминается, или вспоминается в основном в отрицательном контексте. На самом деле создание Ту-144 привело к мощному скачку в развитии не только техники и технологий длительного сверхзвукового полета в самом широком понимании этих понятий, но заложило фундамент для дальнейшего продвижения в области разработки сверхзвуковых пассажирских самолетов второго поколения (СПС-2), а также создания боевых ударных комплексов Ту-22М и Ту-160 на основе многорежимных ракетноносцев-бомбардировщиков, созданных в короткие сроки с использованием богатого опыта про-

ектирования и освоения Ту-144. В 90-е годы ОКБ проводило совместные работы со специалистами США по теме СПС-2 на летающей лаборатории Ту-144ЛЛ. Эти работы показали - Ту-144 намного опередил свое время, позволив на практике проверить сложнейшие технические проблемы по программе СПС-2. И не вина создателей Ту-144, что его судьба по многим объективным и субъективным причинам в Аэрофлоте сложилась не слишком удачной. ОКБ сделало все возможное, чтобы создать самолет, который и сегодня можно законно отнести к одной из вершин отечественного самолетостроения.

Во второй половине 60-х годов в ОКБ проектируется многорежимный дальний ракетноносец-бомбардировщик с изменяемой стреловидностью крыла - Ту-22М, ставший в процессе своего развития основой отечественной Дальней авиации и авиации ВМФ, эти самолеты постепенно пришли на смену дозвуковым Ту-16 и первым сверхзвуковым Ту-22.

В 70-е годы, после смерти А.Н. Туполева, руководителем предприятия (с 1966 года ММЗ «Опыт») становится его сын Алексей Андреевич Туполев. В эти годы и в последующие десятилетия в стенах ОКБ под его руководством для Дальней авиации проектируется многорежимный межконтинентальный ракетноносец-бомбардировщик Ту-160, ведутся работы по беспилотным разведывательным комплексам нового поколения «Рейс» и «Стриж», разворачиваются опытно-конструкторские работы по пассажирским самолетам нового поколения, приведшие к созданию среднемагистрального Ту-204 и ближнемагистрального Ту-334, которые должны были определять лицо нашей

гражданской авиации на рубеже XX и XXI веков.

Несмотря на все объективные и субъективные сложности в жизни ОКБ и его коллектива, неразрывно связанные с жизнью страны, нам за последние 10-15 лет удалось передать в серию и в эксплуатацию несколько модификаций магистральных пассажирских самолетов семейства Ту-204/214; провести испытания и передать в серийное производство новейший ближнемагистральный Ту-334 - самолеты, столь необходимые авиакомпаниям для замены быстро устаревающего парка самолетов предыдущих поколений.

На переломе XX и XXI веков ОКБ вошло как составная часть в новую структуру - ОАО «Туполев», в настоящее время идет процесс интеграции ОАО «Туполев» в объединенную авиационно-строительную корпорацию - ОАК.

По нашему глубокому убеждению - это насущная необходимость. По пути подобных интегрированных и интегрирующих объединений идет весь мир и не только в области авиационного строительства. Мы видим, как работают наши коллеги и конкуренты - широко интегрированные «Эрбас» и «Боинг», и каких они добиваются технических, технологических и финансовых успехов. Применительно к подобным объединениям, на наш взгляд, существенные успехи для всех могут получены только на пути объединения интеллектуальных, технологических и финансовых ресурсов. По большому счету, именно для этого ОАК и создана. Мы считаем, что на сегодняшний день найден оптимум между руководящими функциями корпорации в части стратегического планирования, в части работы с органами государственного уп-

равления - с одной стороны, и сохранением самостоятельности предприятий, вошедших в ОАК, возможности выполнять ранее принятые обязательства и те договорные, контрактные обязательства, которые могут быть приняты в дальнейшем - с другой.

ОАО «Туполев» сегодня - это, в первую очередь, хорошо организованное, дееспособное, отмобилизованное конструкторское бюро, которое за последние 7 лет спроектировало шесть типов пассажирских самолетов. Мы располагаем летно-испытательной базой в г. Жуковском, на которой выполняется значительный объем заводских и сертификационных испытаний. Функционируют мощные филиалы при серийных заводах в Казани, Ульяновске, Самаре и Воронеже. На перспективу у нас есть намерение перевести на эти филиалы рабочее проектирование, оставив в Москве только работы по наиболее серьезным проблемам создания новых летательных аппаратов - новых типов, новых концепций, а также вопросы модернизации самолетов, работы с НИИ, сертификационные испытания, решение финансовых проблем и маркетинг. Мы идем к этому.

Если оценить общую динамику нашего развития в последние годы, то она практически по всем основным показателям, характеризующим деловую активность и отдачу предприятия - положительная.

Как известно, предприятие многие годы занимается проектированием семейств новейших гражданских самолетов. В этом заключалась наша основная задача и в последние годы. Сейчас можно сказать - мы ее с честью выполняем, а по многим позициям и выполнили.

В последнее десятилетие ОКБ провело большой объем работ по развитию линейки магистральных самолетов семейства Ту-204/214. В настоящее время в серийном производстве и в эксплуатации в нескольких авиационных компаниях находятся сертифицированные среднемагистральные пассажирские самолеты Ту-204-100, Ту-204-100Е и Ту-214 с отечественными двигателями, а также Ту-204-120 с британскими двигателями и их грузовые модификации - Ту-204С, Ту-204СЕ, Ту-204-120С, Ту-204-120СЕ. Важным успехом ОКБ стало создание, освоение

в серии и получение в 2005 году сертификата типа на средне-дальнемагистральный самолет Ту-204-300, отличающийся высокой степенью рентабельности в эксплуатации в широком диапазоне изменений текущих требований авиакомпаний по пассажирской загрузке, протяженности и условий эксплуатации на маршрутах. Серийные Ту-204-300 уже несколько лет успешно работают на линиях авиакомпании «Владивосток Авиа». К самолету проявляют интерес многие авиакомпании. В ближайшие годы ОКБ предполагает передать в серийное производство и в эксплуатацию улучшенную версию этого самолета - Ту-204-300СМ, а также Ту-204-100СМ, рассчитанные на полеты на дальность до 5000 км. Появление в планах нашего предприятия работ по темам «СМ» («среднемагистральные») не случаен. Анализ рынка России и СНГ, да некоторых рынков дальнего зарубежья, показал, что наиболее востребованными являются самолеты, имеющие дальность в районе 4500 км. с пассажироместимостью 150-160 человек. По оценкам это 70-75% рынка. Поэтому мы приступили к дальнейшему развитию семейства Ту-204/214 в направлении создания оптимизированных среднемагистральных модификаций самолетов семейства. Эти модификации будут отличать оборудование нового поколения, новые двигатели (рассматриваются различные типы двигателей, как отечественного, так и зарубежного производства), также возможна установка нового типа ВСУ. Предполагается добиться существенного снижения массы пустого самолета за счет применения новых технологий, новых материалов и применения новых инженерных подходов при конструировании планера и систем



**Генеральный конструктор
А. Н. Туполев у макета
Ту-154. Вторая половина
60-х годов**

самолета. По нашим планам, «СМ» предполагается сертифицировать в 2009 г. Самолет будет соответствовать самым современным требованиям и нормам. «СМ» станет основным среднемагистральным самолетом, который пойдет, в первую очередь, на замену Ту-154.

С учетом требований инозаказчика ОКБ подготовило новые варианты грузовых самолетов семейства Ту-204/214 - Ту-204-120СЕ и Ту-204СЕ, с модернизированным оборудованием и «английской» кабиной. Ту-204-120СЕ в 2006 г. был сертифицирован, в 2007 г. самолет получил китайский сертификат и начинаются его поставки в КНР, в этом же году начались поставки Ту-204-100Е и Ту-204СЕ на Кубу.

На ульяновском «Авиастар-СП» готовы три самолета Ту-204-120СЕ к приемке специалистами КНР. Наша главная задача - обеспечить эксплуатацию

Ту-22 1959г.



Ту-144 1968г.



Ту-22МЗ 1977г.



первых пяти самолетов этого типа в КНР в бесперебойном режиме, обеспечить гарантийное и послепродажное обслуживание. Также необходимо обеспечить качественное и быстрое обучение летного и инженерно-технического состава, что уже сделано для первых трех машин, передаваемых в КНР. У нас имеется богатый положительный опыт эксплуатации в КНР Ту-154М, и мы надеемся, что так же будет и с самолетами нового поколения Ту-204.

Что касается работы с кубинскими авиационными властями и кубинскими авиакомпаниями, то первые два самолета Ту-204СЕ и Ту-204-100Е, которые были законтрактованы с кубинскими авиакомпаниями, построены. В настоящее время кубинцам передан первый грузовой самолет Ту-204СЕ, затем им будет передан и первый пассажирский Ту-204-100Е. В работе находится контракт на поставку еще нескольких Ту-204 на Кубу.

Оценки самолетов специалистами и Китая и Кубы положительные. Самолеты нравятся им по своим летным характеристикам и по экономическим показателям. На Кубе перед нами, при эксплуатации Ту-204, будут стоять те же задачи, что и в Китае - обеспечить

эффективную эксплуатацию. От этого во многом будет зависеть наш успех на этих рынках.

В настоящее время разворачивается серийное производство сертифицированного в 2003 году ближнемагистрального Ту-334-100 - самолета, который с нетерпением ожидают многие отечественные и зарубежные авиакомпании. По этому самолету в ОКБ были проведены большие работы по его испытаниям в различных условиях, сертификации, а также по проектам его развития, как в пассажирском варианте с различной пассажироплощадью, дальностью полета, с различным оборудованием и типами двигателей, так и в грузовом варианте. Таким образом к дополнению к семейству Ту-204/214 создается еще семейство ближнемагистральных самолетов Ту-334, базовым самолетом которого и является запускаемый в серию Ту-334-100 с двигателями Д-436Т1.

Остановимся подробнее на развитии этой программы. За годы после первого вылета в феврале 1999 г. от первоначального самолета, можно сказать, практически осталась только обозначение - Ту-334. По существу сейчас летает новый самолет, прошедший сертификацию. Самолет аэроди-

намически и конструктивно совершенен на фоне других конструкций и будет таким еще многие годы. Пока это единственный в мире летающий ближнемагистральный специально спроектированный самолет. Не паллиатив, не удлинение или укорочение, а специально спроектированный и оптимизированный «ближнемагистральник» с самым современным бортовым оборудованием, с высокой весовой отдачей, с высокой топливной эффективностью. Летно-технические данные самолета находятся на мировом уровне. Он может работать в широком диапазоне температур и высот размещения аэродромов базирования, в условиях обледенения и, что крайне важно для самолетов данного класса, самолет не очень критичен к состоянию взлетно-посадочных полос. Все это подтверждено большим объемом летных испытаний. Согласно постановлению Правительства РФ, на КАПО им С.П.Горбунова завершается подготовка производства по постройке этого самолета. Первые два серийных Ту-334 должны приступить к пассажирским перевозкам в 2008 году. Мы уверены, что они покажут реальную экономию в эксплуатации для авиакомпаний, рентабельность для производителя и высокий комфорт для пассажиров. В 2007 году вместе с другими предприятиями мы провели очередную оценку спроса авиакомпаний на Ту-334. Было опрошено 25 крупнейших авиакомпаний - в первую очередь региональных. На сегодня заказ на самолет приближается к 200 экземпляров. Сейчас мы приступили к контрактации протоколов, соглашений о намерениях и заявок. К концу года мы должны совместно с заказчиками законтрактовать приблизительно 50 самолетов для начала полномасштабных работ по столь крупной серии.

Следует отметить, что курс на создание семейств и общего модельного ряда гражданских самолетов «Туполев» является генеральным направлением в деятельности ОАО «Туполев». Под этим мы подразумеваем создание модельного ряда самолетов, способных по возможности закрыть все ниши рынка магистральных и региональных самолетов, максимально объединенных общими техническими, технологическими и эксплуатационными

решениями.

Весь созданный на сегодня ряд туполевских гражданских самолетов сертифицирован, запущен в серийное производство. В последнее время спрос на эти самолеты особенно возрос в связи с доведением их характеристик практически до мирового уровня, а также благодаря внедрению разнообразных лизинговых схем, которые существенно упрощают и делают возможной закупку авиационной техники, и, конечно вследствие явного возрастания объемов авиаперевозок в России.

Экономически, технически, в эксплуатационном плане самолеты предлагаемых семейств выгодны авиакомпаниям, так как они спроектированы и сделаны на единой конструктивной и технологической базе. Единая эксплуатационная, тренажерная база, единая система обучения дают возможность летному составу безболезненно и быстро осваивать и летать на разных самолетах семейств, а инженерно-техническому составу авиакомпаний обслуживать самолеты основываясь практически на одних и тех же технологических методиках, с использованием одинаковых или идентичных средств технического обслуживания. Проведенные нами расчеты и оценки показывают, что данный подход, наши предложения подобной авиационной техники являются наиболее приемлемыми и желательными для авиакомпаний.

Если сравнивать туполевские самолеты с аналогичными машинами «Эрбас» и «Боинг», то видно, что при равных или близких технико-экономических показателях наши самолеты как, впрочем, и все российские самолеты, оказываются примерно процентов на тридцать дешевле своих зарубежных аналогов. Это достаточно серьезное преимущество. Естественно, нам нужно сделать еще очень многое, чтобы довести до мирового уровня систему послепродажного обслуживания, поднять надежность наших агрегатов и т.д. В этом случае самолеты следующего поколения будут безусловно конкурентоспособными по сравнению со своими зарубежными аналогами в требуемом полном объеме, на время всего жизненного цикла самолета.

Ту-95МС 1979г.



Ту-160 1981г.



Нами проработано несколько проектов грузовых самолетов различных классов. Наиболее продвинутым является проект среднего грузового самолета Ту-204-330 (Ту-330). В рамках работы по проекту мы в свое время продвинулись достаточно далеко. Выпустили порядка 80% конструкторской документации на самолет, которую передали на в Казань на КАПО. Но затем темпы работ по этому проекту снизились. Главным образом, из-за отсутствия финансирования. Сам по себе самолет и идеи, заложенные в него, весьма интересны. По существу Ту-204-330 - грузовая, рамповая версия самолетов семейства Ту-204/214. Самолет имеет крыло, оперение, силовую установку, кабину Ту-204, оборудование - аналогичное Ту-204. Вследствие этого технические риски проекта - минимальные.

В последнее время были приняты некоторые решения в рамках ОАК, по которым транспортные и военнотранспортные самолеты, их проектирование, испытания и эксплуатация передаются в формируемый Дивизион транспортной авиации ОАК. В том случае, если проект будет продолжен (мы думаем, что в конце этого года мы примем такое решение), то Ту-204-330, возможно станет первым проектом,

реализованным в рамках ОАК. Естественно, если такое решение будет принято правлением ОАК, Советом директоров ОАК, ну и конечно Советом директоров и руководством ОАО «Туполев».

В секторе региональных самолетов ОКБ предлагает потенциальным заказчикам семейство самолетов Ту-324/414 в различных вариантах, способных удовлетворить самых взыскательных эксплуатантов. В настоящее время ОКБ сконцентрировалось на региональных самолетах семейства Ту-414. Можно сказать, такой самолет нужен и будет востребован заказчиками.

Все вышеперечисленные семейства пассажирских самолетов образуют модельный ряд пассажирских самолетов Туполева, который характеризуется общими подходами к проектированию и конструированию, единой пилотской кабиной, общими подходами к комплектации бортового оборудования, единой системой поддержания летной годности на протяжении всего жизненного цикла самолетов. Задача дальнейшего развития этого модельного ряда является одним из приоритетов нашего предприятия на ближайшие годы.

Наше предприятие никогда не забывало, что оно на протяжении мно-



Ту-243 1987г.



Ту-204 1989г.

гих лет являлось одним из основных разработчиков боевой авиационной техники для отечественных ВВС. Совместно с серийными заводами по ТТЗ ВВС ведется серьезная работа по модернизации боевых авиационных комплексов. Ведутся исследовательские работы по перспективным боевым комплексам, как в пилотируемых, так и в беспилотных вариантах. Но все-таки, в нынешних реальных условиях главное - модернизация. Все должно быть направлено на то, чтобы по своим функциональным свойствам, по боевым возможностям туполевские боевые комплексы во всяком случае не отставали от зарубежных аналогов, учитывая, что по пилотируемым «стратегам» наши западные визави также уверенно идут по пути модернизации имеющихся на вооружении комплексов. Главное - модернизация бортового оборудования и внедрение современных разнообразных систем вооружения. Если оценить нынешнее состояние дел, то нет необходимости создавать новый, по каким то параметрам

более совершенный планер, чем имеется у Ту-160. Как самолет-носитель, будучи одним из самых совершенных в мире, он будет отвечать требованиям военных еще долгие годы. Постоянно надо внедрять новое оборудование, обновлять целевые системы, расширять их функциональные возможности и т.д.

Известные трудности перестроечных лет, к сожалению, сильно затормозили нашу работу по целому ряду перспективных направлений. Это и криогенная авиация, и тесно связанная с ней гиперзвуковая авиация, проблемы создания СПС-2, авиакосмические системы. Конечно, мы стараемся поддерживать уровень наших знаний в этих областях, но практические работы на перспективу, чем всегда отличалась наша фирма, ведутся очень медленно. В первую очередь потому, что все эти работы требуют вложения значительных «длинных» денег.

Как известно, мы явились первопроходцами в мировой авиационной промышленности в плане использования альтернативных видов топлива. У

нас летала летающая лаборатория Ту-155 на жидком водороде и сжиженном природном газе. Был создан и отработан уникальный наземный комплекс - прообраз инфраструктуры для самолетов на альтернативных видах топлива. Мы считаем это направление работ важнейшим не только для ОАО «Туполев», но и для всего народно-хозяйственного комплекса страны. Считая эту тему одной из важнейших для будущего и не только авиации, несмотря на крайне ограниченное финансирование, мы продолжаем вести исследования силовых установок на таких видах топлива.

Учитывая новые экономические отношения между отраслью и эксплуатирующими организациями, мы организовали систему подготовки летных и технических кадров на нашем предприятии. Силами бывших летчиков и инженеров ВВС, гражданского воздушного флота и авиационной промышленности у нас был создан учебный центр по переподготовке летных и технических кадров авиационных компаний на новую технику.

История ОКБ - это живая история проектирования и постройки тяжелых гражданских и военных самолетов. Все эти годы характеризовались успешным решением совершенно новых проблем и созданием принципиально новых самолетов. Так было с первым российским цельнометаллическим самолетом АНТ-2, самолетом-гигантом «Максим Горький» (АНТ-20), первым реактивным пассажирским Ту-104, первым сверхзвуковым пассажирским Ту-144, первым самолетом на криогенных топливах Ту-155.

Эти достижения стали возможными благодаря созданию туполевской школы тяжелого самолетостроения, впитавшей в себя все новинки мировой авиации и отмеченной талантом и волей одного из величайших авиаконструкторов и организаторов производства авиационной техники XX века Андрея Николаевича Туполева.

А.Н. Туполев не только собрал под свои знамена многих выдающихся конструкторов своего времени, но и сумел сплотить их в единый коллектив, подчиненный решению ключевых задач, которые выдвигало время, жесткие обстоятельства развития страны и противостояния с другими ми-

ровыми державами.

«Крепить горизонтальные связи» - на языке ОКБ Туполева это означало решение самых сложных вопросов на своем уровне и выход на более высокий уровень только с тем, что не решалось. Специалисты и руководители, воспитанные туполевской школой, как правило, становились лидерами своих направлений в стране. Эта школа дала стране за 80 лет более 300 проектов различных типов летательных аппаратов, малых судов и аэросаней. Почти 90 проектов были реализованы в металле, а около 40 строились в серийном производстве. Более 18 тысяч самолетов, несших на своих фюзеляжах эмблему «Ту», в XX веке поднялись в небо нашей Родины. На самолетах, разработанных нашим предприятием, было установлено более 250 мировых и национальных рекордов, выполнены уникальные перелеты. Сотни самолетов «Ту» были экспортированы за рубеж, показав прекрасные эксплуатационные качества в различных точках мира. В настоящее время значительная часть авиапассажиров в России и странах СНГ перевозится на туполевских самолетах, а в российских ВВС основу авиационной составляющей стратегической триады определяют туполевские дальние и межконтинентальные самолеты-носители и комплексы на их основе.

Предприятие продолжает динамично развиваться. Удалось сохранить интеллектуальное ядро предприятия, его традиции и способность создавать новую авиационную технику. Объективным подтверждением тому являются наши новые самолеты и перспективные проработки, нацеленные на будущее. Из более чем 1600 сотрудников, выполняющих научно-исследовательские, проектно-конструкторские и технологические работы, пять

человек имеют степени докторов технических наук, 44 человека - степени кандидатов наук, что не мало, учитывая отнюдь неакадемический профиль нашего предприятия и реалии нашего коммерциализированного времени.

Очень важно, что в последние годы увеличивается приток молодежи, которой предстоит продолжать своей работой в XXI веке традиции нашей фирмы. В ОКБ пришли новые технологии конструирования с использованием современных компьютерных технологий и программ. Новые технологии позволяют также обеспечить эффективную информационную поддержку всего жизненного цикла самолета - от первой осевой линии на общем виде до списания и утилизации.

У руководства ОАО «Туполев» большие планы на будущее, как по развитию и совершенствованию структуры предприятия в новых организационных рамках отечественного авиапрома, так и по созданию новейших образцов авиационной техники гражданского и военного назначения.

Для реализации всех этих планов ОКБ нужны молодые грамотные и влюбленные в авиацию люди - новое поколение туполевцев, причем на всех уровнях - от рабочих до руководителей. Именно они должны будут, перенимая все самое лучшее от старшего поколения, впитав его огромный опыт, пойти дальше в деле создания новых самолетов. По прошествии десятилетий в современной России, во всяком случае, в ее авиационном секторе, опять стал актуальным лозунг тридцатых годов XX века «кадры решают все». Мы эти тенденции учитываем. У нас есть программа привлечения молодежи, и она, несмотря на объективные трудности, постепенно осуществляется, начиная обеспечивать предприятие новыми молодыми кадрами. Мы

всеми доступными силами пытаемся учить и воспитывать новое грамотное поколение туполевцев. Большое количество наших ведущих специалистов занимается преподавательской работой в ведущих профильных учебных заведениях Москвы, из них три профессора, девять доцентов и шесть старших научных сотрудников.

Конечно, мне как главе фирмы «Туполев» и патриоту своей страны, хотелось бы, чтобы по прошествии обозримого будущего в российском небе летали только самолеты «Туполев» и другие самолеты российского производства. Для того, чтобы это стало реальностью, нам всем - всему авиационному сообществу, всей стране необходимо максимально сконцентрировать все наши возможности, а они отнюдь не малые, и действительно проектировать и строить лучшие в мире самолеты. Мы находимся в условиях рынка жесткого, беспощадного, но справедливого, который воздает каждому по его конкретным делам. Успех приходит не на уровне уникального распрекрасного, но не востребованного «господином» рынком изделия, но лишь в том случае, если за вашей разработкой выстраивается очередь. Как организовать эту очередь, есть наше дело и дело государства. Развитие событий в стране, в ее промышленности, в ее руководстве дает надежду на то, что наши мечты не беспочвенны.

В настоящее время коллектив ОАО «Туполев» работает с полной отдачей над реализацией планов создания многих образцов современной и перспективной авиационной техники и готов использовать весь свой без малого столетний опыт и мощный научно-технический потенциал для возрождения и процветания российской авиации.

Ту-334 1999г



В следующем году исполняется 75 лет с того дня, когда Великий Ильюшин основал свое ОКБ - уникальное отечественное авиационное предприятие, выпустившее в свет знаменитые Ил-2, Ил-4, Ил-14, Ил-18, Ил-62, Ил-86 и другие.

Мы гордимся тем, что Генрих Васильевич Новожилов, несколько десятилетий возглавлявший в качестве генерального конструктора Ильюшинское ОКБ, свои воспоминания, специально написанные к славному юбилею, передал нашему журналу.

Итак, навстречу юбилею Авиакомплекса имени С.В.Ильюшина.

ШИРОКОФЮЗЕЛЯЖНЫЕ МНОГОМЕСТНЫЕ «Ил»ы ЗАЧЕМ НУЖНЫ ТАКИЕ САМОЛЕТЫ

(Продолжение, начало в КР №8,9-2007г)

Генрих Новожилов

Генеральный конструктор, Академик РАН, дважды Герой социалистического труда



Эта статья не ставит задачи подробно рассказать о создании всех широкофюзеляжных самолетов марки «Ил», в ней уделено главное внимание большому объему работ, связанных с проектированием, постройкой, сертификацией первого российского-американского самолета Ил-96Т.

