

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

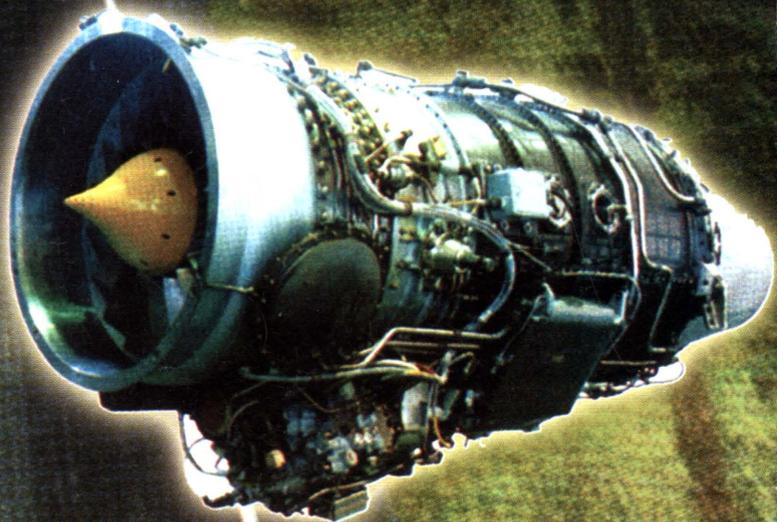
ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

8 2006



**МОТОР СИЧ. —
90 ЛЕТ В АВИАЦИИ**



Индекс 70450

ОАО «МОТОР СИЧ» СЕГОДНЯ



Цех сборки двигателей



Специализированная установка для сварки кольцевых швов крупногабаритных деталей



Участок голографических исследований



Восстановление двигателей в условиях эксплуатации путем замены узлов и модулей



На Авиасалоне «Двигатели-2006» - пояснения дает В.А. Богуслаев



На переднем плане директор представительства Мотор Сич в г. Москве П.И. Кононяко



Низкий поклон флагу ВВС России



П.С. Дейнекин, В.М. Чуйко, В.А. Богуслаев

© «Крылья Родины»
8-2006 (673)

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л. П. Берне

ПОМОЩНИК
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т. А. Воронина

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
Д. Ю. Безобразов

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В. М Чуйко

председатель Совета

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

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

Генеральный директор
А.С. Новиков

Адрес редакции:

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

e-mail: kr-magazine@mail.ru

Авторы несут ответственность за точность
приведенных фактов, а также за использова-
ние сведений, не подлежащих разглашению
в открытой печати.

Присланные рукописи и материалы не рецензи-
руются и не высылаются обратно.

Редакция оставляет за собой право не всту-
пать в переписку с читателями. Мнения ав-
торов не всегда выражают позицию редакции.

Учредители журнала:

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

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

Подписано в печать 05.08.2006 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

ООО «1-ая Типография»,

Москва, ул. Кирпичная, д. 33

Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5

Тираж 8000 экз. Заказ № 38623

СОДЕРЖАНИЕ

МОТОР СИЧ – 90 ЛЕТ В АВИАЦИИ	2
Александр Щербаков. ЕЩЕ РАЗ ОБ ИСТРЕБИТЕЛЕ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ	9
Умахан Ахмедов. МАХАЧКАЛИНСКИЙ АВИАСПОРТКЛУБ им. НАБИ АМИНТАЕВА	12
НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ	15
НОВОСТИ МИРОВОЙ АВИАЦИИ	18
Сергей Комиссаров. «ФАРНБОРО-2006»: САЛОН ДЕРЖИТ МАРКУ	21
СКОРОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ	27
Евгений Арсеньев. РЕАКТИВНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ МИГ-9 ...	33
АТЛАНТ-СОЮЗ	41
Александр Чечин, Николай Околелов. ПАРЯЩИЕ МИРАЖИ	43



МОТОР СИЧ – 90 ЛЕТ В АВИАЦИИ



*председатель совета директоров,
Генеральный директор
Вячеслав Александрович Богуслаев*

У каждого предприятия, как и у каждого человека, своя неповторимая биография. ОАО «Мотор СИЧ» - не исключение. Начавший свою историю в 1907 году с производства сельскохозяйственных механизмов и инструмента, сегодня «Мотор Сич» известен всей планете, в первую очередь, как ведущее авиадвигателестроительное предприятие.

Выпуск в 1916 году поршневого двигателя водяного охлаждения «Дека» М-100 для модификаций четырехмоторного бомбардировщика «Илья Муромец» положил начало авиационному направлению деятельности завода.

История предприятия – это поэтапное освоение новых двигателей, многие из которых стали значительной вехой в развитии авиадвигателестроения.

90-летний опыт работ по разработке, производству, ремонту и сопровождению в эксплуатации авиационных двигателей позволяет уверенно предлагать нашу продукцию и услуги заказчикам по всему миру.

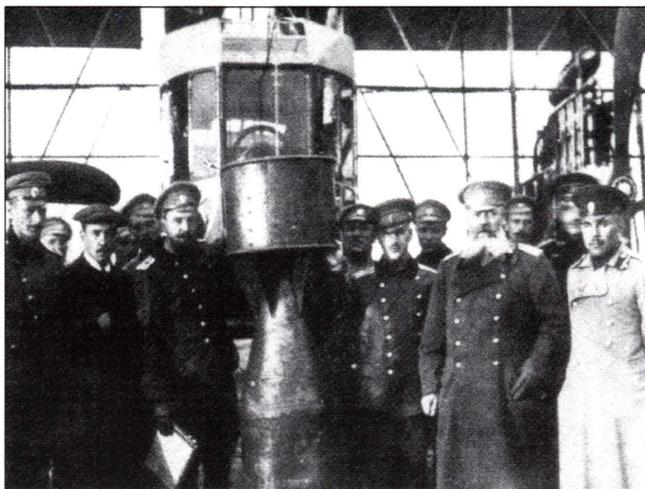
У ИСТОКОВ ВОЕННОЙ АВИАЦИИ РОССИИ. 1916 ГОД

Первый двигатель Александровского завода «Дека» (ныне ОАО «Мотор Сич») – однорядный шестицилиндровый двигатель водяного охлаждения

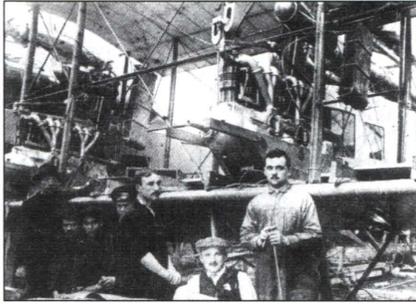


*Общий вид завода «Дека»,
ныне ОАО «Мотор Сич»
(1916г.)*

«Дека» М-100 – был собран в августе 1916 года и в сентябре прошел испытания, о чем в рапорте доложил генерал-майор Пневский: «Первый мотор, сде-



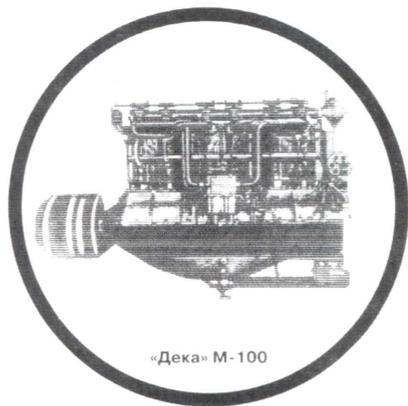
И.И. Сикорский (в пальто и кепке слева) и командир эскадры «Илья Муромец» - генерал-майор М.В. Шидловский (справа от 25-пудовой авиабомбы)



Монтаж двигателей самолета «Илья Муромец» в полевых условиях аэродромных мастерских



Летающая лодка Ш-2 с двигателем М-11(1935г)

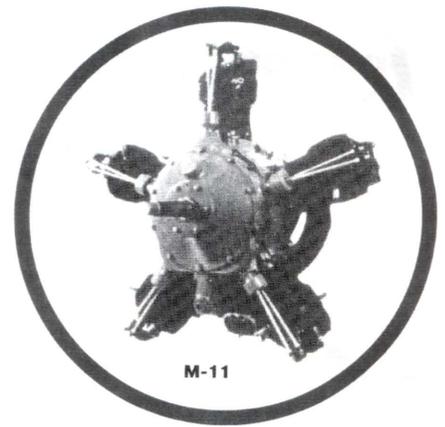


«Дека» М-100

ланный целиком из русских материалов (из опытной серии 5 штук 100-сильных) был пущен в ход, дал вполне удовлетворительные результаты».

Так началась работа предприятия по выполнению заказов оборонного ведомства России, которая продолжается и в наши дни.

Начиная с 1925 года, завод освоил производство лицензионных двигателей «Испано-Сюиза 8Fb» – М-6 (1925 г.), Юпитер-VI – М-22 (1930 г.), «Мистраль-Мажор» 14К – М-85 (1935 г.).



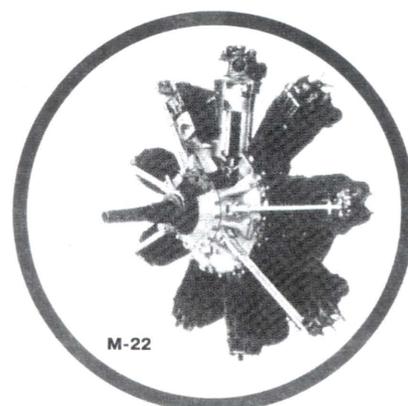
М-11



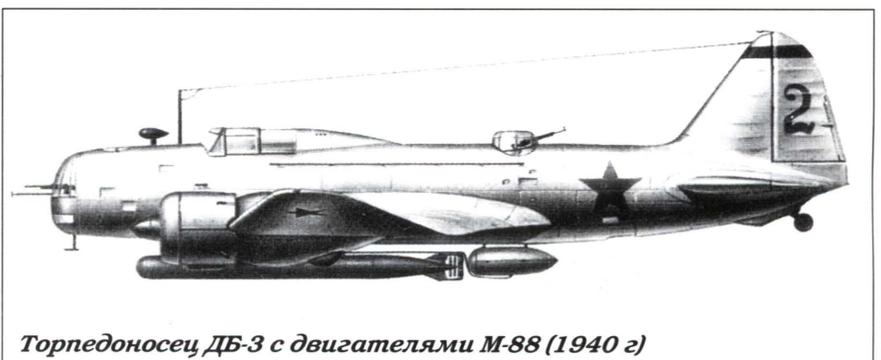
Истребитель И-5 с двигателем М-22



Экипаж истребителя Ла-5ФН с двигателем АШ-82ФН перед вылетом на задание (1944 г)



М-22



Торпедоносец ДБ-3 с двигателями М-88 (1940 г)

*Крылатые ракеты КС-1с двигателями РД-500
на ракетоносце Ту-16К*



*Ученики и инструкторы возле
У-2 с двигателем М-11 на
аэродроме ленинградского
завода «Большевик» (1936г)*

куации совместная работа по освоению двигателей АШ-82ФН (1942 г.) позволила ускорить выпуск для фронта бомбардировщиков Ту-2 и истребителей Ла-5ФН, Ла-7.

С 1949 года завод начал производство моторов АШ-62ИР для самолетов Ли-2 и Ан-2.

ЭРА ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

В связи с необходимостью непрерывного сопровождения серийного производства двигателей и создания их новых модифи-



M-85



*Подготовка торпеды к
подвеске в грузоотсек
самолета-торпедоносца
Ту-14 с двигателями РД-45Ф
(1956г)*



*Полетный день в полку
истребителей МиГ-15 с
двигателем РД-45Ф*

С двигателя М-11 (1927 г.) начинается сотрудничество с А.Д. Швецовым. За более чем 30 лет было выпущено свыше 120 тысяч двигателей, которые поднимали в

небо самолеты У-2 (По-2), Ш-2, УТ-2, Як-6, Як-18 и многие другие.

В военные годы в условиях эва-

Ан-30 с двигателями АИ-24



*Ан-12 с двигателями АИ-20 – лучший
советский военно-транспортный
самолет своего поколения*

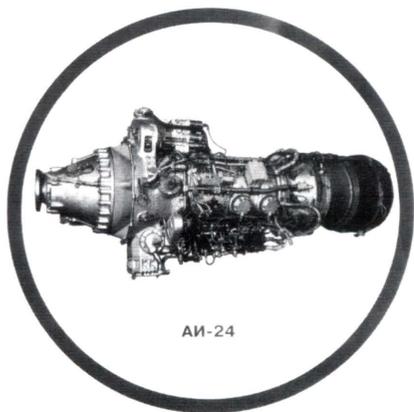


АШ-82ФН

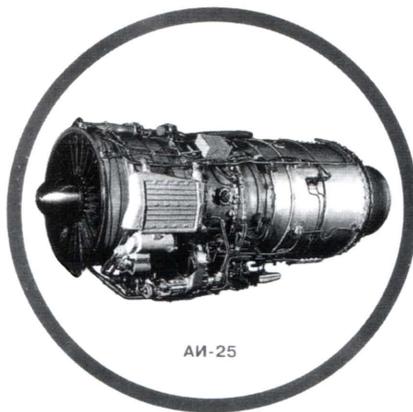


32-местный Як-40 с тремя турбореактивными двигателями АИ-25

каций в 20-е годы на заводе образуется конструкторское бюро, которое в 1930 году возглавил Главный конструктор А.С.Наза-



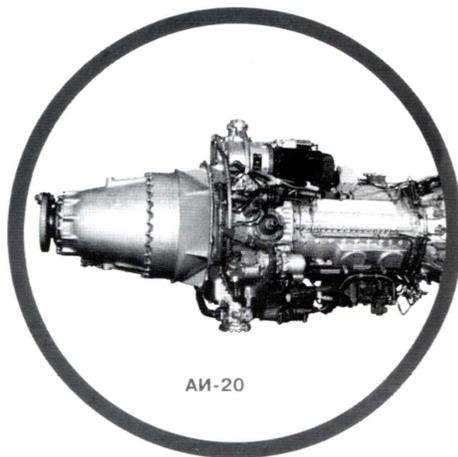
АИ-24



АИ-25

ров. Под его руководством были созданы двигатели М-11Е (1935 г.), М-86 (1936 г.), М-87 (1937 г.), которые хорошо зарекомендовали себя на самолетах авиаконст-

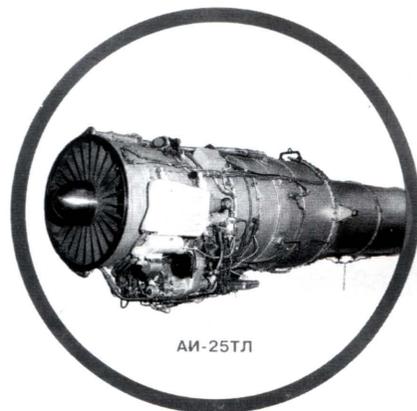
Л-39 «Альбатрос» с двигателями АИ-25ТЛ широко использовался для обучения летчиков СССР



АИ-20

рукторов: А.Н.Туполева, С.В.Ильюшина, П.О.Сухого и Н.Н.Поликарпова.

Продолжили конструкторские разработки С.К.Туманский и Е.В.Урмин, которыми были созданы двигатели М-88 (1939 г.) и



АИ-25ТЛ

М-89, 1940 г.), а позднее – А.Г.Ивченко в двигателях АИ-26ГР (1947 г.), АИ-14 (1948 г.) и АИ-26В (1954 г.).

ЭРА ГАЗОТУРБИНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ. 1950 ГОД

С 1953г. завод перешел к производству газотурбинных двигателей. Реактивным первенцем стал двигатель РД-45Ф разработки В.Я.Климова на базе зарубежного турбореактивного двигателя (ТРД) «Нин» фирмы «Роллс-Ройс». Двигатель устанавливался на первых модификациях истребителя МиГ-15, а также на бомбардировщиках Ил-28 и Ту-14.В



Военно-транспортный Ан-74-200 с двигателями Д-36 серии ЗА



ТВ3-117



Ка-50 «Черная акула» с двигателями ТВ3-117ВМА

В это же время конструкторами ОКБ завода под руководством А.Г.Ивченко был выигран тендер на разработку турбовинтовых двигателей (ТВД) для среднемагистральных пассажирских самолетов О.К.Антонова и С.В.Ильюшина. В 1957 году ТВД АИ-20 успешно прошел государственные испытания и был запущен в серийное производство, положив начало целому семейству. Почти 14 тысяч ТВД этого типа успешно эк-

1956 г. завод начал освоение производства двигателя РД-500 (на основе зарубежного ТРД «Дервент-5» фирмы «Роллс-Ройс»). Эти двигатели устанавливались на фронтовые крылатые ракеты

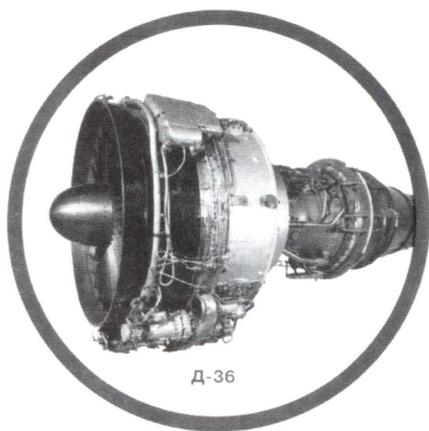
ФКР-1, самолеты-снаряды КС-1 и системы ракетного оружия для боевых кораблей – КСС.



