

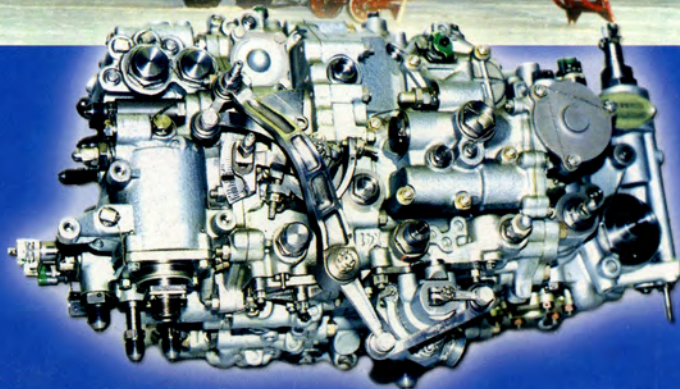
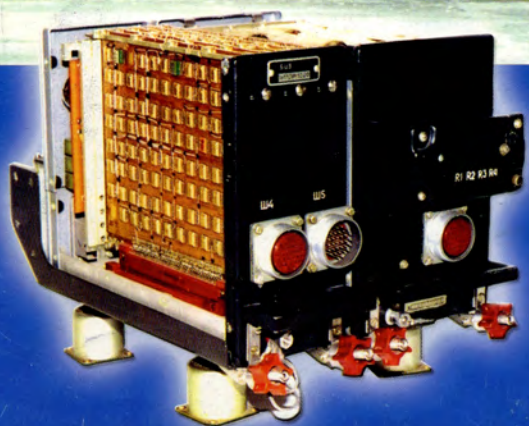
КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 7 2008

ОАО «СТАР» -
65 лет в авиации





МОСКОВСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД ИМ. М.Л. МИЛЯ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- Ми-38
- Ми-58
- Ми-54
- Ми-46
- Ми-34БП
- Ми-Х1

МОДЕРНИЗАЦИЯ

- Круглосуточное применение
- Улучшенные ЛТХ и ТТХ
- Современная авионика
- VIP-салоны
- Снижение эксплуатационных затрат

ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Сопровождение эксплуатации
- Сервисные центры
- Тренажеры

www.mi-helicopter.ru

© «Крылья Родины»
7-2008 (696)

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л.П. Берне

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
председатель Совета
В.М. Чуйко

**В.Е. Александров, В.А. Богуслаев,
Л.П. Берне, А.Н. Геращенко, С.В. Гвоз-
дев, Г.И. Джанджава, В.Г. Дмитриев,
Ю.С. Елисеев, В.И. Зазулов, И.Н. Ка-
бачник, А.Я. Книвель, П.И. Кононенко,
А.М. Матвеев, Ф.М. Муравченко,
А. С. Новиков, Г. В. Новожилов, В.Ф.
Павленко, Ю. Л. Пустовгаров, А.П. Сит-
нов, И.С. Шевчук.**

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

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

При участии:

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

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Подписано в печать 15.08.2008 г.
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:
ООО «Привет-Принт»,
Формат 60х90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5
Тираж 8000 экз. Заказ № 3175

СОДЕРЖАНИЕ

ОАО «СТАР» - 65 ЛЕТ В АВИАЦИИ 2

Вадим Абидин. НЕЗАБЫВАЕМЫЙ ЯК-38:
15 ЛЕТ В СЕРИИ, 15 ЛЕТ В СТРОЮ 11

Владимир Проклов. ИСТРЕБИТЕЛИ П.О.СУХОГО ПЕРИОДА
ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ 15

XXVI ЗАСЕДАНИЕ МКС 23

КАДРЫ СЕГОДНЯ - ГЛАВНОЕ 25

АТЛАНТ-СОЮЗ 29

SYRIANAIR БУДЕТ ЛЕТАТЬ ВО «ВНУКОВО» 30

МИ-34 НА ПУТИ К ВОЗРОЖДЕНИЮ 32

НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ 34

НОВОСТИ МИРОВОЙ АВИАЦИИ 36

Евгений Арсеньев. «БУРЛАКИ» НА «ВОЛГЕ» 38

Александр Чечин, Николай Околелов. ЛЕГЕНДА ФРАНЦУЗСКОЙ
АВИАЦИИ. ИСТРЕБИТЕЛЬ «МИРАЖ» III 46



ОАО «СТАР» – 65 ЛЕТ В АВИАЦИИ



Дудкин Ю. П.
Генеральный директор,
главный конструктор

В 2008 году исполняется 65 лет со дня основания ОАО «СТАР». «СТАР» – это системы топливопитания и автоматического регулирования, предназначенные прежде всего для авиационных двигателей многих гражданских и военных самолетов и вертолетов.

В своей сфере деятельности ОАО «СТАР» – уникально. Это – единственное в России предприятие, которое самостоятельно создает и поставляет для эксплуатации комплексные системы автоматического управления (САУ), содержащие насосы топливопитания, цифровые электронные регуляторы, которые управляют авиадвигателем на всех режимах взлета, набора высоты, полета и посадки, и резервную гидромеханическую часть.

История предприятия началась в 1943 году, когда в Перми при карбюраторном заводе № 33 (ныне – ОАО «Инкар») был создан филиал Московского опытного конструкторского бюро № 315, руководимого Ф. А. Коротковым – основателем отечественной школы систем управления авиадвигателями.

В годы Великой Отечественной войны коллектив филиала занимался модернизацией и доводкой серийных

карбюраторов для двигателей генеральных конструкторов А.Д. Швецова, В.Я. Климова, А.А. Микулина, которыми оснащались боевые самолеты Як-1, Ил-2, И-16, ЛаГГ-3, МиГ-3, Ла-5 и другие.

В послевоенные годы филиал модернизирует топливные агрегаты для первых реактивных двигателей РД-45, РД-500 и приступает к самостоятельным разработкам. Это агрегаты для двигателя самолета Ил-14 и вертолета Ми-4, завоевавшего репутацию лучшего в мире вертолета для работы в горных условиях. Разработан карбюратор для мотопилы «Дружба», удостоенный золотой медали на выставке в Брюсселе.

Ведутся работы по совершенствованию топливорегулирующей аппаратуры ПН-15-28 для двигателя РД-3М первого советского реактивного пассажирского самолета Ту-104. Созданы модификации этой аппаратуры с применением новых конструкторских решений, обеспечивших повышение надежности и ресурса агрегатов.

В 1957 году пермский филиал московского ОКБ-315 был преобразован в самостоятельное Пермское агрегатное конструкторское бюро (ПАКБ). Первыми разработками ПАКБ стали топливорегулирующие агрегаты для двигателей самолета Ту-124, а также система управления двигателем Д-25В (вертолеты Ми-6, Ми-10) – первым в истории авиации газотурбинным двигателем со свободной турбиной, который более четверти века являлся самой мощной силовой вертолетной установкой в мире.

Передана в серийное производство система регулирования двигателей многоцелевого вертолета Ми-8 и его модификаций. За участие в создании и внедрении в серийное производство

Ми-8 получена Государственная премия СССР. В 60-70 годы разработаны системы регулирования для двигателей самолетов Ту-134, Ил-76, Ил-62М, Ту-154М и вертолетов Ми-17, Ми-24, Ми-28, САУ для двигателя танка Т-80.

Коллектив предприятия принимал участие в создании первого в мире сверхзвукового пассажирского лайнера Ту-144. Для его силовой установки был разработан агрегат управления соплом и компрессором.

В 1968 году начаты поисковые работы в принципиально новом направлении – в области электронной цифровой техники для управления режимами газотурбинного двигателя, и уже в 1974 году был разработан первый отечественный серийный



И-16



ЛаГГ-3



МиГ-3

цифровой регулятор для двигателя противолодочного вертолета Ми-14. Работа была отмечена Государственной премией. В 1975 году создана система управления двигателем Д-30Ф6 для сверхзвукового истребителя-перехватчика МиГ-31, в состав которой входит созданный впервые в мире электронный цифровой регулятор РЭД-3048 основного контура двигателя, а также насос-регулятор НР-3048, регулятор форсажного контура, насос сопла и другие агрегаты. За творческое участие в создании двигателя получена Государственная премия. Система защищена 32 авторскими свидетельствами.

Впоследствии разработаны модификации регулятора РЭД-3048 для экспериментального истребителя С-47 «Беркут», высотного самолета «Геофизика».

Создана и в 1988 году передана для серийного изготовления электронно-гидромеханическая система управления двигателем ПС-90А для самолетов нового поколения Ил-96-300, Ту-204, Ил-76МФ. Впервые в отечественной практике разработан двухканальный цифровой электронный регулятор РЭД-90 «с полной ответственностью» (FADEC), установленный непосредственно на двигателе и охлаждаемый топливом. РЭД сертифицирован в 2000 году. Система управления имеет 23 авторских свидетельства. Она постоянно совершенствуется: микропроцессор электронного регулятора заменен на новый с улучшенными характеристиками, повышена надежность, снижена трудоемкость изготовления регулятора.

В 80-х годах специалистами предприятия была усовершенствована САУ двигателя ТВ3-117 за счет создания электронного регулятора ЭРД-3ВМ, который улучшил динамические и высотные характеристики двигателей многоцелевых транспортных и боевых вертолетов Ми-24, Ми-8МТ, Ка-32, Ка-50 «Черная акула», Ка-52 «Аллигатор», что является очень важным для применения вертолетов в горных условиях. В состав этой системы входит насос-регулятор НР-3, разработанный еще в 1972-1973 г.

Ту-104



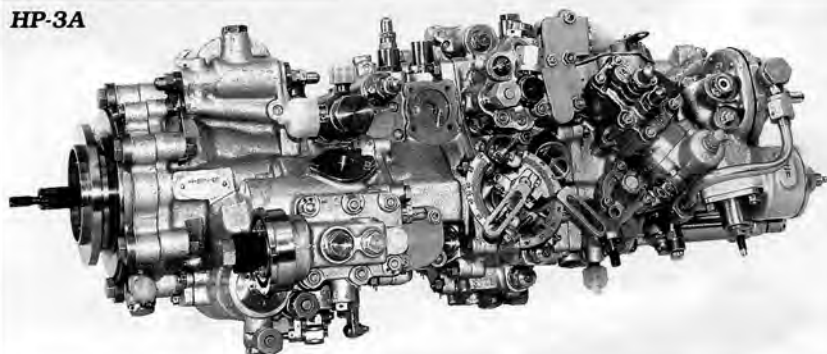
Ми-6



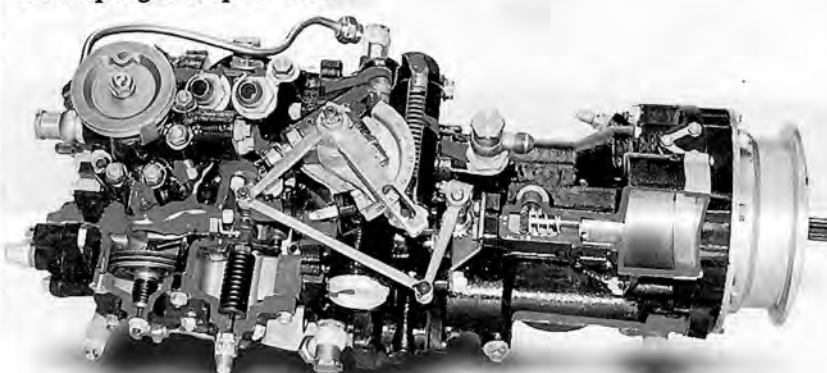
Ми-8МТВ-1С



НР-3А



Насос-регулятор НР-23А



**Электронный
регулятор РЭД-90**



Агрегат оказался столь удачным, что он широко эксплуатируется на вертолетах и в настоящее время. Серийный выпуск НР-3 и его модификаций доходил до 1500 в год.

Для управления двигателем самолета местных авиалиний Ил-114 создана двухканальная цифровая САУ-65 с резервным гидромеханическим регулятором, сертифицированная в 1996 году.

В 90-х годах была создана электронная САУ для двигателя многоцеле-

вого транспортно-десантного вертолета Ка-60 и транспортно-пассажирского вертолета Ка-62. Электронный регулятор системы имеет модульную конструкцию, микросборки собственной разработки с использованием тонкопленочной технологии и бескорпусной элементной базы.

Одна из последних разработок – электронная система управления винтомоторной силовой установкой для пассажирского самолета Ан-140 с универсальным цифровым регулятором РЭД-2000, в котором совме-

щены функции управления двигателем и воздушным винтом самолета, измерения их параметров, а также функции диагностики и контроля двигателя и винта. Это позволило повысить надежность системы, значительно снизить вес и стоимость аппаратуры. Электронный регулятор РЭД-2000 сертифицирован в 2000 году. Разработана также САУ для силовой установки среднемагистрального самолета Ан-38.

С 2003 года коллектив предприятия занимается созданием перспективной электронной цифровой системы на основе новых структурных принципов, современных технологий, больших и сверхбольших интегральных схем. Система управления разрабатывается для двигателя ПС-90А2 в соответствии с федеральной целевой программой развития гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 г.

Основу системы составляет электронный многомодульный регулятор РЭД-90А2 со встроенными датчиками давления и модулем виброизмерения. Отличительной особенностью регулятора является объединение в нем функций управления и диагностики состояния двигателя.

В процессе создания САУ решены задачи обеспечения аппаратной надежности, повышения отказоустойчивости системы за счет структурно-функциональных решений алгоритмического обнаружения и парирования неисправностей. Все это способствует в конечном итоге существенному повышению надежности двигателя ПС-90А2, предназначенного для современных лайнеров Ил-96-300, Ту-204-300, Ту-214.

Разработана документация на новый электронный регулятор двигателя ПС-90А2 с целью снижения веса регулятора, его габаритов и стоимости за счет применения отечественной элементной базы, в том числе программируемых логических интегральных схем. Снижение веса предполагается на 10 кг, а стоимости – на 25%.

Создается перспективная САУ для турбовальных вертолетных двигателей ТВ3-117 всех модификаций и

двигателя ВК-2500. САУ в отличие от серийных систем обеспечивает повышение устойчивости регулирования частоты вращения несущего винта вертолета (свободной турбины) при использовании облегченного винта из полимерных материалов, а также защиту двигателя от помпажа благодаря применению нового электронного двухканального регулятора ЭРД-4. Регулятор имеет современный вычислитель отечественной разработки, обладает большими запасами вычислительной мощности по обрабатываемым входам и выходам и может быть применен на других двигателях.

Регулятор ЭРД-4 совместим по установочным размерам и схеме подключения с серийным регулятором, а насос-регулятор системы может изготавливаться методом ремонта и доработки серийных агрегатов НР-3, что очень важно, учитывая огромную эксплуатацию вертолетных двигателей ТВ3-117.

В настоящее время предприятие принимает участие в создании системы управления изделием 117 для самолета пятого поколения. Изготовлены первые агрегаты.

Изготовление сложнейших систем управления перспективными двигателями невозможно без использования нового оборудования, такого, например, как обрабатывающий центр «Окита», который значительно повышает точность обработки и существенно сокращает время изготовления деталей. В скором времени на предприятии вступит в строй еще один обрабатывающий центр – «Yamazaki Mazak», который заменит пять токарей, одного сверловщика и фрезеровщика. Введены в эксплуатацию новые производственные линии по изготовлению электронных блоков, стенды для испытаний модулей и агрегатов и другое оборудование. Внедрение современного сборного инструмента, модульных расточных систем «Kaiser» позволяет в несколько раз повысить производительность труда при изготовлении корпусов, рычагов и других деталей агрегатов.

ОАО «СТАР» тесно взаимодействует с предприятиями Пермского моторостроительного комплекса и други-



Ил-96-300



Ил-76ТД-90SW



Ту-204-120СЕ



Двигатель ПС-90А2

ми предприятиями не только в области авиации, но и в другом важном направлении – в создании наземной техники для объектов Газпрома и других заказчиков.

В середине 90-х годов по заказу Газпрома создана управляющая аппаратура для газотурбинных установок (ГТУ) газоперекачивающих агрегатов (ГПА), которая была рекомендована к серийному использованию на объектах Газпрома. С 1997 года ОАО «СТАР» поставляет электронные системы управления для ГТУ мощностью от 10 до 25 МВт. Ядро такой системы – блок управления двигателем БУД-96. На сегодняшний день таких блоков поставлено более 200. Наши системы действуют в составе ГПА, которые установлены на магистральных газопроводах, проходящих от полуострова Ямал до черноморского побережья Краснодарского края, в том числе и на трассе «Голубого потока» по дну Черного моря к берегам Турции.

Предприятие разрабатывает и поставляет электронные системы управления энергоблоками, входящими в состав автономных газотурбинных электростанций мощностью от



Обрабатывающий центр «Окума»

2 до 16 МВт. В настоящее время изготовлено и отправлено заказчикам свыше 60 таких систем, которые управляют энергоблоками общей мощностью более чем 300 МВт.

Имея многолетний уникальный опыт самостоятельной разработки и гидромеханической, и электронной

части системы управления двигателями, а также доводки системы в целом, коллектив ОАО «СТАР» встречает 65-летие своего предприятия уверенно, с надеждой на дальнейшие успехи, которые обязательно придут как награда за добросовестный и творческий труд коллектива.



Визит президента Путина В. В. в Пермский моторостроительный комплекс

Незабываемый Як-38: 15 лет в серии, 15 лет в строю

(Продолжение, начало в КР №5,6-2008г.)

Вадим Абидин



Шесть Як-38, два Як-38У 279 отдельного корабельного штурмового авиаполка (ОКШАП) и один поисково-спасательный Ка-25ПС 830 отдельного корабельного противолодочного вертолетного авиаполка (ОКПЛВП) на палубе тяжелого авианесущего крейсера «Киев» Краснознаменного Северного Флота. Первый в мире авианосец для СВВП, первый в мире универсальный ударный авианесущий корабль, первый советский авианосец и первый советский боевой корабль водоизмещением более 40 тыс. т – все это характеризует крейсер «Киев». Этот корабль был выдающимся достижением советского кораблестроения и одной из важнейших побед СССР в научно-техническом соревновании с Западом. Корабль спроектирован Невским ПКБ (г. Ленинград), построен Черноморским судостроительным заводом - ЧСЗ (г. Николаев) и вошел в состав ВМФ СССР в 1975 г. Еще два таких корабля – «Минск» и «Новороссийск» – были введены в строй до 1985 г., при Главнокомандующем ВМФ СССР С.Г. Горшкове, а четвертый «Баку» (с 1990 г. «Адмирал Горшков») – в 1987 г. На Западе за тот же период 1975-1985 гг. были введены в строй три обычных авианосца и девять авианосцев для СВВП (5 американских, 3 английских и 1 итальянский)

Преимущества в ЛТХ в свою очередь определяют преимущества и по другим основным характеристикам, в частности:

по оперативно-тактическим характеристикам

- меньшие размеры полетной палубы или большую размерность (и боевые возможности) самолета КВВП при обеспечении палубных операций авиагрупп равной численности или обеспечение палубных операций авиагрупп в 1,5-2,5 раза большей численности с полетных палуб одинакового размера;

- в 3-5 раз большие темпы взлета, что обеспечивает меньшее время выхода группы на рубеж или выход на более удаленный рубеж, а при заданном времени выхода на рубеж – подъем группы большей численности или полет на более экономичных и скрытных режимах;

- меньшее время боевого цикла, большее количество боевых вылетов за одинаковые периоды времени (за счет высокого темпа взлета и посадки, а также разворачивания и действий с оптимизируемой в ходе бое-

вых операций системы площадок на море и суше);

- возможность базирования и боевых действий с АНК, оснащенных и не оснащенных трамплинами (катапультами), с дооборудованных контейнеровозов, морских исследовательских и добывающих платформ, мелких островов и дрейфующих льдов, участков аэродромов и автомобильных дорог и т.п.

по эксплуатационным характеристикам

- меньшие ограничения по метеословиям (метеоминимумы, качка, заливание, обледенение и загрязнение ВПП, палубы и т.д.) и вектору скорости воздушного потока;

- функциональное резервирование (аэродинамических органов управления и создания подъемной силы газодинамическими на взлетно-посадочных и крейсерских режимах; шасси и обеспечение возможности экстренной вынужденной и аварийной посадки на площадки, подобные вертолетным);

- менее тяжелые последствия летных происшествий на взлетно-посадочных режимах;

- незначительные отличия техники пилотирования на взлетно-посадочных режимах при базировании на сухопутных и корабельных площадках, т.е. сокращенные программы и аналогичные технические средства обучения, переучивания и восстановления навыков пилотирования корабельных и «сухопутных» летчиков.

Сравнительные оценки боевой эффективности обычных корабельных самолетов и их аналогов КВВП проводились с 1970-х гг. в США, которые первыми начали широкомасштабное применение боевых самолетов КВВП в своих ВМС.

Эти оценки, в частности, свидетельствуют, что при выполнении непрерывных ударных операций с авианосцев водоизмещением 90000 т авиагруппа самолетов КВВП по комплексному показателю эффективности превосходит авиагруппы обычных самолетов катапультного и трамплинного взлета на 33% и 69%, соответственно. При тех же действиях с авианосцев водоизмещением 45000 т превосходство авиагруппы самолетов КВВП достигает 2 и 4 раз, соответственно.



Главнокомандующего ВМФ СССР С.Г. Горшкова, посетившего крейсер «Киев» 20 мая 1975 г. во время государственных испытаний, встречают директор ЧСЗ А.Б. Ганькевич и командир крейсера Ю.Г. Соколов.



Взлет звена Як-38 по тревоге. Известный снимок военного кинематографиста Ю. Мичурина, сделанный им на палубе «Киева» во время второй боевой службы крейсера, проходившей с 20 декабря 1977 г. по 4 апреля 1978 г. в Атлантике и Средиземном море. На снимке – летчики 279 ОКШАП КСФ. Поднимается в кабину – Н.П. Едуш, бегут к самолетам – В.И. Тепляков, Н.П. Руденко и С.И. Бивзюк. В дальнейшем, с конца 1979 г. по середину 1991 г. Н.П. Едуш, В.И. Тепляков и Н.П. Руденко последовательно были командирами этого полка. С.И. Бивзюк погиб 17 октября 1978 г. в тренировочном полете на самолете МиГ-21УМ с командиром полка В.Н. Ратненко.

Эффективность авиагруппы самолетов КВВП, действующих с авианосца водоизмещением 45000 т, становится равной эффективности авиагруппы самолетов катапультного взлета, действующих с авианосца водоизмещением 90000 т. Это связано с влиянием размеров полетной палубы на эффективность палубных операций и возможность размещения требуемо-

го количества самолетов.

Как показывают оценки, благодаря повышенной эффективности палубных операций, авиагруппа из 20 ударных самолетов КВВП, базирующихся на АНК водоизмещением 18500 т, производит больше вылетов за одинаковое время, чем 58 ударных самолетов авианосца водоизмещением 82000 т.

С учетом влияния показателей мо-

реходности, особенно, при волнении более 5 баллов, превосходство авиагруппы самолетов КВВП, действующих с авианосцев водоизмещением 30000-60000 т, еще больше возрастает.

По оценкам, применение корабельных самолетов КВВП при действиях с авианосцев и АНК водоизмещением 18500-100000 т в Северной Атлантике при волнении 6 баллов обеспечивает боеспособность авиагруппы в течение 66-72% времени и общую боеспособность авиагруппы при волнении до 6 баллов, включительно, в течение 88-92% времени. Обычные корабельные самолеты достигают такого уровня боеспособности только при действиях с авианосцев водоизмещением более 82000 т.

Таким образом, наличие возможностей КВВП становится не только желательным, но и обязательным качеством корабельных самолетов, обеспечивающим реализацию и расширение диапазона их боевых возможностей, межвидовое применение и повышение боевого потенциала.

СРАВНЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ЯК-38 С ДРУГИМИ САМОЛЕТАМИ

Теоретически, уровень безопасности полетов СВВП должен быть выше, чем у аналогичных самолетов обычного взлета и посадки. Конечно, при одинаковой, но высокой, соответствующей современному уровню надежности двигателей и других систем, обеспечивающих пилотирование на относительно кратковременных вертикальных и переходных режимах полета, при одинаково высокой квалификации летчиков или автоматизации взлетно-посадочных режимов, а также одинаковых (или эквивалентных) режимах эксплуатации.

Выше потому, что системы, обеспечивающие выполнение вертикальных взлетов и посадок, одновременно являются резервными системами, обеспечивающими безаварийное завершение полета при отказах или повреждениях ряда важнейших самолетных систем, в т.ч. нерезервируемых, таких как система шасси, аэродинамические несущие и управляющие поверхности и системы управления ими, топливная система, при

возникновении предаварийных ситуаций, требующих немедленного прекращения полета и др. Даже в случае аварийных ситуаций на взлетно-посадочных режимах их последствия, как правило, менее серьезны благодаря существенно меньшим скоростям и соответственно повреждениям.

Так, по результатам анализа, около 40% получивших боевые повреждения и потерянных в период войны в Юго-Восточной Азии самолетов США могли быть отремонтированы и введены в строй при возможности их экстренной посадки на полевых площадках в течение нескольких минут после повреждения.

Известно, что СВВП, как вертолеты, могут выполнять безопасные взлеты и посадки не только в значительно худших метеоусловиях по видимости ВПП, но и при значительно худшем состоянии ее поверхности - на обледеневшую, заснеженную или покрытую водой ВПП и даже при необходимости вне ВПП, на совершенно непригодные для посадки обычных самолетов участки местности.

Кроме того, обычные самолетные системы на СВВП при характерной для таких самолетов меньшей продолжительности полета для выполнения аналогичного задания отказывают реже, в т.ч. в полете, и таким образом появляется меньше предпосылок к летным происшествиям.

Если же учесть влияние эксплуатационных качеств СВВП на снижение аварийности по вине наземных служб (содержание ВПП, систем радио- и светотехнического оборудования, служба управления воздушным движением и т.д.), то более высокий уровень безопасности полетов СВВП становится очевидным.

Немаловажной причиной, влиявшей на надежность систем и агрегатов самолета, являлось «врожденное» свойство СВВП - его конструкция на режимах чисто вертикальных взлетов и посадок, в отличие от самолетов с обычным взлетом, подвергается высоким вибрациям и температурным напряжениям. Особенно это было характерно при вертикальных взлетах и посадках неопытных летчиков, выполнявших все и в т.ч. вертикальные режимы замедленно, строго отделяя один этап от другого.



Командир 279 ОКШАП Н.П. Едуш и заместитель командующего ВВС КСФ В.П. Потапов во время четвертой боевой службы «Киева» в Средиземном море, проходившей с 30 декабря 1979 г. по 28 апреля 1980 г. Через год, во время пятой боевой службы крейсера «Киев», проходившей с 6 января по 15 марта 1981 г., В.П. Потапов объявит благодарность Н.П. Едущу, который 27 января 1981 г., первым из летчиков в палубной авиации ВМФ СССР выполнил 200-й полет с крейсера «Киев».



Вертикальный взлет пары Як-38 с блоками УБ-16, снаряженными 16 НУРС С-5. Такие НУРС могли эффективно использоваться для залповой стрельбы по небронированным наземным, надводным и маневрирующим воздушным целям.

Таким образом, при характерных для «учебной» эксплуатации замедленных нединамичных «чистых» вертикальных взлетах и посадках имели место наибольшие по продолжительности воздействия газовых струй на конструкцию и силовую установку самолета, а также на ВПП. Ну, и, конечно, повышенные расходы топлива.

А именно на этих режимах летали строевые летчики в первые самые сложные годы освоения самолета Як-38, т.к. техника взлета с коротким разбегом и посадки с коротким пробегом начала осваиваться в частях только в начале 1980-х гг.

Повышение уровня эксплуатационной надежности Як-38 обеспечивалось разработкой и внедрением в

серийное производство и эксплуатацию ряда конструктивных мероприятий и доработок. Только для повышения надежности элементов конструкции планера (теплоизоляция конструкции и блоков готовых изделий, усиление и конструктивные изменения отражательных ребер, щитков, створок, экранов факела, доработка балочных держателей, воздухозаборников ПД и ПМД, систем управления силовой установкой и т.д.) было внедрено около 160 бюллетеней.

Все это позволило повысить эксплуатационную надежность машины более чем в два раза. Налет на отказ в полете с начала эксплуатации вырос в три раза. Количество полетов на один отказ в воздухе возросло в



Шестая боевая служба крейсера «Киев» проходила с 17 июля по 18 сентября 1981 г. в Северной Атлантике и Балтийском море. В середине 1981 г. крейсер «Киев» как флагманский корабль участвовал в широкомасштабных учениях стран Варшавского договора «Запад-81», которые проводились в период политического кризиса в Польской Народной Республике и попыток стран НАТО дестабилизировать обстановку в этой стране. Во время высадки морского десанта палубная авиация «Киева» отрабатывала нанесение ракетно-бомбовых ударов по морским и береговым целям, обеспечивала ПЛО и атаку авианосного соединения вероятного противника. Участвовавшие в учениях П.С. Кутахов и Н.Н. Амелько критически относились к СВВП и авианосцам, но блестящая работа летчиков 279 ОКШАП их покорила. После учений на палубе крейсера «Киев»: заместитель главного инженера ВВС КСФ по карабельной авиации В.Ф. Сапожников, командир 279 полка Н.П. Едуш, Главнокомандующий ВВС П.С. Кутахов, заместитель начальника Генерального штаба по ВМФ Н.Н. Амелько, командующий морской авиацией ВМФ А.А. Мироненко, заместитель командующего ВВС КСФ по карабельной авиации Н.Ф. Логачев, заместитель командира 38 ОКПЛВП И.Е. Чеберяченко (второй справа) и офицеры корабля.

