

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

8.2001

"Атлант-Союз":
сегодня и завтра
(Чит. стр. 16)



МАКС-2001

14-19 августа 2001 года
город Жуковский



МОТОР СИЧ

энергия, рожденная
для полета



Изготовление, ремонт, испытание
и сервисное обслуживание авиадвигателей,
устанавливаемых на самолеты
и вертолеты, эксплуатируемые
во многих странах мира

**Авиационные двигатели
Мотор Сич:**

эффективность

экономичность

надежность

Ул. 8 Марта, 15, Запорожье, 69068, Украина, телефон: (0612) 61-42-12, факс: (0612) 65-60-07

Авиационные двигатели

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Вы держите в руках специальный номер журнала, подготовленный к открывающемуся 14 августа Международному авиакосмическому салону МАКС-2001.

На страницах журнала мы рассказали о наиболее интересных экспонатах салона, о перспективах и проектах конструкторских бюро и фирм, которые могут привлечь Ваше внимание.

Вы узнаете о новых летательных аппаратах, созданных за прошедшие два года. На МАКС-2001 они будут участвовать в демонстрационных полетах. Вы ознакомитесь с кратким описанием российских и зарубежных самолетов и вертолетов, которые появятся в начале XXI века, но находятся на разных стадиях разработки.

Редакция сердечно поздравляет своих читателей, всех авиаспециалистов и любителей авиации с открытием V-го международного авиакосмического салона.





УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС УТК-ЯК

Константин ПОПОВИЧ,
главный конструктор ОКБ им. А.С.Яковлева

О перспективах учебно-боевого ЯК-130

Опытно-конструкторское бюро имени А.С.Яковлева относится к ведущим предприятиям России в области авиационной техники и лидирует по числу построенных по его проектам летательных аппаратов - 70 тысяч.

ОКБ им.Яковлева с 1992-го ведет работы по программе создания УТС Як-130 в рамках конкурса по учебно-тренировочному комплексу (УТК), проводимого ВВС России среди ведущих предприятий страны.

УТК включает в себя, помимо самолета Як-130, также дисплейные классы, процедурные и функциональные (пилотажные и специализированные) тренажеры.

Разработка программы учебно-тренировочного комплекса для отечественных ВВС определена необходимостью полной замены парка УТС чехословацкого производства L-39, находящихся в летных училищах, создания комплексной технической системы, обеспечивающей эффективную подготовку летного состава, а также создания конкурентоспособного технического продукта с широкими экспортными возможностями.

Современное обучение различает несколько стадий, таких как профессиональный отбор, основная или базовая подготовка, продвинутая ступень и переход к боевому применению. Все они постепенно повышают уровень подготовки курсанта. Обучение заканчивается готовыми к бою летчиками, способными управлять современным боевым самолетом.

Анализ характеристик боевых само-

летов показал, что начиная с 1950-х, у машин третьего и четвертого поколений непрерывно повышались летные характеристики, перегрузки, качество оборудования, расширялись возможности выполнения боевых задач, совершенствовались оружие и тактика его применения, а также взаимодействие связей "человек-самолет".

Перспективное обучение должно предусматривать более высокий градиент повышения летной квалификации, чем существующая система, что экономит время и средства для подготовки летчиков требуемой квалификации или увеличивает уровень подготовки при фиксированных затратах.

Философия обучающего комплекса Як-130 сводится к достижению боеготовности летчика на двух типах УТС. На поршневом Як-152 отбирают кандидатов, пригодных для овладения профессией летчика. Основное обучение и подготовка к боевому применению предлагается проводить на Як-130, покрывая значительную часть программы, которая раньше осуществлялась на двухместном боевом самолете. При этом требования к комплексу ВВС России и международного рынка удовлетворяются данным предложением.

Выбранная концепция позволяет на базе Як-130 создать целый ряд модификаций, начиная с простейшего учебно-боевого и заканчивая специализированным легким ударным самолетом, а также учебных самолетов палубного базирования и других назначений. Боевые варианты Як-130 превосходят самолеты

аналогичного класса. Например, боевой радиус вдвое больше, чем у "Хоук" 100 при прочих равных условиях. Максимальная боевая нагрузка - 3000 кг, потребная ВПП - 1000 м.

Использование Як-130 в учебно-боевых целях позволит экономить ресурс основного парка истребителей, таких как Су-30МКИ и МиГ-29К. Учебно-тренировочный комплекс с Як-130 позволяет подготовить пилота практически для любого самолета четвертого и пятого поколений, включая семейства Су-30 и МиГ-29, "Мираж", "Харьер", F-15, F-16, Еврофайтер "Тайфун", F-22, JSF. С нашей точки зрения, Як-130 рационален для использования в ВВС России и таких стран, как Индия, Китай, Вьетнам.

Перспективная система обучения обладает повышенным показателем критерия "стоимость - эффективность"

Основными требованиями ВВС России к самолету, как к компоненту комплекса, были следующие: оснащение машины двумя двигателями, отличные взлетно-посадочные характеристики, высокая тяговооруженность (между УТС предыдущего поколения и истребителями), полет на больших углах атаки, современный комплекс бортового оборудования. Предусмотреть репрограммирование характеристик устойчивости и управляемости, значительный ресурс планера, высокую надежность в эксплуатации и хорошую ремонтпригодность.

Одновременно в ОКБ им. А.С.Яковлева рассматривались и требования международного рынка, повышающие экспортный потенциал разрабатываемого комплекса. Они включали повышенные скорость, потолок и характеристики установившегося и неустановившегося разворота, высокую скороподъемность, уменьшенные вес и размеры, низкую стоимость жизненного цикла, большие возможности по обучению управлению вооружением и использование машины в качестве легкого боевого самолета.

На этой базе сформировали критерии проектирования, которые сводились к следующему: превосходные характеристики на малых скоростях полета, высокие летно-технические характеристики, тяговооруженность и маневренность (должна быть сопоставима с аналогичными параметрами истребителей четвертого и пятого поколений), хорошая управляемость на углах атаки до 35°, эксплуатацию с грунтовых ВПП длиной не более 1000 м и поэтапного обучения путем репрограммируемости характеристик устойчивости и управляемости через современный комплекс бортового радиоэлектронного оборудования с возможностью решения имитационных задач. Использование реального вооружения с моделированием его применения, большой ресурс планера.

Для реализации имитации полетных ситуаций требовался самолет с соответствующими аэродинамическими характеристиками как на низких, так и околозвуковых скоростях, с современными двухдвигательной силовой установкой, конструкционными материалами, катапультными креслами класса "0-0". Требовались система дистанционного управления с возможностью репрограммирования. Необходимо было обеспечить имитацию боевой ситуации и целеуказания, встроенный полный контроль за состоянием систем, современные средства наведения на наземные и воздушные цели, индикатор на лобовом стекле и нащелканный индикатор, разместить девять точек внешних подвесок.

Сравнение Як-130 с предшественниками показало, что он является новой эволютивной ступенью, что это самолет нового поколения. Внешний вид Як-130 приближается к облику истребителей четвертого, пятого поколения. Он представляет собой моноплан нормальной схемы с высококомеханизированным крылом, цельноповоротным стабилизатором, с воздухозаборниками, расположенными под развитыми наплывами, и обеспечивающими хорошие характеристики на больших углах атаки. Самолет имеет однокилевую схему и постоянные точки подвески ракет "воздух-воздух" на законцовках крыла.

По характеристикам скороподъемности в сравнении с существующими УТС и истребителями Як-130 занимает промежуточное место. Это говорит о более близкой к истребителям энерговооруженности. Як-130 обладает значительно большей областью установившихся разворотов и лежит более близко к аналогичным показателям истребителей, чем таких УТС, как "Хоук", "Альфа Джет" и "МВ-339". Перегрузка на вираже у Як-130 (без подвесок с 50% топлива) превышает пятикратную на скорости, соответствующей числу $M=0,8$. При скорости, соот-



ветствующей числу $M=0,6$, угловая скорость разворота приближается к 14 град./с. Энерговооруженность и маневренность УТС при меньших скоростях повторяют аналогичные параметры истребителей.

Взлетные характеристики Як-130 приближаются к современным модернизированным истребителям. Техническое обслуживание в целом составляет около двух человеко-часов на час налета.

Силовая установка Як-130, помимо ТРДД РД-35, может состоять из АИ-225-2,5. Стендовая тяга каждого двигателя - 2500 кгс, удельный расход топлива - 0,59 кг/кгс.ч. Ресурс двигателя: межремонтный - 2000 час, полный - 6000 час. РД-35 является развитием двигателя ДВ-2, применяемого на чешских УТС L-39МС и L-59. Его будут выпускать на НПО "Завод имени В.Я.Климова" в России и "Поважске-Строярне" в Словакии.

Двигатель АИ-222-2,5, который будет производиться на Украине и в России на совместном предприятии, - разработки

Запорожского КБ "Прогресс". Вспомогательная силовая установка для обеспечения автономного базирования рассматривается в вариантах ТА-14 российского производства и чешского "Сапфира". Топливная система с единым баком и с одной централизованной точкой заправки - закрытого типа с наддувом.

Комплекс бортового радиоэлектронного оборудования построен по открытой архитектуре, включающий вычислительное ядро из двух ЭВМ, резервирующих друг друга, с построенной на стандарте 1553 трехканальной системой мультиплексного информобмена. Кроме этого, в него входят многофункциональные пульты управления и цветные индикаторы, система аварийных сигналов, пульты управления систем автоматического и дистанционного управления, связанное оборудование, устройства управления общесамолетной аппаратурой, диагностикой и тестированием, системы управления двигателем, оружием и прочее.

Компоновка обеих кабин практически



ки одинакова с использованием трех индикаторов без электромеханических резервных приборов, роль которых в отказных случаях выполняет один из индикаторов. Информационные поля кабин максимально приближены к истребителям четвертого-пятого поколений и могут быть адаптированы к имитации практически любого самолета путем изменения информационных форматов.

Благодаря основным преимуще-

ствам, которые дают высокие тяговооруженность, перегрузка установившегося виража и скороподъемность, а также перспективное информационное управляющее поле кабин, эффективность выполнения учебных задач выше, чем у комплексов с самолетами "Хоук" 100, L-159M "Альфа Джет". Соответственно на 18,27 и 16%.

Самолет допускает подвеску оружия класса "воздух-воздух" с инфракрасны-

ми системами наведения, воздух-земля" с лазерным электронно-оптическим наведением, пушечных контейнеров, неуправляемых снарядов различного калибра, авиационных бомб калибра до 500 кг, кассетных боеприпасов и лазерных телевизионных систем наведения в кассетном исполнении с общим весом 3000 кг. Самолет может нести как российское, так и западное вооружение.

Радиус действия в случае применения машины с переменным профилем полета - 890 км, по низковысотному профилю - 463 км с боевой нагрузкой 1400 кг. Предусмотрена возможность модификаций самолета в палубный вариант, способный эксплуатироваться с авианосных кораблей четвертого и пятого проектов российской постройки.

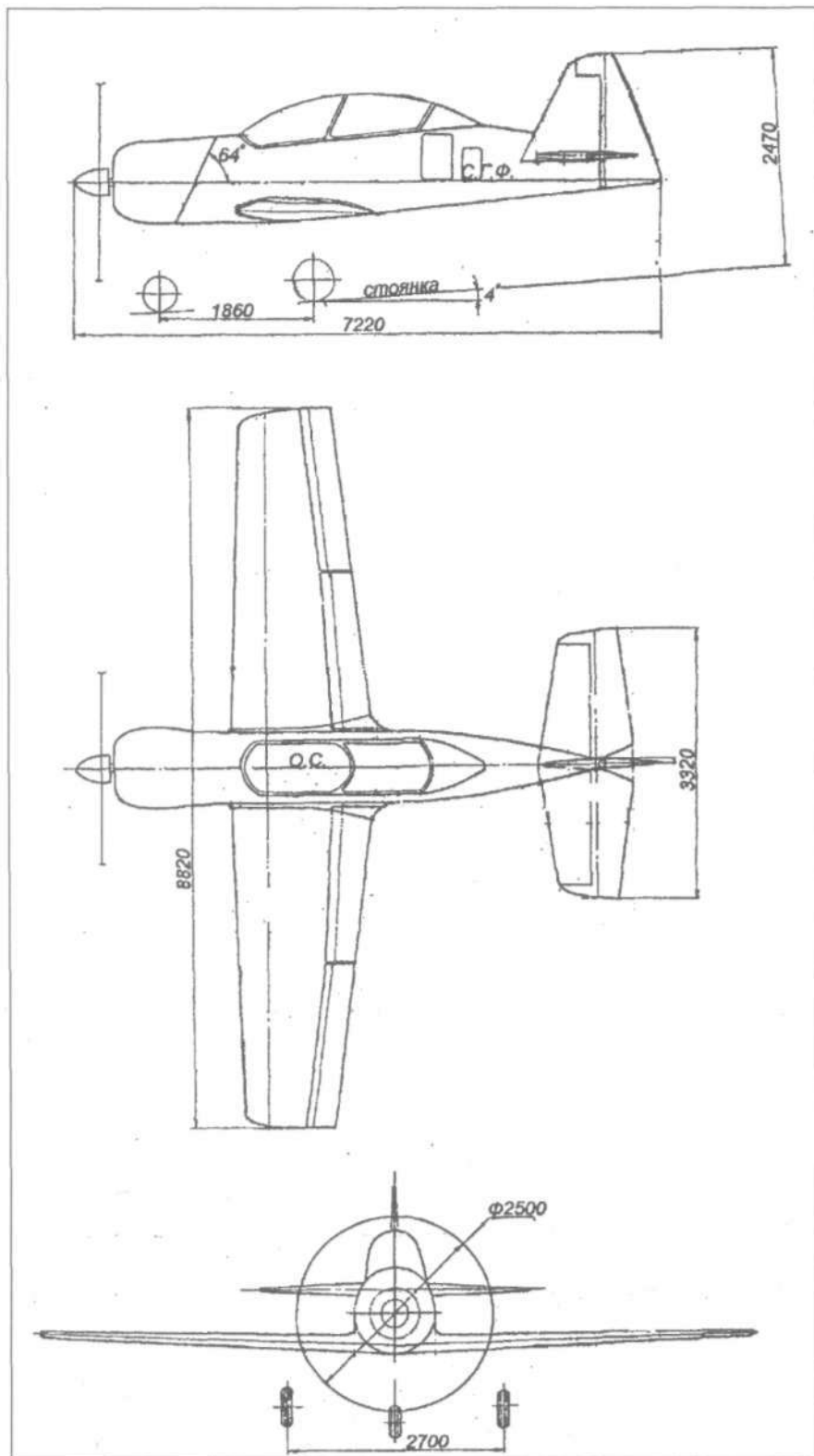
Самолет-демонстратор Як-130Д впервые взлетел в 1996-м и прошел совместные летные испытания, получив одобрение ГЛИЦ ВВС им. В.П.Чкалова.

Подтверждены и продемонстрированы в полном объеме высокие летно-технические характеристики, заявленные в проекте, в том числе устойчивый и управляемый полет на углах атаки до 42°, что является уникальным достижением для машин этого класса. Спустя четыре года завершился выпуск серийной документации на машину. В 2003-м планируется постройка двух опытных УТСов и полная подготовка серийного производства. В 2005-м ожидаются первые экспортные поставки с темпом выпуска до 10 самолетов в год и начало серийного производства Як-130 для ВВС России.

С момента принятия решения о конкурсе прошло много времени и произошла реорганизация ВВС. В частности, из 13 летних училищ осталось три, что привело к резкому сокращению налета, и темпы вывода из эксплуатации L-39 оказались ниже, чем предполагалось. В итоге существующий парк этих машин, по оценкам эксплуатантов, удовлетворит потребность ВВС до 2015-го.

В то же время, учитывая опыт локальных вооруженных конфликтов, возникла потребность в легком ударном самолете (ЛУС), а также необходимость в подготовке курсантов и строевых пилотов по применению управляемого оружия на двухместных легких учебно-боевых самолетах, имеющих на порядок меньшие эксплуатационные затраты, чем существующие и перспективные боевые машины.

Использование предложения ОКБ имени А.С.Яковлева о проведении опытно-конструкторских работ за счет собственных средств с незначительным бюджетным финансированием позволило бы с высокой степенью вероятности завершить через два года учебно-боевой и легкой ударный самолет для российских ВВС.





Владимир ДОКУЧАЕВ,
ведущий конструктор ОКБ им. А.С.Яковлева

Самолет первоначального обучения Як-152

В СССР после перехода училищ военных летчиков на реактивные учебные машины все же существовала скрытая двухступенчатая система подготовки пилотов. Дело в том, что значительная масса будущих летчиков, пройдя аэроклубы и учебные центры ДОСААФ, уже имела за плечами опыт полетов на поршневых самолетах и планерах. И эта категория курсантов значительно быстрее усваивала курс летной подготовки.

С развалом СССР и ДОСААФ, когда аэроклубов стало очень мало, да и бюджет государства прохудился, обучать будущих военных летчиков лишь на реактивных УТС стало накладно. В связи с этим наметился возврат летных училищ к старой, но хорошо проверенной методике обучения. Расчеты показывают, что прямые эксплуатационные расходы на легком поршневом самолете в сравнении с УТС повышенной подготовки меньше в 15 раз, а с учетом затрат на средства технического обучения - в 25 раз.

Создавая Як-130, прославленная фирма, когда-то считавшаяся монополистом в области учебных машин, предложила в качестве самолета первоначального обучения поршневой Як-152. Он спроектирован с использованием ряда конструктивных решений двухместного серийного Як-54, разработанного в соответствии с тактико-техническими требованиями ВВС.

Основным назначением Як-152 станет не только первоначальное обучение полетам и профессиональный отбор будущих летчиков, но и получение навыков самолетовождения по маршруту и отработка элементов высшего пилотажа в зоне, в том числе и штопора. Кстати, судя по результатам аэродинамических исследова-

ний, при случайном сваливании машина опустит нос и сама выйдет из критической ситуации.

Будущие пилоты научатся на Як-152 сначала летать по приборам (под шторкой), а затем и ночью, приобретут навыки полетов в группе и освоят работу с прицельным оборудованием.

Для выработки у курсанта правильных моторных и психологических навыков на Як-154 летчики расположены друг за другом, применено убирающееся шасси с передней опорой, а расположение приборов аналогично Як-130.

Использование освоенных в производстве готовых изделий, применение традиционных технологий авиастроения, а также конструктивная приемственность позволят значительно снизить стоимость машины по сравнению с самолетами-аналогами. В целом, включение в состав УТК-ЯК поршневого самолета повысит его эффективность и, как сказано выше, снизит стоимость.

Як-152 предполагается оснастить мотором М-14Х взлетной мощностью 360 л.с. с трехлопастным винтом изменяемого шага. Двигатель установлен на моторной раме через амортизационные втулки. Воздух для охлаждения двигателя поступает через жалюзи в передней части капота.

На машине предусмотрены стандартный набор радиосвязного и пилотажно-навигационного оборудования и система катапультирования летчиков СКС-94М. Пилотирование Як-152 возможно одним пилотом как из передней, так и из задней негерметичных кабин. Обе кабины оснащены системами обогрева и вентиляции заборным воздухом.

Амортизационные качества и запас

прочности опор шасси с пневматиками низкого давления, небольшие разбег и пробег позволят эксплуатировать машину как с бетонных, так и грунтовых взлетно-посадочных полос. Уборка и выпуск шасси осуществляется электроприводами, а торможение колес - с помощью гидравлики.

Конструкция планера - цельнометаллическая. Исключение составляет лишь обшивка рулей и элеронов, выполненная из композиционного материала.

Фюзеляж - цельнометаллический полумонокок, усиленный четырьмя лонжеронами.

Неразъемное однолонжеронное крыло набрано из двояковыпуклых асимметричных профилей и снабжено элеронами и выдвигаемыми закрылками, улучшающими взлетно-посадочные характеристики. На задней кромке элеронов имеются пластинчатые неуправляемые триммеры. Несущая поверхность крепится к фюзеляжу в четырех точках, расположенных на лонжероне и задней стенке.

Самолет Як-152 предлагается для эксплуатации как в военно-воздушных силах, так и в РОСТО. В последнем случае за счет ограничения состава его оборудования, снижаются полетный вес почти на 40 кг и стоимость самолета на 23000 долл. США.

Эффективность обучения летчиков повысится за счет активного использования учебных компьютерных классов. Это позволит закрепить теоретические знания курсантов и отработать последовательность технического обслуживания и эксплуатации авиационной техники различными специалистами в соответствии с руководящими документами. В итоге почти в два раза сокращаются сроки и стоимость их подготовки.

Во столько же раз снижается количество ошибок личного состава, случаев несанкционированного применения вооружения, уменьшается потребность в квалифицированных преподавателях.

Судя по всему, у учебно-тренировочного самолета Як-152 есть все шансы занять свою нишу в системе подготовки будущих пилотов. Дело лишь за заказчиком.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ВАРИАНТА ЯК-152

Размах крыла, м	8,82
Длина, м	7,72
Высота стояночная, м	2,47
Площадь крыла, м ²	13
Взлетный вес, кг	1320
Вес пустого, кг	948
Вес топлива макс, кг	200
Эксплуатационная перегрузка, g +9-7	
Скорость, км/ч	
максимальная	500
сваливания без закрылков, км/ч	110
Дальность, макс, км	1000
Разбег/пробег, м	175/360



Николай СОЙКО

"УЧЕБНАЯ ПАРТА" ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ О самолете МиГ-АТ

Армии стран Варшавского договора в течение трех с половиной десятилетий противостояли НАТО и немалую роль в этом играли ВВС стран содружества. Наличие общих взглядов на задачи, решаемые ВВС, способствовали унификации военной авиатехники и рациональной кооперации в ее разработке и производстве, что с учетом высокой стоимости техники было экономически целесообразным.

Создание учебных и легких транспортных самолетов авиационная секция СЭВ в 1956-м поручила ЧССР. Позитивные Чехословакии в этом направлении существенно укрепились после принятия на вооружение ВВС соцстран в качестве единого УТС L-29 "Дельфин". Его серийное производство, начатое в 1962-м, по своему размаху не имело аналогов в чехословацкой авиапромышленности.

Окрыленные первым успехом, чехословацкие специалисты год спустя приступили к разработке УТС L-39 "Альбатрос". В 1973-1990 годах ВВС СССР приобрели 2080 L-39С, в том числе 1336 самолетов в 1984-1990 годах, когда в нашу страну поставлялось до 246 машин в год. В летных училищах СССР в начале 1990-х эксплуатировалось свыше 1000 таких УТС, основная масса которых выработала свой ресурс к 1995-му.

С появлением высокоманевренных истребителей четвертого поколения с двухдвигательной силовой установкой L-39 перестал удовлетворять основного заказчика - советские ВВС по ряду причин. Изменился подход к облику учебного самолета - перспективный УТС виделся двухдвигательным, рассчитанным на пол-

ный цикл подготовки летного состава, в том числе и с элементами боевого применения и поддержание навыков пилотирования пилотов в строевых частях. Наличие такой машины в строю позволяло снизить материальные затраты и расход ресурса дорогостоящих учебно-боевых самолетов нового поколения.