Д-136



Ми-28Н – многоцелевой ударный вертолет, способный вести боевые действия ночью и при неблагоприятных погодных условиях. Оснащен двигателями ТВ3-117ВМА



Д-36

сплуатировались на Ан-8 и Ан-12, пассажирских Ил-18 и Ан-10. И поныне продолжают летать вете-



Ми-17-В5 – транспортно-боевой вертолет с двигателями ТВЗ-117 ВМ



Военно-транспортный Ан-124 «Руслан» грузоподъемностью 120 тонн. Оснащен двигателями Д-18Т

раны Ан-12, небольшое количество амфибий Бе-12, все еще значителен парк противолодочных самолетов Ил-38, транспортных Ан-32. Параллельно конструкторами велась разработка двигателя АИ-24, который был установлен на пассажирский самолет Ан-24,



Д-18Т



АИ-222-25

транспортный Ан-26 и самолет аэрофотосъемки Ан-30.

Необходимость дальнейшего повышения летно-технических и эксплуатационных характеристик самолетов привела к созданию экономичных турбореактивных

двухконтурных двигателей (ТРДД).

В 1967 году первым двигателем этого типа для нашего предприятия стал ТРДД АИ-25 разработки ЗМКБ «Прогресс» для самолета Як-40.

В 1973 году предприятие ос-



Д-436ТП

воило производство двигателя АИ-25ТЛ для учебно-тренировочного самолета L-39 чехословацкой фирмы Aero Vodochody.

Модификация этого двигателя устанавливалась на опытные летательные аппараты Ту-300.

В 1970 году завод приступил к освоению турбовального двигателя ТВЗ-117 разработки «ОКБ им. Климova». Сегодня 18 модификаций ТВЗ-117 устанавливаются на боевые, транспортные и гражданские вертолеты среднего класса сухопутного и морского применения. Двигатели этого семейства поднимают в небо 95% вертолетов с маркой «Миль» и «Ка-



мов» более чем в 60 странах мира. Среди них: Ка-27, Ка-29, Ка-31, Ка-32, Ка-50 «Черная акула», Ка-52 «Аллигатор», Ми-8МТ, Ми-14, Ми-17, Ми-24, Ми-28, Ми-35 и другие.

В настоящее время совместно с ФГУП «Завод имени Климова» разработан и производится двигатель ВК-2500, ведутся работы по сертификации двигателя ТВЗ-117В серии 02 с улучшенными характеристиками.

В 1977 году завод приступил к серийному производству первого отечественного трехвального ТРДД с большой степенью двухконтурности Д-36 разработки ЗМКБ «Прогресс» для пассажирского самолета Як-42 и транспортных самолетов Ан-72, Ан-74. В конце семидесятых годов на базе Д-36 был создан самый мощный в мире вертолетный двигатель Д-136 для тяжелого транспортного вертолета Ми-26. На сегодняшний день в эксплуатации находится около 500 двигателей Д-136.

Этапным для нашего предприятия стал ТРДД Д-18Т разработки ЗМКБ «Прогресс» для тяжелого

транспортного самолета Ан-124 «Руслан» и сверхтяжелого самолета Ан-225 «Мрія». Разработка велась с участием ведущих институтов, в числе которых ЦИАМ, ВИАМ, НИАТ и др.

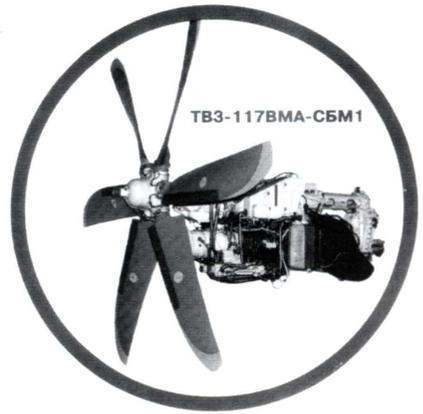
В настоящее время ОАО «Мотор Сич» в кооперации с ФГУП ММП «Салют» (г.Москва) и ОАО «УМПО» (г.Уфа) производит новое поколение ТРДД – двигателей семейства Д-436Т1, разработанных ЗМКБ «Прогресс». Базовый вариант двигателя Д-436Т1 предназначен для ближнемагистрального пассажирского самолета Ту-334, «морская» модификация Д-436ТП устанавливается на многоцелевой самолет-амфибию Бе-200.



НА ПОРОГЕ ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ 2000 ГОД

Продолжая традиции интеграции, ОАО «Мотор Сич» в кооперации с ГП «Ивченко-Прогресс» и ФГУП ММП «Салют» производит двигатели АИ-222-25 и Д-27.

ТРДД АИ-222-25 устанавливается на учебно-боевой самолет Як-130, призванный на



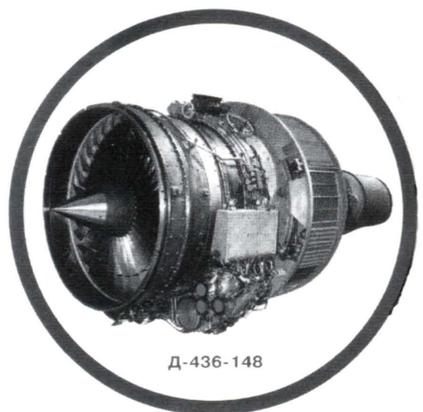
смену парка чешских L-39.

Первый в мире турбовинтовентиляторный двигатель Д-27, установленный на военно-транспортный самолет Ан-70, по топливной эффективности превосходит современные ТРДД на 25-30%.

Объединенные усилия конструкторов ОАО «Мотор Сич», ГП «Завод им. В.Я. Климова» и ГП «Ивченко-Прогресс» дали жизнь новому турбовинтовому двигателю ТВЗ-117ВМА-СБМ1 для пассажирского 52-местного самолета местных воздушных линий Ан-140, который изготавливается в Украине, России и Иране.

2006 ГОД

В настоящее время осваивается серийное производство двигателя Д-436-148, созданного ГП «Ивченко-Прогресс», и вспомогательного газотурбинного двигателя АИ-450-МС, разработанного конструкторами ОАО «Мотор Сич» для установки на пассажирский самолет Ан-148 и его транспортные модификации.



ЕЩЕ РАЗ ОБ ИСТРЕБИТЕЛЕ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ

Александр Щербаков,
Герой Советского Союза,
Заслуженный летчик-испытатель, к.т.н.

В газете НВО № 16 и № 19 2006 года помещены статьи В.В.Володина, начальника Научно-информационного центра ГосНИИ А.С., посвященные концепции создания истребителей пятого поколения. Статьи компетентные и убедительные. Начиная с ретроспективы развития идеи пятого поколения, они дают важные выводы. Это естественно, кому же как не работнику НИИ АС, развивать эту тему. Как говорится, положение обязывает. Однако один тезис вызывает у меня недоумение и возражение. Он даже вынесен в подза-

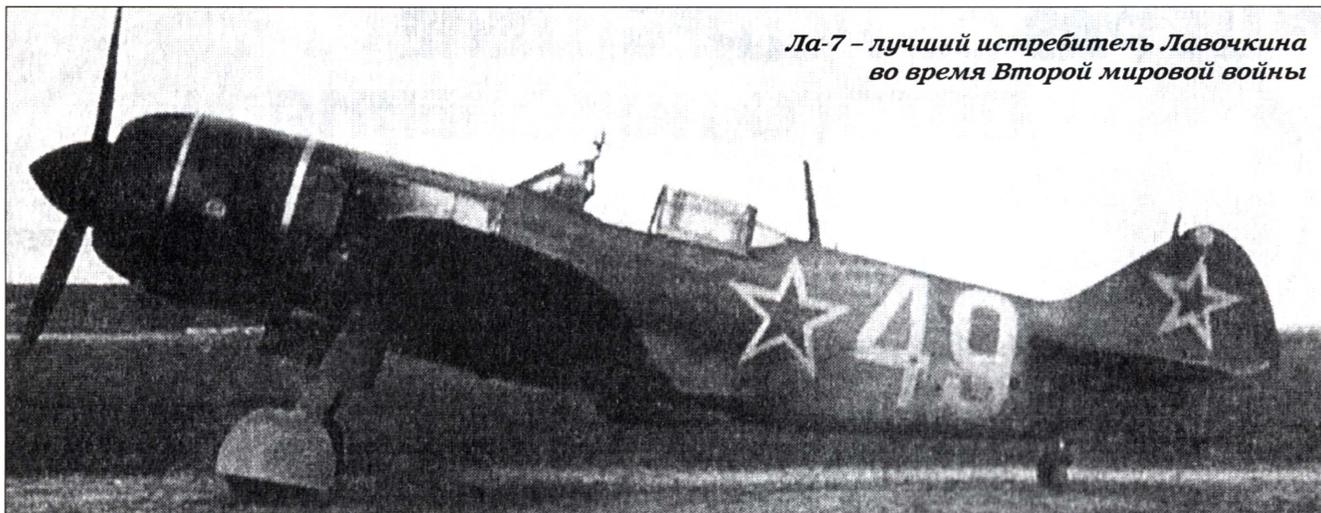
головок. «И для нас, и для американцев основной целью было безусловное обеспечение превосходства своего самолета над самолетом противника».

Возможно ли такое превосходство создать в странах с примерно одинаковым уровнем науки и техники? Оглянемся в историю. Во Второй мировой войне истребители СССР, Германии, Англии и США были: Як и Ла, Мессершмитт Вф-109, Спитфайр и Р-39 Аэрокобра. Все они проходили у нас летные испытания и их характеристики известны. Мне

приходилось видеть показательные воздушные бои Як-3 и Ла-7. Это были последние модификации Яков и Лавочкиных. Самолеты начинали бой в дуэльной ситуации, то есть на встречных курсах, на одинаковой высоте и скорости. Як-3 не только выигрывал бой, он просто «издевался» над Ла-7 благодаря лучшим маневренным качествам. Как ни досадно было за Ла-7 нашего полка, но мы понимали, что этот спортивный поединок был достаточно далек от условий реального боя. Реальные бои редко бывали один на один. В

Истребитель «Спитфайр» Mk VB вырывается на взлетную полосу. Руление было не простой задачей из-за ограниченного обзора из кабины пилота





*Ла-7 – лучший истребитель Лавочкина
во время Второй мировой войны*

групповом бою нельзя несколько минут гоняться за хвостом противника, отвлекаясь от наблюдения за другими самолетами. За это время другой противник мог сбить тебя. Принцип «Оглянись вокруг себя...» должен был соблюдаться строжайше. Несмотря на лучшие маневренные качества Яка, Ла-7 имел и ряд преимуществ. Более сильное вооружение, немного большая скорость и, главное Живучесть. Любое попадание в мотор, систему охлаждения, масляную систему Яка приводило к пожару или заклиниванию двигателя. На Лавочкиных были случаи попадания снаряда в головку цилиндра, а самолет дотягивал до аэродрома. Летчики нашего 176 Проскуровского ГИАП, воевавшие ранее на Яках, не выражали желания поменять Ла-7 на Як-3. Очевидно, что ни один из названных самолетов полным превосходством не обладал. Мессершмитт Vf-109, начиная с модификации F, как оценивают сейчас, был лучшим истребителем Второй мировой вой-

ны, однако наши летчики, воевавшие и на Яках и на Лавочкиных, заметного превосходства мессершмиттов не отмечали, хотя в чём-то оно и проявлялось. Американские Аэрокобры уступали нашим самолетам по летным данным, особенно из-за того, что они у нас эксплуатировались на бензине с меньшим октановым числом, то есть с меньшей мощностью мотора. Однако P-39 имел очень хороший обзор, лучшее радиооборудование и очень мощное вооружение. И на этих самолетах наши летчики успешно воевали с самолетами немецкими. Самым совершенным с точки зрения аэродинамики самолетом, вероятно, был английский Спитфайр. У него было эллиптическое крыло с малой нагрузкой на квадратный метр. У Спитфайра был самый большой потолок. Однако установка крыльевых пулеметов - вместо пушек на наших и немецких машинах - снижала поражающие возможности этого истребителя. Кроме того, как отмечали немецкие летчики во время

Битвы за Британию, небольшая угловая скорость крена Спитфайра не позволяла ему полностью реализовать свои маневренные качества. Так какой же из названных самолетов имеет абсолютное превосходство? Каждый из них имеет свои сильные и слабые стороны, и едва ли найдется критерий, по которому можно было бы кому-то отдать пальму первенства. Теперь представим себе, что конструкторам дали задание создать самолет, воплотивший в себе достоинства перечисленных самолетов с одновременным исключением всех их недостатков. Получился бы технический монстр, если бы вообще что-то получилось. А еще представим себе, что конструкторам дали задание создать самолет, превосходящий самолет им еще неизвестный. Вот что такое погоня за абсолютным превосходством. Сейчас в прессе много внимания уделяется истребителю пятого поколения. А что, ударный самолет нового поколения не нужен? Заменить пол-

Як-3 авиаполка «Нормандия-Неман» и импровизированные средства его заправки



ноценный ударный самолет многофункциональным истребителем едва ли возможно. Истребитель должен иметь высокое аэродинамическое качество, а это является препятствием для полета на большой скорости и малой высоте. Самолет с высоким аэродинамическим качеством на малой высоте и большой скорости очень чувствителен к атмосферным возмущениям. Летчик и конструкция самолета будут испытывать трудно переносимую тряску. А неужели не требуется улучшить боевые качества современного штурмовика, создать штурмовик нового поколения? Ориентация на какой-то один тип самолета чревата диспропорцией авиапарка. Об опасности такой диспропорции хорошо написал В.В.Решетников в новой книге «Избранники времени». Так, перед войной у нас было пять корпусов дальней авиации,

стратегических самолетов (это более тысячи единиц). Назначением таких самолетов было нанесение ударов по административным и промышленным центрам. Размеры таких целей не менее нескольких квадратных километров. Поражать такие цели можно с высоты пяти и более километров в темное время суток. Высота спасает самолёты от зенитного огня, а темнота от истребителей. Но в начале войны в дефиците оказалась фронтовая авиация, и ее задачи переложили на авиацию стратегическую. Цели фронтовой авиации – передний край противника, колонны на марше, небольшие плацдармы. Такие цели можно было поражать только днем с небольших высот. В таких условиях самолеты ДБ-3Ф и Ил-4 несли катастрофические потери. Некоторые современные историки это ставят в вину

высшему командованию. Но можно ли было беречь сотни самолетов для будущих налетов на Берлин, когда войска противника подходили к Москве? Какова была причина такой диспропорции? Может быть, это была «отрыжка» доктрины Джулио Дуэ, а может быть, просто результат больших потерь фронтовой авиации. Итак, ставка на один тип самолета, хотя и высоко эффективного – это уже угроза диспропорции в видах авиации. Возможность создания самолета абсолютного превосходства над самолетом возможного противника – это утопия. А кто же будет выигрывать воздушные сражения? Разумеется, будет иметь значение количество боевых единиц. Но, кроме того, важную роль сыграют выучка и мастерство летчиков, умение командиров организовать боевые действия и стратегическая мудрость полководцев-военачальников.

Махачкалинский авиаспортклуб им. Наби Аминтаева

Начальник Махачкалинского Авиаспортклуба
Умахан Ахмедов



АХМЕДОВ Умахан Шарипович

Родился 21 февраля 1957 года

Окончил среднюю школу в 1974 году в г. Махачкала. С 1975 по 1977 годы служил в армии в ВДВ в г. Пскове. С 1977 года сразу после службы в армии поступил на работу в Махачкалинский АСК авиатехником и одновременно летал спортсменом-летчиком.