20 раз. Нарботка на неисправность, выявленную в полете и на земле, увеличилась в 2,5 раза.

У известных отечественных серийных истребителей-бомбардировщиков того времени Су-17МЗ и МиГ-27 в 1985 г. на отказ в воздухе приходилось около 145 часов налета. У штурмовика Як-38 в 1985 г. этот показатель составлял 93 часа, но в последующие годы его уровень был скромнее и составил около 60 часов к 1988 г. Однако более объективным показателем является все-таки количество полетов на один отказ в полете. Тогда, если принять во внимание, что при решении большинства боевых задач средняя продолжительность полета обычных истребителей-бомбардировщиков в 2-3 раза выше, чем у аналогичных СВВП, оказывается, что по главному показателю - количеству полетов

на один отказ в воздухе - Як-38 (в 1988 г. - 122 полета на один отказ в полете) не только не уступает легким ударным самолетам своего поколения, но даже значительно превосходит их.

Одной из основных причин, снижающих уровень безопасности полетов на Як-38, была сложность переучивания на СВВП летного состава, ранее летавшего на обычных боевых самолетах. За рубежом тоже столкнулись с психологической неготовностью многих летчиков к полетам на самолетах, способных летать и как самолет, и как вертолет. Там путем трудных поисков пришли к выводу, что лучше переучивать на боевой СВВП бывших вертолетчиков, а в программу обучения и переучивания обязательно вводить курс первоначального обучения пилотированию вертолета.

Подобные поиски оптимальных

методик обучения и переучивания летчиков Як-38 происходили и у нас. Однако, многие летчики медленно приобретали достаточную квалификацию и опыт пилотирования не из-за методических проблем обучения, а из-за низкого налета. А летная практика чрезвычайно важна при работе с любой сложной техникой нового поколения.

Еще Т.А. Апакидзе, Герой России, заместитель командующего ВВС ВМФ, по поводу налета летчиков палубной авиации справедливо отмечал, что «американский пилот, налетавший менее 150 часов в год, считается аварийным. Средний налет у них 250-300 часов».

Достаточно сказать, что если за 13 лет эксплуатации (1976-1988 гг.) общий налет самолетов Як-38 всех модификаций составил 24302 часа при 71733 полетах, то налет штурмовиков AV-8A КМП США только за 1981 и 1982

гг. составил 25750 часов. Отсюда и снижение аварийности, и рост мастерства в авиации КМП, и стремление молодых военных летчиков попасть в эскадрильи авиации морской пехоты, летающие на СВВП.

К примеру, в 2003 г. две эскадрильи «Харриеров» КМП США из семи перешагнули рубеж 50000 часов безаварийного налета. А одна из них в 2006 году достигла рекордного показателя в 60000 часов. В каждой такой эскадрилье по штату 20 машин, и такой налет каждая из эскадрилий набирает за 8-9 лет эксплуатации.

Для сравнения – весь парк самолетов Як-38 за все 15 лет после принятия на вооружение налетал в сумме вдвое меньше. Почему? Ведь даже фактическая (с учетом самолетов, находящихся в доработке) готовность самолетов в полках была не менее 70%. Причина этого кроется не в технических проблемах, связанных с самолетом. А в проблемах другого свойства и уровня.

Если учесть эти факторы, то средний уровень аварийности самолетов Як-38 на фоне западных СВВП был вполне приемлемым и, главное, снижался, особенно во второй половине периода его эксплуатации. За 16 лет (1973-1988 гг.) из 231 построенного самолета Як-38 всех модификаций в авариях и катастрофах было потеряно 42 самолета (18,2%) или 1,14% в год.

В то же время за 13 лет (1971-1983 гг.) из 110 поставленных в Корпус морской пехоты США СВВП AV-8A было потеряно 46 самолетов (41,8%) или 3,22% в год, и только начало поставок более совершенного самолета AV-8B не сразу, но привело к ожидавшемуся значительному снижению аварийности. Несколько лучшая картина наблюдалась в ВВС Англии. Там за 10 лет (1969-1978 гг.) из 105 поставленных самолетов «Харриер» потеряно 29 самолетов (27,6%) или 2,76% в год.

Нужно сказать, что достаточно высокая общая аварийность в российской боевой авиации сохранялась и после прекращения эксплуатации самолетов Як-38. Характерны высказывания по этому поводу П.С. Дейнекина, Главкома ВВС с августа 1991 по январь 1998 г.:



Во время третьей боевой службы «Киева», которая проходила с 16 января по 27 марта 1979 г. в Средиземном море и Северной Атлантике, 28 февраля 1979 г. у берегов Ливии произошла единственная встреча «Киева» со вторым советским авианесущим крейсером «Минск», совершавшим переход из Севастополя на КТОФ. Впервые в советском флоте две авианосные группы разных флотов, в состав которых входили самолеты 279 и 311 ОКШАП, отрабатывали совместные боевые задачи. 14 марта 1979 г. «Киев», набирая ход, уходит к Гибралтару для возвращения в Североморск. Для прощания с «Минском» команда построена на правом борту. В это время «Минск» с правого борта принимает топливо и грузы с корабля снабжения «Березина». Команда «Минска» построена по левому борту.

«Что касается самолетов с одним двигателем, то я не помню ни одного летного дня ВВС, чтобы главнокомандующий ВВС не доложил министру обороны о том, что у него опять кто-то катапультировался на взлете. Это было системой».

Ю.Н. Козлов – заслуженный военный летчик СССР, старший летчик-инспектор авиации ВМФ. Говоря о проблемах безопасности полетов на Як-38, он отмечал что «уровень безопасности полетов зависел от разных причин. Ошибки летчиков в технике пилотирования были следствием недостаточного опыта пилотов – мал налет, большие перерывы в полетах по метеоусловиям. Сказывалась, безусловно, и сложность пилотирования машины на вертикальных и переходных режимах».

Продолжая эту тему, А.А. Синицын, Герой России, лет-



Первый командир 311 ОКШАП КТОФ В.М. Свиточев 23 мая 1979 г. после выполнения 500-го полета с «Минска». Всего за время перехода «Минска» на КТОФ было выполнено 565 полетов на самолетах Як-38.



Як-38 с двумя пушечными контейнерами УПК-23-250 заходит на посадку. Снаряды пушки ГШ-23 пробивали броню до 15-мм, что позволяло уверенно поражать не только все небронированные, но и легкие бронированные цели.



Единственный летчик палубной авиации, удостоенный звания Героя Советского Союза (в 1984 г.), командир 311 ОКШАП (1983-1988 гг.) Ю.И. Чурилов. Налет Ю.И. Чурилова на всех типах самолетов 2750 часов, на Як-38 – 1107 часов и более 1000 посадок на корабли. Под командованием Ю.И. Чурилова 311 ОКШАП выходил на боевые службы и учения двух авианесущих крейсеров КТОФ - «Минска» и «Новороссийска».

чик-испытатель, Заместитель генерального директора ОКБ им А.С. Яковлева в 1994-1998 гг., высказывал свое мнение, не соглашаясь «с тем, что по словам Ю.Н. Козлова, вертикальная машина сложнейшая, она сложна для «влетанного» летчика психологически. Надо понять все связки и в моторику свою «отпечатать» все это, тогда машина становится простой и приятной. Як-38М – прекрасная машина, на которой многие недостатки Як-38

были ликвидированы, и летать на ней было одно удовольствие, особенно для корабельных летчиков. Когда, скажем, тот же Су-27 гаком за трос зацепился – глаза у летчика «улетели вперед» – огромная нагрузка на организм. А тут пришел, вертикально сел, спокойно вылез, пообедал и полетел по новой».

Наглядно увидеть и непосредственно оценить надежность и безопасность, а также техническую надежность самого самолета, максималь-

но отстроившись от «человеческого фактора», связанного с ошибками недостаточно подготовленных летчиков и наземного технического состава строевых частей, можно по показателям аварийности в ходе заводских и государственных летных испытаний, а также при летных испытаниях в период эксплуатации.

В этих испытаниях исследуются наименее изученные или вообще неизученные и наиболее опасные пограничные режимы. Зачастую летчик-испытатель ходит как «по лезвию ножа». Кроме того, программы летных испытаний практически не связаны с объемом и качеством серийного производства, и влияние этих факторов также исключается.

Поэтому поразительно, что за время заводских и государственных летных испытаний первого и второго советских боевых СВВП Як-36 и Як-36М в начале 1960-х и 1970-х гг., соответственно (а в них участвовало 3 самолета Як-36, 4 самолета Як-36М и летчики-испытатели из ОКБ А.С. Яковлева, ЛИИ и НИИ ВВС), не было потеряно ни одного самолета и ни одного летчика!

Трудно привести другой пример боевого самолета 2-4 поколений у нас и за рубежом, также не имевшего потерь при заводских и государственных летных испытаниях. А ведь это и есть объективный показатель доведенности, надежности, безопасности и качества самолета, а также его концептуального совершенства.

Совершенно по другому обстояло дело с самолетами Су-24 и МиГ-23, создатели которых в этот же период в самом начале пути отказались от подъемных двигателей в пользу тоже нового и, как многим тогда казалось более эффективного и универсального средства – крыла изменяемой стреловидности – КИС.

ГСИ этих самолетов проходили в 1970-1974 гг., т.е. также примерно в тот же период, что и ГСИ Як-38.

Нужно сказать, что к началу летных испытаний самолетов Су-24 и МиГ-23 их американский «старший брат», истребитель бомбардировщик F-111A уже производился серийно (к 1970 г. ВВС было передано 223 самолета, из них 7 для летных испытаний) и одновременно проходил летные испытания.

К этому времени в авариях и катас-

трофах было потеряно уже 15 самолетов F-111A (один самолет на 3330 ч налета), из них при летных испытаниях - 5 самолетов. А всего в 1962-1977 гг. было построено 16 опытных и 567 серийных самолета всех модификаций. К концу 1972 г. было потеряно 26 самолетов.

Одновременно с началом летных испытаний самолетов Су-24 и МиГ-23 начались летные испытания палубного истребителя F-14, тоже оснащенного КИС. В летных испытаниях с декабря 1970 г. по сентябрь 1973 г. участвовали до 13 самолетов, из них 3 были потеряны, погибли 2 летчика. Самолет был принят на вооружение. В марте 1977 г. ВМС США имели 120 палубных боевых и 24 учебно-тренировочных самолета F-14. На декабрь 1977 г. был потерян 21 самолет.

Не лучше с точки зрения аварийности проходили летные испытания Су-24 и МиГ-23.

В летных испытаниях самолета Су-24 участвовали 17 опытных и серийных самолетов. Как пишет О.С. Самойлович, только за период летных испытаний самолета Су-24 в катастрофах погибли 13 летчиков и штурманов ОКБ П.О. Сухого, Новосибирского авиазавода и НИИ ВВС, успешно катапультировались 8 человек. Были потеряны 10 самолетов Су-24 и 4 самолета Су-24М. Ни на одном другом самолете ОКБ П.О. Сухого таких потерь не было.

Как уже упоминалось, ГСИ истребителя МиГ-23 также шли очень трудно. В течение 4 лет в них участвовало 9-11 самолетов и около 13 летчиков-испытателей ОКБ, ЛИИ и НИИ ВВС. Непосредственно в период летных испытаний решались проблемы прочности крыла, устойчивости и управляемости на больших углах атаки и др., что сопровождалось авариями и катастрофами. Несколько аварий и катастроф МиГ-23 по этим причинам с летчиками ОКБ и НИИ ВВС произошло в первый же год ГСИ.

Как считает заслуженный летчик-испытатель, Герой Советского Союза **В.Е. Меницкий**: «Освоение МиГ-23 нам обошлось, конечно, очень дорого — мы потеряли 68 единиц техники только из-за утраты устойчивости и управляемости на больших углах атаки при переходе машины в режим сваливания и «штопор». Это очень много».



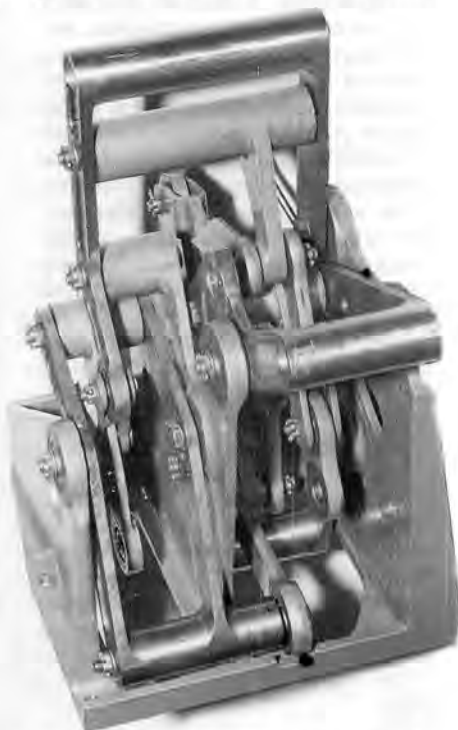
Короткий разбег позволял Як-38 и Як-38М взлетать с палубы с максимальным взлетным весом и боевой нагрузкой 1,7-2,0 т в любых атмосферных условиях Мирового океана. Кроме того, сокращался расход топлива на взлет и исключалось попадание горячих газов в воздухозаборники двигателей после отрыва от палубы.

По данным авиационного инженера и журналиста В.Е. Ильина «Промышленность трудно осваивала процесс термообработки узлов и деталей самолета, выполненных из высокопрочной стали. По этой причине при больших перегрузках крылья МиГ-23 первых серий «трещали». Территория завода «Знамя труда» в 1970 г. была буквально забита Мигами, требовавшими доработок».

Это происходило в самый разгар Государственных летных испытаний. Серийное производство самолетов МиГ-23С началось задолго до начала Государственных испытаний, и за 1969-1970 гг. было выпущено около 50 МиГ-23С. Первый серийный МиГ-23С совершил первый полет 21 мая 1969 г., и только в конце этого года самолет был представлен на ГИ.

«Пришлось заменить до четырех комплектов консолей — продолжает В.Е. Ильин — прежде, чем истребители были переданы заказчику. Имели место и дефекты сварных швов центрального интегрального топливного бака, которые не удалось выявить в ходе испытаний самолета. Однако, когда 14 марта летчик-испытатель Фастовец получил задание проверить в полете прочность нового варианта крыла увеличенной площади при перегрузке 7,3g, бак разрушился, что привело к потере самолета (к счастью, летчик сумел благополучно катапультироваться)».

Однако, самолеты уже начали поступать на вооружение боевых полков. Летчик-испытатель 1 класса из НИИ ВВС **А.В. Акименков** пишет, что



Легендарный МУД — простой и надежный «механизм управления двигателями». Он обеспечивал согласование режимов работы всех трех двигателей. В особенности, такое согласование было необходимо на динамичных переходных режимах при вертикальных взлетах и посадках и при взлетах с коротким разбегом. Идею и схему этого механизма предложил ведущий конструктор (в будущем — Главный конструктор) В.Н. Павлов. В этом ему серьезно помогла пройденная во время учебы в МАИ всемирно известная школа теории механизмов и машин академика И.И. Артоболевского. Более 20 лет, до середины 1990-х гг. западные специалисты считали, что Як-38 оснащен сложной электронной системой согласования режимов двигателей.



Первая после прихода на КТОФ боевая служба крейсера «Минск» началась 28 августа 1980 г. В этот же период проводились летные испытания по отработке взлета Як-38 с коротким разбегом. День начала испытаний 1 сентября 1980 г. совпал с днем рождения летчика-испытателя НИИ ВВС В.П. Хомякова. На фотографии, сделанной в этот день на борту ТАКР «Минск», летчик-испытатель ЛИИ, Заслуженный летчик-испытатель СССР, кандидат в отряд космонавтов СССР по теме «Буран» О.Г. Кононенко, летчик-испытатель НИИ ВВС Герой Советского Союза В.П. Хомяков, представитель НПО «Электроприбор» К. Доценко, руководитель летных испытаний от ОКБА.С. Яковлева заместитель Главного конструктора А.Б. Звягинцев. Через неделю, 8 сентября 1980 г. во время испытательного полета после аварийной посадки на воду О.Г. Кононенко погиб.



Главный конструктор ОКБ А.С. Яковлева К.Б. Бекирбаев (справа) поздравляет летчика-испытателя ОКБ Ю.И. Митикова (ныне Заслуженный летчик-испытатель СССР, Герой России) с первым полетом на Як-38М с палубы ТАКР «Минск».

в 1976 г. «Щучинский истребительный полк...имел на вооружении «голубь мира» МиГ-23С с ограничением перегрузки в 4 единицы и запретом пуска ракет. При превышении перегрузки ломались крылья, а ракеты загоняли двигатель в помпаж с выгоранием лопаток турбины за считанные секунды. Подгоревшие лопатки разлетались при этом в топливные баки. Следовательно, жизнь летчика целиком зависела здесь от своевременного включения им катапульты....Главной проблемой стал вертикальный пилотаж, который на МиГ-23С категорически запрещен».

Новая модификация этого самолета (МиГ-23М) также не встретила особой любви у военных летчиков. По словам **В.Е. Ильина** «Неотработанность технологии изготовления консолей крыла по-прежнему накладывала серьезные ограничения на перегрузку. ...При массовом поступлении МиГ-23М в строевые части резко возросла аварийность, которая сравнялась с аварийностью зарубежных рекордсменов – американских F-104 «Старфайтер» и английских «Лайтнинг».

Справка. Истребитель-бомбардировщик F-104 «Старфайтер» фирмы Локхид состоял на вооружении 14 стран НАТО и выпускался по лицензии. Всего за 1960-1979 гг. в 7 странах построено более 2600 самолетов

F-104 всех модификаций. ВВС США в 1961-1965 гг. было поставлено 270 самолетов F-104, которые находились на вооружении с 1961 по 1976 г. Из них уже к середине 1972 г. был потерян 141 самолет. Средний налет на одну аварию и катастрофу за весь период эксплуатации составлял 6000 ч. Самая распространенная модификация этого самолета F-104G получила в ФРГ прозвище «летающего гроба», т.к. до 2 февраля 1979 г. произошло 205 катастроф самолетов этой модификации. Это не помешало его рекордным полетам и более чем полувековой жизни. Последний F-104 был снят с вооружения ВВС Италии 27 июля 2005 г.

Окончание следует



На проходившей с 29 октября по 1 ноября 1971 г. Международной авиационной выставке в г. Нагоя (Япония) Англия представила штурмовик ВВП «Харриер» GR.1A. Советское ОКБ А.С. Яковлева показывало на этой выставке самолет Як-40. В группе наших летчиков был и летчик-испытатель Саратовского авиазавода, будущий Герой России и Заслуженный летчик-испытатель СССР В.Г. Работа. В то время в ЛИИ только начались заводские летные испытания первого советского штурмовика ВВП Як-36М, и В.Г. Работе пришлось сняться на фоне «Харриера». В дальнейшем, испытывая серийные Як-38, В.Г. Работа в совершенстве овладел этими самолетами, в паре с другим летчиком-испытателем В.М. Абакумовым выполнял на Як-38 сложный пилотаж и летал на Як-38 до середины 1990-х гг., т.е. до 65-летнего возраста.

Истребители П.О.Сухого периода второй мировой войны (Окончание, начало

(Окончание, начало в КР №6-2008г)

Владимир Проклов

В 30-е годы стало очевидным, что переход к монопланной схеме, снижение лобового сопротивления за счет улучшения аэродинамики самолета, увеличение удельной нагрузки на крыло, повышение удельной мощности двигателей позволили приблизить скорости двухмоторных самолетов к скоростям одномоторных истребителей. Кроме того, имея значительно большую дальность, большую боевую нагрузку, такой самолет переходил в разряд многоцелевых и мог выполнять функции дальнего истребителя сопровождения, разведчика и бомбардировщика.

На рубеже 30-х – 40-х годов задания на такие самолеты получили главные конструкторы Н.Н.Поликарпов, В.К.Таиров, А.И.Микоян, П.Д.Грушин,

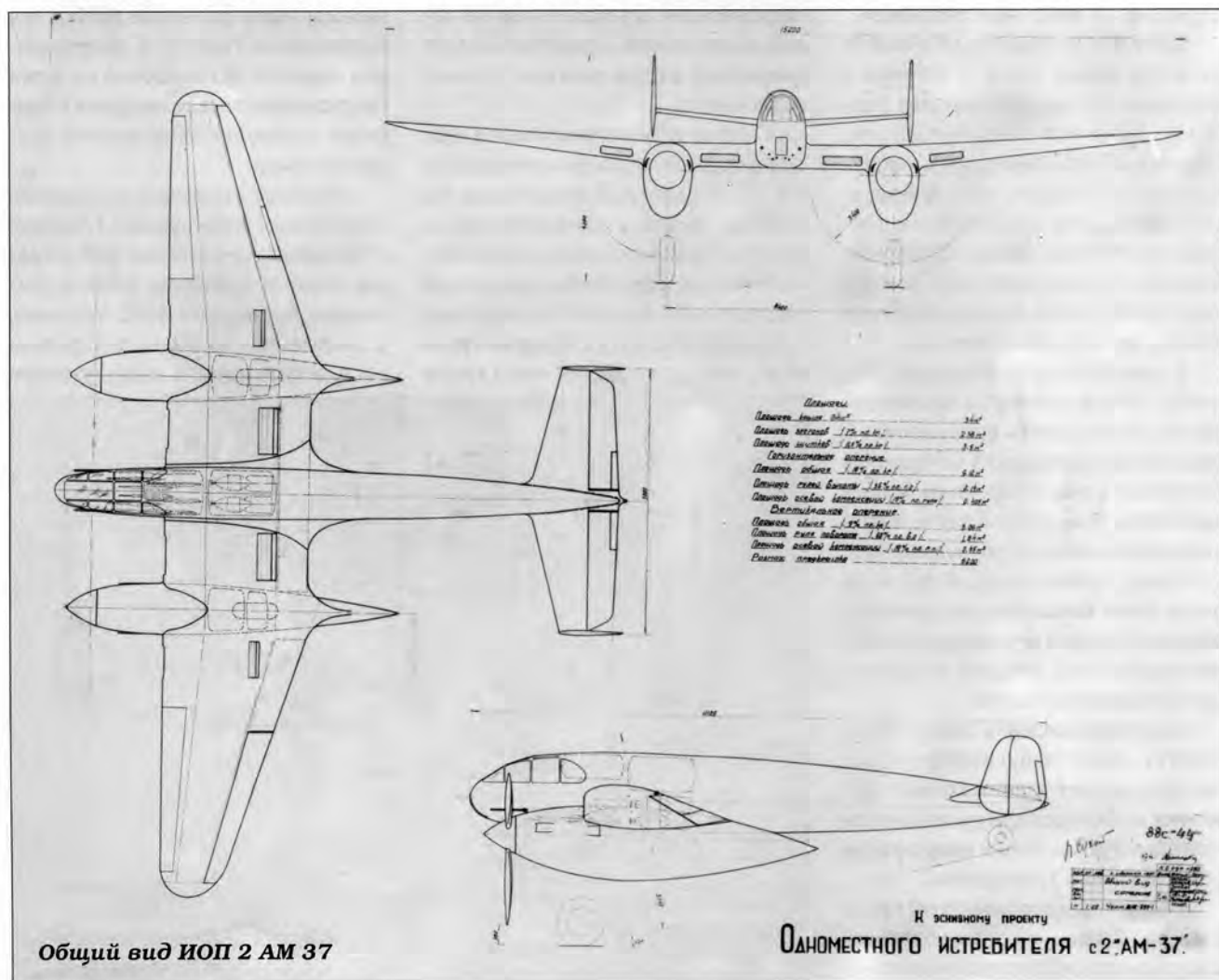
В.М.Петляков, А.С.Яковлев и другие.

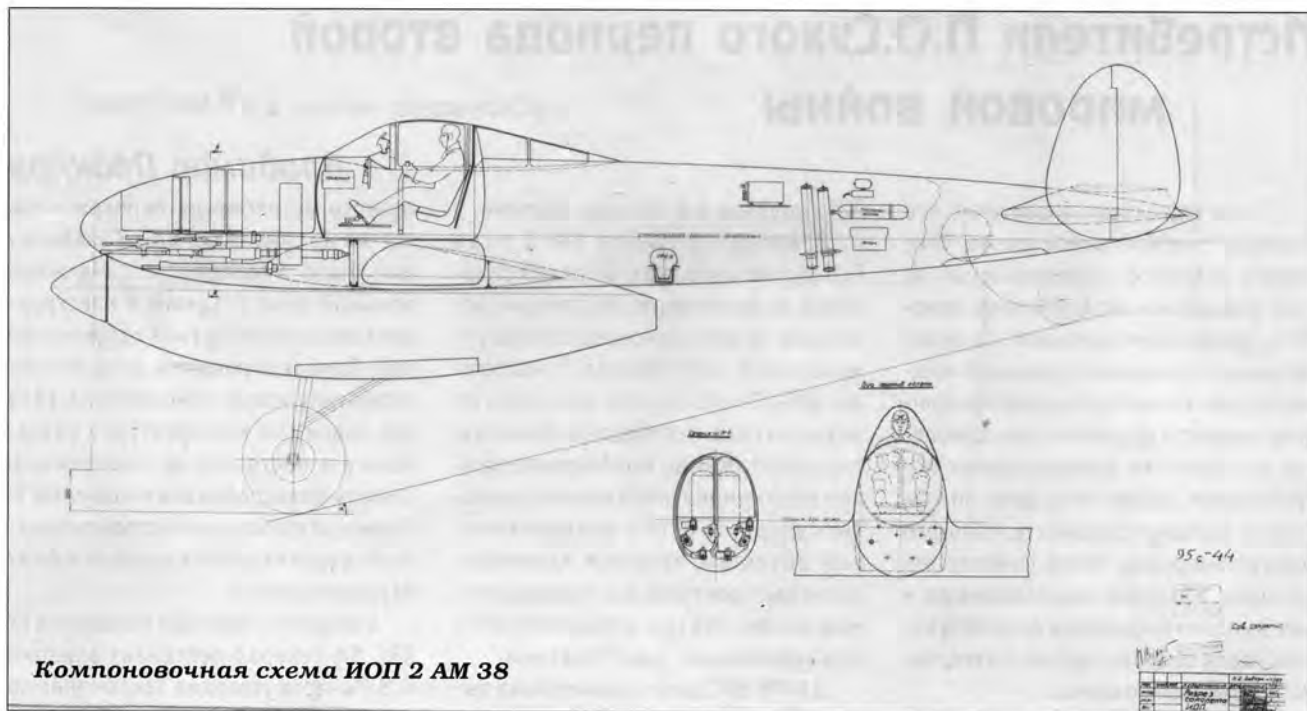
В начале октября 1940 года П.О.Сухой направил на рассмотрение в вышестоящие инстанции эскизный проект одноместного двухмоторного истребителя с моторами АМ-37. Основное назначение истребителя – оборона пунктов, т.е. уничтожение бомбардировщиков противника, пытающихся наносить удары по особо важным тыловым объектам: крупным административным центрам, железнодорожным узлам, портам, стратегическим промышленным предприятиям.

В НИИ ВВС дали сравнительно высокую оценку инициативному проекту ИОП 2АМ-37, отметив реальность его воплощения, но оригинальную основную идею – создание эффек-

тивного истребителя-перехватчика, все же не сумели понять. В заключении было отмечено: «...Учитывая большой опыт т. Сухого в конструировании самолетов типа «двухмоторный бомбардировщик» и то, что по этому типу новых самолетов на 1941 год никому из конструкторов разработать и построить не предложено, считать целесообразным поручить т. Сухому разработку и постройку опытного двухмоторного среднего бомбардировщика.».

9 декабря 1940 года Начальник ГУ ВВС КА генерал-лейтенант авиации П.В.Рычагов утвердил Заключение по эскизному проекту, со следующей резолюцией: «Считаю необходимым тов. Сухому заняться одномоторными ближними бомбардировщиками».





Компоновочная схема ИОП 2 АМ 38

Истребитель обороны пункта представлял собой цельнометаллический низкоплан с разнесенным двухкилевым хвостовым оперением.