Вместе с тем нельзя не объяснить, что такое широкофюзеляжные пассажирские самолеты, и причину их появления.

Бурный рост объема пассажирских перевозок привел к тому, что трасса Европа-Америка, проходящая через Атлантический океан, оказалась перегруженной, что привело к необходимости сократить интервалы между самолетами, как по горизонтали, так и по вертикали полета.

Перегрузка аэропортов в связи с участвовавшими рейсами привела к тому, что интервалы между машинами на взлетно-посадочной полосе (ВПП) сократились до опасного минимума в 45 секунд.

В ряде случаев прилетающие самолеты отправлялись в зону ожидания, выстраивались в очередь в ожидании разрешения на посадку.

США первыми ощутили, что авиатранспортный бум потребует значи-

тельно увеличить количество пассажиров на борту одного самолета.

Геометрические параметры и технико-экономические характеристики таких самолетов озаменовали не только количественный, но и качественный скачок в развитии мировой гражданской авиации. За большой диаметр фюзеляжа, в 1,5-2 раза превышающий диаметры фюзеляжей самолетов, находящихся в эксплуатации, позволяющий иметь пассажирскую кабину с двумя проходами между креслами, эти самолеты получили название широкофюзеляжных.

Разработка любого пассажирского самолета ведется на основании безусловного выполнения главного требования, предъявляемого к транспортному средству - обеспечение максимальной надежности и безопасности в эксплуатации.

Первым дальнемагистральным широкофюзеляжным самолетом стал Боинг 747, который начал эксплуатацию в 1971 году.

За ним последовали самолеты средней дальности американских фирм Дуглас DC-10 и Локхид L-1011 «Трайстар», главным назначением которых было обеспечение перевозок между

атлантическим и тихоокеанским побережьями США.

Не могу не отметить, что Сергей Владимирович Ильюшин предвидел необходимость создания многоместного пассажирского самолета для эксплуатации «Аэрофлотом» в нашей стране.

В середине шестидесятых годов в разговоре с министром гражданской авиации Е.Ф.Логиновым (я при этом присутствовал) Сергей Владимирович высказал мнение, что рост объемов пассажирских перевозок в СССР неизбежно в ряде крупных городов приведет к ситуации, аналогичной зарубежной.

К сожалению, Евгений Федорович не поддержал предложение Ильюшина. Не знаю и сегодня, как следует понимать ответ министра: «У нас свой путь развития». Я хорошо запомнил эту короткую фразу, поскольку на ней закончился разговор.

Однако рост объема пассажирских перевозок, особенно на трассах южного направления заставил задуматься о создании широкофюзеляжного самолета для «Аэрофлота».

Мы уже несколько лет вели работу над таким самолетом.

Первый вариант машины, получив-

ший номер Ил-86, в значительной степени сохранил облик самолета Ил-62, четыре двигателя были расположены на хвостовой части фюзеляжа.

В мае 1971 года на смотре авиационной техники во Внуково мы продемонстрировали первый опытный самолет Ил-76 и модель самолета Ил-86.

Самолеты осматривали практически все члены Политбюро во главе с Генеральным секретарем ЦК КПСС Л.И. Брежневым. Леонид Ильич осмотрел не только грузовую кабину Ил-76, он поднялся в пилотскую кабину и задал мне несколько вопросов, касающихся прицельно-пилотажного комплекса «Купол», точности десантирования, минимальной скорости, на которой можно выбрасывать десантников.

После осмотра Ил-76 было доложено о широкофюзеляжном самолете Ил-86, при этом я не удержался и сказал, что в создании самолетов такого типа мы отстаем от своих зарубежных коллег. Возможно это сыграло определенную роль. В марте 1972 года вышло Постановление Правительства о создании широкофюзеляжного самолета Ил-86 с двигателями конструкции П.А. Соловьева, создавшего очень неплохой двигатель для самолета Ил-76 Д-30КП, который впоследствии был установлен на самолете Ил-62М (Д-30КУ).

Серийный выпуск самолетов предполагалось организовать на Казанском авиационном заводе им. Баранова, где строились самолеты Ил-62.

В Постановлении Правительства была записана дальность 2400 км, коммерческая нагрузка 40 тонн с 350 пассажирами.

Самолет должен был начать пассажирские перевозки в 1980 году.

К самолету МГА («Аэрофлот») предъявило достаточно жесткие требования по базированию. Длина ВПП не должна была превышать 2600 метров - это аэродром класса «Б», а покрытие при этом должно соответствовать аэродрому класса «Г» - тонкие бетонные плиты. Как показали исследования, добиться выполнения заданного можно было только за счет установки дополнительной третьей основной опоры - аналогичной двум, расположить такую тележку шасси можно было только под фюзеляжем.

Министерство гражданской авиации, куда в те времена входила единственная авиакомпания «Аэрофлот», учитывая состояние аэропортов, выдвинуло дополнительные требования:



Экипаж во главе с Э.Кузнецовым - командиром корабля с Генеральным конструктором Г.Новожиловым

- посадка пассажиров должна производиться через встроенные трапы;

- перевозка багажа должна осуществляться в варианте «багаж при себе», т.е., иными словами, для сокращения времени ожидания багажа при прилете (кто летал в те время знают, что эта процедура иногда занимала не меньше часа времени) пассажир свой багаж вносит на борт самолета, оставляет его на специальных полках и по внутренней лестнице поднимается в пассажирскую кабину.

Эти особенности определили схемную конструкцию фюзеляжа: большой диаметр 6м 8см (6080 мм), позволяющий разместить 9 кресел в ряду, с двумя проходами (три три три), установку багажно-грузовых отсеков на нижней палубе и размещение стандартных грузовых контейнеров LD-3. Кто не хотел нести свой чемодан, мог сдать его для транспортировки в контейнерах.

Фюзеляж самолета имел три пассажирских салона, каждый из которых имел свой собственный встроенный трап (выпускается и убирается при помощи гидроцилиндров + аварийное ручное открытие), кроме того, на пассажирской палубе была входная дверь, которую можно использовать, как аварийный выход или для наружного трапа.

Буфет-кухня также располагалась на нижней палубе, подъем и стюардессы, и тележки осуществлялся двумя лифтами.

Нас правильно критикуют за несколько большие расходы топлива на единицу транспортной производительности (пассажиро-километр).

Но выполнение требований (см.

перечисленные выше) приводит к увеличению веса пустого снаряженного самолета, а расход топлива зависит от аэродинамического качества самолета, топливной эффективности двигателя и величины веса пустого снаряженного самолета, об этом не стоит забывать.

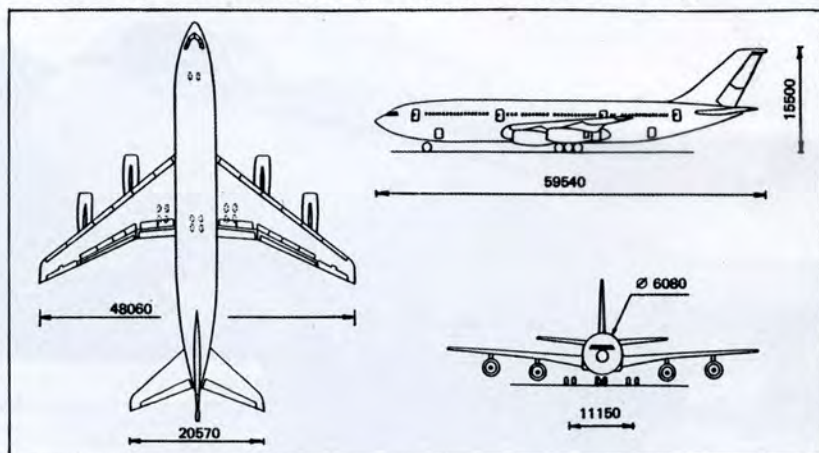
Тщательный анализ, проведенный специалистами ОКБ и ЦАГИ, показал, что для размерности Ил-86 пилонная установка двигателей под крылом эффективнее, чем расположение их на хвостовой части фюзеляжа. Решение было принято - двигатели покинули фюзеляж и встали под крыло.

Модель Ил-86, которую я демонстрировал Л.И.Брежневу, стала известна в авиационном мире. Работа по проектированию самолета Ил-86 совпала с поездками советской авиационной делегации в США в 1972 и 1973 годах.

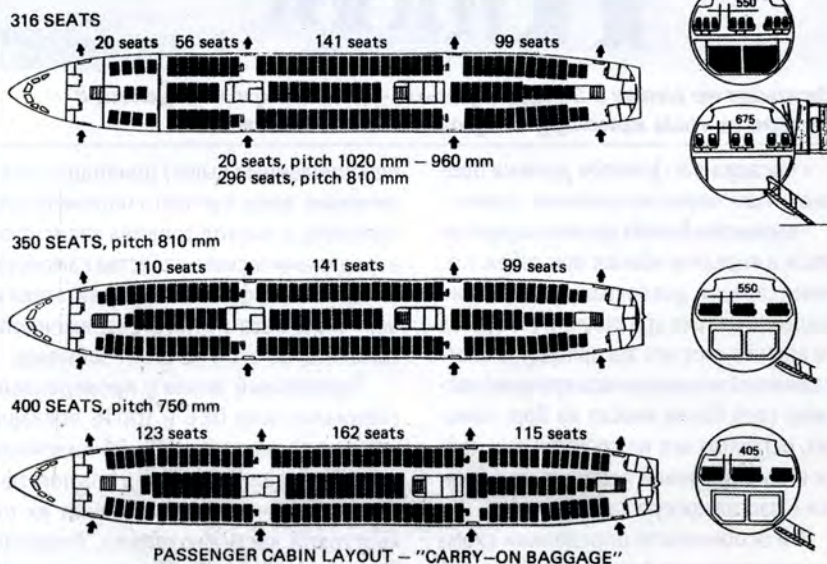
После этих поездок, увидев новую схему размещения двигателей на самолете Ил-86, мои американские коллеги задали мне вопрос, под влиянием какой фирмы Новожилов поменял решение. Я отвечал честно, что решение было принято еще до поездки в США, поскольку аналогичная схема в 1946 году была принята на первом четырехдвигательном бомбардировщике Ил-22 и на двухдвигательном бомбардировщике Ил-54.

В декабре 2006 года исполнилось тридцать лет первого взлета самолета Ил-86 с Центрального аэродрома имени М.В.Фрунзе. В передаче «Авиаторы» по каналу НТВ телевидения, посвященной широкофюзеляжным самолетам, Джо Саттр, с которым меня связывают

Компоновка Ил-86 (следует брать 350 мет и 316)



PASSENGER CABIN LAYOUT



PASSENGER CABIN LAYOUT - "CARRY-ON BAGGAGE"

более чем сорокалетние добрые товарищеские отношения, на вопрос об установке двигателей на самолете Ил-86 сказал: «Это я посоветовал Генри установить двигатели на пилонах, за что получил большую бутылку водки».

Действительно, при наших встречах в Париже и Лондоне и при посещении фирмы «Боинг» в 1972 году, а к этому времени мы были уже хорошо знакомы, я много вопросов задавал Джо и о пилонах, и об отказах крайнего двигателя.

У этого выдающегося американского конструктора, под руководством которого был создан самолет Боинг 747, было чему поучиться.

Я благодарен судьбе за нашу многолетнюю дружбу, для которой и «железный занавес» не был преградой.

Что нас удивило в требованиях МГА к самолету, так это дальность полета. При коммерческой нагрузке в 40 тонн она было почти в два раза меньше, чем у самолетов DC-10 и L-1011.

Пришлось пойти на свидание с заместителем министра гражданской авиации М.М.Куликом.

Михаил Маркелович недавно возглавлял Гос НИИ ГА, мы были в хороших товарищеских отношениях и отлично понимали друг друга.

Когда я высказал наше мнение, что самолет с дальностью 2400 км уступает по этому показателю американским аналогам, Михаил Маркелович открыл сейф, достал документ о распределении интенсивности пассажирских потоков по дальности и показал мне, что пик интенсивности приходится на дальность 2200 км.

Мы вам задали дальность на 200 км больше, поскольку, улыбнулся Кулик, как правило, вы заданную дальность не добываете, а нас вполне устраивает 2200 км.

Не случайно было замечено, что интенсивность пассажиропотоков на южном направлении растет. Мы делаем «курортный» самолет. Так его и на-

зывали до некоторого времени.

Все подразделения ОКБ включились в рабочее проектирование. Главным требованием при разработке чертежей планера, агрегатов и систем было соблюдение требований безопасности и надежности. Естественно, что такие требования выполнялись и в предыдущих разработках ОКБ, но здесь они приобретали важнейшее значение - на борту находилось 350 пассажиров.

Сергей Владимирович уже не работал, мы встретились у него на даче. Конечно, он знал, что мы начали выпуск рабочих чертежей по самолету. В разговоре он задумался и потом сказал: «А знаешь, Генрих Васильевич, этот самолет так, как было раньше, делать нельзя. Должен быть разработан новый подход к обеспечению безопасности полета».

После этих слов внезапно я вспомнил рассказ нашего выдающегося летчика-испытателя, Дважды Героя Советского Союза В.К.Коккинаки, который услышал при осмотре Н.С.Хрущевым и Е.А.Фурцевой, тогда секретаря Московского городского комитета КПСС, самолета Ил-18.

Июнь 1957 года. Самолет Ил-18 стоит перед сборочным цехом во дворе завода. К этому времени прошел XX съезд партии, где докладом Н.С.Хрущева началась кампания по борьбе с культом личности И.В.Сталина.

Ильюшин рассказывает о первом Ил-18 с поршневыми двигателями, который был построен в 1947 году и принял участие в воздушном параде в Тушино, посвященном Дню авиации.

Ильюшина спросили, почему тот самолет не пошел в серийное производство. На этот вопрос ответил В.К.Коккинаки: «После парада меня и Сергея Владимировича пригласили в Кремль к Сталину, который видел самолет Ил-18 на воздушном параде. Все руководители всегда присутствовали на этих парах, когда в небе демонстрировались все новинки советской авиации, а поле Тушинского аэродрома занимали десятки тысяч зрителей».

Сталин задал вопрос: «Товарищ Ильюшин, сколько пассажиров перевозит Ваш новый самолет?»

«75, товарищ Сталин».

«Товарищ Ильюшин, Вы знаете, что любая катастрофа, где гибнут даже несколько человек - это трагедия для нашего государства. Поэтому я не рекомендую Вам продолжать работу над этим самолетом».

Была, правда, и более объективная

причина остановки этого проекта, связанная с проблемами по двигателю АШ-73ТК.

Мой личный опыт работы с сентября 1958 года по 1964 год в должности заместителя главного конструктора, которому было поручено вести самолет Ил-18, начиная с эксплуатационных испытаний, опыт внедрения этого самолета в эксплуатацию на внутренних и международных линиях, участие в расследовании тяжелых летных происшествий подсказывал, что обеспечение безопасности полета в гражданской авиации - это главная задача конструкторов.

Видимо правильно говорят, что «надежность закладывается при проектировании, обеспечивается в производстве и поддерживается в эксплуатации».

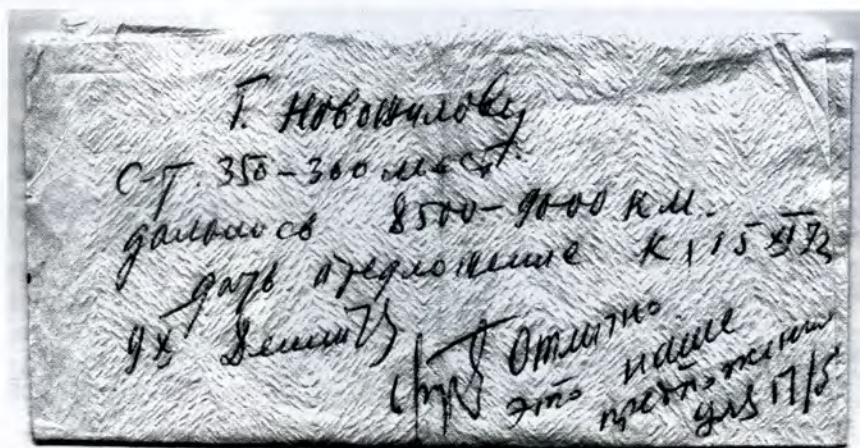
При начале проектирования, начиная с разработки эскизного проекта, мы разработали специальную систему, обеспечивающую самолету и всем его системам отказобезопасность.

Впервые в отечественной авиации была разработана «Комплексная программа обеспечения надежности и безопасности полетов на всех этапах создания и эксплуатации самолета Ил-86», согласованная с ЛИИ, МАП и ЦАГИ. Эта программа содержала следующие разделы:

- объем программы и область применения;
- руководящие принципы и правила конструирования;
- количественные показатели надежности и безопасности полета;
- методы оценки и подтверждения достижения заданных показателей;
- обеспечение качества изготовления самолета на этапе опытного производства;
- ответственность, руководство и контроль за выполнением работ, предусмотренных программой;
- план работ по комплексной программе.

В разделах программы изложены руководящие принципы разработки самолета, объем и распределение работ, обеспечивающих наиболее эффективное достижение всех программных целей. Комплексная программа охватывает этапы эскизного и технического проектирования, постройки и испытаний опытных самолетов.

В программе были сформулированы новые принципы обеспечения безопасности полета (принцип безопасного разрушения конструкции, эксплуатация до безопасного отказа, обслуживание по состоянию, учет чело-



Копия предложения П.Дементьева и Б.Бугаева Г.Новожилову (на салфетке) о дальнем широкофюзеляжном самолете

веческого фактора и т.д.), разработанная технология выполнения необходимых работ, гарантирующих обеспечение безопасности полета.

Впервые было сформулировано понятие функционального отказа системы, практически исключающее возникновение аварийных и катастрофических ситуаций из-за отказов комплектующих систему агрегатов. Была разработана соответствующая доказательная документация, показывающая выполнение требований норм летной годности по отказобезопасности во всех ожидаемых условиях эксплуатации самолета. Эта доказательная документация включала проведение определенного анализа функциональных отказов систем, оценку последствий функциональных отказов путем моделирования, проведения стендовых и летных испытаний, пересчет результатов испытаний на весь диапазон ожидаемых условий эксплуатации, оценку степени опасности последствий отказов.

Самое главное, что конструкторские подразделения ОКБ сумели разработанные принципы обеспечения безопасности полета воплотить в конкретные конструктивные решения (необходимая степень резервирования, устройства локализации последствий отказов, снижение степени опасности отказов и т.д.) при проектировании систем самолетов.

Комплексная программа позволила обеспечить системный подход в решении вопросов обеспечения надежности и безопасности полета, четкое разграничение работ, координацию работ различных разработчиков систем и агрегатов в решении вопросов надежности и безопасности.

По отработанной технологии про-

ведения анализа функциональных отказов были проведены соответствующие работы по ранее выпущенным самолетам Ил-62М и Ил-76. Результаты этих работ использовались при модернизации и доработках систем, при совершенствовании технического обслуживания и при продлении ресурсов и сроков службы этих самолетов.

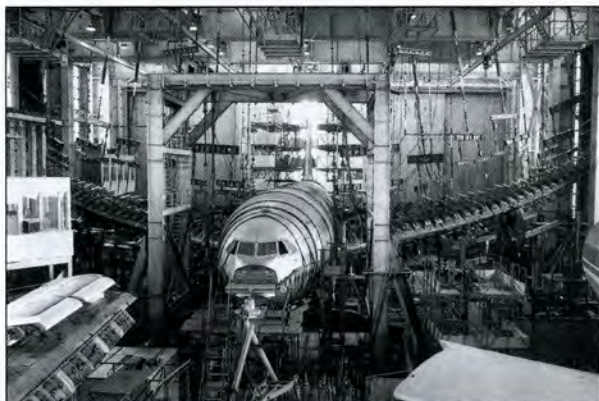
Опыт эксплуатации парка самолетов Ил-86 подтвердил правильность выбранной концепции и разработанной технологии обеспечения безопасности полета, начиная с ранних этапов проектирования самолета. Результаты работ ОКБ по обеспечению безопасности полета самолета Ил-86 были использованы для совершенствования норм летной годности в части предъявляемых требований по отказобезопасности систем самолета.

Самым трудным при проектировании нового самолета является выбор двигателя.

В одной иностранной книге под картинкой, изображавшей конструктора, находящегося в глубоком раздумье, рядом с изображением двигателя написано - «на окончательный выбор двигателя для нового самолета оказывают давление ряд внешних факторов».

Более того, там же приведен такой текст: «До ввода в эксплуатацию пассажирских самолетов, я не помню ни одного случая, чтобы программа разработки нового самолета, оснащенного специально разработанным двигателем, была успешной».

Вопрос установки на самолет нового двигателя взамен модификации одного из существующих (кстати, обладающей значительным преимуществом в ресурсе) все еще принадлежит к числу труднорешаемых».



Статические испытания на прочность широкофюзеляжного самолета

Удивительно точное описание задачи, которую должен решить конструктор.

Уже упоминалось, что на самолете Ил-86 должны устанавливаться двигатели разработки удивительно хорошего человека и блестящего конструктора Павла Александровича Соловьева. Он создал отличный двигатель Д-30КП тягой для самолета Ил-76.

Тяга на взлетном режиме 12000. Степень двухконтурности была 2,3. Расход 0,7 кг топлива на килограмм тяги.

На базе этого двигателя должен был быть сделан двигатель для самолета Ил-86. К сожалению, П.А.Соловьев в это время вместе с генеральным конструктором Р.А.Беляковым были заняты разработкой дальнего сверхзвукового истребителя МиГ-31. Для обеспечения большой дальности полета было решено впервые использовать двухконтурный двигатель, способный работать на сверхзвуковой скорости.

Эта трудная задача была решена, но Павел Александрович приехал ко мне и честно сказал, что, к сожалению, не сможет в заданные сроки сделать двигатель для Ил-86.

Не буду приводить подробности нашего длинного разговора, как всегда, он был открытым, доброжелательным, что было свойственно совместной работе над самолетом Ил-76.

К работе над Ил-86 подключился генеральный конструктор Николай Дмитриевич Кузнецов. Он предложил поставить на самолет Ил-86 двигатель НК8-6 - серьезную модификацию из семейства двигателей, которые стояли на Ту-154 и Ил-62.

Двигатель НК8-6 выполнен по двухвальнй схеме со смешением потоков воздуха внутреннего и наружного контуров. Взлетная тяга 13000 кг сохраняется до температуры +30°C.

К достоинству двигателя НК8-6 следует отнести также его малый удельный вес.

Опыт эксплуатации показал, что двигатели семейства НК вообще имеют высокую надежность. Число досрочных съемов с крыла на каждые 1000 часов наработки характеризуются величиной $K_{1000} = 0,04$.

К числу недостатков следует отнести два - более высокий, чем у двигателей с большой двухконтурностью расход топлива и большой шум, создаваемый реактивной струей.

Николай Дмитриевич обратил внимание на то, что диаметр вентилятора, а, следовательно, и мотогондолы двигателя с малой степенью двухконтурности значительно меньше.

Мы сделали аэродинамические расчеты и показали, что все это дает некоторый выигрыш в аэродинамическом качестве - определенная компенсация повышенного расхода топлива.

Пока мы работали с Н.Д.Кузнецовым, П.А.Соловьев принес и показал, а также передал нам необходимые данные по двигателю, который он все же разработал на базе Д-30КП.

Аэродинамические расчеты показали, что характеристики самолета при установке нового двигателя не имеют существенных преимуществ.

Для окончательного решения пришлось результаты наших работ с мотористами доложить министру П.В.Дементьеву. (В Постановлении Правительства были записаны двигатели П.А.Соловьева).

Министр все выслушал. После подробного ознакомления с материалами, сроками постройки самолета, оценки времени на доводку силовой установки было принято решение в пользу двигателя Н.Д.Кузнецова. Так двигатель НК-8-6 потерял тире в своем названии и стал двигателем НК-86.

Сегодня, после 27 лет эксплуатации, я считаю, что выбор двигателя был сделан абсолютно, подчеркиваю, правильно.

Единственным упреком в свой адрес и адрес мотористов следует назвать факт, что мы недостаточно серьезно занимались снижением внешнего шума.

Все сказанное не означает, что не

следует заниматься двигателями с большой степенью двухконтурности.

В Постановлениях Правительства об Ил-86 был пункт, обязывающий МАП для дальнейшего развития самолета Ил-86, разработать двигатель большой степени двухконтурности с расходом 0,56 кг топлива на кг тяги. За эту цифру меня много раз критиковали мотористы.