С 1982 по 1991 годы – летчик-инструктор на Як-52. Мастер спорта СССР по самолетному спорту. С 1991 года по 1998 год – заместитель начальника по летной подготовке Махачкалинского АСК. В 1995 году закончил КАЛТУ. А с 1998 года по настоящее время – начальник Махачкалинского АСК.

В 2001 году закончил заочно юридический факультет Дагестанского университета.

Более 60 лет в Республике Дагестан существует единственный Махачкалинский аэроклуб. За годы своего существования в аэроклубе прошли обучение и подготовку тысячи молодых людей, среди которых немало прославленных имен, внесших существенный вклад и в укрепление обороноспособности нашей Родины, и в развитие авиаспорта. С 1958 года аэроклуб функционирует на территории бывшего аэродрома ГВФ, переданного распоряжением Совета Министров ДАССР от 17.04.1958 года Махачкалинскому Аэроклубу ДОСААФ. В настоящее время аэродром 4 класса, предназначенный для рассредоточения сил, перерегистрирован 19.04.1997 года (решение администрации г. Махачкалы №1398), аэродром прошел и государственную перерегистрацию (свидетельство МО за №51-372 от 12.08.1998).

Махачкалинский Аэроклуб, созданный Постановлением Совета Народных Комиссаров Дагестана от 23 октября

1933 года, является одним из старейших в Российской Федерации. На его создание собирались средства во всех трудовых коллективах, предприятиях. Внесли свой вклад трудящиеся Дагес-

тана, Клуб работал в системе ОСОАВИ-АХИМа и готовил специалистов для армии и народного хозяйства (летчиков, техников, парашютистов и других специалистов). Первый выпуск курсантов





Аэроклуба состоялся в 1935 году. С началом войны 1941 года весь выпуск добровольцами и ушел на фронт. Одним из воспитанников Махачкалинского аэроклуба в этом выпуске был летчик Олег Архиреев, которому артисты Московского театра им. Вахтангова подарили боевой истребитель, на борту которого написали «Дагестанец». На том самолете Олег Архиреев сбил более полутора десятков фашистских самолетов. По окончании войны боевой летчик вернулся в родной аэроклуб в качестве летчика-инструктора и стал одним из первых мастеров спорта по высшему пилотажу.



Десятки дагестанцев – воспитанников ОСОАВИАХИМа – стали Героями Советского Союза. Это летчик-истребитель (ведомый трижды Героя Советского Союза Ивана Кожедуба) Владимир Громаковский, летчики-штурмовики



Юсуп Акаев и Владимир Бараненко, летчик-истребитель Александр Ситковский, командир штурмового ударного батальона, налетавший в Махачкалинском аэроклубе более 80 часов, Гаджи Буганов и другие. Многие воспитанники Аэроклуба награждены за боевые действия в Великой Отечественной войне орденами и медалями.

В послевоенный период Махачкалинский аэроклуб продолжал заниматься подготовкой летчиков, парашютистов, планеристов для армии и народного хозяйства. За это время Аэроклуб подготовил более 80 мастеров спорта по различным авиационным видам спорта, среди которых можно отметить рекордсменку мира по парашютному спорту Аминат Султанову, чемпиона СССР по высшему пилотажу Муслима Гасанова, чемпионку мира по высшему пилотажу Любовь Немкову, знаменитого летчика, который впоследствии стал главным тренером по самолетному спорту СССР Касума Нажудинова. По указанию ЦК ДОСААФ СССР в 1969 году Махачкалинский аэроклуб занимался обучением на выполнение высшего пилотажа летно-инструкторского и руководящего состава Азербайджанского, Армянского и Грузинского аэроклубов.

Сборная команда летчиков Махачкалинского аэроклуба постоянно занимала первые места в южной зоне России до 1990 года. Махачкалинский аэроклуб входил в десятку сильнейших аэроклубов СССР.

Члены аэроклуба принимали участие во многих внутренних и международных соревнованиях, чемпионатах Европы и мира, где добивались значительных успехов. Исключительные заслуги в авиации имеет наш земляк летчик-испытатель Магомед Толбоев, которому было присвоено звание Героя Российской Федерации. Дагестан дал миру выдающегося летчика-космонавта Муссу Манарова.

И это не случайные факты. Примером доблести и отваги, смелости и настойчивости в достижении высоких целей для них служили такие знаменитые в свое время во всем мире личности: дважды Герой Советского Союза летчик-испытатель Амет-Хан Султан, Герои Советского Союза Валентин Эмиров, Юсуп Акаев, многократный рекордсмен мира по парашютному спорту Наби Аминтаев,





погибший при установлении очередного рекорда. Его имя носит аэроклуб.

С 1990 года с началом перестройки и обострением криминальной ситуации на Кавказе сократилось финансирование аэроклуба, обеспечение авиационной техникой. А с началом войны в Чечне практически полностью прекратилась работа аэроклуба. Махачкалинский аэроклуб принял активное участие в двух Чеченских военных компаниях. Федеральные авиационные силы использовали материальную базу аэродрома под свое базирование.

Несмотря на тяжелое социально-экономическое положение в Дагестане, отсутствие должного финансирования, Госкомспорт приложил огромные усилия по развитию авиационного спорта в Махачкалинском аэроклубе. Значительных успехов дагестанские спортсмены добиваются в традиционных для Дагестана видах спорта – в различных видах единоборств. В це-

лях возрождения авиационных видов спорта Правительством Республики Дагестан в 1998 году было принято Постановление, в котором предусматривается ряд мер, направленных на поддержку Махачкалинского авиаспортклуба – одного из старейших в Российской Федерации.

В возрождении Махачкалинского аэроклуба Республики Дагестан активное участие принимает Администрация г. Махачкалы, ведущая переговоры об оказании помощи аэроклубу с компанией «Дагестан-автодороги», МУП «Авиалинии Дагестана» и многими другими ведущими предприятиями, а также с Правительством Российской Федерации.

Махачкалинский Авиаспортклуб, несмотря на тяжелейшие кризисные условия, сумел выстоять и сохранить летный и технический потенциал.

Авиаспортклуб выполняет мобилизационно-оборонные задачи для Ми-

нистерства обороны Российской Федерации. Тысячи призывников занимаются самолетным и парашютным спортом на базе Авиаспортклуба, готовясь к службе в армии. Занятие такого рода видами спорта отвлекает и от негативных форм досуга, распространенных среди молодежи: наркомании, бродяжничества, совершения иных преступлений.

С большим успехом начинают функционировать самолетное и парашютное звенья. Аэроклуб планирует в 2006 году провести соревнования памяти выдающегося летчика-испытателя Амет-Хан Султана по классическому парашютному спорту.

Хочется верить, что усилия государственных органов, спортивной общественности и коллектива Махачкалинского Авиаспортклуба в деле возрождения авиационных видов спорта в одном из старейших аэроклубов российской Федерации окажутся не напрасными.



НОВОСТИ

РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ

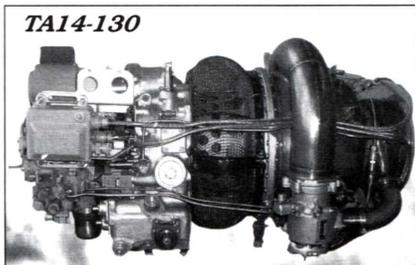
МАЛОРАЗМЕРНЫЕ ГТД «АЭРОСИЛЫ»

Состоялось очередное заседание правления АССАД, которое проходило в НПП «Аэросила» (г. Ступино Московской области).

Правление рассмотрело широкий спектр вопросов отечественного двигателестроения.

С основным докладом о состоянии и перспективах развития малоразмерных ГТД, разработках ОАО «НПП «Аэросила» выступил Генеральный директор С.Ю. Сухоросов.

НПП «Аэросила» - лидер российского авиастроения в области разработки вспомогательных газотурбинных двигателей с эквивалентной мощностью от 190 до 475 л.с.



Предприятием разработаны ВГТД семейства ТА (турбоагрегат) для 50 различных типов самолетов и вертолетов: это ТА-4, ТА-6, ТА-8, ТА-12, ТА-14, ТА-18 и их модификации.

В период 1965-1990 гг. серийными заводами под авторским надзором НПП «Аэросила» было выпущено более 2000 двигателей серий ТА-6, ТА-8, ТА-12.

С 1990 г. НПП «Аэросила» начало осуществлять выпуск серийных двигателей ТА-8К, ТА12-60, двигателей нового поколения ТА-14, ТА18-100, ТА18-200 на своих производственных площадях.

Являясь разработчиком ВГТД семейства ТА, НПП «Аэросила» ведет работы по увеличению ресурсов двигателей ТА, находящихся в эксплуатации. НПП «Аэросила» - единственная организация, уполномоченная и имеющая практический опыт проведения таких видов работ с двигателями семейства ТА.

Практически на всех отечественных самолетах и вертолетах установлены ВСУ разработки НПП «Аэросила».



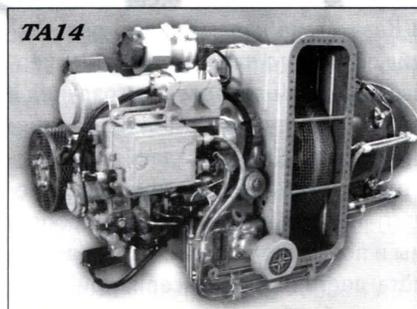
Правление отметило, что основополагающими принципами работы «НПП «Аэросила», которое через год будет отмечать свое 70-летие, являются высокая надежность и качество производимой продукции: воздушных винтов, винтовентиляторов, вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД). С.Ю. Сухоросов отметил, что резкий рост цен на материалы (за прошедшие полгода в четыре раза) существенно осложняет работу коллектива.

Выступивший на заседании академик РАН, ген. директор ВИАМ Евгений Николаевич Каблов высказал свое мнение:

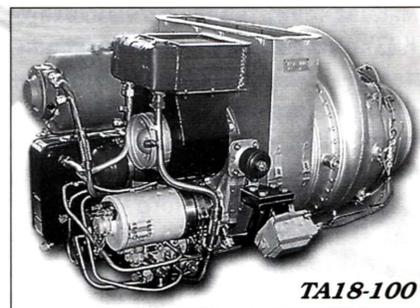
Важнейший вопрос - это материалы. Мы практически теряем контроль за металлургическими и химическими комплексами, которые занимаются выпуском исходного сырья, необходимого для самолетостроения, двигателестроения, авионики.

Сегодня установилась система поставки материалов через перекупщиков-монополистов, которые удерживают заградительные цены.

Надо понять, что ни о какой конкуренции с Западом не стоит говорить,



когда около 60% цены изделия определяется стоимостью материалов.



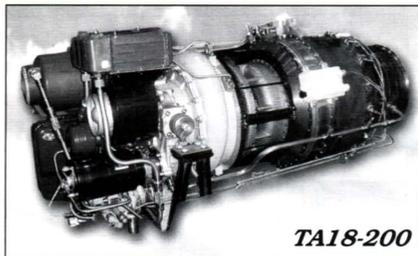
Надо установить порядок, который определил Президент РФ, определивший перечень предприятий - поставщиков оборонки, когда материалы поставляются по фиксированным ценам. Но эти предприятия должны получать от государства и соответствующие льготы, которые делают выгодным работать на оборонку.

Предприятия, работающие на оборонку, должны поставлять необходимое количество материалов по определенному ассортименту.

Иначе получится, как сейчас с заводом «Саратов-синтез», хозяева которого заявили, что они будут делать то, что им выгодно.

«Лучше будем выпускать листы для баночного пива, чем возиться с прокатом из высококачественных сплавов для авиационных профилей», - заявил один из владельцев «Русского алюминия».

Еще один наболевший вопрос касается будущих кадров - об образовании.



TA18-200

Предпринимаемые со стороны Минобразования попытки реформировать систему образования (введение двух уровенного высшего образования) приведут к разрушению нашей устоявшейся системы пятилетнего образования, которая сегодня по оценкам даже западных специалистов - лучшая в мире.

И надо оставить льготы от призыва в армию студентам. Иначе мы поте-



В.В. Григорьев, Е.Н. Каблов, В.М. Чуйко

рем самое ценное - наши инженерные кадры.

Правление поддержало предложение Александра Александровича Иноземцева о проведении выездно-

го Правления АССАД по итогам II квартала 2007 г. в ОАО «Авиадвигатель» (г. Пермь). Посвятить это заседание 90-летию со дня рождения П.А. Соловьева.

Х

«АКТАЙ» ГОТОВИТСЯ К ВЗЛЁТУ

Казанский вертолётный завод (КВЗ), выпускающий вертолёты семейства Ми-8/-17, известен также своими самостоятельными разработками – вертолётами «Ансат» и «Актай». При этом особое внимание было уделено доведению до серийного производства вертолёта «Ансат», который стал уже предметом экспортных поставок (в Южную Корею). Программа же вертолёта «Актай» продвигалась гораздо медленнее. Однако некоторые сообщения последнего времени позволяют надеяться, что первый полёт этого 2-3-местного вертолёта может состояться в конце текущего года. Предпосылкой для этого является наличие работоспособного экземпляра роторно-поршневого двигателя (РПД), который – впервые в отечественном вертолётостроении – составит силовую установку новой машины (как известно, вариант Ми-34 под РПД так и не продвинулся дальше макета).

Согласно недавним сведениям, на вертолёте «Актай» предполагается установить двигатель РПД-333. Первоначально вертолёт проектировался под мощность 240 л.с., потом 270 л.с. (ВАЗ-4265), а сейчас -- под мощность 300 л.с. Трансмиссию для «Актая» делает Санкт-Петербургский завод «Красный Октябрь»: главный редуктор ВР-10, хвостовой вал ХВ-10, хвостовой

редуктор ХР-10.

Как сообщил недавно директор Инвестиционно-венчурного фонда Татарстана Марат Файзрахманов, общая стоимость испытаний, сертификации и создания производства этих машин на КВЗ оценивается примерно в 600 млн. рублей. Стоимость одного вертолёта составит 250-300 тыс. долл.

Согласно бизнес-плану, КВЗ рассчитывает в течение трёх лет начать серийное производство вертолётов «Актай». На июль в заделе было пять машин.

Интересный штрих в биографию этого вертолёта могут добавить ведущие уже в течение некоторого времени переговоры о сотрудничестве между КВЗ и Казахстаном в области вертолётостроения. Обсуждаются планы создания в Казахстане совместного предприятия с участием КВЗ для сборки вертолётов российской конструкции. Со стороны КВЗ была выдвинута идея – избрать для этой цели именно вертолёт «Актай» (а не «Ансат» или Ми-8), поскольку освоение его сборки было бы значительно проще. В Казахстане надеются, что реализация подобного плана может стать первым шагом в направлении создания в стране собственного авиастроения; что касается КВЗ, то создание предприятия по сборке «Актая» помогло бы решить некоторые финансовые проблемы и повысило бы шансы этого вертолёта достичь стадии серийной пост-

ройки (По материалам сайта «АвиаПорт.Ru»).

ДВИГАТЕЛЬ РД-1700 ДОВОДЯТ ДО ГОТОВНОСТИ К ЛЁТНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

В середине июля стало известно, что в ближайшее время должны были возобновиться стендовые испытания нового авиадвигателя РД-1700 разработки Тушинского машиностроительного КБ «Союз» (ТМКБ «Союз») для учебно-тренировочного самолёта МиГ-АТ. Из опытной партии двигателей РД-1700 на длительные стендовые испытания вновь поставлен двигатель номер 005 (он уже проходил длительные испытания, которые были прерваны в связи с необходимостью проведения некоторых доработок). Двигатель будет проходить 100-часовые испытания для обеспечения возможности по гарантируемому ресурсу поставить его на самолёт для проведения лётных испытаний. Эти испытания РД-1700 должен будет проходить на самолёте МиГ-АТ в так называемом «ком» варианте – один двигатель РД-1700 и один «штатный» двигатель «Ларзак». По мнению некоторых специалистов, в случае успешного проведения 100-часовых испытаний для полётов можно будет использовать 30 процентов этого срока, т.е. 30-часовой ресурс.

В настоящее время российские ВВС не финансируют работы по оснащению УТС МиГ-АТ двигателями РД-1700, однако в случае положительных результатов длительных стендовых испытаний РД-1700 будет рассмотрена возможность финансирования по линии Государственного оборонного заказа с 2007 года. (По материалам сайта «АвиаПорт.Ru»).