Фюзеляж овального сечения по конструктивной схеме – монокок с вырезами. Летчик располагался в носовой части, что обеспечивало ему хороший обзор вперед и в стороны. Для обзора задней полусферы, за спинкой кресла пилота, по бортам фюзеляжа имелись окна. Предусматривалось специальное окно для обзора вперед - вниз. Сдвижной фонарь кабины летчика имел форточку.

В передней части фюзеляжа, под полом кабины летчика и за спинкой кресла размещалось вооружение. В средней части фюзеляжа помещались топливные баки, а под ними бомбовый отсек. В хвостовой части фюзеляжа монтировалось оборудование.

Крыло трапецевидной формы в плане было выполнено по однолонжеронной схеме и имело автоматические предкрылки, элероны с триммером и посадочные щитки.

Хвостовое оперение двухкилевое. Конструктивно стабилизатор составлял одно целое с задним отсеком фюзеляжа и крепился к нему по контуру обшивки. Рули высоты и направления были снабжены триммерами.

Шасси – трехопорное с хвостовым колесом. Основные опоры убирались в мотогондолы, а хвостовое колесо – в

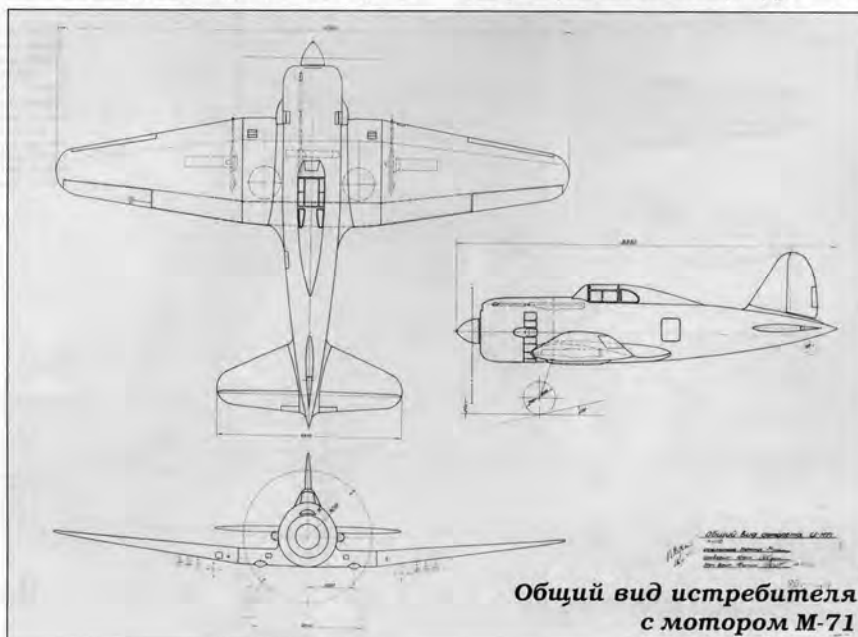
фюзеляж. Уборка и выпуск шасси осуществлялись при помощи гидросистемы, давление в которой создавалось гидронасосом, установленным на одном из двигателей. Предусматривался аварийный выпуск шасси от ручного гидронасоса.

Силовая установка включала в себя два двигателя водяного охлаждения АМ-37, с взлетной мощностью по 1400л.с. Винты изменяемого шага, металлические, трехлопастные, диаметром 3,4м. Воду и маслорадиаторы располагались в крыле, со входом охлаждающего воздуха в передней кромке и с выходом в задней части крыла

на его верхней поверхности.

Бензин (1000кг) размещался в четырех протектированных баках, расположенных в фюзеляже (600кг) и в мотогондлах (400кг). В перегрузочном варианте без бомбовой нагрузки предусматривалось размещение в бомбовом отсеке дополнительного топливного бака.

Стрелково – пушечное вооружение включало две 23мм пушки Я.Г.Таубина с суммарным боезапасом 280 патронов и шесть пулеметов ШКАС с суммарным боезапасом 4500 патронов, установленных на общем поворотном мосту в фюзеляже В перегрузочном



Общий вид истребителя с мотором М-71

Общий вид истребителя 2 М-92



варианте предусматривалась бомбовая нагрузка до 400кг.

Летчик спереди был защищен прозрачной броней, а сзади - бронеспинкой толщиной 8,65мм. Для защиты головы при сохранении обзора назад, верхняя часть бронеспинки срезалась и заменялась прозрачной броней. Кабина летчика имела бронированный пол.

Основные расчетные данные самолета

Длина самолета, мм	11100
Размах крыла, мм	15200
Площадь крыла, м ²	34
Масса самолета, кг	
- пустого	5022
- нормальная полетная	6476
Максимальная скорость, км/ч	
- у земли	540
- на Н=6000м	670 (650-670)

Время набора высоты	Н=7000м)
10000м, мин	7,5 (9-11)
Время виража на	
Н=1000м, с	19 (22-24)
Практический потолок, м	12100
Дальность полета	
(V=0.9V _{max} , Н=6000м)	
- нормальная	900 (800)
- в перегрузочном	
варианте	1860 (1550)
Длина разбега, м	248 (300-320)

Примечание В скобках указаны данные, ожидаемые по расчетам специалистов НИИ ВВС.

В декабре 1940 года в ОКБ П.О.Сухого завершили разработку еще одного варианта ИОП 2АМ-37. Основным отличием его был переход на среднее расположение крыла, что предпола-

гало получение более высоких летных характеристик. Проект этого варианта ИОП для официального рассмотрения не представлялся.

Очередной проект одноместного ИОП был завершен в феврале 1941 года. В отличие от предыдущих он имел герметическую кабину, а силовая установка состояла из двух двигателей АМ-38 с турбокомпрессорами ТК-3.

Эскизный проект был рассмотрен в НИИ ВВС КА в апреле 1941 года. В выводах отмечалось что: «Самолет предлагаемой схемы имеет ограниченное назначение - оборона пункта и не может быть использован на сопровождение бомбардировщиков ввиду недостаточной дальности полета...».

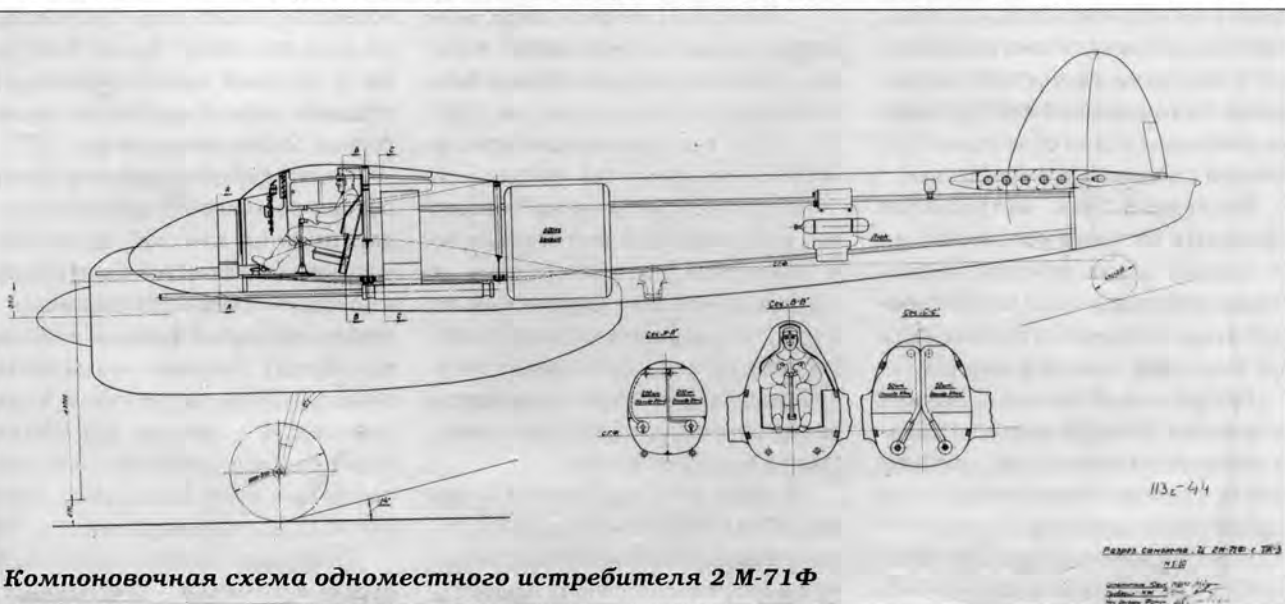
В заключении было указано, что: «...Предъявленный...проект истребителя обороны пункта, утвержден быть не может по следующим причинам:

- а) недостаточной дальности полета;
- б) завышения летных данных;
- в) конструктивной недоработанности проекта.».

Заключение по эскизному проекту одноместного двухмоторного истребителя с ГК с 2АМ-38 2ТК-3 даже не было утверждено Начальником ГУ ВВС КА, по-видимому, в связи с «очередной» сменой руководства ВВС КА.

Конструктивно самолет мало отличался от предыдущих вариантов. Топливные баки протектированные. Общая масса топлива 970кг. Четыре бака размещались в центроплане крыла и один в фюзеляже.

Стрелково - пушечное вооружение включало две пушки ВЯ-23 с суммар-



Компоновочная схема одноместного истребителя 2 М-71Ф

ным боезапасом 280 патронов, четыре пулемета БС с суммарным боезапасом 800 патронов и два пулемета ШКАС с суммарным боезапасом 1500 патронов. Вооружение размещалось в передней части фюзеляжа в специальном отсеке, имевшем легкосъемный капот. Предусматривалась возможность использования восьми реактивных снарядов.

Основные расчетные данные ИОП 2АМ-38 2ТК-3

Длина самолета, мм	- 11000
Размах крыла, мм	- 17100
Площадь крыла, м ²	- 39
Масса самолета, кг	
- пустого	- 5647
- нормальная полетная	- 7350 (7900)
Максимальная скорость, км/ч	
- у земли	- 550
- на Н=7800м	- 703 (670)
Время набора высоты	
8000м, мин	- 7 (10)
Время виража на	
Н=1000м, с	- 20 (30)
Практический потолок, м	- 12400 (11000)
Дальность полета	
(V=0.9V _{max}), км	- 1137 (915)
Длина разбега, м	- 195-229
Длина пробега, м	- 328

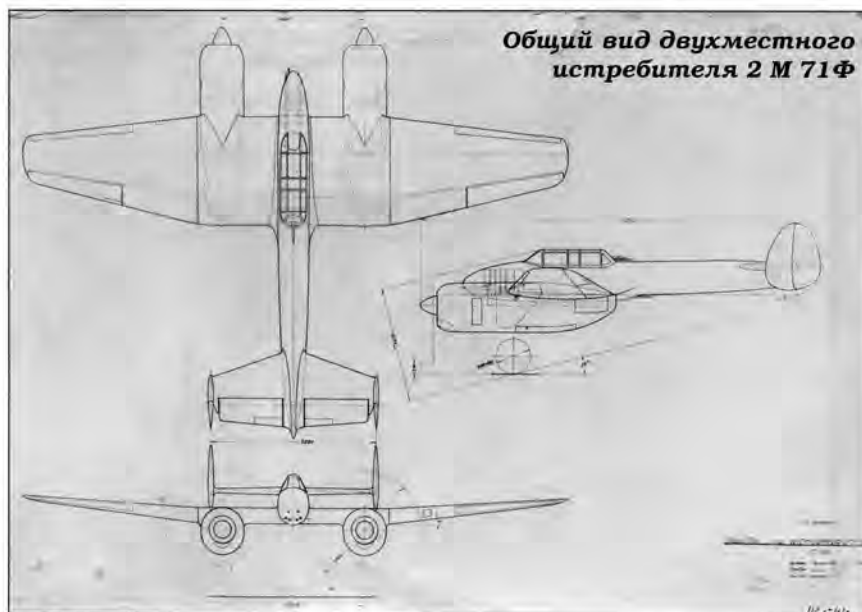
Примечание В скобках указаны данные, ожидаемые по расчетам специалистов НИИ ВВС.

В конце февраля 1942 года П.О. Сухой направил на рассмотрение в НИИ ВВС КА эскизный проект истребителя с М-71. В пояснительной записке к проекту отмечалось, что: «Располагая хорошими типами истребителей с моторами жидкостного охлаждения, наш воздушный флот не имеет на снабжении новых образцов истребителей с воздушным охлаждением.

Последний тип истребителя пользуется заслуженным вниманием со стороны наших летчиков, настоятельно требующих такой тип истребителя ввиду большей его безопасности при простреле цилиндра мотора.

Предлагаемый проект..., помимо указанного фактора, предусматривает хорошую маневренность, управляемость, простые взлетно-посадочные и пилотажные свойства.

Все эти свойства будут обеспечены благодаря небольшой удельной



нагрузке на крыло (160-170кг/м²) и, главным образом, благодаря тому, что основные параметры самолета аналогичны построенному одноместному бронированному штурмовику Су-6, который...по отзывам летчиков ЛИИ НКАП и НИИ ВВС своими пилотажными свойствами превосходит все находящиеся на снабжении ВВС типы самолетов.

Небольшая нагрузка на крыло компенсируется большой мощностью мотора, позволяющей обеспечить V_{max} порядка 600км/ч на высоте 5000-6000м.

Увеличение нагрузки на крыло до 190-200кг/м² смогло бы соответственно повысить скорость, но не более, чем на 10-15км/ч, что ни в какой мере не окупало бы ухудшения взлетно-посадочных и маневренных свойств самолета.

...Мотор М-71, являясь сейчас наиболее мощным из отечественных моторов, в ближайшем будущем должен быть форсирован и, по-видимому, на 1942-43г.г. также будет превосходить по мощности все имеющиеся сов. моторы. ...».

В НИИ ВВС КА эскизный проект рассмотрели и признали реальным, но в заключении указали, что он «...в предъявленном виде одобрен быть не может, т.к. запроектированный самолет по максимальным скоростям и бронированию не имеет преимуществ перед опытными образцами отечественных истребителей.».

11 июля 1942 года Главный инженер ВВС КА генерал-лейтенант А.И.Репин утвердил «Заключение по эскизному проекту одномоторного, одномест-

ного пушечного истребителя с М-71».

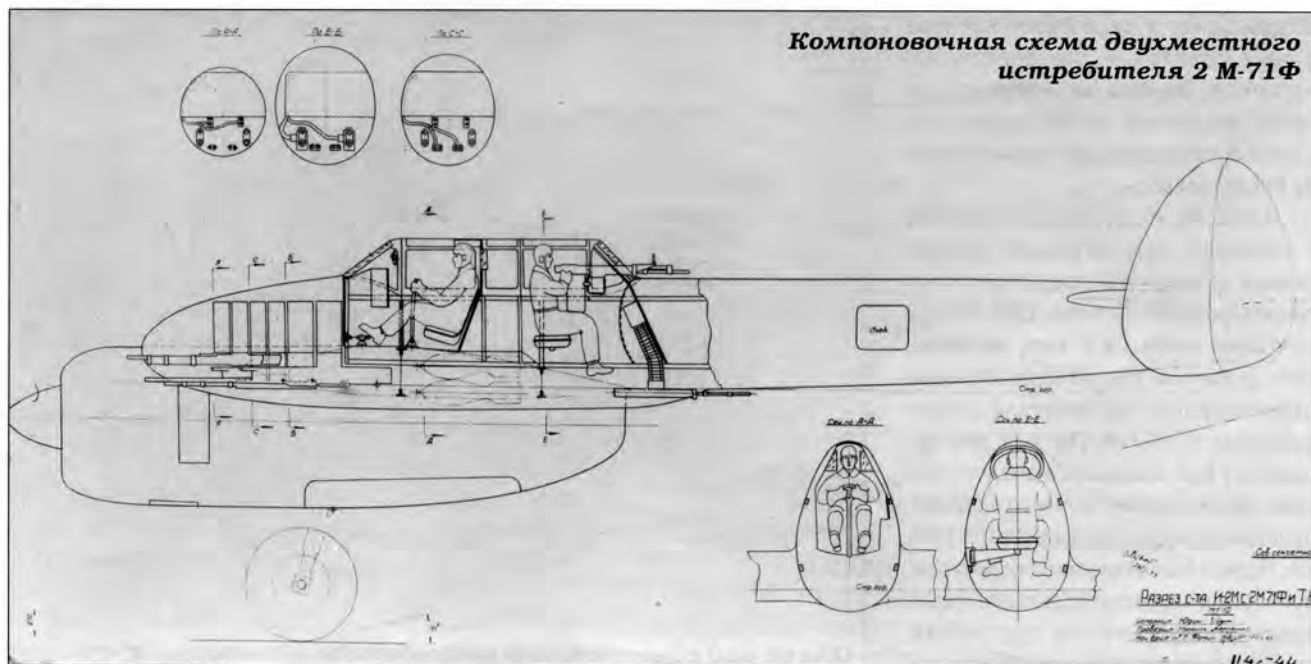
Согласно эскизному проекту самолет предназначался для ведения активного воздушного боя с самолетами противника, а в перегрузочном варианте мог использоваться для борьбы с танками противника.

Самолет, по схеме являясь уменьшенным (по размерам и массе) аналогом одноместного штурмовика Су-6, представлял собой свободнонесущий моноплан смешанной конструкции, с низко расположенным крылом, нормальным оперением и убирающимся в полете шасси.

Фюзеляж – типа монокок выклеен из шпона. Внутри фюзеляжа, под полом кабины пилота располагался бензобак на 400кг топлива. Крышка фонаря кабины откидывалась вправо. В обтекателе фонаря были предусмотрены окна для обзора задней полусферы. В хвостовой части фюзеляжа размещалось радиооборудование, кислородный баллон, аккумулятор и т.д.

Крыло двухлонжеронной конструкции состояло из центроплана и двух отъемных консолей. Центроплан – цельнометаллической конструкции, а консоли – смешанной (лонжерон – металл, нервюры, стрингеры и обшивка – дерево). Элероны – каркас металлический, обтянутый полотном, на левом элероне – триммер. Для обеспечения боковой устойчивости на критических углах атаки крыло имело автоматические предкрылки.

Стабилизатор и киль выполнены из дерева, причем киль – за одно целое с



фюзеляжем. Стабилизатор вставлялся в специальный вырез в хвостовой части и крепился по контуру болтами. Рули металлические с полотняной обшивкой, имели весовую компенсацию и были снабжены триммерами.

Шасси – трехопорное с хвостовым колесом. Основные опоры убирались в центроплан назад, с поворотом колес на 90°, а хвостовое колесо в фюзеляж. Уборка и выпуск шасси при помощи гидросистемы.

Двигатель М-71 (Нвзл=2000л.с.) крепился к стальной сварной мотораме. Патрубки выхлопного коллектора – реактивного типа. Регулировка охлаждения цилиндров двигателя осуществлялась при помощи подвиж-

ных «юбок». Всасывающий патрубок приводного центробежного нагнетателя располагался над мотором и вписывался в контур капота. Масляные радиаторы размещались в центроплане, температура масла регулировалась створками.

Вооружение самолета в нормальном варианте состояло из двух крыльевых пушек ВЯ-23 с суммарным боезапасом 160 патронов и синхронного пулемета БС-12,7 с боезапасом 300 патронов.

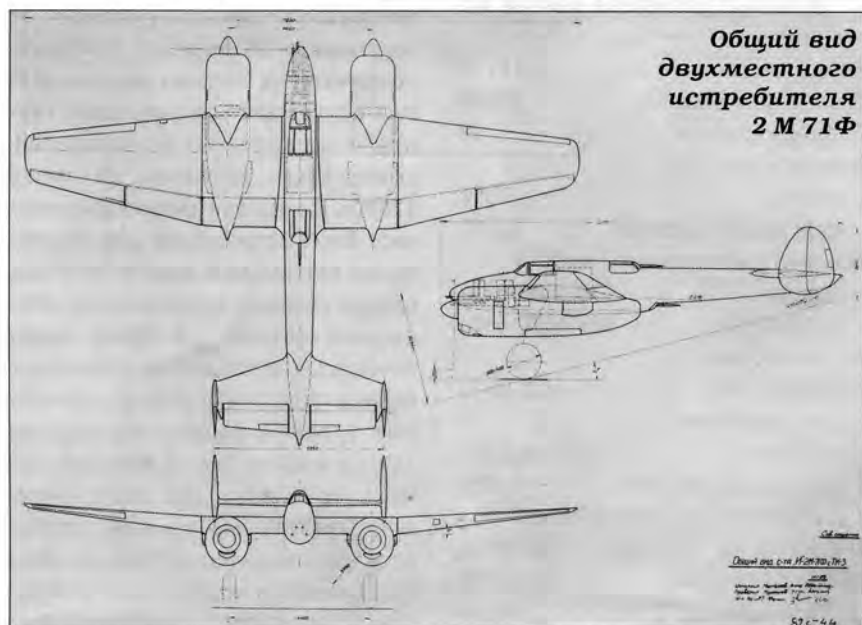
Пилот был защищен от обстрела сзади бронеспинкой толщиной 12мм и надголовником – 8мм. Защита спереди – прозрачная броня, двигатель и стальной щиток толщиной 8мм.

Основные расчетные данные истребителя с М-71

Длина самолета, мм	- 8830
Размах крыла, мм	- 12100
Площадь крыла, м ²	- 22,5
Масса самолета, кг	
- пустого	- 2967
- нормальная полетная	- 3775
Максимальная скорость, км/ч	
- у земли	- 502
- на Н=6000м	- 602
Время набора Н=5000м, мин	- 5,1
Время виража на Н=0м, с	- 20,6
Практический потолок, м	- 10500
Дальность полета на V=0,9V _{max} , км	- 700
Длина разбега, м	- 223

В конце ноября 1942 года в ОКБ велась разработка одноместного двухмоторного истребителя весьма оригинальной схемы. Два двигателя воздушного охлаждения М-92 (проектная взлетная мощность 2200л.с.) размещались в фюзеляже и через специальную передачу приводили во вращение винты, расположенные на крыле. К концу 1942 года все работы по проекту были прекращены.

В середине декабря «Суховцы» завершили эскизный проект одноместного пушечного истребителя с двигателями М-71Ф ТК-3. В отличие от «истребителя обороны пункта» самолет имел двигатели воздушного охлаждения и более мощное пушечное вооружение, состоящее из двух пушек калибра 20мм с суммарным боезапасом



400 патронов и двух пушек калибра 37мм с суммарным боезапасом 100 патронов. Однако по неизвестным причинам данный проект на рассмотрение в вышестоящие организации не представлялся.

Известно, что руководство ВВС КА, в основном, рассматривало двухмоторные истребители как истребители сопровождения. Поэтому ОКБ П.О.Сухого вело работы и в этом направлении. Эскизный проект двухместного, двухмоторного истребителя сопровождения с 2М-71Ф 4ТК-3 (в двух вариантах) был завершен в январе 1943 года. Весной проект первого варианта предъявили на рассмотрение в НИИ ВВС КА. Проект был отклонен с мотивировкой «...как неудовлетворяющий требованиям воздушного боя с истребителями противника и имеющий недостаточную дальность полета...», не указав, о каких конкретно самолетах идет речь. Еще до утверждения Заключения, материалы по эскизному проекту, по просьбе П.О.Сухого, возвратили в ОКБ.

По своему назначению это был «истребитель сопровождения бомбардировщиков на больших высотах, действующих в радиусе до 1000км.».

Самолет представлял собой низкоплан смешанной конструкции с разнесенным хвостовым оперением и убирающимся шасси. По своей схеме и конструкции истребитель мало чем отличался от ИОП. Исключение составлял фюзеляж, который имел металлическую носовую часть и деревянную хвостовую.

Силовая установка включала два двигателя воздушного охлаждения М-71Ф (Нвзл.=2200л.с.), на каждом два турбокомпрессора ТК-3. Выход охлаждающего воздуха регулировался створками капотов двигателей. Маслорадиаторы располагались в подкапотном пространстве, в туннеле под редуктором двигателя. Протектированные топливные баки по 787,5кг размещались в гермоотсеках в хвостовых частях мотогондол. Гермоотсеки и баки заполнялись инертным газом.

Стрелково-пушечное вооружение включало неподвижную батарею в носовой части фюзеляжа и две пулеметные установки для обстрела задней полусферы.

Центральная батарея 2ВЯ-23 с суммарным боезапасом 400 патронов



и 4УБ-12,7 с суммарным боезапасом 1600 патронов.

Верхняя подвижная установка – УБТ-12,7 с боезапасом 200 патронов, нижняя – люковая УБТ-12,7 с боезапасом 150 патронов.

В перегрузочном варианте имела возможность подвески 200кг бомб в грузовом отсеке под кабиной летчика.

Броневая защита пилота: спереди – бронестекло и бронеплита, сзади – бронеспинка с надголовником, две боковые плиты, а также бортовая броня слева. Защита стрелка: задняя стенка с боковыми плитами, бронестекло. Общая масса брони – 285кг.

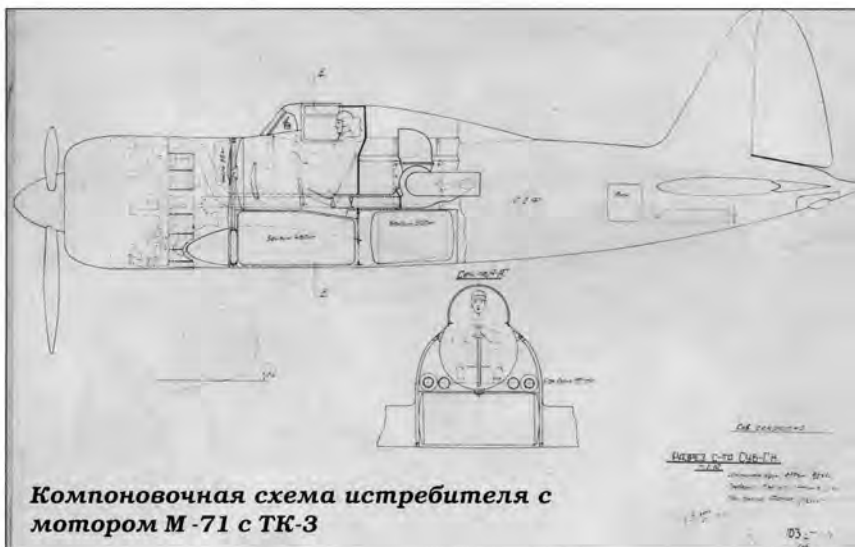
Основные расчетные данные истребителя

Длина самолета, мм	- 12700
Размах крыла, мм	- 17600
Площадь крыла, м ²	- 48
Масса самолета, кг	
- пустого	- 7312
- нормальная полетная	- 10092
Максимальная скорость, км/ч	
- у земли	- 536 (500-510)
- на Н=8300м	- 663 (620-630)
Время набора	
Н=5000м, мин	- 5,5 (6-7)
Время виража на	
Н=1000м, с	- 22,7 (25-27)
Практический потолок, м	- 11900
Дальность полета (V=0.67V _{max} , Н=8300м), км	- 2000 (1700-1800)
Длина разбега, м	- 297 (350)

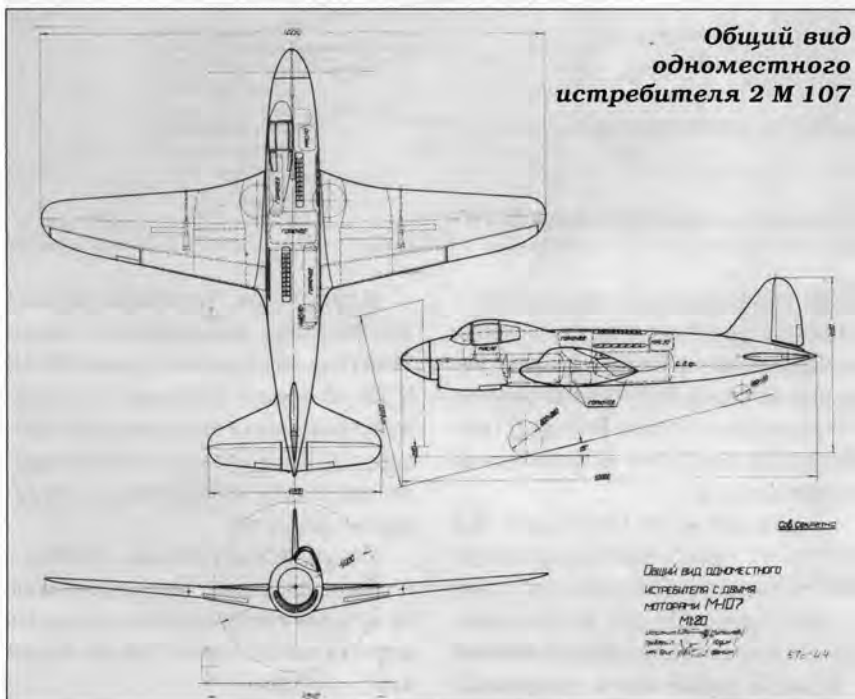
Примечание В скобках указаны

данные, ожидаемые по расчетам специалистов НИИ ВВС.