ВВС также не удовлетворяли маневренные характеристики, топливная экономичность L-39С и необходимость приобретать новые самолеты и запчасти к ним за валюту. Последнее требование возникло в связи с распадом в конце 1980-х социалистического лагеря.

Для четкого определения ключевых проблем намеченной к реализации программы ОКБ им. А.И.Микояна, по просьбе главнокома ВВС, в середине 1989-го начало разрабатывать концепцию перспективного УТС. Обширные параметрические исследования нескольких компоновок позволили сформировать техническое задание на этап аванпроекта, и в начале 1991-го ВВС объявили конкурс на перспективный УТС.

В конкурсе участвовали ОКБ им. П.О.Сухого, ЭМЗ им. Мясищева, ОКБ им. А.С.Яковлева, и ОКБ им. А.И.Микояна. Тактико-техническими требованиями к перспективному УТС предусматривались наличие двух двигателей, обеспечивающих максимальную тяговооруженность не менее 0,6-0,7, максимальные эксплуатационные перегрузки от +8, до -3 с возможностью репрограммирования пилотажных характеристик самолета различными эксплуатантами и для имитации поведения самолетов с различной степенью про-

дольной устойчивости. Кроме этого, оговаривались посадочная скорость не более 170 км/ч, разбег и пробег в пределах 500 м, перегоночная дальность не менее 2500 км, возможность эксплуатации с грунтовых аэродромов с прочностью грунта от 6 кг/см² и ресурс самолета - 10000 ч, что в три с лишним раза превышало аналогичный параметр современных отечественных истребителей.

Защита аванпроектов состоялась в декабре 1991-го. ОКБ Сухого представило проект однодвигательной сверхзвуковой машины с аэродинамической компоновкой, напоминающей Су-27.

ЭМЗ им. В.М.Мясищева спроектировало учебно-тренировочный комплекс (НУТК), состоявший из двух основных элементов, объединенных математическим обеспечением и общей системой контроля УТС М-200, внешне напоминающего франко-германский "Альфа Джет" и наземного НУТК-200.

ОКБ им. А.С.Яковлева предложило проект самолета с интегральной аэродинамической компоновкой.

ОКБ им. А.И.Микояна (с февраля 1999-го - Инженерный Центр "ОКБ им. А.И.Микояна" РСК "МиГ") предложило заказчику аванпроект, получивший в ОКБ шифр "821". Микояновский низкоплан с прямым крылом и Т-образным хвостовым оперением, разработанный под руководством главного конструктора А.А.Белосвета, имел классическую для УТС с ТРД аэродинамическую компоновку.

Формирование облика самолета определялось единственным подходящим для него двигателем - АИ-25ТЛ Запорожского МКБ "Прогресс", используемый на L-39. ТРДД расположили по бокам фюзеляжа над крылом с обечайками воздухозаборников, немного выступавшими перед передней кромкой крыла, обеспечивая достаточное удаление от ВПП и снижая вероятность попадания в них посторонних предметов. В дальнейшем предполагалась установка более легкого и экономичного двигателя Р-35, разрабатывавшегося Ленинградским НПО им. В.Я.Климова.

Большое внимание уделялось топливной экономичности самолета "821". Средний расход горючего однодвигательным L-39С в советских ВВС составлял 24,4 т в год. Двухдвигательный самолет "821" за счет использования экономичных режимов работы ТРДД при том же налете должен был потреблять 20 т с АИ-25ТЛ и 18 т с Р-35.

В плане предполагалось использовать композиционные материалы и трехслойные конструкции с алюминиевыми сотами. Предварительные исследования показали, что достижение заданных взлетно-посадочных характеристик самолета можно обеспечить только хорошо несущим прямым крылом при углах атаки около 11°, на которых обычно и выполняются посадки строевые летчики. Для до-

полнительного снижения массы конструкции предлагалось неразъемное крыло с автоматически отклоняемыми носками и двухщелевыми трехпозиционными закрылками. Использование стреловидного крыла увеличивало массу самолета примерно на тонну, ухудшая тяговооруженность и маневренность.

Безопасное выполнение пилотажа, без потери скорости, обеспечивалось при углах атаки до 20 град. Самолет мог выполнить установившийся вираж с максимальной перегрузкой 6,2 g (для сравнения у L-39 - 3,6 g). По маневренности до определенных чисел "М" новый УТС превосходил МиГ-29, что позволяло переходить с самолета "821" на высокоманевренные истребители четвертого поколения. Курсант и инструктор располагались tandemно на катапультируемых креслах класса "0-0". Для удобства работы инструктора его кресло приподняли.

Аванпроект самолета "821", представленный на конкурс в декабре 1991-го, комплектовался безбустерной системой управления, что не позволяло реализовать ряд автоматических режимов, включающих посадку, приведение машины к горизонту и уход ее с опасной высоты. Поэтому в дальнейшем перешли к необратимой бустерной системе управления, которая в определенной степени решала вопрос репрограммируемости характеристик. В качестве наземных средств обучения предлагалось ограничиться простыми тренажерами.

По оценке специалистов ЦНИИ-30 МО, представлявшим в конкурсной комиссии интересы ВВС, первое место заняло предложение ЭМЗ им. В.М.Мясищева, второе - ОКБ им. А.И.Микояна, третье - ОКБ им. А.С.Яковлева. Проект ОКБ Сухого сняли с конкурса, как не выполнивший требования заказчика по количеству двигателей.

В акте конкурсной комиссии, утвержденной главкомом ВВС СССР П.С.Дейнекиным в последний день декабря 1991-го, записано: "... для дальнейшей проработки на конкурсной основе на этап эскизного проекта допустить проекты УТС, представленные ММЗ им. А.С.Яковлева и ЭМЗ им. В.М.Мясищева". На это решение повлияли преимущества в маневренных характеристиках, заявленные этими разработчиками.

В обоих проектах допустимые углы атаки превышали 30 град, характерные для истребителей четвертого поколения. Как член госкомиссии, главный конструктор самолета "821" А.А.Белосвет записал в решение комиссии особое мнение: "самолеты с тяговооруженностью 0,6-0,7 при углах атаки 30-35 град, небезопасны не только для обучения, но для полетов вообще". Свое мнение он обосновывал многолетним опытом доводки истребителей ОКБ им. А.И.Микояна, в том числе и МиГ-29М. В результате конкурс продлили на

четыре месяца.

В конце мая 1992-го главком ВВС РФ утвердил задание на опытно-конструкторскую разработку нового УТС. Работы над ним продолжили ОКБ им. А.И.Микояна и объединившие свои усилия ОКБ им. А.С.Яковлева и ЭМЗ им. В.М.Мясищева. На этом финансирование разработки ВВС закончилось, и на ЭМЗ им. В.М.Мясищева работы по этой теме свернули. Два других конкурсанта, несмотря ни на что продолжили разработку.

После развала СССР условия финансирования отечественного ВПК резко изменились. Если в начале выделяемых государственных средств хватало на продолжение НИОКР, то затем и эти средства стали носить чисто символический характер. Не стал исключением и самолет "821". Благодаря высокой деловой репутации фирмы, в 1993-м удалось наладить деловые контакты с представителями французской авиапромышленности и УТС "821" трансформировался в совместный проект МиГ-АТ, ориентированный не только на российский, но и на международный рынки. Зарубежные заказы на период до 2010-го на УТС с французскими двигателями и оборудованием оценивались зарубежными маркетинговыми службами в 1200 машин.

Новая машина создавалась микояновцами в кооперации с французскими фирмами «СНЕКМА» и «Турбомека» (силовая установка), «Секстант авионик» (бортовое оборудование), в 1997-м к программе подключились «Месье-Бугатти» (гидронасосы), «Оксилек» (электрогенератор) и «Томсон-СФС» (радионавигационное оборудование). С российской стороны в программе принимали участие АО «Звезда» (катапультируемое кресло К-93), МНПК «Авионика» (система управления), ГосНИИ АС (интеграция бортового оборудования и программное обеспечение).

Условия, по которым разрабатывается МиГ-АТ, являются типичными для совместных программ российских и зарубежных авиастроителей: на российский рынок самолет поставляется с отечественными двигателями, авионикой и вооружением, на экспорт - с французскими, при этом учитываются и дополнительные

пожелания эксплуатанта по комплектации машины с учетом особенностей национальной сервисной сети.

В феврале 1994-го материалы по экспортному варианту МиГ-АТ АНПК «МиГ» впервые представил на авиасалоне в Сингапуре, а через несколько месяцев в Москве на международной выставке «Авиадвигатель-94» партнеры объявили, что начинают работы по усовершенствованию «Ларзак» для экспортного УТС МиГ-АТ. Для постройки опытных машин фирма «СНЕКМА» выделила восемь двигателей «Ларзак».

Этот выбор не случаен: компания «Турбомека» - один из ведущих западноевропейских производителей двигателей небольшой мощности, около 17000 двигателей фирмы эксплуатируются в 115 странах. «Ларзак» 04R20 разработан компанией совместно с не менее известной фирмой «СНЕКМА». Фирмы располагают разветвленной и отлаженной сетью обслуживания своей продукции по всему миру.

Известным в мире производителем авионики является компания «Секстант авионик» - дочернее предприятие «Томсон-СФС», осуществляющее основные поставки радиоэлектронного оборудования для истребителей «Мираж 2000» и «Рафаль». Для перспективного УТС «Секстант авионик» (в настоящее время «Талес авионик») разработала модульную радиоэлектронную систему «Топфлайт», впервые эту систему установили на МиГ-АТ. Она создана с учетом повышения боевых возможностей при ограниченных финансовых расходах ВВС.

Кроме традиционных задач на основном и повышенном этапах подготовки (полеты строем, обучение автономной навигации с использованием точных датчиков, освоение тактических приемов при применении УР «воздух-воздух» и «воздух-поверхность», стрельба из пушек и бомбометание) она выполняет функции бортового тренажера. Система позволяет имитировать отказы авионики, создавать на индикаторе на лобовом стекле (ИЛС) метки воздушных и наземных целей, имитировать процесс применения бортового оружия и на многофункциональном инди-



катаре (МФИ) режимы работы РЛС.

В мае следующего года первый прототип МиГ-АТ впервые продемонстрировали представителям прессы, а летом его показали на парижском и московском авиасалонах. В марте 1996-го летчик-испытатель Р.П.Таскаев совершил первый полет на УТС МиГ-АТ с французскими двигателями и авионикой.

Первый прототип внешне отличался от первоначально выбранного облика УТС. Нормальная взлетная масса возросла по сравнению с аванпроектом на 260 кг. При неизменном размахе крыла его площадь уменьшилась почти на 2 м². Стабилизатор самолета переместился с вершины киля вниз, на остеклении подвижной части фонаря появилась дополнительная перемычка. На нижней поверхности хвостовой части фюзеляжа отсутствовал подфюзеляжный гребень.

На передней кромке крыла появился излом из-за небольшого наплыва в районе воздухозаборника. При этом его обечайка из овальной превратилась в прямоугольную и расположилась параллельно передней кромке наплыва с небольшим смещением назад. Штанги ПВД перенесли с крыла на носовую часть фюзеляжа. За кабиной экипажа сверху и на хвостовой части фюзеляжа снизу появились антенны радиостанций МВ-ДМВ диапазонов. На первом прототипе проверялись устойчивость и управляемость на различных режимах, в том числе и с подвесными топливными баками.

Второй прототип самолета, заводской шифр "823" (бортовой номер 83), укомплектованный российской авионикой и аналоговой системой управления, взлетел в октябре 1997-го. К этому времени первая машина выполнила 300 полетов с налетом 200 ч.

Вторая машина предназначалась для совместных госиспытаний, отработки системы управления. Этот самолет, впервые представленный на авиасалоне "МАКС-97", имел три узла подвески вооружения. В варианте для российских ВВС на самолете предусмотрена подвеска двух контейнеров Б8М или Б-8С7 с НАР типа С-8, пары бомб калибра до 500 кг, пушечного контейнера УПК-23-250 и УР Р-73 класса "воздух-воздух". Изменилась конструкция носового обтекателя фюзеляжа, а на верхней поверхности крыла, в зоне излома передней кромки, установили по одному аэродинамическому гребню.

В ходе дальнейших летных испытаний доработали входные устройства воздухозаборников, возвратившись к варианту аванпроекта. Но самой существенной доработкой второго прототипа стала замена аналоговой электродистанционной системой управления (ЭДСУ) на цифровую, разработанную МНПК "Авионика" и аналогичную системам управления модернизируемого МиГ-29К и многофункционального истребителя 5-го поколения,

созданном в Инженерном центре "ОКБ Микояна".

МиГ-АТ с российской цифровой ЭДСУ взлетел в декабре 1999-го. Это событие выходит за рамки проекта МиГ-АТ, поскольку в России такая система испытывалась впервые. Применение цифровой ЭДСУ позволило заметно улучшить управляемость и пилотажные характеристики самолета. Всего в декабре 1999-го выполнили 5 полетов МиГ-АТ с ЭДСУ в цифровом режиме.

Параллельно с разработкой МиГ-АТ с 1996-го интенсивно, насколько позволяют финансы Тушинского МКБ "Союз", создается отечественный двигатель РД-1700 для перспективного УТС. Его стоимость ориентировочно составит 500 тыс. долл., что вдвое дешевле французского ТРДД 04R20. Стоимость же программы с учетом постройки 12 двигателей опытной партии оценивается в 70 млн. долл. Сейчас опытные образцы нового двигателя изготавливаются на ММП имени Чернышева, которое как и ТМКБ "Союз", входит в корпорацию "МиГ". Несмотря на финансовые проблемы разработка РД-1700 завершена в рекордно короткие сроки, вместо обычных 8-10 лет.

Отсутствие полноценного финансирования правительством РФ разработки УТС вынуждает промышленность активно искать деловых партнеров на международном рынке, демонстрируя свое детище на авиасалонах в различных регионах мира. Это затягивает испытания и передачу самолета в серийное производство. Первоначальные намеченные сроки выпуска серийных машин перенесены на пять лет.

В настоящее время прототипы МиГ-АТ выполнили свыше 600 полетов, сертификационные испытания УТС намечены на август-сентябрь 2001-го. На сертификацию российским и французским военным планируется предъявить МиГ-АТ с французскими двигателями "Ларзак".

Еще одной из причин, сдерживающих завершение программы УТС, является отсутствие оформленных заказов на МиГ-АТ российскими ВВС. В разное время объем заказов на внутреннем рынке, включая страны СНГ, оценивался от 600 до 200 реальных машин после 2005 г. Программа создания МиГ-АТ оценивается в 200 млн. долл. Общие расходы на нее уже достигли половины этой суммы, из которой свыше 20 млн. долл. - затраты французских партнеров.

Франция готова предоставить кредиты России на приобретение 26 двигателей "Ларзак" 04R20 и французской авионики для изготовления 15 серийных МиГ-АТ. С учетом финансовых возможностей российских ВВС РСК "МиГ" исследует несколько вариантов освоения самолета МиГ-АТ отечественными авиаторами: поставка нескольких машин в эксплуатацию, с возможным принятием их на воо-

ружение, или передачу их в лизинг.

На международном рынке вооружения, благодаря активной маркетинговой политике партнеров, в последнее время появился устойчивый интерес к МиГ-АТ в Греции, Алжире. По мнению руководства РСК "МиГ", не все еще потеряно и в индийском тендере. В настоящее время РСК "МиГ" проводит переговоры о возможной поставке не менее 50 самолетов с двумя первыми зарубежными заказчиками, что позволит окупить затраты на программу создания УТС.

По мнению главного конструктора и директора программы МиГ-АТ В.Штыкало, участие в разработке известных французских фирм повышает экспортный потенциал самолета. В немалой степени проявлению интереса к новому УТС способствовали эффектные демонстрационные полеты летчиков-испытателей М.Алькова и П.Власова на аэрокосмическом салоне в Ле Бурже в июне 2001-го. К лету этого года емкость мирового рынка УТС, аналогичных МиГ-АТ, оценивалась в 1500 машин, из которых 25% намерены завоевать участники российско-французской программы.

По мнению западных экспертов, МиГ-АТ опережает мировой уровень в этом классе самолетов на 5-10 лет. Комплексный подход на всех этапах обучения летного состава обеспечивается предоставляемыми покупателю техническими средствами, разработанными на основе единого математического обеспечения. В их числе автоматизированная обучающая система на этапе теоретической подготовки, наземные тренажеры и УТС.

На начальном этапе обучения МиГ-АТ могут заменить УТСы Т-34, Т-41, "Ту*кано" и "Эпсилон", на основном - Т-37, Т-2С, ВАС-167 и SF-260, на этапе повышенной подготовки - Т-4А, Т-38, "Хоук", МВ-339, Т2 и "Альфа Джет". Важным преимуществом МиГ-АТ является репрограммируемое бортовое радиоэлектронное оборудование, которое позволяет готовить пилотов на этапе боевой подготовки для МиГ-29, Су-27, "Рафаль", "Еврофайтер" EF-2000 ("Тайфун"), F-15, F-16 и F-22 («Рэптор»).

Использование МиГ-АТ позволит получить эксплуатанту существенный экономический эффект от использования единого самолета, начиная с этапа боевой подготовки, что в конечном итоге снизит общие затраты на подготовку летного состава. Сравнительно низкая стоимость МиГ-АТ (в зависимости от комплектации составляет 10-12 млн. долл.) обеспечивается на этапе производства относительно малой массой пустого самолета и постройкой его в России, простотой и технологичностью машины, использованием серийного двигателя, оборудования и освоенных производством материалов. В эксплуатации этому будут способствовать топливная экономичность, высокая на-

дежность, малая стоимость запчастей, автоматизация процессов контроля и послеполетного анализа, технологичность, техническая поддержка эксплуатации разработчиками и производителями.

Ресурс УТСа - 15000 летных часов, срок службы - 30 лет.

Безопасность экипажа обеспечивается выбором двухдвигательной силовой установки, катапультными креслами К-93, позволяющими экипажу аварийно покинуть машину за 0,9 с во всем диапазоне высот и скоростей полета, а перевернутый самолет - на высотах от 50 м.

Птицестойкий фонарь гарантирует безопасность выполнения полетов на малых высотах. Низкопланное размещение крыла при вынужденной посадке на неподготовленную площадку с невыпущенным шасси защитит экипаж от травм, а при приводнении - поддержит машину на плаву. Шасси же имеет минимальную массу.

Для первоначального обучения используется режим работы двигателей с уменьшенной на 30-40% тягой. Пониженной зависимости от метеоусловий способствует высокоточная бортовая навигационная система, включающая инерциальную навигационную систему TOTEM 200 и приемник спутниковой навигации NSS100S-1.

Эргономика кабины МиГ-АТ соответствует истребителям поколений "4" и "4+". Система отображения информации построена на основе цветных жидко-кристаллических индикаторов (трехэкранная в передней кабине и двухэкранная в задней).

Органы управления самолетом созданы с использованием принципа HOTAS (Hand on throttle and stick), позволяющего пилоту выполнять основные операции, не снимая рук с ручки управления и РУД. Система управления МиГ-АТ обеспечивает автоматический вывод самолета из штопора, увод от опасно малой высоты, ограничение угла атаки и автоматический заход на посадку. Самолет оснащен системой ограничения и предупреждения опасных режимов.

На базе основного варианта МиГ-АТ могут быть спроектированы двухместный учебно-боевой самолет для обучения боевому применению и поддержания навыков пилотирования в любую погоду, днем и ночью, одноместные патрульный самолет для охраны и патрулирования прибрежных районов и поисково-спасательных операций и тактический истребитель для воздушного боя на малой и средней дальности, а также нанесения ударов по наземным и морским целям.

Двухместный самолет корабельного базирования предназначен для подготовки летчиков морской авиации полетам с авианесущих кораблей. По желанию заказчика, его можно оснастить складывающимися консолями крыла и узлами



крепления для взлета с помощью катапульты.

МиГ-АТ - цельнометаллический двухдвигательный низкоплан нормальной аэродинамической схемы с трехопорным шасси с носовой стойкой. Его крыло оснащено автоматически отклоняемыми трехсекционными предкрылками, односекционными двухщелевыми трехпозиционными закрылками и односекционными элеронами.

Фюзеляж состоит из трех секций. В носовой части расположена двухместная кабина экипажа, закрытая общим фонарем, откидываемым вправо. В ее передней части и под полом кабины находятся основные блоки радиоэлектронного оборудования. Слева на передней секции фюзеляжа смонтированы встроенные в фюзеляж стремянки.

Основной объем центральной секции фюзеляжа занят топливным баком, над ним расположены электронные блоки системы управления оружием, комплексной системы управления, инерциальной навигационной системы TOTEM 200, радиосвязное оборудование и антенна спутниковой системы навигации.

Хвостовая секция выполнена вместе с килем. Ее основу составляет силовая конструкция с узлами крепления двигателей. Оканчивается секция двумя тор-

моznыми щитками под рулем направления. Внутри секции располагаются элементы самолетной гидросистемы. В приборном отсеке над хвостовой секцией расположен аналоговый ленточный самописец.

В основном, планер выполнен из алюминевых сплавов. Центральная секция киля, стабилизатор, рули направления и высоты, элероны, закрылки, створки шасси, каналы воздухозаборников - трехслойные с сотовым наполнителем с углепластиковой обшивкой. Аналогично, но со стеклопластиковой обшивкой, выполнены съемные панели мотогондол, крышки люков на крыле, створки носовой стойки, панели отсеков радиоэлектронного оборудования на вершине центральной и хвостовой секций фюзеляжа. Титановые сплавы использованы в силовой конструкции крепления двигателей и тормозных щитков.

Топливо объемом 2100 л (1680 кг) размещено в фюзеляжном и двух крыльевых баках-отсеках. Предусмотрено три варианта заправки: нормальная - 850 кг, промежуточная - 1280 кг и полная - 1680 кг. Заправка топливной системы - централизованная под давлением, но допускается и открытым способом, для этого имеются три заправочные горловины: одна фюзеляжная и две крыльевые.

ОСНОВНЫЕ ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МиГ-АТ

	"821"	"821"	МиГ-АТ
Тип двигателя	AI-25ТЛ	P-35	04R20
Максимальная тяга, кгс	2x1470	2x1390	2x1430
Длина самолета, м	10,8	-	12,01
Размах крыла, м	10,08	-	10,16
Площадь крыла, м ²	20,6	19	17,67
Взлетная масса, кг			
нормальная	4350	4000	5210
максимальная (в боевом варианте)	-	-	7800
Масса топлива, кг:			
во внутренних баках	800	800	850/1680
в двух подвесных топливных баках	-	-	960
Максимальная скорость, км/ч:			
у земли	850	850	850
на высоте 2500 м	-	-	1000
Практический потолок, м	15000	15000	15500
Практическая дальность полета, км	1450	1600	2600
Посадочная скорость, км/ч	166	166	175
Длина разбега, м			
бетон	220	220	310
грунт	285	285	400
Длина пробега, м	500	500	640

Борис ЗАХАРОВ

С ДУМОЙ О МИРНЫХ ТРАССАХ

О перспективном грузопассажирском МиГ-110

Восемь лет назад вышло постановление Правительства России о создании грузопассажирского многоцелевого самолета МиГ-110. Главная проблема состояла в том, что предприятие "МИГ" не имело достаточного опыта в разработке самолетов подобного назначения. За основу конструкции выбрали двухбалочную схему с широким фюзеляжем.