«ИНТЕРАВИА» ГОТОВИТ К ВЫПУСКУ И-3М

Спортивно-пилотажный самолёт И-3, разработанный и запущенный в производство фирмой «Интеравиа» в начале 1990-х гг., нельзя отнести к числу особо известных – будучи подобен по назначению и общему облику самолётам Су-26 и Су-29, он не может тягаться с ними в популярности. Это, пожалуй, и неудивительно – самолёт был создан по техническому заданию зарубежного заказчика, и практически все выпущенные серийные экземпляры (чуть более двух десятков) были поставлены на экспорт. Российская публика могла познакомиться с этим самолётом в одноместном пилотажном и двухместном учебно-тренировочном вариантах на авиасалоне МАКС в 1993 и 1995 гг.

И-3 выпускался первоначально на Тушинском машиностроительном заводе, где была заложена серия в 50 машин; сборка её не была закончена, а производство было переведено в Луховицы фирме «Радонеж», куда были переданы россыпью изготов-

ленные комплекты машин. Новая смена производственной площадки произошла в 2004 г., когда приступили к налаживанию серийного выпуска И-3 на производственных площадях РСК «МиГ» в Луховицах. В том же году был выпущен и последний серийный И-3.

В 2005 г. произошла очередная смена производственной площадки фирмы, которая теперь располагается там же, в Луховицах, но не связана с Луховицким машиностроительным заводом и компанией РСК «МиГ». На новом месте руководство фирмы «Интеравиа» решило развернуть мелкосерийный выпуск новой версии самолёта И-3, получившей обозначение И-3М. От базового варианта она отличается увеличенным запасом топлива в крыльевых баках и дальностью полёта свыше 1000 км. Доработан фонарь кабины, масса самолёта в пилотажном варианте снижена на 50 кг, что, по расчётам разработчика, позволит несколько улучшить лётно-технические и пилотажные характеристики. Применена потайная клёпка вместо чечевичной. Коренной реконст-

рукции подвергся состав бортового и приборного оборудования, благодаря чему самолёт теперь может, например, совершать полёты по маршруту без сопровождения другим самолётом. Самолёт снабжён тем же двигателем М-14П, но по желанию покупателя можно поставить двигатель М-14ПФ или М9Ф повышенной мощности. В начале 2006 г. экземпляр И-3М, построенный на новой площадке в Луховицах, походил испытания, в частности, для оценки проведённых улучшений аэродинамики.

Производственные возможности новой площадки весьма ограничены и оцениваются в объёме один самолёт в квартал или четыре машины в год. Фирма, однако, ставит себе задачу на первом этапе удвоить эти цифры до 8 самолётов в год, а с 2007 г. достичь темпа выпуска один самолёт в месяц. Как и ранее, выпускаемые машины предназначены для зарубежных заказчиков. Первый серийный самолёт И-3М планируется облетать и сдать заказчику летом 2006 г. В текущем году предполагается изготовить ещё четыре серийные машины.

Двухместный И-3 на авиасалоне МАКС-95



X

КОРПОРАЦИЯ «ИРКУТ» ПОДВЕЛА ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РОССИЙСКИМ СТАНДАРТАМ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЗА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ (РСБУ)

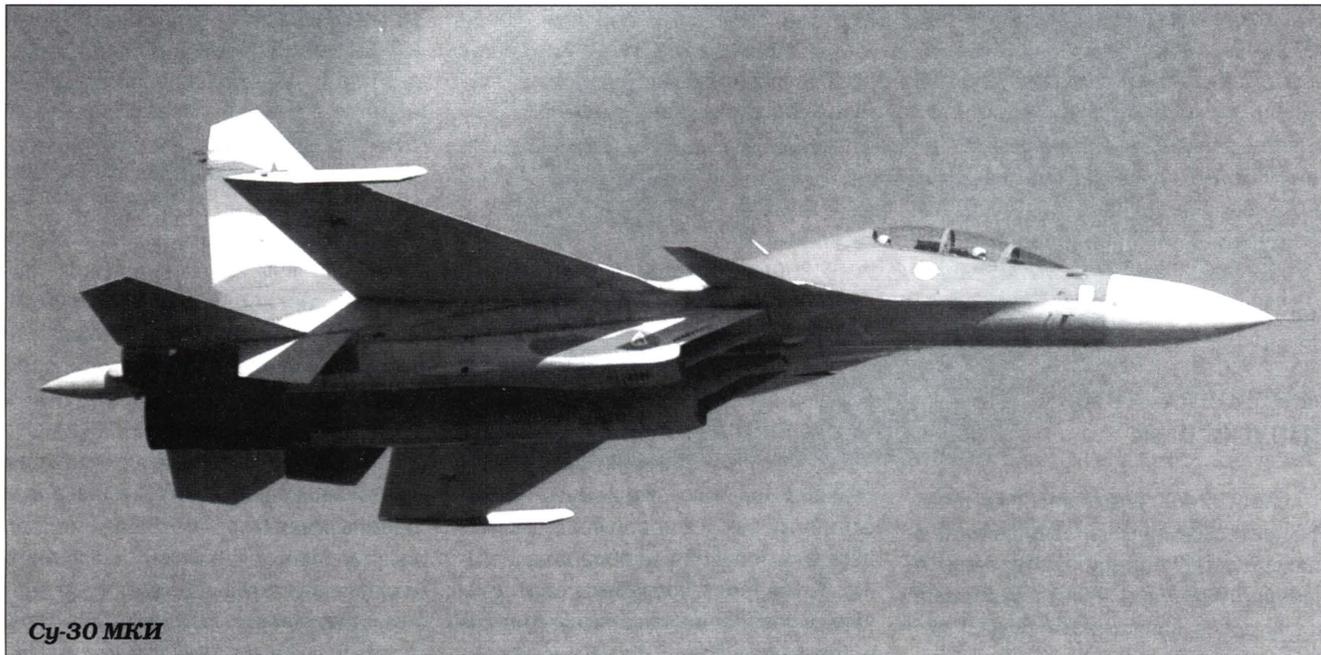
Выручка Корпорации «Иркут» за первое полугодие 2006 года составила более 4,8 млрд. руб. что почти вдвое превышает этот показатель за аналогичный период предыдущего года. По инициативе индийской стороны, график поставок продукции (Су-30 МКИ) был смещен с конца 2005 года на пер-

вый и второй кварталы 2006 года, а выручка в соответствии с РСБУ признается по отгрузке. В первом полугодии индийской стороне были отгружены несколько комплектов по лицензионной программе, а также наземное имущество. При этом темпы роста себестоимости продукции составили 33%. В результате опережающего роста выручки по отношению к себестоимости проданных товаров валовая рентабельность превысила 50%, что является своего рода рекордным показателем.

Прибыль от продаж в первом по-

лугодии 2006 года достигла 947,2 млн.руб., что более чем на 100 млн. руб. превышает аналогичный показатель за весь 2005 год. Рентабельность продаж в отчетном периоде достигла почти 20%, в то время как за весь 2005 год этот показатель был равен 10,45%.

Что касается активов компании, значительно увеличилась статья «запасы». Для того, чтобы обеспечить поставки по всем имеющимся у компании заказам и выполнить контрактные обязательства перед своими покупателями, Корпорация «Иркут» активно



Су-30 МКИ

загружает свои производственные мощности, осуществляет значительные инвестиции в оборотный капитал, производит закупки сырья и материалов. При этом, в процессе производства продукции расходы накапливаются в «затратах в незавершенном производстве», эта статья также увеличилась почти на 1,7 млрд.руб. Суммарный рост запасов составил

более 3,1 млрд.руб., или более 35% в относительном выражении.

Если говорить об источниках финансирования компании, то в отчетном периоде изменилось соотношение собственных и заемных источников финансирования – увеличилась доля собственного капитала. Во втором квартале 2006 года были отражены результаты дополнительной эмиссии и

сделки с EADS по продаже пакета акций. Уставный капитал Корпорации вырос на 11%, а добавочный капитал – на 121,5%, что в сумме дало увеличение статьи «капитал и резервы» на 2,3 млрд.долл. или на 52%.

Руководство Корпорации считает результаты деятельности компании в первом полугодии 2006 года успешными.

НОВОСТИ МИРОВОЙ АВИАЦИИ

ИСПАНИЯ ОБЗАВЕЛАСЬ ИСТРЕБИТЕЛЕМ И-16

Испания теперь располагает летающим экземпляром знаменитого истребителя И-16, получившего всемирную известность не в последнюю очередь благодаря своему участию в гражданской войне в Испании в 1936-1939 годах. Испанцы приобрели один из



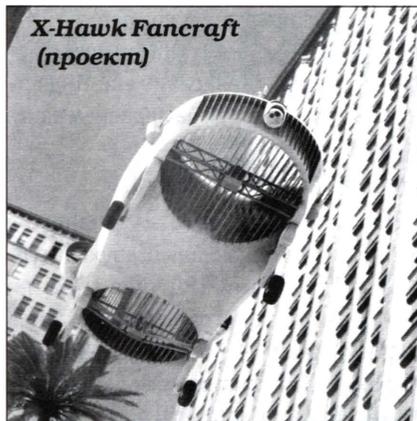
«Республиканский И-16» над Испанией

вновь построенных самолётов этого типа, изготовленных в своё время в России по заказу новозеландских коллекционеров авиационной старины. Самолёт был куплен в 2005 г. у новозеландской организации Alpine Fighter Collection и доставлен в Испанию, где он был перекрашен в цвета одной из машин, воевавших на стороне республиканцев, с бортовым номером СМ-249. Самолёт получил испанскую регистрацию ЕС-JRK. В конце апреля 2006 г. самолёт совершил свой первый полёт в Испании (его опробовал литовский лётчик-спортсмен Юргис Кайрис, в своё время один из известных советских пилотажников). Предполагается участие И-16 в различных авиационных шоу, проводи-

мых в Испании. (*Журнал Aeroplane, August 2006*)

Х-НАУК – ЛЕТАЮЩИЙ АВТОМОБИЛЬ БУДУЩЕГО?

К числу наиболее интересных перспективных проектов относится необычный аппарат X-Hawk Fanraft – совместная разработка американской фирмы Bell и израильской Urban Aero. По сути, это миниатюрный двухроторный вертолёт продольной схемы. Изюминка заключается в том, что несущие винты малого диаметра упрятаны в кольцевые каналы, размещенные в передней и задней части корпуса; сверху и снизу эти каналы закрываются поворотными жалюзи. Поступательное дви-



**X-Hawk Fancraft
(проект)**

жение обеспечивается дополнительными небольшими винтами в кольцевых обтекателях, размещенными над задней частью корпуса. Четырехопорное шасси с индивидуальными небольшими двигателями на каждом колесе позволяет машине двигаться на земле без включения основных двигателей. Полномасштабная модель аппарата имеет в длину 8,2 м и в ширину – 4,3 м, что сопоставимо с размерами крупного автомобиля. В начальном проектном варианте предусмотрен экипаж из двух человек в индивидуальных кабинах с каждой стороны средней части корпуса; в последующем возможно создание и беспилотных вариантов, управляемых с земли. По нынешним наметкам, X-Hawk должен иметь полезную нагрузку около 1360 кг, продолжительность полета 2 часа и развивать скорость до 440 км/ч. Масштабное увеличение размеров аппарата позволит создать целое семейство такого рода летающих машин.

По мысли разработчиков, наличие защищенных несущих винтов позволит аппарату X-Hawk Fancraft летать «ниже крыш домов» в городских условиях и значительно расширит возможности его применения по сравнению с вертолетами. Одна из возможных областей применения – всякого рода спецоперации, например, по спасению заложников.

Данный проект, адресуемый прежде всего военным, находится на самой начальной стадии; его презентация в Фарнборо призвана облегчить получение финансирования со стороны заинтересованных организаций США на проектные работы и постройку опытного образца. Так что результатов можно ожидать лишь спустя несколько лет. Стоит отметить, что сама концепция «ле-

тающего джипа» с винтами в кольцевых каналах не нова и прорабатывалась еще в 1960-х годах фирмой Piasecki Company. (*Flight Daily News July 18 2006*)

ВВС ВЕЛИКОБРИТАНИИ ПОЛУЧАЮТ НОВЫЙ ДОЗОРНЫЙ И РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЙ САМОЛЁТ

Через несколько месяцев 5-я эскадрилья Королевских ВВС Великобритании примет на вооружение новый самолёт радиолокационного дозора и электронной разведки, получивший английское обозначение Sentinel R.1. Самолёт создан фирмой Raytheon Systems как глубокая модификация реактивного административного самолёта Bombardier Global Express. Характерным внешним признаком модифицированного самолёта является глущо-



Sentinel R.1 в полете

кий продолговатый обтекатель РЛС бокового обзора под фюзеляжем. Отсюда название системы оборудования, устанавливаемой на самолёте: ASTOR (Airborne Stand-Off Radar), что можно перевести примерно как Бортовая РЛС удалённого действия. Эта система, в свою очередь, вписывается в качестве составного элемента в более широкую систему воздушных и наземных средств, обозначаемых сокращением C4ISTAR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance) – командование, управление, связь, компьютеры, наблюдение, целеуказание и разведка. Система призвана обеспечить наблюдение за полем боя на удалении более 250 км. Самолёт может иметь на борту экипаж из пяти операторов для визуального анализа поступающей информации и выполнения задач по командованию и управлению, однако, как правило, получаемые от

РЛС данные будут передаваться по радиоканалу на наземные пункты для обработки и использования. Как утверждает, установленный на самолёте радар с активным электронным сканированием, способный работать в режиме синтезированной апертуры и отслеживать цели, движущиеся со скоростью не более 10 км/ч, обеспечивает «невиданную доселе» детализировку изображения на экране.

По официальным данным британских ВВС, самолёты этого типа должны будут иметь дальность порядка 6000 миль (9650 км) и действовать на высотах более 40000 футов (12200 м); продолжительность их полёта составит более 11 часов.

Самолёт, оборудованный указанным образом, в настоящее время проходит доводку. (*Aviation Week Show News, Farnborough 2006, July 17 2006*)

ЯПОНСКИЕ ПРОЕКТЫ ПАТРУЛЬНОГО И ГРУЗОВОГО САМОЛЁТОВ

Японская фирма «Кавасаки Хэви Индастриз» ведёт в настоящее время разработку проектов двух новых самолётов, носящие предварительные обозначения P-X (P = patrol) и C-X (C = cargo). Первый из них – это патрульный самолёт для Морских сил обороны Японии. Самолёт, оснащённый четырьмя ТРДД, проектируется по схеме низкоплана со стреловидным крылом и классическим стреловидным оперением. При взлётном весе около 80 т он будет иметь размах около 35 м и длину около 38 м. Штанга магнитометра, установленная в хвостовой части фюзеляжа, указывает на то, что самолёт имеет в виду использовать как противолодочный.

Второй самолёт – C-X – в соответ-



Модель самолёта P-X в Фарнборо



ствии со своим назначением проектируется по типичной для транспортных самолётов схеме высокоплана с грузовым люком-рампой в хвостовой части. Силовая установка – два ТРД, подвешен-

РОЛЛС-РОЙС – СТОЛЕТИЕ ЗНАМИТОЙ ФИРМЫ

Сто лет назад, в 1906 году, была основана фирма «Роллс-Ройс», прославившаяся сначала своими престижными автомобилями, а позднее – и авиационными двигателями. Проследим вкратце основные этапы пути, пройденного этой компанией

Основателями фирмы стали два человека: сын британского лорда, состоятельный спортсмен-автогонщик, а позднее и пилот Чарлз Стюарт Роллс и инженер Генри Ройс, человек простого происхождения, своим трудом выбившийся в люди. После гибели Ройса в 1910 г. в авиакатастрофе Ройс единолично возглавлял фирму до своей кончины в 1933 г.

«Карьера» фирмы «Роллс-Ройс» в авиамоторостроении началась в 1914 г., когда Ройс сконструировал 12-цилиндровый V-образный двигатель водяного охлаждения «Игл» мощностью 225 л.с. (позже увеличенной до 350 л.с.). Этот мотор в годы первой мировой войны строился в больших количествах и ставился на многие типы самолётов. По той же схеме был построен и удачный послевоенный «Кестрел» (1927 г.), который в поздних образцах имел мощность 745 л.с. Всего было выпущено 4750 моторов этой марки.

Последующий более мощный «Базард» (925 л.с.) послужил основой для создания мотора R, с которым английские самолёты Supermarine S.6 и S.6B выиграли гонки на кубок Шнейдера в 1929 и 1931 гг. Мощность этого мотора составляла сначала 1900 л.с., затем была доведена до 2350 и позднее даже до 2783 л.с.