Такой двигатель появился, но значительно позднее. Это ПС-90, он стал единственным для магистральных пассажирских самолетов Ил-96-300 и семейства Ту-204.

Не могу не привести цитату из книги «Проектирование, испытания и производство широкофюзеляжных пассажирских самолетов» том 1, книга 1, изд. «Машиностроение», 1980 г.

«Опыт эксплуатации зарубежных широкофюзеляжных самолетов показал, что обещанное снижение удельного расхода топлива на 20% было достигнуто лишь после периода доводки и устранения неполадок в процессе эксплуатации. В дополнение к этому нужно отметить, что спустя более чем семь лет после начала эксплуатации широкофюзеляжных самолетов с двигателями большой степени двухконтурности в некоторых зарубежных авиакомпаниях сложилась неожиданная ситуация, при которой достигнутое снижение удельного расхода топлива с большой степенью двухконтурности сопровождалось 100%-ным повышением расходов на техническое обслуживание в пересчете на килограмм тяги в час, как об этом заявил один из руководителей фирмы «Боинг».

Замечу, что мы не стали исключением.

Двигатель ПС-90 получил сертификат летной годности в 1992 году. Эксплуатация самолета Ил-96-300 началась в 1993 году. Потребовалось немного времени для доводки двигателя, а жалобы «Аэрофлота» на дополнительные затраты подтвердили сказанное «Боингом».

Заканчивая описание истории выбора двигателей, не могу не привести высказывание испанцев, которые осматривали самолет Ил-86 на выставке в Барселоне в 1983 году: «Молодцы русские, самолет громадный, а двигатели маленькие, не то, что у американцев».

Работа по выпуску рабочих чертежей, а в ней принимали участие более 200 конструкторов ОКБ А.Н.Туполева, подходила к завершению, когда мне

позвонил министр гражданской авиации Б.П. Бугаев.

«Генрих, а мы на самолете Ил-86 до Ташкента долетим?»

«Нет, Борис Павлович, для этого нужна дальность не менее 3200 км».

Далее состоялся разговор, результатом которого стало уточнение Постановления Правительства 26.03.1975 г. о работе по самолету Ил-86 с двигателями НК-86.

В Постановлении дальность полета с коммерческой нагрузкой в 40 тонн была увеличена до 3600 км.

Следует отметить, что создание самолета Ил-86 являлось приоритетной государственной программой. В постройке первого опытного самолета принимали участие 300 рабочих туловеского завода. Воронежский завод (ВАСО) внес большой вклад, собрав крыло, оперение и ряд других элементов конструкции. Для ускорения отработки и испытаний систем была построена так называемая «стальная птица», позволившая вести комплексную отработку практически всего борта самолета, и 47 стендов для отработки различных систем.

22 декабря 1976 года после завершения наземных испытаний и тренировки летчика на пилотажном стенде, экипаж, возглавляемый Героем Советского Союза, заслуженным летчиком-испытателем, учеником знаменитого В.К. Коккинаки Эдуардом Ивановичем Кузнецовым, поднял самолет Ил-86 с Центрального аэродрома имени М.В. Фрунзе, расположенного на Ходынском поле у Ленинградского проспекта всего в 7 км от Красной площади.

Начался длительный этап заводских и государственных сертификационных испытаний. Было необходимо не только подтвердить заданные характеристики, но и обеспечить доказательство того, что все требования Норм летной годности - НЛГС-2 выполнены в полном объеме.

В летных испытаниях были задействованы два серийных самолета, построенные Воронежским серийным заводом, поступившие в наш летно-доводочный комплекс в октябре 1977 года и марте 1979 года. Первый серийный самолет имел зачетные двигатели и большой объем испытательного оборудования.

Одновременно началось проведение статических и ресурсных испытаний на полноразмерных образцах планера, которые были построены у

нас на опытном производстве.

Планер для ресурсных испытаний в ЦАГИ был перевезен в г. Жуковский по Москва-реке. Это была сложнейшая операция, большой диаметр фюзеляжа потребовал серьезнейших дорожных мероприятий, проведенных совместно с ГАИ, энергетиками и речниками г. Москвы.

Перевозка планера для ресурсных испытаний была уникальной операцией, но позволила значительно сократить срок начала испытаний.

Далеко не все шло гладко, объем этой статьи не позволяет описать все трудные вопросы, которые возникали в ходе испытаний.

Очень большую роль в создании самолета Ил-86 сыграл начальник Бюро эскизного проектирования Лещинер Д.В., начальники КБ - наши ветераны - новое поколение ильюшинцев: Борог В.А., Кутепов Я.А., Санков Е.И., Семенов В.Н., Литвинович Г.М., Нохратян-Торосян Г.К., Смирнов В.И., Шапошников А.В., Левин А.Я., Абрамов В.И., Жуковский Д.В., Калинин Д.А., Макокин Н.Ф.

В работе над проектом мы пытались предвидеть возможные ситуации, которые могли возникнуть (а жизнь показала, что они возникали) в ходе выполнения всего объема наземных и летных испытаний, и заранее разрабатывали варианты изменений в конструкции, которые могли устранить появившийся недостаток. Иногда даже выпускали чертежи. Это позволяло экономить время, очень дорогое в ходе испытаний.

Серийное производство самолетов Ил-86 было организовано на Воронежском авиационном заводе с привлечением к кооперации Харьковского завода (входные двери и грузовые люки) и авиационной промышленности Польши, которая проходила в рамках СЭВ. Польские заводы в Мелеце, Свиднике и Калише изготавливали киль и стабилизатор, рули направления и высоты, элероны, закрылки, предкрылки, винтовые механизмы приводов механизации крыла, пилоны двигателей. Выпускали поляки и очень ответственный агрегат - механизм перемещения стабилизатора. Для этой цели использовалось самое современное японское оборудование.

Я решил привести эти факты, которые свидетельствуют, что в советской авиационной промышленности кооперация для реализации важнейших про-

грамм в заданные сроки всегда существовала. Сегодня об этом не пишут и не говорят, придумывая различные версии о дублировании работ и отсутствии необходимого взаимодействия различных ОКБ и серийных заводов.

Польская Народная Республика (ПНР) имела самую мощную авиационную промышленность среди стран социалистического лагеря.

В конце восьмидесятых годов, когда власть в ПНР находилась в руках «Солидарности», ко мне приезжал директор завода в городе Мелеце и слезно просил продолжить кооперацию, выразив благодарность за новые технологии, которые завод освоил при производстве агрегатов для планера Ил-86.

Не могу не сказать добрых слов в адрес польских самолетостроителей. Они быстро освоили производство стабилизатора. На первый опытной машине стоял не усиленный стабилизатор, предназначенный для дальности полета 2400 км.

Для увеличения дальности полета до 3600 км пришлось долить керосина в баки и поднять взлетный вес.

При испытаниях на больших углах атаки машина вышла на перегрузку больше заданной, и на стабилизаторе появились остаточные деформации. Полеты пришлось прекратить. К нашей большой радости в Мелеце сделали к этому времени усиленный стабилизатор и, заменив получивший повреждения, мы смогли быстро продолжить испытания.

Я не случайно привел этот пример, который наглядно показывает, что была не только внутрисоюзная, но и международная кооперация в авиационной промышленности.

Темп летных испытаний был очень высоким, налет на один самолет составлял до 27 полетов в месяц. Всего был выполнен 1481 полет с налетом 2087 часов. В испытаниях принимали участие три самолета.

Наконец все работы были закончены.

24 декабря 1980 года Авиарегистр выдал нам Сертификат типа.

26 декабря 1980 года рейсом Москва-Ташкент начались пассажирские перевозки на широкофюзеляжном самолете Ил-86.

Теперь о другом широкофюзеляжном Ил-96-300.

Вернусь назад, в 1972 год. Борт самолета Ту-134. После расследования

авиакатастрофы Ил-18 в Адлере в Москву возвращаются Министры авиапрома П.В.Деметьев и Гражданской авиации Б.П.Бугаев, другие специалисты, принимавшие участие в расследовании, среди которых мне довелось быть.

После тяжелых воспоминаний о случившемся постепенно разговор переходит на тему о проблемах гражданской авиации, о все растущих объемах перевозок, в том числе для дальних магистральных трасс.

В то время эти перевозки обеспечивали самолеты Ил-62. Однако даже при глубокой модификации этих самолетов исключалась возможность создания самолета будущего поколения, который смог бы обеспечить перспективные характеристики и требования новых норм летной годности.

Требовалось практически изменение всех систем на базе последних научных разработок, новых материалов и оборудования на новой элементной базе.

Началось обсуждение наиболее загруженных потоков как в СССР, так и за рубежом, различных аналогов вновь разработанных самолетов А-300 и Боинг-767, которым Ил-62, выпущенный в 1967 г. уступал по экономическим характеристикам.

Постепенно стал складываться облик будущего самолета. Стали варьироваться основные характеристики самолета. Подошли к их цифровым значениям.

Будучи в то время уже Генеральным конструктором, я, принимая участие в беседе, заметил: «Хорошо бы оформить эту беседу Заказчика и Производителя протоколом».

Наш энергичный и находчивый министр Петр Васильевич взял со стола салфетку, что-то написал и передал Борису Павловичу, тот прочитал, дописал свои слова и подписал.

Петр Васильевич, обращаясь ко мне, протянул салфетку, сказал: «Вот, Генрих, тебе вместо протокола - проработай нашу заявку и доложи».

Эта «заявка» у меня хранится до сих пор.

Сегодня, когда я вспоминаю этот случай и появление задания на широкофюзеляжный дальний магистральный самолет, невольно думаешь, что оба министра смотрели далеко вперед. Только что вышло Постановление Правительства о создании среднемагистрального Ил-86, а они понимали, что без дальнего самолета стране не обойтись. Оба они оказывали нам максимальную помощь в создании Ил-86.

Прошло много времени с того полета, но дальнемагистральный самолет мы сделали.

В результате проработки проекта с отраслевыми институтами МАП и МГА, смежными организациями вышло Постановление ЦК КПСС и СМ СССР, в котором было указано следующее техническое задание: самолет должен перевозить 30 т груза на дальность 9000 км, 15 т на дальность 11000 км, скорость 850-900 км/час; базирования на аэродромах класса А; топливная эффективность 23 гр/топлива на /пас/км; двигатели с тягой 16000 т: уровень наружного шума согласно требований ИКАО; полная автоматизация самолетовождения в сложных метеоусловиях и обеспечение посадок по категории IIIА ИКАО; экипаж три человека; эксплуатация «по состоянию»; ресурс 20000 полетов, 60000 летных часов.

К этому времени, завершив работы по Ил-86, коллектив ОКБ, по опыту работы с широкофюзеляжным самолетом, был готов к созданию Ил-96.

Облик самолета походил на Ил-86, но это был практически новый самолет.

Отпала необходимость багажных отделений на нижней палубе и дверей со встроенными трапами.

Дальность полетов требовала обеспечения совершенной аэродинамики и высокоэкономичных двигателей.

При перелетах продолжительностью 10-12 ч должен быть обеспечен высокий уровень комфорта.

С начала проектирования Ил-86 прошло 10 лет. В результате технического прогресса в авиационной промышленности, работы Научно-исследовательских институтов появилось много нового в области аэродинамики, материалов, пилотажно-навигационных комплексов и других факторов, позволяющих конструктору более эффективно решать технические задачи.

Для самолета Ил-96-300 было разработано новое крыло с суперкритическими профилями и вертикальными законцовками, позволившее обеспечить высокое аэродинамическое качество.

Конструкция шасси с тремя главными стойками позволила производить посадку на всех аэродромах, принимавших Ил-86.

В конструкцию самолета были внедрены в большом объеме трехслойные сотовые элементы, примененные крупногабаритные панели, плиты, профили - позволили снизить число стыков,

снизить трудоемкость и поднять качество поверхностей.

Суммарное снижение массы самолета за счет нововведений составило около 12000 кг.

Не могу не отметить, что выбор двигателя для нового самолета тоже оказался не простым.

Вначале Ил-96 (он еще не был «300») должен был строиться с двигателями генерального конструктора Н.Д.Кузнецова НК-56 тягой 18000 кг, которые специально создавались для этого самолета, перевозить мы должны были 350 пассажиров. В то же время П.А.Соловьев делал двигатели для среднемагистрального Ту-204, который вначале был задуман как трехдвигательный самолет.

В этом варианте двигатели имели тягу 13500, и мне предложили сделать пятидвигательный Ил-96. В это время к нам в ОКБ приехал Д.Ф.Устинов. В ходе этого визита ему озвучили идею создания самолета с 5 моторами. Он выслушал предложение, помолчал, выдержал паузу, как во МХАТе и не стал говорить на эту тему вообще. Так гениальная идея лопнула.

Вскоре Ту-204 приобрел современный облик машины в двумя двигателями, когда Павел Александрович Соловьев сделал для него 16-тонник. И было принято решение работу над НК-56 прекратить и сделать ПС-90, который должен устанавливаться и на нашем Ил-96. А поскольку он вначале проектировался под 350 пассажиров, но тяги 4 ПС-90 под них не хватало, нам пришлось уменьшить число пассажиров на 50 человек и укоротить фюзеляж на 5,5 метра. Так появился Ил-96-300.

Его приметы: новые двигатели конструкции П.А.Соловьева ПС-90А, новые более надежные функциональные системы и оборудование, новая электродистанционная система управления с дублирующим механическим каналом, новая кабина экипажа с расчетом на 3 чел., позволяющая получать информацию для пилотирования, навигации и работе систем самолета.

Первый взлет нового самолета был выполнен экипажем во главе с шепилотом ОАО «Ил» С.Г.Близнюком - 28.09.1988 г. с ЦАО г. Москвы. Сертификат типа получен в декабре 1992 года. Регулярная эксплуатация началась в июле 1993 г. рейсом Москва-Нью-Йорк.

(Продолжение следует)

Делать кровати на авиазаводе - не конверсия, а позор для страны

Меницкий Валерий Евгеньевич

Председатель Совета директоров ОАО «Авиакомпания «Атлант-Союз»,
Советник мэра г.Москвы по вопросам авиации



Валерий Меницкий родился 8 февраля 1944 года. В 1965 году окончил Тамбовское высшее военное авиационное училище лётчиков, в 1969 году - школу лётчиков-испытателей, в 1975 году - Московский авиационный институт. С 1969 года на испытательной работе в ОКБ А.И.Микояна. В 1984-1995 годах - шеф-пилот ОКБ А.И.Микояна. С 1995 года - заместитель генерального конструктора. Поднял в небо и провел испытания МиГ-27, МиГ-25ПД, МиГ-29М. Принимал участие в программах испытаний самолётов МиГ-21, -23, -25, -27, -29, -31. Валерий Евгеньевич ведет активную общественную работу, передавая неоценимый опыт летчика-испытателя новому поколению авиаторов.

Заслуженный летчик-испытатель

СССР, Герой Советского Союза (1982г.), обладатель Большой Золотой медали ФАИ (Международная авиационная федерация), лауреат Ленинской премии, лауреат Международной премии «Лётчик года». Награжден государственными и правительственными наградами. Автор книги «Моя небесная жизнь».

СТОЛИЦА ВОВРЕМЯ ПОНЯЛА: АВИАЦИЯ - МАГИСТРАЛЬ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВСЕЙ СТРАНЫ. КОГДА ЭТО ПОЙМЕТ ОСТАЛЬНАЯ РОССИЯ?

На каких авиасудах и под чьим управлением мы будем летать завтра? Почему российский авиапром оказался в кризисе? Думают ли авианачальники о качестве обслуживания пассажиров? И наконец: где на все это взять средства? Эти вопросы сегодня особенно актуальны. Обозреватель «ВМ» Андрей Анодин беседует с председателем Совета директоров Авиакомпании «Атлант-Союз», советником мэра Москвы по вопросам авиации, членом Редакционного Совета журнала «Крылья Родины» Валерием Евгеньевичем МЕНИЦКИМ.

Виноваты человеческий фактор и развал ВПК

- Валерий Евгеньевич! Вы, прославленный летчик-испытатель, лучше других понимаете: главное в самолете - надежность всех систем и агрегатов. Какова сегодня надежность авиапарка гражданской авиации, услугами которого пользуется большинство граждан России?

- Если говорить об авиационных происшествиях языком цифр, то подавляющее большинство из них - девять десятых - связано с человеческим фактором. Это не только вопрос непосредственно пилотирования воздушного судна, но и адекватная и четкая работа командира и всего экипажа в особых условиях полета, а также проведение технического обслу-

живания на земле. В целом уровень надежности авиапарка России находится в рамках действующих требований государства. Сегодня много говорят, что парк самолетов изношен, и скоро не на чем будет летать. На самом деле главное - не возраст самолета, а регулярное и качественное техническое обслуживание и ремонт. В Северной Америке на региональных линиях успешно и безопасно эксплуатируются воздушные суда 1960-х годов выпуска. Исторически сложилось, что в нашей стране применяется иной подход к определению летной годности. При разработке воздушного судна конструкторским бюро определяется назначенный ресурс, измеряемый в летных часах и календарных годах.

Есть примеры, когда первичный ресурс самолета составлял 3000 часов налета. Это в условиях нормальной коммерческой эксплуатации - год. Если применять такой подход, почти все самолеты российской гражданской авиации подлежат списанию в ближайшие 3-5 лет. В эти сроки отечественный авиапром не в состоянии поставить авиакомпаниям необходимое количество новых самолетов. И это сегодня одна из глобальных проблем российской авиации.

- Национальный перевозчик России «Аэрофлот» объявляет о закупке значительной партии самолетов «Боинг» и «Эйрбас». Каково ваше отношение к этой политике? Пос-



ледует ли ваша авиакомпания и другие перевозчики данному примеру?

- Сейчас ситуация отличается от 3-5-летней давности. Мы стоим перед дилеммой: либо нас обслуживают иностранные перевозчики на «Боингах», «Эйрбасах», «Эмбраерах» и т.д., либо мы, российские перевозчики - на смешанном парке из отечественных самолетов и тех же «Боингов», «Эйрбасов», «Эмбраеров». У авиакомпаний нет выбора. Правительство РФ, назначая заградительные таможенные пошлины на иностранную технику, ставит нас в неравные экономические условия с иностранными перевозчиками, т.к. более 40% налогов и пошлин за ввоз техники оборачиваются против нас. Тем самым экономическая удавка на шее отечественных авиаций только стягивается. А в условиях недостаточного предложения отечественных воздушных судов и усиления конкуренции на авиарынке в целом дальше ситуация будет только хуже.

- Какая из проблем гражданско-го авиастроения России стала самой большой головной болью эксплуатантов воздушной техники?

- Главная проблема - крушение военно-промышленного комплекса и как следствие - развал отечественного машиностроения. Прodeкларированная в начале 1990-х годов так называемая конверсия привела к резкому снижению объемов в машиностроении и, соответственно, авиапромышленности. Если это конверсия, то она предполагает, прежде всего, разработку и выпуск высокотехнологичных товаров и услуг, конкурентоспособных на мировом рынке. И естественно, что плата за такую конверсию - увеличение затрат предприятий примерно в 1,6 раза. Такова истинная цена конверсии. Наши же экономисты выдвинули красивый лозунг, а на деле хотели превратить высокотехнологичные предприятия в «кроватные» и «ремесленные» мастерские. Это все равно, что известному модельеру дать заказ на выпуск воротников и хлястиков для армейской шинели. А наши предприятия выпускали и кастрюли, и кровати... Мы практически остановили все перспективные разработки, в разы сократили производство лучших на тот момент отечественных образцов авиатехники - Ил-

96, Ту-204, Ту-214, Ту-334 и других. Отсутствие утвержденной, а главное, реализуемой на деле государственной политики как в производстве авиатехники, так и в сфере транспорта привели к общей анархии. Каждое КБ и завод посчитали своим долгом создать при себе десятки, а то и сотни «дочек», которые трудились, часто не соблюдая нормы производства и работая на себя, а не на материнскую компанию. То же самое и в авиаперевозках. Было создано огромное количество авиакомпаний, состоящих из нескольких компьютеров и менеджеров, а в списке воздушных судов, зарегистрированных на авиакомпанию - сплошь липовые арендованные или непригодные для летной эксплуатации самолеты. Девять из десяти таких авиакомпаний являлись классическими авиаброкерами, но практически за каждой стоял какой-либо чиновник и закрыть ее другой чиновник не мог. Результат этого анархического процесса - потеря времени. Еще не успевшие зарекомендовать себя и занять достойное место на рынке новые отечественные самолеты морально устарели, а перспектив не видно. Я не хочу брюзжать и повторять, что именно мы делали неправильно. Я хочу обозначить акценты и дать свои рекомендации по выходу из создавшегося положения, тем более что за 35 лет работы в авиапроме прошел путь от летчика-испытателя до заместителя генерального конструктора и очень хорошо знаю, что такое разработка и производство современного самолета. Последние 10 лет непосредственно занимаюсь организацией перевозок пассажиров и грузов в авиакомпании Правительства Москвы «Атлант-Союз» и не хуже знаю, что нужно эксплуатанту. Предугадывая вопрос «откуда деньги?», отвечу. Аэрофлот ежегодно получает за право пролета иностранных судов над российской территорией 280 млн. долларов. Предлагаю направлять эти средства через Минтранс авиакомпаниям в соответствии с перевезенным пассажиропотоком при условии лизинга отечественной авиатехники. Это станет положительным стимулом для деятельности авиакомпаний России.

Отнять и поделить самолеты и деньги - не выход.

- Валерий Евгеньевич, Вы известны особой позицией в вопросе финансирования авиапрома. В чем ее суть?

- Основной постулат - в корне пересмотреть механизмы финансирования авиапрома. Деньги нужно выделять не предприятию-производителю, а заказчику-перевозчику. Тем самым государство будет экономить средства. Специальные счета под эти цели могут находиться в Центробанке, тем самым значительно сократится расходование средств и будет обеспечена полная прозрачность схем. Авиакомпаниям будут заказывать те самолеты, которые нужны перевозчикам, а не те, которые хочет выдавать авиапром. Зависимость производителя от заказчика будет хорошим стимулом выполнять обязательства по срокам поставки, характеристикам техники. Простой пример - самолет Sukhoi SuperJet (бывший RRJ). Кто его заказывает и покупает? Когда его поднимут в небо и в какой комплектации? В 2002 году было обещано, что самолет будет сертифицирован в 2004 году. У людей, понимающих в авиации, это вызывало улыбку. Теперь сроком даже не сертификации, а первого вылета самолета называют 2008 год, и, думаю, это не последний перенос дат. Кроме этого, производить сборку данного самолета планируется в Комсомольске - на Амуре. Это все равно, что «Эйрбас» производил бы самолеты в Гренландии, а «Боинг» на Аляске. Если же к климатическим условиям добавить транспортные и накладные расходы, то можно представить какова будет себестоимость данного самолета.

- Так что же делать, чтобы российский авиапром не стал лишь частью истории государства?

- Есть блок вопросов, известных всем авиакомпаниям, помощь в решении которых со стороны государства позволила бы перевозчикам развиваться и достойно представлять российский флаг в мировой авиации. Рынок перевозок должен быть настоящим рынком для всех. Например, если нет льгот, то их нет для всех. Перевозчик, назначенный, а тем более объявленный национальным, должен как локомотив тянуть за собой остальные авиакомпании и отстаивать

интересы всех. На деле же получается как в былые времена - «Не пущать!». Создаются тепличные условия: деньги за пролет над территорией России - «Аэрофлоту», лицензии на любые направления - «Аэрофлоту», кредит на льготных условиях на новую авиатехнику - опять «Аэрофлоту». Вот такая у нас конкуренция!

Мы несколько лет говорим о необходимости сокращения количества авиакомпаний. Но делать это нужно не чиновничьим указом, а строгими правилами, регламентирующими нашу работу (долгосрочными, а не меняющимися каждые полгода), и еще более строгим их выполнением. Нужно строже подойти к лицензированию предприятий сервисного обслуживания самолетов. Исключить появление компаний-однодневок. Применять к нарушителям меры не только административного, но и уголовного характера. Ведь качество обслуживания воздушного судна напрямую влияет на безопасность полетов.

Необходимы изменения и в процедурах оценки развивающихся авиакомпаний, которые активно инвестируют в основные средства производства. Ведь на практике получается следующая ситуация: чем больше развиваюсь, тем больше убытков, так как мне не хватает залога на дальнейшее развитие. Пример: покупаю два самолета по 30 миллионов долларов, в залог идет только половина общей стоимости, и на следующие два самолета просто уже нет средств. И если все же решу купить еще 2 самолета, то разрыв будет уже в 60 миллионов. Даже бюджетное финансирование в такой ситуации прекращается, не говоря уже о коммерческих банках. Таковы реалии жизни, и нам необходимо срочно перенимать все западные схемы финансирования и залогового обеспечения в авиации. В мире авиакомпания ценится не только имеющимся парком самолетов, но и лицензиями, реальным бизнесом (пассажиропоток, выручка, оборот, темп роста).