Параллельно с проектированием истребителя сопровождения с 2М-71Ф 4ТК-3 велась работа над эскизным проектом самолета Су-6 в варианте истребителя с гермокабиной и двумя турбокомпрессорами ТК-3. В январе 1943 года он был завершен и предъявлен на рассмотрение в НИИ ВВС КА. В пояснительной записке к проекту было отмечено, что: «Применение дальних бомбардировщиков и разведчиков на высотах 9000-10000м, представляет значительные тактические преимущества, т.к. на этих высотах они имеют меньшую уязвимость от зенитного огня. Борьба с бомбардировщиками на больших высотах должна осуществляться с помощью специальных высотных истребителей, обладающих потолком не менее 12000м и хорошей скороподъемностью. Такие истребители, для обеспечения нормальной работы экипажа, следует снабжать высотными герметическими кабинами, т.к. только герметическая, с постоянным давлением, кабина гарантирует пилоту нормальные условия работы на высотах 10000м и выше. Нужно отметить, однако, что и на меньших высотах применение герметических кабин целесообразно, т.к. пилот, находясь в кабине с близким к нормальным температуре и давлению, с соответствующим



Компоновочная схема истребителя с мотором М-71 с ТК-3



**Общий вид
одноместного
истребителя 2 М 107**

содержанием кислорода, будет располагать значительно большим комфортом, нежели в обычной кабине, вследствие чего, его работоспособность, необходимая для ведения воздушного боя, будет выше.

Предлагаемый в данном эскизном проекте высотный истребитель является модификацией первого экземпляра опытного самолета Су-6, на котором устанавливаются два ТК-3 и высотная гермокабина с постоянным давлением....

Переделки по Су-6 при переходе на вариант высотного истребителя сведутся к небольшим изменениям конструкции фюзеляжа, связанным с установкой ГК и ТК-3, управления самолетом, вооружения и ВМГ.

Грузовой отсек, расположенный за кабиной пилота, служит для размещения в нем дополнительного бензобака и установки двух ТК-3.

Гермокабина емкостью 0,7м³ осуществляется как компрессорно - вентиляционная с забором воздуха из нагнетательной воздушной системы ТК через фильтр. Давление в кабине будет соответствовать высоте 3500м. Конструкция кабины - дюралевая. Обечайка - из листа толщиной 0,8мм имеет спереди коническую форму, сзади - цилиндрическую.

Вырез в верхней части, над которым расположен фонарь пилота, усилен дюралевой рамой.... Переднее днище штампуется из дюралевого листа толщиной 1,5мм. Заднее днище служит броней пи-

лота и изготавливается из броневой стали толщиной 15мм. Заднее днище соединяется с обечайкой с помощью стального угольника. Фонарь кабины имеет запирающийся гермолюк.

Управление самолетом подвергается изменениям вследствие необходимости осуществления надежных и простых гермовыводов из кабины. На основании опыта можно считать, что наиболее надежным гермовыводом является сальник с валом, работающим на кручение.

Разработанная в проекте схема предусматривает четыре основных вывода: два для ручного управления (РВ и элероны) и два для ножного. ...

Вооружение самолета состоит из стрелкового, включающего в себя две неподвижные батареи, расположенные в консолях крыла. Каждая батарея состоит из одной пушки ШВАК, калибра 20мм с боезапасом 110 снарядов и одного пулемета Березина УБТ, калибра 12,7мм с боезапасом 130 патронов на пулемет.

Изменения по моторному оборудованию связаны с необходимостью введения гермовыводов, с установкой дополнительного бензобака в грузовом отсеке фюзеляжа и с установкой ТК-3. ...

Проектирование и переделка самолета займут около 20000 часов. Самолет может быть предъявлен на испытания к 1 июня с.г. ...»

Эскизный проект истребителя был рассмотрен в НИИ ВВС КА, но одобрения не получил. В заключении отмечалось, что:

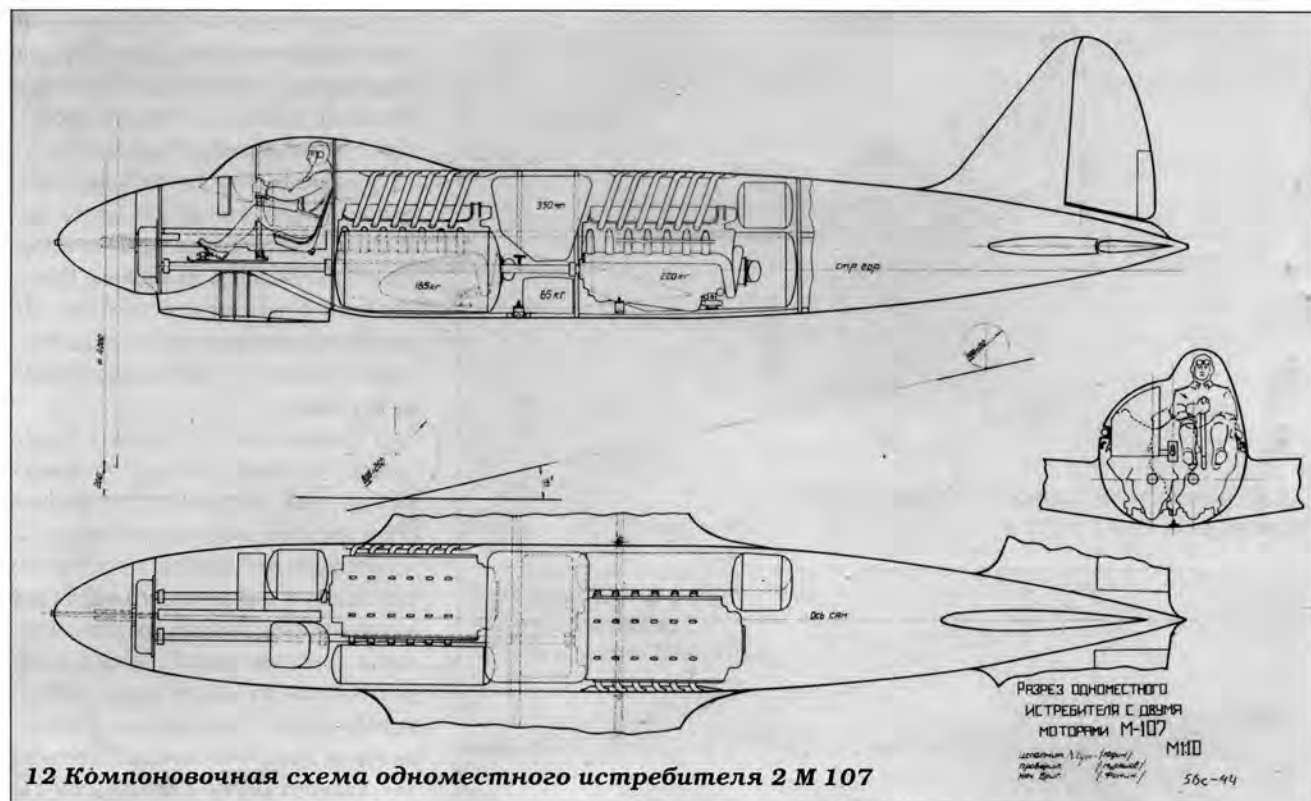
«1. Предъявленный эскизный проект разработан неудовлетворительно.

2. Предложить главному конструктору Сухому разработать более полный эскизный проект истребителя, отвечающий ТТТ ВВС КА на 1943 год.»

6 апреля 1943 года Главный инженер ВВС КА генерал-полковник ИАС А.И.Репин утвердил Заключение по эскизному проекту.

Основные расчетные данные истребителя

Длина самолета, мм	- 9243
Размах крыла, мм	- 13500
Площадь крыла, м ²	- 48
Масса самолета, кг	
- пустого	- 3481
- нормальная полетная	- 4524



Максимальная скорость, км/ч	
- у земли	- 520
- на Н=8300м	- 634
Время набора Н=8300, мин	- 10,3
Практический потолок, м	- 12150
Дальность полета	
($V=0.9V_{max}$), км	- 1240
Длина разбега, м	- 246

В июне 1943 года П.О.Сухой обратился с письмом к начальнику НИИ ВВС КА генерал-лейтенанту ИАС П.А. Лосюкову, в котором предложил вариант использования одноместного Су-6: «Ввиду того, что в настоящее время возник вопрос об использовании штурмовиков против бомбардировщиков в дневном и ночном бою, прошу Вашего распоряжения о проведении испытаний одноместного штурмовика Су-6 с М-71 в указанном варианте.

Вооружение самолета в этом варианте будет состоять из двух пушек ВЯ-23мм с боезапасом по 250 снарядов на пушку. Нормальный полетный вес будет обеспечен в 4850кг за счет снятия лишних агрегатов, брони и облегчения конструкции.».

Испытания самолета Су-6 в варианте истребителя бомбардировщиков проводились до сентября 1943 года. Было выполнено несколько полетов,

но из-за постоянных отказов шасси и дефектов двигателя приняли решение испытания прекратить, а самолет передать на завод №289 для доработок гидросистемы шасси. Впоследствии испытания в варианте истребителя не возобновлялись.

В феврале-марте 1944 года в ОКБ П.О.Сухого велась работа над проектом одноместного истребителя с двумя двигателями М-107, расположенными в фюзеляже за кабиной летчика – один за другим вдоль продольной оси самолета. Передний двигатель был смещен к правому борту фюзеляжа, а задний – к левому. Привод соосных винтов осуществлялся удлиненными валами. Самолет цельнометаллической конструкции имел весьма изящные аэродинамические формы.

Вооружение самолета состояло из трех пушек. Одна помещалась в носовой части фюзеляжа, две другие – в консолях крыла.

Бронирование летчика включало передний бронешиток 10-мм толщины, 60-мм бронестекло и 12-мм бронеспинку.

По-видимому, проект не был завершен, т.к. никаких сведений о нем в документах не найдено.

В 1944 году интерес к созданию высотных истребителей снова вырос.

В письме Зам. Наркома авиапрома А.С.Яковлева, датированном июнем 1944 года, со ссылкой на приказ НКАП №328 от 6 июня 1944 года, П.О.Сухому предлагалось в месячный срок «разработать и представить эскизный проект высотного истребителя со следующими данными:

Практический потолок - 15000м
Рабочая высота барражирования, на которой самолет должен обладать вертикальной скоростью не менее 4м/с - 14000м

Время барражирования на высоте 14000м не менее - 1,5час

Максимальная скорость на Н=13000-14000м - 670км/ч

Вооружение: одна 20мм пушка с боезапасом 120 патронов. На самолете предусмотреть возможность установки второй пушки того же калибра и с тем же боезапасом.

При проектировании самолета необходимо удовлетворить в первую очередь требования по потолку и времени барражирования, являющимися основными в данном задании.»

Каких либо сведений о работе над данным проектом не обнаружено.

В 1945 году в ОКБ П.О.Сухого велись изыскания по проекту истребителя с перспективным двигателем МБ-103.

XXVI ЗАСЕДАНИЕ МКС

Трудно переоценить для отечественного и украинского авиационного двигателестроения деятельность Межгосударственного Координационного Совета по сотрудничеству между Российской Федерацией и Украиной в области авиадвигателестроения.

Когда еще в начале XX века зарождалось Российское авиационное моторостроение, сразу определились его центры: город Москва и город Александровск на Украине (с 1921 г. город Запорожье).

Позже, когда авиационный двигатель стал сложной машиной, и в его создании принимали участие десятки предприятий – металлургических и агрегатных – прочные связи между Россией и Украиной стали неотъемлемой стороной успешной работы двигателестроителей.

К величайшему сожалению, когда распался Советский Союз и большая часть авиационных предприятий, в том числе и все агрегатные заводы, оказались в России, а часть оказалась на Украине, связи между ними были в значительной степени затруднены появившимися новыми государственными границами.

К счастью для всех, «Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» – АССАД вовремя создала вышеупомянутый Координационный совет, который и взял на себя функции обеспечения связей между двигателистами.

XXVI заседание МКС проходило на предприятии «Мотор-Сич» (г. Запорожье). Открыл заседание Виктор Михайлович Чуйко – президент АССАД.

Главные вопросы двадцать шестого заседания МКС:

1. Выполнение контрактов на поставку двигателей Д-436Т1 и Д-436-148 для комплектации самолетов Ту-334 и Ан-148.
2. Оформление акта государственных стендовых испытаний двигателя АИ-222-25 и ход устранения замечаний Госкомиссии.
3. О состоянии работ по созданию двигателя СМП-21 для самолета МС-21.

С обстоятельным докладом выступил Президент – председатель Совета директоров ОАО «Мотор-Сич» **Вячеслав Александрович Богуслаев**, который выразил удовлетворение процессом сотрудничества двигателистов Украины и Российской Федерации.



Он также отметил, что, работая по подготовке производства двигателей Д436Т1 и ТП и двигателя Д436-148, заводы «Салют» и «Мотор Сич» очень хорошо оснастились, существенно обновив свое оборудование.

Один из главных вопросов сотрудничества – своевременное финансирование. Это особенно важно сегодня, когда цены на материалы и комплектующие неуклонно растут.

Насколько важные вопросы обсуждались и решались на заседании МКС, видно из приведенного ниже выступления Генерального директора – Главного конструктора ОАО «ОМКБ» **Леонида Геннадиевича Штеренберга**.



– Хочу высказаться по докладу Вячеслава Александровича.

Двигатель Д-436Т1 с одной стороны

и двигатель Д436-148, с другой стороны, отличаются друг от друга помимо некоторых параметров еще и системами регулирования. Если на «148» достаточно современная система типа FADEC, то на двигателе Д-436Т1 и Т1 это система, которая проектировалась в восьмидесятые годы и характеризуется тем, что регулятор на 23 кг тяжелее и на 2 млн. 100 тыс. руб. дороже.

Что я хочу сказать? ЗМКБ «Прогресс» в курсе этого вопроса, Главный конструктор самолета Ту-334, также как и Генеральный конструктор Шевчук, об этом знают.

Решение вопроса в замене системы автоматики на двигателях Т1 на систему автоматики «148» типа FADEC, полностью освоенную в серии.

Я не хочу свое выступление превращать в подобие выступления на техническом совете. Но решать этот вопрос необходимо немедленно. Чем дольше будет тянуться принятие решения по этому вопросу, тем сложнее будет выполнять поставки двигателей Т1, а, с другой стороны, в эксплуатации будут двигатели с разными системами автоматики.

Если у нас с мотористами ситуация понимается одинаково, то в результате мы получим двигатели с унифицированными системами регулирования, более легкие, существенно дешевле и более высокого технического уровня.

Соответственно МКС принял решение: «ОАО «Туполев», ГП «Ивченко-Прогресс», ОАО «Мотор-Сич» и ФГУП НПП «Молния» проработать вопрос по внедрению на двигателях Д436Т1 САУ типа FADEC».

Очень важным было выступление Первого заместителя руководителя, главного конструктора ГП «Ивченко-Прогресс» **Игоря Федоровича Кравченко**.

Уважаемые коллеги, рад Вас приветствовать и поздравить с тем, что двигатель АИ-222-25 № 11 успешно прошел Госиспытания. Выпущены соответству-



ющие отчеты, которые предъявлены Госкомиссии и составлены заключения. Двигатель № 3 успешно прошел вторые эквивалентно-циклические испытания, что позволяет нам выполнить полностью заявленные данные по ресурсу.

Что нам осталось. Я бы сказал: мы работали очень напряженно в отсутствии бюджетных средств и притом, что планы у нас были очень нагруженные. Учитывая, что бюджетных средств практически не было, ОАО «Мотор-Сич», ГП «Ивченко-Прогресс», ФГУП «ММПП» «Салют», ОАО «Молния», УНПП вкладывали свои деньги.

И что мы имеем. В 2008 г. успешно прошли испытания два мотора. Поработали хорошо с Госкомиссией. Осталось доработать последние штрихи. Мы все свои обязательства выполняем честно. И мы видим, что двигатель будет достоин замечательного самолета Як-130.

Двигатель АИ-222-25 имеет очень большие перспективы. Это не секрет: начаты работы и испытания по созданию форсажного варианта двигателя. Получены практически все заявленные данные. Этот вариант имеет экспортную направленность.

Для Як-130 мы рассмотрим варианты двигателя с повышенной тягой (до 2800 кг/с).

Мы очень хорошо работаем с ОКБ имени Яковлева. Я очень благодарен самолетчикам за их очень конструктивный подход при решении многочисленных повседневных вопросов.

На МКС впервые прозвучало название двигателя СМП-21 («Салют», «Мотор-Сич», «Прогресс») для нового самолета МС-21.

Первым по этому вопросу выступил с коротким, но эмоциональным докладом **Анатолий Петрович Ситнов** – президент ОАО «Двигатели «ВК-МС».

Более подробно о концепции создания нового двигателя выступил

И.Ф. Кравченко.



Двигатель СМП-21 проектируется на основе тех технологий, которые были разработаны за эти годы в кооперации с ОАО «Мотор-Сич», ГП «Ивченко-Прогресс», ФГУП «ММПП» «Салют», ОАО «ОМКБ», УНПП «Молния» для двигателей Д-27 и 436 с применением новых материалов, достижений современной аэродинамики, современных технологий и новейших конструкторских решений.

Базовый двигатель проектируется на тягу 12800 кгс.

Двигатель состоит из модулей, которые могут производиться на разных предприятиях. Определены производители модулей, их примерная стоимость и возможная прибыль от реализации этого проекта.

Двигатель по экологии имеет преимущество перед современными моторами. Он имеет редуктор, позволяющий иметь низкие обороты вентилятора, создающего главные составляющие шума. Мы применяем мероприятия, апробированные на двигателе Д-18, по шумоглушению.

Также будет применена экологическая камера сгорания «Прогресса», которая полностью обеспечивает выполнение современных требований по экологии.

Ресурс холодной части – 40000 полетных циклов, горячей части – 20000 полетных циклов.

На бумаге можно сделать самый лучший проект. Но в этом случае в жизни все бывает наоборот. Мы же базируемся на тех решениях, которые уже претворены в жизнь.

Ну, например, моноколесо, которое сделал «Мотор-Сич». Все расчетные КПД – это цифры, реально полученные при доводке двигателей Д-436, АИ-222 и Д-27.

Температура газа – та температура, при которой наша турбинная лопатка нормально работает.

Система реверса сделана из композитных материалов и также проверена в работе.

По редукторам. У нас было спроектировано и построено более 15 типов редукторов и по этому узлу у нас, наверное, самый большой опыт в мире. И новый редуктор проектируется на основе нашего большого опыта.

Система регулирования делается на базе системы регулирования двигателя Д436-148. Она полностью отработана и хорошо себя показала в эксплуатации.

В результате того, что мы имеем такой научно-технический задел, нами составлена программа, которая показывает, что за 5 лет ее выполнения мы готовы сертифицировать двигатель. Эти сроки очень оптимистичные: зарубежные аналогичные программы по созданию новых двигателей выполняются за 8-10 лет.

Наше главное преимущество состоит в том, что мы используем реально существующий научно-технический задел.

Нам надо хорошо поработать, и мы этот проект реализуем. Сейчас главное внимание обращено на создание демонстратора, т.к. главное решится в конкурсе демонстраторов.

Следующее XXVII заседание МКС состоится в Москве осенью 2008 года.

КАДРЫ СЕГОДНЯ - ГЛАВНОЕ

7 июня на ФГУП «ММП «Салют» прошел ежегодный городской финальный этап 11-го конкурса профессионального мастерства «Московские мастера-2008» по профессиям «слесарь-инструментальщик», «фрезеровщик» и «токарь». В конкурсе принимали участие представители 85-ти профессий, на «Салюте» за звание лучшего мастера года боролись более пятидесяти высококлассных специалистов. В нынешнем конкурсе принимали участие представители семнадцати промышленных предприятий города Москвы, среди которых: «АМО ЗИЛ», ЗАО «Динамо-Плюс», ОАО «МПО им. И. Румянцева», ОАО «Красный пролетарий», ОАО МПП им. В.В.Чернышова, ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина», ОАО «Российская самолетостроительная корпорация «МиГ» и др. По три человека в каждой номинации выставил и «ФГУП «ММП «Салют». На каждом предприятии были проведены свои конкурсы, и в финал попали действительно лучшие.

То, что конкурс проводится на базе ФГУП «ММП «Салют» - не случайно. Предприятие обладает многолетним опытом успешной реализации продуманной кадровой политики и осуществлению многоступенчатых учебных мероприятий, а также качественного улучшения социальных гарантий и возможностей, что не раз отмечалось на самом высоком государственном уровне.

Проведение конкурса «Московские мастера» - традиция давняя.

В начале девяностых годов прошлого столетия Россия проживала один из сложнейших периодов своего развития. Системный кризис в экономике, неплатежи, махинации на рынке ценных бумаг парализовали нормальную жизнь в государстве. Людей, месяцами не получавших заработную плату, почти заставили поверить, что честный труд во благо общества - это несовременное, устаревшее понятие. Кризис необходимо было преодолевать, и жизнь показала, что это немыслимо без возрождения производства, где ведущая роль отводится профессионалам, в том числе и в рабочей среде.

Шаг за шагом Правительству Москвы, Московской Федерации профсоюзов и Московской Конфедерации промышленников и предпринимателей (работодателей) удалось создать модель сотрудничества, которая эффективно действует практически во всех сферах жизни



Открытие конкурса - всегда яркий праздник

нерства. Главная идея этой системы состоит в том, что предпринимательство не ограничивается экономической целью — извлечением прибыли, а учитывает человеческий и социальный факторы воздействия производственной сферы на работников, градообразующую роль предприятий и социальную роль общества в целом. Общая стратегия развития социального партнерства базируется на таких ведущих принципах, как взаимная экономическая ответственность, стимулирование высокопроизводительного труда, добросовестность в поведении сторон, солидарность.

Московские профсоюзы, всегда являвшиеся связующим звеном между принятием важнейших решений в общественно-политической и экономической жизни города, с одной стороны, и трудовыми коллективами, с другой, вышли с предложением возродить конкурсы профессионального мастерства. Эта инициатива была с пониманием и поддержкой воспринята Мэром и Правительством Москвы и объединениями предпринимателей города.

В 1998 году Правительством Москвы, Московской Федерацией профсоюзов и Московской Конфедерацией промышленников и предпринимателей (работодателей) был возрожден городской конкурс профессионального мастерства «Московские мастера».

Ныне - в начале третьего тысячелетия - этот конкурс, объединяющий представителей более шестидесяти профессий, стал ярким праздником труда, шко-

та, уникальным по своей высоко нравственной атмосфере, событием, которое способствует зарождению новых производственных коллективов и трудовых династий. В ходе его проведения восстанавливаются связи между предприятиями и организациями города и их коллективами.

Конкурс направлен на повышение престижа и квалификации труда работников массовых профессий, пропаганду их достижений и передового опыта, формирование позитивного общественного мнения вокруг массовых профессий, восстановление кадрового потенциала предприятий города, а также - на привлечение молодых москвичей в реальный сектор экономики.

Одна из главных задач конкурса «Московские мастера» - рост числа конкурсных профессий, вовлечение в профессиональные соревнования все большего числа участников.

Конкурс является настоящим праздником людей труда, мастеров своего дела, заслугами которых по праву гордится наш город, за которыми будущее нашей столицы. Громкие слова? Для тех, кто не был на празднике, не окупился в его атмосферу - может быть. Для тех, кто был, видел, участвовал, «болел за своих» - нет. Нужно побывать там, чтобы почувствовать эту атмосферу - необъяснимое словами чувство коллектива, общности, общего дела. Гордость и волнение. С самого утра царит торжественная атмосфера. Оргкомитет, руководство цехов постарались, чтобы праздник труда был украшен яркими фо-



Сначала - теоретическая часть

тостендами, плакатами, стеллажами с образцами выпускаемой продукции, разноцветными воздушными шарами и флагами. Была проведена большая работа по подготовке оборудования, рабочих мест для конкурсантов. Не остались в стороне и другие подразделения завода – сотрудники заводской фабрики-кухни постарались, чтоб гости и участники не остались голодными, красивую концертную программу подготовили танцевальные коллективы салютовского ДК «Чайка».

Во время церемонии открытия генеральный директор «Салюта», председатель Оргкомитета конкурса Ю.С. Елисеев подчеркнул, что «Московские мастера» проводятся на заводе в очередной раз, и это становится приятной традицией. Ю.С. Елисеев напомнил также, что «Салют» является старейшим предприятием России в области авиационного двигателестроения. «У нас трудятся высококвалифицированные рабочие кадры, и профессия рабочего на заводе очень уважаема и востребована. Конечно, создают чертежи уникальных двигателей конструкторы, инженеры, но воплощают их идеи в жизнь рабочие». Генеральный директор «Салюта» отметил важность и необходимость проведения таких конкурсов, которые способствуют росту профессионализма, мастерства рабочего человека, росту престижа его профессии, развитию таланта.

Выступивший с приветственным словом первый заместитель руководителя Департамента науки и промышленной политики города Москвы Николай Дмитриевич Бадаев отметил, что «в наши дни невозможно переоценить участие в таких конкурсах. Сегодня город испытывает определённые трудности в высокопрофессиональных рабочих, в рабочих специальностях. Поэтому Прави-

тельством Москвы и Юрием Михайловичем Лужковым делается всё для того, чтобы в ближайшее время эту проблему снять. Такой конкурс - показатель того, что ведущие профессии в машиностроении, металлообработке (токарные, фрезерные, инструментальные) востребованы и необходимы. У нас есть профессионалы, которые могут показать высочайший уровень своего мастерства. Я желаю от всей души всем участникам сегодняшнего состязания хороших результатов, хорошего настроения, побед».

От имени Московской городской организации профсоюза трудящихся авиационной промышленности выступил заместитель председателя организационного комитета, председатель МГОПТАП Сергей Николаевич Чугунков:

«Москва всегда была сильна своим рабочим классом. Здесь, на этой производственной площадке, собрались лучшие люди города Москвы. Искренне вам хочу пожелать успешного участия в этом соревновании, а самое главное - обмена опытом и передачи вашего мастерства молодёжи, потому что без молодёжи промышленность города Москвы не сможет существовать, без ваших золотых рук ничего не может состояться у нас в России».

После завершения церемонии открытия участники конкурса приступили к выполнению конкурсных заданий. Сначала в течение 30 минут они должны были ответить на 15 вопросов теоретической части, и затем – отработка практического задания (обработка детали согласно чертежу на станке)..

Строго и объективно участников конкурса судило квалифицированное жюри во главе с председателем конкурсной комиссии, директором по науке ФГУП «ММПП «Салют» Валентином Владимировичем Крымовым, в которое входили представители профсоюзов и предприятий столицы. И, наконец, завершение праздника – награждение победителей. В церемонии награждения участвовали - главный федеральный инспектор по Москве Игорь Ишеналиевич Абылгазиев, заместитель префекта ВАО г. Москвы Юрий Дмитриевич Захаров, председатель Московской городской органи-

зации профсоюза трудящихся авиационной промышленности Сергей Николаевич Чугунков, первый заместитель руководителя Департамента науки и промышленной политики города Москвы Николай Дмитриевич Бадаев, начальник управления Департамента науки и промышленной политики города Москвы Павел Васильевич Тищенко.

Победители конкурса по профессии «Токарь-универсал»:

1-е место: Сидельман Ф.М. (ФГУП «ММПП «Салют»);

2-е место: Коршунов А.Г. (ЦРМЗ «МосЭнерго»);

3-е место: Могиш П.В. (ОАО «МПО им. Румянцева»).

Победители конкурса по профессии «Фрезеровщик-универсал»:

1-е место: Ляскин Д.Ю. (ОАО «Трансмаш»);

2-е место: Вовк М.Г. (ФГУП «ММПП «Салют»);

3-е место: Рульников Ю.М. (ОАО «МПО им. Румянцева»).

Победители конкурса по профессии «Слесарь-инструментальщик»:

1-е место: Морозов В.А. (ФГУП «ММПП «Салют»);

2-е место: Лапенков А.А. (ОАО «Трансмаш»);

3-е место: Талинг С.Н. (ОАО «Тушинский машиностроительный завод»).

Специальный приз «Молодой рабочий»:

профессия «Токарь»: Акимутин Д.О. (ФГУП «ММПП «Салют»);

профессия «Фрезеровщик»: Вовк М.Г. (ФГУП «ММПП «Салют»);

профессия «Слесарь-инструментальщик»: Русаев В.А. (Московский институт теплотехники).

Специальный приз «За верность профессии»:

профессия «Токарь»: Фомин Е.В. (ОАО «Авиационный комплекс им. Ильюшина») - 45 лет на предприятии;

профессия «Фрезеровщик»: Сарычев В.М. (ОАО «Авиационный комплекс им. Ильюшина») - 50 лет на предприятии;

профессия «Слесарь-инструментальщик»: Провоторов А. Н. (ОАО «РСК «МиГ») - 45 лет на предприятии.

В соответствии с Положением Городского конкурса победители по каждой профессии будут награждены Дипломами Оргкомитета и денежными премиями в размере:

за первое место – 100 тыс. рублей;
за второе место – 80 тыс. рублей;
за третье место – 60 тыс. рублей.