Фирмой «Роллс-Ройс» был создан двигатель «Мерлин», который в годы Второй мировой войны стоял на английских истребителях «Харрикейн» и «Спитфайр» и американских «Мустангах». Его собрат «Гриффон», поздние варианты которого выдавали мощность в 2000 л.с., ставился на истребители «Спитфайр» и «Сифайр».

Тогда же, в годы войны, фирма

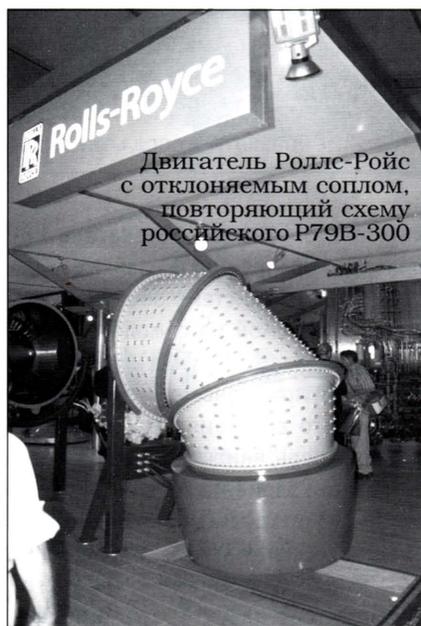
ные на пилонах под стреловидным крылом. Хвостовое оперение Т-образное. Размах крыла и длина составляют 44 м, взлётный вес – около 120 т.

Наконец, существует и третий про-

Х

«Роллс-Ройс» создала и свои первые реактивные двигатели «Уэлланд» и «Дервент», которые ставились на истребители «Метеор». Сразу после войны были созданы ТРД типов «Нин» и «Дервент» V, которые, как известно, были закуплены Советским Союзом и запущены у нас в производство под марками РД-45 и РД-500.

Из последующих разработок фирмы большую известность приобрели ТРД с осевым компрессором «Эйвон» для истребителей и турбовинтовой «Дарт», ставившийся на пассажирский самолёт «Вайкаунт» и ещё несколько типов авиалайнеров. С 1960-х гг. и по сей день фирма выпускает двигатель «Пегасус» с изменяемым вектором тяги для семейства самолётов вертикально-взлёта «Хэриер».



В последние десятилетия прошлого века всё большее место в продукции фирмы стали занимать реактивные двигатели для пассажирских самолётов. За двухконтурным двигателем RB.80 «Конкуэй» 1953 года последовали другие двигатели этого класса, в т.ч. семейство двигателей RB.211, разработка которых была начата в 1968 г. Различные варианты этого двигателя нашли применение на лайнерах разных типов, в т.ч. Боинг 747 и 757.

Во второй половине 1880-х гг.

ект – пассажирского самолёта YPX с двумя ТРД. Эти проекты были представлены фирмой «Кавасаки Хэви Индастриз» в виде моделей на недавнем авиасалоне в Фарнборо.

«Роллс-Ройс» разработал и запустил в производство мощный двухконтурный трёхвальный ТРД типа «Трент», разные модели которого имеют тягу в диапазоне от 24 до 40-45 т. Они используются в пассажирских самолётах Боинг 777, Эрбас А330, А340-500 и -600, а теперь и в гигантском лайнере А380. В перспективе ими будут оснащены и новые лайнеры Боинг 787 и Эрбас А350.

Дела фирмы не всегда складывались удачно. Технические проблемы с двигателем RB.211 в сочетании с конкуренцией привели к тому, что в 1971 г. компания Роллс-Ройс была объявлена банкротом и взята под государственный контроль. Лишь по прошествии 16 лет, в 1987 г., фирма вернулась в частный сектор. В последующие годы она сумела значительно укрепить свои позиции на мировом рынке авиадвигателей. В 1995 г. компания Роллс-Ройс приобрела известную американскую моторостроительную фирму Аллисон. В 1990 г. она образовала совместное предприятие с германской фирмой BMW, а в 2000 г. полностью взяла под свой контроль это предприятие, ныне известное как Rolls-Royce Deutschland. В настоящее время фирма Роллс-Ройс занимает второе место в мире по общему объёму выпуска авиадвигателей и первое место по выпуску мощных двухконтурных двигателей и двигателей для деловых самолётов. Для многих названий «Роллс-Ройс» звучит как символ качества и надёжности. Не случайно двигатели этой фирмы (RB.211-535E4) были избраны российской фирмой «Туполев» в качестве силовой установки для ряда экспортных вариантов самолёта Ту-204.



«ФАРНБОРО-2006»:

САЛОН ДЕРЖИТ МАРКУ

Сергей Комиссаров

С 17 по 23 июня в Великобритании проходил очередной, 59-й по счёту международный аэрокосмический салон в Фарнборо (Farnborough International Air Show). Он подтвердил свою репутацию одного из наиболее представительных и престижных мировых авиасалонов, собрав рекордное количество участников – около 1480 (в сравнении с 1360 в 2004 году) из 35 стран. В наземной экспозиции и лётной программе было показано более 160 самолётов, что тоже превышает цифры предыдущих лет.

Более заметным, чем прежде, было российское участие, но об этом ниже. Для начала остановимся на некоторых из наиболее интересных моментов, связанных с показом в Фарнборо авиатехники зарубежных стран.

К числу «звёзд» салона можно отнести крупнейший пассажирский самолёт мира Airbus A380. Этот гигантский авиалайнер весом около 600 тонн произвёл большое впечатление своими эффектными демонстрационными полётами.

Ещё одной «звездой» и, бесспорно, самым экзотическим среди аппаратов, показанных в Фарнборо, стал прибывший из США конвертоплан Bell/Boeing V-22 Osprey. Как известно, этот аппарат в варианте MV-22 поступает на вооружение Корпуса морской пехоты США. Американцы привезли две машины, одна из которых участвовала в демонстрационных полётах. В Фарнборо посетители могли наблюдать, как MV-22 совершает вертикальный взлёт и затем, поворачивая двигатели с винтами, постепенно переходит в поступательный горизонтальный полёт; перед посадкой двигатели возвращаются в вертикальное положение, обеспечивая приземление по-вертолётному. Эти эффектные эволюции произвели большое впечатление.

Пассажирские авиалайнеры были представлены на салоне, в частности, такими натурными образцами, как: Airbus A319 и A340-600, Boeing 777-300ER, Bombardier CRJ-900 и Dash 8 Q400, франко-итальянский ATR42-500, бразильский Embraer 190. Из перспективных разработок можно выделить Boeing 787 и его прямого конкурента – Airbus A350XWB (Extra Wide Body –

так обозначается переработанный вариант с новым, более широким фюзеляжем), который успел получить на салоне и свой первый заказ.

Было показано свыше 30 самолётов бизнес-класса. Среди них машины из США, такие как Sino Swearingen SJ30-2, Raytheon Hawker 850XP и Premier 1A, Gulfstream G200, G450 и G550, Cessna Citation CJ3 и Citation XLS, Piaggio Avanti II из Италии, новый канадский Bombardier Global Express XRS с увеличенной дальностью, бразильский Embraer Legacy 600, французские Dassault Falcon 2000 и Falcon 900.

Транспортные самолёты были представлены, в частности, такими типами, как Alenia C-27J Spartan, Lockheed Martin C-130J Super Hercules и Boeing C-17A Globemaster III. C-27J ныне участвует в американском тендере на единый транспортный самолёт (JCA – Joint Cargo Aircraft), и надпись JCA красовалась на борту экземпляра, принимавшего участие в лётной программе. Уже принято решение выпускать эту машину на заводе Lockheed Martin в штате Флорида.

Из самолётов спецназначения заслуживает упоминания самолёт радиолокационного дозора и электронной разведки Raytheon Sentinel R.1 ASTOR (глубокая модификация делового самолёта Bombardier Global Express), впервые принимавший участие в международном авиашоу.

В числе боевых самолётов на салоне фигурировали истребители Eurofighter Typhoon, SAAB JAS 39 Gripen, Lockheed Martin F-16 Fighting Falcon, Boeing F/A-18E/F Super Hornet, Boeing F-15E Strike Eagle, многоцелевой Panavia Tornado и бомбардировщик Rockwell B-1B Lancer. «Грипен» был интересен тем, что носил раскраску британской Имперской школы лётчиков-испытателей (ETPS – Empire Test Pilots School).

Существенной частью экспозиции в Фарнборо стали беспилотные летательные аппараты (БЛА), включая аппараты боевого применения. Показанным образцам включали Boeing X-45CN, Boeing Scan Eagle, DRS Unmanned Technologies Sentry HP и Neptune, General Atomics Aeronautical Systems Predator, ,

Honeywell Micro Air Vehicles, Northrop Grumman RQ-8A Fire Scout и RQ-4 Global Hawk США), Finmeccanica SKY-X (Италия), Elbit Hermes 450 (Израиль) и другие.. Фирма Lockheed Martin представила информацию о своём новом БЛА типа P-175 Polecat, который является дальним высотным разведчиком, построенным целиком из композитов.

В классе учебно-тренировочных самолётов было свыше десятка натуральных образцов, из которых впервые в Фарнборо были показаны Aermacchi S-211A, M311 и M346, Hindustan Aeronautics Ltd. HJT-36 Sitara, Aero Vodochody L-159B и BAe Systems Hawk AJT. Кроме названных реактивных машин, были и УТС с турбовинтовыми двигателями, в т.ч. Raytheon T6B Texan 2, на базе которого теперь разработан лёгкий штурмовик AT-6. В первый день работы салона состоялась передача BBC Бахрейна первого из заказанных ими шести самолётов BAe Systems Hawk 129; самолёт эффектно прибыл на авиасалон в сопровождении однотипных машин знаменитой пилотажной группы «Ред Эрроуз».

Среди впервые показанных в Фарнборо вертолётов были индийский Hindustan Aeronautics Dhruv, польский PZL SW-4, боевой поисково-спасательный вариант англо-итальянского вертолёт Agusta Westland EH101 Merlin (в виде макета). Были также представлены Agusta Westland A109E Power, A119 Koala, A129 Mangusta и AB139. Из США прибыли вертолёты Bell 407 и Bell 430, машины Sikorsky UH-60A Black Hawk и Boeing AH-64D Apache Longbow. На салоне были объявлены новые разработки: многоцелевой боевой вертолёт AgustaWestland AW149, два новых варианта вертолёт Sikorsky Black Hawk и весьма необычный аппарат X-Hawk FanCraft – проект фирм Bell (США) и Urban Aeronautics (Израиль).

Российское участие в нынешнем авиасалоне в Фарнборо было достаточно внушительным; в павильонной экспозиции были представлены более 30 российских фирм и организаций. В их числе –:ТАНТК им. Г.М.Бериева, АК им. С.В.Ильюшина, фирма «Камов», РСК «МиГ», МВЗ им. М.Л.Миля, фирмы «Су-

хой», «Туполев», «Яковлев», корпорация «Иркут», серийные заводы «Авиакор», «Роствертол», КВЗ, нижегородский «Соккол», ряд предприятий ракетно-космического профиля, заводы и КБ авиамоторостроения – Завод им. В.Я.Климова, ММП им. В.В.Чернышёва, ряд предприятий авионики и приборостроения, авиаремонтные предприятия (холдинг «Авиабалтика»), организации Рособоронэкспорт и Авиаэкспорт, и другие.

Если на предыдущих салонах российское участие ограничивалось павильонными экспозициями (результат попыток фирмы «Нога» конфисковать российские самолёты), то на этот раз в Фарнборо были и наши натурные экспонаты: истребитель МиГ-290ВТ и пассажирский самолёт Ан-140 авиакомпании «Якутия». Ещё один Ан-140 был выставлен украинцами (Украину представляли АНТК им. О.К.Антонова, завод «Авиант», Харьковское государственное авиационное производственное предприятие (ХГАПП), фирма «Мотор Сич» и организация Укрспецэкспорт).

МиГ-290ВТ, выступивший с демонстрационными полётами, стал бесспорным «королём» лётной программы Фарнборо. Блестящий показ сверхманевренных возможностей этого истребителя, снабжённого двигателями с всекурсным отклонением вектора тяги, вызвал восхищение у всех посетителей авиасалона и был по достоинству оценён специалистами, дававшими интервью авиационной прессе. То, что продемонстрировали в небе Фарнборо лётчики-испытатели РСК «МиГ» Павел Власов и Михаил Беляев, было воспринято как нечто уникальное. Как отмечал один наблюдатель, способность МиГ-290ВТ буквально замирать в воздухе и, «не сходя с места», делать кувырки и перевороты, казалось, противоречила законами физики и аэродинамики.

Комментируя выступление МиГ-290ВТ, представители РСК «МиГ» подчёркивали, что речь идёт не о «цирковых трюках», а о демонстрации технического прогресса в деле применения двигателей с отклоняемым вектором тяги, достигнутого микояновцами в сотрудничестве с фирмой «Климов». По заявлению генерального конструктора климовской фирмы Алексея Григорьева, благодаря двигателям РД-33 с системой управления вектором тяги МИГ-290ВТ (управляемое сопло КЛИВТ) получает более высокую манёвренность по сравнению с Су-30МК или Су-37.

На пресс-конференции РСК «МиГ» в Фарнборо Павел Власов отметил, что МиГ-290ВТ «не имеет ограничений по углу атаки и ограничений на малых скоростях для избежания сваливания» и получает благодаря своей манёвренности существенные тактические пре-

имущества в воздушном поединке.

Заместитель генерального конструктора РСК «МиГ» Владимир Барковский, выступая там же, заявил, что МиГ-290ВТ воплощает в себе и другие элементы передовых технологий; накопленный фирмой опыт используется сейчас при разработке истребителя МиГ-35, с которым фирма примет участие в тендере на многоцелевой боевой самолёт для ВВС Индии. МиГ-290ВТ является по сути самолётом-демонстратором, на котором отрабатываются элементы конструкции будущего МиГ-35. Кстати, прообраз этого самолёта – реально существующий МиГ-29М2 – занял центральное место в российской павильонной экспозиции.

Компания «Сухой» представила в своей павильонной экспозиции весь спектр экспортных вариантов истребителя Су-27 с особым упором на программы модернизации Су-27. Наряду с этим на стенде был представлен перспективный одноместный истребитель Су-35, который должен стать промежуточным звеном между истребителями серии Су-30 (четвертого поколения) и разрабатываемым истребителем пятого поколения. В Фарнборо был показан демонстрационный макет нового оснащения пилотской кабины, способный также выполнять функции наземного тренажёра. Обновлённый Су-35 (не путать с его исходным вариантом, также известным как Су-27М) будет иметь полностью «стеклянную», т.е. оснащённую дисплеями вместо стрелочных приборов, кабину. При этом количество органов управления (переключателей и т.п.) будет уменьшено почти вдвое по сравнению с Су-27, что существенно снизит рабочую нагрузку на пилота. Этой же цели служит и технология, позволяющая пилоту производить различные операции, не снимая рук с ручки управления и сектора газа. Самолёт будет оснащён двигателями с отклоняемым вектором тяги. Его первый полёт запланирован на 2007 год с предполагаемым началом поставок в 2009 году.

«Суховцы» использовали салон в Фарнборо для продвижения своего регионального лайнера RRJ (Russian Regional Jet). На салоне было объявлено о переименовании RRJ в Sukhoi Superjet 100. С российской стороны в ходе салона последовал заказ на переименованный самолёт. Гендиректор авиакомпании «Красэйр» Борис Абрамович от лица альянса авиакомпаний AiRUnion подписал с фирмой «Гражданские самолёты Сухого» принципиальное соглашение о приобретении 15 самолётов Superjet 100 с опционом ещё на 15 машин; соответствующий контракт будет подписан несколько позже.

Фирма «Яковлев» рекламировала в Фарнборо свой УБС Як-130. Важное место на стендах российской части павильонной экспозиции было отведено вертолётам – Ка-50, Ми-28НЭ, Ка-31, Ми-17, Ми-35, Ми-35П, Ми-35М, Ка-62, Ка-50-2, Ми-26 и Ми-171Ш.

Важной составляющей российской экспозиции были материалы, представленные нашими космическими фирмами. На своеобразном «космическом острове» в рамках единой национальной экспозиции расположились организации и фирмы Роскосмос, РКК «Энергия», ПО «Полёт», НПЦ автоматики и приборостроения и др. Всего было представлено более 400 экспонатов, видное место среди них занимали макеты «Клипера», «Ангары», «Морского старта» и «Глонасс-К». Такой акцент на космос отражал, в частности, нынешнее активное развитие сотрудничества между Россией и Европой в космической сфере, важным элементом которого является постоянное взаимодействие между Роскосмосом и Европейским космическим агентством (European Space Agency, ESA).