- А отчего многим кажется, будто производить самолеты в России ныне невыгодно?

- Норма прибыльности в авиации низка, зато за каждой программой в этой сфере стоит от 1 до 1,5 тысяч

предприятий по всей стране, от 800 тысяч до 1,5 миллионов работающих, а каждая программа рассчитана на срок от 12 до 40 лет. С учетом, что таких программ в стране около 10, этот маховик охватывает всю страну и, несмотря на низкую рентабельность, в итоге заниматься авиацией не только престижно для страны, но и сверхвыгодно. К сожалению, не все экономисты в нашей стране понимают это. Но главное: развитие высокотехнологичных отраслей, к которым, несомненно, относится авиация - это магистральный путь развития любой страны, стремящейся к лидерству в мировых масштабах. Если этого не сделать, со временем мы окончательно превратимся в сырьевую базу и никогда не вернем себе утраченные позиции в сфере высоких технологий. Сохраняя высокие технологии, мы остаемся среди индустриальных держав, хоть уже и отстаем по ряду позиций.

НЕ ЗАГОНЯЙТЕ АВИАПРОМ В КОЛХОЗ!

- Насколько отмена таможенных пошлин на ввоз западной авиатехники отвечает национальным интересам?

- Я поддерживаю решение отменить таможенные пошлины на ввозимые импортные воздушные суда, но в первую очередь - на модели, не выпускаемые нашим авиапромом (вместимость от 10 до 30 пассажиров) и на комплектующие. Работа смешанного парка отечественных и зарубежных воздушных судов в российских авиакомпаниях должна подстегнуть отечественных производителей. Это несколько уравнивает наши шансы в борьбе с иностранными перевозчиками. Когда же Авиапром России начнет выпускать необходимое количество авиатехники можно будет вновь ввести ввозные пошлины.

- «Нас спасет частно-государственное партнерство», - говорят многие эксперты. Но почему так получается: самолеты, аэродромы, инфраструктура, ответственность - государственные, в них не вкладываются частные деньги, а прибыль с государством авиабизнес делит пополам?

- Широко распространен упрощенный взгляд: «создание крупней-

ших многопрофильных комплексов - это хорошо, а лучше создать одно мощное по каждому направлению авиации, чем несколько разобщенных и разделенных в рамках громадной структуры». Объединенная Европа имеет один концерн - «Эйрбас». Он делает одни из лучших гражданских лайнеров в мире, но истребитель у них уже который год на рынке неконкурентоспособен. Грубо - я против объединения всех и вся в «колхоз». Это лишит нас главного - конкуренции. Объединяя всех и вся, мы не усиливаем сильных (Су и МиГ), а ослабляем их. Альтернативой здесь является кооперация по программам. Кроме того, движущая сила развития - конкуренция - уходит, приходит монополия. Кстати это мнение выразил в своем недавнем докладе Алан Гринспен, бывший глава Федеральной резервной системы США, где он назвал одной из возможных причин будущего дефолта в России укрупнение «монстров от бизнеса». Я знаю руководителя Объединенной Авиастроительной Корпорации Алексея Федорова как одного из самых профессиональных бизнесменов от авиапрома, что очень важно - «имеющего» и умеющего в авиапроме практически все. Он прошел все ступени карьеры в авиации и является по праву одним из лучших авиастроителей России, и будем надеяться, что все у него получится.

Если же говорить непосредственно о государственной поддержке авиационного бизнеса, то сегодня пусть не на федеральном уровне, а в регионах, есть понимание, что авиация - это магистральный локомотив развития всего региона, и поддерживать это развитие нужно по всем направлениям. В качестве примера успешного развития авиакомплекса, включающего аэропорт «Внуково», авиакомпанию «Атлант-Союз» и Внуковский авиаремонтный завод (ВАРЗ-400), можно назвать Правительство Москвы, которое владеет контрольным пакетом данных предприятий. За короткий срок из аэропорта «местных авиалиний» «Внуково» превратилось в самый динамично развивающийся аэропорт Европы (такие статистические показатели деятельности членов АСИ за июль 2006 года опубликовало Европейское отделение

Международного совета аэропортов). Аэропорт имеет наивысшую транспортную доступность среди аэропортов московского авиационного узла. Только за последние два года были полностью реконструированы Киевское и Боровское шоссе, превратившиеся сейчас в скоростные автомагистрали, заново построены десятки современных транспортных развязок, открыто железнодорожное сообщение до Киевского вокзала. Примечательно, что уже в зале вокзала пассажир может пройти регистрацию на рейс. Внутренне же убранство экспресса напоминает пассажиру о полете: кресла поезда похожи на авиационные, да и время в пути - 30 минут от центра столицы до аэропорта - почти авиационное. Столь же стремительное развитие демонстрируют и авиакомпания «Атлант-Союз», и ВАРЗ-400. Многомиллионные поступления налогов в бюджет, тысячи рабочих мест - результат работы авиаконцентрации Москвы. Когда руководитель региона смотрит на перспективу и требует этого от подчиненных, то успех приходит. Пример Правительства Москвы и лично Юрия Лужкова - достойный пример для подражания.

- Чего российские перевозчики ждут от отечественного авиапрома помимо самих самолетов?

- Все ожидания диктует экономика. Сегодня мы как заказчик не будем принимать самолет от производителя до тех пор, пока летные и эксплуатационные характеристики воздушных судов не будут соответствовать контракту и не будет полностью отработана логистика сервисной поддержки. Сегодня ни у кого не вызывает сомнений, что центр продаж автомобилей обязан иметь у себя сервисный центр. Иначе никто не купит даже самый лучший и надежный автомобиль. В авиапроме это должно быть на порядок выше, так как связано с безопасностью полета и большими экономическими потерями. Например, только один сорванный рейс на линии Москва-Нью-Йорк, и авиакомпания месяц работает в убыток.

КТО БЫ В ЛЕТЧИКИ ПОШЕЛ?

- Сегодня во многих высокотехнологичных отраслях России суще-

ствует большой дефицит кадров. Если ли такая проблема в авиации?

- В 1980-1990-х годах с большим оттоком летного и технического состава из военно-воздушных сил и последующим развалом «Аэрофлота» на рынке образовался переизбыток данных специалистов. Следствием этого стало закрытие летных училищ в гражданской авиации и ВВС. Сегодня мы поняли, что изобилие закончилось, и резко обозначился дефицит этих профессий, стоящих, кстати, в первом ряду вопроса человеческого фактора. И если государство не хочет, чтобы эта проблема переросла в беду, оно должно незамедлительно приступить к выпуску этих специалистов с приличным налетом и качеством подготовки. В первую очередь необходимо направить средства в Санкт-Петербург, Москву, Ульяновск. Иначе объявлять траур в различных регионах нашей страны станет для нас печальной традицией.

И если десять лет назад летчик искал работу, то сегодня ситуация обратная - работа ищет летчика. Для всех авиакомпаний одна из главных проблем - текучесть кадров. Фактически уже несколько лет авиакомпании соревнуются в гонке заработных плат летного состава. Механизмов удержания работника практически нет. Думаю, что одним из возможных механизмов решения этой проблемы может стать вопрос обеспечения сотрудников жильем. У нас много говорят о доступной ипотеке. Я предлагаю так называемую «корпоративную» ипотеку. Она мало чем отличается от обычной, но есть нюансы, которые определяют ее привлекательность для сотрудника. Заказчиком и застройщиком выступает сама авиакомпания. Она же - и инвестор проекта и контролирует все стадии строительства и оформления. Это даст людям уверенность, ведь жилищный вопрос будет решен в реальные сроки. Конечно, для авиакомпании существует риск: недобросовестные сотрудники, получив обещанную квартиру, уволятся. Этот вопрос должен решаться в юридической плоскости, без посягательств на конституционные права граждан. Как вариант - сотрудникам возвращают стоимость выплаченных средств с учетом процентов, а квартира возвращается компании.

- Самолеты, которые обслуживают граждан РФ, буквально треещат по швам в воздухе. Для некоторых авиакомпаний слова «комфорт» и «удобства» - не более чем пустой звук. Может быть, это происходит потому, что сами бизнесмены от авиации не пользуются услугами регулярных линий? Как наладить обратную связь «авиаперевозчик-пассажир»?

- Я знаю большинство руководителей авиакомпаний России лично. Поверьте мне - все они летают своими же самолетами на регулярных линиях. В «Атлант-Союзе» регулярно проводится исследование «обратной связи» с пассажирами, оценки их удовлетворенности, качества сервиса и пожеланий по улучшению работы авиакомпании. В условиях, когда техническая оснащенность авиакомпаний парком воздушных судов рано или поздно будет на одном уровне, в конкурентной борьбе сервис для пассажиров выходит на первый план.

- Есть ли у Вас мечта?

- Да, как и у любого человека. Сегодня мы видим успехи в военном секторе российской авиации. Эта часть авиапрома находится под пристальным вниманием государства. Первый вице-премьер правительства России Сергей Иванов лично курирует военное авиастроение. Но, к сожалению, пока нечего сказать об успехах гражданского самолетостроения. Здесь я надеюсь на мудрость руководителя ОАК Алексея Федорова. Есть мечта о создании государственного национального музея авиации и космонавтики России. Вопрос решался несколько лет. И только того, как мэр Москвы Юрий Лужков взял вопрос под свой контроль дело сдвинулось с мертвой точки. Программа поддержана Президентом России Владимиром Путиным, выделена территория - Ходынский поле, начаты работы. Пройдет немного времени, и мы сможем принимать посетителей в современном и обширном музее, оснащенный самыми передовыми технологиями, демонстрирующем не только прошлые успехи нашей авиации, но и подтверждающем наше право называться авиационной державой сегодня и завтра. Уверен, что эта мечта реализуется.

(«Вечерняя Москва» от 20.08.07 г.)

Уже после того, как В.Е.Меницкий дал интервью, которое приведено выше, он в связи с катастрофическим дефицитом квалифицированных летных кадров в гражданской авиации написал письмо, которое мы приводим ниже.

Председателю Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации -
Руководителю фракции «Единая Россия»
Грызлову Б.В.

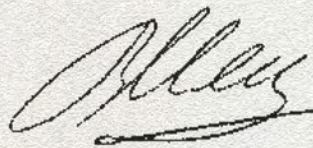
Уважаемый Борис Вячеславович!

Находясь на авиасалоне МАКС-2007, Президент России Владимир Владимирович Путин обратил внимание на повышение интереса со стороны молодежи к авиации. Я и мои коллеги неоднократно со страниц средств массовой информации, с трибун конференций и круглых столов по проблемам отечественной авиации бьем в набат о безотлагательной необходимости принятия государственной программы по подготовке летных специалистов в России.

Материально-техническая база оставшихся в России центров подготовки гражданских пилотов (Москва, Санкт-Петербург, Ульяновск) и училищ ВВС находится в неудовлетворительном состоянии. Отсутствуют современные образцы тренажеров воздушных судов. Из-за недостаточного финансирования затрат на авиационное топливо и устаревающего парка учебных самолетов многие выпускники не получают должной практической летной подготовки. А еще 15 лет назад наша страна занимала первые места в мире по подготовке пилотов. Былой статус и престижность профессии летчика тают на глазах, а ведь именно от мастерства и профессионализма летного состава во многом зависит безопасность полетов.

Я обращаюсь к Вам с просьбой. Настало время объявить «путинский призыв» молодежи в авиацию. Уверен, что в движении «Наши» есть сотни молодых людей, мечтающих о покорении неба. От того успеем ли мы подготовить смену стареющему поколению авиаторов эпохи Советского Союза зависит будет ли у страны своя авиация или место за штурвалами лайнеров заменят иностранные граждане.

С уважением,
Заслуженный летчик-испытатель СССР,
Герой Советского Союза,
Лауреат Ленинской премии,
Председатель Совета Директоров
ОАО «Авиационная компания «Атлант-Союз»



В.Е.Меницкий

ПЕРВОМУ ВСЕГДА ТРУДНО

Евгений Аллямов.

Начальник сектора НТИ НТЦ им. А. Люльки



1983 г. Профсоюзная конференция НПО «Сатурн»
 Крайний справа А.М. Люлька, рядом - В.М. Чуйко,
 слева от ведущего - В.В. Плотников

В порядке подготовки к 100-летию со дня рождения Архипа Михайловича Люльки 25 мая 2007 года состоялось открытие памятника этому выдающемуся конструктору и ученому на родине в селе Саварка, Богуславского района, Киевской области на центральной площади у школы, носящей его имя.

Активным инициатором и организатором создания памятника А.М.Люльке стал директор Саварской школы Цымбал Олег Иванович при поддержке администрации г. Богуслава, Киевского политехнического института и спонсоров.

Памятник изготовлен по проекту скульптора, члена Национального союза художников Украины Древецкого Анатолия Анатольевича.

Церемония открытия памятника прошла торжественно с участием всего населения с.Саварки. Для справки: в настоящее время Саварка - это 450 домов, 950 жителей, из них - 125 школьников и 25 детей детского сада. Были исполнены гимны России и Украины. Молебен и освя-

щение памятника проводил православный священник отец Михаил.

Как только закончилось освящение при ясной солнечной 30-ти градусной температуре воздуха, внезапно подул ветер, над площадью проплыла серая туча, прогремел гром и стало снова тихо и спокойно. От изумления все перекрестились. Воистину Архип Люлька святой человек!

На митинге выступили: директор школы Цымбал О.И., мэр Богуслава Евтушенко Н.В., дочь А. М. Люльки Люлька Л.А., проректор Киевского политехнического института Воронов С.А., декан факультета «Авиационные двигатели и энергетические установки» Харьковского авиационного института Долматов А.И., советник посла России на Украине Лоскутов В.В., доктор политологии Торонтовского Университета Канады Качановский И.И. От Московского Научно-технического центра им. А.М.Люльки, где с 1946 по 1984 г.г. работал Архип Михайлович, выступил его ученик, ближайший соратник в последние годы жизни, ведущий конструктор Плотников Виктор Васильевич, который 1 августа 2007 года отметил 50-летие непрерывной работы на предприятии.

Все выступающие отметили огромный вклад А.Люльки в создание турбореактивных двигателей для военной авиации от первого советского двигателя ТР-1 до АЛ-31Ф, который до сих пор является флагманом нашей военной авиации.

Аплодисментами была встречена телеграмма Президента, Генерального директора ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» Виктора Михайловича Чуйко, который не смог приехать в Саварку по служебным обстоятельствам, но обещал обязательно посетить родные места А.М. Люльки и встретиться с саварчанами.

Перед собравшимися на митинге выступили с праздничной программой школьники с.Саварки.

Торжественное собрание снимал 1-й канал телевидения Украины - режиссер Александр Рябокрис.



Выступление В.В. Плотникова на открытии
 памятника А.М. Люльки в с. Саварке, 25.05.2007



Освящение памятника А.М. Люльки в селе
 Саварке, 25.05.2007

В Запорожье в торжественной обстановке отметили 100-летие ОАО «Мотор-Сич». Поздравить юбиляра прибыли многочисленные друзья и коллеги из России, ветераны авиации

Во время праздничных мероприятий председатель Межгосударственного авиационного комитета (МАК) Татьяна Анодина вручила президенту ОАО «Мотор Сич» Вячеславу Богуслаеву международный Сертификат типа СТ267-АМД на двигатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В.

Данный двигатель предназначен как для установки на новые вертолеты, так и для модернизации ранее выпущенных. Он обеспечивает поддержание мощности в условиях высокогорья и жаркого климата до больших значений температур наружного воздуха, чем двигатели ТВ3-117 предшествующих модификаций, что позволяет значительно улучшить летно-технические характеристики вертолетов. Его мощность на взлетном режиме составляет от 2000 до 2500 л.с. Основными достоинствами двигателя являются высокая надежность, большой ресурс, высокая ремонтопригодность, возможность длительной работы в морских условиях, низкая стоимость жизненного цикла, взаимозаменяемость с более ранними модификациями двигателей семейства ТВ3-117.

ТВ3-117ВМА-СБМ1В - второй двигатель собственной разработки «Мотор Сич», получивший Сертификат МАК. Первым запорожским двигателем, получившим 22 декабря 2006 года Сертификат МАК, является двигатель АИ-450-МС, ус-

тановленный в составе вспомогательной силовой установки на украинско-российском самолете Ан-148.

Указанные двигатели выпускаются на сертифицированной МАК производственной базе «Мотор Сич», система обеспечения качества которой отвечает требованиям международных стандартов.

Также Татьяна Анодина вручила коллективу запорожских двигателестроителей Почетный диплом МАК «За выдающиеся достижения в области двигателестроения», а президент ОАО «Мотор Сич» Вячеслав Богуслаев был награжден золотой медалью МАК «За выдающиеся достижения в области авиастроения».

ОАО «Мотор Сич» является одним из крупнейших в мире предприятий, реализующим полный цикл создания современных авиационных двигателей, таких как Д-436 различных модификаций для самолетов Ан-148, Бе-200, Ту-334, ТВ3-117ВМА-СБМ1 для самолета Ан-140, АИ-222-25 для учебно-боевого самолета Як-130, Д-18Т для Ан-124 «Руслан», ВК-2500 для вертолетов Ми-28Н, Ка-52, а также для модернизации вертолетов Ми-17, Ми-24, Ми-28, Ка-32, Ка-50, Ка-50-2. Также ОАО «Мотор Сич» производит передвижные газотурбинные электростанции ПАЭС-2500, предназначенные для снабжения электроэнергией промышленных и бытовых объектов.



Вручение сертификата



Поздравление от редакции журнала «КР»

МАКС-2007



Истребитель МиГ-35



Палубный истребитель МиГ-29К



ИС-1 - пассажирский самолёт
интегральной схемы (модель)



Ан-148 в демонстрационном полёте



Вертолёт Ми-38



Спортивный самолёт «Фаворит» F1



Восстановленный истребитель МиГ-3



Макет вертолётa Ми-54

Заметки с авиасалона МАКС-2007

Сергей Комиссаров

С 21 по 26 августа 2007 г. на территории ЛИИ им. М.М.Громова в г. Жуковском проводился очередной 8-й Международный авиакосмический салон МАКС-2007. Он стал заметной вехой, можно сказать, вершиной в ряду подобных мероприятий, проводимых у нас с 1993 г. Прежде всего это выразилось в возросшей масштабности всех аспектов деятельности авиасалона. Вот несколько цифр. Площадь общих павильонов на МАКСе увеличилась по сравнению с предыдущим салоном на 30%, в полтора раза увеличилось количество шале. Количество участников выросло с 640 на МАКС-2005 до 787 на МАКС-2007 (в том числе 540 российских и 247 иностранных компаний из 39 стран мира).

Макс стал по настоящему международным. На МАКС вновь вернулась и масштабно, КНР. На треть увеличились экспозиции Германии, Франции, США. Салон посетили официальные делегации из 110 стран. Количество посетителей, по предварительным прикидкам, составило 600.000 чел. - на 100.000 больше, чем в 2005 г. Цифра грандиозная.

Открывая авиасалон 21 августа, Президент РФ Владимир Путин сказал, в частности: «Мы гордимся тем, что за достаточно короткий период МАКС не просто занял достойное место в ряду авиасалонов мира, но и утвердился здесь с позиции одного из мировых лидеров».

Попробуем сделать краткий обзор наиболее ярких событий и аспектов работы МАКСа. Начнём со статической экспозиции. Она включала более 260 летательных аппаратов различных типов и классов, от воздушных гигантов до крошечных любительских самолётиков. В большинстве своём это были самолёты российского производства, однако заметную долю составляли летательные аппараты, представленные зарубежными странами. Среди примерно 30 самолётов иностранного производства выделялись боевые самолёты США (стратегический бомбардировщик В-52, тяжёлый транспортный самолёт С-17, истребители F-16 и F-15), французские истребители «Мираж F.1», реактивные самолёты деловой авиации.

Конечно же, внимание специалистов, да и широкой публики, привлека-

ли представленные на салоне новинки российской боевой авиационной техники. К таковым следует отнести в первую очередь последние модели истребителей, разработанных фирмами Сухого и Микояна: Су-35, МиГ-35/35Д, МиГ-29К/КУБ. Истребитель Су-35 демонстрировался только в статической экспозиции. Это истребитель поколения 4++, призванный занять место между нынешними Су-30МК разных вариантов и перспективным самолётом пятого поколения. Первый лётный образец, построенный на КНАПО к августу 2007 г., накануне МАКС-2007 транспортным самолётом Ан-124 «Руслан» был доставлен в Москву, на аэродром ЛИИ им. М.М.Громова в Жуковском. После демонстрации на авиасалоне были продолжены завершающие стадии наземной отработки перед началом лётных испытаний.

Центральным экспонатом в экспозиции РСК «МиГ» на МАКС-2007 стал многофункциональный боевой самолёт МиГ-35, представляющий собой глубокую модернизацию популярного лёгкого фронтового истребителя МиГ-29. Относимый к поколению 4++, этот истребитель обещает стать преемником нынешних МиГ-29 и МиГ-29СМТ на мировом рынке военной авиатехники.

На МАКС-2007 дебютировал ещё один самолёт разработки РСК «МиГ» - это палубный истребитель МиГ-29К (изд. 9.41) и его учебно-боевой вариант МиГ-29КУБ. Обе эти машины вышли на испытания незадолго до открытия авиасалона. Получивший голубую окраску МиГ-29К с бортовым номером 941 демонстрировался как в статической экспозиции, так и в составе лётной программы авиасалона.

Были на салоне и самолёты, недавно поступившие или поступающие на

вооружение российских ВВС. Это в первую очередь Су-34 и Як-130. Незадолго до МАКСа, 3 августа, Су-34 приземлился на аэродроме Липецкого Центра боевого применения и переучивания лётного состава ВВС России, а всего в этом году ВВС получат 6 таких самолётов. Что касается УБС Як-130, то в МАКС-2007 приняли участие два предсерийных образца этого самолёта, причём один из них демонстрировался в полёте с подвесным вооружением.

Как всегда, важным элементом экспозиции МАКСа был показ военной и гражданской вертолётной техники. Из машин боевого назначения были продемонстрированы идущие сейчас в серию вертолёты Ми-28Н (на салоне были показаны несколько машин), причём тройка Ми-28 участвовала в демонстрационных полетах. К августу заводом «Роствертол» были выпущены пять предсерийных машин этого типа, который проходят завершающий этап государственных испытаний. Были также показаны камовские Ка-50 и Ка-52 (последний - с новейшими доработками и впервые в воздушной программе), которые тоже должны скоро занять своё место в ВВС России. Новинкой стал Ми-171Ш, модернизированный по программе CSAR (combat search and rescue) для проведения боевых поисково-спасательных операций. Вертолёт оснащён двумя лебёдками грузоподъёмностью 270 и 300 кг (над левой и в проёме правой сдвижных дверей), спасательным оборудованием, санитарными носилками на 6 чел., десантными сиденьями для 12 спасателей, комплектом медоборудования, поисковым прожектором, блистерами пилотов с увеличенной выпуклостью, системой FLIR, очками ночного видения, радиопеленгатором. На вертолёт



Ан-2 на новых поплавках завода МАРЗ



установлен комплекс навигации и индикации КНЭИ-171, на который выводится информация с GPS и FLIR. Ми-171Ш оборудован экранно-выхлопными устройствами, тепловыми ловушками УВ-26-06 (впервые), бронезащитой и протектированными баками. Для боевого применения предусматривается установка оружия, при этом часть оборудования демонтируется.

Из вертолётной продукции гражданского назначения можно отметить показанные Улан-Удэнским заводом **VIP-вариант Ми-171** повышенной комфортности, а также транспортный вариант вертолёт Ми-8АМТ с современной электроникой для целей навигации и тепловизионной системой для проведения поисково-спасательных работ и мониторинга газо-нефтепроводов и ЛЭП.

Как и на предыдущем салоне, летал опытный **Ми-38**. Снова был показан макет гражданского **Ми-54**, на это раз с некоторыми конструктивными изменениями (в частности, макет был оборудован как VIP-салон). МВЗ им. М.Л.Мила намерено довести и ту, и другую машину до серийного производства.

Камовская фирма показала **Ка-226АГ** и ещё два экземпляра Ка-226, в том числе спецвариант с тепловизионным «шариком» в носовой части.