Чествование победителей конкурса «Московские мастера»-2008 состоится на торжественном вечере, организуемом Комитетом общественных связей города Москвы.

Конкурс «Московские мастера» проводится при активной поддержке и содействии со стороны префектур административных округов и подразделений Правительства Москвы, ответственная роль главного координатора возложена на Комитет общественных связей города Москвы. Самое активное участие в организации и проведении конкурса на всех его этапах принимают Городские Комитеты профессиональных союзов работников практически всех отраслей промышленности, строительства, торговли, транспорта, образования, науки и культуры города во главе с Московской Федерацией профсоюзов.

Начиная с 2001 года конкурс проводится также среди молодежи, обучающейся в государственных профессиональных образовательных учреждениях города.

Почему конкурсам рабочих профессий уделяется такое пристальное внимание? Потому, что проблема кадров давно переросла рамки отрасли и города. Об этом и многом другом говорили 24 июня 2008 года участники совещания по проблеме обеспечения кадрами предприятий двигателестроения “Обеспечение подготовки и закрепления рабочих и инженерных кадров на предприятиях двигателестроения и агрегатостроения”, которое состоялось на «Салюте». Остроту проблемы показывает состав участников совещания – на него собрались представители 29 ведущих предприятий отрасли, таких как “Салют”, завод им. Чернышёва, “Сатурн”, УМПО, “Мотор Сич”, МПО им. Румянцев, “Инкар”, многих других – директора по персоналу, работники кадровой службы. С вступительным словом к собравшимся обратился президент АССАД Виктор Михайлович Чуйко. Опыт работы по вопросам кадровой политики поделились генеральный директор “Салюта” Ю.С. Елисеев, заместитель генерального директора ОАО “ММП им. Чернышёва” по науке и образованию А.А. Носков, директор по науке ФГУП “ММП “Салют” В.В. Крымов, директор по персоналу ОАО “Авиадвигатель” Т.В. Снитко, представители об-

разовательных учреждений и ВУЗов., представители заводов, ОКБ и НИИ.

Президент АССАД В.М. Чуйко, в своем приветственном слове к собранию подчеркнул, что “проблема укомплектования предприятий машиностроения квалифицированными рабочими и инженерными кадрами обострилась в последние годы и вышла на первый план вместе с задачами технического перевооружения предприятий, повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции, которые тесно связаны с решением кадрового вопроса. Сегодня общая потребность отрасли в инженерных кадрах – 7-9 тысяч специалистов и более 20 тысяч рабочих”.

Опыт работы с кадрами на «Салюте» поделился **директор по науке ФГУП «ММП «Салют» В.В. Крымов**. Он сказал, что сегодня в обществе сложилась неоднозначная ситуация. На расширенном заседании Госсовета 8 февраля 2008 года Президент России обрисовал перспективы развития общества на 20 лет, перспективы инновационного развития, и в частности, развития машиностроения. Все восприняли это выступление как программное, и, казалось бы, после него должны последовать меры по созданию инновационного климата в стране и обществе для реализации этих идей. Но выполнение поставленных Президентом задач сталкивается с определёнными преградами, и главная из них – нехватка рабочих кадров на предприятиях. Рабочих рук в нашей стране с каждым годом становится всё меньше и меньше, уменьшается число инженерных и научных кадров, к тому же качество образования выше не становится.

Нехватка кадров – это даже не проблема, а настоящий системный кризис. Вот, например, в Москве совсем недавно не хватало 60000 рабочих, сейчас уже – 80000 (по данным “Московской академии рынка труда и информационных технологий”). Тем временем, в столице имеется 300 ВУЗов (в том числе 117 государственных), которые выпускают больше выпускников, чем в советское время, но работать у нас некому. Сегод-



Морозов В.А. (слесарь) 1 место - Практическое задание

ня количество мест в ВУЗах почти в два раза превышает количество выпускников школ. При таком соотношении привлечь молодых людей, даже окончивших колледжи, к работе на заводе – очень трудно, и промышленные предприятия по-прежнему испытывают острый дефицит кадров. К примеру, из выпускников 2006г. ФГУП “ММП “Салют” удалось привлечь только 100 человек, а предприятию требуется 500.

Руководители “Салюта” принимали участие в обсуждениях данной проблемы, организованных Комитетом образования и Комитетом по науке и промышленности Государственной Думы.

Директор по науке ФГУП “ММП “Салют” В.В. Крымов подчеркнул, что главная цель совещания – разработать реально выполнимые меры, с которыми можно было бы обратиться к министерству образования, Правительству Российской Федерации, в Совет Федерации и Думские комитеты: «С пониманием к этим проблемам относятся все органы законодательной и исполнительной власти, они готовы оказать нам всяческую поддержку, но пока практических действий мы ощущаем мало. К примеру, содержание Центра по подготовке кадров обходится нам в 30 млн рублей в год (деньги расходуются из прибыли предприятия), и, более того, из 30 млн мы платим все виды налогов. Фактически, выполняя функции государства, подвергаться налогообложению – это не совсем справедливо, на наш взгляд».

В.В. Крымов, в своем выступлении, остановился на двух вопросах. «Во-первых, это желание поделиться опытом. У нас на предприятии разработаны стандарты, методики, учебники – с ними можно ознакомиться. Во-вторых, нам всем следует подумать о том, что каждая из участвующих в совещании сто-



На пресс-конференции - директор по науке ФГУП «ММП «Салют» В.В. Крымов, председатель Московской городской организации профсоюза трудящихся авиационной промышленности С.Н. Чугунков, генеральный директор ФГУП «ММП «Салют» Ю.С. Елисеев

рон должна оставить свои конкретные предложения по кадровой проблеме, касающейся подготовки работников в сфере начального, среднего и высшего профессионального образования. От «Салюта» уже готовы 16 предложений по этому вопросу, которые мы считаем очень важными, и, если по результатам совещания их станет больше, мы их должным образом оформим и разошлём во все инстанции, способные влиять на решение существующей проблемы».

Директор по науке ФГУП «ММП «Салют» В.В. Крымов сказал несколько слов о той системе непрерывной подготовке кадров, которую создали на «Салюте». У «Салюта» 6 подшефных школ, лицей и два базовых колледжа. Выпускники лицеев и колледжей с начальной и средней профессиональными подготовками, имеют возможность получить образование следующего уровня в профильных образовательных учреждениях по ускоренным программам обучения. Благодаря поддержке Правительства Москвы создан заводской Центр ускоренной подготовки рабочих. «Фактически, мы из любого трудоспособного человека за 3.5 месяца можем сделать рабочего, но пока найти людей для обучения очень тяжело. Пока не удаётся наладить контакт с Московским центром занятости населения (там зарегистрированы порядка 22 тыс. человек). Мы готовы с ними работать», - подчеркнул Валентин Владимирович.

Для облегчения адаптации молодых специалистов на предприятии существует программа: «Каждому инженеру – две рабочие профессии». Есть специальный учебный цех, где на практике пробуют силы студенты технических ВУЗов, с которыми сотрудничает «Салют». На первом курсе за 35 дней производственной практики они получают специаль-

ность станочника третьего разряда. Вторая часть, тоже около 30 дней – операторы-наладчики станков с ЧПУ.

Что касается работников высшей квалификации, то на «Салюте» работают несколько десятков аспирантов – это будущие молодые учёные. Свой вклад в решение кадровых проблем вносят работающие на «Салюте» 14 докторов технических наук, 122 кандидата наук. На предприятии ведётся учебно-методическая работа, выпускаются монографии, учебные пособия. Работа в этом направлении ведётся с ведущими специалистами ВУЗов и НИИ.

С целью решения кадровых вопросов при ФГУП «ММП «Салют» создан Институт целевой подготовки специалистов в области двигателестроения (ИЦПС) – структура МАТИ им. К.Э. Циолковского. Организационная и учебная работа с персоналом предприятия проводится на двух факультетах: №1 – факультет подготовки и повышения квалификации инженерно-технических работников и №2 – факультет подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, сотрудничающий с 12 ВУЗами, в том числе, с МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГУ им. М.В.Ломоносова, МАИ, МГАПИ, МФТИ, МГТУГА. За последние 3 года в нем прошли обучение более 10 тысяч человек, включая студенческие практики и курсы повышения квалификации. Причём руководители каждого филиала – работники завода, занимающие ведущие должности. Благодаря этому удаётся чётко отслеживать потребности предприятия в определённых специальностях и восполнять их выпускниками филиалов.

В заводском институте четыре компьютерных класса, где ежегодно обучается 400-500 работников и молодых специалистов работе с конкретными про-

граммами, необходимыми для производства. Через учебный центр ежегодно проходят порядка 5500 человек (из них около 2000 студентов, проходящих производственную практику). Студенты 4-5 курсов работают в производственных отделах под контролем ведущих специалистов.

Директор по науке ФГУП «ММП «Салют» В.В. Крымов рассказал, что по статистике только около 20% выпускников технических ВУЗов идут работать по специальности, это свидетельствует о несовершенстве закона об образовании. Государство тратит огромные средства на подготовку инженеров, но получается так, что студент, закончивший ВУЗ, никому и ничего не должен. Получается так, что ребят, выученных на наши деньги, забирают иностранные фирмы. Какие же меры следует предпринять? Начальное профессиональное образование и среднее профессиональное образование – это не одно и то же. Среднее профессиональное образование должно быть сконцентрировано на подготовке рабочих кадров. Анализ учебных планов подготовки специалистов со средним профессиональным образованием, проведенный специалистами «Салюта» на базе двух подшефных базовых колледжей, выявил дублирование учебных программ.

Исследования показали – введение «сквозной» двухступенчатой программы при получении среднеспециального образования позволило бы сократить до полутора лет из общего цикла без ущерба для подготовки квалифицированных специалистов. Первая ступень, три года – это квалифицированный рабочий, следующий этап – получение диплома техника. Колледжи сегодня должны готовить по заявкам предприятий образованных, квалифицированных рабочих с дипломом техника. Например, студент сначала обучается по профессии «токарь» (это начальное профессиональное образование), а затем по профессии «техник по холодной обработке металла». Такая двухступенчатая система способна привести к ощутимым результатам, а специалисты, обучающиеся по ней, будут востребованы промышленностью.

«Самое главное в этой проблеме – нужна действенная законодательная база, поддерживающая переход на контрактную форму подготовки специалистов. При поддержке органов власти сотрудничество между учебными заведениями и предприятиями становится взаимовыгодным для всех участников».

АТЛАНТ-СОЮЗ

АВИАКОМПАНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ

По итогам прошедшего общего собрания акционеров ОАО «Авиационная компания «Атлант-Союз» и Совета директоров общества Алексей Валерьевич Меницкий назначен генеральным директором авиакомпания. Алексей Меницкий сменил на этом посту генерального директора Евгения Филатова.



«Я рад возглавить управленческую команду «Атлант-Союза». Последние годы авиакомпания демонстрирует один из наивысших темпов роста в авиаотрасли России», - сказал Алексей Меницкий – «Основная задача сегодня – укрепить достигнутые позиции и обеспечить выполнение программы замены парка воздушных судов в рамках утвержденной акциями стратегии развития».

Алексей Меницкий имеет более чем 15 летний опыт работы в авиаиндустрии и репутацию высокопрофессионального менеджера.

МЕНИЦКИЙ Алексей Валерьевич

Родился 17 августа 1969 г. в Москве в семье Героя Советского Союза, Заслуженного летчика-испытателя СССР, шеф-пилота ОКБ МиГ Валерия Евгеньевича Меницкого.

В 1987-1989 гг. проходил службу в ВВС СССР.

С 1990 года на различных должностях в системе Гражданской авиации страны. Прошел путь от рядового сотрудника «Домодедовского производственного объединения ГА» до руководителя отдела материально-технического снабжения ОАО «Авиационной компании «Атлант-Союз».

В 2004 году назначен исполнительным директором некоммерческой организации «Фонд национального музея авиации и космонавтики России». Под непосредственным руководством А.В.Меницкого Фонд подготовил и начал практическую реализацию проекта по созданию Национального музея авиации на Ходынском поле в Москве.

В 2005 году назначен на должность заместителя генерального директора по планированию, контролю закупок и ремонту авиационной техники Правительства Москвы «Атлант-Союз».

В 2006 году по решению акционеров перешел на работу заместителем генерального директора по экономической безопасности, ревизии и контролю ОАО «Внуковский авиаремонтный завод №400».

В 2007 году назначен первым заместителем генерального директора – исполнительным директором ОАО «Внуковский авиаремонтный завод №400».

В марте 2008 года назначен на должность первого заместителя генерального директора ОАО «Авиационная компания «Атлант-Союз».

1 июля 2008 года решением Совета директоров назначен генеральным директором авиакомпании «Атлант-Союз».

Увлекается большим теннисом, плаванием.

Общим собранием избраны члены Совета директоров ОАО «Авиационная компания «Атлант-Союз». В состав Совета директоров общества вошли:

Силкин Владимир Николаевич – руководитель Департамента имущества города Москвы;

Липсиц Леонид Моисеевич – руководитель Департамента транспорта и связи города Москвы;

Оглоблина Марина Евгеньевна - руководитель Департамента экономической политики и развития города Москвы;

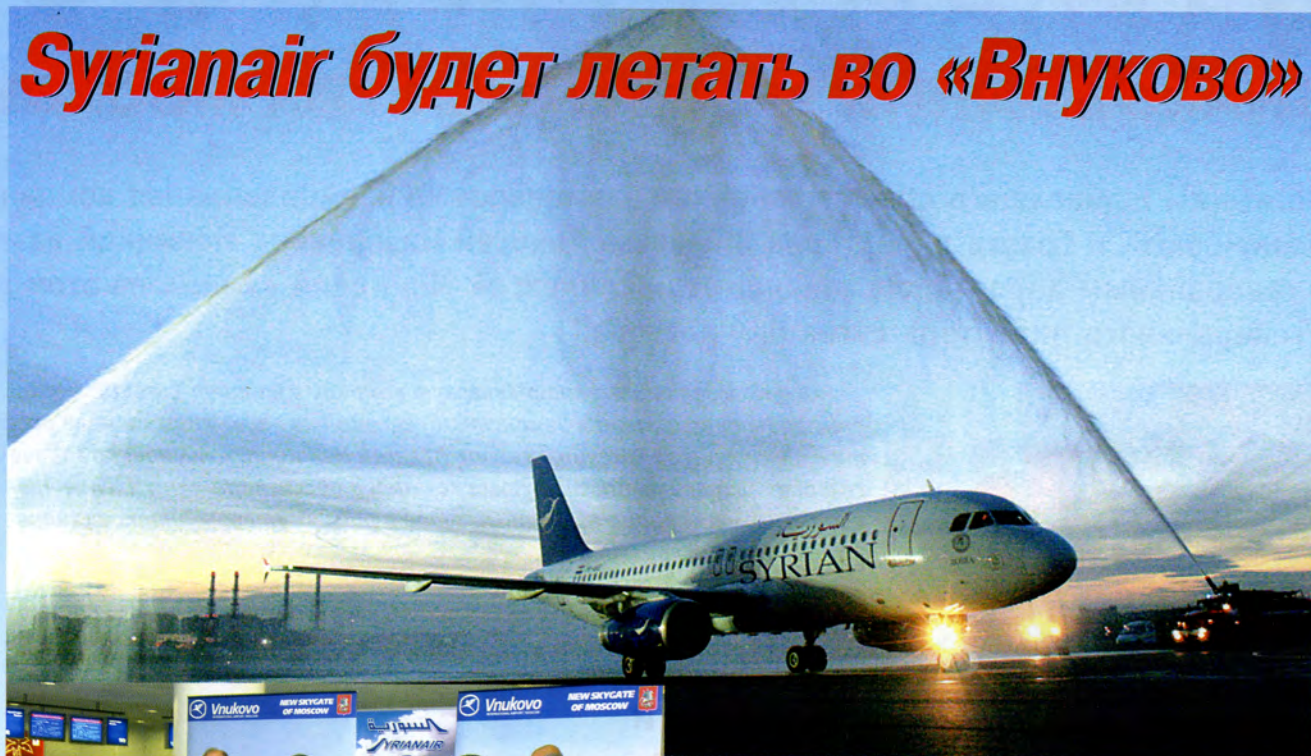
Игнатов Игорь Вячеславович - заместитель руководителя Департамента имущества города Москвы;

Григорьев Виктор Евгеньевич – генеральный директор компании «Инвест-инжиниринг»;

Епишин Константин Леонидович – исполнительный директор Группы компаний «Авиапромзапчасть»;

Меницкий Алексей Валерьевич – генеральный директор ОАО «Авиационная компания «Атлант-Союз».

Syrianair будет летать во «Внуково»



Вечер 10 июня 2008 года был отмечен в аэропорту Внуково неординарным событием. Свой первую посадку во Внуково совершил авиалайнер A320 компании Syrian Arab Airlines (Syrianair), прибывший рейсом из Дамаска. В тот же вечер ему предстояло выполнить первый обратный рейс из Внуково в Дамаск. До этого названная сирийская авиакомпания выполняла полёты между столицами России и Сирии через аэропорт Шереметьево. Данное регулярное международное направление стало новым для аэропорта Внуково.

Syrianair будет выполнять регулярные рейсы два раза в неделю по вторникам и пятницам на самолетах Airbus A-320 и Boeing B-747SP в двухклассной компоновке (эконом- и бизнес-класс). Модель 747 SP представляет собой довольно редкий «укороченный» вариант знаменитого «джамбо-джета».

По вторникам лайнер будет вылетать из Дамаска в 18:00 по местному времени и прибывать во Внуково в 22:55 мск. Из Внуково самолет будет вылетать в 23:55 мск и прибывать в Дамаск уже в среду в 02:55 по местному времени.

По пятницам рейс будет выполняться на B-747SP, который будет вылетать из Дамаска в 12:00 по местному времени и прибывать во Внуково в 16:55 мск. Время вылета из Внуково – 18:25 мск, прибытие в Дамаск – 21:20 по

местному времени.

Самолёт из Дамаска ещё находился в воздухе на пути к Москве, когда в международном терминале Внуково началась регистрация на первый рейс Москва – Дамаск. Непосредственно перед этим там состоялся брифинг, в котором приняли участие заместитель министра транспорта Сирии г-н Сареа Раджех, генеральный директор ОАО «Аэропорт Внуково» Василий Александров, региональный директор авиакомпании Syrianair г-н Кедбан Насер, а также представители посольства Сирии в России и деловых кругов Сирии.

Первым зарегистрировавшимся на рейс пассажиром стала жительница Дамаска Сухер Лаббад. Ей были вручены памятные подарки от аэропорта Внуково и авиакомпании Syrianair.

Тем временем самолёт А-320 с регистрационными знаками УК-АКЕ на борту приземлился и стал заруливать к аэровокзалу. Посадка произошла в 22:37 мск. Первому рейсу, прибывшему из Дамаска, была подготовлена на аэродромном комплексе Внуково торжественная встреча. По авиационной традиции на рулежной дорожке лайнер А320 проследовал сквозь «водяную арку», организованную с помощью пожарных машин. Затем экипажу самолета были вручены цветы и подарки от аэропорта Внуково.

Авиакомпания Syrian Arab Airlines – национальный сирийский авиаперевозчик – была основана в 1946 году для выполнения региональных авиаперевозок: в Багдад, Бейрут, Иерусалим, Кувейт, Каир и Доху. Тогда она носила название Syrian Airways; своё нынешнее название она получила в 1961 году.

Сегодня это одна из крупнейших авиакомпаний Ближнего Востока со штаб-квартирой в Дамаске. Авиакомпания располагает парком из 13 воздушных судов А320, В-747 и В-727 и выполняет рейсы в более чем 50 аэропортов стран Ближнего Востока, Европы, Азии и Северной Африки. Syrianair — член альянса AACO (Arab Air Carriers Organization), который включает в себя 24 авиакомпании.

Рост пассажиропотока аэропорта Внуково по итогам пяти месяцев 2008 года составил 36%.

По итогам пяти месяцев 2008 года общий пассажиропоток международного аэропорта Внуково составил 2 млн 852 тыс. пассажиров, что на 36,0% больше, чем за аналогичный период 2007 года.

Международный пассажиропоток (далее зарубежье и страны СНГ) за январь-май текущего года составил 1 млн 008 тыс. пассажиров, что на 26,6% превышает показатели аналогичного периода 2007 года. Наиболее популярные маршруты: Стамбул, Хургада, Анталья, Ереван, Лондон, Брно, Марса Алам.

Внутрироссийский пассажиропоток аэропорта Внуково за январь-май 2008 года составил 1 млн 844 тыс. пассажиров, что на 41,8% больше, чем за аналогичный период 2007 года. Наибольший рост числа пассажиров отмечен на направлениях: Санкт-Петербург, Екатеринбург, Грозный, Ростов-на-Дону, Калининград, Архангельск, Иркутск.

По итогам мая 2008 года общий пассажиропоток международного аэропорта Внуково составил 724 тыс. пассажиров, что на 29,5% больше, чем в мае

2007 года. Международный пассажиропоток в мае текущего года составил 308 тыс. пассажиров, увеличившись на 28,6% по сравнению с маем прошлого года. Пассажиропоток аэропорта на внутрироссийских направлениях в минувшем месяце вырос на 30,1% и составил 416 тыс. пассажиров.

6 июня аэропорт Внуково обслужил трехмиллионного пассажира 2008 года. В 2007 году аналогичный показатель был достигнут 9 июля.

Крупнейшая национальная авиакомпания Болгарии Bulgaria Air открыла полеты в международный аэропорт Внуково из Бургаса. Рейсы выполняются еженедельно по вторникам на самолетах Boeing-737. Время вылета из Бургаса – 06:35 по местному времени, прилет во Внуково – 10:15 мск, вылет из Внуково – в 11:15 мск, прилет в Бургас – в 12:50 по местному времени.

С 30 июня авиакомпания планирует открыть полеты в аэропорт Внуково из Варны. Рейсы будут выполняться два раза в месяц по понедельникам четных недель. Время вылета из Варны – 15:25 по местному времени, прилет во Внуково – 19:05 мск, вылет из Внуково – в 20:05 мск, прилет в Варну – в 21:50 по местному времени.

Авиакомпания Bulgaria Air создана в ноябре 2002 года. Парк воздушных судов авиаперевозчика состоит из 11 самолетов Boeing-737 (6 Boeing-737-300 и 5 Boeing-737-500). Bulgaria Air выполняет полеты из Софии, Варны и Бургаса в 34 города 26 стран Европы и Ближнего Востока. В 2007 году авиакомпания Bulgaria Air перевезла более 1 млн. пассажиров.

МИ-34 НА ПУТИ К ВОЗРОЖДЕНИЮ



ШИБИТОВ Андрей Борисович
Генеральный директор
ОАО «Вертолеты России»

2008 г. является юбилейным в истории отечественного вертолетостроения. В этом году исполняется 50 лет вертолетному спорту, впервые созданному в нашей стране. На протяжении всей истории Отечественная сборная команда выступала на чемпионатах на вертолетах марки «Ми». Специально для сборной в 1986 г. Московский вертолетный завод им.М.Л.Миля создал легкий спортивный вертолет Ми-34. По пилотажным качествам винтокрылый летательный аппарат не имеет равных в мировом вертолетостроении. На вертолете можно выполнять все фигуры высшего пилотажа, в том числе «бочку» и «мертвую петлю». В августе 1988 г. лётчик-испытатель Б.В. Савинов впервые в истории отечественного вертолетостроения выполнил эти фигуры на Ми-34. Уровень допустимых перегрузок и эффективность управления превосходят аналогичные показа-

тели большинства других вертолетов. Ми-34 держит на манёвре перегрузку 3 g. Многие летчики оценивают управляемость вертолета как превосходную. Для его пилотирования не требуется специальной подготовки.

Сконструированный как спортивный, Ми-34 обладает также всеми необходимыми параметрами для многоцелевого применения, перевозки людей и грузов, обучения и переподготовки пилотов, выполнения поисково-спасательных операций, воздушного наблюдения и патрулирования, обеспечения связи, обслуживания VIP-пассажиров, корпоративного использования и т.д. Был построен патрульный вариант Ми-34П, разрабатывались варианты с роторно-поршневыми и газотурбинными двигателями.

К 1991 году был подготовлен запуск Ми-34 в серию на предприятии в Закарпатье. Эти планы остались нереализованными по причине развала СССР. В этих условиях были предприняты энергичные усилия по налаживанию серийной постройки Ми-34 в г. Арсеньев. Первый серийный Ми-34, построенный арсеньевским заводом «Прогресс», поднялся в воздух 4 ноября 1993 г. В 1995 г. вертолет Ми-34 был сертифицирован по отечественным нормам летной годности. Образец, оборудованный в соответствии с сертификационными требованиями, получил обозначение Ми-34С.

Была выпущена установочная партия этих вертолётов в количестве 22 машин, не считая трёх экземпляров, которые были собраны на опытном производстве ОКБ им. М.Л.Миля. Построенные вертолёты были частично переданы российским заказчикам, частично пошли на экспорт, в частности, в Нигерию и Казахстан. К сожалению, экономические превратности того периода помешали реализации широкого продвижения этого вертолёта на рынок. Производство Ми-34 было на время остановлено. Выпущенные машины эксплуатировались



КОРОТКЕВИЧ Михаил Захарович
Исполнительный директор
ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля»

сравнительно недолгое время ввиду ограниченности ресурса, который составлял всего 300 часов.

В настоящее время Ми-34 вновь серийно выпускается на ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им.Н.И.Сазыкина». При этом принято решение выпускать эту машину в обновлённом виде с учётом современных достижений и требований рынка. Генеральный конструктор МВЗ им. М.Л.Миля А.Самусенко, выступая на недавней выставке HeliRussia 2008, подчеркнул, что перспектива Ми-34 заключается в придании этой машине коммерческой привлекательности. Исходя из этого, ОАО «МВЗ им.М.Л.Миля» проводит комплексную программу модернизации вертолета Ми-34 с целью улучшения его летных характеристик и потребительских свойств. На его базе создается семейство перспективных легких машин. В первую очередь, за счет демонтажа части второстепенного оборудования и замены его на более легкое и современное будет значительно снижена масса конструкции и, таким образом, повышены летно-технические характеристики. С Ми-34 планируется снять около 80 кг оборудования, которое было установлено на базовой модели в интересах Министерства обороны. Демонтаж оборудования не только увеличит грузоподъемность и дальность полёта,

Ми-34С



но и позволит снизить стоимость вертолета до уровня, конкурентоспособного с лучшими образцами винтокрылых машин аналогичного назначения. Одновременно проведенные работы позволят повысить назначенный ресурс основных агрегатов не менее чем до 600 часов, с перспективой его дальнейшего доведения до 2500 часов.

Следующим этапом модернизации вертолета Ми-34С станет замена двигателя М-14 на более совершенный М-9ФВ взлетной мощностью 375 л.с. Повышение мощности силовой установки значительно улучшит технико-экономические характеристики базовой модели. В частности, увеличится его дальность. Это сделает Ми-34 более конкурентоспособным по отношению к таким популярным западным моделям, как Robinson R44 и R22. Повышению коммерческой привлекательности послужит и обновление интерьера, которое будет проводиться параллельно с заменой двигателя. Модернизированный вертолет Ми-34СМ поступит в серийное производство в 2010 г. По совокупности своих качеств он не будет уступать другим вертолетам аналогичного класса, разработки компаний «Robinson», «Schweizer», «Enstrom» и т.п.

Параллельно с переходом на более мощный поршневой двигатель программа модернизации Ми-34 предусматривает создание на его базе модификации Ми-34АС с газотурбинной силовой установкой. Наиболее перспективным считается использование французского двигателя Turbomeca «Arrius 2» мощностью 450-500 л.с. В качестве альтернативы рассматривается возможность использования российского двигателя ВК-450Х или украинского АИ-450. Базовая газотурбинная модификация по характеристикам будет соответствовать вертолетам аналогичного класса, созданным компаниями «Eurocopter», «Bell», «MD» и т.п.

Базовые модели Ми-34СМ и Ми-34АС послужат основой для создания легких вертолетов различного назначения, в том числе и беспилотных летательных аппаратов. Прорабатывается беспилотный аппарат с обозначением Ми-34БП, рассчитанный на применение одного из упомянутых выше газотурбинных двигателей. Он предназначен для обзора земной поверхности и передачи на землю телевизи-



онного и/или тепловизионного изображения местности или конкретных объектов на ней, химической и радиационной разведки, транспортировки различных грузов массой до 300 кг. На Ми-34БП может быть установлено любое съёмное или стационарное спецоборудование в пределах располагаемой грузоподъемности.

На выставке HeliRussia 2008 впервые демонстрировался полноразмерный макет вертолета Ми-34АС повышенной комфортности, предназначен-

ный для обслуживания VIP-пассажиров и обеспечения корпоративных перевозок. Демонстрируемый VIP-вариант может служить и в качестве представительского вертолета личного пользования. Посетители выставки могли по достоинству оценить привлекательный интерьер этого образца. Хочется надеяться, что со временем Ми-34 сможет занять достойное место среди своих собратьев на растущем рынке вертолетов делового класса и легких многоцелевых винтокрылых аппаратов.