Двухдвигательный МиГ-110 способен перевозить контейнеры, микроавтобусы. Такая машина крайне необходима на местных линиях, особенно для нефтяников, геологов, спасателей МЧС. Она может быть использована и военными.

В нашем российском авиапарке МиГ-110 предназначается роль заменить отслужившие свой срок Ан-24, Ан-26, Як-40 и им подобные машины.

Для многоцелевого самолета тщательно разрабатывалась концепция на основе изучения существующего рынка.

Сегодня есть свободная ниша для машин со взлетной массой 15-18 т и с коммерческой нагрузкой до 5 т. Важно и то, что здесь будет использовано все отечественное - технологии, материалы, системы, двигатели.

Проектировщики рассчитывают, что МиГ-110 станет относительно недорогим, простым в эксплуатации и легким в управлении и освоении летным составом. Главное же - он сможет базироваться на небольших грунтовых и высокогорных аэродромах, а также укатанных площадках на снегу. Для его успешной эксплуатации достаточно всего лишь километровой ВПП.

МиГ-110 оснащен двумя турбовинтовыми двигателями ТВ7-117С и шестилопастными малозумными винтами СВ-34. Максимальная взлетная масса машины - 15,3 т. Размеры грузового отсека практически такие же, как и Ан-72.

Сыграет свою положительную роль и двухбалочная схема машины. Тяжелые автомобили и автопогрузчики смогут вплотную подходить к грузовой рампе. И это - при относительно малых размерах самолета. Эта схема позволит при помощи незначительных переоборудований фюзеляжа проводить многочисленные модификации самолета по назначению.

Значительное внимание при разработке МиГ-110 уделялось безопасности полета. При отказе одного из двигателей полет можно продолжать и на одном работающем. Тщательно подобранная аэродинамика машины вполне гарантирует все необходимые запасы управляемости и устойчивости, зарезервированы все основные системы самолета и источники его питания. В итоге машина будет доступна летчику средней квалификации.

Успех в конструктивном совершенстве самолета стал возможен еще и потому, что его изначальную разработку возглавил старейший и опытнейший авиаконструктор Николай Захарович Матюк. В октябре 1999-го маститому конструктору исполнилось 90 лет, но он и поныне занимает должность заместителя директора программы МиГ-110 Л.Г.Шангелая.

К сожалению, нетрудно заметить, что программа МиГ-110 постепенно "обращает годами". Ведь разработка такого, явно

необходимого, самолета включена в Федеральную программу развития гражданской авиации еще до 2000 года. Но вот финансировалась она, по известным причинам, крайне недостаточно.

Начала работать совместная с Авиарегистром России макетная комиссия. Обновлены все производственные связи со смежниками, завершены все аэродинамические продувки в ЦАГИ.

Дело упрощается тем, что ОКБ органически входит в корпорацию "МИГ". Ее заводы уже имеют большой опыт в производстве пассажирских самолетов. Это "Илы" - 12, 14, 18. В настоящее время на производственных мощностях корпорации готовится к выпуску Ту-334. Так что производственный опыт у ОКБ имеется. Вдохновляет и то, что по общему мнению специалистов, МиГ-110 по некоторым технико-экономическим характеристикам даже будет превосходить уровень, достигнутый в мировом авиастроении.

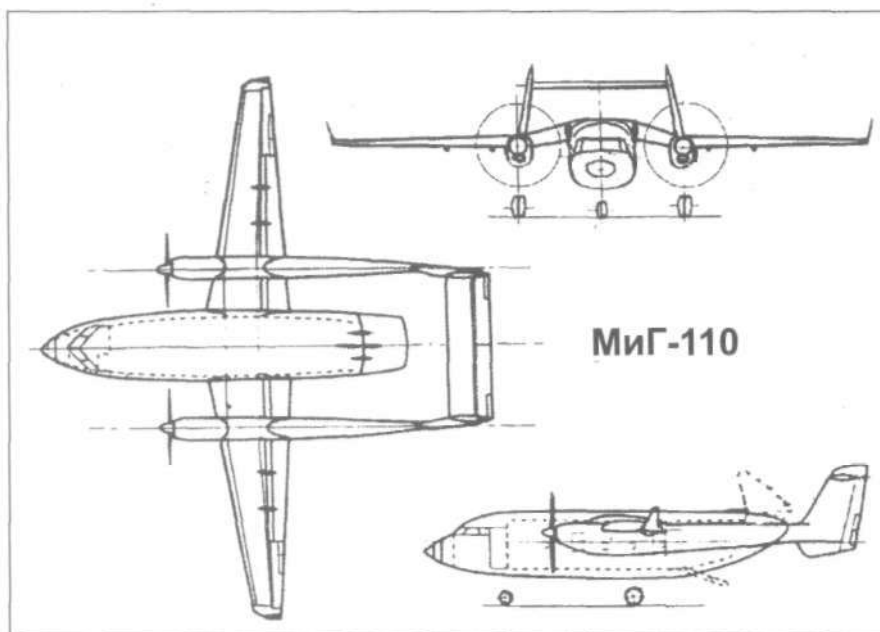
Главная проблема, конечно же, в интенсивности капиталовложения в разработку и постройку МиГ-110. До 1997-го финансирование производилось из бюджетных и собственных средств. Правительство Москвы также поддерживает проект. Не без успеха идет поиск и иностранных инвесторов. На отечественных предприятиях авиапрома проектировщикам МиГ-110 оказывается поддержка. Например, корпорация «МИГ» и нижегородский авиазавод "Сокол" ведут переговоры о совместном серийном производстве машины. По итогам проведенного в России и странах СНГ маркетинга определена потребность заказчиков в 1900 МиГ-110. Из них для России - 1200.

В настоящее время выпускается конструкторская документация, по которой будет изготовлен опытный образец для летных испытаний.

Бесспорно, вселяет оптимизм такой факт: более чем с двадцатью авиакомпаниями России подписаны протоколы о намерениях на покупку около 200 самолетов. Так что МиГ-110 очень ждут на российских аэродромах.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ МиГ-110 с ТВД ТВ7-117С МОЩНОСТЬЮ 2500 Л.С

Размах крыла, м	25
Длина самолета, м	18,9
Высота, м	5,4
Макс, коммерческая нагрузка, кг	5500
Макс, количество пассажиров, чел.	48
Крейсерская скорость, км/ч	500-550
Крейсерская высота, м	7000-8000
Дальность, км	
с коммерч. нагрузкой 4,5т	1680
с макс, запасом топлива	3775
Расход топлива, г/т км	220
Потребная длина ВПП, м	1000
Экипаж, чел.	2





«КАСАТКА» - НАДЕЖДА ВОЕННЫХ И ГВФ

О многоцелевом вертолете Ка-60

На МАКС-2001 фирма «КАМОВ» представляет вертолеты военного и гражданского назначения. Они будут размещены на статической экспозиции и примут участие в демонстрационных полетах. Армейский вертолет Ка-60 дополнит боевую триаду фирмы, которая включает Ка-50 «Черная акула», Ка-52 «Аллигатор» и Ка-31 разведчик воздушных и надводных целей.

Вертолет Ка-60 родился в конкурентной борьбе проектов ОКБ Камова и Миля на создание легкого вертолета разведки и целеуказания для Министерства обороны с взлетной массой 2,5-3 т. Победителем был признан проект фирмы «КАМОВ». Первоначально вертолет создавался на базе соосной схемы несущих винтов с одним газотурбинным двигателем.

Однако в процессе формирования облика новой винтокрылой машины требования военных повысились, значительно расширился круг решаемых задач. В результате полезная нагрузка существенно выросла, что потребовало увеличить объем транспортной кабины, мощность силовой установки и диаметр несущего винта.

Проведенные научно-исследовательские и экспериментальные работы в ЦАГИ и ОКБ Камова позволили окончательно сформировать облик армейского скоростного вертолета, наилучшим образом отвечающего требованиям заказчика. Конструирование аппарата было начато на базе одновинтовой схемы с рулевым многолопастным винтом в кольцевом канале вертикального хвостового оперения.

Только хорошие аэродинамические обводы планера, имеющего относитель-

но большую транспортную кабину, в сочетании с высоким коэффициентом полезного действия нового несущего винта могли обеспечить высокие значения крейсерской скорости полета и транспортной производительности вертолета.

В декабре 1998-го вертолет Ка-60 совершил первый полет. Он предназначен для перевозки вооруженного десанта, доставки оружия и боеприпасов в район боевых действий, эвакуации раненых, охраны и патрулирования экономической зоны с базированием на кораблях, проведения поисково-спасательных работ, обучения и тренировки летного состава.

Ка-60 построен по одновинтовой схеме с несущим винтом диаметром 13,5 м. Лопасть винта из полимерных композиционных материалов крепится к втулке торсионом. Планер имеет большие проемы для дверей с обоих бортов, убирающееся трехстоечное энергоемкое шасси. Широкие дверные проемы транспортной кабины по обоим бортам фюзеляжа обеспечивают быстрое ее покидание десантниками.

Силовая установка включает двигатель нового поколения модульной конструкции разработки Рыбинского конструкторского бюро моторостроения. Летчики и десантники размещаются на энергопоглощающих амортизационных креслах. Пилот-командир экипажа располагается на правом кресле.

Особое внимание уделено средствам повышения боевой живучести машины. Все основные системы и агрегаты Ка-60 дублированы и разнесены по бортам. Лопастя винтов сохраняют работоспособность при получении нескольких пробо-

ин от стрелкового автоматического оружия. Тяги системы управления и валы трансмиссии выдерживают прострел пулями калибра 12,7 мм. На повышении живучести вертолета положительно сказывается наличие около 60% по массе элементов конструкции вертолета из композиционных полимерных материалов, более стойких к последствиям боевых повреждений. Опасность взрыва топлива в баках предотвращается их заполнением пенополиуретаном. Выживаемости вертолета над полем боя способствуют мероприятия по снижению заметности в оптическом, инфракрасном и радиолокационном диапазоне волн.

Бортовой радиолокационный комплекс зависит от варианта применения вертолета. Базовым для всех вариантов является комплекс десантно-транспортной машины. Он обеспечивает решение задач днем и ночью, в простых и сложных погодных условиях.

На опытном экземпляре вертолета проводятся заводские испытания. В настоящее время с министерством обороны согласовано техническое задание и ведется постройка учебного варианта машины Ка-60У. Его с нетерпением ждут в летном училище. На фирме «КАМОВ» продолжают работы по созданию Ка-62 - гражданского варианта Ка-60. Вертолет рассчитан на перевозку 14 пассажиров с высоким уровнем комфорта. Винтокрылые машины такого класса отсутствуют в нашей стране и являются наиболее распространенными на зарубежном вертолетном рынке.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ Ка-60

Число, тип и марка двигателя	2ГТД РД 600В
Мощность двигателя, л.с	1300
Диаметр несущего винта, м	13,5
Диаметр рулевого винта, м	1,4
Макс, взлетная масса, кг	6500
Макс, перевозимый груз, кг	
внутри транспортной кабины	2000
на внешней подвеске	2750
Габариты транспортной кабины, м	
длина	3,4
высота	1,3
ширина	1,78
Скорость полета, км/ч	
максимальная	300
крейсерская	265
Потолок, м	
статический	2100
динамический	5150
Практическая дальность с топливом во внутренних баках, км	700
Количество перевозимых десантников в штатной экипировке, чел	12
Экипаж, чел	1-2

Пресс-служба фирмы «КАМОВ»



ЗРС С-300ПМУ-2 «Фаворит».

Основными разработчиками новой системы стали ЦКБ "Алмаз" (генеральный конструктор Б.В.Бункин) - наземный вариант С-300П, НИИ "Альтаир" (главный конструктор В.А.Букатов) - корабельный вариант С-300Ф "Риф" и ракетное МКБ "Факел" (генеральный конструктор П.Д.Грушин).

Как показали уже первые оценки, успешная разработка этой системы могла быть осуществлена только благодаря освоению в промышленности новых материалов и технологий, широкому применению в элементной базе системы электронных интегральных схем и цифровой техники, максимальной автоматизации основных боевых функций, применению более совершенных методов наведения ракет на цель. Основная задача разрабатываемой системы - быть в состоянии сопровождать и уничтожать одновременно несколько целей (т.е. обеспечивать многоканальность работы, в отличие от одноканальных С-75 и С-125), потребовала использования в ее составе многофункционального радиолокатора и нескольких пусковых установок ракет.

Наравне с тактико-техническими характеристиками в числе основных критериев, которыми руководствовались создатели С-300П, были минимальное количество необходимого обслуживающего персонала и оборудования для снижения стоимости жизненного цикла системы, а также достижение характеристик, необходимых для отражения воздушных угроз, появление которых ожидалось в последующие десятилетия.

Ракету для С-300П, получившую обозначение 5В55, разработали в МКБ "Факел". При ее создании глубоко проанализировали весь предыдущий опыт подобных разработок, учли многие из имевшихся в то время тенденций развития ракетной техники, использовали самые передовые технологии проектирования, изготовления и обработки. Так, для изделия 5В55 использовали ряд принципиально новых технических решений, в том числе транспортно-пускового контейнера (ТПК), в котором должен был проходить весь цикл ее существования - от сборки на заводе до пуска.

Условия использования ракеты как в войсках ПВО, так и на боевых кораблях, требования высокого темпа стрельбы также привели к максимальному сокращению продолжительности предстартовых операций и времени выхода ракеты на траекторию полета к цели. Центральным из них стало использование, впервые для такого типа ракет, катапультного вертикального старта из ТПК. Это значительно повысило скорострельность системы, поскольку все ракеты в этом случае находятся непосредственно на пусковой установке и готовы к немедленно-

Александр АРТЮХИН

РЕЦЕПТ БЕЗОПАСНОГО НЕБА О зенитно-ракетном комплексе С-300ПМУ-1

Опыт последних локальных войн позволяет с большой долей уверенности прогнозировать сценарии действия авиации в "типичном" локальном военном конфликте начала XXI века. Одной из наиболее характерных черт таких сценариев является то, что пилотируемой авиации в первую очередь отводится роль средства для ведения разведки, постановки помех, а также поражения целей высокоточным оружием. При этом самолеты будут входить в зоны поражения зенитных ракетных средств противника только при их полном радиоэлектронном или огневом подавлении.

Наиболее же существенные воздушные удары в начале военных конфликтов будут наноситься крылатыми и баллистическими ракетами. Таким образом, ПВО, прежде всего, предстоит вести интенсивный бой с ракетными и авиационными средствами, обеспечивая при этом собственную выживаемость и оборону важнейших военных и гражданских объектов. Одной из зенитных ракетных систем, способных противостоять реализации подобных сценариев воздушного нападения, сегодня является С-300ПМУ-1.

Истоки, приведшие к появлению этой системы, берут начало еще в 1960-х. Созданные к тому времени зенитные ракетные системы были во многом несовершенны - заказчика не удовлетворяли дальность их действия, эффективность поражения целей, да и за самолетами, которые едва ли не ежегодно увеличивали свои возможности, бороться оказывалось все сложнее. Это нашло свое подтверждение во время боевых действий во Вьетнаме и на Ближнем Востоке, где советские ЗРК С-75 и С-125 прошли самую суровую проверку в запредельных климатических условиях, при отражении реаль-

ных воздушных атак.

Проведенная в середине 1960-х специалистами головных научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, с использованием полученного боевого опыта, всесторонняя оценка перспектив развития воздушных средств нападения привела их к выводу о том, что для решения задач противовоздушной обороны требуется создание принципиально новой системы зенитного ракетного оружия. Перспективному ЗРК предстояло одновременно обстреливать несколько целей, летящих в широком диапазоне скоростей и высот, и отражать массивные налеты с различных направлений.

К концу 1960-х удалось выработать основные требования к системе, получившей в дальнейшем обозначение С-300П. Эти требования предусматривали уничтожение самолетов нового поколения, а также крылатых и тактических баллистических ракет - в общем, всего того, что еще только собиралось летать на высотах от нескольких десятков метров над землей до своих практических потолков и предельных скоростей.

Выступившее с инициативой создания подобной системы командование Войск ПВО страны при поддержке командования военно-морского флота, руководства радиопромышленности и судостроительной промышленности поддержало советское правительство. В мае 1969-го вышло соответствующее постановление, санкционировавшее разработку системы, которая по степени своей новизны и перспективности находилась на уровне наиболее значительных военно-технических программ страны, таких как, подводный ракетноносец "Акула", стратегический бомбардировщик Ту-160 или ракетная система "Пионер" (СС-20).



Константин УДАЛОВ

"ДУЭТ" РВЕТСЯ В НЕБО

О легком многоцелевом самолете М-102

Легкий многоцелевой самолет М-102 "Дуэт" спроектирован специально для эксплуатации в условиях высокогорных районов (высота 2000 м) и жарком климате (температура наружного воздуха +45°C) совместно с национальной аэронавтической лабораторией Индии. Самолет оснащается двигателями с толкающими винтами ТВД-20М Омского МКБ либо РТ6А-65Р «Пратт-Уитни Канада» по желанию заказчика.

Толкающие винты, расположенные в хвостовой части фюзеляжа, обеспечивают низкий уровень шума в пассажирском салоне. Базируется на аэродромах как с бетонным, так и с грунтовым покрытием.

Самолет предназначен для перевозки пассажиров в первом, бизнес-классе и экономическом классе.

М-102 из пассажирского (9-14 мест) может быть переоборудован в легкий транспортный самолет для перевозки грузов или в патрульный, санитарный, аэрофотосъемочный, экологического мониторинга и другие варианты, по требованию заказчика.

Самолет выполнен по нормальной аэродинамической схеме с низкорасположенным трапецевидным крылом, Т-образным хвостовым оперением, трехстоечным шасси с носовым колесом.

Компоновка пассажирского салона позволяет разместить 8 пассажиров (1 класс, салон-купе), 9 или 10 пассажиров (бизнес-класс).

Самолет оборудован входной дверью со встроенным трапом.

В конструкции планера применяются, в основном, традиционные алюминиевые сплавы. Современные композиционные материалы - стеклопластики, углепластики и кевларопластики используются в конструкции несилевых элементов крыла, оперения, мотогондол двигателей.

Задняя компоновка двигателей с выносом воздушных винтов в кормовую часть фюзеляжа позволяет значительно снизить уровень шума в пассажирском салоне. Размещение двигателей в изолированных гондолах на пилонах обеспечивает хороший доступ к двигателям, что сокращает эксплуатационные расходы самолета.

Конструкция шасси допускает базирование самолета на грунтовых ВПП.

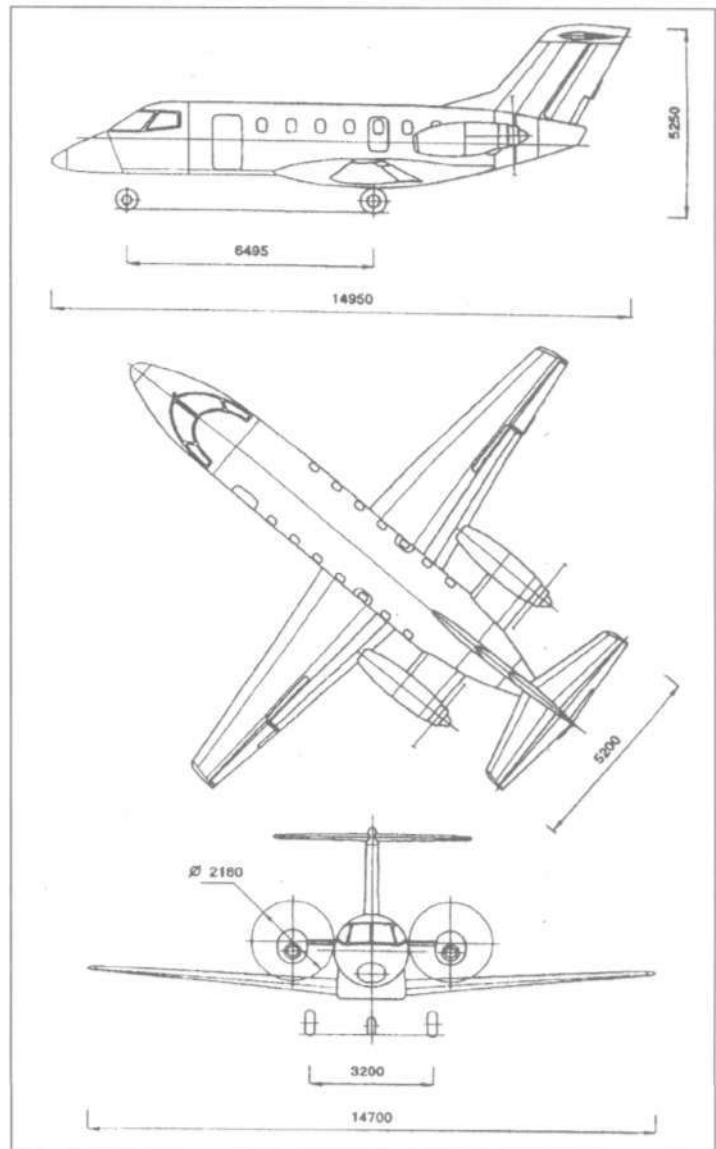
Применение в конструкции планера М-102, в основном, недорогих материалов из алюминиевых сплавов, с использованием хорошо отработанных технологических процессов изготовления.