В классе беспилотных аппаратов свою продукцию представила, в частности, казанская фирма «Эникс», которая разрабатывает воздушные мишени и малоразмерные БЛА. Целый спектр БЛА был представлен Международной группой компаний **МЕТАПОЛ**, объединяющей российские и украинские предприятия. В числе этих разработок - комплекс дистанционного зондирования Земли «**Колибри**» («Стрепет»). Казанское ОКБ «Сокол» показало новинку - БЛА «**Дань-БАРУК**», предназначенный для барражирующих полётов, воздушной разведки, поражения движущихся

и неподвижных целей. Целый спектр БЛА различных категорий разработан корпорацией «Иркут».

Впервые на салоне был показан (в закрытом порядке) полноразмерный макет ударного беспилотного аппарата «**Скат**», разработку которого ведёт РСК «Миг» совместно с ОАО «Климов». Силовая установка этого беспилотника разрабатывается на базе бесфорсажной модификации ТРД типа РД-33. Расчётные характеристики аппарата включают скорость более 800 км/ч у земли, практический потолок более 12 000 м, дальность полёта - до 4 тыс. км. В боевую нагрузку «Ската», доходящую до 2 т, входят две ракеты класса «воздух-поверхность» или противорадиолокационные ракеты; возможно также применение корректируемых авиабомб весом 250 и 500 кг.

В области гражданской авиации абсолютной новинкой МАКСа мог бы стать региональный пассажирский самолёт «**Суперджет-100**», реализуемый компанией «Сухой». К сожалению, первый экземпляр этого самолёта, выкатка которого состоялась 26 сентября, не успел попасть на салон, и «Суперджет-100» был представлен там моделью. Были также показаны его тренажёр (на котором «полетал» наш Президент), макет фрагмента пассажирского салона и модель двигателя SaM146 совместной российско-французской разработки, который будет ставиться на самолёт.

Пассажирские самолёты других российских разработчиков были представлены уже хорошо известными образцами. Так демонстрировался **Ту-204-120СЕ**, борт В-2871 - первый из пяти заказанных КНР грузовых лайнеров этого типа, готовившийся к передаче заказчику. Посетители салона могли увидеть ещё одну машину марки Ту-204, предназначенную для Кубы. Это был Ту-204-100Е (CU-T1701) - пассажирский самолёт, предназначенный для авиакомпании «Кубана де Авиасьон». Накануне авиасалона, 14 ав-

густа, в Воронеже впервые поднялся в воздух грузовой самолёт **Ил-96-400Т** (RA-96102). На МАКСе состоялась церемония его официальной передачи заказчику - авиакомпании правительства Москвы «Атлант-Союз». В авиасалоне участвовал также пассажирский Ил-96-300 (RA -96018), только что изготовленный на ВАСО для Государственной транспортной компании «Россия». Наконец, в числе экспонатов был **Ту-334**, полностью готовый к эксплуатации в авиакомпаниях. Нельзя не упомянуть и российско-украинский **Ан-148**, который к нынешнему авиасалону уже успел пройти сертификацию.

В экспозиции корпорации «Иркут» был представлен уже хорошо известный проект пассажирского ближне-среднемагистрального самолёта **МС-21**. За месяц до МАКСа правление ОАК приняло решение о начале работ над этим самолётом, а 14 августа на комиссии ОАК состоялась защита концепции и бизнес-плана проекта МС-21, после чего началась разработка аванпроекта.

Интересным, хотя и далёким пока от практической реализации, представляется проект магистрального самолёта интегральной схемы **ИС1**, представленный в экспозиции Финансово-промышленной группы «**Российский авиационный консорциум**». В основе проекта - единая конструкция крыла и фюзеляжа овального сечения вместо привычного круглого.

МАКС-2007 стал настоящим парадом новых летающих лабораторий для испытания авиационных двигателей. ЛИИ им. М.М. Громова совместно с НПО «Сатурн» представили на салон **Ил-76ТД (RA-76792)**, на котором пройдут лётные испытания модернизированного двигателя **Д-30КП-3 «Бурлак»**, предназначенного для модернизации ранее построенных Ил-76. Кроме того, два Ил-76ЛЛ продемонстрировал ЛИИ им. М.М.Громова. Один из них, борт **76454**, оснащён новейшим двигателем SaM-146, разрабатываемым НПО «Сатурн» совместно с французской фирмой «Снекма» для самолёта Сухой «Суперджет-100». Лётные испытания **SaM-146** на этой ЛЛ должны были начаться вскоре после завершения МАКС-2007, имея в виду обеспечить первый вылет прототипа «Суперджета», который запланирован на конец этого года. Другой **Ил-76ЛЛ** (борт **76492**) с конца прошлого года используется для испытаний винтовентиляторного двигателя НК-93.

В большом количестве были показаны на МАКСе российские и иностранные самолёты легкомоторной, спортивной и деловой авиации. Отметим самолёт **М-101 «Сокол»** в раскраске авиатакси компании «Декстер» и экземпляр биплана **Ан-2 на поплавковом шасси**. Этот теперь уже экзотический вариант возрождают на заводе МАРЗ, откликаясь на пожелания эксплуатантов знаменитого самолёта-ветерана, справившего в этом году свое 60-летие.

Если уж говорить о ветеранах, то были на салоне две машины, на которых хочется сказать особо. Это, во-первых, истребитель **МиГ-3** времён Великой Отечественной войны, восстановленный экземпляр которого был доведён до лётного состояния и порадовал посетителей салона показательными полётами. Во-вторых, это наш сверхзвуковой пассажирский самолёт **Ту-144 СССР-77115**, который власти г. Жуковский решили увековечить как памятник. Самолёт привлёк к себе огромный интерес посетителей, выстаивавших длинную очередь, чтобы попасть в его салон.

Одной из «изюминок» авиасалона стал экраноплан **ЭК-12**, созданный под руководством В.В.Колганова. Представленный аппарат несёт на борту надпись «Пограничная служба ФСБ России», то есть он уже в строю. Подготовка к серийному выпуску этих машин, способных брать на борт 12 пассажиров, уже завершена. Идёт подготовка к выпуску сходных по схеме экранопланов «Иволга» **ЭК-27** на 25 пассажиров, ведётся разработка **ЭК-75** (72 пассажира).

«Фирменной» чертой авиасалона в Жуковском стала его традиционно яркая и богатая лётная программа. Как всегда, незабываемое впечатление оставили выступления наших знаменитых пилотажных групп «Русские Витязи» и «Стрижи». Пилоты «Стрижей» показали на МАКСе новую программу с традиционными и новыми пилотажными элементами. В числе последних - новые типы перестроения, новые фигуры группового пилотажа - «конверт», «звезда» и др. А девятка самолётов в составе пяти Су-27 и четырёх МиГ-29, образующих «ромб», выполнила на МАКСе единым строем фигуру «бочка». Это фигура, выполненная совместно «Стрижами» и «Русскими Витязями», будет представлена для занесения в книгу рекордов Гиннеса.

Незабываемым зрелищем был показательный воздушный бой, проведённый над полем аэродрома в Жуков-

ском лётчиками Липецкого центра боевого применения и переучивания лётного состава на истребителях Су-27.

Столь же яркие впечатления остались у посетителей МАКСа от индивидуального пилотажа наших лётчиков на истребителях Су и МиГ, а также высшего пилотажа на спортивных самолётах Су-26 и Су-31 (в последние дни салона в Жуковском проходил российский этап Кубка мира по высшему пилотажу на поршневых самолётах, в котором приняли участие 9 пилотов).

Как известно, мировые авиационные салоны - это место, где совершаются крупные сделки по закупке авиационной техники. Не исключение и МАКС - его деловая составляющая выглядела достаточно внушительно. Вот лишь некоторые из числа контрактов и соглашений, заключённых в ходе авиасалона. Московская авиакомпания «Авиалинии-400» подписала с лизинговой компанией ИФК договор финансового лизинга на шесть самолётов Ту-204-100. ГТК «Россия» перевела в разряд твёрдых контрактов соглашение о приобретении шести региональных самолётов Ан-148, которые тоже берутся в лизинг. По ещё шести машинам данного типа «Россией» подписано соглашение о намерениях. Кроме того, с ГТК «Россия» был подписан протокол о намерениях о приобретении ещё одного Ил-96-300.

ИФК подписала также с иранской авиакомпанией Iran Air Tour контракт на поставку пяти Ту-204-100, с кубинской Aviaimport S.A. - меморандум о поставке двух Ту-204 и трёх Ан-148 для компании Cubana de Aviación.

ЗАО «Гражданские самолёты Сухого» (ГСС) подписало соглашение с итальянской Alenia Aeronautica о создании СП SuperJet International по продажам и послепродажному обслуживанию самолётов Sukhoi SuperJet-100. Кроме того, ГСС и авиакомпания «Уральские авиалинии» подписали соглашение о намерениях по покупке пяти самолётов семейства Sukhoi SuperJet-100.

ФГУП «Рособоронэкспорт» подписало протокол о вступлении в действие контракта на поставку Индонезии трёх самолётов Су-27СКМ и трёх Су-30МК2. Подписан также протокол о намерениях с Чили по взаимодействию в сфере научно-технического сотрудничества.

Группа «Волга-Днепр» подписала с украинскими ОАО «Мотор Сич» и АНТК имени Антонова соглашение о возобновлении серийного производства и

модернизации эксплуатируемого парка самолёта Ан-124-100М-150.

На теме российско-украинского сотрудничества в области авиационного сотрудничества стоит остановиться особо. Невзирая на все сложности, возникающие то и дело на политическом горизонте в отношениях между Россией и Украиной, авиастроительные предприятия Украины неизменно проявляют заинтересованность в сохранении сложившихся тесных связей и взаимодействия с их российскими партнёрами и заказчиками. Показательно, что украинскую делегацию на МАКСе возглавил глава украинского правительства Виктор Янукович. Во время салона в присутствии президента РФ В.Путина и премьер-министра Украины В.Януковича был подписан меморандум о совместных работах между российской Объединённой авиастроительной корпорацией (ОАК) и Концерном «Авиация Украины». Это позволяет надеяться на то, что потенциал взаимовыгодного сотрудничества двух стран в области авиастроения будет в дальнейшем использован в полной мере.

Суммарный объём сделок, заключённых в ходе МАКСа, по предварительным данным, превысил 3 млрд. долл. Называлась и другая сумма - 1,5 млрд. долл., с той оговоркой, что она не включает протоколы о намерениях и сделки на приобретение иностранных самолётов российскими авиакомпаниями.

Каков же общий итог прошедшего МАКСа? На этот счёт можно было услышать и прочитать разноречивые суждения. С официальной стороны, понятно, высказывались весьма оптимистические оценки в том смысле, что был сделан ещё один шаг к превращению МАКСа в авиасалон, полностью находящийся на уровне его ведущих мировых аналогов. Скептики и критики указывали на то, что по ряду параметров, и в особенности по объёму заключённых сделок, МАКСу ещё далеко до таких «столпов», как Ле Бурже, Фарнборо и т.п. Что ж, для критики, например, по поводу транспортных пробок на подъездах к Жуковскому, есть достаточно оснований. И всё же нельзя отрицать того, что МАКС-2007, как его предшественники, вылился в яркое, насыщенное в деловой части и эффективное в зрелищном отношении мероприятие. Он стал настоящим праздником авиации, укрепив свою репутацию в глазах всех тех, кто так или иначе связан с авиацией или интересуется ею.

«Внуково» под знаком информационных технологий



С.Д. Комиссаров берет интервью у А.В. Шаромова

11 сентября руководитель Дирекции по информационным технологиям и телекоммуникациям в ОАО «Аэропорт Внуково» Алексей Шаромов принял заместителя главного редактора нашего журнала Сергея Комиссарова. В состоявшейся беседе он рассказал о деятельности возглавляемого им подразделения.

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Алексей Шаромов, 34 года.

С 2004 года возглавляет Дирекцию по информационным технологиям и телекоммуникациям в ОАО «Аэропорт Внуково».

Является руководителем проектов

автоматизации Внуковского Аэропортового Комплекса.

В 1994 году получил диплом экономиста-математика, закончив обучение в Российской Экономической Академии им. Плеханова, факультет - экономическая кибернетика.

Начинал свою трудовую деятельность в компании Интуртранс, отвечая за программный комплекс по обслуживанию авиакомпаний и турагентств. Работал в Лондоне директором международной телекоммуникационной компании, Директором по ИТ в московской авиакомпании «Атлант-Союз», Генеральным директором московской транспортно-туристической компании.

Дополнительно проходил обучение в различных странах по курсам ИТ и авиабизнеса. Имеет диплом IATA, сертификаты CISCO, руководителя проекта внедрения SAP, специалиста по различным системам SITA для авиабизнеса.

В настоящее время проходит обучение в Академии Народного Хозяйства при правительстве России по курсу MBA - ИТ менеджмент.

Автор проектов комплексной автоматизации аэропорта, управления ресурсами и пропускной способностью.

Женат, увлекается рыбалкой, фотографией.

Лауреат престижной национальной премии - ИТ-Лидер России 2007 года.

СК: Уважаемый Алексей Валерьевич, Вы занимаетесь внедрением информационных технологий (ИТ) в работу аэропорта «Внуково». Не могли бы Вы познакомить наших читателей с основными направлениями этой работы?

АШ. Отмечу для начала, что деятельность аэропорта весьма многообразна, и управлять ею - дело весьма непростое, если вести его по старинке. Сейчас во всем мире существует тенденция к всё более широкому участию информационных технологий во всех сферах аэропортовой деятельности. От ручного труда люди в западных аэропортах практически избавлены. Тем самым сводится к минимуму вероятность человеческой ошибки. А аэропорт - это такое предприятие, где цена человеческой ошибки выражается в человеческих жизнях. К сожалению, для постсоветских аэропортов, в отличие от западных, характерно большое

количество ручных управленческих операций, а также отсутствие планирования. «Внуково» применяет плановый метод управления технологическими процессами. Вести планирование и управление с помощью старых технологий очень сложно. Один человек с этим не справится, нужен большой коллектив. Поэтому такие вопросы передаются машинам со специальным программным обеспечением.

Информационные технологии необходимы для повышения пропускной способности аэропорта и, как следствие этого, увеличения доходов аэропорта как коммерческого предприятия. ИТ - это средство обеспечения максимальной прибыльности предприятия и эффективного управления всеми производственными процессами, начиная от технологических и заканчивая финансово-хозяйственными.

Повсюду в мире стремятся к тому, чтобы при максимальной пропускной

способности аэропорта не страдало качество обслуживания пассажиров и авиакомпаний. Один из путей достижения этого - всевозможные сервисы, онлайн-сервисы, в том числе регистрация пассажиров с использованием киосков саморегистрации, чтобы ускорить очереди на регистрацию.

СК: Как на этом фоне выглядят сейчас стратегические задачи ИТ-подразделения аэропорта «Внуково»?

АШ. Наша стратегическая задача - приблизиться к тем стандартам в области информационных технологий, которые существуют в западных аэропортах, использовать всё лучшее, что имеется в мировой аэропортовой отрасли. Мы очень тщательно изучили мировые тенденции и стандарты - какие системы применяются, как они между собой взаимодействуют, какие существуют риски. Сопоставив всё это с той обстановкой, которая существо-

вала во «Внуково» до 2004 года, до прихода новой команды, мы пришли к выводу, что нам многое предстоит переделать. Так родился план автоматизации аэропортового комплекса «Внуково». Он предусматривал меры как технического, так и организационного характера. Часто приходилось менять уже сложившуюся технологию работы служб аэропорта под те технологии, которые задаются западными информационными системами. Ну и, как уже сказано, теперь мы всё планируем - прежде чем что-то делать на перроне, планируется задание, в котором учитывается конкретный ресурс, конкретные люди, техника. Далее это задание передается исполнителю, а затем отслеживается его выполнение с помощью специальных систем управления производственными ресурсами.

СК: *Один из аспектов всего этого - автоматизация производственных процессов, не так ли?*

АШ. Что касается автоматизации технологических процессов, сейчас сделано следующее. Вводится в действие мощный инструмент управления технологическими процессами - система управления производственными ресурсами. Мы выбрали систему немецкой разработки, которая используется в большинстве западных аэропортов. Подписали контракт с разработчиком, создали группу внедрения. Разработали план, включающий несколько этапов, а именно: внедрение модулей планирования, затем модулей управления и, как завершающий этап, модулей контроля исполнения. Ставится задача обеспечить в режиме реального времени контроль выполнения всех операций. Диспетчер видит на экране компьютера электронную карту аэропорта, где видно, кто где находится, какую операцию выполняет. Диспетчер может вмешаться и что-то подправить. Первые два этапа нами уже внедрены. В этом году мы приступим к реализации завершающего, контрольного этапа.

СК. *Не могли бы Вы пояснить функционирование новой автоматизированной системы на конкретном примере?*

АШ. Пожалуйста. Возьмём разме-

щение воздушных судов (ВС) по местам стоянок. Раньше этим ведал диспетчер, который имел всю информацию о характеристиках стоянок. К нему поступал суточный план прилётов и вылетов ВС, и он, зная, куда что можно поставить, принимал решение о направлении самолёта на одну из свободных стоянок. Теперь же использование этого ресурса планируется автоматикой. Этот режим у нас сейчас проходит опытно-промышленную эксплуатацию. Пока что автоматика подстраховывает диспетчера, впоследствии же автоматика целиком возьмёт на себя решение этих задач. В систему управления ресурсами заложено, какой тип ВС куда можно ставить. К ней также автоматически подводится информация о суточном плане прибытия ВС, актуальная информация о прибытии/вылетах ВС. Обладая этой информацией и правилами распределения стоянок, система сначала планирует, а потом и выделяет стоянку, исходя из реальной ситуации. Если прибытие рейса задерживается, система может отдать стоянку другому самолёту.

СК. *А что можно сказать по вопросу об автоматизации финансово-хозяйственных процессов?*

АШ. Это огромный раздел автоматизации аэропорта. Речь идёт об учёте доходов, расходов, материальных средств, всех активов аэропорта, определении состояния предприятия в каждый данный момент в смысле убыточности или прибыльности, а также многих других показателей финансовой деятельности. Теперь всё это формируется с помощью автоматизированной системы.

До 2004 г. в этой сфере деятельности во «Внуково» автоматизация практически отсутствовала. Работали толпы бухгалтеров, экономистов, изводились горы бумаги. Для принятия управленческих решений на основе финансовой отчётности приходилось ждать минимум месяца два-три, пока необходимая информация будет обработана. Какая уж тут эффективность управления. Перед IT-департаментом была поставлена задача обеспечить целостность всего информационного пространства, в котором находятся показатели финансово-экономической деятельности компании, обеспе-

чить достоверность данных и своевременность формирования отчётов для принятия правильных управленческих решений.

Теперь весь процесс обработки первичных данных автоматизирован. Как только данные поступили в первичную систему обработки информации - центральную операционную базу данных аэропорта, эта информация в автоматическом режиме поступает в единую систему управления финансово-хозяйственной деятельностью компании. Это очень мощная система германской разработки, производитель - компания SAP. Сейчас уже можно смело говорить, что эта система работает - счета выставляются вовремя.

СК. *Предусмотрено ли «вклинивание» человека в эту систему?*

АШ. Да, обязательно. Российская специфика не позволяет нам использовать западные системы без каких-либо доработок. Когда проектировалась эта система для аэропорта «Внуково», мы закладывали в своих технических заданиях возможность участия человека для того, чтобы эту специфику вносить.

На этапе налаживания системы предусмотрено и участие специалистов для оценки правильности функционирования автоматизации. Однако вмешательство человека в автоматизацию допускается только при соблюдении установленных правил и с разрешения непосредственного руководителя данного сотрудника, причём любое «вклинивание» строго фиксируется системой - всегда можно посмотреть, кто и когда это сделал.

Введение в строй подобной автоматизированной системы невозможно без создания соответствующей инфраструктуры, которую можно разделить на две главные составляющие:

- телекоммуникации, которые обеспечивают связь и взаимодействие отдельных элементов системы друг с другом и передачу информации;
- системы обработки и хранения информации (серверы, всевозможные массивы данных, системы аварийного восстановления, копирования).

Проведённый аудит показал, что существующая инфраструктура недостаточна. Мы вынуждены были менять инфраструктуру под современные



Алексей Шаомов рассказывает о задачах своего департамента

требования и, наряду с этим, позаботиться об оснащении её новейшим оборудованием. У нас было целое четырёхэтажное здание информационно-вычислительного центра. Всё его оборудование устарело, пришлось его демонтировать. Теперь его функции выполняются несколькими небольшими по размеру серверами, которые можно разместить в одном монтажном шкафу. Таких шкафов у нас, конечно, много - в них сервера, системы хранения данных, телекоммуникационное оборудование, которое обеспечивает связь систем с использованием оптоволоконных каналов, даже радиоканалов, и другие средства.

СК. Поясните, пожалуйста, понятие он-лайн сервис применительно к IT-технологиям в аэропортовом бизнесе.

АШ. Во всём мире стремятся с меньшими затратами обеспечить обслуживание большого количества пассажиров и авиакомпаний, увеличить пропускную способность аэропортов. Одно из средств для этого - он-лайн сервисы, которые позволяют решить одновременно две задачи: с одной стороны, сократить затраты аэропорта, а с другой стороны - обеспечить востребованную услугу для пассажира. Один из основных он-лайн сервисов - это система саморегистрации, уже повсеместно применяемая в западных аэропортах. Пассажир может самостоятельно, без участия агента по регистрации, пройти регистрацию на рейс, пообщавшись со специальным персональным компьютером-киоском. Этот сервис позволяет пассажирам зарегистрироваться на свой рейс даже не

приезжая, как обычно, за два часа до вылета рейса в аэропорт, из дома по сети Интернет. Этот проект во «Внуково» сейчас запущен в ход, мы находимся на стадии написания технического задания. Процедура общения с киоском саморегистрации, установленным в аэропорту, будет максимально упрощена, чтобы сделать её доступной любому пассажиру. Нужно просто ввести в систему свои личные

данные, чтобы система опознала человека. Нет даже необходимости прибегать к клавиатуре - человек может приложить паспорт или другое удостоверение личности, например, кредитную карту. Считывающее устройство зафиксирует эти данные, найдёт в своём списке человека, который должен пройти регистрацию, и произведёт дальнейшие операции. На случай ошибочных действий неопытного пассажира в зале регистрации будет находиться агент, который окажет необходимую помощь.

Одновременно решается задача обеспечить регистрацию с любой стойки на рейс любой авиакомпании. Существует специальные киоски саморегистрации, которые обеспечивают регистрацию на рейс любой авиакомпании (киоски CUSS). Именно об этих «универсальных» киосках идёт речь в нашем проекте.

Хотел бы вернуться к вопросам связи. Что мы делаем в области модернизации систем связи аэропорта? В этом году начинается проект перехода на новый цифровой стандарт радиосвязи. Аэропорт расширяется, в нём будет работать гораздо больше абонентов, чем сейчас. В настоящий момент ёмкость абонентов радиосетей уже выбрана. Решить проблему можно путём перехода на новый стандарт радиосвязи, который называется Тетра. Кроме того, информация работникам на перроне будет передаваться с помощью технологии WiFi в электронном виде на их приёмные устройства. Например, у водителя автобуса будет в кабине экран компьютера. Автоматический диспетчер известит его о том, что, допустим, в такое-то время он должен отправиться на такую-то стоянку,

чтобы забрать пассажиров.

СК. Аэропорт «Внуково» ведёт сейчас постройку нового терминала. Какие задачи встают в этой связи перед IT-департаментом аэропорта?

АШ. IT-департамент ведёт каждодневную работу с проектной документацией по оснащению нового пассажирского терминала, созданию в нём информационной инфраструктуры. Тут и сооружение серверных комнат с их оснащением, особым климатическим режимом и энергетическим обеспечением определённой категории надёжности, и кабельное хозяйство, система управления доступом в здание, системы управления инженерными сооружениями здания (вентиляция, отопление и т.д.), т.е. это огромная работа. Важно также обеспечить должные условия для радиосвязи. Каждый работник с радиостанцией всегда должен иметь эфир в любой точке этого здания. Мы проектируем закладку разного рода радиоизлучающих кабелей, чтобы обеспечить покрытие. Нужно упомянуть и доступ к системам с помощью проводной связи, систему визуального информирования пассажиров (для чего потребуются установить несколько сот мониторов), и оснащение выходов на посадку специализированным оборудованием.