Как всегда, авиасалон в Фарнборо стал местом заключения контрактов на поставку авиатехники. Масштабы коммерческой деятельности на салоне впечатляют: новых контрактов было заключено на общую сумму свыше 38 млрд. долл. Эти заказы охватывали весь спектр аэрокосмической отрасли: военные и гражданские самолёты, двигатели, оборудование, обучение, сервисные и иные услуги.

Стоит отметить, что, помимо упомянутого выше соглашения по самолётам Sukhoi Superjet 100, на салоне в Фарнборо состоялись ещё две сделки по приобретению российских самолётов. Лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК) заключила с АК им. Ильюшина генеральное соглашение на поставку 30 самолётов Ил-114. АК по условиям этого рамочного соглашения должен будет обеспечить поставку указанных самолётов с Ташкентского АПО им. Чкалова; ИФК намеревается сдать эти машины в аренду нескольким российским авиакомпаниям. Накануне ИФК подписала также контракт с самарским заводом «Авиакор» на покупку в течение ближайших пяти лет 25 самолётов Ан-140-100.

Организаторы расценивают большой размах коммерческой активности в рамках выставки как свидетельство большого успеха авиасалона и укрепления его позиций.

Авиасалону в Фарнборо непосредственно предшествовало авиа шоу RIAT-2006 в Фэйрфорде, где так же было представлено большое число интересных образцов военных самолетов.

АВИАСАЛОН «ФАРНБОРО-2006»



Истребитель МиГ-29ОВТ



Индийский вертолёт HAL Dhruv в цветах пилотажной группы Peacocks



В воздухе конвертоплан MV-22 Osprey (борт 156391)



Второй прототип индийского UTC HAL HJT-36 Sitara на посадке



Модель и макет салона «Superjet 100» на стенде «Сухого»



Деловой самолёт Piaggio 180 Avanti II, принадлежащий фирме «Феррари»



Самолёт А380-800 в полёте



Взлетает первый прототип итальянского UTC AerMacchi M346

Фото Д. Комиссарова

АВИА-ШОУ «ФЭЙРФОРД-2006»



В полете серийный конвертоплан MV-22B «Оспри» Корпуса морской пехоты США



Захватывающий пилотаж российского МиГ-29М (ОВТ)



«Неувядающая старушка» стратегической авиации США B-52H



«Сладкая парочка» - современный истребитель ВВС США F-15C «Игл» и американский истребитель Второй мировой войны P-51D «Мустанг»



В полетном строю самолеты королевских ВВС периода Второй мировой войны («Харрикейн», «Ланкастер», «Спитфайер»)



Последний полет английского бомбардировщика «Канберра»



Самолет-заправщик VC-10 K.1 в сопровождении британской пилотажной группы «Рэд Эрроуз»



Новейший шведский истребитель «Грипен»

Фото Е.Гордона, В. Ригманта



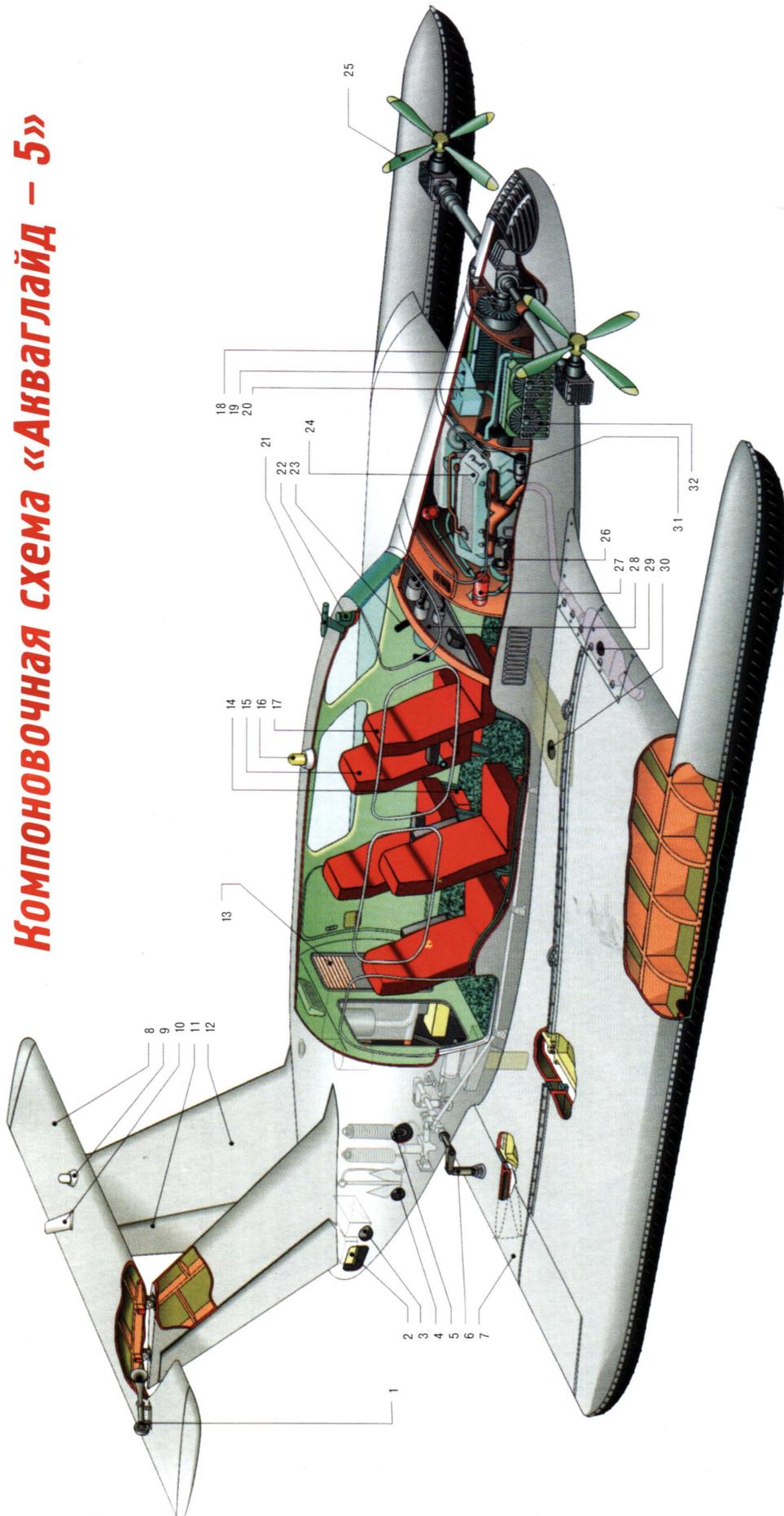
«АКВАГЛАЙД-5»



Детальные виды экраноплана «Акваглайд-5»



Компоновочная схема «Акваглайд – 5»



- | | | | | | |
|----|----------------------------|----|----------------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Сигнальный гудок | 12 | мил | 23 | штурвал |
| 2 | аккумулятор | 13 | багажный отсек | 24 | двигатель |
| 3 | пульт электроснабжения | 14 | спасательный жилет | 25 | пропеллер |
| 4 | якорь | 15 | кресло пассажира | 26 | насос гидравлики |
| 5 | канат | 16 | желтый проблесковый маяк | 27 | аэрозольный огнетушитель |
| 6 | управление закрылком | 17 | сидение водителя | 28 | приборная доска |
| 7 | закрылок | 18 | водо-воздушный радиатор | 29 | глушитель выхлопной системы |
| 8 | стабилизатор | 19 | бак системы охлаждения двигателя | 30 | топливный бак |
| 9 | белый навигационный огонь | 20 | расширительный бачок | 31 | генератор |
| 10 | антенна УКВ радиостанции | 21 | трубка ПВД | 32 | вентиляторы с кожухами |
| 11 | воздушный руль направления | 22 | бортовая фара | | |

СКОРОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

ЭКРАНОПЛАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Исследования, проведенные в XX веке, позволяют по-иному взглянуть на мировую транспортную систему и уже сегодня создавать принципиально новые конкурентно способные средства передвижения. Свою нишу занимают и высокоскоростные суда.

Первопроходцем этого направления был выдающийся конструктор Р.Е. Алексеев. Под его руководством впервые в мире были созданы пассажирские суда на подводных крыльях, а также экранопланы: гигантский «КМ» и десантный «Орленок».

Являясь наследниками творчества Ростислава Алексеева, специалисты «Арктической торгово-транспортной компании» (ЗАО «АТТК») разработали и внедрили в серийное производство легкий пассажирский экраноплан «АКВАГЛАЙД-5», получивший сертификат Российского Морского Регистра Судоходства.

ЗАО «АТТК» - это современная научно-конструкторская организация, возглавившая наиболее перспективные направления практической реализации научно-технического задела российского скоростного судостроения XX века.

В портфеле заказов компании имеются проекты высокоскоростных амфибийных судов, способных удовлетворить практически любым требованиям заказчика. Нашему коллективу принадлежат авторские свидетельства и патенты, примененные как в существующих, так и проектируемых высокоскоростных судах.

Благодаря усилиям коллектива ЗАО «АТТК» Российский Морской Регистр Судоходства выпустил первые в мировом судостроении Правила классификации и постройки экранопланов. Накопленный опыт позволяет специалистам ЗАО «АТТК», немедленно приступить к реализации задуманного. Уверен, что в ближайшем будущем наши разработки займут достойное место в мировой транспортной системе.

ЭКСКУРС В ИСТОРИЮ

Еще в начале прошлого века пилоты заметили, что при посадке самолета, когда высота становилась соизмерима с хордой крыла, появлялась дополнительная подъемная сила и машина становилась более «летучей». Природу этого явления тогда не понимали, но название придумали: «Воздушная подушка». Несколько позже, после появления теории индуктивного сопротивления, с этим явлением разобрались, и оно получило более научную классификацию: «Эффект близости земли». Но поскольку данный эффект проявлялся не только над твердой поверхностью, но и над водой, то наибольшее распространение получила формулировка: «Эффект экрана».

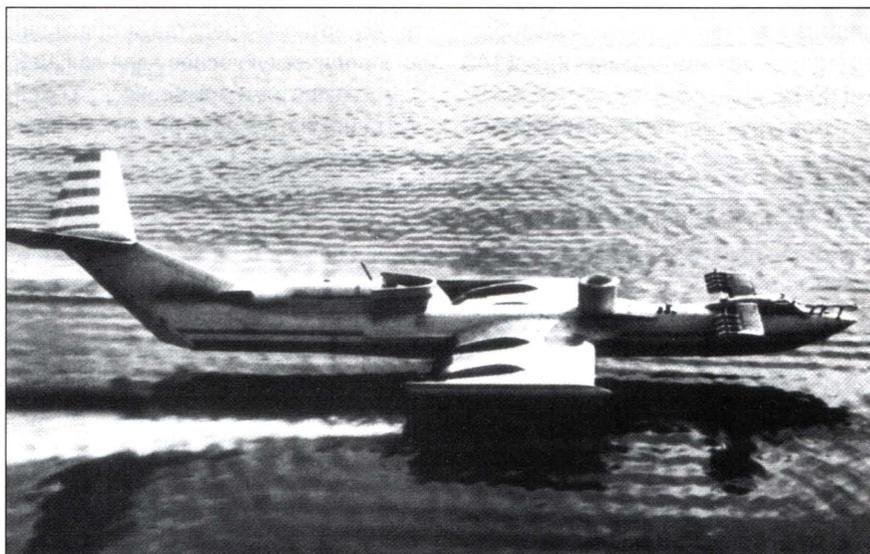
С тех пор прошло много десятилетий, появился даже класс летательных аппаратов, использующих данный эффект - экранопланы. В отличие от самолетов, у таких аппаратов возможно достижение более высокого значения аэродинамического качества, а особенности конструкции позволяют увеличить и их весовую отдачу. Все это в совокупности приводит к снижению себестоимости перевозки грузов и пассажиров и круглогодичному ис-

пользованию экранопланов, способных беспрепятственно передвигаться над любой относительно ровной поверхностью, в том числе и над руслами замерзших водоемов, заснеженными полями.

Большинство попыток создания экранопланов на протяжении десятилетий кончались печально. Наиболее полно решить проблему полета вблизи поверхности раздела двух сред удалось лишь российским специалистам под руководством Р.Е. Алексеева (1916-1980 гг.). В «ЦКБ по судам на

подводных крыльях», которое в то время возглавлял Р.Е.Алексеев (ныне носит имя Р.Е.Алексеева), работу по экранопланам начали с создания самоходных пилотируемых моделей семейства «СМ». В итоге конструкторы остановились на самолетной схеме аппарата.

Пока проходили исследования, на кульманах кораблестроителей все более отчетливо просматривались контуры гигантского корабля-макета «КМ» с полетной массой около 500 т. В те годы в авиации не было ничего подоб-



ного. Грузовой самолет «Антей», считавшийся самым большим в мире, был почти в два раза легче.

Почти одновременно с испытаниями аппарата «КМ» велась разработка транспортного экраноплана «Орленок», предназначенного для быстрой перевозки подразделений воздушно-десантных войск и боевой техники. Три машины этого типа успешно эксплуатировались в Военно-морском флоте СССР.

В начале 1990-х годов энтузиасты экранопланостроения перешли от создания боевых машин к аппаратам, предназначенным для использования в мирных целях.

Мы убеждены, что экраноплан заполнит нишу между быстрыми, но дорогими воздушными перевозками и медленными, но более дешевыми морскими перевозками. На маршрутах протяженностью до 2000 миль преимущество экранопланов над самолетами и традиционными судами становится очевидным.

Использование экранопланов позволит разгрузить морские и воздушные терминалы.

Мы убеждены, что технология использования экранного эффекта является наиболее передовой и позволяет человечеству пересмотреть стратегию транспортных перевозок.

О КОМПАНИИ

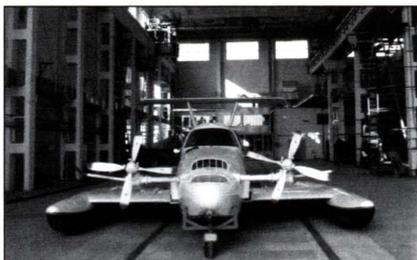
В 1992 г., когда определилось направление создания экранопланов для гражданских целей, ближайшие соратники и ученики Р.Е. Алексеева объединились под руководством Д.Н. Синицына в состав «Арктической торгово-транспортной компании» (ЗАО «АТТК»).

Конструкторско-производственное бюро нашей компании находится в Нижнем Новгороде, третьем по величине городе России, приблизительно в 400 км (около 200 миль) на восток от Москвы.

В состав компании входят предприятия, позволяющие не только проектировать экранопланы, но и осуществлять их серийное производство с использованием самых современных технологий.

Среди наших субподрядчиков и поставщиков многие известные рос-

сийские и зарубежные компании, представляющие авиационную, автомобильную, электронную и машиностроительную промышленность, такие как Нижегородский авиационный завод «Сокол», компании Mercedes-Benz, Bosch, Garmin и Aqua Signal.



МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

В марте 2002 г. Международная Морская Организация (ИМО) завершила важный этап работы по безопасности экранопланов, начатой в 1992 г. по инициативе ЗАО «АТТК» и проходившей под руководством корреспондентской группы РФ. За прошедший период впервые были согласованы и найдены ответы на многие принципиальные юридические и технические вопросы. Разработаны и введены в действие изменения в Международные Правила Предупреждения Столкновения судов в море (МППСС-72) и разработано первое международное «Временное Руководство по безопасности экранопланов».

Создание этих документов имеет историческое значение, поскольку они впервые констатировали международное признание экранопланов как нового перспективного морского транспортного средства и обеспечили юридическую основу для дальнейшего развития и коммерческой эксплуатации на международных линиях. Эти документы известили о рождении нового направления в мировой морской индустрии.

В соответствии с классификацией ИМО экранопланы подразделяются на три типа:

Тип А: аппараты, предназначенные для эксплуатации только вблизи поверхности раздела двух сред;

Тип В: аппараты, способные одновременно увеличивать высоту полета для преодоления препятствий;

Тип С: аппараты, способные совер-

шать длительный полет как вблизи экрана, так и на режимах, свойственных самолетам.