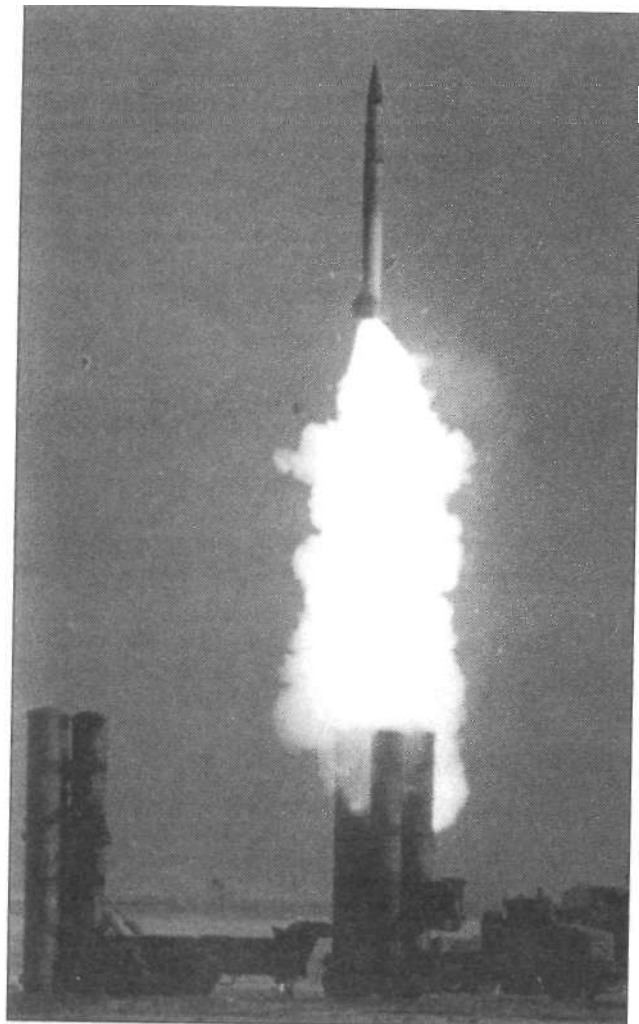
Кроме того, невысокая нормативная стоимость трудозатрат в условиях ответственного производства позволит снизить стоимость серийного самолета на 20% по сравнению с мировыми аналогами при полной гарантии качества и надежности продукции.

Изготовление и сборка опытного экземпляра М-102 предусматривается на ЭМЗ им. В.М.Мясищева.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ М-102

Высота полета, км	9
Макс. дальность полета, км	200
Макс. крейс. скорость полета, км/ч	550
Взлетная масса, кг	5700
Взлетная дистанция, м	600
Посадочная дистанция, м	600
Экипаж, чел.	2





му пуску, и обеспечило эффективный круговой обстрел самолетов и ракет, летящих с различных направлений.

Одновременно самым рациональным образом использовались жестко ограниченные объемы боевого корабля и, соответственно, возрос размещаемый на нем боекомплект, уменьшились "зоны запрета" при пусках ракет с кораблей, так как при наклонном старте их полет должен проходить минуя корабельные надстройки.

Маршевый твердотопливный двигатель ракеты 5В55 при подобном старте запускается на высоте 20-25 м. Это не только до минимума снижает воздействие газовой струи на расположенные рядом элементы системы и корабельные надстройки, но и повышает надежность работы всей системы, особенно на корабле.

Для осуществления (после запуска двигателя) быстрого разворота и выхода на траекторию наведения на цель ракету оснастили устройством газодинамического управления.

Но одним из наиболее ценных качеств изделия 5В55 стало то, что впервые в практике ракетостроения при создании ракеты в ее конструкцию заложили принцип гарантированной надежности, обеспечивший ее длительную (до 10 и более лет) беспрочную войсковую эксплуатацию.

Этого удалось добиться за счет претворения в жизнь целого комплекса конструктивных и технологических мер, устраняющих возможность проявления в процессе эксплуатации каких-

«Трехсотка» в работе. 17 февраля 1993 года, Абу-Даби, выставка IDEX.

либо недостатков, вызывающих отказы или различные аварийные ситуации.

В 1979-м изделие 5В55 приняли на вооружение войск ПВО в составе системы С-300ПТ. В том же году на Черном море завершились испытания ракеты в составе ЗРК "Риф", установленном на большом противолодочном корабле "Азов", после чего она поступила на вооружение как атомных ракетных крейсеров, так и типа "Слава".

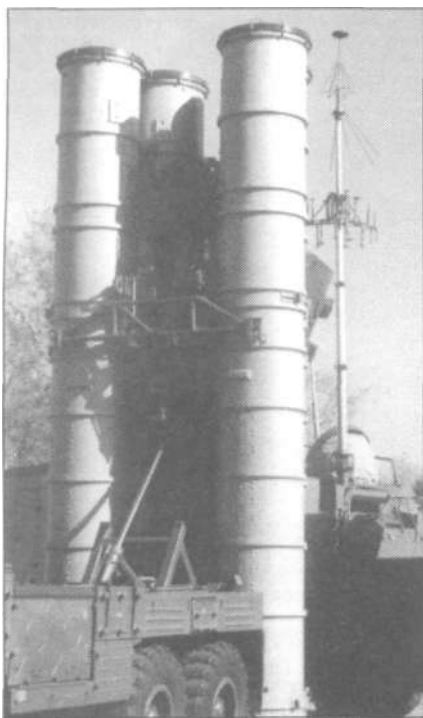
В середине 1980-х на вооружение войск ПВО приняли более совершенный вариант системы, обозначенный С-300ПМУ. Одним из его отличий стала повышенная проходимость, и именно этот вариант системы впервые показали во время парада на Красной площади в ноябре 1989-го. В этом варианте все компоненты системы перевозятся специальным тягачом высокой проходимости МАЗ-543М и время их развертывания - с маршевого порядка до готовности к пуску не превышает пяти минут.

К тому времени С-300ПМУ с ракетой 5В55 представляли собой одну из наиболее передовых разработок в мире. Однако прогресс, достигнутый в области радиоэлектроники, появление в распоряжении конструкторов и технологов новых материалов, сделали возможным существенно повысить характеристики системы. При этом особую значимость приобрела возможность почти двукратного увеличения дальности поражения воздушных целей средствами системы при сохранении практически неизменными габаритов и стартовой массы ракеты.

Вошедшая в состав нового варианта С-300ПМУ1 ракета 48Н6Е способна с высокой эффективностью поражать практически все существующие и перспективные самолеты и вертолеты, ракеты как крылатые и баллистические малой дальности, так и класса "воздух-земля". При этом С-300ПМУ1 выгодно отличается от аналогичных систем своей экономичностью, мобильностью и надежностью в эксплуатации. Столь универсальный характер системы получился, прежде всего, за счет оптимальной структуры и высоких тактико-технических характеристик входящих в нее средств.

В системе применены высокопотенциальный радиолокатор 64Н6Е и специализированная РЛС обнаружения мало-высотных целей 76Н6Е (НВО), имеющая высокую степень защищенности от отражений от земной поверхности. Первый из них может на средних и больших высотах одновременно обнаруживать нескольких десятков крылатых целей в круговую и баллистических - в заданном секторе.

Кроме этого, имеется высокоавтоматизированный многофункциональный радиолокатор подсвета и наведения (РПН)



Пусковая установка системы С-300ПМУ-1 с ракетами 48Н6Е.

ЗУР ЗОН6Е1, способный одновременно с наведением ЗУР осуществлять поиск целей самостоятельно или по указанию с пункта боевого управления 54К6Е, входящего в состав средств управления (СУ) 83М6Е.

РПН ЗОН6Е1 обеспечивает одновременное наведение до 12 ЗУР на шесть целей различного типа. Конструкция РПН ЗОН6Е1 и НВО 76Н6Е позволяет поднимать их антенные посты с помощью специальных вышек на высоту более 20 м, создавая сплошное информационное поле на предельно малых высотах в условиях лесистой и холмистой местности, без ограничений вести стрельбу по крылатым ракетам и другим маловысотным целям.

Пункт боевого управления (ПБУ) 54К6Е средств управления 83М6Е собирает и обобщает информацию, поступающую от всех перечисленных типов информационных средств системы, в интересах наиболее полной реализации возможностей огневых средств ЗРС. ПБУ осуществляет взаимодействие системы

с соседними средствами ПВО, а также обеспечивает устойчивость боевой работы ЗРС в условиях радиоэлектронного и огневого противодействия.

Для решения задач управления ПБУ 54К6Е может дополнительно использовать информацию от других источников, входящих в систему ПВО, элементом которой является С-300ПМУ1. Однако собственные информационные средства полностью удовлетворяют ее потребности и обеспечивают абсолютную автономность применения, в том числе для создания мобильной обороны от крылатых и баллистических ракет.

В силу своих высоких боевых свойств С-300ПМУ1 способна стать основой для построения надежной системы ПВО любого государства, независимо от его размеров и геоклиматических особенностей. В этом уже успели убедиться в Китае и на греческом острове Крит, где приобретенные в 1990-х "трехсотки" находятся на боевом дежурстве. При наличии же разветвленной системы связи несколько зенитных систем могут быть объединены в мощную группировку, способную надежно защитить объекты на территории площадью в десятки тысяч квадратных километров.

Важное достоинство С-300ПМУ-1 - высокая приспособленность ее средств к длительному нахождению на боевом дежурстве, что особенно важно в период, предшествующий началу военного конфликта. Технические возможности средств системы обеспечивают их непрерывную работу в высшей степени готовности к отражению воздушных ударов в течение двух суток и более с последующим коротким перерывом.

Прогнозируемый жизненный цикл средств ЗРС С-300ПМУ1 составляет не менее 25-30 лет и может быть значительно продлен после частичной замены отдельных элементов, имеющих ограниченный ресурс.

Система С-300ПМУ1 находится в постоянном развитии, поскольку располагает значительным модернизационным потенциалом, в том числе и в части существенного расширения зон поражения крылатых и баллистических средств воздушного нападения и эффективности их поражения.

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАКЕТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЗРС СЕМЕЙСТВА С-300 ПМУ

(данные взяты из каталога "Оружие России")

	5В55Р	48Н6Е	48Н6Е2
Зона поражения, км			
по дальности	5 - 75 (до90)	5 - 150	5 - 200
по высоте	0,025 - 25	0,01 - 27	0,01 - 27
Максимальная скорость поражаемых целей, км/ч	4300	10000	10000
Масса, кг			
ракет	1665	1800	
боевой части	130	145	
Длина ракеты, м	7,25	7,5	7,5
Диаметр маршевой ступени, м	0,508	0,519	0,519
Размах рулей, м	1,124	1,134	1,134

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Завершилась подписка на второе полугодие 2001-го года. Сегодня хотелось бы проинформировать вас, уважаемые читатели, о ее результатах.

Все-таки из-за известных финансовых трудностей в стране, которые коснулись и многих наших читателей, количество подписчиков во втором полугодии 2001-го года, к сожалению, уменьшилось. Правда, при этом многие читатели подписались через киоски. Такую форму подписки мы приветствуем.

Конечно, редакция вынуждена была поднять каталожную цену до 30 руб. за номер. Дело в том, что цены на типографские услуги значительно выросли. В связи с ростом курса доллара растет в рублевом эквиваленте стоимость импортной мелованной бумаги, резко "подскочили" в цене коммунальные услуги.

Да и пересылка и экспедирование тоже не отстают от остальных услуг, особенно пересылка авиационной почтой. Короче говоря, все это сильно сказалось на себестоимости журнала.

По-прежнему многие жители Москвы и Подмосковья, да и те, кто периодически бывает в столице, могут подписаться непосредственно в редакции. Это удобно и значительно дешевле, чем на почте, да и гораздо надежнее.

Сохранность подписанных номеров гарантируется в течение года с момента выхода журнала в свет. Так что подписчик может получить свой журнал в удобное для него время.

Те, кто не сумел подписаться с 7-го номера, не переживайте, подпишитесь с №9 и т.д. Подписка на второе полугодие объявлена в каталоге "Роспечати", подписной индекс - 70450.

Купить журналы можно в редакции. Здесь у нас - свой лоток. Работает в будние дни - с 10 до 18 часов.

Некоторые читатели в письмах в редакцию просят выслать тот или иной номер журнала. К сожалению, редакция журналы не рассылает. Этим заниматься у нас некому. А вот обратиться можно к Александру Ивановичу Васильеву, адрес которого мы печатаем почти в каждом номере.

Кроме того, журнал можно приобрести на московском клубе стендового моделизма (по понедельникам с 16.00, метро Авиамоторная).

Мы не высылаем чертежи, ксерокопии опубликованных статей, как не даем адресов их авторов. А вот ваши просьбы осветить в журнале ту или иную тему, мы можем выполнить.

Лев БЕРНЕ

ЭТАЛОН ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

О работе и перспективах авиакомпании

"Атлант-Союз"

Уже несколько месяцев проходит важное событие в жизни гарнизона: сюда прибывают новые МиГ-27. Полк, которым командует подполковник Лейченко, первым в наших ВВС должен освоить принципиально новые самолеты с изменяемой геометрией крыла. Но Станислав уверен в успехе. Во-первых, за его плечами сотни полетов на других «МиГах», во-вторых, ему помогает пилот, впервые поднявший эту машину в воздух, Валерий Меницкий, - его большой друг.

Микояновцы, и в первую очередь летчики-испытатели, очень помогли военным летчикам успешно освоить новую технику.

Прошли годы. По-разному сложилась судьба друзей, но одно у них общее: их жизнь по-прежнему связана с авиацией.

В 1984 году Валерий Евгеньевич Меницкий стал шеф-пилотом ОКБ имени Микояна. В середине 90-х годов ушел с летной работы, но продолжал работать на "фирме" заместителем генерального конструктора. К тому времени он уже был Героем Советского Союза, заслуженным летчиком-испытателем, лауреатом Ленинской премии, лауреатом международной премии Лаурела "Летчик года". Несколько позже Юрий Михайлович Лужков приглашает Меницкого к себе советником по авиации.

По-другому сложилась судьба Станислава Даниловича Лейченко. После командования полком МиГ-27 он стал заместителем командира дивизии, заодно освоил МиГ-29, служил в центральном аппарате Министерства обороны. В конце 80-х годов его отправляют за рубеж советником главкома ВВС Йемена. Там он пробыл несколько лет и когда вернулся, поразился: уезжал из великой страны, а возвратился неизвестно куда.

С.Д.Лейченко вспоминает: "Я понимал, что скоро начнется сокращение армии и решил сам уйти. Тогда же, узнав, что делается в гражданской авиации, подумал: а что если создать авиакомпанию?"

Хотя у меня была хорошая должность и мне только 45 лет, я подал рапорт на увольнение. Мы с женой за рубежом оба работали. Она врач и зарабатывала не меньше меня. За время нашего пребывания за границей у нас появился "капитал". Как нам тогда казалось, мы были богатыми. Мы не покупали ни квартиры, ни дачи, ни машины. И решили все деньги пустить на создание авиакомпании.

Начинали буквально с нуля. Вначале в штате новой структуры было только 4 человека: я - генеральный директор, глав-

бух, мой помощник и экономист. Начал я с изучения опыта зарубежных компаний - надо было понять, как работают современные компании. Поехал в Калифорнию: там учился на курсах экономики. Побывал на заводах "Дугласа", "Боинга" в Сиэтле. В нескольких центрах подготовки экипажей и инженеров освоил их методику изучения персонала авиакомпании.

У меня хороший опыт организации летной работы: гражданская и военная авиация решают разные задачи, а инженерная и летная службы, по сути, делают одно и то же. Более того, в армии, при системе единоначалия, командир отвечает за все, и мне обязанности всех служб были хорошо знакомы.

Одним словом, мне стало ясно, какой должна быть наша компания. Но какой конкретно - грузовой или пассажирской - мы еще не знали. Решили попробовать, а потом уже окончательно выбрать основное направление.

Наша структура тоже складывалась в процессе работы. Когда начинались полеты, мы смотрели на экономические показатели и в зависимости от того, что давало больше прибыли, развивали то или иное направление. Мы понимали, что из бюджета ничего не получим и убытка нам никто не вернет. Поэтому действовали достаточно осмотрительно.

Кроме того, в отличие от большинства российских авиакомпаний, "Атлант-Союз" не приватизировал самолеты, аэропорты, рембазы, инфраструктуру и другое имущество. Большинству авиакомпаний не надо было думать, как это все приобрести. Но они вместе с имуществом получили и старую инфраструктуру и не все смогли перестроиться.

Поэтому многие компании были накануне банкротства. Например, "Внуковские авиалинии", у которых штат 4500 человек. И, конечно, эти люди не могут заработать столько, чтобы их компания могла существовать и развиваться.

Все, что имеет "Атлант-Союз", - это результат коммерческой деятельности. Все наши сотрудники работают интенсивно, эффективно, с гораздо более широким кругом обязанностей.

С другой стороны, у нас нет понятия "задержка зарплаты". И оплата труда - достойная. Вся чистая прибыль идет на развитие нашей деятельности.

Когда я начал создавать компанию, встретил Валерия Евгеньевича, который сразу стал нам помогать. Несколько позже мы предложили, чтобы наш "Атлант-



Генеральный директор авиакомпании «Атлант-Союз» С.Д.Лейченко

Союз" стал предприятием, обслуживающим Москву. Город приобрел блокирующий пакет акций. Вскоре Меницкого избрали председателем совета директоров компании.

Жизнь сложилась так, что военные специалисты - летчики и инженеры, которые после демобилизации хотели остаться в авиации, шли в "Атлант-Союз". Из армии увольнялось много, и мы фактически на конкурсной основе имели возможность принять к себе первоклассных специалистов, в основном, из транспортно-авиации, работавших на самолетах Ил-76.

Большая часть из них для освоения полетов по международным трассам прошла переподготовку в Академии гражданской авиации в Санкт-Петербурге и в школе высшей летной подготовки в Ульяновске.

Так как большая часть работников компании в прошлом - военные, у нас не было проблем с ненормированным рабочим днем. Нет у нас проблем и с географией: "... если Восток, то Дальний, если Север, то Крайний..."

В армии было как: ставилась задача, а ты имел право задать только один вопрос: срок выполнения. Эти качества вошли в кровь наших военных и соответственно у нас проблем с распорядками дня и дисциплиной нет. Мы много помогаем нашим сотрудникам по линии социальной помощи: отпуска, путевки, организация лечения и так далее.

Нам всегда импонировало, когда мы работали с серьезными государственными структурами. Может, это было от привычки: большинство из нас проходили значительную часть жизни в погонах.

Рассказывает Валерий Меницкий:

"Передо мной, как перед советником, Юрий Михайлович Лужков поставил задачу: Москва должна иметь свою авиакомпанию. Сначала были предложения

организовать такую компанию "с нуля". Я убедил Лужкова, что лучше взять уже готовую отработанную структуру.

Многие региональные лидеры сами образовывали у себя свои доморощенные авиакомпании (бывало, что и с одним самолетом). В то же время другая часть губернаторов писала письма Лужкову с просьбой организовать Московское авиационное предприятие на базе "своих" компаний.

Мы просмотрели 44 компании. По всем показателям - динамического развития, экономической самостоятельности, стабильности, надежности - выиграл "Атлант-Союз". Конечно, сыграло свою роль и то, что я хорошо знал руководителя и работников этого предприятия. Я знал, что им можно доверять и они не подведут. Но главным было то, что у Лейченко объективные показатели абсолютно выигрывали.

Главные мои доводы: "Атлант-Союз" начал "с нуля", прошел все тернии, связанные с преодолением многочисленных бюрократических преград и не был обременен легкими подарками судьбы, которая давала приватизация... "Атлант-Союз" хорошо освоил рыночную экономику и приобрел лидирующее положение.

Москва - это огромный мегаполис, через который осуществляются около 45% перевозок. "Атлант-Союз" в интересах Москвы возит грузы и людей во все страны СНГ. Юрий Михайлович предложил нам активно заниматься пассажирскими перевозками. За каждый год мы перевозили (чартерные рейсы) до 100 тыс. пассажиров. Это не так много. Но мы приобрели один из главных статусов: мы - самый надежный перевозчик пассажиров.

В начале года мы получили премию от группы компаний "Крылья России" по номинации: самая динамически развивающаяся авиакомпания.

"Атлант-Союз", в основном, перевозит грузы малого и среднего бизнеса. Кстати, в Москве 20-30% поступлений идет от предприятий малого бизнеса. Мы возим туристов чартерными рейсами. За прошедшие годы авиакомпания "Атлант-Союз" заслужила признание клиентов и приобрела авторитет надежного партнера, ответственного перевозчика пассажиров и грузов.

В 1996 году на международной конференции в ОАЭ деятельность авиакомпании была отмечена Золотым Дипломом за четкое соблюдение международных правил полетов и обеспечение их безопасности. Авиакомпания присужден Золотой Кубок-96 аэродрома Шарджа (ОАЭ) за максимальное количество перевезенных грузов и высокую технологическую дисциплину.

Авиакомпания "Атлант-Союз" эксплу-
«Крылья Родины» 8.2001



атирует самолеты Ил-96-300 (грузовой вариант), Ил-86, Ил-76, Ту-154М, Ту-134, Ан-12. Воздушные суда базируются на аэродромах "Чкаловский", "Домодедово" (грузовые перевозки), "Шереметьево-1", "Шереметьево-2" и "Внуково" (пассажирские перевозки) и оттуда же выполняют полеты. Основные направления полетов - Китай, Корея, Испания, Турция, ОАЭ, Италия, Бельгия и другие страны Европы, Азии, Африки. География услуг авиакомпании охватывает практически весь мир.

Высококвалифицированный обслуживающий персонал, опытные экипажи и бортпроводники обеспечивают комфорт, высокий уровень надежности и безопасности полетов. Общая численность сотрудников авиакомпании - 348 чел., штат управления - 52 чел.

В мае 1999 года авиакомпания "Атлант-Союз" стала официальным перевозчиком Правительства Москвы и получила право на использование Герба Москвы и других символов на бортах своих воздушных судов. Это потребовало от компании дополнительных мер в подборе кадров, организации полетов, обеспечения их безопасности.

Планирование и организационное обеспечение полетов воздушных судов "Атлант-Союз" осуществляет сертифицированная производственно-диспетчерская служба авиакомпании (Сертификат № ССВТ2А9,09.010 - 2000).

Периодическое техническое обслуживание воздушных судов осуществляется только на сертифицированных предприятиях гражданской авиации. Регулярный контроль технического состояния самолетов и оперативные формы техобслуживания выполняет инженерно-авиационная служба компании, имеющая Сертификат соответствия, выданный ИАС АК "Атлант-Союз" Федеральной службой воздушного транспорта России.

Качество эксплуатации самолетного парка находится под постоянным контролем инспекции по безопасности полетов авиакомпании с использованием материалов объективного контроля, что обеспечивает дополнительные гарантии безо-

пасности полетов.

В арсенале "Атлант-Союза" имеются специальные салоны-самолеты, предназначенные для VIP пассажиров. Авиакомпания перевозит делегации правительства Москвы, видных государственных и общественных деятелей, артистов, творческие коллективы и спортивные команды.

Высокий сервис и профессионализм сотрудников компании получили заслуженное признание среди бизнесменов и фирм, работающих в таких отраслях промышленности, как энергетика, автомобилестроение, нефте- и газодобыча, оборонная промышленность и другие.

В марте 2000-го авиакомпании "Атлант-Союз" вручена "Золотая Карта" члена Российско-Британской торговой палаты, учрежденной в 1916 году и находящейся под патронажем Его Королевского Высочества принца Майкла Кентского.

Распоряжением Правительства России от 13.02.1998 г. № 302-р аэродром "Чкаловский" (Московской области) включен в перечень аэродромов авиации министерств и ведомств РФ как аэродром совместного базирования авиации Минобороны России и авиакомпании "Атлант-Союз".