Много внимания мы уделяем и вопросам безопасности системы IT. Проводятся специальные организационно-технические меры, направленные на сохранение информации, обеспечение доступности информации лишь тому, кому положено с ней работать. Информационная система в аэропорту единая, однако необходимо провести разделение так, чтобы, скажем, коммерческая информация была доступна только коммерческому департаменту, а финансовая - только финансовому департаменту. Мы обеспечиваем бесперебойность функционирования информационных систем, контроль за использованием информационных ресурсов, получение предупреждения о возможных проблемах и применение превентивных мер для того, чтобы такие события не наступили.

СК. Большое спасибо за интересное интервью. Хочу пожелать Вам успехов в осуществлении всех Ваших планов.

Развитие социальной сферы «ФГУП ММПП «Салют»

Сергей Крюков, Начальник СБУ

На протяжении всей истории предприятия большое внимание уделялось развитию социальной сферы, наличие которой во многом определяет плодотворную работу коллектива предприятия. Сформированная, особенно в послевоенные годы, разветвленная социальная инфраструктура в настоящее время функционирует в полном объеме. Более того, постоянно реализуются программы по ее развитию, что связано с новым строительством и реконструкцией объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения.

Забота администрации ФГУП «ММПП «Салют» о социальном обеспечении работников предприятия неоднократно отмечалась Правительством Российской Федерации. Наше предприятие, неизменно являясь участником Всероссийского конкурса «Российская организация высокой социальной эффективности», удостоено в 2000 году звания лауреата, в 2001, 2002 и 2004 гг. - победителя конкурса в отраслевой номинации, а в 2002 и 2004 гг. - победителя в номинациях «Развитие образовательной базы» и «Развитие спортивно-массовой работы» соответственно.

Одним из приоритетных направлений социальной политики является решение жилищных проблем работников предприятия. В этой связи кроме жилищного строительства, которым предприятие постоянно занимается, проводится работа по предоставлению ссуд на приобретение жилья и оформлению кредитов в коммерческих банках под поручительство предприятия. С каждым годом растет число работников, воспользовавшихся возможностью кредитования через предприятие.

Немаловажным направлением социальной деятельности является организация санаторно-курортного отдыха работников предприятия и членов их семей.

За последние годы значительно улучшилось качество семейного отдыха в пансионате матери и ребенка «Звездочка» в городе-курорте Анапа. Особой популярностью пользуются путевки в новые корпуса, введенные



С. Крюков зачитывает поздравление

в эксплуатацию в 2002 году. Сегодня пансионат в состоянии принимать свыше 1000 человек в течение летнего сезона. В перспективе - дальнейшее развитие инфраструктуры пансионата, создание на его базе лечебно-профилактического отделения, новое строительство спальных корпусов.

С 2006 года вновь заработал заводской дом отдыха «Салют». Введенные по первому этапу реконструкции корпуса принимают не более 40 человек, но в ближайшее время в планах предприятия реконструкция спального корпуса на 100 мест и создание условий для плодотворного активного досуга отдыхающих.

Пристальная забота руководства

предприятия об организации детского отдыха позволяет обеспечить ежегодно оздоровление свыше 2000 детей работников предприятия в детских оздоровительных лагерях «Чайка» в Ступинском районе Московской области и «Буревестник» на берегу Черного моря в г.-к. Анапа.

Благодаря постоянно проводимым работам по улучшению материально-технической базы оздоровительных лагерей, умелой постановке воспитательного процесса коллективы обоих лагерей на протяжении многих лет удостоиваются званий победителей и лауреатов смотров-конкурсов детских здравниц среди предприятий и организаций г.Москвы. Исключением не



Пионерский лагерь



Санчасть ММПШ «Салют»



Стоматологический кабинет



Профилакторий

стал и сезон 2007 года, ставший для ДОЛ «Чайка» юбилейным, семьдесят пятым.

Большое внимание на предприятии уделяется организации спортивной и физкультурно-массовой работы. Используя возможности спорткомплекса «Крылья Советов» на стадионе функционируют 22 спортивные секции по различным видам спорта, в том числе футбол, легкая атлетика, лыжи, теннис, фигурное катание и многие другие. В спортивных секциях, клубах любителей спорта и цеховых командах занимается более 2700 человек, из них около 1000 детей. Заводские команды являются неизменными победителями и призерами международных, всероссийских, городских и отраслевых соревнований по различным видам спорта. Воспитанница спортклуба Наталья Иванова - серебряный призер Олимпиады и чемпионка Европы в легкоатлетической эстафете 4 по 100 м.

Широко используется база стадиона «Крылья Советов» для проведения общезаводских культурно-массовых и спортивных мероприятий, а также международных и всероссийских соревнований по футболу, включая отборочные игры чемпионатов мира и Европы среди женщин и юношей, календарные игры команд Премьер-лиги и команд-дублеров высшей лиги.

В планах развития спортивной базы стадиона - строительство плавательного бассейна, еще одного футбольного поля с искусственным покрытием и павильона раздевалок, что позволит привлечь к занятиям физкультурой и спортом еще больше работников предприятия и жителей города.

К услугам заводчан и членов их семей на предприятии работает Дом культуры «Чайка». Сейчас в Доме культуры функционирует 25 клубных формирований, в которых занимаются 2200 человек, в их числе: 17 творческих коллективов по видам искусства, 8 клубов и любительских объединений, 9 детских творческих коллективов, 3 клуба и объединения для детей.

Творческие коллективы ДК «Чайка» - постоянные участники концертов «В рабочий полдень» на концертных площадках цехов и отделов, юбилеев работников предприятия, заводских мероприятий.

Участие в городских, отраслевых, всероссийских конкурсах и фестивалях - неотъемлемая часть работы коллективов Дома культуры. Хореографический ансамбль «Ритмы мира» неоднократно удостоивался Диплома победителя фестиваля «Веснушка-Авиа», Дипломами победителей и лауреатов удостоены на церемонии награждения лучших

самодельных коллективов России детский хор ДК, детская театральная студия «Огонек», ансамбль «Ритмы мира».

Доброй традицией стало проведение праздничных концертов и вечеров отдыха, посвященных встрече Нового года, Дню защитника Отечества, Международному женскому Дню, Дню Победы, Дню города и др.

Еще одной важной социальной задачей администрации предприятия является работа по профилактике и оздоровлению заводчан и членов их семей. ФГУП «ММПП «Салют» располагает хорошо оборудованной медико-санитарной частью с современным диагностическим и лечебным оборудованием, позволяющим производить прием по всем врачебным специальностям. На территории предприятия функционируют 7 фельдшерских здравпунктов, один из которых – круглосуточный.

Более 700 работников предприятия ежегодно проходят профилактическое лечение в санатории-профилактории, водолечебница и физиотерапевтическое отделения которого вполне могут конкурировать по эффекту оздоровления с ведущими санаториями.

Постоянно растущая численность работников предприятия заставляет не только поддерживать, но и развивать сеть общественного питания и розничной торговли. Сегодня в структуру фабрики-кухни входят 7 столовых, 6 кафе, мини-кафе, 4 стационарных магазина, 6 буфетов, 3 павильона мелкорозничной торговли, 6 производственных цехов.

В перспективе развития комбината питания не только расширение собственного производства, создание новых точек общественного питания и торговли, но и капитальная реконструкция фабрики-кухни, что позволит более полно удовлетворять потребности и растущий спрос работников предприятия и жителей района.

Руководство предприятия четко понимает, что социальная сфера не является нагрузкой, она делает из группы работающих на одном предприятии людей коллектив. Трудно представить завод «Салют» без дома культуры «Чайка», без стадиона «Крылья Советов», без домов отдыха и детских лагерей. Ведь задача руководителя предприятия создавать нормальные условия производства, обеспечивать выплату нормальной зарплаты и отдых. Дети работников предприятия должны иметь возможность заниматься спортом, искусством и просто отдыхать. Сотрудник, зная, что о нем и его ребенке заботится предприятие, будет и трудиться плодотворнее.



Столовая профилактория



Стадион «Крылья Советов»



«В здоровом теле - здоровый дух»

ВОЗДУШНЫЕ ВИНТЫ БЫЛИ, ЕСТЬ И БУДУТ

Из истории создания отечественных воздушных винтов 1936-1945 гг.

ЧАСТЬ 2

(Продолжение, начало в КР № 8-2007 г.)

Сергей Юрьевич Сухоросов

Генеральный директор ОАО «НПП «Аэросила»



В ОКБ авиакомбината 150, по воспоминаниям Ногтева Л.М., в будущем первого заместителя Главного конструктора Ступинского ОКБ, К.И. Жданов пришел с готовым проектом винта АВ-1. Коллектив ОКБ сразу же включился в работу по выпуску технической документации первого отечественного автоматического воздушного винта изменяемого шага и изготовлению опытных образцов. Документация готовилась под два варианта винта: с обратной и прямой схемами работы. Обратная схема давала существенный выигрыш в весе винта, но не предотвращала раскрутки винта при резких эволюциях самолета, особенно при пикировании. Поэтому предпочтительнее был вариант винта с прямой схемой работы, т.е. винта с противовесами. В варианте прямой схемы винт АВ-1 прошел все стендовые и летные испытания, а также Государственные испытания в первом полугодии 1939 г. и был принят для эксплуатации на истребителях И-16, И-153 конструкции Н.Н. Поликарпова. Винт АВ-1 запустили в серийное производство на ступинском авиакомбинате 150. Первое успешное боевое крещение истребителей с новыми винтами АВ-1 произошло на Халхин-Голе при военном конфликте с Японией. По правитель-

ственному заданию коллектив серийного винтового производства обеспечил все самолеты истребительной авиации страны воздушными винтами АВ-1. Большая роль в быстром освоении винтов АВ-1 в широкой серии принадлежала главному инженеру авиакомбината № 150 А.И. Еремееву и его директору Г.В. Визирю. Во время войны с Финляндией в 1940 г. винты АВ-1 показали высокие эксплуатационные качества и надежность в работе. Блестяще выдержали они испытания и в первые годы Великой Отечественной войны.

22 марта 1939 г. приказом НКАП № 80/К Жданов К.И. утверждается Главным конструктором ОКБ 150, которое выделяется в самостоятельное предприятие. Именно с этой даты ступинское ОКБ (сегодня ОАО «НПП «Аэросила») начало свое летосчисление.

В 1940 г. за комплекс работ по винту АВ-1 своей компоновки, успешное освоение винтов в серийном производстве и их эксплуатационную надежность Главный конструктор ОКБ 150 К.И. Жданов был награжден орденом Красной Звезды, а решением ВАК ему была присуждена ученая степень кандидата технических наук без защиты диссертации.

Основной принцип работы Константина Ивановича был в те годы прост - прямое управление и оперативность, когда за найденным техническим решением быстро и без проволочек шли выпуск чертежей, изготовление деталей и проведение испытаний. Этому же правилу творческой деятельности Главный конструктор ступинского ОКБ придерживался и в дальнейшем. Большая работоспособность коллектива разработчиков отечественных автоматических воздушных винтов и высокая продуктивность их работы объясняются творческой благожелательной атмосферой, присущей только коллективу единомышленников. Во главе этого коллектива был человек с непререкаемым авторитетом конструктора, несмотря на свой молодой еще возраст. Здесь следует отметить, что становлению К.И. Жданова как талантливого Главного конструктора способствовала его пятилетняя работа в ЦИАМе под руководством А.А. Микулина - великого конструктора отечественных авиационных двигателей. На всю жизнь Константин Иванович запомнил слова своего первого учителя: «Никогда не следует заимствовать конструкции иностранного мотора. Идеи, разумеет-

ся, можно, а конструкцию - нет. И вот почему. Когда вы будете «драть» чужой мотор, вы автоматически сдерете и его дефекты. Потом вам придется долго устранять их. Да и «драть» чужой мотор неинтересно. Куда интереснее создавать свой собственный».

Наряду с винтом АВ -1 серийное производство авиакомбината №150 при конструкторском сопровождении ОКБ продолжало выпускать лицензионные винты ВИШ различных модификаций для всевозможных типов самолетов от военных до пассажирских. Так, например, в 1939 г. велись полномасштабные летные испытания дальнего бомбардировщика ДБ -3Ф (Ил-4) с запорожскими двигателями М - 85 и винтами ВИШ - 23. Впоследствии для достижения устойчивой работы силовых установок винт ВИШ -23 был заменен на винт ВИШ -23Т с более жесткими лопастями. При этом работники серийного производства и ОКБ работали в тесном взаимодействии друг с другом. Одним из примеров этого может быть факт обеспечения мирового беспосадочного дальнего перелета 24 - 25 сентября 1938 г., осуществленного женским экипажем в составе В.С.

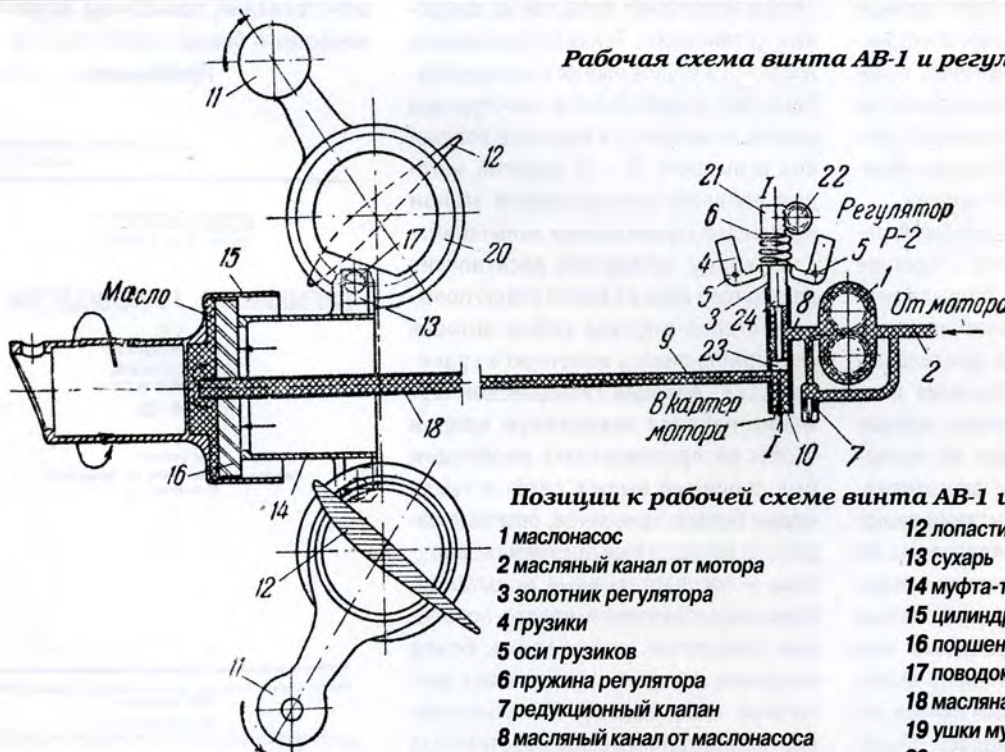
Гризодубовой, П. Д. Осипенко и М. М. Расковой на самолете АНТ -37 «Родина» с запорожскими двигателями М -86 и ступинскими воздушными винтами ВИШ-3. ВИШ-3 были двухшаговыми трехлопастными винтами, имеющими десятиградусный диапазон поворота лопастей от упора к упору. От винтов ВИШ-6 они отличались количеством лопастей, более устойчивым статическим балансом и более усовершенствованной технологией изготовления. В полете винт мог быть установлен на два положения: малый угол - для взлета, подъема и посадки, большой угол - для крейсерского полета. На малый угол лопасти устанавливались под действием давления масла нагнетающей системы мотора. На большой угол лопасти переходили под действием крутящего момента, создаваемого поперечной составляющей от центробежной силы противовесов. Примечателен тот факт, что ГУАП



Сборочный цех воздушных винтов на ступинском авиакомбинате № 150, 1940 г.

обязало изготовить однотипные комплекты винтов ВИШ-3 на ступинском авиакомбинате № 150 и московском заводе № 28, а Ступинскому ОКБ было поручено взять руководство над этими работами. После изготовления винтов был проведен их сравнительный отбор, по результатам которого комиссия допустила к установке на самолет винты ступинского авиакомбината 150. В работе по винтам ВИШ -3 и их установке на самолет «Родина» от ОКБ занимались инженер - конструктор Ногтев Л. М. и испытатели Студитский В. П., Ювхинчук К. Г., Фатеев Л. И. Качественная работа ступинских винто-

Рабочая схема винта АВ-1 и регулятора Р-2



Позиции к рабочей схеме винта АВ-1 и регулятора Р-2

- | | |
|---|---|
| 1 маслосос | 12 лопасти винта |
| 2 масляный канал от мотора | 13 сухарь |
| 3 золотник регулятора | 14 муфта-траверсы |
| 4 грузики | 15 цилиндр |
| 5 оси грузиков | 16 поршень |
| 6 пружина регулятора | 17 поводок стакана |
| 7 редукционный клапан | 18 масляная трубка |
| 8 масляный канал от маслососа | 19 ушки муфты-траверсы |
| 9 масляный канал связи винта и регулятора | 20 стакан лопасти |
| 10 масляный канал слива в картер мотора | 21 зубчатая рейка |
| 11 противовесы | 22 шестерня регулировки упругости пружины |
| | 23 буртик золотника |
| | 24 буртик золотника |



Главный конструктор К.И. Жданов (первый ряд в военной форме) с первым директором авиакомбината № 150 Г.В. Визиряном (первый ряд слева)

строителей при изготовлении винтов ВИШ объясняется в частности тем, что Главный конструктор Ступинского ОКБ досконально знал конструкцию этих винтов. Еще в 1938 г., работая в ОКБ московского завода №28, К.И. Жданов написал раздел книги по конструкции винтов ВИШ издания Военной Воздушной Академии имени Н.Е. Жуковского.

В журнале (спецблокноте №30), который многие годы вел ответственный за его заполнение начальник конструкторского отдела Н.П. Кузьмичев, скрупулезно записывая по датам количество изготовленных изделий, есть такие строки: «Винт АВ-1 - всего 8975 штук», «Винты типа ВИШ - всего 18172 штуки».

В связи с возросшим объемом работ по испытаниям винтов в составе ОКБ была организована бригада летных и стендовых испытаний, которую возглавил Студитский В.П. Длительные моторно-стендовые испытания воздушных винтов имели очень важное значение и обычно велись на моторных заводах совместно с двигателем. Иногда в программу испытаний включалась дополнительная программа по винту, если испытания носили специальный характер. В программу летных испытаний самолета (заводских или государственных) обязательно включался раздел по воздушным винтам, на основании которого давалась общая оценка и заключение о пригодности винта для данного самолета. Важное значение моторно-стендовых и летных испытаний объясняется тем, что освоение натурной аэродинамической тру-

бы больших скоростей нового ЦАГИ для продувки полноразмерных винтов только предполагалось. А пока в малых трубах продувались модели винтов и результаты их продувок не давали ответа на многие вопросы и были несколько ошибочны вследствие масштабности и технологического изготовления самих моделей. В самом зачаточном состоянии находилось проведение динамических испытаний лопастей на шнуровых установках. Тензометрирование лопастей и втулок еще не проводилось. Качество разработанной конструкции винтов выявлялось в процессе войсковых испытаний 10 - 15 изделий, которые являлись завершающим этапом всех видов официальных испытаний.

К концу четвертого десятилетия двадцатого века в Европе повсюду полыхала вторая мировая война, которая уже приблизилась вплотную к границам СССР. Авиация гитлеровской Германии набрала невиданную мощь и чтобы ей противостоять необходим был серийный выпуск сотен и тысяч новых боевых самолетов, опытные варианты которых еще проходили заводские и государственные испытания. Всем представителям нового поколения самолетов, оснащаемых более мощными моторами, требовались различные типы винтов. И ступинские винтостроители успешно работали над поставленной задачей, подтверждая аксиому о том, что развитие авиации происходит только в комплексе - совершенствование планера в обязательном порядке влечет за собой со-

здание новых моторов и более совершенных винтовых движителей.

Большое значение для практической реализации программы создания и дальнейшего совершенствования боевых самолетов имели научные и экспериментальные исследования, проведенные в ЦАГИ и ЦИАМ в предвоенный период. В работе по оснащению советских ВВС новой авиационной техникой были задействованы уже существовавшие и вновь организуемые конструкторские коллективы. Важную роль в летных испытаниях и доводке новых самолетов сыграл Летно-исследовательский институт, организованный на базе отдела летных испытаний и доводки ЦАГИ. В конечном итоге вся эта работа, проводившаяся с небывалым размахом и целеустремленностью, позволила очень быстро, уже в течение 1940 - начала 1941 г., получить пригодные для серийного производства и принятия на вооружение опытные образцы всех основных типов боевых самолетов, которые по своим боевым качествам не только не уступали самолетам, состоявшим в то время на вооружении ВВС Германии и Японии, но имели резервы, обеспечивавшие их дальнейшее совершенствование, повышение летно-технических и боевых характеристик.

Продолжение следует

для служебного пользования
Экз. № 1

Инж.-мех. В. Д. ВЛАДИМИРОВ
Инж.-мех. К. И. ЖДАНОВ
Инж.-мех. А. М. АВЕРБУХ

ВРЕМЕННОЕ РУКОВОДСТВО

по
КОНСТРУКЦИИ,
ЭКСПЛУАТАЦИИ,
И РЕМОНТУ
В. И. Ш.

Под редакцией
главного конструктора завода им. Орджоникидзе
КУЗЬМИНА Г. И.

Издание Военной Воздушной Академии имени РКА
имени Жуковского
Москва - 1938

**Титульная страница книги
«Временное руководство по
конструкции, эксплуатации и
ремонту ВИШ» издание академии
имени Н.Е. Жуковского. 1938 г.**

Учебно-тренировочный истребитель УТИ МиГ-15

(Окончание, начало в КР № 7, 8 - 2007 г.)

Евгений Арсеньев



После принятия на вооружение нового типа боевого самолёта заказчик, как правило, требует создания его двухместного учебно-тренировочного варианта для обеспечения более качественного и быстрого переучивания лётного состава на новую материальную часть. Не были исключением и истребители, разработанные под руководством А.И. Микояна и М.И. Гуревича. Первым учебным самолётом ОКБ-155 стал созданный на базе реактивного истребителя МиГ-9 учебно-тренировочный УТИ МиГ-9 (И-301, ТФ), первый опытный экземпляр которого пилотируемый лётчиком-испытателем В.Н. Югановым поднялся в воздух 31 января 1947 г.

Опыта создания подобных машин у коллектива ОКБ-155 ещё не было. Поршневого МиГ-3 не имел двухместной модификации, и во время переучивания на новую матчасть в строевых частях использовали двухместные УТИ-4 и Як-7. Поэтому неудивительно, что военные забраковали самолёт ТФ-1, главным образом из-за плохого обзора из кабины инструктора. Вторая учебная машина, ТФ-2, построенная с учётом замечаний специалистов ГК НИИ ВВС, получилась более удачной. Первый вылет на ней 19 июля 1947 г. выполнил лётчик-испытатель А.Н. Чернобуров и после успешных государственных испытаний, которые завершились 17 ноября, она была рекомендована к серийному производству и принятию на вооружение.

Первоначально новому учебно-тренировочному истребителю планировали присвоить наименование МиГ-11, но

затем его оставили прежним УТИ МиГ-9. В соответствии с планом серийного производства куйбышевский авиазавод №1 им. Сталина должен был до конца 1948 г. выпустить 60 «спарок». Однако в связи с запуском в серию более совершенного истребителя МиГ-15 и сворачиванием производства МиГ-9, надобность в самолётах УТИ МиГ-9 отпала. Тем более что уже в ноябре 1948 г. в ОКБ-155 начали разработку двухместной модификации самолёта МиГ-15, работы по которой начались на основании требований ВВС сформулированных военными в акте по результатам государственных испытаний третьего опытного экземпляра истребителя МиГ-15 (С-3).

27 февраля 1949 г. главный конструктор А.И. Микоян утвердил общий вид нового учебного самолёта. В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР №1391-497 от 6 апреля того же года коллективу ОКБ-155 уже официально была поручена разработка учебно-тренировочного варианта истребителя МиГ-15 в целях обеспечения обучения лётного состава ВВС полётам на новой реактивной технике. Опытный экземпляр самолёта УТИ МиГ-15, получивший также название И-312 и заводской шифр «СТ», был построен путём переделки серийного истребителя МиГ-15 №104015 производства завода №1, которую провели в течение марта-мая 1949 г.