Ми-34С на соревнованиях по пилотажу

Ми-34 московской милиции



НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ

«АНСАТ» БУДЕТ ЛЕТАТЬ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Туркменистан заказал ОАО «Казанский вертолётный завод» (КВЗ) 10 лёгких вертолётных «Ансат». Об этом сообщил 2 июля президент Татарстана Минтимер Шаймиев, комментируя итоги визита в Казань 28 июня президента Туркменистана Гурбангулы Бердымухаммедова.

Напомним, что «Ансат» – это лёгкий вертолёт, разработанный на самом КВЗ. К настоящему времени сертифицирован базовый вариант этого вертолёта, и машина запущена в серию (несколько машин уже летают в Южной Корее). До конца 2008 г. должны быть завершены сертификационные работы по всем вариантам машины. Её разработчиками созданы следующие варианты: транспортный, пассажирский на 6-7 мест, VIP-вариант на 4 места, медицинский, противопожарный, сельскохозяйственный, поисково-спасательный с установкой бортовой стрелы и внешней подвески. Имеется также учебный вариант «Ансат-У» с колёсным шасси вместо ползкового.

В 2007 году заказчиками вертолёт стали Лаос и Республика Корея (в последнем случае речь идёт о повторном заказе – первые поставки были

МиГ-АТ в «косом» варианте на МАКС-2007



сделаны в 2004 году). Проводится работа по доведению серийного выпуска до объёма 10-15 «Ансатов» в год. В дальнейшем планируется расширение производства до 25 вертолётных в год. *(по материалам сайтов avias.com и wprk.name).*

РД-1700 ОБЛЁТАН НА МИГ-АТ

27 июня 2008 г. совершил свой первый полёт самолёт МиГ-АТ, в составе силовой установки которого был новый двигатель РД-1700. Само-

лёт пилотировал лётчик-испытатель РСК «МиГ» Олег Антонович. Этот опытный экземпляр МиГ-АТ оснащён «косой» силовой установкой, состоящей из одного РД-1700 и одного двигателя «Ларзак». Ранее МиГ-АТ прошёл цикл испытаний с двумя французскими двигателями «Ларзак», которые являются штатной силовой установкой для экспортного варианта.

В ходе 35-минутного полёта, проходившего на высоте до 3000 м, работа силовой установки была проверена на различных режимах. По словам Олега Антоновича, двигатель РД-1700 работал без замечаний.

РД-1700 разработан Тушинским машиностроительным конструкторским бюро (ТМКБ) «Союз». Постройка и стендовые испытания двигателя осуществлены на Московском машиностроительном предприятии (ММП) имени Чернышёва. Программу создания двигателя РД-1700 совместно финансируют ТМКБ «Союз» и ММП им. Чернышёва. *(avias.com и АРМС-ТАСС)*

Южнокорейский «Ансат» - пожарник



АН-148 ВОРОНЕЖСКОЙ СБОРКИ: ПЕРСПЕКТИВЫ ХОРОШИЕ

27 июня 2008 г. в рамках I Воронежского инвестиционного фо-

рума состоялось подписание двух контрактов на поставку авиалайнера Ан-148.

Первым из них стало соглашение между Объединённой авиастроительной корпорацией (ОАК) и Ильюшин Финанс Ко. (ИФК), согласно которому ИФК приобретёт в течение 2008-2011 гг. у ОАК 34 самолёта Ан-148 с целью дальнейшей передачи в лизинг авиакомпаниям-заказчикам, а также выражает готовность дополнительно приобрести 30 самолётов этого семейства в течение 2011-2012 гг.

Кроме того, между ИФК и ОАО «Авиакомпания «Московия» был подписан договор, согласно которому авиакомпания в течение 2009-2012 гг. приобретёт у ИФК в финансовый лизинг 10 самолётов Ан-148Е (Е=export), отличающихся увеличенной дальностью полёта. Договор предусматривает опцион ещё на 5 таких машин.

Общая сумма заключённых сделок превышает 1 млрд. 800 млн. USD. Все 70 самолётов, в производстве которых задействованы 214 предприятий из 14 государств, будут собраны на ОАО «Воронежское акционерное самолётостроительное объединение» (ВАСО) из агрегатов как собственного выпуска, так и изготовленных в Киеве на государственном заводе «Авиант». (*caim avias.com*)

САМОЛЁТУ ИЛ-86 ИЩУТ ЗАМЕНУ

Как сообщают, Объединённая авиастроительная корпорация (ОАК) намерена заняться созданием нового широкофюзеляжного ближне-среднемагистрального самолёта вместимостью 300-350 пассажиров, рассчитанного на дальность полёта около 4500-5000 км. По сути, новый самолёт придёт на смену лайнеру Ил-86, доступ которому в свои аэропорты уже запрещает не только Европа, но и безвизовые страны. География полётов Ил-86 сейчас стремительно сокращается из-за несоответствия шумов двигателей международным регламентам.

На предварительные проработки

проекта нового самолёта планируется выделить в текущем году сумму порядка 30-40 млн. рублей. Новый широкофюзеляжный самолёт будет создаваться в структурном подразделении ОАК, отвечающем за гражданское самолётостроение, с участием всех основных разработчиков отечественной авиатехники. Как отмечают некоторые источники в авиационной промышленности, предложения по созданию нового самолёта поступают, в частности от фирм «Туполев», «Ильюшин» и других.

Следует отметить, что указанные планы вызывают скептические комментарии у некоторых аналитиков авиационного бизнеса. Высказывается сомнение, что новый самолёт найдёт большой спрос в условиях конкуренции со стороны новейшего Boeing 787-3. Некоторые наблюдатели считают, что ОАК разумнее было бы сосредоточиться на реализации программы создания узкофюзеляжного средне-ближнемагистрального самолёта MC-21. (*avias.com* и «Ведомости»).

САМОЛЁТЫ СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ НА БАЗЕ ИЛ-96-400Т

Широкофюзеляжный самолёт Ил-96-400Т может стать основой для создания ряда специализированных вариантов военного назначения. Как сообщил агентству «Интерфакс-АВН» член правления ОАК В.Ливанов, ОАО «Авиакомплекс им. С.В.Ильюшина» совместно с Минобороны России рассматривает в перспективе возможность создания на базе самолёта Ил-96-400Т топливозаправщика для российских ВВС. Этот самолёт может также послужить основой для создания воздушного пункта управления. Для начала работ по самолётам спецприменения на базе Ил-96-400Т необходимы соответствующие решения. Таким документом, сказал В.Ливанов, должна стать разрабатываемая сейчас новая Программа вооружений России на период до 2020 года.

По неофициальной информации, ОАО «АК им. С.В.Ильюшина» уже

прорабатывает проект создания самолёта-заправщика Ил-96-400СЗ и воздушного пункта управления Ил-96-400ВЗПУ. Заправщик предлагается в качестве замены существующим сегодня воздушным танкерам Ил-78 и Ил-78М, которые в 2015-2020 гг. полностью выработают ресурс и будут выведены из эксплуатации.

К этому времени предлагается построить на ОАО «ВАСО» от 20 до 40 Ил-96-400СЗ. Такой самолёт будет вдвое эффективнее Ил-78, в 1,8 раза – Ил-78М и в 1,25 раза – самого массового в США самолёта-заправщика KC-135R. Он будет лишь незначительно уступать KC-10A, но после модернизации Ил-96-400СЗ и установки двигателей НК-93 это отставание будет преодолено.

По мнению некоторых авиационных экспертов, воздушный пункт управления Ил-96-400ВЗПУ должен заменить устаревающие Ил-80, которым уже требуется восстановительный ремонт и обязательная глубокая модернизация. Новый самолёт должен обеспечить полёты в зоне, расположенной в 500 км от аэродрома базирования, с дежурством в ней от 12 до 24 часов. Ожидается, что Ил-96-400ВЗПУ по своему потенциалу более чем в два раза превосходит Ил-80 и будет незначительно уступать по продолжительности дежурства в воздухе самолёту управления США Е-4В. При увеличении продолжительности полёта за счёт использования в качестве базы самолёта следующего поколения Ил-196 боевые возможности российского воздушного КП сравняются с американскими.

До 2015-2020 гг. Воронежский авиазавод сможет построить от двух до четырёх воздушных пунктов управления на базе Ил-96-400Т или Ил-196.

Специалисты не исключают также, что на основе Ил-96-400Т может быть создан самолёт радиоэлектронной разведки и противодействия, а также самолёт дальнего радиолокационного обнаружения и наведения, аналогичный американскому самолёту AWACS типа E-3 Sentry (*caim vpk.name*).

НОВОСТИ

МИРОВОЙ АВИАЦИИ

ИНДИЯ И БРАЗИЛИЯ СОЗДАЮТ САМОЛЁТ ДРЛОиУ НА БАЗЕ EMB-145

Центр систем авиационного базирования Организации оборонных исследований и разработок Индии (DRDO) 3 июня подписал соглашение с бразильской компанией Embraer по программе создания самолёта дальнего радиолокационного обнаружения и управления (ДРЛОиУ) на базе регионального авиалайнера EMB-145 (ERJ 145). Об этом было сообщено в пресс-релизе правительства Индии.

В соответствии с условиями соглашения компания Embraer модифицирует и поставит индийской стороне три самолёта, на которые будут установлены разработанные DRDO радиолокационные станции (РЛС) с активной антенной решёткой электронного сканирования, средства связи и другое оборудование. Первый EMB-145 будет передан Индии через три года. Лётные испытания самолёта с системой ДРЛОиУ намечены на 2012 год.

Самолёт, который будет в данном случае использован как носитель индийского радиолокационного оборудования, был создан в 1985 году. Название EMB 145 позднее сменили на ERJ-145. Это 50-местный самолёт взлётным весом около 18 т с крылом небольшой стреловидности и двумя двухконтурными ТРД на хвостовой части фюзеляжа.

Разработка «летающего радара» была начата Индией ещё в 1987 году. Однако первая попытка создать самолёт ДРЛОиУ оказалась неудачной, закончившись в 1999 году крушением опытного образца, созданного на базе самолёта HAL HS-748. Этот самолёт был оснащён радаром во вращающемся куполе, на пилоне над фюзеляжем. В полёте этот купол провалился в фюзеляж и отвалился. В катастрофе погиб экипаж из 8 человек, в который входили пять ключевых специалистов, работавших над проектом. В 2004 году индийское



EMB-145 Eerieye BBC Бразилии

министерство обороны пересмотрело требования по программе, решив установить новый радар на бразильский региональный авиалайнер. На этот раз решено было отказаться от вращающейся антенны. Над фюзеляжем самолёта будет установлено неподвижное устройство в продолговатом коробчатом обтекателе, аналогичное шведскому радару Эриай (Ericsson PS890 Eerieye), поставленному ранее на самолёт EMB-145 SA. Самолёты ДРЛОиУ указанного типа стоят на вооружении BBC Бразилии, Мексики и Греции.

Остаётся добавить, что создаваемый Индией самолёт должен будет стать составным элементом в системе ДРЛО, основу которой должны составить заказанные у России три самолёта Ил-76 с РЛС Falcon израильского производства. Контракты на покупку этих самолётов и их оснащение израильской аппаратурой были заключены с Россией и Израилем соответственно в 2003 и 2004 годах. Как ожидается, поставка первой такой системы будет выполнена не ранее конца первого квартала 2009 г. (*Lenta.ru, АРМС-ТАСС*)

А400М ГОТОВИТСЯ К ЛЁТНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

26 июня в г. Сан-Пабло, неподалёку от Севильи, на территории завода испанской компании CASA (входит в состав концерна EADS) состоя-

лась официальная церемония выкатки первого военно-транспортного самолёта А-400М с номером MSN 001 (недавно наш журнал писал о приготовлениях к этому событию). Выкатка состоялась более чем на полгода позже запланированного срока. Основной причиной стали проблемы в разработке нового двигателя TP400-D6 компанией EuroProp International.

Многие страны с нетерпением ждали представления первого А400М. Начало строительству А400М было положено в 1982 г., когда была создана рабочая группа по созданию нового военно-транспортного самолёта (Future International Military Airlifter, FIMA). Однако этот альянс с участием компаний Франции, Великобритании, США и ФРГ позднее распался. Возникла новая компания – Euroflag – без США, но с участием итальянской и испанской компаний. В 1999 г. она превратилась в Airbus Military Company SAS – дочернюю компанию концерна EADS, специально созданную для управления проектом А400М.

Практическая реализация проекта была начата в 2001 г. В мае 2003 г. Франция, Германия, Италия, Великобритания, Турция, Бельгия и Люксембург подписали соглашение о закупке 212 самолётов. Перед подписанием соглашения компания Airbus Military Company SAS была преобразована в Airbus Military SL (Sociedad Limitada), именно она в настоящее время отвечает за успешную реализацию проекта.

А400М после выкатки



Из-за недостаточного финансирования в 2004 г. Италия вышла из проекта, в результате количество закупаемых самолётов уменьшилось до 180 машин. В то же время 9 декабря 2004 г. командование ВВС ЮАР объявило о готовности закупить 8 самолётов А400М на сумму 920 млн. долл. Поставки в ЮАР запланированы на 2010-2014 гг. 8 декабря 2005 г. ВВС Малайзии заказали 4 самолёта А400М. Из всех участвующих компаний испанская CASA была выбрана в качестве основного сборщика А400М. В настоящее время ведётся сборка пяти первых А400М – 2 в Севилье и 3 в Тулузе.

В конце февраля 2008 года в Сан-Пабло были доставлены 4 ТВД EuroProp TP400-D6 для установки на А400М, который к тому времени уже был собран. Мощность двигателя составляет 11000 л.с. (это самый мощный ТВД западного производства). Компания-разработчик EuroProp International – это совместное предприятие, участниками которого являются фирмы Rolls-Royce, Snecma, MTU Aero Engines и Industria de Turbopropulsores.

Согласно заявлению представителя EADS, первый полёт самолёта А400М должен состояться в сентябре-ноябре текущего года, хотя ряд зарубежных СМИ называли июль. В любом случае А400М поднимется в воздух после завершения испытаний двигателя на летающей лаборатории С-130К (так определено программой НИОКР).

В целом до 2018 года планируется завершить строительство и поставку всех 192 закупленных машин (Германия – 60, Франция – 50, Испания – 27, Великобритания – 25,

Турция – 10, Бельгия – 7, Люксембург – 1, ЮАР – 8, Малайзия – 4).

На базе А400М планируется создать вариант транспортно-заправочного самолёта с 2 или 3 точками заправки. Разраба-

тывается также модель воздушного госпиталя и самолёт радиоэлектронной разведки. (Lenta.ru)

ВЕРТОЛЁТЫ МИ-17 ДЛЯ ВВС АФГАНИСТАНА

В начале июля Министерство обороны Чехии передало оборонному ведомству Афганистана очередные три военно-транспортных вертолёта Ми-17 из излишков национальных ВВС.

Всего на вооружении ВС Чехии находятся около 60 вертолётов российского производства, включая Ми-8, Ми-17, Ми-24 и Ми-171. Часть устаревшего парка Министерство обороны Чехии намерено передать вновь формируемым ВВС Афганистана.

Решение о передаче Афганистану боевых и военно-транспортных вертолётов правительство Чехии утвердило в апреле 2007 года. В соответствии с утверждённым решением формируемые ВВС Афганистана должны получить 6 транспортных вертолётов Ми-17 и 6 боевых Ми-24. Передача осуществляется в ответ на запрос НАТО об оказании ВВС Афганистана безвозмездной помощи вооружением и военной техникой.

Первые три вертолёта Ми-17 были переданы МО Афганистана в ноябре 2007 г. Перед передачей они прошли капремонт и модернизацию на предприятии чешской компании «Леттеке оправны Ма-

лесице» (LOM) в Праге. Стоимость модернизации составила около 650 млн. крон (36 млн. долл.), которые были выплачены из бюджета НАТО.

Планируется, что оставшиеся шесть боевых Ми-24 будут переданы Афганистану в следующем году (APMC-TACC).

АМЕРИКАНСКИЙ СПЕЦНАЗ ЗАКАЗАЛ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ БЕСПИЛОТНИКИ

Командование сил специальных операций США подписало контракт с компанией AeroVironment на поставку малоразмерных БПЛА Puma AE. Об этом сообщается в пресс-релизе AeroVironment.

Контракт рассчитан на один год с возможностью продления до 5 лет. Первоначальный заказ оценивается в 6 млн. долл. В случае использования всех его опционов его стоимость может возрасти до 200 млн. долл.

БПЛА Puma AE предназначен для ведения наземной и морской разведки. Он оборудован водонепроницаемым комплексом стабилизированных электрооптических и инфракрасных камер с высоким разрешением и может выполнять посадку в режиме близком к вертикальному как на земную поверхность, так и на воду. Запуск беспилотника производится с руки. Управление осуществляется при помощи стандартных портативных пультов, применяемых также в беспилотных системах Raven и Wasp.

БПЛА Puma AE способен развивать скорость до 50 км/ч. и действовать в радиусе 15 км. Максимальная продолжительность полёта равна 2 часам. (Lenta.ru)



БПЛА Puma AE

«БУРЛАКИ» НА «ВОЛГЕ»

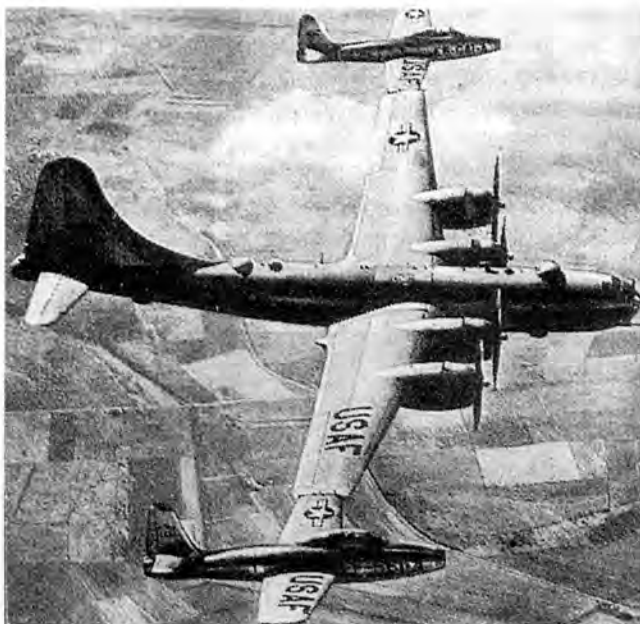
Евгений Арсеньев



Подцепка «Гоблина» под самолет-носитель EB-29B.



Истребитель XF-85 «Гоблин»



Два истребителя EF-84D «Тандерджет» на крыльевой подвеске у бомбардировщика EB-29

Защита дальних бомбардировщиков от нападения истребителей противника довольно продолжительное время оставалась для военных заманчивой, но трудно разрешимой проблемой. Традиционно её решали, оснащая истребители сопровождения дополнительными подвесными топливными баками (ПТБ). При этом машины, обретая радиус действия, соизмеримый с дальностью полёта бомбардировщиков, становились до такой степени перегруженными горючим, что существенно теряли в скорости и манёвренности. Поэтому, естественно, они в таком варианте уже не могли на равных вести воздушный бой с истребителями противника, не сбросив баки. Однако если эскорту придётся принять бой вблизи линии фронта и пусть даже одержать в нём победу, то об успешном выполнении задания по сопровождению «воздушного конвоя» можно было забыть.

С подобными проблемами во второй мировой войне столкнулись лётчики Люфтваффе во время налётов на Англию. Несмотря на указания об использовании ПТБ для увеличения дальности полёта истребителей Bf 109, немецкие лётчики наотрез отказывались их подвешивать под свои машины без дополнительного бронирования. Затем они всё же стали использовать ПТБ, но с большой неохотой. В результате во время сопровождения бомбардировщиков в распоряжении пилотов Bf 109 в лучшем случае имелось всего 15-20 минут, в течение которых они могли обеспечивать их защиту в районе цели от атак английских истребителей. Не удивительно, что в такой ситуации бомбардировщики Люфтваффе несли огромные потери. На этой почве экипажи бомбовозов стали упрекать пилотов истребителей в небрежном выполнении ими задачи по их прикрытию. Применение двухмоторных истребителей Bf 110, имевших большую дальность полёта, проблемы не решило, так как они по своим лётно-техническим данным существенно уступали английским «Спитфайрам» и «Харрикейнам» и не могли успешно вести с ними воздушный бой. По этой причине их вскоре вывели в резерв, а налёты на Англию в основном стали производить в ночное время и без истребительного сопровождения.

Авиаконструкторы многих стран мира усиленно искали более эффективные методы защиты тяжёлых машин большого радиуса действия от истребителей противника. С началом «холодной войны» этот вопрос стал не менее актуальным. К примеру, американцы для защиты своих стратегических бомбардировщиков B-36D «Миротворец» разработали реактивный истребитель XF-85 «Гоблин». Так как его первый опытный экземпляр был повреждён во время испытаний в аэродинамической трубе, то первым в небо на борту самолёта-носителя EB-29B поднялся второй экземпляр машины. Это произошло 23 августа 1948 г., а через пять дней состоялся первый самостоятельный 15-минутный полёт «Гоблина».

Однако этот «чудо-самолёт» не оправдал надежд заказчика, поскольку его размещение в переднем бомбоотсеке носителя существенно снижало боевую нагрузку, а кроме того, значительно усложняло конструкцию бомбардировщи-

ка. Да и по своим лётно-тактическим характеристикам XF-85 представлял собой довольно хилого защитника, так как при нормальной взлётной массе 2194 кг должен был иметь скорость максимум 860 км/ч, а в случае запуска его в серийное производство самолет планировалось вооружить четырьмя 12,7-мм пулемётами. И это всё, что защитник «Миротворца» мог противопоставить потенциальному противнику в лице истребителя МиГ-15, который обладал максимальной скоростью 1047 км/ч и был вооружён одной 37-мм и двумя 23-мм пушками. Поэтому XF-85 скорее походил на назойливую муху чем на надёжного охранника. При этом его лётчику суждено было смириться с участием пилота-камикадзе — о благополучном возвращении истребителя на борт носителя говорить вообще не приходилось.

Меж тем некоторые специалисты из Пентагона предлагали часть В-36 отправлять на дело вообще без бомб, но зато с тремя истребителями на борту. Однако XF-85 своего места в чреве В-36 так и не обрёл, поскольку оба его опытных экземпляра, налетав всего 2 ч 19 мин в компании самолёта-носителя EB-29В, подтвердили полную бесперспективность подобной затеи. В связи с этим 24 октября 1949 г. работы над «Гоблином» решили прекратить, а экзотические самолёты обогатили в Штатах экспозиции пары авиамузеев.

Неудачно поэкспериментировав с XF-85, американцы с подачи бывшего генерального конструктора гамбургской фирмы Blohm und Voss A.G. Рихарда Фогта предприняли новые разработки в этой же области. Следующим этапом, к реализации которого приступили в 1950 г., стал проект «Тир-Тор» — консольная сцепка истребителя EF-84D «Тандерджет» с бомбардировщиком ETB-29. Этот замысел был более продуманным и отличался в лучшую сторону от предыдущего хотя бы тем, что не требовал создания специального истребителя. Однако попытка по-ковбойски оседлать дикого быка из-за сложности выполнения самого процесса сцепки двух машин в воздухе окончилась трагически. 24 апреля 1953 г. один из двух EF-84D, попав в возмущенный поток от законцовки крыла ETB-29, потерял управление. Протаранив

крыло бомбардировщика, он отправил на землю всю незамысловатую конструкцию вместе с экипажами.

Дальнейшим развитием проекта «Тир-Тор», у которого далеко не всё оказалось тип топ, стал разработанный в 1954 г. проект «Том-Том». На этот раз американские авиаконструкторы решили разместить на бомбардировщике RB-36F самолёты-разведчики RF-84F «Тандерфлэш» при помощи несколько усовершенствованной консольной сцепки. На её модернизацию, похоже, повлияли научные изыскания в области усовершенствования конструкции бельевой прищепки. Теоретически подобная схема сцепки хотя и представляла RF-84F значительно большую свободу манёвра, но всё же не гарантировала полной безопасности в ходе причально-отчальных манипуляций. «Игра на барабанах» получилась неважной в связи с чем в сентябре 1956 г. программу «Том-Том» также свернули.

Ещё одним тупиковым направлением конструкторской мысли за океаном стала наружная подвеска истребителя F-84E «Тандерджет» под самолётом-разведчиком GRB-36, работы над которой шли параллельно с вышеупомянутыми проектами. Правда и здесь истребитель выступал не в роли «телохранителя», а как ударный самолёт или разведчик. Однако в случае сопровождения бомбардировщика при этом методе подвески на последнем также при-



Отработка консольной сцепки XF-84K с самолетом-носителем GRB-36D



Консольная подвеска RF-84F «Тандерфлэш» к крылу самолета-носителя RB-36F

шлось бы поступиться частью боевой нагрузки. Самолёт F-84E размещался в полуутопленном положении в третьем бомбоотсеке «Миротворца». Сцепка и расцепка осуществлялась при помощи трапециевидного механизма.

В 170 испытательных полётах, выполненных с начала 1952 г., удалось исследовать все нюансы использования данной системы, в том числе взлёты и посадки с прицепленным истребителем. В мае 1953 г. истребители F-84E на борту GRB-36 заменили доработанными YF-84F со стреловидным крылом. Результатом этой работы стали десять самолётов RB-36D, переоборудованных в модификацию GRB-36D, и 25 самолётов-разведчиков RF-84K (GRF-84K), способных в случае необ-



Подцепка F-84E «Тандерджет» под самолет-разведчик GRB-36

**«Примерка» RF-84K
под GRB-36D на
авиабазе Ларсон**



Истребитель Як-25, оснащенный вариантом «гарпуна» с шаровым шарниром

ходимости нести ядерное оружие. Самолёты-носители GRB-36D принадлежали 99-му стратегическому разведывательному крылу и размещались на авиабазе Ларсон. В свою очередь самолёты RF-84K базировались на авиабазе Фэйрчайлд, откуда и вылетали для встречи с носителями в заранее условленном месте, так как для простоты подцепка, как правило, осуществлялась в воздухе. После сцепки пилот истребителя мог перебраться на носитель попить чайку или справить нужду, перекинуться в подкидного с экипажем авиаматки, то есть комфор-

тно и в хорошей компании скоротать долгие часы пребывания в воздухе.

Однако эксплуатация этого авиационного комплекса оказалась значительно сложнее, чем это предполагалось по результатам испытаний. Из соображений безопасности, а также в связи с поступлением на вооружение ВВС новых более совершенных образцов авиационной техники дальнейшая разработка этого научно-технического направления 20 апреля 1956 г. была прекращена. Этим закончилась одна из интереснейших страниц в истории американской авиации.

Тем временем в СССР также уделяли немало внимания вопросу сопровождения бомбардировщиков истребителями нетрадиционными методами. Но если полёт творческой мысли авиаконструкторов США в послевоенный период больше напоминал опыты советского военного инженера В.С. Вахмистрова накануне Великой Отечественной войны (американцы до войны хоть и экспериментировали с дирижаблями, но дирижабль это не самолёт и к нему причалить всё же несколько проще), то в конце 40-х годов мы пошли другим путём – более простым и эффективным.

Изучение в ОКБ-115 под руководством главного конструктора А.С. Яковлева проблемы обеспечения бе-

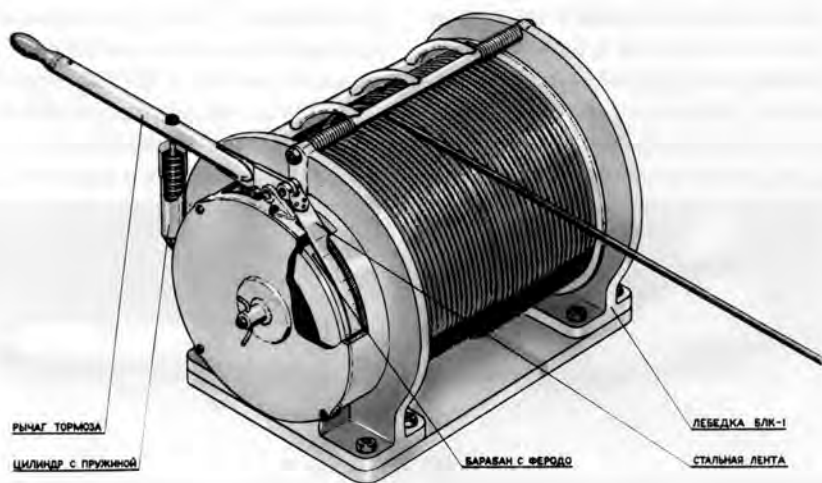
зопасности бомбардировщиков при полёте в тыл противника привело к разработке в 1949 г. нового способа увеличения дальности полёта истребителей сопровождения. Отказ от традиционного применения ПТБ стимулировал разработку системы многоразовой автоматической сцепки-расцепки, которая включала в себя лебёдку и трос с приёмником, устанавливаемые на борту бомбардировщика, и «гарпун», установленный в носовой части истребителя. Это техническое устройство позволяло реализовать множество алгоритмов тактического взаимодействия составных частей авиационного комплекса.