Приказом Федеральной авиационной службы России от 18.06.1999 г. № 153 с аэродрома "Чкаловский" разрешено выполнение воздушных перевозок авиакомпаниями гражданской авиации. В этом же году Распоряжением Правительства РФ от 31.10.1999 г. № 1785-р аэродром "Чкаловский" допущен к выполнению международных полетов.

Авиакомпания проделала большую работу по регистрации, обустройству, развитию и сертификации гражданского сектора аэродрома "Чкаловский":

- в соответствии с двусторонним между авиакомпанией и Министерством обороны России Договором о совместном базировании авиации МО РФ и авиакомпании "Атлант-Союз" на аэродроме "Чкаловский" и его эксплуатации" от 11.12.1998 реформированы структуры для обеспечения полетов и обслуживания гражданских воздушных судов, выполня-



Председатель совета директоров авиакомпании «Атлант-Союз» В.Е.Меницкий.

ющих коммерческие рейсы;

- создано и зарегистрировано Московской областной регистрационной палатой юридическое лицо - Открытое акционерное общество "Аэропорт "Чкаловский" (Свидетельство о регистрации № 50.14:01401 от 15.12.1999 г.).

- системой сертификации на воздушном транспорте РФ "Аэропорт "Чкаловский" признан соответствующим требованиям нормативных документов, регулирующих деятельность аэропортов, и ему выдан сертификат на выполнение работ и услуг в сфере обеспечения авиационной безопасности, проведения предполетного досмотра пассажиров, членов экипажа и грузов, производства штурманских расчетов полета, организации воздушных перевозок и др.

Лицензионная комиссия ФСВТ России ОАО "Аэропорт "Чкаловский" выдала лицензию на основные виды аэропортовой деятельности.

В целях совершенствования системы продаж авиаперевозок создано экспертное агентство "Старт" для проведения практических исследований по реализации возможностей автоматизированной системы управления авиаперевозками "Сирена-3" и использования указанной системы в интересах города Москвы и Московского региона.

В связи с активизацией полетов воздушных судов бизнес-класса, авиации общего назначения, самоделных летательных аппаратов приобретает огромное значение проблема обеспечения таких полетов достоверной аэронавигационной информацией (АНИ).

В соответствии с Распоряжением премьер-министра Правительства Москвы от 03.11.97 г. N1196-Пн "О разработке Концепции развития воздушно-транспортной системы г.Москвы до 2005 года" авиакомпания

"Атлант-Союз" привлечена к разработке и реализации Программы развития авиационной инфраструктуры г.Москвы в интересах городской авиации и коммерческих перевозок.

В рамках указанной с учетом возрастающих потребностей авиации в обеспечении АНИ авиакомпания "Атлант-Союз" учредила ЗАО "АвиоКомИнфо" для решения на коммерческой основе задач сбора, хранения и распространения аэронавигационной информации, издания документов АНИ в печатном и электронном виде в соответствии с международными стандартами, издания полетных карт для местных линий, атласов воздушных трасс России и сопредельных государств, сборников аэродромов МВЛ и т.п.

Лизинг, или долгосрочная аренда машин, оборудования, транспорта, производственных сооружений, предусматривающая возможность их последующего выкупа арендатором, считаются во всем мире весьма перспективной бизнес-операцией.

У нас до последнего времени полезность лизинга и необходимость его применения в разных отраслях, в основном, лишь декларировались. Но теперь из федерального бюджета планируется выделять ежегодно 4,1 млрд. рублей на создание для авиаперевозчиков системы кредитования лизинговых сделок. Эти средства необходимы для того, чтобы, по словам вице-преьера Ильи Клебанова, государство смогло дать лизинговым компаниям 85-процентные гарантии, которые они передадут в коммерческие банки, получают там кредиты, и Россия наконец-то будет иметь новые отечественные авиалайнеры.

Это позволит лизинговым компаниям брать кредиты для приобретения самолетов на достаточно длительный срок - 10-15 лет, что актуально, учитывая длительность цикла производства воздушных кораблей и их окупаемости в процессе эксплуатации.

Лейченко сказал: "В развитых странах мира, благодаря господдержке, предприятия, строящие авиатехнику, могут без проблем получать долгосрочные кредиты. У нас же попробуй возьми кредит в банке хотя бы на пять лет. Что уж говорить о процентах, под которые дают кредит. Если в западных банках они составляют порядка 6, то у нас минимально 14-15%".

Авиакомпания "Атлант-Союз" в рамках обновления авиапарка планирует заменить до 2006 года 19 грузовых самолетов Ил-76 на машины нового поколения семейства Ил-96 и Ту-204. Об этом рассказывает председатель совета директоров «Атлант-Союза» **Валерий** Меницкий:

- Программой модернизации мы занимаемся уже три года. Первая идея была такая: мы знали, что в ОКБ им.И-

льюшина на летной станции стоит Ил-96-300, первый экземпляр, который проходил летные испытания. Мы предложили генеральному директору Виктору Владимировичу Леванову переоборудовать этот самолет из пассажирского в грузовой. Было предложено несколько проектов. Мы остановились на том, где предусматривалось переоборудование пассажирской кабины в грузовую. При этом проводились доработки по усилению фюзеляжа пола, установке различных мест крепления груза, полок и т.д. На Ил-96Т - штатном грузовом варианте устроена специальная грузовая дверь шириной 6 м для автоматической контейнерной загрузки.

Однако установка двери требует существенных доработок (примерно, на два года увеличивается время всего цикла, что, естественно, приводит к удорожанию всего проекта. Поэтому мы от грузовой двери отказались, и у нас получился транспортный ИЛ-96-300 - промежуточный. На этом самолете летает ильюшинский экипаж. Летает Ил-96 очень успешно. Положительное решение этого вопроса дало ильюшинцам финансовую поддержку в тяжелое для них время, а "Атлант-Союз" начал отработку вложенных инвестиций.

Эта схема работы между ОКБ и авиакомпанией характерна тем, что мы работали на полном взаимном доверии. Надо заметить, что если бы мы работали через банки, то скорее всего деньги на проект ни один банк не дал бы. Мы работали непосредственно с ОКБ имени С.В.Ильюшина, а если точнее - с Виктором Владимировичем Левановым, генеральным директором завода.

Эксплуатация нашего варианта ИЛ-96-300 показала, что мы не ошиблись: рентабельность самолета оказалась даже выше, чем у ИЛ-76. Он более экономичен, больше дальность полета (не надо делать промежуточных посадок, а каждая посадка стоит больших денег), более вместимая грузовая камера.

Мы поняли, что грузовой ИЛ-96Т дает нам еще больше выгоды. Для оценки эффективности этого самолета мы произвели более десяти полетов. Напомним, что на нем установлены хорошие, но дорогие двигатели фирмы "Пратт-Уитни", авионика фирмы "Коллинз" и прекрасное оборудование большой грузовой кабины с большой дверью.

Когда произвели все экономические расчеты, то оказалось, что наш первый вариант ИЛ-96 намного выгоднее, так как стоит самолет значительно дешевле и только из-за того, что на нем стоят пермские двигатели ПС-90. Тогда, естественно, родилось предложение: поставить на ИЛ-96Т наши отечественные двигатели и нашу авионику.

По подсчетам экономистов, оказалось, что этот вариант «Ила» становится дешевле ИЛ-96Т почти в два раза. А для

Модель Ил-76ТД авиакомпании «Атлант-Союз». На киле самолета изображен Герб г. Москвы.

оценки конечной эффективности авиакомпании при подсчете реальной прибыли стоимость самолета является решающей. Соответственно, стоимость летного часа также сокращается почти в два раза.

Казалось бы, выгода прямая. Но оказалось, что у Ил-96Т с американскими двигателями и авионикой нашлись весьма влиятельные защитники. И в первую очередь, "Аэрофлот", называющий сам себя национальным перевозчиком.

Дело в том, что у него есть обязательства по приобретению Ил-96Т с солидной долей государственных инвестиций. Когда ильюшинцы предложили ему вариант Ил-96 с отечественными двигателями и авионикой, господин Окулов, генеральный директор "Аэрофлота", продолжал настаивать на прежней компоновке Ил-96Т, ссылаясь на то, что субсидии под эту машину дает американский «Элексим-банк».

Примечательно, к "Атлант-Союзу" наша позиция совершенно однозначная по экономике Ил-96Т для нас нерентабелен из-за своей дороговизны, из-за большой стоимости летного часа.

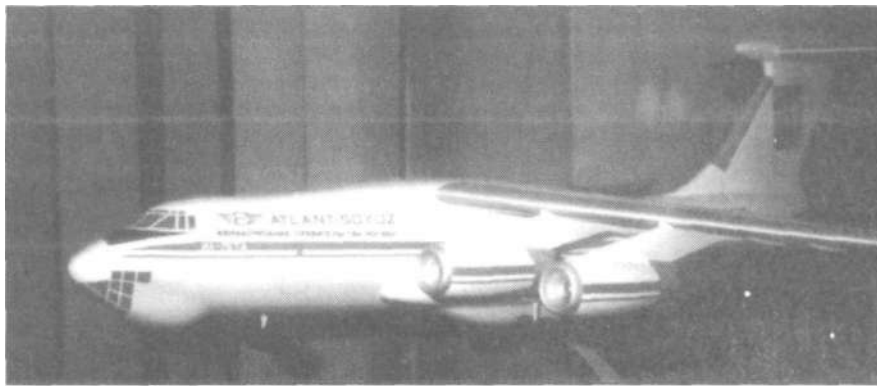
Так родился новый самолет Ил-96ТР - транспортный в российской редакции. Мы все смоделировали, провели соответствующие маркетинговые исследования и... подписали договоры на перевозку грузов в течение 10 лет.

Авиакомпания "Атлант-Союз" в рамках обновления авиапарка планирует провести в ближайшее время переговоры с руководством Казанского авиационного производственного объединения (КАПО) по лизингу самолетов Ту-214 в грузовом варианте. Топливная экономичность Ту-214 в 2 раза лучше, чем у находящихся в эксплуатации самолетов Ил-62.

Кроме того, Ту-214 в несколько раз дешевле, чем аналогичный западный самолет "Боинг-757". Машина может использоваться без каких-либо ограничений при полетах в любую страну мира при дальности полета 7,2 тыс. км. Бортовая электроника позволяет исключить из состава экипажа штурмана и осуществлять посадку в автоматическом режиме. "Атлант-Союз" увеличил объем перевозимых грузов в 2000 году по сравнению с 1999 годом на 4,1 % (до 35,2 тыс. т). Общая сумма доходов от грузовых перевозок тоже увеличилась в 2000 году на 4%.

В настоящее время компания эксплуатирует 20 воздушных судов типа Ил-96-300, Ил-86, Ил-76, Ту-154М, Ту-134, Ан-12.

Надо сказать, что у нас вызывает большие опасения надвигающиеся на нас санкции ИКАО по "шумности" двигателей в апреле 2002 года. На ПС-90 пермские инженеры провели необходимые мероп-



приятия и их будут принимать все аэропорты мира до 2006 года. Там вступят в действие так называемые требования ИКАО по 4-й категории, но у генерального конструктора ПС-90 Александра Александровича Иноземцева проводятся соответствующие исследования и готовы необходимые доработки.

Сейчас по самолету Ил-96ТР родилась определенная схема лизинга.

Мы работаем с лизинговой компанией "Ильюшин-финанс", которую возглавляет Александр Иванович Рубцов. В структуру этой компании входят банки НРБ (Национальный резервный банк), ВТБ, ВЕБ.

У "Ильюшин-финанс", как молодой финансовой организации, есть сложности: у них не хватает "капитализации", то есть мал уставной капитал. Для того, чтобы правительство РФ могло дать гарантии, в августе 2001 года "Ильюшин-финанс" должен иметь 133 млн. долл. Такую сумму, мы надеемся, "Ильюшин-финанс" будет иметь и тогда правительство РФ вложит в наш проект 50% инвестиций (в виде гарантий). Но это еще не все.

Надо организовать так называемые "длинные" деньги, то есть субсидирование процентной кредитной ставки. Существующие % ставки, которые могут обеспечить наши банки (15%) отечественные авиакомпании отработать не смогут. Поэтому государство должно взять на себя хотя бы половину субсидирования этой кредитной ставки. При такой схеме авиакомпании будут развиваться нормально.

Задачи лизинговой компании: организация производственных рисков, обеспечение гарантий по выпуску продукции и обслуживанию, организация "длинных" денег - гарантия платежей. Авиакомпания в свою очередь обеспечивает возврат кредитных вложений.

Конкретно мы, «Атлант-Союз», отдаем часть своих доходов в виде месячных платежей на погашение долгов в «Ильюшин-финанс», который потом расплачивается с банками.

На Воронежском авиастроительном заводе "ВАСО" имеется определенный задел по Ил-96 и в грузовом, и в пассажирском вариантах. Но это только задел. Реально мы можем получить самолеты с завода через полтора-два года - таков тех-

нологический цикл. Но мы с Ливановым очевидно, поднимем еще один самолет Ил-96-300 №3, проходивший испытания в ОКБ им. Ильюшина. А потом уже пойдут Ил-96-400ТР"

Наш рассказ про "Атлант-Союз" был бы неполным, если не сказать о главном "двигателе" авиакомпании - Станиславе Даниловиче Лейченко.

В первую же нашу встречу он произвел на меня сильное впечатление. Несмотря на свое высокое положение, он ни своим видом, ни поведением не подавлял окружающих его людей. При этом в нем чувствовались уверенность, стабильность и командирская воля.

В этом красивом человеке сразу можно угадать летчика с большой физической силой и крепким здоровьем. Он буквально излучал энергию и, глядя на него, я подумал, что именно на таких "крутых" мужиках может возродиться наша отечественная авиация. Станислав Данилович не любит пустой болтовни, сам он всегда говорит лаконично (летная привычка), метко, с юмором, а его замечания разят не в бровь, а в глаз.

В разговоре он сразу схватывает главную суть проблемы. И дело не только в его высокой летной квалификации, опыте работы, глубоких знаниях - теперь уже и в экономике, - что имеет, конечно, большое значение. Самое главное - Лейченко отличается глубиной и остротой интеллекта.

Национальная премия имени Петра Великого учреждена Фондом "Лучшие менеджеры новой эпохи" в 1999 году. Она является своего рода "Оскаром" для лучших управленцев страны и присуждается ежегодно общественным деятелям, главам субъектов РФ, руководителям предприятий, бизнесменам и ученым за большой личный вклад в развитие отечественной экономики и науки.

В этом году ее соискателями в номинации "За значительный вклад в создание конкурентоспособной продукции" стал генеральный директор авиакомпании "Атлант-Союз" Станислав Лейченко.

После вручения премии он сказал, что лучшим вкладом авиаторов в развитие национальной экономики будет создание новых конкурентоспособных видов авиатехники. В этом весь Станислав Данилович Лейченко.

Александр САРКИСОВ,
генеральный конструктор
ГУП «Завод им. В.Я.Климова»

НА НОВОМ ПОДЪЕМЕ

Моторы Климова: 85 лет в строю

Старейший отечественный центр двигателестроения - Федеральное государственное унитарное предприятие "Завод им. В.Я.Климова" (г. С.-Петербург), образованный в 1914 году под названием "Русский Рено" и поставлявший моторы еще для бомбардировщиков И.И.Сикорского "Илья Муромец" и летающих лодок Григоровича, сегодня по-прежнему сохраняет лидирующие позиции как в нашей стране, так и за рубежом.

"Климовцы" - создатели широкого ряда газотурбинных двигателей различного профиля, начиная с моторов ВК-105 - самого массового мотора Великой Отечественной войны, двигателей, объединенных маркой ТВ-117, и до двигателей самолетов-истребителей пятого поколения. Сегодня речь пойдет о новых газотурбинных двигателях с маркой "ВК".

Современные политические реалии заставляют искать новые формы и структуры, обеспечивающие наиболее эффективную работу российско-украинского авиационно-космического комплекса.

В конце 1999-го на заседании Межгосударственного координационного совета по сотрудничеству в области авиационного двигателестроения России и Украины было одобрено предложение разработчика - «Завод им.Климова» и серийного завода ОАО "Мотор Сич" об образовании в Москве акционерного общества, получившего название "Двигатели " Владимир Климов - Мотор Сич" (сокращенно "ВК-МС").

Основное направление деятельности "ВК-МС" - реализация общих программ по разработке, производству и техническому обслуживанию газотурбинных двигателей семейства ТВЗ-117

для вертолетов и самолетов. Совместное предприятие обеспечивает внебюджетное финансирование разработок новых авиационных проектов, ведет маркетинговые исследования и распространение авиадвигателей "Климова" - "Мотор Сич" на отечественном и зарубежном рынках.

Турбовальный ТВЗ-117, созданный в ОКБ В.Я.Климова и запущенный в серийное производство на Запорожском моторостроительном заводе (ныне "Мотор Сич"), успешно эксплуатируется во всех регионах планеты на самых массовых вертолетах среднего класса Ми-8МТ(Ми-17), Ми-14, Ми-24, Ка-27, Ка-32 и других винтокрылых машинах.

Двигатель отличается хорошей экономичностью, неприхотливостью в эксплуатации и высокой надежностью. Так, в 1990-х годах не было зафиксировано ни одного отказа двигателя этого типа в полете по конструктивной или производственной причине.

Общий налет ТВЗ-117 превышает 12 млн. часов.

В 1999-2000 годах на базе сертифицированной модификации ТВЗ-117ВМА (сертификаты типа AP МАК, Канады, Китая и Индии) разработаны новые газотурбинные ВК-2500 и ВК-1500, на которые сегодня делается ставка.

ВК-2500 предназначен для установки на модернизированных и новых вертолетах среднего класса фирм "Миля" и "Камова". По сравнению с предшественником, он обладает большей мощностью и имеет ряд преимуществ при эксплуатации в условиях высокогорья и жаркого климата.

Использование новой, более мощной силовой установки позволяет значительно повысить летно-технические характеристики вертолетов: потолок уве-

личивается на 1000 м, грузоподъемность возрастает, в зависимости от типа вертолета, на 1-2 т, обеспечивается поддержание постоянной мощности двигателя при температурах до +40°C.

В конструкции ВК-2500 реализованы мероприятия, которые обеспечили существенное увеличение межремонтного и назначенного ресурсов.

Управление двигателем обеспечивается новой цифровой системой автоматического регулирования и контроля БАРК, которая оптимизирует эксплуатационные характеристики силовой установки и вертолета в целом, расширяет возможность эксплуатации по техническому состоянию.

Счетчик наработки и контроля, позволяет вести объективный контроль фактического времени работы на различных режимах.

Эти агрегаты разработаны и изготавливаются на новом производстве "Завод им. В.Я.Климова".

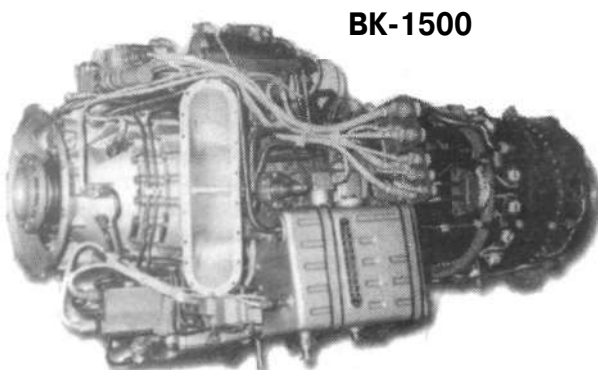
Новый ВК-2500 полностью взаимозаменяем с ТВЗ-117 всех модификаций на всех типах вертолетов "Ми" и "Ка".

Ресурсы нового двигателя увеличены по сравнению с ТВЗ-117 в 1,5-3 раза в зависимости от условий эксплуатации вертолета.

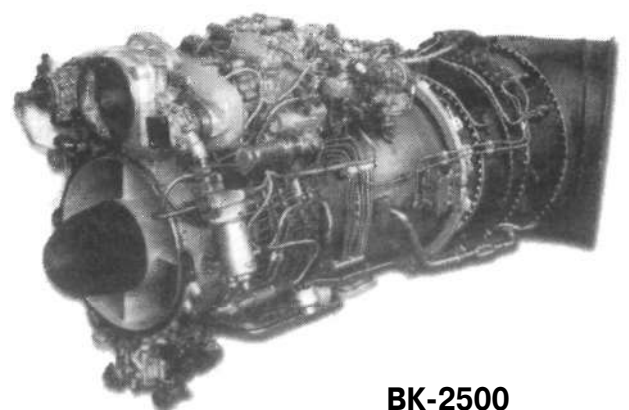
К вертолетам, оснащенным новыми двигателями, уже проявил интерес ряд зарубежных заказчиков. В первую очередь, ВК-2500 нужны странам, эксплуатирующим авиатехнику в высокогорных районах с жарким климатом. После оснащения Ми-17 и Ка-32 двигателями ВК-2500 экспортный потенциал российских вертолетов еще более возрастает.

Активно проходят летные испытания модернизированных вертолетов с ВК-2500. Серийное производство ВК-2500 будет налажено только на "Заводе им. В.Я.Климова" и "Мотор Сич". При капитальном ремонте двигателей типа ТВЗ-117 заказчику будет предлагаться переоборудование их в вариант ВК-2500.

Другая, не менее важная программа - сертификация и освоение серийного



ВК-1500



ВК-2500

производства турбовального ВК-1500 в классе мощности 1500 л.с., предназначенного вместе с сертифицированными винтами АВ-36 и АВ-17 для оснащения российских и украинских самолетов местных воздушных линий.

Одно из основных преимуществ ВК-1500-применение хорошо отработанных основных узлов ТВЗ -117ВМА, что позволяет значительно сократить сроки доводки, сертификации (намечена на конец 2001 г.) и освоения ВК-1500 в серийном производстве.

Появление совместного серийного отечественного турбовального двигателя в этом классе мощности позволит отказаться от закупок аналогичных двигателей за рубежом. Экономический эффект от применения ВК-1500 будет способствовать расширению области применения ряда российских перспективных многоцелевых самолетов.

С ТАНТК им.Бериева был подписан Протокол о применении ВК-1500 на самолете Бе-32. В соответствии с договоренностью, в 2001-м в ТАНТК будут поставлены ВК-1500 для опытных "бериевских" машин.

Анализ отечественного рынка, на который, главным образом, и рассчитан Бе-32 с двигателями ВК-1500, показывает, что в некоторых регионах страны (например, на Урале и Западной Сибири) этот самолет будет наиболее предпочтительным для местных воздушных линий. Потребность внутреннего российского рынка оценивается в 300-400 самолетов.

Турбовинтовые ВК-1500 будут поставлены на "Аннушки" и биплан Ан-3 (модернизированный Ан-2). Замена двигателей АШ-62ИР на более мощные газотурбинные ВК-1500 позволит повысить летные и эксплуатационные характеристики самолета, сохранить его в качестве эффективного транспортного средства в XXI веке. По оценкам специалистов, спрос на модернизированные бипланы Ан-3 в 2001-2005 годах составит 200-250 самолетов.