Вторую, инструкторскую, кабину на УТИ МиГ-15 разместили за счёт уменьшения объёма первого фюзеляжного топливного бака. Обе герметические

кабины оборудовали катапультными креслами и фонарями, сбрасываемыми в случае аварии с помощью пиромеханизма. При нормальной эксплуатации фонарь передней кабины откидывался на правую сторону, а задней - сдвигался назад. Изменению также подверглись управление самолётом и топливная система. Систему управления из кабины инструктора кинематически связали с управлением учлёта. Управление элеронами облегчили путём установки бустера, а управление рулём высоты - увеличением на 3% аэродинамической компенсации. Кроме того, угол установки стабилизатора изменили на +2°.

Топливная система включала три фюзеляжных топливных бака общей ёмкостью 1110 л и два подвесных бака по 260 л. Также на самолёте установили две аккумуляторных батареи 12-А-30 для обеспечения автономного запуска двигателя РД-45Ф.

Специальное оборудование машины состояло из автоматического стрелкового прицела АСП-1Н, приёмо-передающей радиостанции РСИ-6К, радиополукомпас с отметчиком РПКО-10М, переговорного устройства СПУ-2М, кислородного прибора КП-14 и фотоаппарата АФА-ИМ.

Вооружение включало одну 23-мм пушку НР-23 с боезапасом 80 патронов и один пулемёт УБК-Э с боезапасом 150 патронов. На «спарке», как и на истребителе МиГ-15, все агрегаты стрелково-пушечной установки монтировались на специальном опускающемся лафете. Для контроля воздушных учебных стрельб

*Опытный экземпляр
УТИ МиГ-15 на государствен-
ных испытаниях
в ГК НИИ ВВС*



самолёт также оснащался фотокинопулемётом С-13. Кроме того, под крылом на бомбодержателях БД2-48 МиГ была предусмотрена подвеска двух бомб калибром 50 кг или 100 кг.

23 мая 1949 г. опытный экземпляр самолёта УТИ МиГ-15 был отправлен на заводские лётные испытания. Для их проведения назначили бригаду в составе ведущего инженера К.П. Ковалевского, ведущего лётчика-испытателя И.Т. Иващенко и механика И.Д. Обьедкова. После завершения наземной отработки и устранения выявленных дефектов 27 июня состоялся первый вылет машины «СТ». Заводские испытания, в которых также принимал участие лётчик-испытатель В.Н. Юганов (испытания на штопор, перегрузки, дальность и отстрел оружия), завершились 20 августа, а 27 августа И.Т. Иващенко перегнал самолёт в ГК НИИ ВВС для предъявления на госиспытания.

Государственные испытания опытного учебно-тренировочного истребителя УТИ МиГ-15 продолжались до 25 сентября. Ведущим инженером был назначен инженер-капитан Сырцов, ведущим лётчиком-испытателем - капитан С.Г. Бровцев и вторым лётчиком - инженер-подполковник А.С. Розанов. В облёте машины «СТ» принимали участие подполковники Ю.А. Антипов, И.М. Дзюба и В.Г. Иванов, инженер-подполковник А.Г. Терентьев и инже-

нер-майор В.П. Трофимов. В целом самолёт испытания прошел удовлетворительно. Устранение замечаний специалистов ГК НИИ ВВС, изложенных в составленном по результатам испытаний акте, было рекомендовано провести с первой серийной машины.

С октября 1949 г. по 1 апреля 1950 г. опытный экземпляр УТИ МиГ-15 находился в Кубинке и эксплуатировался лётным составом 324-й ИАД как учебная машина с целью всесторонней проверки и оценки эксплуатационных возможностей. В начале апреля 1950 г. машину вернули ОКБ-155 для осмотра после пробной эксплуатации и устранения недостатков, выявленных в ГК НИИ ВВС.

В соответствии с требованиями военных для увеличения дальности действия радиосвязи и радиополукомпас на самолёте увеличили действующую высоту антенны, подняли вверх рамку РПКО-10М и установили дополнительные изоляторы для внутренних вводов антенны.

Доработке подвергли кабины учлёт и инструктора. В первой кабине по бортам установили защитные щитки и уменьшили трафаретку крана герметизации для увеличения зазора до руки при катапультировании. Во второй кабине установили магнитный компас КИ-11, указатель давления топлива и масла ЭМИ-ЗР, защитные щитки по бортам кабины, изменили расположение

ручки крана закрылков для обеспечения требуемого зазора до руки при катапультировании, а также установили над приборной доской увеличенную шторку с развитыми углами для уменьшения бликов на стек-

лах фонаря.

На самолёте улучшили систему обдува остекления для устранения запотеваемости и замерзаемости, для чего в первой кабине дополнительно установили нижние коллекторы обдува боковых стекол откидной части фонаря, а в задней кабине питание коллектора обдува фонаря выполнили отдельной магистралью непосредственно от крана с увеличением сечения подводящего трубопровода с 18х16 до 27х25. Кроме того, в передней кабине ввели подогрев ног учлёт.

Систему запуска двигателя РД-45Ф в воздухе выполнили аналогично установленной на истребителе МиГ-15 №101003 (СВ), на котором данная схема успешно прошла испытания в ГК НИИ ВВС и была рекомендована для запуска в серию. Также с целью улучшения подхода к мерной линейке и горловине коробки приводов для контроля уровня масла на фюзеляже самолёта был введен дополнительный лючок.

Кроме указанных выше доработок, на опытной машине установили улучшенные гильзоотвод и звеньеотвод пулемёта УБК-Э, обеспечивающие более надёжные выводы гильз и звеньев, крепление обтекателей стволов сделали по типу серийного истребителя МиГ-15, а также провели ряд других мероприятий для устранения недостатков, указанных военными в перечне.

Что касается приборной доски, то на опытной машине «СТ» она была выполнена по типу истребителей МиГ-15 первых серий. В дальнейшем в серийном производстве на МиГ-15 внедрили новую приборную доску с полной амортизацией, которую после проведенных испытаний одобрили специалисты ГК НИИ ВВС. На УТИ МиГ-15 новая приборная доска внедрялась с

*Фонарь кабины опытного самолёта УТИ
МиГ-15 в открытом положении*





УТИ МиГ-15 №10501, оснащенный оборудованием слепой посадки ОСП-48, радиостанцией РСНУ-3 «Клён» и системой госопознавания «Барий-М»

первой серийной машины одновременно с прицелом АСП-3Н.

С 3 по 15 мая 1950 г. опытный самолёт УТИ МиГ-15 прошёл контрольные заводские испытания с целью проверки эффективности проведённых мероприятий. В состав бригады испытателей вошли ведущий инженер У.Л. Лекманов, ведущий лётчик-испытатель А.Н. Чернобуров и второй лётчик С. Амет-хан.

Первый контрольный полёт доработанной «спарки» состоялся 5 мая. По отзыву лётчиков-испытателей после устранения дефектов самолёт стал намного лучше. Радиополукомпас после перестановки его рамки работал хорошо. При этом обеспечивалась дальность действия до 190-200 км (по ТТТ 150-200 км), а чувствительность находилась в пределах норм. Надёжная двухсторонняя радиосвязь с наземной радиостанцией поддерживалась на расстоянии 125 км (по ТТТ 120 км).

Доработанная система обдува фонаря обеспечивала нормальное состояние стёкол на всех высотах полёта и режимах работы двигателя при условии выполнения требований, указанных в инструкции по эксплуатации самолёта. После пребывания на высоте 12000 м в течение 28 минут, где отмечалась температура -59°C, замерзания фонаря не было. Температура внутри кабин составляла +5°C и ниже не опускалась. На снижении запотевания не наблюдалось, кроме небольшого запотевания углов стёкол фонаря при резком снижении с большой высоты, однако при этом видимость на посадке оставалась вполне удовлетворительной.

Отстрел пулемёта УБК-Э на земле (402 выстрела) и в воздухе (192 выстрела на пикировании) прошёл без задержек и перезарядок по вине агрегатов стрелковой установки. Также лётчики отметили, что кран герметизации в первой ка-

бине и кран закрылков во второй кабине катапультированию не мешали.

17 мая 1950 г. опытный экземпляр УТИ МиГ-15 поступил в ГК НИИ ВВС на контрольные испытания, которые завершились через шесть дней с удовлетворительными результатами. Всего в период с мая 1949 г. по май 1950 г. машина «СТ» выполнила 601 полёт, в том числе 33 на заводских и 58 на государственных испытаниях, 502 в 324-й ИАД, восемь на контрольных заводских и семь на контрольных государственных испытаниях.

По своим лётным качествам и технике пилотирования УТИ МиГ-15 в основном не отличался от самолёта МиГ-15. Уменьшение нагрузок на ручку управления от элеронов и руля высоты значительно облегчили управление, однако усилия от руля поворота ещё оставались велики. Как и в случае с МиГ-15, на испытаниях учебная машина превысила предъявляемые к ней тактико-технические требования практически по всем параметрам. При полётной массе 4788 кг максимальная скорость «спарки» на высоте 5000 м составила 1004 км/ч, вместо заданных 970 км/ч. А на высоте наибольшего значения, равной 3000 м, она составила 1010 км/ч. Требуемую 1000-километровую дальность полета с ПТБ на высоте 10000 м самолёт превысил на 340 км. Правда, время набора высоты 5000 м было на 0,25 мин больше предписанных 2,5 мин. Стоит также отметить, что УТИ МиГ-15 стал первым самолётом, который оснастили системой автономного запуска. Установленные на машине две аккумуляторные батареи 12-А-30 обеспечивали пятикратный запуск двигателя РД-45Ф.

Штопорил УТИ МиГ-15 в основном аналогично серийному истребителю МиГ-15. При потере скорости до 220-

230 км/ч самолёт предупреждал лётчика о срыве в штопор легким дрожанием, при этом несколько поднимая нос. При даче рулей на вывод после двух витков, как из правого, так и из левого штопора самолёт выходил с запаздыванием до одного витка. Правда, если левый штопор был устойчивый, то правый нет. Вначале самолёт бросало с крыла на крыло, и только затем наступал равномерный штопор, более пологий, чем правый. Потеря высоты за два витка с выводом составляла 2200 м при вводе в штопор с высоты 7000 м.

Задняя кабина по обзору вполне обеспечивала инструктору правильное и своевременное исправление ошибок, допущенных обучаемым, но отсутствие некоторых приборов контроля силовой установки не позволяло ему в полном объёме следить за работой двигателя.

В целом, учебно-тренировочный истребитель УТИ МиГ-15 военным понравился, и он был рекомендован в качестве образца для принятия на вооружение и серийного производства.

Серийный выпуск самолётов УТИ МиГ-15, получивших заводское обозначение «изделие 10», был освоен на четырёх авиазаводах. Одним из первых стал куйбышевский авиазавод №1 им. Сталина, который приступил к освоению производства «спарок» в июле 1950 г. и выпускал их до 1953 г. включительно. За это время из сборочного цеха завода вышел 881 самолёт, а также 10 машин в разобранном виде и одна учебная (нелётная). Во II квартале 1953 г. началось освоение серийного производства УТИ МиГ-15 на авиазаводе №153 им. Чкалова. Серийный выпуск «спарок» в Новосибирске продолжался до конца 1954 г., а объём серийного выпуска составил 924 самолёта. При этом стоит отметить, что из-за недопоставки пулемётов УБК-Э,

В серийном производстве антенна СРО «Барий-М» устанавливалась в верхней части фюзеляжа для предохранения ее от повреждения при рулёжке и буксировке самолёта, особенно на грунтовых аэродромах



завод №153 был вынужден в IV квартале 1954 г. перейти на установку пулемётов А-12,7, выпустив 99 машин с новым вооружением.

Если заводы №1 и №153 выпускали УТИ МиГ-15 наряду с боевыми самолётами, то харьковский авиазавод №135 и улан-удинский авиазавод №99 специализировались только на выпуске учебно-тренировочных модификаций истребителя МиГ-15. Первый в период с 1950 г. по 1954 г. изготовил 511 машин. Выпуск «спарок» на втором стал самым продолжительным - в период с 1951 г. по 1959 г. из сборочного цеха завода №99 вышло 1117 учебных истребителей. Таким образом общий объём выпуска УТИ МиГ-15 составил 3433 самолёта без учёта 10 машин поставленных в разобранном виде и одной учебной (нелётной).

Совершенствование УТИ МиГ-15 продолжилось буквально сразу же после завершения контрольных государственных испытаний. Подводя итоги проделанной работы по испытаниям учебной машины, военные потребовали от ОКБ-155 установить на «спарку» оборудование для слепого расчёта на посадку ОСП-48, в состав которого входили автоматический радиоконпас АРК-5 (шифр «Амур»), радиовысотомер РВ-2 (шифр «Кристалл») и маркерный радиоприёмник МРП-48 (шифр «Дятел»). В соответствии с этим, а также на основании Постановления Совета Министров СССР №3157-1351 от 14 июля 1950 г. в опытно-производстве ОКБ-155 в кратчайшие сроки опытный экземпляр УТИ МиГ-15 оборудовали системой ОСП-48.

В связи с установкой нового оборудования пушку НР-23 пришлось демонтировать и оставить на вооружении самолёта только пулемёт УБК-Э с боезапасом 150 патронов. Соответствующей доработке подвергли фюзеляж, оборудование и лафет. Ёмкость первого топливного бака уменьшили

с 95 л до 80 л. Вместе с этим устранили замечания, отмеченные на госиспытаниях машины «СТ», в частности в передней кабине также разместили магнитный компас КИ-11, в систему надува кабин включили фильтр ГФ-1103, установили улучшенный зенитотвод пулемёта, а также новую горловину для улучшения условий контроля при заправке самолёта маслом. После проведения всего объёма доработок нормальная полётная масса машины «СТ-2» составила 4820 кг.

27 июля 1950 г. доработанный самолёт перевезли в ЛИИ МАП на лётную станцию ОКБ-155. Для проведения заводских испытаний была назначена бригада, в которую вошли ведущий инженер К.П. Ковалевский, его помощник А.А. Сорокин и ведущий лётчик-испытатель А.Н. Чернобутов. После сборки и устранения выявленных недостатков 4 августа 1950 г. состоялся первый вылет машины «СТ-2». Всего А.Н. Чернобутов по программе испытаний выполнил восемь полётов, ещё один полёт, заключительный, сделал лётчик-испытатель ЛИИ Д.В. Зюзин.

Испытания показали, что работа оборудования системы ОСП-48 отвечает тактико-техническим требованиям. Дальность действия радиоконписа АРК-5 составляла 200 км, девиация 15-20°. Радиовысотомер РВ-2 работал удовлетворительно в обеих кабинах, а его показания в рабочем диапазоне были устойчивы и соответствовали техническим условиям (ТУ). Крен самолёта до 30°, выпуск шасси, закрылков и тормозных щитков на показания РВ-2 не влияли. Запас чувствительности радиовысотомера на первом диапазоне не составлял 300 м, а на втором - 1600 м. Работа маркерного приёмника МРП-48 также была признана удовлетворительной, код маяка на испытаниях читался уверенно. Остаточная девиация не превышала 5° для компаса КИ-11 при пол-

ностью выключенном оборудовании и 2° для компаса ДГМК-3.

Также в процессе испытаний была проверена работоспособность размещённой на лафете аппаратуры системы ОСП-48 при стрельбе из пулемёта УБК-Э. Радиооборудование, как во время, так и после стрельбы работало нормально и в воздухе и на земле. Чувствительность и калибровка радиовысотомера РВ-2 не изменялись. Правда, в целях увеличения срока службы оборудования при отстреле оружия на земле рекомендовалось снимать установленные на лафете приёмник АРК-5, МРП-48 и приёмопередатчик РВ-2. При отстреле автоматика УБК-Э работала удовлетворительно, и задержек по вине зенитотвода не было.

7 сентября 1950 г. лётчик-испытатель Г.А. Седов перегнал машину «СТ-2» в ГК НИИ ВВС на государственные испытания, которые завершились с удовлетворительными результатами. Система ОСП-48 была внедрена в серийное производство на УТИ МиГ-15 в 1951 г.: на заводе №1 с самолёта №10444, на заводе №99 с самолёта №10990401, на заводе №135 с самолёта №0213501 по №0213510 и с №0313501, на заводе №153 с самолёта №0115301.

Дальнейшим шагом в совершенствовании «спарки» стало оборудование самолёта ультракоротковолновой радиостанцией РСИУ-3 «Клён» и ответчиком системы госопознавания «Барий-М». В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР №1416 от 24 января 1952 г. и вышедшим на следующий день приказом МАП №97 серийный самолёт УТИ МиГ-15 №10501 был оснащён указанным радиооборудованием. Кроме этого в обеих кабинах установили электрические указатели поворота ЭУП-46. Для проведения лётных испытаний машины назначили бригаду в составе ведущего инженера П.В. Петербургского, ведущего лётчика-ис-

пытателя Г.А. Седова и начальника ЛИС К.П. Ковалевского. С 12 по 15 марта проводились наземные, а с 22 по 26 марта - лётные испытания, в процессе которых было выполнено семь полётов.

На испытаниях дальность уверенной двухсторонней радиосвязи с наземной УКВ радиостанцией РАС ЛИИ МАП на высоте 1000 м составила 120 км, что в полной мере отвечало требованиям ВВС. Дальность действия ответчика «Барий-М» проверялась в ГК НИИ ВВС на высотах 1000, 3000 и 6000 м. При работе с наземным запросчиком «Магний-3» дальность составила 70, 145 и 160 км соответственно, а при работе с самолётным запросчиком соответственно 60, 115 и 160 км (по ТУ на высоте 1000 м - 50 км). При этом отношение дальности опознавания к дальности обнаружения самолёта радиолокатором П-3 на высотах 1000, 3000 и 6000 м составляло соответственно 1,5, 1,6 и 1,52 при полете от наземной станции, и 1,5, 1,47 и 1,67 при полете на станцию, что также удовлетворяло ТУ ВВС (по ТТТ 1,1-1,2).

Размещение указателей ЭУП-46 в кабинах было удовлетворительным и обеспечивало пользование ими как дублирующими приборами в случае выхода из строя авиагоризонта АГК-47Б.

Самолёт УТИ МиГ-15 №10501 с радиостанцией РСИУ-3 и ответчиком «Барий-М» успешно прошёл государственные испытания, после чего новое оборудование было внедрено в серийное производство: на заводе №1 с самолёта №10501, на заводе №99 с самолёта №10990907, на заводе №135 с самолёта №09009 и на заводе №153 с самолёта №0115301.

Таким образом, ВВС получили в своё распоряжение учебно-тренировочные истребители УТИ МиГ-15 со спе-

циальным оборудованием, полностью соответствующим боевым МиГ-15бис, что существенно повысило качество подготовки лётчиков, особенно при отработке полётов в сложных метеословиях. «Спарка» долго и исправно помогала готовить лётные кадры для советских, да и не только советских ВВС, и для многих пилотов она стала первым самолётом, на котором они поднялись в воздух.

Особое место в истории УТИ МиГ-15 занимают испытания систем аварийного покидания самолёта. Первым в этом деле также был уже упоминавшийся УТИ МиГ-9 (ТФ-2), на котором началась отработка катапультных кресел и снаряжения лётчика. 29 сентября 1948 г. самолёт УТИ МиГ-9 был предъявлен на государственные испытания системы катапультирования, которые проходили в ЛИИ МАП в период со 2 октября по 18 ноября. В целом работа получила положительную оценку, а катапультное кресло было рекомендовано для установки на серийных истребителях с целью спасения лётчика в аварийных ситуациях. В дальнейшем испытания систем катапультирования также проводились на самолёте УТИ МиГ-9. Однако с появлением более совершенной двухместной машины испытания были перенесены на неё.

Первоначально разработку летающей лаборатории «для испытаний стандартного катапультного кресла самолёта-истребителя» на базе УТИ МиГ-15 предполагалось провести в 1953 г. в ОКБ-918 главного конструктора С.М. Алексеева (тема №14-918). Но поскольку создание стандартного кресла в тематический план ОКБ-918 не включалось и работа по этой теме не проводилась, необходимости в оборудовании летающей лаборатории не было. По

этой причине в декабре 1953 г. руководство ОКБ-918 обратилось в МАП с просьбой снять это задание.

Для проведения лётных испытаний систем катапультирования на базе новой «спарки» в ОКБ-155 был разработан проект самолёта, который получил заводской шифр «СТ-10». На трёх доработанных соответствующим образом УТИ МиГ-15 проходили отработку различные катапультные кресла, в том числе и кресло с защитой лётчика фонарём, обеспечивающее безопасность при аварийном покидании на больших скоростях таких самолётов, как Е-2А (МиГ-23), Е-5 (МиГ-21), Е-50 и И-3У. Так, например, в 1956 г. по результатам испытаний были разработаны новые конструкции ввода парашюта в воздушный поток, замки соединения сидения с фонарём и система сброса фонаря.

В свою очередь массовое поступление в строевые части реактивных истребителей МиГ-15, кроме разработки двухместной учебно-тренировочной модификации требовало и создания машины, на которой строевые лётчики могли бы тренироваться аварийному покиданию самолёта. Работу по проектированию на базе УТИ МиГ-15 модификации, предназначенной для учебного катапультирования лётного состава ВВС, в соответствии с приказом МАП №234 от 10 декабря 1953 г. поручили коллективу ОКБ-918.

Под руководством главного конструктора С.М. Алексеева был разработан эскизный проект самолёта, который получил шифр «СТК» (тема №421). В апреле 1954 г. проект одобрили и утвердили в УОСАТ ВВС, а 1 июня макетная комиссия утвердила макет машины, изготовленный на авиазаводе №153 при участии специалистов ОКБ-918. А в конце мая после согласо-



Самолёт УТИ МиГ-15 (СТ-10) №10101 для испытания опытных систем катапультирования

Учебное катапультирование с самолёта УТИ МиГ-15 (СТК)



ния с главным конструктором ОКБ-155 заводу №153 передали комплект рабочих чертежей для изготовления опытного экземпляра и проведения его лётных испытаний.

Благодаря ударной работе задание по созданию самолёта для учебного катапультирования было выполнено на месяц раньше срока предусмотренного тематическим планом. В апреле 1955 г. в ГК НИИ ВВС успешно завершились государственные испытания машины «СТК», и военные рекомендовали самолёт для серийного производства. После устранения выявленных дефектов и проведения контрольных испытаний УТИ МиГ-15 в варианте «СТК» был запущен в серию на заводе №99 для чего в Улан-Удэ передали всю техническую документацию разработанную в ОКБ-918. Кроме того, в освоении серийного выпуска самолёта «СТК» непосредственное участие принимали и специалисты ОКБ-918. Отработка новых узлов и деталей, а также разработка и утверждение технологии были закончены в установленные сроки, а уже в декабре 1955 г. завод №99 изготовил первый серийный самолёт «СТК».

В марте 1952 г. успешно завершились государственные испытания радиолокационной станции перехвата и прицеливания РП-1 «Изумруд», разработанной в НИИ-17 МАП под руководством главного конструктора В.В. Тихомирова. Эффективность станции при стрельбе по невидимой цели практически совпала с эффективностью стрельбы с оптическим прицелом АСП-3Н в дневных условиях, и превзошла эффективность РЛС «Коршун» при стрельбе в сходных условиях в 6-7 раз. Таким образом, появилась возможность в полной мере использовать одноместный истребитель для перехвата самолётов противника и ведения по ним

прицельной стрельбы независимо от условий видимости. Новая станция обеспечивала обнаружение и индикацию воздушных целей в передней полусфере в пределах $\pm 60^\circ$ по азимуту и от $+26^\circ$ до -16° по вертикали на дистанциях до 12 км. Дальность обнаружения бомбардировщиков Ил-28 и Ту-4 (в хвост) составляла соответственно днём 5,6 км и 7,7 км, ночью 8,4 км и 11 км.

Постановлением Совета Министров СССР №2460-933 от 24 мая 1952 г. и последовавшим 2 июня приказом МАП №624 было принято решение о запуске в серийное производство на заводе №287 опытной партии РЛС РП-1 «Изумруд», в том числе и для проведения её войсковых испытаний на самолётах МиГ-17. Наряду с разработкой истребителей-перехватчиков МиГ-17П и МиГ-17ПФ предписывалось также новой РЛС оборудовать два самолёта УТИ МиГ-15 и передать их Военному министерству, в том числе одну машину для контрольных испытаний, которые планировалось провести в феврале 1953 г.

К разработке эскизного проекта учебно-тренировочного истребителя-перехватчика, получившего шифр «СТ-7», в ОКБ-155 приступили в июле 1952 г. В этом же месяце приказом МАП №836 от 18 числа переоборудование двух «спарок» поручили авиазаводу №1 им. Сталина. Компонировочные чертежи размещения станции «Изумруд» в Куйбышев передали в сентябре. Однако работы по доработке самолётов в IV квартале так и не были развернуты должным образом, а вскоре и вовсе прекратились в связи с изменением тематики завода №1, который сворачивал выпуск истребителей и переходил на выпуск бомбардировщиков. В связи с этим, письмами МОП №М-40/1269 от 26 марта и №МО-42/1042 от 24 июня 1953 г. коллективу ОКБ-155 предлагалось самостоятельно вы-

полнить данную работу.