В настоящее время компания ЗАО «АТТК» готова к строительству экранопланов типа А и В, т.к. они обеспечены соответствующими нормативно-правовыми документами Российского Морского Регистра Судоходства (РМРС) и ИМО.

Поскольку для всех экранопланов основным режимом эксплуатации является полет в непосредственной близости к поверхности моря, то они должны подчиняться Международным Правилам Предупреждения Столкновений Судов на море (МППСС 72). Поэтому совместным решением Международной Морской Организации (ИМО) и Международной Авиационной Организации (ИКАО) экраноплан рассматривается не как гидросамолет, а как скоростное судно, способное летать.

Имея значительно более высокие скорости и мореходные качества, чем известные суда, экранопланы приближаются по скорости к самолетам, имея и перед ними преимущества в виде возможности взлета и посадки с воды при значительном волнении, длительного и устойчивого полета на весьма малых высотах без применения систем автоматической стабилизации и управления, а также самостоятельного выхода на берег, базирования на нем, движения по нему и схода с берега.

«АКВАГЛАЙД-5»

В соответствии с классификацией ИМО «АКВАГЛАЙД-5» относится к аппаратам типа А. Его крейсерская скорость 92 мили/ч (около 170 км/ч) сопоставима с вертолетом или скоростным поездом. При этом по потреблению бензина (менее 32 литров на 100 км пути) «АКВАГЛАЙД-5» можно сравнить с большим грузовым автомобилем.

При полете экраноплана практически отсутствуют продольные, вертикальные и боковые перегрузки, свойственные самолетам, вертолетам и водоизмещающим судам. Подробного комфорта не обеспечивает ни одно водоизмещающее скоростное транспортное средство.

При движении вблизи экрана аппарат не вызывает волнения, не вре-

дит морской флоре и фауне, не размывает берега рек, озер и морей.

Экраноплан способен передвигаться над мелководьем, песчаными банками, пляжами, грунтом травой, снегом, льдом и другими относительно ровными поверхностями.

Благодаря поддуву воздуха под крыло от воздушных винтов экраноплан отрывается от поверхности, что способствует сокращению разбега и исключает надобность во взлетно-посадочных устройствах типа самолетного шасси. Это позволяет самостоятельно выходить на относительно ровные участки суши и песчаные отмели с уклоном до 5 градусов, сокращает разбег на воде.

Такие свойства дают возможность использовать его в местах, не доступных другим судам.

Для спуска экраноплана на воду или подъема их из воды нет необходимости применять какие-либо транспортные средства или подъемные механизмы.

Поскольку при эксплуатации экраноплана нет необходимости в сооружении портов, взлетно-посадочных полос или причалов, для ввода их в эксплуатацию не требуется много времени. Это является дополнительным преимуществом при их дислокации в местах с неразвитой инфраструктурой, на островах, мелководье или акваториях, загроможденных подводными препятствиями.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций выбрать площадку для посадки экраноплана гораздо проще, чем для самолета.

В зависимости от погодных условий или загруженности водных путей можно использовать или сочетать различные режимы движения экраноплана: водоизмещающий, глиссирующий с различной интенсивностью поддува и крейсерский.

Поскольку экраноплан классифицируется как судно, для его водителя достаточно минимальной подготовки и удостоверения судоводителя.

Уникальные возможности и необычная внешность делают экранопланы привлекательными для туристов. Использование экранопланов позволяет устанавливать более гибкие графики движения и в то же время предлагать специальные маршруты к мес-

там на побережье, недоступным другим видам транспорта.

Экраноплан можно использовать:

- в качестве такси на короткие и средние расстояния и скорой помощи;

- для скоростных перевозок грузов и пассажиров;

- для сообщения между островами, доставки почты;

- для спорта и отдыха;

- для перевозки скоропортящихся продуктов;

- для обслуживания бизнесменов и чартерных рейсов

- для охраны окружающей среды, патрулирования побережья и охраны правопорядка;

- для пожаротушения, быстрой эвакуации людей и других целей.

Возможен и «невидимый» для радаров режим использования экранопланов.

«АКВАГЛАЙД-5» привлек к себе внимание не только общественности во время демонстраций на международных выставках катеров и яхт, но и средств массовой информации.

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

«АКВАГЛАЙД-5» укомплектован автомобильным двигателем Mercedes Benz V 8 жидкостного охлаждения, вращающим в противоположных направлениях посредством редуктора и удлиненных валов два воздушных винта изменяемого шага. Водитель имеет возможность изменять угол наклона винтов от 0 до 60 градусов. Силовая установка оснащена центробежной муфтой, автоматически отключающей винты при работе двигателя на режиме малого газа.

На взлетно-посадочных режимах

угол наклона винтов увеличивается, и большая часть воздушного потока направляется под крыло.

Выхлоп двигателя осуществляется под крыло.

Горючее объемом 160 л размещено в жестком баке, расположенном в центральной части корпуса перед двигателем. В носовом отсеке расположены радиатор системы охлаждения двигателя, электрический генератор и аккумулятор для запуска двигателя.

КОНСТРУКЦИЯ

«АКВАГЛАЙД-5» представляет собой свободонесущий моноплан с многолонжеронным крылом, изготовленный из стеклокомпозита и полистирола. Секции, образованные лонжеронами и нервюрами крыла, водонепроницаемы.

Дополнительный запас плавучести создают размещенные на концах крыла и под фюзеляжем надувные баллонеты. Наполнение баллонетов осуществляется от центробежных нагнетателей, размещенных в хвостовой части корпуса экраноплана. Все это в совокупности обеспечивает аппарату полную непотопляемость.

На консолях крыла расположены планшайбы, поперечное сечение которых по форме близко к самолетным поплавкам. Нижняя часть планшайб изготовлена из мягкого материала, способного амортизировать при соударении сводной поверхностью. Для удобства транспортировки аппарата консоли крыла с планшайбами сделаны отъемными.

Основным конструкционным материалом корпуса экраноплана является стеклопластик.

Основные данные «АКВАГЛАЙД-5»

Длина габаритная, м	10,66
Ширина габаритная, м	5,9
Высота габаритная, м	3,35
Водоизмещение, т	2,4
Количество пассажиров, включая водителя, чел	5
Скорость, км/ч:	
крейсерская	170
максимальная	180
Дальность хода, км	400
Мореходность, м:	
макс. высота волны при движении с крейсерской скоростью	0,35-0,5
макс. высота волны при взлете	0,35

ПАССАЖИРСКИЙ САЛОН

В пассажирском варианте аппарат перевозит в комфортабельных креслах авиационного типа до четырех человек, не считая водителя, размещенного в салоне. Из пассажирской кабины благодаря большой площади остекления открывается почти круговой обзор местности. Вход в салон осуществляется через две боковых двери.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Управление экранопланом осуществляется с помощью штурвала, соединенного тросами с рулями поворота. Управление закрылком, отклоняющимся на взлетно-посадочных режимах на угол 20 градусов - жесткое.

Для разворота на месте и маневрирования при движении с малой скоростью используется убирающийся в корпус водяной руль и разная тяга воздушных винтов при дифференциальном изменении их шага.

На панели, расположенной слева от водителя, размещены рукоятки управления двигателем и его фиксации, а справа – выбора углов наклона воздушного винта и отклонения закрылка.

ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для контроля работы двигателя служат приборы автомобильного типа: указатели оборотов двигателя, температуры охлаждающей жидкости и масла, сигнализатор давления масла. На экраноплане имеется автомобильный аккумулятор для запуска двигателя, а также аккумулятор напряжением 27 В для потребителей бортовой сети.

Для контроля скорости используется авиационный указатель скорости, соединенный с приемником воздушного давления. Кроме этого, у водителя имеются основной электромагнитный и дублирующий магнитный компасы.

На экраноплане предусмотрена связанная радиостанция с антенной, расположенной на стабилизаторе, и система спутниковой навигации GPS, проблесковые маяки и габаритные огни. Комплектация оборудования

может осуществляться по желанию заказчика.

Предусмотрен и звуковой сигнал (гудок), предупреждающий о приближении судна.

На борту экраноплана в соответствии с требованиями местного регистра предусмотрены спасательные жилеты, средства пожаротушения и сигнализации.

К настоящему времени на заводе компании ЗАО «АТТК» построено 15 экранопланов типа «АКВАГЛАЙД-5».

«АКВАГЛАЙД-50» ПРОЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Пассажирский экраноплан типа А, рассчитан на 32-48 пассажиров. Особенностью машины является отсутствие руля высоты, в то же время машина обладает естественной стабилизацией по высоте, углам тангажа и крена. Крейсерский полет экраноплана над водной поверхностью осуществляется на высоте до 1 м.

«АКВАГЛАЙД-50» может быть выполнен в вариантах:

- экономический класс вместимостью до 48 пассажиров;
- 1-го класса вместимостью 32 человека;
- смешанном, рассчитанном от 32 до 48 пассажиров.

Экраноплан может выходить на прибрежные подготовленные площадки и естественные береговые отмели с углом до 3 градусов и сходить с них.

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

«АКВАГЛАЙД-50» укомплектован турбовинтовыми двигателями ALLISON с воздушными винтами, расположенными консольно над передней кромкой крыла, обеспечивая поддув на взлетно-посадочных режимах.

КОНСТРУКЦИЯ

«АКВАГЛАЙД-50» представляет собой свободонесущий моноплан с многолонжеронным крылом. Секции, образованные лонжеронами и нервюрами крыла, водонепроницаемы.

На консолях крыла расположены планшайбы, поперечное сечение

которых по форме близко к самолетным поплавкам. Нижняя часть планшайб, создающих дополнительный запас плавучести, изготовлена из мягкого материала, способного амортизировать при соударении с водной поверхностью. Наполнение нижней части планшайб осуществляется от центробежных нагнетателей, размещенных в хвостовой части корпуса экраноплана. Все это в совокупности обеспечивает аппарату непотопляемость.

Для целей транспортировки аппарата на постоянное место базирования консоли крыла с планшайбами сделаны отъемными.

Основными конструкционными материалами корпуса экраноплана являются алюминий и стеклопластик.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Система управления аналогична модели «АКВАГЛАЙД-5» и осуществляется с помощью штурвала, соединенного тросами с рулями поворота. Управление закрылком, отклоняющимся на взлетно-посадочных режимах на угол 20 градусов - жесткое.

Для разворота на месте и маневрировании при движении с малой скоростью используется убирающийся в корпус водяной руль и разная тяга воздушных винтов при дифференциальном изменении их шага.

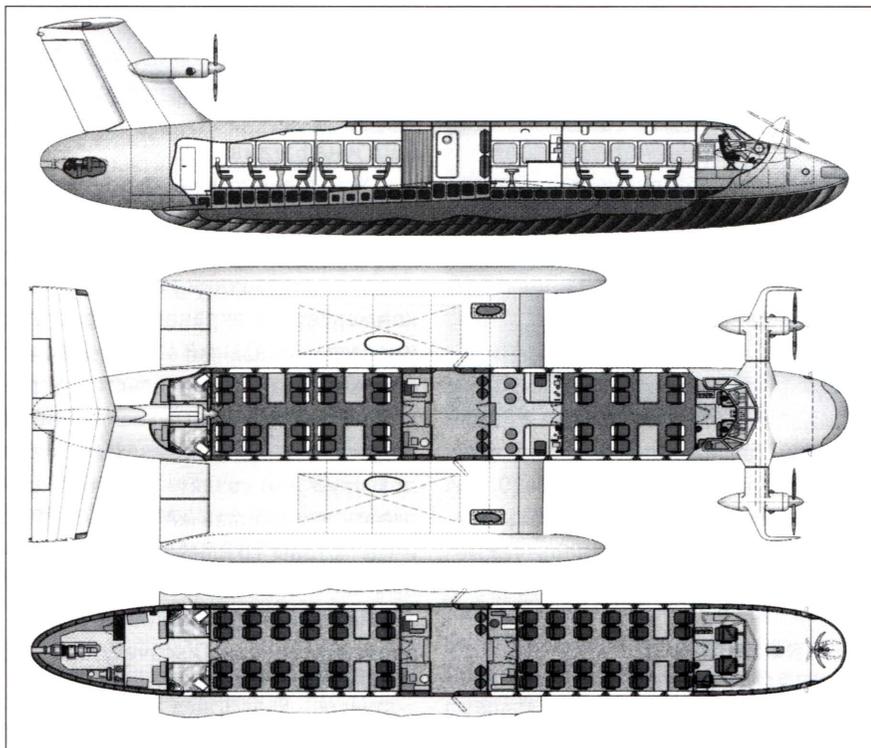
На панели, расположенной слева от водителя, размещены рукоятки управления двигателем и его фиксации, а справа – выбора углов наклона воздушного винта и отклонения закрылка.

ПАССАЖИРСКИЙ САЛОН

В пассажирском варианте аппарат перевозит в комфортабельных креслах авиационного типа от 32 до 48 человек, в зависимости от компоновки (все места первого класса, все места экономического класса или сочетание первого и экономического классов). Пассажиры размещаются в двух салонах. Экипаж состоит из двух водителей и 2-4 бортпроводников. Вход в салон осуществляется через две боковых двери.

Основные данные «АКВАГЛАЙД-50»

Длина габаритная, м	30
Ширина габаритная, м	15
Высота габаритная, м	8
Водоизмещение, т	24
Количество пассажиров, включая водителя, чел	48
Крейсерская скорость, км/ч	200
Дальность хода, км	1,000
Мореходность (макс. высота волны при движении с крейсерской скоростью), м	1



ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для контроля работы двигателей служат приборы авиационного типа. На экраноплане имеется автономная система для запуска двигателей, а также аккумуляторы напряжением 27 В для потребителей бортовой сети.

Для контроля скорости используется авиационный указатель скорости, соединенный с приемником воздушного давления. Кроме этого,

у водителей имеются основной лектромагнитный и дублирующий магнитный компасы.

На экраноплане предусмотрена

связная радиостанция с антенной, система спутниковой навигации GPS, радар, проблесковые маяки и габаритные огни. Комплектация оборудования может осуществляться по желанию заказчика.

Предусмотрен и звуковой сигнал (гудок), предупреждающий о приближении судна.

На борту экраноплана в соответствии с требованиями местного регистра предусмотрены спасательные жилеты, средства пожаротушения и сигнализации.

«АКВАГЛАЙД-20F» АМФИБИЙНЫЙ АППАРАТ

Грузовой аппарат «АКВАГЛАЙД-20F» является разновидностью судна на динамической воздушной подушке и может быть отнесен к экранопланам Типа А, поскольку в нем используется «экранный эффект» в сочетании с высоким гидродинамическим качеством глиссирующих корпусов большого удлинения. В отличие от экраноплана, «АКВАГЛАЙД-20F» движется в контакте с водой (сушей) при малых удельных нагрузках на подстилающую поверхность, не нарушая при этом растительный покров суши.

Судно представляет собой платформу для доставки грузов (в том числе топлива) и техники, размещенных на открытой палубе, с корабля на причал и обратно. В качестве силовой установки на нем используются четыре газотурбинных АИ-25.

Основные данные «АКВАГЛАЙД-20F»

Водоизмещение, т	20-23
Нагрузка	7-10
Крейсерская скорость, км/ч	
по воде	90
на высоте 1 м	65
Дальность хода, км	120
Мореходность, балл	3



Основные данные экранопланов семейства МПЭ

Проект	МПЭ-10	МПЭ-23	МПЭ-55	МПЭ-200	МПЭ-400
Длина габаритная, м	21	30	40	57	73
Ширина габаритная, м	15	20	28	16	21
Высота габаритная, м	7	8	10	57	73
Взлетная масса, т	9-10	23-25	55-60	170-200	420-470
Пассажировместимость, чел	18	48	70	250	460
Скорость крейсерского полета, км/ч	240-270	280-320	300-350	360-410	450-500
Дальность крейсерского полета, км	1,000	1,000	1,500	3,000	5,000
Мореходность, м					
- на режимах взлета и посадки	sea state 2 Hwave3%=0,75 m	sea state 2 Hwave3%=0,8 m	sea state 3 Hwave3%=1,2-1,3 m	sea state 4 Hwave3%=1,8-2,0 m	sea state 4-5 Hwave3%=12,5-3,0 m
- на крейсерском режиме	sea state 3 Hwave3%=1,25 m	sea state 3 Hwave3%=1,25 m	sea state 4 Hwave3%=2,0 m	sea state 5 Hwave3%=3,5 m	sea state 6 Hwave3%=6,0 m

СЕМЕЙСТВО МОРСКИХ ПАССАЖИРСКИХ ЭКРАНОПЛАНОВ

Экранопланы этих проектов предназначены для морских перевозок пассажиров со скоростью от 250 до 500 км/ч. При этом обеспечиваются высокие комфорт (отсутствие качки и вертикальных перегрузок) и безопасность. Аппараты до 200 т способны выходить на прибрежные подготовленные площадки и естественные береговые отмели в любом районе по трассе полета, преодолевая встречные препятствия.