На базе ВК-1500 ОКБ В.Я.Климова создает новую турбовальную версию ВК-1500В для легких многоцелевых вертолетов. Они найдут широкое применение в России и за рубежом.

Успешное продвижение ВК-2500 и ВК-1500 позволяет с оптимизмом смотреть в будущее, тем более, что в перспективных программах есть разработки двигателей новых поколений - ВК-800 и ВК-3500, которые будут эксплуатироваться уже в новом столетии.

Кооперация ОКБ и серийного завода на базе совместного предприятия «ВК-МС» позволит, опираясь на интеллектуальную и производственную мощь своих родителей, создать прочные экспортные позиции в странах ближнего и дальнего зарубежья.

**Григорий ХАЗАНОВИЧ, ведущий конструктор
Николай ЯКУБОВИЧ**

БОЛЬШОЙ СКАЧОК

О сверхтяжелой ракете-носителе "Протон-М"

Со дня сообщения ТАСС о выводе на орбиту ИСЗ сверхтяжелого спутника "Протон" прошло свыше 30 лет. Тогда никто и не предполагал, что ракета под этим названием, созданная, в основном, сотрудниками бывшего ОКБ-23, станет на долгие десятилетия самым мощным и надежным носителем космических аппаратов.

За долгие годы эксплуатации техника все же морально стареет, и ракета-носитель "Протон-К" не исключение. Одна из попыток замены удачного изделия 8К82К более мощными 11К98 и 11К99 была предпринята в конце 1970-х и совпала с началом разработки будущего комплекса "Энергия-Буран". Естественно, когда потребовалось что-то противопоставить американскому "Шаттлу", то выбор пал на "Буран", а на разработку челомеевских сверхтяжелых носителей средств не осталось.

Однако время распорядилось по-своему. "Буран" хоть и построили, но он очень быстро стал достоянием истории, а американцы эксплуатируют свой "Шаттл" больше из престижа, неся при этом огромные убытки. Человечеству же требовалось отправлять в космос все более тяжелые аппараты, а для этого необходимы более мощные носители. Для создания новой машины сегодня необходимо преодолеть финансовый "барьер", подобно тому, как когда-то авиация преодолевала звуковое и тепловое "препятствия". Но если последние были довольно условны, то финансовый "барьер" вырос непреодолимой стеной.

Из создавшейся ситуации нашли более простой выход. Еще раз просмотрели все резервы ветерана "Протона-К" и модернизировали машину, используя последние достижения в области технологии летательных аппаратов. Это позволило не только сохранить производственный процесс, но и позиции на мировом рынке, завоеванные с огромным трудом. Здесь следует отметить, что без поддержки Министерства обороны России и агентства "Росавиакосмос" о начале этой работы не могло быть и речи.

Тем не менее, небольшой финансовый ручеек, истекавший из недр правительства, дал первый импульс к модернизации изделия. Но основные деньги на эти цели предприятие заработало, запуская коммерческие спутники. Эти средства, по оценкам специалистов, должны не только окупиться в ближайшие годы, но и принести прибыль.

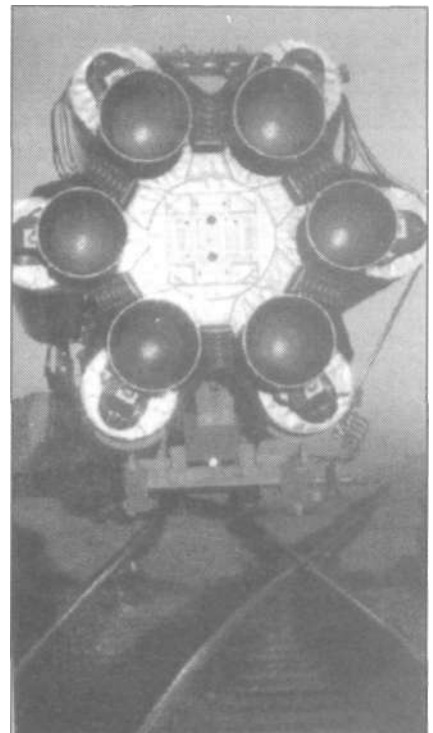
Для увеличения массы выводимых на околоземную орбиту космических аппара-

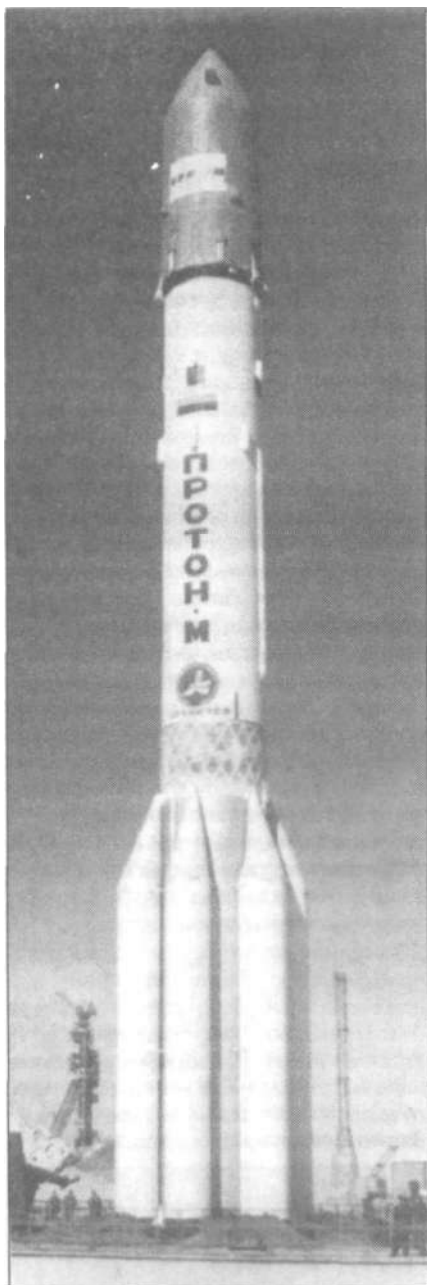
РН семейства «Протон» отличаются периферийным расположением ЖРД.

тов требовалось, прежде всего, поднять энергетику ракеты. Это удалось сделать форсировав двигатели первой ступени, получивших впоследствии обозначение 14Д14. Их тяга возросла на 7%.

Затем заменили разгонный блок (фактически последняя ступень носителя) на "Бриз М" и, наконец, использовали небольшой резерв, обновив приборное оборудование, включая установку новой цифровой системы управления, построенной на современной элементной базе. Последняя в сочетании с новой системой одновременного опорожнения топливных баков позволила снизить остатки в них горючего и окислителя, что также способствовало повышению экономических и экологических параметров ракеты. Кстати, система опорожнения баков позволяет на большой высоте опорожнять их от токсичных компонентов топлива.

Заменили также часть узлов машины, одновременно усилили передний и задний отсеки на второй и третьей ступенях соответственно. При этом широко использовались новые конструкционные, включая композиционные, материалы. Такой путь позволил сохранить около 80% агрегатов и комплектующих изделий пред-





шественника, снизив сухую массу ракеты на 2160 кг. Но самое главное, вес нагрузки, выводимой в космос возрос более чем на тонну, а новый разгонный блок, допускающий пространственное маневрирование, теперь позволяет доставлять объекты на орбиты практически с любым углом наклона к плоскости экватора. Более того, теперь на носителе можно увеличивать размеры головных обтекателей и "прятать" под объекты значительно выходящие по размерам за габариты центрального блока.

Первый испытательный пуск "Протона-М" состоялся 7 апреля этого года, но пока еще со старыми двигателями на второй и третьей ступенях. И хотя космический аппарат "Экран-М" вышел на орбиту, близкую к геостационарной, но отличающуюся от расчетной, он все же введен в штатную эксплуатацию. Спутник используется по своему прямому назначению - для трансляции теле- и радиовещания на территории Сибири и Дальнего Востока.

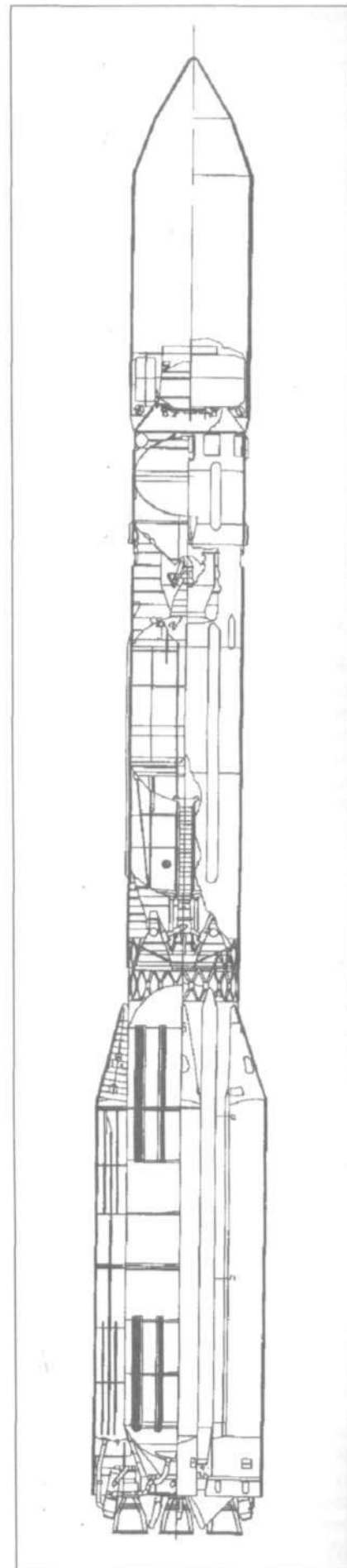
В дальнейшем "Протоны-М" будут стартовать в полностью обновленном виде. Но и на этом модернизация ракеты не завершилась. Еще есть резервы. В частности, предлагается разработать разгонный блок с двигателем, работающим на криогенном топливе.

В этом году планируется изготовить в Центре им. Хруничева два обновленных носителя и с помощью одного из них вывести на орбиту космический аппарат "Альтаир". Тем временем фирма ищет заказчиков, но уже сейчас ясно, что отбоя от них не будет.

Коммерческое использование "Протона-М" начнется не раньше 2003-го, но при условии двух-трех успешных пусков ракет. В противном случае программа затянется еще на два года. Остается надеяться, что "Протон-М" продолжит дело старшего "брата" и прочно займет свою нишу на рынке запуска космических аппаратов.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ РН "ПРОТОН-М"

	1-я ступень	2-я ступень	3-я ступень	"Бриз М"
Длина, м	21,18	17,05	4,11	2,61
Диаметр, м	7,4	4,1		
Сухая масса, т	30,6	11,4	3,7	2,37
Масса топлива, т	419,4	156,1	46,6	19,8
Объем полезной нагрузки под стандартным обтекателем, м ³	100			
Масса полезной нагрузки, т выводимой на орбиту 222 км с углом наклона 51,6° выводимой на геостационарную орбиту с нулевым углом наклона на геопереходную орбиту к Марсу	21			4,8





Вадим МИХЕЕВ

ИНТЕРЕСНАЯ РАЗРАБОТКА О проекте вертолета Ми-54

Многоцелевой винтокрылый аппарат Ми-54 задумывался в середине 1990-х, прежде всего, для перевозки пассажиров, а грузов - внутри кабины и на внешней подвеске. Не исключалось его использование для геологической разведки и нефтедобычи, в качестве корпоративного и санитарного транспорта, для аварийно-спасательных операций, патрулирования, аэрофотосъемки и др. Ми-54 должен был занять нишу между вертолетами Ми-2 и Ми-8.

Ставка делалась на два перспективных газотурбинных двигателя АЛ-34 мощностью на чрезвычайном режиме до 1000 л.с. каждый (НПО "А.М. Люлька-Сатурн"). Возможно установка форсированных турбовальных двигателей ТВ-О-100 или американских "Пратт-Уитни" РТ-6.

Ми-54 сконструирован по классической одновинтовой схеме с четырехлопастными несущим и рулевым винтами.

В носовой части фюзеляжа располагается отсек оборудования и двухместная кабина экипажа с боковыми дверями. За ней - грузовая кабина длиной 2,9 м, высотой 2,04 м и шириной 1,4 м с двенадцатью пассажирскими креслами. По ее бортам предусмотрены грузовые люки со сдвижными дверями, а в подпольном отсеке - топливные баки. За грузовой кабиной находятся отсеки багажный и оборудования, топливный бак.

В конструкции фюзеляжа планируется использовать преимущественно существующие алюминиевые сплавы. Композиционные материалы найдут применение лишь в несилевых элементах. Шасси - неубирающееся, тре-

хопорное с передней двухколесной стойкой.

Лопастки винтов - стеклопластиковые. Втулка несущего винта - титановая с эластомерными подшипниками. Концы лопастей винтов имеют небольшую окружную скорость, что снизит уровень шума. Система управления - гидромеханическая.

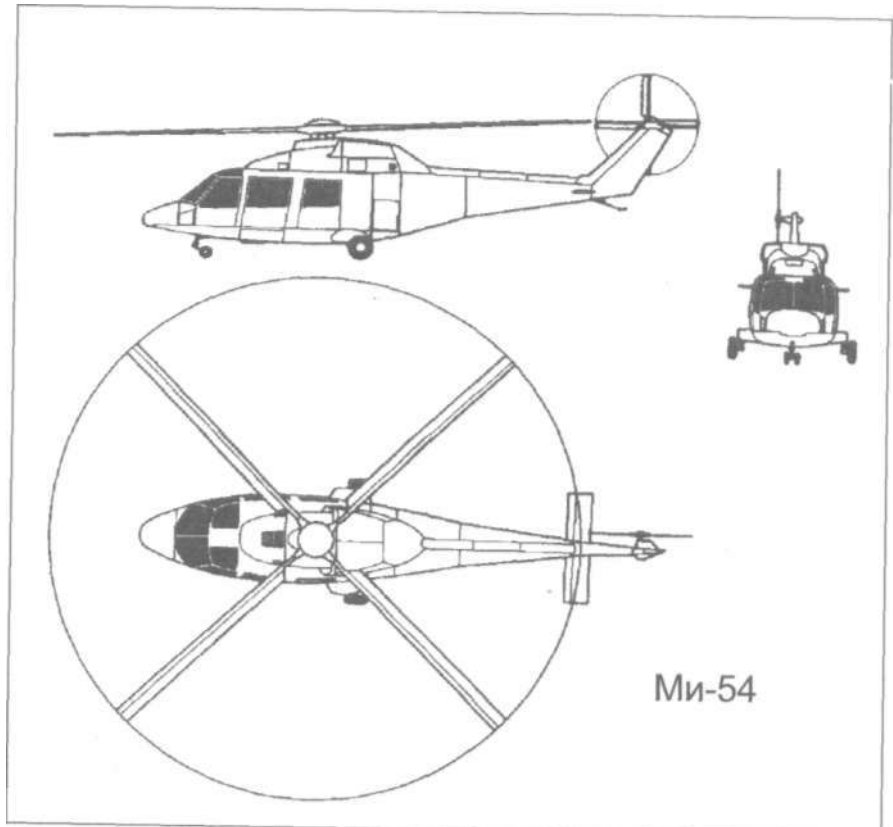
В основном варианте машину предполагалось оснастить пылезащитными устройствами двигателей, противообледенительной системой и уст-

ройством обогрева кабин. По замыслам конструкторов, Ми-54 допускал установку двойного управления, пилотажно-навигационного комплекса для полетов в условиях визуальной видимости, спутниковой навигационной системы, автопилота с расширенным составом функций.

Ожидалось, что по летно-техническим характеристикам, топливной экономичности, надежности и безопасности Ми-54 превзойдет все основные серийные вертолеты. Однако время "рассудило" по-своему: перспективный проект пока остался невостребованным.

ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ МИ-54 С ДВИГАТЕЛЯМИ АЛ-34 ВЗЛЕТНОЙ МОЩНОСТЬЮ ПО 800Л.С.

Длина, м	около 15
Ширина, м	около 3
Высота, м	около 2
Диаметр винта, м	
несущего	13,5
рулевого	2,6
Взлетный вес макс, кг	4500
Вес пустого, кг	2100
Вес коммер. нагрузки, кг	1200
Количество пассажиров, чел.	9-12
Скорость, км/ч:	
максимальная	320
крейсерская	260-280
Потолок, м	
статический	2200
динамический	5000
Дальность макс, км	550
Экипаж, чел.	2





ПЕРСПЕКТИВНЫЙ "ИЛ" О грузовом самолете Ил-76ТФ

На авиасалоне «МАКС-2001» ОАО "Ил" представляет самолеты Ил-96Т, экспериментальный Ил-96М, Ил-76МФ, Ил-114Т и Ил-114-100. Каждый из этих самолетов создан в результате спланированной работы по соответствующим программам. Характерной особенностью конструкторского бюро ильюшинцев является работа в нескольких направлениях. В активе предприятия семейство дальнемагистральных широкофюзеляжных самолетов Ил-96, оперативно-стратегические транспортные Ил-76, самолеты местных воздушных линий для пассажирских и транспортных перевозок Ил-114, легкие многоцелевые Ил-103.

Все эти самолеты сертифицированы и освоены в серийном производстве на авиапредприятиях Воронежа, Ташкента и Луховиц (МИГ МАПО).

Сегодня в АК им. С.В.Ильюшина одной из приоритетных работ считается совершенствование Ил-76, включая Ил-76МФ/ТФ (первый - по заказу Министерства обороны). В основу модернизации положен Ил-76 с четырьмя ТРДД Д-ЗОКП, рассчитанный первоначально на перевозку 33 т груза, с возможностью базирования как на грунтовых, так и с искусственным покрытием аэродромах.

В дальнейшем модифицировали машину в вариант Ил-76М с увеличенной коммерческой нагрузкой сначала до 47 т, с увеличенной дальностью. Этот самолет стал базой для Ил-76МД, Ил-76Т и Ил-76ТД, а также топливозаправщика Ил-78, противопожарного Ил-76П, летающего тренажера для космонавтов Ил-76МДК, медицинского Ил-76 "Скальпель", поисково-спасательного Ил-76ПС, самолета ДРЛО А-50 и др.

В настоящее время, выполняя интересы заказчиков, проводится дальнейшее развитие программы Ил-76. С целью улучшения летно-технических характеристик и обеспечения соответствия вновь установленным международным нормативам по уровню шума и охране окружающей среды на самолетах типа Ил-76 предусматривается замена двигателей Д-

ЗОКП на ПС-90А-76, что обеспечит перевозку грузов весом до 50 т и увеличит дальность до 5300 км. Наиболее глубокими модификациями стали Ил-76МФ/ТФ с удлиненной на 6,6 м грузовой кабиной и двигателями ПС-90А-76.

Для восполнения парка самолетов Ил-76ТД требуются новые машины с достоинствами, характерными для Ил-76ТД, в том числе и внесенные в процессе их модернизации. Учитывая это, АК им. С.В.Ильюшина разработал самолет Ил-76ТФ. Он отличается от предшественника установкой более экономичных двигателей ПС-90А-76 тягой по 16 тс, удлиненной на 6,6 м и увеличенным с 320 до 400 м³ объемом грузовой кабины, максимальной коммерческой нагрузкой 60 т. Это позволило на 25% снизить расход топлива, доведя его до 172 г/т.км при перевозке 60 т груза. Максимальная дальность возросла на 1700 км.

Новая машина может брать большую коммерческую нагрузку при эксплуатации на высокогорных аэродромах и при повышенных температурах воздуха, полностью соответствовать современным требованиям ИКАО как по обеспечению точности навигации, эшелонированию, предупреждению столкновения в воздухе и опасным сближением с землей, использованию новой сетки радиочастот, так и по уровню шума на местности, эмиссии вредных веществ в атмосферу.

В дальнейшем предполагается установка "стеклянной" кабины экипажа с

выводом информации как полетной, так и о работе бортовых систем на электронные индикаторы и уменьшенным до трех человек экипажем (два пилота и бортинженер). Пожеланию заказчика, самолет может иметь носовую часть фюзеляжа с кабиной штурмана.

При эксплуатации Ил-76ТФ полностью сохраняется имеющаяся инфраструктура технического обслуживания предшественников и сводятся к минимуму затраты на подготовку летного и технического состава.

Проработан вариант Ил-76ТФ-100 с ТРДД CFM-56-5С4 совместного производства фирм "СНЕКМА" (Франция) и "Дженерал Электрик" (США), что позволит использовать сеть центров обслуживания этих двигателей во всех странах мира.

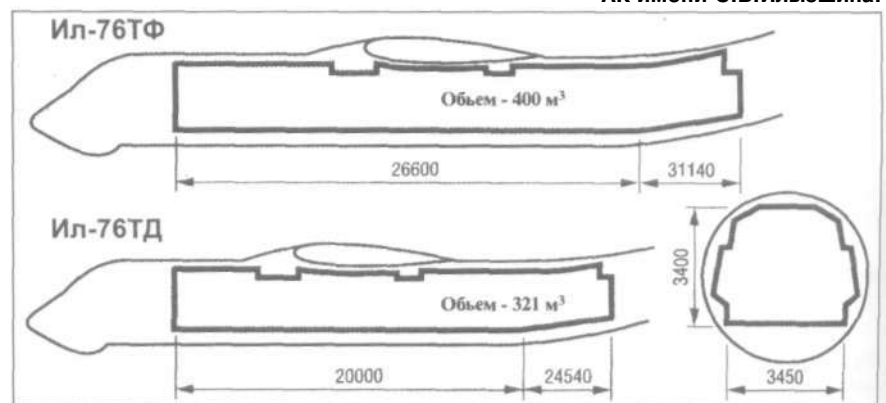
Ил-76ТФ обеспечивает коммерческие перевозки грузов как на стандартных международных поддонах и контейнерах, так и нестандартных размеров. Наличие в грузовой кабине встроенных средств погрузки-выгрузки обеспечивает полную автономность такелажных работ. В грузовой кабине Ил-76ТФ могут размещаться грузы на 10 поддонах типа Р6 (ПА-6,8) и при этом практически полностью используется полезный объем грузовой кабины.

Размер грузовой кабины Ил-76ТФ позволяет транспортировать четыре международных "морских" контейнера (вместо трех на Ил-76ТД), предназначенных для "сквозных" перевозок по морю, железной дороге и автотранспортом с доставкой "от двери до двери". Практическая дальность Ил-76ТФ обеспечивает перевозку этих контейнеров из приморских районов Европы, Азии и Африки в города, расположенные в глубине континентов.

В грузовой кабине ИЛ-76ТФ возможна перевозка автобусов, грузовых автомобилей семейства "КаМАЗ", "Урал", нефтяных буровых установок, газоперекачивающих станций, насосов и многого другого. В случае необходимости возможно парашютное десантирование грузов, техники и людей.

Ил-76 исключительно надежная машина и остается надеяться, что качество в полной мере перейдет к ее "потомкам" ИЛ-76МФ/ТФ.