Сцепка в полёте осуществлялась следующим образом. Бомбардировщик с помощью лебёдки выпускал приёмник на тросе длиной 100-150 м. Истребитель пристраивался к своему подопечному точно в кильватер и, постепенно сближаясь, выравнивал с ним скорость. Подход истребителя к приёмнику не отличался от полёта ведомого за ведущим. В полуметре от приёмника лётчик истребителя выпускал «гарпун», замок которого входил в приёмник и автоматически запирался. После этого пилот убирал «гарпун» и в режиме буксирного полёта либо переводил двигатель своего истребителя на холостой ход, либо глушил его.

Отцепка происходила в обратной последовательности. После запуска и прогрева двигателя лётчик истребителя открывал замок «гарпуна» и, отойдя от бомбардировщика, начинал самостоятельный полёт. В аварийной ситуации «гарпун» с истребителя можно было в любой момент быстро сбросить.

Этот метод сопровождения бомбардировщиков, в отличие от творений американского гения, обладал немалыми преимуществами. Во-первых, буксируемый истребитель по своим лётно-тактическим качествам не уступал истребителям ПВО противника, так как не был обременён дополнительным запасом топлива и мог на равных вести воздушный бой, защищая своего подопечного. Во-вторых, бомбардировщик мог нести полную бомбовую нагрузку и запас горючего, так как сцепка с истребителем осуществлялась в воздухе. В-третьих, буксируемый истребитель практически не ограничивал манёвров бомбардировщика,

Лебедка с тормозом



РЫЧАГ ТОРМОЗА

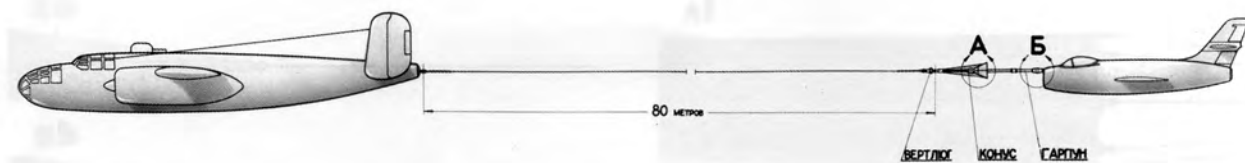
ЦИЛИНДР С ПРУЖИНОЙ

БАРАБАН С ОФЕДО

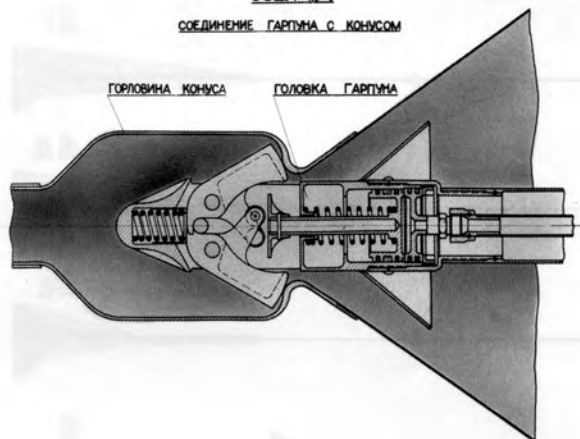
ЛЕБЕДКА ВЛК-1

СТАЛЬНАЯ ЛЕНТА

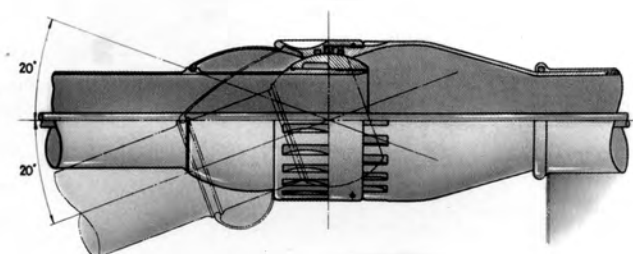
Схема буксировки



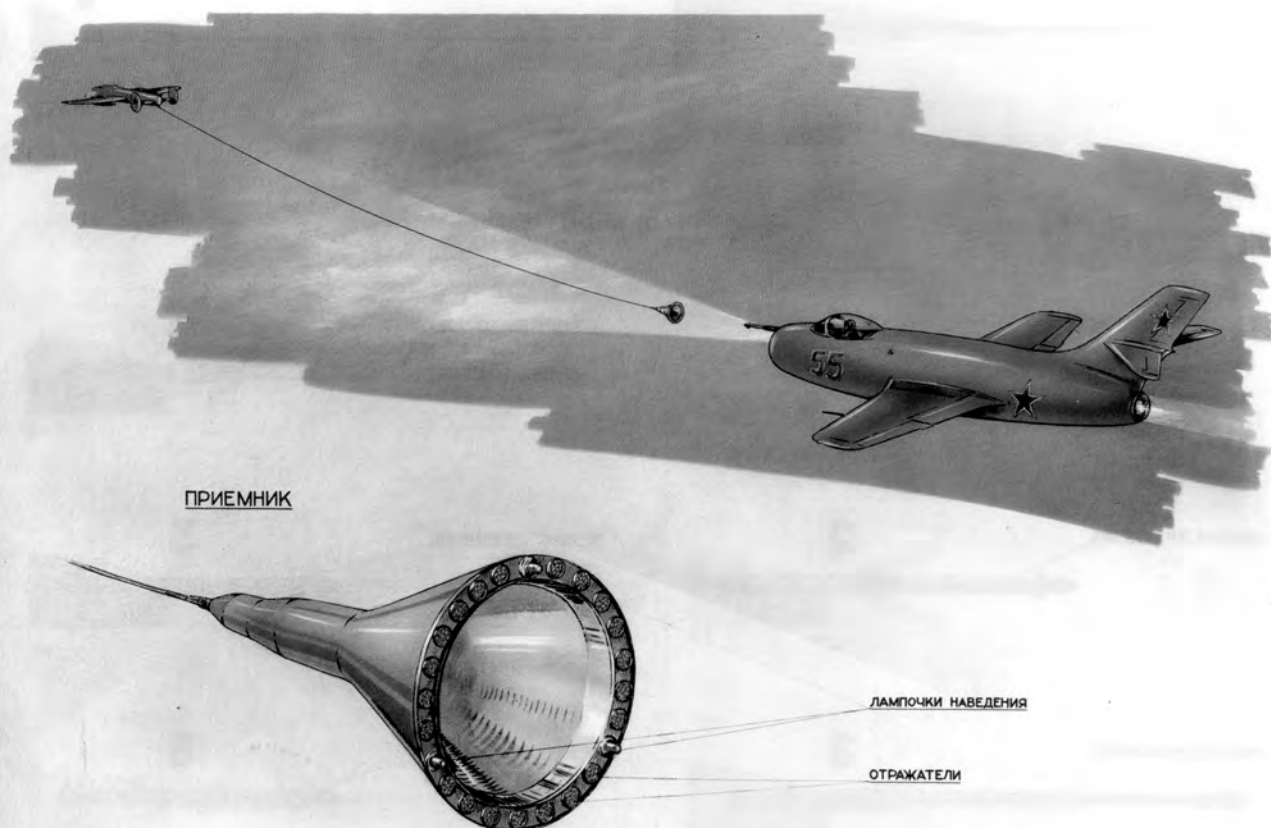
УЗЕЛ А
СОЕДИНЕНИЕ ГАРТУНА С КОНУСОМ



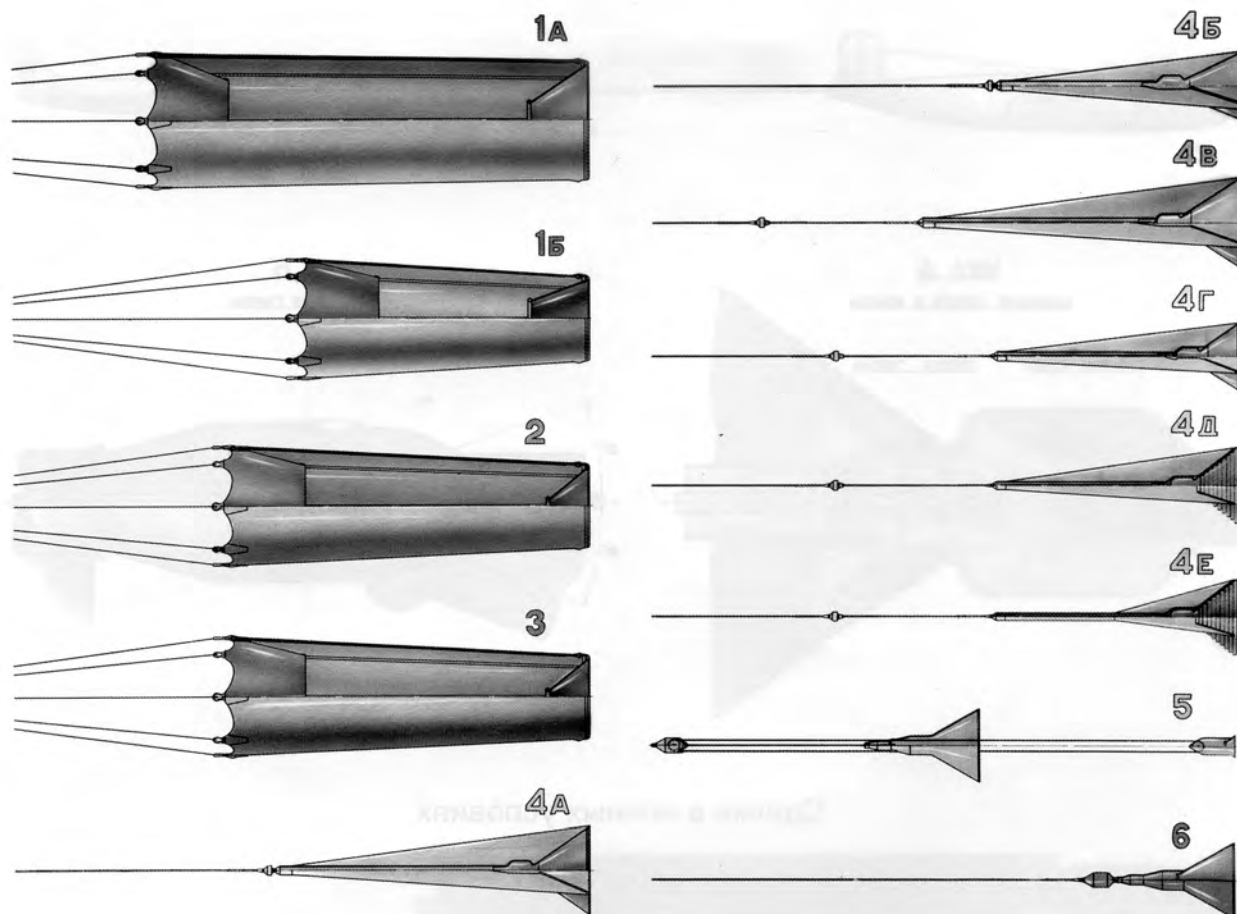
УЗЕЛ Б
ШАРОВОЙ ШАРНИР ГАРТУНА



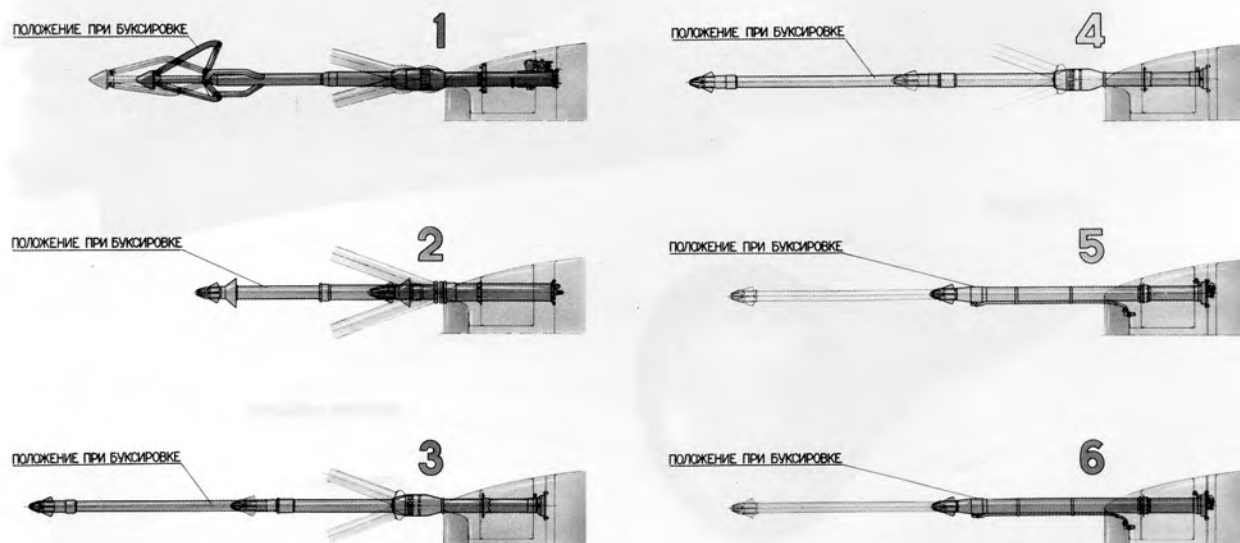
Сцепка в ночных условиях



Варианты конусов



Варианты гарпунов



Гарпун

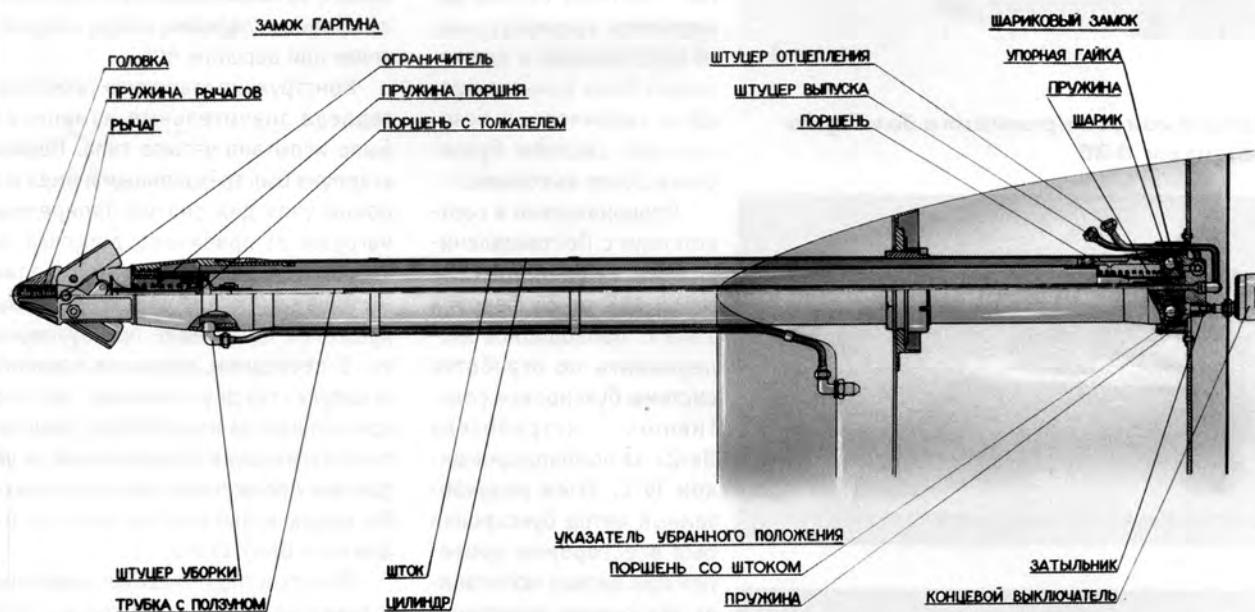
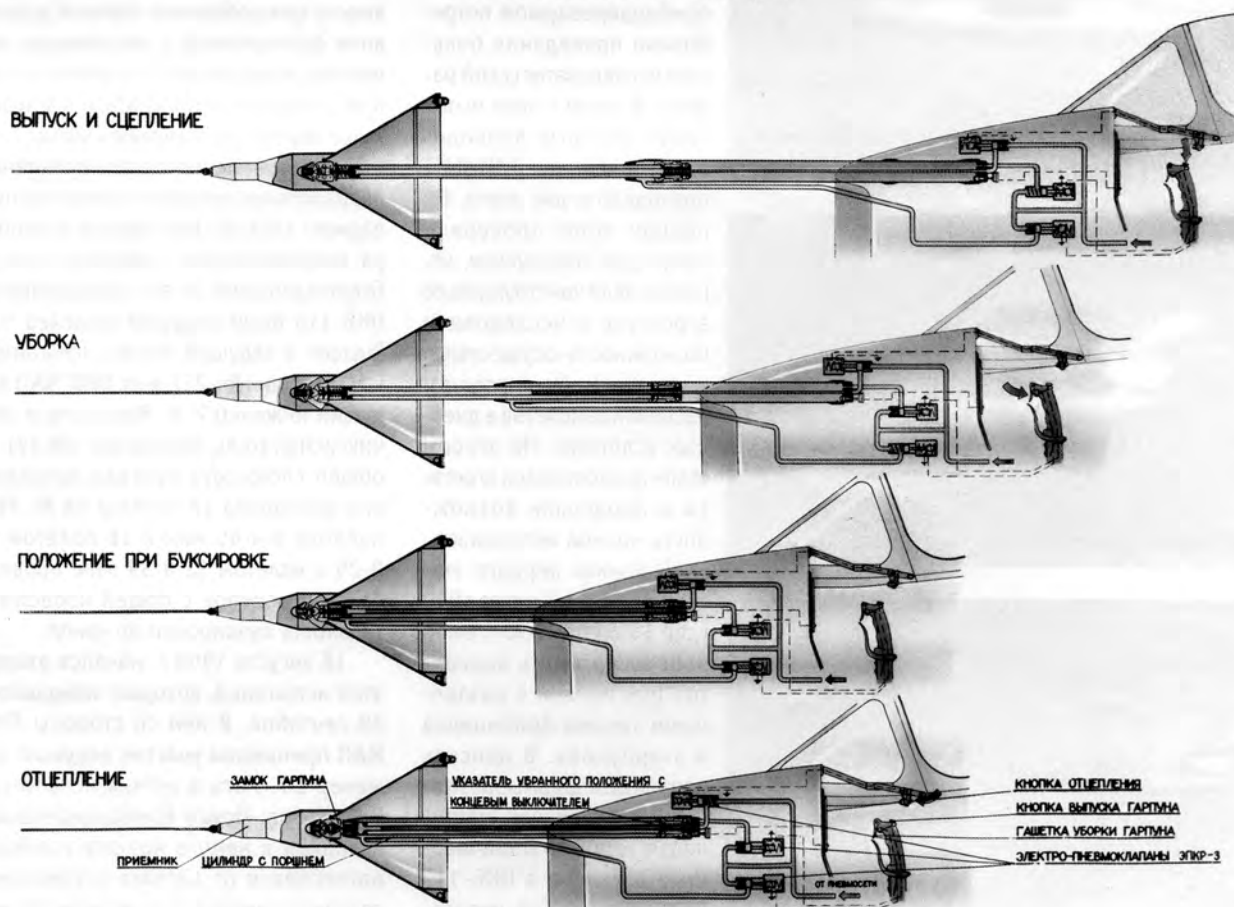


Схема работы гарпуна





Выпуск конуса-приемника бомбардировщиком В-25



Подход Як-25 к конусу-приемнику



Момент сцепки «гарпуна» с конусом-приемником



Буксировка



Отцепка

а после боя над территорией противника мог снова сцепляться с буксировщиком для возвращения на свой аэродром. В-четвёртых, подобная сцепка допускалась круглосуточно, её изготовление и эксплуатация были намного проще, а надёжность и безопасность системы буксировки более высокими.

Первоначально в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР №760-288 от 22 февраля 1949 г. проводились эксперименты по отработке системы буксировки реактивного истребителя Як-23 за бомбардировщиком Ту-2. Затем разработанный метод буксировки был всесторонне проверен при лётных испытаниях автосцепки реактивного истребителя Як-25 с бомбардировщиком В-25.

Осуществление идеи автосцепки истребителя с бомбардировщиком потребовало проведения большой исследовательской работы. В связи с этим испытания, которые проводились совместно с ЛИИ МАП, проходили в два этапа. На первом этапе проверяли саму идею автосцепки, отработывали конструкцию её агрегатов и исследовали возможность осуществления сцепки, буксировки и расцепки самолётов в дневных условиях. На втором этапе дорабатывали агрегаты и проверяли возможность ночной автосцепки.

В рамках первого этапа в период с 1 июня 1949 г. по 18 марта 1950 г. было проверено шесть вариантов буксировки с различными типами приёмников и «гарпунов». В поисках наилучшей формы, размеров и конструкции приёмника с хорошей устойчивостью в полёте, в ОКБ-115 последовательно изготовили приёмники 12 типов,

выбрав наилучший после длительных и разносторонних испытаний в аэродинамической трубе и в исследовательских полётах. Первоначально экспериментировали с мягкими приёмниками, затем с металлическими оребренными и, наконец с гладкими, в виде конусов с углом при вершине 60°.

Конструкция «гарпуна» также претерпела значительные изменения. Было испытано четыре типа. Первый «гарпун» был трёхзвенным и имел шаровой узел для снятия поперечных нагрузок от приёмника, допуская отклонение во все стороны на 20°, а также пневматическое управление и выпущенное положение при буксировке. В последнем, принятом варианте «гарпун» стал двухзвенным, с жёстким креплением на истребителе, электропневматическим управлением и убранном положении при буксировке. Во время испытаний он работал надёжно и безотказно.

Выпуск и подтягивание приёмника, а также предохранение троса и всей конструкции автосцепки от перегрузок осуществлялось установленной на самолёте В-25 доработанной электрифицированной лебёдкой БЛК-1, у которой вместо центробежного тормоза установили фрикционный с постоянным моментом, позволявший стравливать трос при рывках и возрастании нагрузки выше нормы, составлявшей 500 кг.

По итогам первого этапа испытаний разработчики приняли окончательный вариант способа буксировки и прибора автоматической сцепки-расцепки. Ответственными за его проведение от ОКБ-115 были ведущий инженер Ч.Г. Гадзаев и ведущий лётчик-испытатель С.Н. Анохин (Як-25), а от ЛИИ МАП ведущий инженер И.И. Мартынов и лётчик-испытатель Торощенко (В-25). В общей сложности бригада испытателей выполнила 12 полётов на Як-25 с налетом 5 ч 45 мин и 16 полётов на В-25 с налетом 11 ч 39 мин, провела семь автосцепок с общей продолжительностью буксировки 46 минут.

18 августа 1950 г. начался второй этап испытаний, который завершился 30 сентября. В нём со стороны ЛИИ МАП принимали участие ведущий инженер Е.Г. Каск и лётчик-испытатель В.Ф. Хапов. Поиск бомбардировщика и подход к нему в ночных условиях потребовали от лётчика истребителя соответствующей тренировки, но наличие хорошей двусторонней радио-

связи и световой сигнализации не вызвали особых затруднений.

В ходе второго этапа бригада испытателей выполнила шесть полётов на Як-25 с общим налетом 3 ч 24 мин и пять полётов на В-25 с общим налетом 4 ч 32 мин, провела две автосцепки с общей продолжительностью буксировки 20 минут. Для быстрого обнаружения самолёта В-25 в ночных условиях его оборудовали сигнальной фарой с красным светофильтром. Её свет был виден на расстоянии до 7000 м, и поэтому при подходе к буксирующему это служило основным ориентиром лётчику истребителя до момента появления в его поле зрения бортовых огней бомбардировщика и сигнализаторов наведения на конус-приёмнике. Последний помимо трёх огней красного света дополнительно оснастили ещё и светоотражателями. Огни конуса можно было различить на удалении до 1500 м. Кроме того, в ночных условиях для подсветки приёмника лётчик истребителя мог использовать и посадочную фару, угол установки которой для этого изменили на 5°. Включалась она поворотом рукоятки сектора управления двигателем. При освещении светоотражателей посадочной фарой чётко обозначался радиус конуса-приёмника.

На испытаниях конус-приёмник выпускали с бомбардировщика на тросе длиной от 75 до 150 м с целью проверки его устойчивости и положения при различных режимах полёта. В результате выяснилось, что конус наиболее устойчив, а его колебания плавные и незначительные при длине троса 100 м. Эта же длина буксировочного троса соответствовала наивыгоднейшей зоне подхода, при которой приёмник находился ниже оси бомбардировщика на 10-12 м и на 2-3 м правее. При этом положении струя от винтов проходила на 5 м выше приёмника, благодаря чему он находился в невозмущённом потоке, что вместе с его удачно выбранной формой обеспечивало хорошую устойчивость, как в горизонтальном полёте, так и на разворотах. Правда, при подходе истребителя точно вслед конусу-приёмнику на расстоянии около 50 м машина попадала в срывы потока с него, проявлявшиеся в виде небольших, но частых хлопков на входе в воздухозаборник двигателя. По мере сближения с приёмником хлопки усиливались и учащались, отчего воз-

никала незначительная дрожь. Однако эти явления не оказывали заметного влияния на пилотирование при автосцепке и в буксируемом полёте.

Автосцепка в дневных условиях происходила на высоте 2300-3000 м при скорости бомбардировщика 350 км/ч, а буксировка осуществлялась на скорости 320 км/ч. После каждой сцепки истребитель буксировали в течение 7-10 минут, а затем отцепляли. В двух полётах автосцепку проводили дважды. Сцепка в ночных условиях происходила на высоте 2000-3000 м со скоростью 360 км/ч, а буксировка на скоростях 340-345 км/ч.

По отзывам ведущего лётчика-испытателя С.Н. Анохина, испытания показали, что на истребителе Як-25 без особых проблем можно сцепляться в воздухе с бомбардировщиком В-25, лететь на буксире, отцепляться и сцепляться с ним снова по выполнению задания. После сцепки пилотирование истребителя не отличается от такового при буксировке планера. При этом Як-25 с двигателем, работающим на режиме холостого хода, вполне устойчив, а конус-приёмник, сцепленный с «гарпуном», не меняет балансировки самолёта. Управляемость Як-25 на буксире хорошая. Отцепка самолёта происходила мгновенно после нажатия соответствующей кнопки.

В свою очередь первый пилот бомбардировщика В-25 лётчик-испытатель В.Ф. Хапов отметил, что автосцепка в ночных условиях не представляла проблем и при хорошей двусторонней радиосвязи и световой сигнализации между самолётами занимала не более 5-6 минут с учетом времени обнаружения буксировщика. Выпуск троса с приёмником не оказывал заметного влияния на пилотирование В-25. В момент сцепки лётчики бомбардировщика ощущали притормаживание машины. При этом балансировка самолёта не менялась и дополнительных усилий на штурвале не возникало. После сцепки скорость буксировщика снижалась на 15-20 км/ч. И хотя при этом пилотирование не усложнялось, оно всё же требовало повышенного внимания. Во время буксировки бомбардировщик должен был выполнять все эволюции плавно, не допуская больших кренов. При отцепке истребителя ощущался незначительный рывок бомбардировщика вперёд без нарушения его балансировки.

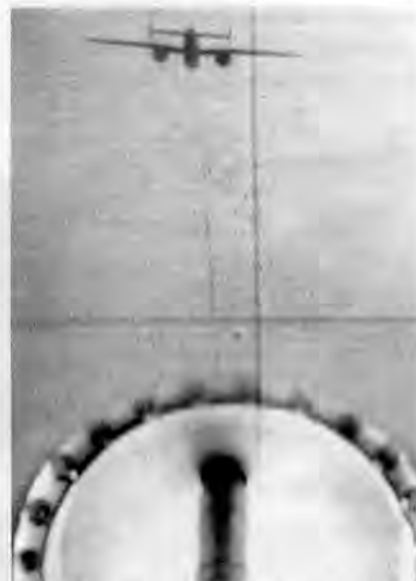
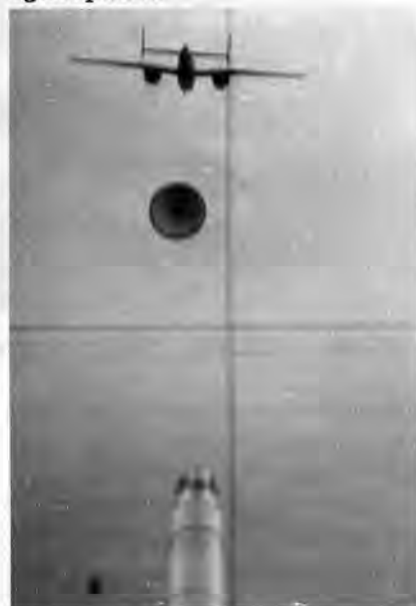
Окончание следует



Положение «гарпуна» истребителя Як-25 в момент сцепки



Положение «гарпуна» при буксировке



Сцепка истребителя Як-25 с бомбардировщиком В-25 в ночных условиях

Легенда французской авиации. Истребитель «Мираж» III

(Продолжение, начало в КР №6-2008г)

Александр Чечин, Николай Околелов

Самолеты «Мираж» IIIЕ без специального оборудования поставлялись на экспорт. «Мираж» IIIЕL проданный в Ливан, аналогичен самолету «Мираж» IIIЕ, но отличается от него отсутствием ДИСС и установкой только

ВВС Бразилии отправили 12 самолетов «Мираж» IIIЕ и четыре самолета IIIВ, которые прибыли к месту назначения в 1972 году. 30 самолетов «Мираж» IIIЕ продали в Грецию. Наиболее сенсационным событием того вре-

стане. Премьер-министр Франции предупредил ливийцев, что если станет известно о передаче самолетов, то будет наложено немедленное эмбарго на поставки. Причиной этого стало беспокойство Израиля, что ливийские самолеты «Мираж» могут оказаться в руках Египта и будут использоваться против Израиля.