Переоборудование выделенных военными двух УТИ МиГ-15 в опытном производстве ОКБ-155 завершили в августе 1953 г., после чего машины отправили на заводские лётные испытания. Однако 15 сентября первый экземпляр «СТ-7», пилотируемый лётчиком-испытателем К.К. Коккинаки, при выполнении полётного задания потерпел аварию по причине невыхода из штопора и был полностью разрушен. Для окончания программы заводских испытаний специалисты ЦАГИ провели исследования модели самолёта на штопор согласно рекомендации аварийной комиссии.

В апреле-мае 1954 г. второй экземпляр «СТ-7» прошёл контрольные испытания в ГК НИИ ВВС, но с неудовлетворительными результатами. Военные признали самолёт непригодным для обучения лётного состава ВВС пользованию РЛС, так как инструктор не мог контролировать работу обучаемого со станцией РП-1 (поиск и обнаружение цели по экрану индикатора, сближение и прицельные атаки) и не имел возможности на практике показать обучаемому приёмы работы с радиолокационным прицелом. Кроме того, при зашторенной передней кабине не обеспечивалась безопасность полёта, так как обзор передней полусферы для инструктора был полностью закрыт.

Для более полного решения задачи обучения лётного состава ВВС станцией РП-1 «Изумруд» требовался учебный самолёт с установкой обзорных индикаторов и прицельных блоков РЛС в кабинах инструктора и обучаемого. Однако к тому времени была отработана только станция РП-1Д «Изумруд-3» с дублирующим обзорным индикатором, но без дублирования прицельного блока. Поэтому, учитывая острую необходимость получения в кратчайший срок для ВВС учебно-тренировочного перехватчика специалисты ГК НИИ ВВС сочли, что «СТ-7» после соответствующей доработки всё же можно использовать для решения ограниченных задач обучения в части обнаружения, прицеливания и стрельбы по воздушным целям с использованием РЛС днём в простых метеоусловиях и за облаками.

Чтобы самолёт «СТ-7» обеспечивал выполнение поставленной задачи, военные предъявили к нему соответствующие требования по размещению прицельного оборудования, вооружения и фотореги-

стрирующей аппаратуры. При этом они отметили, что после доработки самолёта может быть допущено ухудшение его лётных данных в части максимальной скорости, скороподъёмности, дальности полёта и манёвренности. Однако по технике пилотирования машина не должна заметно отличаться от серийного УТИ МиГ-15.

В соответствии с новыми требованиями военных, а также на основании Постановления Совета Министров СССР №1651-747 от 9 августа и приказа МАП №523 от 23 августа 1954 г., коллектив ОКБ-155 приступил к доработке самолёта «СТ-7». Новую версию машины необходимо было предъявить на государственные испытания в I квартале 1955 г.

28 сентября 1954 г. Главком ВВС утвердил новые ТТТ к учебно-тренировочному перехватчику, в соответствии с которыми на машину, получившую новый шифр «СТ-8», установили станцию РП-1Д «Изумруд-3» с двумя обзорными индикаторами и провели на ней ряд доработок. Как и требовалось, установку блоков РЛС в основном выполнили аналогично их размещению на самолёте МиГ-17ПФ, прошедшему контрольные испытания в ГК НИИ ВВС в апреле 1954 г. В передней кабине, которая стала инструкторской, установили обзорный индикатор станции РП-1Д и прицел АСП-ЗНМ с фотокинопулемётом ФКП-2, а в задней - пульт управления станцией РП-1Д, обзорный и прицельный индикаторы, а также прицел АСП-ЗНМ с ФКП-2. Фотокинопулемёты ФКП-2 служили для одновременного фотографирования сетки оптического прицела, искусственной радиолокационной отметки и цели.

Кроме того, заднюю кабину снабдили шторкой, с помощью которой можно было закрывать сдвижную часть фонаря и обзор вперёд.

Для размещения дополнительных блоков, необходимых для дублирования обзорной части станции РП-1Д, с самолёта сняли первый топливный бак ёмкостью 75 л. Вооружение машины состояло из одного 12,7-мм пулемёта А-12,7 с боезапасом 150 патронов (патронный ящик позволял укладывать 175 патронов). Для фотографирования трасс во время воздушной стрельбы на каждой консоли крыла установили по одному киносъёмочному аппарату АКС-2.

В период с 24 марта по 4 апреля 1955 г. учебно-тренировочный перехватчик «СТ-8» прошёл заводские испытания и 19 апреля его предъявили в ГК НИИ ВВС на контрольные испытания, которые завершились в первой половине июня с удовлетворительными результатами. По заключению военных самолёт мог быть рекомендован для принятия на вооружение ВВС как учебно-боевая машина для обучения лётчиков перехвату с прицелом РП-1 в следующих условиях:

- днём в простых метеоусловиях или за облаками при визуальном наблюдении цели инструктором для отработки всех элементов перехвата обучаемым в закрытой кабине;

- ночью и днём в реальных сложных метеоусловиях для отработки элементов перехвата до момента захвата цели.

Кроме этого военные пожелали, чтобы при дальнейшей модернизации самолёта УТИ МиГ-15П со станцией РП-1Д прицельный индикатор был установлен и в кабине инструктора.

Что касается лётно-технических данных учебно-тренировочного перехватчика, то как и предполагал заказчик они

несколько снизились. Нормальная полётная масса машины «СТ-8» по сравнению с серийным УТИ МиГ-15 выпуска 1954 года увеличилась на 190-210 кг и составила 5041 кг. При этом максимальная скорость уменьшилась на 15-31 км/ч и составила 979 км/ч на высоте 3000 м при работе двигателя на боевом режиме (12300 об/мин). В свою очередь время набора высоты 5000 м и 10000 м увеличилось соответственно на 0,25 мин и 0,4 мин. Правда, на испытаниях «СТ-8» показал практический потолок 14500 м, превысив заданное значение на 350 м. Максимальная дальность полёта с подвесными топливными баками на высоте 10000 м составила 1195 км, что было на 45 км меньше, чем предусматривалось в ТУ на поставку самолётов УТИ МиГ-15 в 1954 году. Уменьшение дальности полёта произошло в основном за счёт уменьшения запаса топлива. Кроме того, установка двух АКС-2 увеличила расход топлива при полёте с подвесными баками на высоте 5000 м на 2-9%.

Устойчивость, управляемость и манёвренные свойства «СТ-8» практически не отличались от серийного УТИ МиГ-15. Поведение самолёта на максимально допустимых скоростях полёта также было нормальным. Требовалось лишь изменить порядок выработки топлива для сохранения предельно задней центровки, которая по ТУ должна была составлять не более 28,3% САХ.

В заключении отметим, что самолёт УТИ МиГ-15 также использовался в качестве командного пункта управления манёвром и посадкой радиоуправляемых самолётов-мишеней. Разработкой воздушных командных пунктов занимался коллектив ОКБ-918. Первым стал УТИ МиГ-15КП предназначенный для обеспечения посадки самолёта-мишени МиГ-19М. Опытный экземпляр та-



*Учебно-тренировочный истребитель-перехватчик
УТИ МиГ-15П (СТ-7) с РЛС РП-1 «Изумруд»*

Самолёт - командный пункт УТИ МиГ-15 КП №106216 на государственных испытаниях самолёта-мишени Як-25МШ



кой машины был изготовлен и после успешных испытаний, проведённых в 1959 г. совместно с ЛИИ МАП, передан ВВС. Следующей стала машина, предназначенная для работы с мишенью МиГ-15МНВ, которую в январе 1961 г. передали в ГК НИИ ВВС на госиспытания. Государственные испытания УТИ МиГ-15КП завершились в 1962 г. Самолёт получил положительную оценку и был рекомендован для управления всеми типами низколетящих самолётов-мишеней во время боевого применения для обеспечения их захода на посадку и непосредственно посадки.

Между тем ещё в периоды с 7 по 22

декабря 1959 г. и с 11 января по 2 февраля 1960 г. в ГК НИИ ВВС прошли лётные испытания трех опытных радиоуправляемых самолётов-мишеней Як-25МШ с беспилотным взлётом и посадкой. Станция управления устанавливалась на самолёте УТИ МиГ-15КП №106216. Кроме того, на испытаниях, в качестве резервной, использовали вторую станцию, установленную на самолёте №106220, которая являлась экспериментальным образцом. Оборудование самолёта управления №106216 провели в опытном производстве ОКБ-918, а самолёта №106220 - силами ЛИИ МАП.

Бортовая передающая станция

была изготовлена на базе серийной наземной передающей станции МРВ-2М. Она устанавливалась на подвижном лафете вместо вооружения, а передающие антенны - на стабилизаторе. Датчик команд ДК-16рс разместили в первой кабине на приборной доске вместо части навигационных приборов и прицела АСП-ЗНМ.

Испытания показали, что самолёт-мишень Як-25МШ имеет лучшие боевые и тактические характеристики, по сравнению с имеющимися мишенями, а самолёт управления УТИ МиГ-15 КП позволяет успешно осуществлять его посадку после выполнения задания.

Сравнительные характеристики истребителя МиГ-15 и его модификаций

Характеристики	МиГ-15 (С-1)	МиГ-15 (С-3)	МиГ-15 №115002	УТИ МиГ-15 (СТ)	УТИ МиГ-15 (СТ-2)	МиГ-156бис (СД)	МиГ-15Пбис (СП-1)	МиГ-15Сбис* (СД-УБП)	МиГ-15Рбис* (СР)
Дата выпуска	1947	1948	1949	1949	1950	1949	1949	1951	1951
Двигатель	НИИ-I	НИИ-II	РД-45Ф	РД-45Ф	РД-45Ф	ВК-1	ВК-1	ВК-1	ВК-1
тяга, кгс	2040	2270	2270	2270	2270	2700	2700	2700	2700
Длина самолёта, м	10,20	10,10	10,10	10,11	10,11	10,11	10,23	10,11	10,11
Высота самолёта, м	3,10	3,165	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Размах крыла, м	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08
Площадь крыла, м²	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
Масса пустого, кг	3176	3149	3247	3617,5	3694	3582	3760	3636	
Масса взлётная, кг	4840	4806	4917	4788	4820	4960	5080	6106	
Запас топлива, л	1538	1450	1456	1110	1080	1400	1400	2612	2600
Скорость, км/ч: у земли	905	1047	1042	1010	1015	1076	1015	800	800
на высоте 5000 м	1028	1031	1021	1004	1010	1045	1022	990	990
на высоте 10000 м	972	983	974	958	963	987	979	918	920
отрыва			230	223	223	227	230	255	255
посадочная	172	168	174		172	170	179	170	170
Набор высоты, мин: 5000 м	2,3	2,3	2,4	2,75	2,6	1,95	2,15	2,7	2,7
10000 м	6,1	6,1	6,8	7,1	6,8	4,9	5,35	7,2	7,2
Скороподъёмность, м/с: у земли	42	42	41		38,5	50,0	45,4	36,2	36,2
на высоте 5000 м	30	30	28,0		26,4	35,2	32,8	25,7	25,7
на высоте 10000 м	17,8	17,8	16,1		14,5	20,8	20,1	12,4	12,4
Потолок практический, м	15200	15200	15100	14150	14625	15500	14700	13400	13400
Дальность полёта (Н=10000 м), км	1395	1310	1335	950	950	1200	1115	1200	1200
с ПТБ			1920	1340	1424	1976	—	2220	2220
Длина разбега, м	600	600	605	570	570	475	510	805	805
Длина пробега, м	765	710	755		740	670	800	800	800
Вооружение	1хН-37 2хНС-23	1хН-37 2хНС-23	1хН-37 2хНР-23	1хНС-23 1хУБК-Э	1хУБК-Э	1хН-37 2хНР-23	1хН-37	1хНР-37 2хНР-23	1хН-37 1хНР-23

* - лётные данные даны в варианте с двумя 600-литровыми подвесными топливными баками.

Московский форум деловой авиации (Jet Expo 2007)

Сергей Комиссаров

В период с 19 по 21 сентября 2007 г. в Москве проходил второй Международный форум деловой авиации Jet Expo 2007 (первое такое мероприятие состоялось в прошлом году). Форум проходил в помещении выставочного комплекса Экспо Крокус. Он собрал представителей фирм и организаций, занимающихся производством самолётов и вертолётов делового класса, их эксплуатацией, наземным обслуживанием, другими услугами технического и коммерческого характера для нужд бизнес-авиации. В рамках форума состоялось обсуждение актуальных проблем этой активно развивающейся, в том числе и в России, отрасли авиатранспорта, проходили двусторонние встречи и контакты между заинтересованными партнёрами.

Предыдущее мероприятие такого рода явно оправдало себя в глазах деловых кругов, связанных с авиационным бизнесом. Об этом свидетельствует тот факт, что на этот раз количество участников значительно выросло по сравнению с прошлым годом. В связи с этим выставка Jet Expo в этом году по площади была почти в два раза больше прошлогодней экспозиции - 8200 м² вместо 4200 м².

В списке участников значилось свыше 90 фирм и организаций авиабизнеса, в т.ч. из России - 40, из США - 10, из Швейцарии - 7, из Австрии - 7, из Великобритании - 5, из Франции - 3, из ОАЭ - 3, по 2 участника из Италии, Германии, Турции, Украины, по одному участнику из Бразилии, Дании, Казахстана, Канады, Финляндии, Швеции. Ещё более 40 участников проходили по разряду СМИ.

В числе участников Jet Expo 2007 были ведущие мировые фирмы, занимающиеся разработкой и производством самолётов деловой авиации, в т.ч.: AugustaWestland, Bombardier, Cessna Aircraft Company, Dassault Aviation, Embraer, Gulfstream Aerospace Corporation, Hawker Beechcraft Corporation. Ещё ряд таких фирм был представлен их дилерами. Они имели свои стенды в выставочном зале, а некоторые из назван-

ных фирм продемонстрировали свою продукцию в виде натуральных образцов. Несколько экземпляров самолётов и вертолётов располагались в самом выставочном зале, остальные можно было увидеть на специальной площадке в аэропорту «Внуково-3».

Внушительно выглядел стенд итало-британской компании **Agusta-Westland**, которая наряду с тремя моделями различных типов своих вертолётов выставила тут же в зале экземпляр вертолёт **A109 Power**. Эта машина уже используется частным владельцем в России. Посетители могли по достоинству оценить удобства, предоставляемые просторным салоном этой машины, в котором шесть пассажиров размещены в двух рядах по три кресла лицом друг к другу. В VIP-варианте этот вертолёт оснащается различными устройствами для развлечений и радиосвязи. Наряду с этим типом вертолёт фирмы предлагает российским покупателям ещё две модели: более крупный двухдвигательный **AW 139 VIP** и более миниатюрный однодвигательный **AW 119 Ke VIP**, оба с деловым интерьером. Вторая из названных машин представляет собой развитие созданного в своё время удачного вертолёт **A 119 Koala** (отсюда **Ke** - **Koala enhanced**, т.е. улучшенный).

Как отмечают представители **Agusta-Westland**, в России уже успешно эксплуатируются лёгкие двухдвигательные вертолёты **AW109 Power** и **Grand**. Однако фирма планирует продвигать на российский рынок средний вертолёт **AW 139** с взлётной массой 6,4 т, который считается мировым бестселлером в своём классе. Обсуждается также проект налаживания лицензионного производства этого вертолёт в России.

Столь же наглядной была павильонная экспозиция фирмы **Eurocopter**. Прямо в зале находился натуральный образец вертолёт **Eurocopter EC-130B4** с российской регистрацией **RF-00935**. Этот семиместный вертолёт с одним двигателем **Turbomeca Arriel 2B1** (847 л.с.) отличается большой шириной фюзеляжа, которая позволяет разместить сидения в два ряда - три спереди и че-

тыре сзади (1 пилот и 6 пассажиров). Как и менее крупный **EC 120**, этот вертолёт снабжён фенестроном вместо обычного рулевого винта. Эта модель остаётся пока самой популярной в России из числа вертолётов фирмы **Eurocopter**, однако в октябре этого года фирма поставит в Россию первый вертолёт **EC135** в VIP-варианте. Начались поставки российским заказчикам и первых вертолётов **EC145**.

Фирма **Eurocopter** активно продвигает свою продукцию на российский рынок - сегодня в России эксплуатируется до 40 вертолётов этой фирмы. Недавно в аэропорту Остафьево, принадлежащем ООО «Газпромавиа», начал работу центр сервисного обслуживания вертолётов **Eurocopter**, который будет обслуживать вертолёты типов **EC 120**, **EC 130**, **AS350** и **AS 355**.

Ещё два вертолёт находились в зале в качестве натуральных экспонатов. Один из них - хорошо известный **Robinson R-44**, уже получивший достаточно широкое распространение в России (экземпляр с регистрацией **RF-04201** был выставлен от имени фирмы «Авиасоюз»).

Второй вертолёт, представленный фирмой-агентом «GALS» - это миниатюрный **MD-500**, который тоже уже импортируется в Россию вместе с его собратом **MD-600N**, имеющим струйное рулевое устройство вместо хвостового винта.

Что касается самолётов деловой авиации, то в выставочном зале нашлось место лишь для самого маленького из них. Это был австралийский самолёт **Jabiru J450A**, представленный фирмой-дилером «Авианяня». Этот миниатюрный четырёхместный подкосный высокоплан изящных форм, без регистрационного номера на борту, представлял собой демонстрационный образец; по информации фирмы-дилера, в Россию уже продано пять самолётов.

Настоящие деловые самолёты - «бизнес-джеты» разных весовых категорий, выпускаемые ведущими мировыми фирмами, были, как уже сказано, продемонстрированы на статической площадке в аэропорту «Внуково-3». Там уместилось пятнадцать самолётов, спе-



Вертолёт Eurocopter EC 130B4



Интерьер EC 130B4



циально предоставленных фирмами-производителями в качестве демонстрационных экземпляров (все они имели иностранную регистрацию). Вот перечень этих экспонатов. Компания **Airbus** представила самолёт **A-318** - самый крупный из показанных бизнес-джетов. Этот самолёт, эксплуатантом которого является швейцарский VIP-перевозчик Comlux, создан на основе одноименного пассажирского самолёта и рассчитан на перевозку 18 пассажиров на расстояние до 7400 км с высоким уровнем комфорта. Компания **Cessna Aircraft** показала следующие модели: Citation Mustang; Citation Sovereign; Citation XLS; Citation X10. Самый новый из этих самолётов - шестиместный Citation Mustang, относящийся к так называемому очень лёгкому классу.

Другая американская компания - **Gulfstream** - показала машины G200 и G450. Канадская фирма **Bombardier** выставила самолёты Challenger 605, Challenger 850 и Global Express XRS.

Французская компания **Dassault** представила самолёты Falcon 20-5, Falcon 2000EX и Falcon 900 EX Easy. Наконец, бразильская фирма **Embraer** показала самолёт Legacy 600. Сейчас у компании **Embraer** уже есть около двух десятков заказов на самолёты Legacy 600. Фирма ведёт переговоры с потенциальными российскими клиентами о продаже самолётов очень лёгкого и лёгкого класса Phenom 100 и Phenom 300, а также сверхбольших лайнеров представительского класса Lineage 1000.

К этому списку нужно добавить продемонстрированный там же **Як-40** в VIP-варианте - единственный экспонат авиатехники бизнес-класса отечественного производства. Самолёт принадлежит компании «РусДжет», которая является базовой компанией Центра бизнес-авиации «Внуково-3». Именно этот Центр, являющийся лидером на российском рынке бизнес-перевозок, и стал организатором показа авиатехники на площадке «Внуково-3».

Спектр реактивных деловых самолётов, рекламировавшихся на выставке, простирался от «гиганта» А 318 на одном конце диапазона до двухместного (!) самолёта Javelin, созданного в США фирмой ATG Javelin и больше похожего на истребитель или УТС. В этом последнем случае предложение рассчитано на «любителя» - бизнесмена, обладающего квалификацией пилота.

В настоящее время рынок специализированных деловых самолётов в России заполняется практически целиком за счёт импорта с Запада. Российские производители также пытаются претендовать на свою долю этого рынка, однако в выставке Jet Expo этого года они практически не участвовали. Российскими компаниями эксплуатируются в качестве корпоративных самолётов также и VIP-варианты самолётов Як-40, Як-42 и Ту-134. Один из них недавно был продемонстрирован на МАКС-2007. Это самолёт Ту-134УБЛ, конвертированный в Ту-134Б-3 с оформлением салона для деловых перевозок. Это проект был осуществлён компанией «Капитал Авиа Инвест». К моменту проведения салона МАКС-2007 компа-

ния успела переоборудовать указанным образом два из имевшихся у неё трёх экземпляров самолёта Ту-134УБЛ. В категории бизнес-джетов «крупного калибра» фирма «Туполев» разработала и анонсировала недавно на МАКС-2007 самолёт Ту-204-300 с VIP-компоновкой салона. А компания «Гражданские самолёты Сухого» уже рекламирует деловой вариант самолёта SuperJet-100, который должен будет создаваться в сотрудничестве с итальянским партнёром - фирмой Alenia Aeronautica.

Что же касается бизнес-джетов малой и средней вместимости, то, к сожалению, в настоящее время ведущие российские фирмы-разработчики пассажирских самолётов (фирмы «Туполев», «Яковлев», «Ильюшин») не в состоянии предложить российским заказчикам какую-либо готовую или близкую к готовности продукцию, хотя проектов такого рода в своё время в недрах этих КБ зародилось немало. На выставке Jet Expo 2007 эти проекты не фигурировали. Зато с интересным проектом реактивного делового самолёта «Меркурий» выступила специально созданная российская фирма «Меркури Джетс». Разработчиком самолёта является сотрудничающее с этой фирмой КБ АвиаСТЭП.

Этот самолёт, рассчитанный на перевозку 4-8 пассажиров со скоростью 900 км/ч на расстояние до 4000 км (в варианте LR - 5800 км), интересен своей компоновкой. Это свободнонесущий низкоплан со стреловидным крылом и Т-образным хвостовым оперением, с размещением двух ТРДД FJ44-3АР фирмы Williams International (США) тягой по 1500 кгс на хвостовой части фюзеляжа. Особенности компоновки включают крыло очень малой хорды и большого удлинения, горизонтальное оперение с большим поперечным V, вертикально сплюснутый сзади фюзеляж и применение гондол для уборки шасси по схеме Ту-104/Ту-134. О перспективах этого проекта говорить пока рано - всё упирается, как всегда, в поиск партнёров, способных обеспечить надёжное финансирование (хотя начальное финансирование предоставляет российский банк «Сибконтракт»). Оптимистический сценарий предусматривает начало первых поставок в конце 2010 - начале 2011 гг. (принципиальная договорённость с серийными заводами имеется). Хочется пожелать успеха этому проекту.

Форум деловой авиации Jet Expo 2007

Образцы бизнес-джетов во «Внуково-3»



Airbus A318



Як-40 авиакомпании «РусДжет»



Embraer Legacy 600



Bombardier Global Express XRS



Gulfstream G200



Dassault Falcon 2000EX



Cessna Citation Mustang



Cessna Citation Sovereign

НАДЕЖНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ- НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР!



Изготовление,
сервисное обслуживание,
ремонт авиационных двигателей

- **РД-33** (МиГ-29, МиГ-29УБ, МиГ-29СМТ)
- **РД-33МК** (МиГ-29К, МиГ-29М/М2)
- **ТВ7-117СМ** (Ил-114)
- **ТВ7-117СТ** (Ил-112В)
- **РД-1700** (МиГ-АТ)
- **ВК-2500** (Ми-17, Ми-24, Ка-32, Ка-50)
- **ВК-3000** (Ми-38)

Handwritten signature

Капитальный ремонт,
поставка запасных частей

- **Р27Ф2М-300** (МиГ-23УБ)
- **Р29-300** (МиГ-23М, МиГ-23МС, МиГ-23МФ)
- **Р-35** (МиГ-23МЛ, МиГ-23МЛД, МиГ-23П)

Увеличение межремонтного и
назначенного ресурсов
отремонтированных
двигателей



**МОСКОВСКОЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
имени В.В. ЧЕРНЫШЕВА**

Россия, 125362, г. Москва, ул. Вишневая, д. 7
Тел.: (7 495) 491-58-74, Факс: (7 495) 490-56-00

Журнал издается при поддержке ОАО
«ММП им. В.В. Чернышева»