Пресс-служба
АК имени С.В.Ильюшина.





Анатолий КРИКУНЕНКО

ДВУХПАЛУБНЫЕ ЛАЙНЕРЫ НОВОГО "ЭРБАС" «Ле Бурже»- «МАКС-2001»

Посетители 44-го международного авиакосмического салона в Ле Бурже с интересом наблюдали за полетами нового суперлайнера консорциума "Эрбас" А340-600. Выглядел он очень привлекательно, легко набирал высоту, смело и уверенно делал крутые развороты, без оглушительного рева садился. За неделю с лишним ежедневных показательных полетов лайнер стал любимцем публики. И это заслуженная награда.

Что же можно сказать о новом двухпалубнике "Эрбас"?

А340-600 имеет наибольшую длину и размерность из всех выпускаемых ныне самолетов "Эрбас". Рассчитан на перевозку 380 пассажиров на дальность до 13900 км. Для А340-600 разработан новый вариант интерьера. В салоне довольно просторно. В нем спроектированы новые более вместительные отсеки для ручной клади с облегченным доступом.

Лайнер оснащен двигателями "Трент-500" с высокой степенью двухконтурности. Они специально разработаны фирмой "Роллс-Ройс" для обеспечения стабильно высокой топливной экономичности, так необходимой для полетов на длительные расстояния. Кстати, "пятисотые" двигатели отличаются новой турбиной низкого давления, улучшенными характеристиками лопаток.

А340-600 впервые поднялся в небо в

апреле 2001-го года.

Собрать «шестисотого» - А340-500 - сверхдальний магистральный - обладает наибольшей дальностью полета среди всех эксплуатируемых авиалайнеров. Он сможет перевозить 313 пассажиров в типовой трехклассной компоновке на 16000 км.

Обе машины могут летать по любым трассам, так как на них не распространяются ограничения ETOPS, налагаемые на полеты двухдвигательных самолетов по маршрутам очень большой протяженности, проходящих над необитаемыми территориями.

Для пассажиров и членов экипажа "пятисотого" и "шестисотого" предусмотрен целый ряд размещенных на нижней палубе самолета «удобств». Они соединены с главной кабиной.

На постройку двух новых вариантов - А340-500 и А340-600 уже получено более 120 твердых заказов.

Первый полет А340-500 намечен на начало 2002-го.

ПРЕОБРАЗОВАННЫЙ "ЭРБАС"

Теперь в самый раз представить читателям обновленный и преобразованный "Эрбас".

Консорциум "Эрбас" - один из двух

мировых производителей гражданских самолетов с числом мест более 100. Он выпускает универсальное семейство самых современных самолетов - от А300 до А340-600 и крупнейшего летающего грузовика А300-600ТS под названием "Белуга".

Владеют «Эрбас», штаб-квартира которого находится во Франции, в Тулузе, - две ведущие европейские аэрокосмические компании - Европейский аэрокосмический и оборонный концерн EADS и фирма BAE SYSTEMS из Великобритании. EADS образован в результате слияния трех бывших фирм-партнеров по консорциуму - французской "Аэроспасьяль Матра", немецкой "Даймлер-Крайслер Аэропейс" и испанской CASA.

В июне 2000-го оба акционера объявили об образовании интегрированной компании "Эрбас". Цель образования - консолидация связанных с программой «Эрбас» производственных и интеллектуальных ресурсов этих компаний в единую структуру.

Почему стало необходимым такое преобразование?

Как писал наш журнал (см. "КР" 8 - 1999), рассказывая о консорциуме "Эрбас Индастри", компания эта представляла собой "товарищество по экономическим интересам". Такая форма консорциума на ранних этапах (он был образован в декабре 1970-го) наиболее подходила для приобретения опыта и накопления ресурсов для освоения рынка магистральных самолетов.

Однако к концу XX века "товарищество по экономическим интересам" практически исчерпало свои возможности. Требовалась новая корпоративная структура, которая могла бы обеспечить полный контроль всех сфер деятельности компании. Такой формой новой компании стало "упрощенное акционерное общество" (SAS). Теперь все проектные, инженерные и производственные активы, связанные с "Эрбас" и находящиеся во Франции, Германии, Испании и Великобритании и ранее принадлежавшие партнерам по консорциуму, стали частью новой компании.

К концу минувшего года формирование новой организационной структуры, в основном, завершено. EADS и BAE SYSTEMS принадлежит соответственно 80 и 20% акций новой компании "Эрбас". Сегодня помимо маркетинга, послепродажного обслуживания, управления и координации производственной деятельности, чем и раньше занимался "Эрбас", интегрированная компания полностью и непосредственно отвечает за все проектные, инженерно-технические и производственные функции.

В штате "Эрбас" сейчас около 44 тыс. сотрудников, работающих на предприятиях компании в Европе.

Головной офис "Эрбас" расположен во

чительного комфорта на дальность до 11000 км.

При перевозке 40 пассажиров в условиях повышенного комфорта дальность полета АСJ достигает 8300 км.

Самая просторная и комфортабельная пассажирская кабина, самый современный дизайн, высокое европейское качество изготовления делают этот самолет лучшим из административных машин.

При этом цена АСJ примерно такая же, как у конкурирующих с ним самолетов меньшей размерности, среди которых "Глобал экспресс" фирмы "Бомбардье" и "Гольфстрим-V". Эксплуатацию самолетов у заказчиков поддерживает мировая сеть послепродажного обслуживания "Эрбас" и компанией "Юнайтед Сервисез". Они представляют "все услуги по одному звонку".

Хотелось бы напомнить читателям некоторые характеристики А-400М, который сменит С130 "Геркулес" и С160 "Трансаль". Он снабжен четырьмя двигателями. Способен перевозить 30 т полезной нагрузки на дальность 5200 км, а с полезной нагрузкой 20 т дальность возрастает до 7200 км.

Что же в А400М можно загрузить? Шесть "джипов" с пушками, два боевых вертолета, или бронетранспортер с экипажем и полным боекомплектом. С него можно десантировать войска и грузы, его можно заправить топливом в воздухе, да и сам он служит заправщиком.

Первый полет военного транспортника запланирован на 2003-й год, а первые поставки - на 2004-й.

РОССИЙСКИЙ СЛЕД В АЭРОБУСАХ "ЭРБАС"

Приятно отметить, что российские предприятия не преминули воспользоваться возможностью сотрудничества с консорциумом. Вот уже более десяти лет такой деловой контакт налажен. Примером успешного сотрудничества может служить Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение (ВСМПО).

Это объединение - основной поставщик титановых полуфабрикатов (плоский и круглый прокат из титановых сплавов), которые используются в производстве элементов конструкции планера самолета "Эрбас".

Более того, недавно "Эрбас" и ВСМПО подписали дополнительный контракт на поставку титановых сплавов. Кроме того, стороны договорились о продолжении совместных работ по разработке перспективных титановых и алюминиевых сплавов авиационного назначения.

Новый импульс плодотворному сотрудничеству между "Эрбас", EADS, ко-

Военно-транспортный А400М.

торый является акционером "Эрбас", и российскими предприятиями призвано дать соглашение о стратегическом партнерстве. Такое соглашение было подписано в начале июля между EADS и Российским авиационно-космическим агентством.

Соглашение о сотрудничестве охватывает сферы гражданской и военно-транспортной авиации, самолетов-истребителей, проектирования вертолетов и сферу космической техники.

"Российская промышленность, - сказал президент EADS Филипп Камю, - примет участие в проектах, которые успешно осуществляются, например, выпуск самолетов семейства А320, или в таких, которые будут реализованы в ближайшем будущем.

Например, создание нового супер-лайнера А380, навигационно-спутниковой системы или военно-транспортного самолета А400М.

По программе в области гражданской авиации в России будет выполнен ряд конструкторских разработок и налажен серийный выпуск комплектующих подобной конструкции для самолетов.

К реализации соглашения подключены российские научно-исследовательские институты. Они выполняют ряд расчетов и продувок в аэродинамических трубах, проведут исследования в области аэродинамики, оценки металлов, специализированной оснастки и механизмов, акустики и новых методов моделирования.

Предусматривается участие российских предприятий в программе выпуска пассажирских и грузовых А380. Планиру-



А-340-600 в сборочном цехе.

ется открыть в нашей стране проектный центр, в котором будут работать 150 российских инженеров.

Наши предприятия займутся также проектированием и производством шасси, частей фюзеляжа, узлов подвески двигателей и металлических элементов горизонтального оперения военно-транспортного самолета А400М, который разрабатывается консорциумом "Эрбас".

Российские авиаперевозчики закупят летательные аппараты производства "Эрбас". На сегодня они располагают 12 самолетами: 11-А310-в "Аэрофлоте" и один - в "Трансаэро".



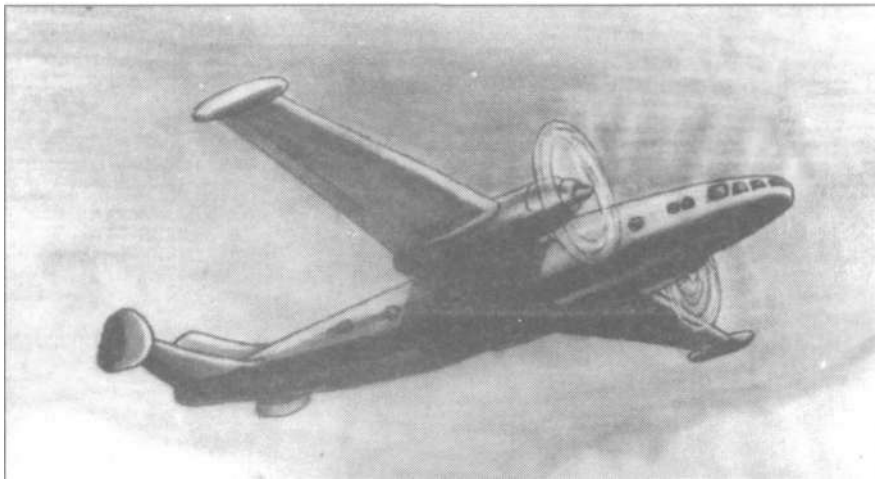


Рисунок Т-117, сделанный рукой Роберта Бартини.

Николай ЯКУБОВИЧ ПЕРВЫЙ ШИРОКОФЮЗЕЛЯЖНЫЙ О так и недостроенном самолете Т-117

Об особом техническом бюро НКВД и, в частности, ЦКБ-29, занимавшимся самолетостроением, написано много. Но мало кто знает, что организация, пережившая Вторую мировую, распалась лишь с наступлением «холодной войны» и одним из последних ее сотрудников был Р.Л.Бартини. Из множества проектов военных и гражданских машин, предложенных Робертом Людвиговичем в стенах этого "предприятия", самым значительным стал Т-117, отличавшийся смелостью замысла и оригинальными техническими решениями.

Прежде всего, это касается фюзеляжа. В отличие от классического круглого или квадратного поперечного сечения, фюзеляж Т-117 образовывался тремя сопряженными окружностями. Для герметичных отсеков (таким был задуман фюзеляж Т-117) это

сулило определенную весовую выгоду.

Разработка транспортного, десантного и пассажирского ("Авиабуса") вариантов Т-117 началась в четвертом спецотделе МВД и в 1946-м была включена в план министерства авиационной промышленности на 1947-й с предъявлением на государственные испытания в мае следующего года.

Заданием для машин с двигателями АШ-73 с центробежным нагнетателем (номинальная мощность на высоте 2200 м - 2000 л.с.) предусматривалось достижение максимальной скорости у земли 400 км/ч и на высоте 3600 м - 450 км/ч, а дальности - до 1600 км/ч. При этом разбег не должен был превышать 450 м.

Основным считался военно-транспортный вариант, грузоподъемностью до 8000 кг. Грузовой отсек длиной

12,75 м (силовой пол), высотой 2,75 м и шириной 4,5 м предназначался для перевозки самоходной артиллерийской установки, броневедомостей БА-64, автомашин ЗИС-5, ГАЗ-67Б, ГАЗ-АА и М-1, мотоциклов М-72, 120-мм минометов, пушек калибра от 57 до 122 мм, а также прочих грузов, включая различное мелкое вооружение и боеприпасы.

Все виды загрузки машины осуществлялись через задний люк, закрывавшийся двумя створками. Одна из них служила трапом для самоходной техники.

До появления проекта Т-117 Воздушно-десантные войска о подобной технике и мечтать не могли. В десантном варианте он мог перевозить до 80 полностью экипированных бойцов. АТу-70, построенный на базе бомбардировщика В-29 фирмы "Боинг" с четырьмя такими же моторами, отличался куда более скромными возможностями.

Машина рассчитывалась под выпускавшееся и перспективное радиосвязное и пилотажно-навигационное оборудование. На крыле запланировали тепловые, а на воздушных винтах (предусмотрели установку 4Ф-1 или АВ-16ИМ диаметром 4,8 и 5,055 м соответственно) - жидкостные антиобледенительные устройства, способствующие всепогодности применения самолета.

Допускалась буксировка грузового планера Ил-32. При этом скорость аэросцепки находилась в пределах 200-250 км/ч, дальности - 1500 км.

В варианте "Авиабуса" при нормальном полетном весе допускалась перевозка до 50 пассажиров и 500 кг груза на расстояние 1600 км с крейсерской скоростью 365 км/ч с учетом встречного ветра и часового аэронавигационного запаса топлива. Причем уровень комфорта был выше, чем у других самолетов аналогичного назначения. Огромный же объем грузотсека, в случае установки более мощных двигателей, позволял увеличить пассажироплотность машины почти в полтора раза.

В июне 1947-го комиссия под председательством Г.Ф.Байдукова рассмотрела макет самолета в грузовом варианте и выдала положительное заключение. Казалось, все шло хорошо, но год спустя из-за сокращений бюджетного финансирования по министерству авиационной промышленности июньским постановлением Совета министров ОКБ-86,

Демонстрация загрузки автомобиля ГАЗ-67Б в макет Т-117.



Т-117 должен был стать первым советским широкофюзеляжным «грузовиком», допускавшим перевозку самоходной техники, размещенной в ряд.

возглавлявшееся Бартини, ликвидировали и постройку опытного Т-117 прекратили. Руководство таганрогского завода №86 не согласилось с данным решением и направило в правительство письмо, где, в частности, говорилось:

"...государственная макетная комиссия (...) считает, что конструктивно в самолете Т-117 наиболее удачно решены вопросы, обеспечивающие многоцелевое его использование в сравнении с имеющимися двухмоторными самолетами Ил-12, Ли-2, С-47, а по грузоподъемности, ставящие его в ряд четырехмоторных машин...

Экспериментальные исследования в ЦАГИ подтвердили его высокие аэродинамические характеристики. Т-117 в военном варианте может быть использован для перевозки крупногабаритных грузов, транспорта и других объектов (,,,) общей грузоподъемностью 8 т...

Самолет оборудован замками для буксировки тяжелых планеров.

Используя более глубоко конструкцию планера Т-117, установлена возможность применения его как безмоторного планера (,,,) с очень высоким качеством (аэродинамическим - **прим. авт.**) с перевозкой тех же грузов..."

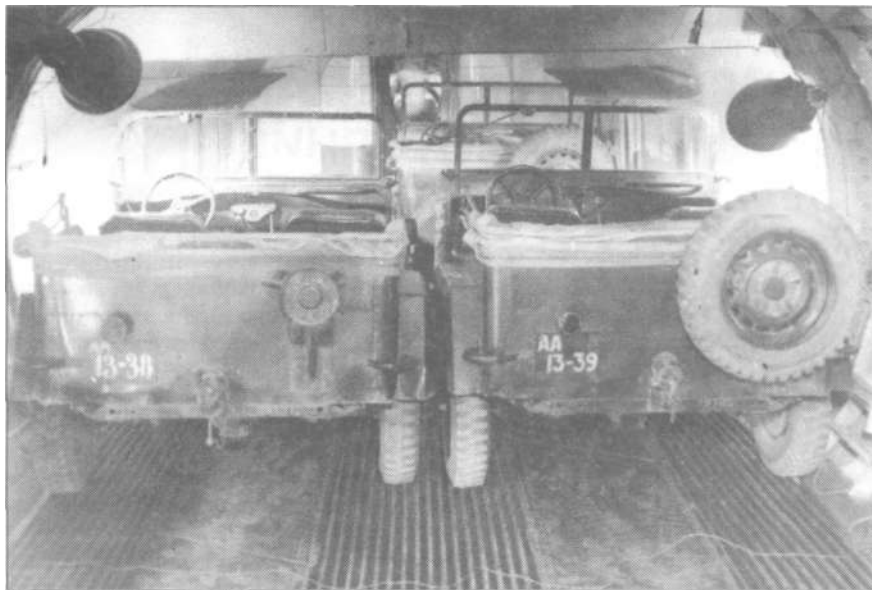
Несмотря на, казалось, окончательно решенную судьбу Т-117, у руководства 86-го завода и Бартини еще теплилась надежда на спасение проекта. Кто-то предложил заменить моторы на АШ-82ФН. Они развивали значительно меньшую мощность, но зато считались доведенными, да и проблем с их получением не было. Министерство авиационной промышленности сразу данное предложение не отвергло и в результате появился проект очередного постановления правительства по Т-117.

Документом предписывалось закончить в производстве и передать на государственные испытания (февраль 1949-го) самолет в десантно-транспортном варианте с новыми двигателями. С десантной нагрузкой 4300 кг его максимальная скорость на высоте 2000 м должна была быть не менее 415 км/ч (посадочная - 118 км/ч), техническая дальность - 2200 км, а разбег - в пределах 535 м.

На второй машине требовалось разместить моторы АШ-73, стрелковые установки: верхнюю электрифицирован-

Самолет Бартини так и не дождался обещанных моторов.

«Крылья Родины» 8.2001



ную СЭБ-3А с парой 20-мм пушек и кормовую ЛУ-68 с пулеметом калибра 12,7 мм. В этом варианте при прежней дальности возрастали максимальная скорость до 428 км/ч (посадочная - 122 км/ч) и десантная нагрузка до расчетной 8000 кг. При этом рассчитывали, что самолет будет подниматься на высоту до 7100 м, а его разбег увеличится лишь на 15 м. Государственные испытания предписывалось начать в апреле 1949-го.

Проектом постановления предусматривалась установка на Т-117 и более мощных поршневых двигателей АШ-2 и перспективных турбовинтовых ВК-2. Одновременно на заводе №86 должно было сохраниться ОКБ Бартини, а для ускорения работ министру внутренних дел Круглову предписывалось организовать в Таганроге группу технической помощи из числа заключенных специалистов 4-го спецотдела МВД.

Похоже, что появление проекта по-

становления Совета Министров СССР было лишь отпиской, чтобы сгладить отношения министерства авиационной промышленности с заводом №86 и Бартини, поскольку вопрос был давно решен и к нему руководство ведомства не собиралось возвращаться.

ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ ДЕСАНТНОГО Т-117 С ДВИГАТЕЛЯМИ АШ-73

Размах крыла - 35 м и его площадь - 128,7 м², длина самолета - 25,5 м, высота - 5,31 м. Взлетный вес нормальный - 22500 кг, максимальный - 26400 кг; вес пустого - 14150 кг, горючего макс. - 3430 кг.

Десантная нагрузка (80 солдат) макс. - 8000 кг. Скорость макс, у земли - 404 км/ч, на высоте 2300 м - 449 км/ч. Время набора 2300 м - 6,7 мин.

Практический потолок - 6450 м. Разбег/пробег (с перегрузочным весом) - 695/448 м. Дальность макс, с полной загрузкой - 1483 км.





Франции, близ Тулузы. В ее пригородах находятся производственные центры. Здесь ведутся работы - от проектирования самолетов до изготовления стальных и титановых деталей, элементов электрооборудования и авионики. Наземные и летные испытания проводятся в Тулузе. В Тулузе же идет сборка пилонов двигателей и окончательная сборка самолетов A320-X, лайнеров семейства A300, A310, A330/A340.

На заводе французского Нанта собирают самые крупные узлы из металлических и композиционных материалов, изготавливается центроплан крыла. Недалеко от Нанта собираются и испытываются передняя и центральная секции фюзеляжа.

В Гамбурге расположены линии окончательной сборки и Центр поставки самолетов A318, A319 и A321. Здесь же будут оборудоваться салоны A380. Центр в Гамбурге отвечает за изготовление и оснащение секций фюзеляжа, за статические и динамические испытания. В Бремене, неподалеку от Гамбурга, оборудуются крылья широкофюзеляжных самолетов, собираются закрылки и другие агрегаты планера.

В Великобритании проектируются и

изготавливаются крылья для всех самолетов "Эрбас". В Брутоне производят панели обшивки, стрингеры, нервюры, лонжероны, обтекатели и законцовки.

В Испании изготавливаются горизонтальные оперения для всех самолетов "Эрбас". Кроме того, здесь производятся рули высоты, двери пассажирского салона, створки ниши основного шасси и элементы мотогондол.

Всего в реализацию производственных программ "Эрбас" вовлечено почти 1500 фирм-поставщиков из 27 стран, что обеспечивает работой, кроме тех, кто в штате, еще более 100 тыс. человек. В настоящее время "Эрбас" выпускает новый самолет чаще, чем в каждый рабочий день, а в 2002-м темп выпуска возрастет до 38 машин в месяц.

A380 - НОВИНКА ВЕКА

В конце минувшего года руководство "Эрбас" приняло решение о запуске программы производства лайнера сверхбольшой вместимости A380. В нем предполагается воплотить наиболее передовые технологии. Чем же он будет отличаться от других машин подобной вместимости?

Прежде всего, его дальность возрас-

тет на 10-15%, при этом потребление топлива, уровень создаваемого шума и выбросы в атмосферу уменьшатся. A380 станет обладателем самого просторного салона с более широкими креслами и проходами.

Вместимость и площадь пола возрастут соответственно на 35 и 49%. В салоне оборудованы зоны для отдыха.

Исходная модель "триста восьмидесятого" - A380-800. Самолет рассчитан на перевозку 555 пассажиров в трех классах на дальность до 14800 км. Грузовой вариант A380-800F способен перевозить 150 т груза на дальность 10400 км.

Предполагается выпускать еще два варианта - укороченный и удлиненный.

A380 будет оснащаться двигателями «Трент-900» фирмы "Роллс-Ройс" или GP-7200 консорциума "Энджин Альянс" (совместное предприятие фирм "Дженерал Электрик" и "Пратт-Уитни").

Заказы на новый лайнер уже поступают. Сегодня восемь компаний объявили о заказах на постройку 62-х A380, из них - 12 - грузовых.

Во время работы авиакосмического салона в Ле Бурже в июне этого года национальный перевозчик Франции авиакомпания "Эр Франс" подписала контракт о размещении твердого заказа на постройку 10 лайнеров A380-800 и опциума еще на четыре таких машин.