В 1960 году самолет «Мираж» IIIЕ под обозначением IIIО был выбран правительством Австралии для замены истребителей «Сейбр», под обозначением SA-29 «Мираж». Этому решению предшествовал длительный этап сравнения «Миража» с боевыми самолетами из других стран. Сравнительной оценке были подвергнуты самолеты: Инглиш Электрик «Лайтнинг» (который быстро был отвергнут, как слишком тяжелый), SAAB J-35 «Дракон», Нортроп F-5 «Фридомфайтер» и Локхид F-104G. Следует отметить, что в Австралии эти самолеты будут эксплуатироваться в несколько иных условиях, чем в Европе. Закон изменения температуры в зависимости от высоты одинаково действует в обеих частях света; однако температура у земли в Австралии выше и это ухудшает взлетные характеристики. Средняя высота тропосферы в Австралии 17000 - 18000 м, а в Европе - 12000 м; на большой высоте температура над Ав-



«Мираж» IIIС ВВС ЮАР в полете на малой высоте

радиолокатора для наведения ракет класса «воздух-воздух». ВВС Пакистана получили 18 самолетов «Мираж» IIIЕР. Небольшое количество самолетов «Мираж» IIIЕZ заказала ЮАР. ВВС Испании получили 24 самолета «Мираж» IIIЕЕ и шесть самолетов IIIДЕ, вместе с ними испанцы купили и пять самолетов «Мираж» IIIВ, для проведения тренировочных полетов. Для

мени явились переговоры о поставке 110 самолетов «Мираж» различных модификаций ВВС Ливии, правда, Ливия во время переговоров о продаже имела только 13 летчиков-истребителей, способных летать на «Миражах», что вызывало определенные подозрения. Подписанное соглашение о продаже запрещало передачу или перепродажу самолетов третьему лицу или



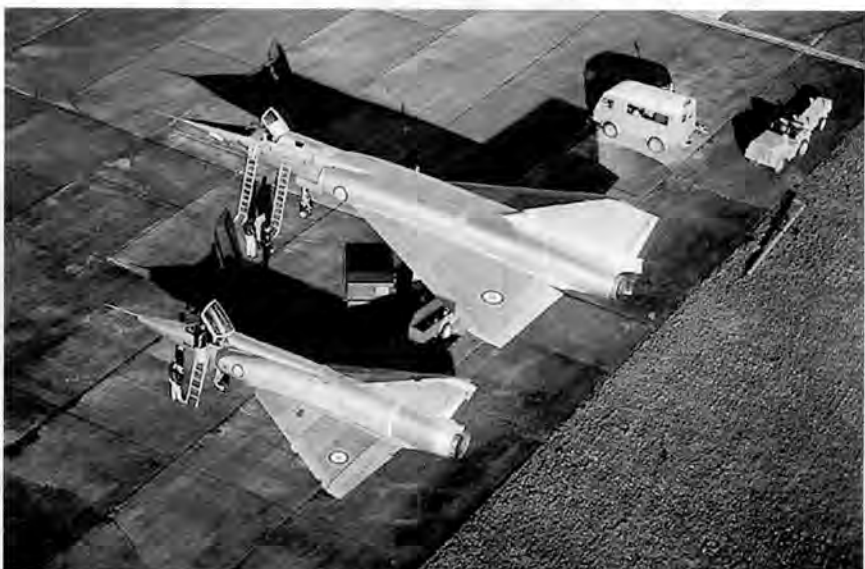
«Мираж» IIIО Австралийских ВВС на стоянке. На заднем плане самолеты «Мираж» IIIО

стралией понижается до -90°C , а в Европе — до -50°C . Это может привести к неожиданным результатам: на высоте более 12000 м характеристики самолетов при эксплуатации в Австралии могут оказаться лучше, так как воздух имеет большую плотность и гораздо холоднее.

В марте 1960 года, после успешного испытания самолета «Мираж» летчиком постоянной австралийской миссии в Лондоне, было объявлено о посылке делегации во Францию. Делегация убедилась, что французский самолет самый лучший из рассмотренных. При сопоставлении истребителей «Мираж» III и F-104G, прежде всего, обращало на себя внимание различие между ними в отношении длины разбега при взлете и минимальной скорости в установившемся горизонтальном полете. Если в Европе имелись превосходные, дорогостоящие аэродромы, позволяющие при некоторых ограничениях эксплуатировать самолет F-104G при максимальном весе, то для Австралии, где большая часть обширной территории представляет собой пустыню, желательно было иметь возможность использовать дешевые аэродромы. Самолет «Мираж», давление в шинах которого $5,6\text{--}9,5\text{ кг/см}^2$, можно эксплуатировать с полуподготовленных аэродромов (даже с травяным покровом), в то время как для самолета F-104 с шинами высокого давления ($18\text{--}22\text{ кг/см}^2$) нужны бетонированные взлетно-посадочные площадки. Самолет «Мираж» разогнался на 20% быстрее, чем самолет F-104G, и имел несколько большую скороподъемность при наборе высоты с ТРД. При установке на «Мираж» вспомогательного ЖРД характеристики этих двух самолетов нельзя даже сравнивать, так как на самолете F-104G для кратковременного повышения мощности можно использовать только впрыск воды в компрессор. Практический потолок самолета «Мираж» III с ЖРД — более 25000 м, что также больше, чем у самолета F-104G (динамический потолок самолета «Мираж» 29600 м). Далее, самолет F-104G, имея в два раза большую удельную нагрузку на крыло, уступал «Миражу» в маневренности. Кроме того, самолет «Мираж» мог совершать посадку с выключенным двигателем, что категорически запрещено



Подготовка к полету швейцарского «Мираж» III к полету



«Мираж» III и «Мираж» IV

на самолете F-104G. И, наконец, радиус действия с подвесными баками у самолета «Мираж» III больше, чем у самолета F-104G, эта разница становится еще значительнее при подвеске дополнительного бака под фюзеляжем. Министр авиации Австралии заявил: «Характеристики самолета «Мираж» III не уступают характеристикам любого другого самолета или превосходят их. Это лучший из всех имеющихся сейчас в мире самолетов с точки зрения требований ВВС Австралии».

Учитывая, что Австралия уже производила по лицензии двигателя Роллс-Ройс «Эвон» для самолетов «Сейбр», фирма Дассо предложила свой самолет в двух вариантах: обычный вариант с ТРД SNECMA «Атар» 9С,

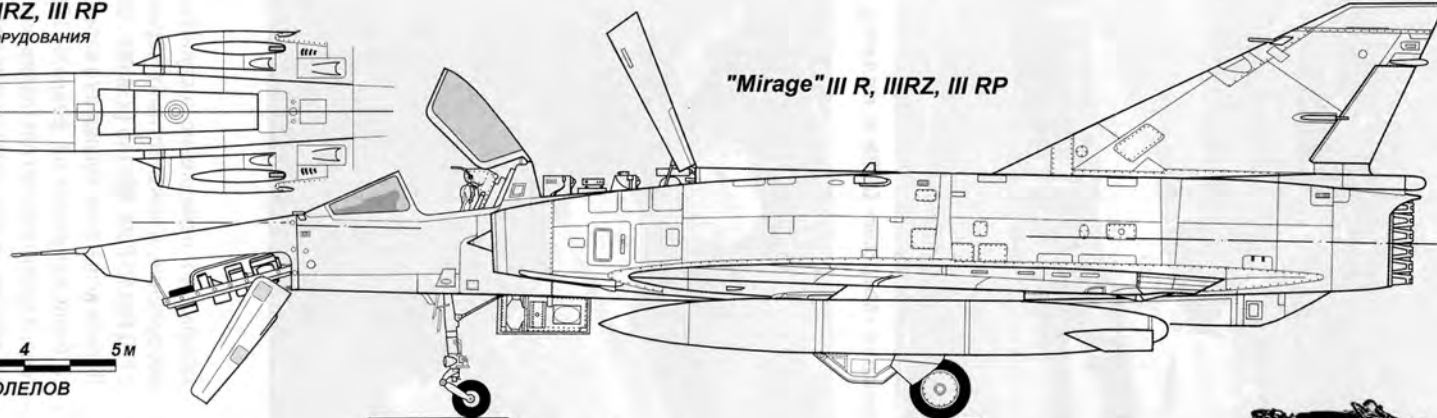
который мог немедленно поступить на вооружение, и «экспортный» вариант с ТРД Роллс-Ройс RB-146 («Эвон» 300). Летные испытания последнего варианта были намечены на февраль 1961 года, и правительство Австралии решило дождаться результатов испытаний, чтобы выяснить, приведет ли замена двигателя к улучшению характеристик самолета, так как ТРД RB-146 имеет большую мощность, чем «Атар» 9С, во всяком случае, на уровне моря, однако, хотя двигатель «Атар» уступал RB-146 по мощности, он лучше работал на большой высоте. На уровне моря ТРД «Атар» 9С имеет статическую тягу 4250 кг без форсажной камеры и 6000 кг с форсажной камерой, а ТРД RB-146, соответственно, 5650 и 7250 кг.

"Mirage" III R, III RZ, III RP

ОТСЕК ФОТООБОРУДОВАНИЯ
(ВИД СНИЗУ)



"Mirage" III R, III RZ, III RP



0 1 2 3 4 5 м

ЧЕРТЕЖИ ВЫПОЛНИЛ Н. ОКОЛЕЛОВ

"Mirage" III RD, III RDZ

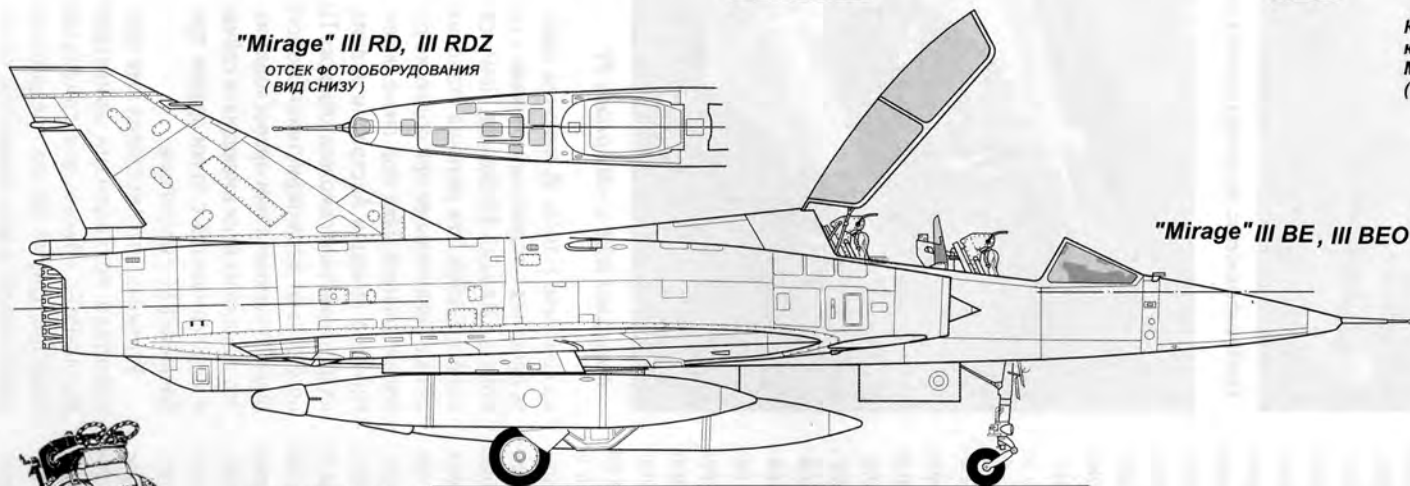
ОТСЕК ФОТООБОРУДОВАНИЯ
(ВИД СНИЗУ)



Катапультное
кресло
MARTIN BAKER Mk4
(вид слева)



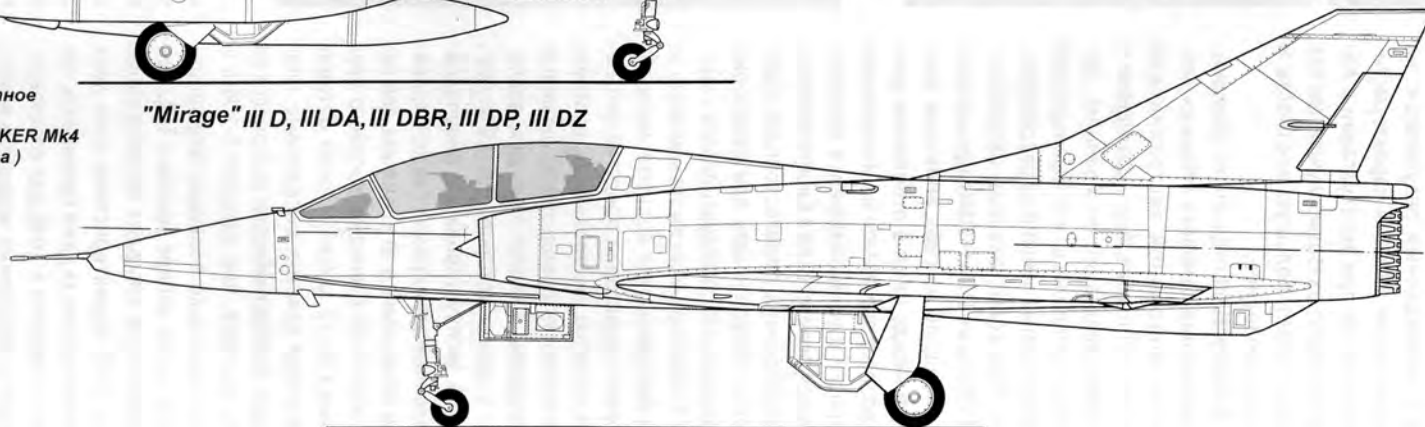
"Mirage" III BE, III BEO

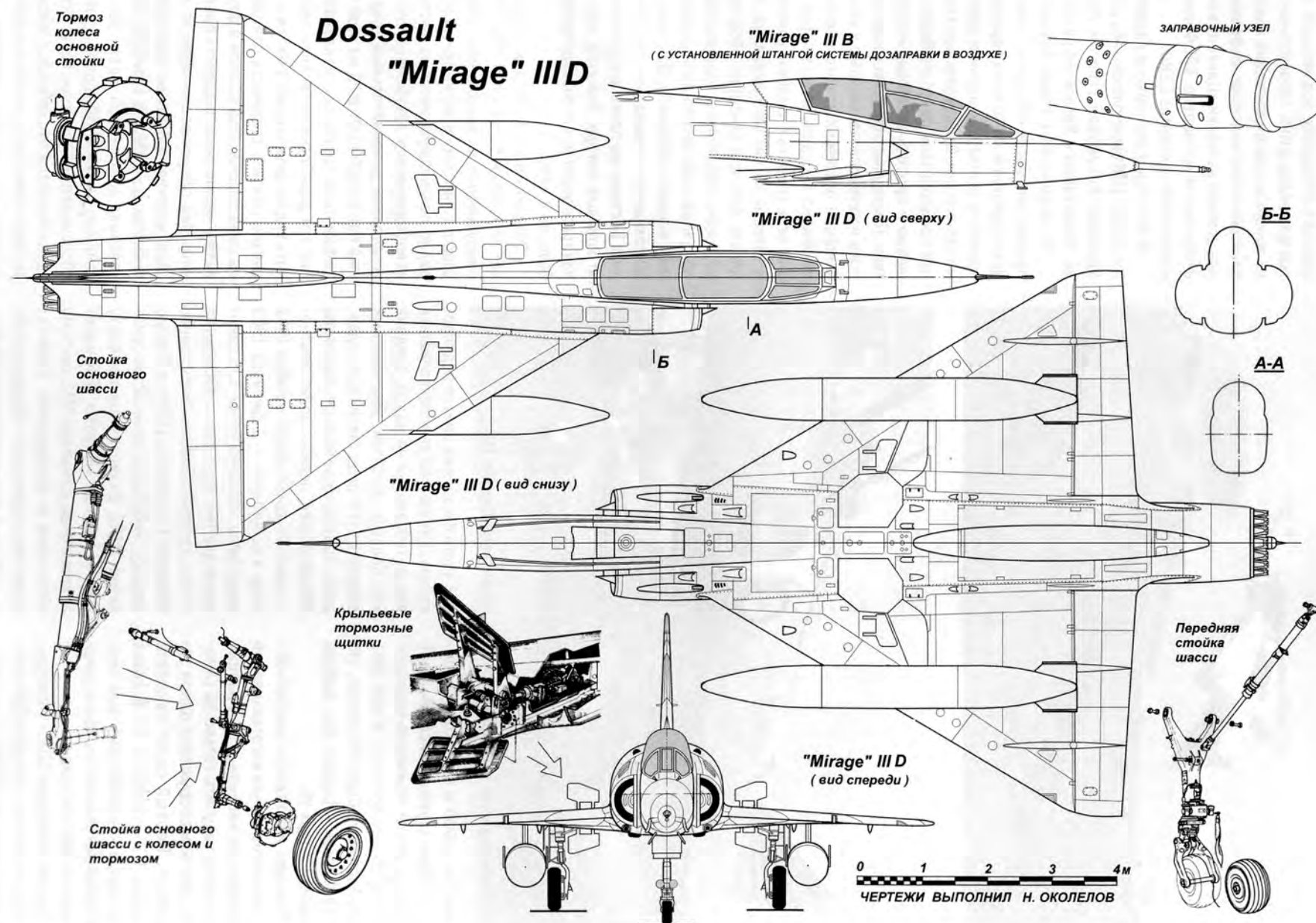


Катапультное
кресло
MARTIN BAKER Mk4
(вид справа)



"Mirage" III D, III DA, III DBR, III DP, III DZ





«Мираж» ППО Австралийских ВВС с бомбами и НУР выполняет пилотаж на малой высоте



Снятие пушек на «Мираж» ППО Австралийских ВВС

На высоте 11000 м при скорости полета, соответствующей числу $M=2$, оба двигателя имеют примерно одинаковую тягу (более 5550 кг). В мае 1961 года в Австралии было объявлено, что для самолетов «Мираж» был выбран двигатель «Атар» 9С.

Планеры и двигатели австралийских самолетов хотели изготавливать в Австралии по лицензии. Во Франции намечалось закупить только 30 самолетов для перевооружения одной эскадрильи. Первый полет самолета «Мираж» IIIО состоялся 13 февраля 1961 года, а 9 апреля 1963 года первый серийный самолет передали представителям ВВС Австралии.

Самолет «Мираж» IIIR - разведывательный вариант самолета IIIE с пятью фотокамерами OMERA-31 в носо-

вой части фюзеляжа вместо радиолокатора. Камеры могут использоваться для фоторазведки на малых, средних или больших высотах. Два опытных самолета IIIR представляли, по существу, модифицированные самолеты «Мираж» IIIА, первый полет опытного самолета состоялся 31 октября 1961 года, а серийного — 1 февраля 1963 года. Было заказано более 110 самолетов для ВВС Франции и ВВС других стран, включая Ливию, Швейцарию, Пакистан (3 самолета IIIRP) и Южную Африку (небольшое количество самолетов IIIRZ, аналогичных самолету IIIRD). Самолет «Мираж» IIIR имеет аналогичные самолету IIIE систему навигации и вооружение. Самолет может нести две пушки «Дефа» калибром 30 мм и радиолокационный при-

цел для бомбометания с малых высот.

Развитием «Миража» IIIR стал самолет IIIRD. Он отличается от R установкой в обтекатель под носовой частью фюзеляжа ДИСС, гироскопического прицела и автоматических камер с возможностью подвески инфракрасной станции разведки «Циклоп» в подфюзеляжном обтекателе. ВВС Франции заказали 20 самолетов IIIRD.

В 70-х годах экспортные варианты «Миража» IIIR были куплены Абу Даби, Бельгией, Колумбией, Египтом, Ливией, Пакистаном и Южной Африкой.

В середине 60-х годов доходы от продаж самолетов «Мираж» стали падать. Причиной этого была перенасыщенность рынка сложными и дорогими самолетами. В развивающихся странах предпочитали покупать более дешевые и простые советские истребители. Последние отличались надежностью и нетребовательностью к квалификации обслуживающего персонала. Фирма Дассо поставила перед собой цель снизить стоимость самолета и затраты на его обслуживание. Как нельзя кстати, в сентябре 1966 года, на фирму обратились израильтяне, с предложением разработать упрощенный вариант «Миража» IIIE, заказав 50 самолетов специально для Ближнего Востока, где почти все время стоит хорошая погода. Понятно, что оплачивать дорожную «всепогодность» им было ни к чему.

Созданный по этому заказу самолет «Миража» 5J не имел РЛС, а все оборудование из кабинного отсека удалось уместить в удлиненную и изрядно похудевшую носовую часть. В освободившемся кабинном отсеке установили дополнительный топливный бак на 500 л. От ЖРД на этой модификации полностью отказались. Все эти доработки позволили увеличить радиус действия до 1300 км и серьезно снизить стоимость самолета. На семи пилонх под крылом и фюзеляжем можно было подвесить боевую нагрузку общим весом 4000 кг или сбрасываемые топливные баки общей емкостью до 4700 л. В варианте перехватчика самолет мог нести две УР «Сайдуиндер» или «Шафрир», а так же сбрасываемые топливные баки. Испытания показали, что «Мираж» 5 может эксплуатироваться с элементарно подготовленных грунтовых площадок.



«Мираж» IIIЕ из 3-й истребительно-бомбардировочной эскадры третьей эскадрильи «Арден». Под крылом подвешены учебные ракеты R.550 «Мажик»

Первый опытный образец самолета поднялся в воздух 19 мая 1967 года в Милан-Вильярош. Заказанные ВВС Израиля 48 самолетов «Мираж» 5J и два двухместных самолета 5JB были готовы к поставкам уже через год. Но 3 июля 1967 года де Голль наложил эмбарго на продажу оружия Израилю. Заказ был оплачен, и правительство Израиля оставило за собой право требовать самолеты в обеспечение платежа. Облет серийных машин происходил на Корсике. Однажды, израильские пилоты попросили разрешения подвесить подвесные топливные баки, что вызвало подозрение у французов, и они запретили «Миражам» подниматься в воздух. В ожидании окончательного решения проблемы самолеты «Мираж» 5 в начале 1970 года были подготовлены для длительного хранения, а затем переданы ВВС Франции.

ВВС Бельгии заказали 63 самолета «Мираж» 5BA в варианте истребителя-бомбардировщика, 27 самолетов 5BR в фоторазведывательном варианте и 16 тренировочных самолетов 5BD; первые 15 самолетов, заказанные для ВВС Бельгии, собирались во Франции, остальные — фирмами Фейри и SABCA в Бельгии; фирма SABCA, в которой фирма Дассо имеет 50% капитала, осуществляла окончательную сборку самолетов. В отличие от стандартного варианта «Мираж» 5 самолет «Мираж» 5B имеет более усовершенствованную навигационную систему, в то время как «Мираж» 5BR имеет пять камер Винтен 360, установленных в носовой ча-



Французский «Мираж» IIIЕ в оригинальной раскраске

сти. ВВС Перу было поставлено 12 самолетов «Мираж» 5P. Разведывательные «Миражи» 5 были настолько похожи на IIIR, что иногда «тройки» продавали, как «пятерки». Всего построили 531 самолет «Мираж» 5. Еще, «Мираж» 5 был продан в Абу Даби, Колумбию, Египет, Габон, Ливию, Пакистан, Венесуэлу, и Заир.

Не добившись получения заказанных самолетов, израильская разведка выкрала производственную документацию на «Мираж» 5 в Швейцарии, и израильтяне развернули собственное производство самолетов «Мираж» 5 под обозначением «Нешер» (Орел). Дальнейшим развитием «Нешера» стали самолеты «Кфир» (Кинжал) с американскими двигателями J79.

В 1968 фирма Дассо в сотрудничестве с швейцарскими инженерами начала работу по модернизации «Мира-

жа», известной как «Милан», или «Бумажный змей». Главной особенностью «Милана» была пара выдвижных передних горизонтальных поверхностей, которые получили неофициальное название «усы». Усы были предназначены для сокращения взлетной дистанции и маневренности в ближнем воздушном бою.

Три первых опытных образца «Милана», первый из которых поднялся в воздух 27 сентября 1968 года, имели неподвижные «усы». Они представляли собой переделанные «Миражи» IIIR. Один из самолетов назывался «Астерикс» по имени популярного французского героя комиксов и мультимедиа (жесткий галльский воин низенького роста с огромными усами).

Самолет с убираемыми усами «Милан» S.01 полетел 29 мая 1970 года, самолет пилотировал Ги Мито-Моруар



«Мираж» IIIING в полете. Под фюзеляжем подвешены бетонобойные бомбы

(Guy Mitaux-Maurouard). На самолете стоял новый двигатель Atar 09K-50, с тягой 7,200 кг на форсаже. В состав оборудования включили лазерный указатель и дальномер.

«Усы» представляли собой миникрыло большого удлинения с углом поперечного V 15° и углом установки 19° , с неподвижными предкрылками и фиксированными щелевыми закрылками то всему размаху в 0,8 м. Полный вес всей системы «усов» с механизмом

выпуска-уборки около 50 кг. На выпуск «усов» затрачивалось около 8 секунд. Самолет с выпущенными «усами» имел взлетную дистанцию на 600 м короче обычного, а его посадочная скорость снижалась на 35 км/ч. Возросла и маневренность истребителя на скоростях до 600 км/ч. Но летные испытания выявили и существенные недостатки, главными из которых были нарушения в работе воздухозаборников, вызванные завихрениями от усов. В 1972

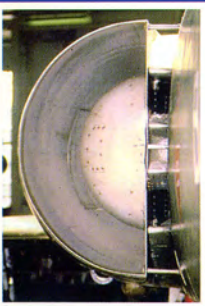
году работы над «усами» прекратили и сосредоточили усилия на разработке управляемого переднего горизонтального оперения. Результатом стало появление последней модификации истребителя – «Мираж» IIING (Nouvelle Generation – новое поколение).

Достоинства «Милана» были связаны не только с «усами». Более половины величины всех его показателей давал новый двигатель Atar 09K-50. И использовать этот двигатель для модернизации стареющих «Миражей» было вполне хорошей идеей. В 1975 году на салоне в Ле-Бурже продемонстрировали новый самолет, названный «Мираж»-50. От своего прямого предка «Миража» 5 он отличался новым двигателем и более сложным оборудованием. В носовой части поставили РЛС «Сирано» IV. Мощная силовая установка обеспечила ему рост максимальной скорости до $M=2,2$ и практический потолок до 19700 м. Одновременно уменьшился запас топлива на борту и вырос взлетный вес. Все это, в совокупности с недостатками станции «Сирано» (низкая надежность, частый срыв режима сопровождения и т.д.), привело к неудаче этой модификации. Было продано только незначительное количество этих самолетов в ЮАР и Чили. И еще французам удалось модернизировать «Миражи» 5 Венесуэлы до уровня «50». Обновленные машины получили обозначение «Мираж» 50M.

Окончание следует



Взлет швейцарского «Мираж» IIIRS с применением пороховых ускорителей





СТРАХУЙТЕ ВАШИ КРЫЛЬЯ!

ЗАО «АВИКОС» Лицензия ФССН С №1967 77 от 24.11.2006 г.
ОАО СО АФЕС Лицензия ФССН С №1273 77 от 29.05.2007 г.

СТРАХОВАЯ ГРУППА «АВИКОС-АФЕС»

Россия, 127006, Москва, ул. Садовая-Триумфальная, 20, стр. 2

Тел.: (495) 787-11-79

Факс: (495) 787-11-95

[Http://www.avicos.ru](http://www.avicos.ru) E-mail: avicos@avicos.ru

[Http://www.afes.ru](http://www.afes.ru) E-mail: afes@afes.ru