Компоновка самолета просторная, трехклассная, на 550 пассажиров. "Эр Франс" стала первой в мире авиакомпанией, выбравшей для оснащения своих A380-X двигатели GP7200. Каждый из таких двигателей - тягой 34 т.

Первый A380 для "Эр Франс" поступит в ноябре 2006-го.

Авиакомпания намерена использовать эти самолеты на своих маршрутах большой протяженности из Парижа в Северную Америку и Азию.

"Мы очень гордимся, - заявил президент "Эрбас" Ноэль Форжар, - что "Эр Франс", являющаяся одним из крупнейших наших заказчиков и одной из ведущих мировых авиакомпаний, решила стать одним из первых в мире эксплуатантов A380. Еще мы гордимся тем, что нашему самолету предназначена важная роль в дальнейшем развитии такой престижной компании".

Уверенно продвигается на рынок корпоративный самолет «Эрбас» ACJ. Уже получены заказы на 26 машин, из которых 7 - поставлены заказчикам.

ACJ создан на основе магистрального A319. От последнего он отличается дополнительными топливными баками в грузовом отсеке (до шести штук) для увеличения дальности полета. До 12500 м возросла высота крейсерского полета. Самолет может перевозить 12 руководителей высокого ранга в компоновке исклю-

A-340-600 «Эрбас» заходит на посадку.



**Вадим ХВОЩИН,
Анатолий КАНЕВСКИЙ**

ИДЕАЛЬНЫЙ ГЕРМАНСКИЙ ТРЕХМОТОРНИК

Транспортный Ю-52 и его модификации Ю-252 и Ю-352

Вот уже семьдесят лет практически весь авиационный мир единодушен в том, что самолет Ю-52 достоин занимать в истории авиации одно из первых мест. Эта машина никогда не имела призов за красоту, но ее безопасность и надежность были неоспоримы. На нее всегда можно было положиться, как на каменную гору.

Многолетняя история "Тетушки Ю" получила свое начало в середине двадцатых годов. В 1926-м произошло слияние фирм "Воздушные перевозки от Юнкерса" и "Аэро Ллойд".

В результате этого была образована государственная компания "Немецкая Люфтганза", с появлением которой фирма "Юнкерс" уже не оказывала непосредственного влияния на развитие авиационных перевозок в Германии.

Тем не менее, "Юнкерс" продолжала поиски новых возможностей экономического выгодного использования самолетов. Два опытных специалиста именно этой фирмы Курт Вейл и экономист Ганс М.Бонгерс разработали и вынесли на суд фирмы эскизный проект простого и практичного транспортного самолета. По замыслу авторов проекта, неприхотливая машина вполне могла использоваться для взлета и посадки травяные аэродромы и способна перевозить 2000 кг грузов на дальность до 800 км.

Совсем юная транспортная компания "Люфтганза" остро нуждалась в таком самолете, поскольку имеющиеся в ее составе трехмоторные "Юнкере Г-24" к тому времени уже безнадежно устарели.

Работы по созданию нового самолета были поручены коллективу под руководством инженера Эрнста Цинделя. В конце 1929-го был разработан проект одномоторного транспортного и пассажирского самолета, получившего обозначение Ю-52.

По конструкции планера новая машина имела большую схожесть с самолетом "Юнкере W-33", а по габаритным размерам была подобна самолету "Юнкере Г-31". Оригинальность проекта заключалась в том, что в нем была заложена возможность поставлять самолет в трехмоторном варианте без дорогостоящих конструктивных изменений.

Первый опытный образец самолета вышел в чисто грузовом варианте. Особенно характерным было в его конструкции наличие грузовых люков по левому борту и в верхней части фюзеляжа, что по замыслу конструкторов, значительно

облегчало процесс погрузки-разгрузки самолета. Крыло имело лонжероны из стальных труб и дюралевую гофрированную обшивку.

Самые жесткие условия последующей эксплуатации самолета показали правильность найденного конструктивного решения. Фюзеляж и хвостовое оперение также были обшиты гофрированным дюралем.

Некоторое увеличение лобового сопротивления такой обшивки практически не повлияло на характеристики самолета.

Дело в том, что скорость для Ю-52 не имела первостепенного значения. Более важным здесь являлось то, что удалось значительно снизить затраты на строительство самолета. Кроме этого, для улучшения взлетно-посадочных характеристик на Ю-52 впервые применили закрылки новой системы.

Строительство первого опытного образца завершилось в сентябре 1930-го. На самолет были установлены двенадцатицилиндровые моторы фирмы "Юнкере" Л88а взлетной мощностью по 800 л.с. Машина получила временное обозначение Ю-52ба.

После завершения начальных летных испытаний и некоторой доводки, решили совершить длительный испытательный полет, который и состоялся в октябре 1930-го. Этот и все последующие полеты выявили лишь незначительные недоработки в оборудовании самолета.

Практически сразу конструкторам и инженерам удалось заложить в самолет требуемые характеристики. При взлетном весе 7000 кг полезная нагрузка составила 2000 кг, а дальность полета - 1200 км.

При размахе крыла 29,5 м и площади 110 кв.м удельная нагрузка на крыло составила всего 64 кг/кв.м. Малая посадочная скорость, всего 82 км/ч, прекрасные взлетно-посадочные характеристики и надежное шасси обеспечивали эксплуатацию самолета как с бетонных, так и грунтовых площадок.

После завершения испытаний первого образца двигатель Л88а был заменен на двенадцатицилиндровый водяного охлаждения БМВ VIU взлетной мощностью 750 л.с. В таком варианте самолет получил обозначение Ю-52бе (Д-1974). Эта машина в феврале 1931-го впервые была представлена общественности в аэропорту Темпельхоф.

Вскоре по итогам последующих лет-

ных испытаний доработали планер. В частности, усилили крыло. А также устанавливались двигатели различной мощности, в основном, более 800 л.с.

Осенью 1931-го переоборудовали самолет в трехдвигательный вариант. С этого момента и пробил звездный час Ю-52-го. Все началось с того, что поступил заказ от фирмы "Ллойд Аэро Боливиано" на два самолета.

Будучи осведомленным в возможных конструктивных преобразованиях машины в трехдвигательный вариант, заказчик пожелал, чтобы на его самолеты были установлены три девятицилиндровых двигателя воздушного охлаждения "Пратт-Уитни" "Хорнет" взлетной мощностью 600 л.с. каждый.

В это время на стапелях завода шло строительство седьмого Ю-52 в одномоторном варианте. Этот самолет в стадии постройки был соответствующим образом переоборудован и получил статус первого опытного образца с тремя двигателями.

Две следующие машины были заложены уже как серийные образцы в трехдвигательном варианте и получили обозначение Ю-52/Змде. Их строительство велось с учетом результатов параллельно испытывавшегося трехмоторного образца. В 1932-м обе серийные машины были поставлены в Боливию и летали там под названием "Жоан дель Балле" и "Хуаннуни".

Эта модель самолета получила популярность довольно быстро. В роли ее заказчиков практически сразу выступили такие компании, как "Люфтганза" (2 экз.), финская "Аэро ОИ" (1), шведская "Аэротранспорт" (1) и румынский принц Бибеску(1).

Первый самолет (Д-2201) из вышеперечисленной серии, получивший обозначение Ю-52/Змсе, был поставлен компании "Люфтганза". На нем в марте 1932-го летчики компании совершили первый дальний перелет. "Люфтганза" окрестила самолет именем "Больке" и с его помощью провела исчерпывающую проверку трассы полета, на которой предполагалось эксплуатировать машины. Все три двигателя самолета были закрыты обтекателями Тауненда.

Финская машина Ю-52/Змсе была оборудована хвостовым колесом вместо привычного для того времени костыля.

В то время фирмой "Юнкере" принималось во внимание любое пожелание клиента от самой незначительной конструктивной доработки до оснащения любым желаемым мотором мощностью свыше 600 л.с.

С 1932-го начинается триумфальное шествие Ю-52/Зм. Насколько удачно в этом самолете сочетался компромисс между грузоподъемностью, надежностью и экономичностью убедительно показал результат предпринятого в июне полета

вокруг Альп с облетом горного массива.

Среди других самолетов в этом состязании принял участие Ю-52/Змсе (Д-2201) "Больке". Общее количество баллов, полученное им за этот полет, составило 1533. "Больке" победил машины всех конкурентов со значительным отрывом. Этот успех, а также опыт использования первых серийных самолетов уже новой практически доведенной конструкции компанией "Люфтганза" на своих авиалиниях, положили триумфальному общему шествию Ю-52/Зм.

В последующие годы "52"-й стал основным для многих транспортных и пассажирских авиационных компаний мира. При этом машина использовалась не только, как самолет сухопутного базирования. Широко применялся и его двухпоплавковый морской вариант. Все исследования по созданию поплавков для Ю-52/Зм проводила сама фирма "Юнкере" при помощи специально созданной аэродинамической трубы.

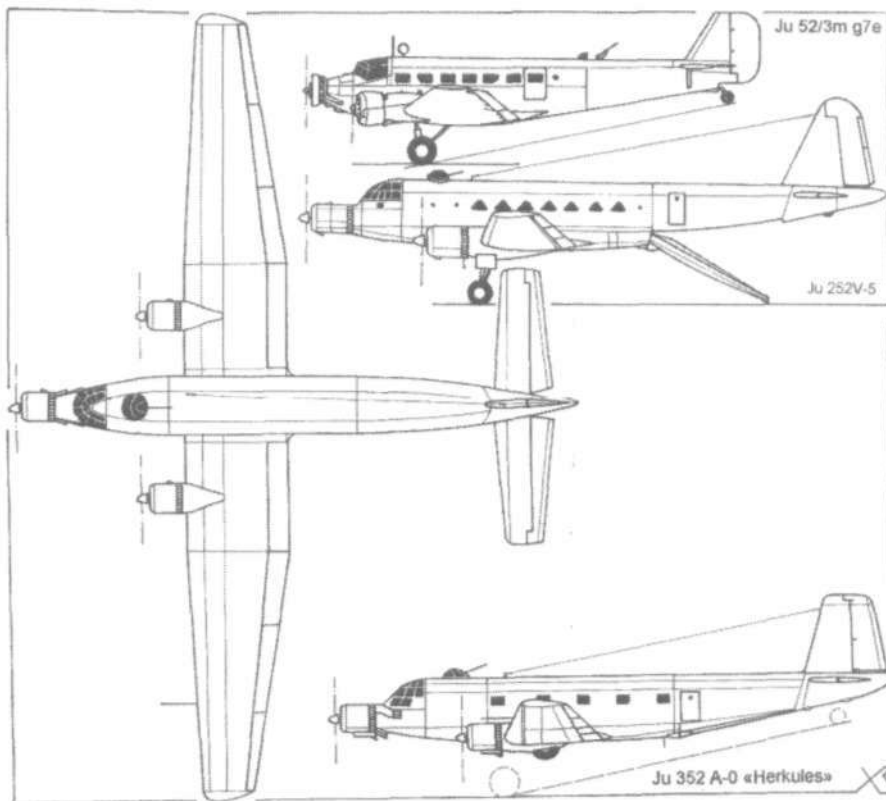
Поплавки имели двухреданную схему, их аэродинамическая и гидродинамическая форма были тщательно отработаны. В результате поплавки имели относительно небольшое аэродинамическое сопротивление и обладали хорошими мореходными характеристиками, что обеспечивало самолету высокие взлетно-посадочные и мореходные характеристики.

Специалисты серийного завода в городе Дессау, где выпускался Ю-52/Зм, занимались постоянным поиском путей совершенствования самолета. В 1933-м на одной из машин установили разработанные в НАСА обтекатели двигателей. В таком варианте самолет получил обозначение Ю-52/Змфе. Специалисты зафиксировали значительное улучшение практически всех летных данных самолета.

Примерно в это же время фирма БМВ приобрела лицензию на производство очень перспективного двигателя "Пратт-Уитни" "Хорнет". Проведя ряд конструктивных доработок, фирма начала его серийное производство под маркой БМВ132А. Взлетная мощность двигателя составляла 660 л.с. Он отличался от своих предшественников хорошей надежностью и экономичностью. Фирма "Юнкере" моментально отреагировала на эту новинку. Двигатели были установлены на серийные самолеты, получившие обозначение Ю-52/Змге.

Доработки и усовершенствования проводились не только для улучшения летно-технических характеристик самолетов. Большое внимание уделялось и повышению комфортабельности пассажирских вариантов машины. Ю-52/Зм-З считался самолетом класса люкс. Он имел улучшенное оборудование пассажирского салона на 17 мест.

Силовая установка состояла из трех одинаковых двигателей, что обеспечивало их полную взаимозаменяемость.



Взлетная мощность каждого двигателя составляла 880 л.с. Повышенная мощность двигателей дала возможность поддерживать крейсерскую скорость на несколько пониженном режиме работы двигателей, что существенно снижало шум от их работы и обеспечивало пассажирам повышенный комфорт.

Хотя Ю-52/Зм был задуман и спроектирован как чисто гражданский, огромную роль он сыграл и в военной области. Боевое крещение Ю-52/Зм получил во время военных действий в Южной Америке. Боливийские ВВС использовали имеющиеся уже четыре машины как транспортные для перевозки военных грузов и личного состава армии.

Германия внимательно отнеслась к полученному опыту эксплуатации Ю-52/Зм в условиях ведения боевых действий. Молодые ВВС страны нуждались в срочном обеспечении самолетами. Переход на новую боевую технику не обещал быть скорым. В этих условиях требовался надежный освоенный в производстве самолет, который смог бы выступить в роли "временного бомбардировщика".

В связи с этим фирма "Юнкере" получила заказ на переоснащение Ю-52/Зм в бомбардировщик. Срок готовности к серийному производству военного варианта отводился минимальный. Работы начались на серийном заводе в Дессау. Для переоборудования был взят Ю-52/Змге. В фюзеляже машины в районе центроплана установили три обоймы для бомб грузоподъемностью по 500 кг каждая.

В качестве оборонительного оружия -

два пулемета МП 5. Один из них был размещен в верхней фюзеляжной поворотной турели и предназначался для обороны от нападения противника со стороны верхней части задней полусферы. Второй пулемет находился в специально смонтированной под фюзеляжем непосредственно за основными стойками шасси чашкообразной поворотной турели и предназначался для защиты от нападения противника со стороны нижней части задней полусферы.

Вариант бомбардировщика получил обозначение Ю-52/ЗмгЗе. Серийное производство этих машин началось в середине 1934-го и уже к концу 1935-го пять бомбардировочных групп ВВС Германии были полностью укомплектованы, получив в свое распоряжение самолеты Ю-52/ЗмгЗе и Ю-52/Змге. Первое боевое крещение эти самолеты получили после начала гражданской войны в Испании, где легион "Кондор" использовал 55 машин в качестве транспортных и бомбардировщиков.

По мере оснащения ВВС Германии современными для того времени самолетами До-17, Хе-111 и Ю-88 необходимость во "временном" бомбардировщике Ю-52/Зм отпала. В большинстве своем эти машины были переданы летным школам, а оставшиеся использовались в армейских соединениях для транспортных и пассажирских перевозок.

Вслед за Ю-52/ЗмгЗе последовал Ю-52/Змг4е. Машина также прошла через боевые действия в Испании.

(Окончание в следующем номере).

© «Крылья Родины»
2001. №8 (611)
Ежемесячный научно-популярный
журнал
Выходит с октября 1950 года.

Главный редактор,
генеральный директор
А.И. КРИКУНЕНКО

Редакция
Н.В. ЯКУБОВИЧ-зам. главного
редактора, генерального директора
Е.А. ПОДОЛЬНЫЙ - редактор отдела
А.Э. ГРИЩЕНКО - оформление номера
Т.А. ВОРОНИНА - помощник
генерального директора

Редакционный Совет
В.М. БАКАЕВ, Ю.А. БАРДИН,
Л.П. БЕРНЕ, Г.С. ВОЛОКИТИН,
А.Н. ДОНДУКОВ,
В.П. ДРАНИШНИКОВ,
В.В. ЗАБОЛОТСКИЙ, В.И. ЗАЗУЛОВ,
А.Я. КНИВЕЛЬ, Б.М. КУДИНОВ,
С.Д. ЛЕЙЧЕНКО, В.П. ЛЕСУНОВ,
А.М. МАТВЕЕНКО, В.Е. МЕНИЦКИЙ,
Э.С. НЕЙМАРК, Г.В. НОВОЖИЛОВ,
Е.В. ПРОЗОРОВСКАЯ,
П.Р. ПОПОВИЧ, И.Б. ПЬЯНКОВ,
Н.В. РЫЖАКОВ, В.Ю. РЫНКЕВИЧ,
В.М. ЧУЙКО.

Подписано в печать 25.07.2001 г
Формат 60x841/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5
Тираж 4100 экз. Заказ №3344
Цена по каталогу - 30 руб.

Розничная цена-свободная.
Адрес редакции: 107066. Москва,
ул.Новорязанская, 26-28.
Тел. 207-50-54, факс 207-24-21

Учредители журнала:
ООО "Редакция журнала "Крылья
Родины", ОАО «АвиаПарк»,
Российская оборонная спортивно-
техническая организация (РОСТО),
ООО «Грандпатент Р»
Журнал зарегистрирован в Министерстве
РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций .
Свидетельство о регистрации
ПИ №77-7102 от 19.01.2001 г.
Отпечатано в ГУП ИПК "Московская
правда" 123995, ГСП, Москва,
ул. 1905 года, дом 7

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

Учебный комплекс Як-130	2
«МиГи» на «МАКС-2001»	6
Международный «Дуэт»	11
«Касатка» в небе	12
Защитник воздушных границ	13
«Атлант-Союз»	16
Двигатели «Климов»	20
Обновленный «Протон»	21
Перспективный «Ми»	23
Ил-76ТФ и другие	24

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

О причинах летных происшествий специалисты рассуждают, начиная с первых шагов человека в небо. А анализ статистики показывает, что свыше 60% катастроф произошло по вине экипажей летательных аппаратов. Не исключением стала и гибель грузового Ил-76 в июле 2001-го в непосредственной близости от аэродрома, расположенного вблизи подмосковного поселка Чкаловский. Подобной трагедии местные жители не помнят с 1957-го, когда на дома деревни Хотово, расположенной вблизи аэродрома, упал морской разведчик Ту-16Р.

Какковы ее истинные причины, вряд ли кто узнает, ведь все сгорело. Судя по различным высказываниям, очень вероятно, что взлетный вес самолета! превышал допустимый. За счет чего это произошло (больших коммерческой нагрузки или топлива, а может и того и другого), выяснить очень трудно. Таких случаев в истории авиации немало. Тем не менее, картина происшедшего складывается удручающая.

Похоже, что самолет ушел в воздух, если не с последних плит ВПП, то в конце полосы. При этом его, видимо, «подорвали». В принципе с небольшим перегрузом опытные пилоты смогли бы взлететь, но вмешался его величество случай.

Как известно, потребная тяга двига-

телей равна отношению полетного веса самолета к его аэродинамическому качеству. Есть такое в авиации понятие, называемое, во сколько раз подъемная сила превышает аэродинамическое сопротивление летательного аппарата. Учитывая, что тяга ТРДД и взлетный вес самолета практически не изменялись, то полет без снижения возможен только при очень точном выдерживании угла атаки.

Но этого как раз и не произошло. Самолет, оторвавшись от ВПП, по инерции набрал несколько сот метров и, лишенный необходимой тяги, "спланировал" на лес. К тому же, в то утро температура воздуха была около 18 градусов, а давление - пониженное, о чем свидетельствует значительная облачность. В итоге плотность воздуха оказалась заниженной и способствовала как меньшей подъемной силе крыла, так и пониженной тяге двигателей.

Это моя версия и за каждое слово я отвечаю. Более того, с той, уже развившейся ситуации, не смог бы справиться даже очень опытный летчик.

В заключение хочу сказать, что судьба в тот день была благосклонна к жителям города Щелково и не повторилась трагедия 1957-го. Если бы машина взлетала в сторону города, а не на Монино, человеческих жертв было бы больше.

Николай ЯКУБОВИЧ

"КРЫЛЬЯ РОДИНЫ" В МОСКВЕ

Журналы "Крылья Родины" за 2000-й год (кроме №5) и вышедшие номера за 2001-й годы можно купить:

В редакции нашего журнала, Новорязанская ул., д.26-28, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00).

В "Доме военной книги". Ул.Садово-Спасская, 3. Тел. 208-44-40.

В магазине "Хобби-Центр". Новая площадь. Политехнический музей, подъезд №1.

По адресу: Красноармейская ул., д.2 (рядом с Центральным домом авиации и космонавтики).

В магазине "Транспортная книга" у м."Красные ворота".

В Клубе стендового моделизма - в ДК "Компрессор", метро Авиамоторная, по понедельникам с 16.00.

Можно заказать по почте, обратившись по адресу: 105284. Москва, 9-я Парковая улица, д.54, корп. 1, кв. 19. Васильеву Александру Ивановичу.

В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

В Доме военной книги, на Невском проспекте, 20.

Там же - другая литература по авиации, пластмассовые модели самолетов и военной техники.

Для оптовых покупателей тел: (8-812) 528-74-75. ТОО "Искра". Личный пр-т, д.10.

...И НА УКРАИНЕ

В Харькове агентство АТФ рассылает «Крылья Родины» по территории Украины. Заявки направляйте по адресу: 310168, Харьков, а/я 9292, АТФ. Справки по тел.: 8-0572-37-34-51.

...А ТАКЖЕ В ДАЛЬНЕМ ЗАРУБЕЖЬЕ

Распространением журнала "Крылья Родины" в зарубежных странах занимается Акционерное общество "Международная книга" ("Периодика") через своих контрагентов в соответствующих странах.

Адреса фирм-агентов АО "Международная книга" («Периодика») Вы можете узнать у нас в редакции или в АО "Международная книга". 117049. Россия. Москва, Большая Якиманка, 39. Факс: (095) 238-49-67. Телекс: 41160.

Индекс издания 70450. Периодичность на год: 12 номеров.

«Крылья Родины» 8.2001

УЧЕБНО-БОЕВОЙ САМОЛЕТ

ЯК-130

СОЧЕТАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК
ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ПЯТОГО
ПОКОЛЕНИЯ И ЦЕНЫ
УЧЕБНОГО САМОЛЕТА



ОАО "ОКБ им. А. С. Яковлева"
Россия, 125315, Москва
Ленинградский проспект, 68
Тел.: 158-34-32, 158-36-61
Факс.: 787-28-44
E-mail: yakokb@cityline.ru

НАЗ "Сокол"
Россия, 603035, Нижний Новгород
ул. Чаадаева, 1
Тел.: (831-2) 467-127
Факс.: (831-2) 24-79-66, 22-19-25
E-mail: sokol@berreg.ru

Можарно.

ISSN 0130-2701



Индекс 70450



Фото Ю.Кирсанова

Вскоре ВВС по итогам конкурса должны выбрать Як-130 (вверху) или МиГ-АТ в качестве основного учебного самолета.

Фото Н.Якубовича