Это позволит решить ряд специфических задач, недоступных для водоизмещающих судов и самолетов, в том числе: доставку грузов в необжитые и малодоступные районы на побережье водных акваторий, пассажирские перевозки, в том числе и на необитаемые острова, недоступные другим видам транспорта, что открывает большие возможности для туризма.

Базовой компоновкой семейства морских пассажирских экранопланов является МПЭ-200 водоизмещением 200 т.

Высокая крейсерская скорость, способность взлетать и садиться в открытом море позволят экранопланам быстро доставлять на рынок скоропортящиеся продукты и срочные грузы на промысловые суда, менять экипажи промысловых судов непосредственно в районе лова, обеспечить охрану водных границ, оперативно выполнять поисково-спасательные операции на море.

Районами использования подоб-

ных экранопланов могут быть практически все акватории мирового океана, а возможность круглогодичной эксплуатации открывает им большие перспективы в освоении районов Сибири и Крайнего Севера.

Кроме этого, разработаны проекты экранопланов взлетной массой 10, 25, 60 и 470 тонн. Первым из этого семейства предполагается построить экспериментальный МПЭ-10, на котором предстоит отработать все технические решения, используемые в коммерческих аппаратах.

СЕРТИФИКАТЫ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В соответствии с нормативно-правовыми документами Российского Морского Регистра и ИМО на нашем предприятии был создан и сертифицирован первый экраноплан «АКВАГЛАЙД-5», предназначенный для гражданских целей; он признан в США как коммерческий аппарат.

Получен «Сертификат Статуса Коммерческого Судна» штата Вирджиния (США) и на прототип экраноплана «АКВАГЛАЙД», что позволило использовать такие аппараты для коммерческих пассажирских перевозок на водных акваториях США.

Его прототипом стал малый морской прогулочный экраноплан AMPHISTAR (торговая марка в США – Xtreme Xplorer), созданный нашей компанией и сертифицированный Российским Морским Регистром Судостроительства. Опытная коммерческая эксплуатация проводилась в России,

США и на Багамах.

Мы не единственная компания в мире, разрабатывающая экранопланы. Однако мы являемся первопроходцами в создании и эксплуатации коммерческих экранопланов. У нас имеется уникальный 40-летний опыт разработки и строительства экранопланов различного назначения и водоизмещения. Именно этот опыт позволил нам создать и сертифицировать экраноплан «АКВАГЛАЙД-5», и мы готовы создавать более крупные коммерческие аппараты.

По мнению специалистов телевизионного канала Discovery Channel Europe, досконально изучивших состояние экранопланых технологий, ЗАО «Арктическая торгово-транспортная компания» сегодня является мировым лидером в области разработки и строительства экранопланов на базе передовых технологий.

Ни одна другая компания в мире не может причислить к своим активам опыт проектирования экранопланов с учетом требований сертификации и продемонстрировать экраноплан, удовлетворяющий требованиям международной и национальной сертификации.

**Россия. 127018. г. Москва,
ул. Образцова, 21А
Тел.: +7 (495) 737-31-41
e-mail: attk@mail.ru
http://www.attk.ru**

К 60-летию со дня первого вылета

РЕАКТИВНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ МИГ-9

Евгений Арсеньев

Создать реактивные истребители, оснащенные турбореактивными двигателями (ТРД), в Советском Союзе смогли только после окончания Великой Отечественной войны, хотя первые шаги в этом направлении были предприняты практически одновременно с подобными работами за рубежом. Английский конструктор Фрэнк Уиттл приступил к реализации своего проекта в 1936 г., а в 1937 г. А.М.Люлька предложил проект первого отечественного ТРД с осевым компрессором. Уже к маю 1941 г. его двигатель РД-1 с проектной тягой 530 кгс был готов в металле на 70%, на стенде работали камера сгорания и турбина, а в опытном производстве изготавливали компрессор. Однако с началом войны работы над РД-1, которые проходили в Ленинграде на Кировском заводе, пришлось свернуть.

В дальнейшем создание отечественных реактивных двигателей продвигалось с большим трудом, так как конструкторские бюро и институты, занятые этими работами, были разбросаны по разным ведомствам. А Наркоматам, в чьем ведении находились те или иные КБ и НИИ, не хотелось отдавать их авиационной промышленности. Руководство НКАП несколько раз предпринимало попытки возглавить реактивную тематику, но безуспешно. Поэтому многие конструкторские коллективы, создававшие реактивные двигатели, испытывали множество проблем, а сроки окончания работ сильно затягивались. Такое положение дел и



Сборка первого опытного И-300 (Ф-1) на заводе №155

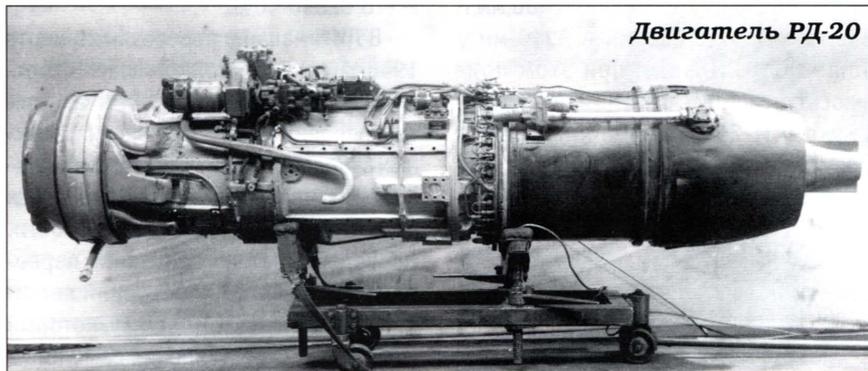
предопределило отставание СССР в области реактивной авиации.

Серьезно заняться реактивной техникой в Советском Союзе решили только в 1944 г., когда начали поступать разведанные об интенсивных разработках подобной техники в Германии, Англии и Америке. В связи с этим 18 февраля 1944 г. в своем постановлении №5201 Государственный Комитет Обороны (ГКО) указал на нетерпимое положение с развитием реактивной техники в стране. Решение этой задачи было целиком возложено на НКАП. Этим постановлением ликвидировали не справившийся со своими задачами Государственный институт реактивной техники (ГИРТ) при СНК СССР, а А.И.Шахурину и А.С.Яковлеву поручили собрать все квалифицированные кадры и организовать Научно-исследовательский институт реактивной авиации (НИИ-1), считая его основной задачей

создание реактивных двигателей. При этом полеты на отечественных реактивных самолетах предписывалось начать уже в 1944 г. Одновременно было дано указание о начале проектирования и постройки реактивных истребителей конструкторским бюро А.С. Яковлева, С.А.Лавочкина, А.И.Микояна и П.О.Сухого. В связи с этим к 15 марта в ГКО требовалось представить конкретные предложения о строительстве реактивных двигателей и самолетов.

На основании последовавшего 28 февраля 1944 г. приказа НКАП №149 на базе ГИРТ и завода №293 организовали НИИ-1 НКАП. Таким образом, в структуре НКАП стало два основных центра, которым было поручено заниматься проблемами реактивного двигателестроения НИИ-1 и ЦИАМ. Возглавивший в НИИ-1 отдел турбореактивных двигателей А.М.Люлька перевез из Ленинграда чертежи и детали РД-1 и после трехлетнего перерыва продолжил работы по созданию отечественного ТРД.

22 мая 1944 г. ГКО постановлением №5946 утвердил представленные НКАП предложения. В соответствии с этим, а также последовавшим 30 мая приказом НКАП №371 главным конструкторам, занимающимся созданием истребителей, были официально выданы задания на разработку реактивных самолетов. Правда, из-за неясности,



Двигатель РД-20

Истребитель И-300 (Ф-1) на испытаниях



какое из направлений в реактивном двигателестроении наиболее перспективно, конструкторам поручили разработку самолетов, охватив все типы существовавших на то время реактивных силовых установок – ЖРД, ВРДК и ТРД.

Создание экспериментального истребителя с турбореактивным двигателем конструкции А.М.Люлька было поручено только ОКБ С.А.Лавочкина. Однако первый отечественный ТРД С-18 с более высокими, чем у РД-1, характеристиками начал проходить стендовые испытания в 1945 г, показав тягу в 1030 кгс. И только в 1947 г. созданный на его базе ТР-1 прошел государственные испытания, а его тяга достигла значения 1290 кгс. Таким образом, от возобновления работ до завершения испытаний прошло еще около трех лет.

Из-за отсутствия в нашей стране готового ТРД практически единственным реальным итогом начатых в 1944 г. работ стало появление истребителей И-250 (Н) ОКБ А.И.Микояна и И-107 (Су-5) ОКБ П.О.Сухого с разработанной в ЦИАМ мотокомпрессорной силовой установкой Э-30-20 (ВК-107А плюс ВРДК), взлетевших в апреле 1945 г. Показавший лучшие летные данные И-250 выпустили небольшой опытной серией на заводе №381. Однако применение подобной силовой установки могло быть лишь временной мерой, и не вызывало сомнений то, что будущее за самолетами с ТРД.

Положение с турбореактивными двигателями в СССР изменилось в лучшую сторону лишь в самом конце войны с поступлением трофейных Jumo-004В и BMW-003, имевших тягу соответственно 900 и 800 кгс. Так как создание люльковского ТР-1 затягивалось, в планах работ практически всех самолетных ОКБ появились задания на разработку истребителей и бомбарди-

ровщиков с трофейными реактивными двигателями. Их использование позволило отечественной авиационной промышленности совершить качественный скачок в развитии реактивной авиации. В кратчайшие сроки Jumo-004В и BMW-003 были запущены в серию под обозначениями РД-10 и РД-20.

Уже в марте 1945 г. в ОКБ-155 провели проработку компоновки реактивного истребителя, получившего название И-290 и шифр «Z». Для него выбрали более мощные Jumo-004В, разместив два двигателя под консолями крыла. Вооружение новой машины состояло из одной 37-мм пушки с боекомплектом 30 патронов и двух 23-мм пушек с боекомплектом по 60 патронов. Запас горючего составлял 1400 л. Взлетная масса истребителя оценивалась в 4500 кг. Постройку самолета И-290 одобрили в НКАП, и уже в апреле планировалось завершить рабочие чертежи макета, а его изготовление к 1 мая.

Однако в июне в ОКБ провели радикальную перекомпоновку машины «Z». Двигатели решили разместить не под крыльями, а в фюзеляже. Это давало возможность совершать крейсерский полет на одном двигателе, что увеличивало продолжительность пребывания самолета в воздухе. Для этой цели использовали менее габаритные BMW-003 имевшие максимальные диаметр и длину соответственно 680 мм и 3300 мм против 810 мм и 3940 мм у Jumo-004В. Правда, при этом пришлось согласиться с уменьшением тяги. Также у И-290 увеличили огневую мощь, установив главный калибром 57-мм пушку с боезапасом 20 патронов. Кроме этого, до 1600 л вырос запас топлива. Истребителю сначала присвоили новый шифр «Ф», а затем, в июле, и новое наименование И-300.

Ведущим инженером по теме назна-

чили А.Г.Брунова, а ведущим инженером по летным испытаниям А.Т.Карева. В соответствии с утвержденным графиком проектирования и постройки выкатку первого экземпляра на аэродром запланировали на 15 октября 1945 г. Макет машины решили не делать. В ОКБ уже в июне приступили к выпуску рабочих чертежей. В то же время в опытном производстве начали изготовление ступеней, а с августа приступили к изготовлению агрегатов и узлов. Эскизный проект новой машины был утвержден в конце осени.

Постановлением СНК СССР №472-191 от 26 февраля 1946 г. и приказом НКАП №157 от 27 марта 1946 г. коллективу ОКБ-155 официально выдали задание на разработку истребителя И-300. Самолет предписывалось построить в трех экземплярах с предъявлением первого на летные испытания 15 марта 1946 г. В соответствии с утвержденным заданием истребитель должен был иметь максимальную скорость 900 км/ч у земли и 910 км/ч на высоте 5000 м, а время подъема на эту высоту 4 мин. Практический потолок был определен в 13000 м, а максимальная дальность полета в 820 км. Вооружение – одна пушка калибра 57 мм или 37 мм и две пушки калибром 23 мм.

Первый опытный экземпляр истребителя И-300 (Ф-1) передали на заводские летные испытания в конце декабря 1945 г. В течение четырех месяцев проходили наземные испытания самолета и отработка его силовой установки как на ЛЭС завода №155, так и в ЛИИ НКАП. За это время отработали систему запуска, доработали защитные экраны, предохранявшие хвостовую часть фюзеляжа от воздействия газовой струи, а также провели усиление хвостовой части фюзеляжа в связи с тем, что при статических испытаниях хвостовой отсек выдержал нагрузку всего около 40%.

В ЛИИ машину перевезли 23 марта 1946 г. на собственном шасси с отстыкованными консолями крыла и снятым оперением. Из-за больших снежных заносов самолет с большими трудностями удалось доставить к месту назначения в целостности и сохранности. Проведение летных испытаний первого экземпляра И-300 поручили летчику-испытателю А.Н.Гринчику, который с первого дня поступления самолета в

ЛИИ, внимательно изучал его материальную часть и подробно знакомился со всеми выявленными на нем дефектами и способами их устранения. Опробование и гонку двигателей, как правило, он старался проводить сам. Также во время сборки и отладки машины было проведено ознакомление с самолетом специалистов ЛИИ (руководство, начальники отделов, лабораторий и другие).

Помимо летчика-испытателя А.Н. Гринчика и ведущего инженера А.Т. Карева, в заводских испытаниях И-300 принимали участие инженер-механик В.В.Пименов, контрольный мастер И.М.Порывалов, механики В.Г.Королев, П.П.Каленский и В.П.Милюков, авиатехник Г.И.Букштынов, мотористы Ф.С.Фирсов, И.Н.Ананьев, Н.М.Оськин и И.Д.Объедков.

12 апреля 1946 г. А.Н.Гринчик выполнил на самолете гонку двигателей и рулежку на площадке перед ангаром, а 15 апреля – рулежку с подлетом. После устранения выявленных при этом дефектов 19 апреля был произведен подлет на высоту до четырех метров при встречном ветре 8 м/с. При этом длина разбега составила 400-450 м, длина подлета с закрылками выпущенными на 15° – 300 м и на 55° – 400 м, пробег – 600 м.

Вскоре машину начали готовить к первому полету. Центровку для него установили 25,8% САХ, посадочную 23,5% САХ. В первый и второй фюзеляжные баки и в расходный бак керосин залили полностью, а в крыльевые баки – 134 кг. Вместо 57-мм пушки Н-57 (100П), размещенной в центральной перегородке воздухозаборника, установили болванку. Две 23-мм пушки НС-23 (115П), находящиеся в низу носовой части фюзеляжа, оставили на месте. Боезапас не загружали, а в патронном ящике для пушки Н-57 разместили 30 кг груза. Вечером 23 апреля было получено разрешение на первый вылет.

Утром 24 апреля 1946 г. первый экземпляр истребителя И-300 вывели на аэродром, и в 11 ч. 12 мин. А.Н.Гринчик произвел взлет. Полет, продолжавшийся 6 мин, прошел успешно. В этот же день в 13 ч. 56 мин. на истребителе Як-15 совершил первый полет летчик-испытатель М.И.Иванов. В СССР началась эра реактивной авиации.

Второй (7 мая) и третий (11 мая)

полеты И-300 также прошли без существенных замечаний. Все механизмы работали нормально, и у летчика претензий к материальной части не было. Во время третьего полета А.Н. Гринчик доводил минимальную скорость до 230-240 км/ч. На скорости 240 км/ч, при оборотах 6500 об/мин, появлялся «зуд» от двигателей. На высоте 2000 м в диапазоне скоростей от 240 до 550 км/ч летчик проверил продольную устойчивость машины: на скорости 550 км/ч она была большая, а на 240 км/ч несколько меньше. Поперечная устойчивость определена как хорошая, путевая – недостаточная. Руль высоты показал высокую эффективность, правда, при изменении режима полета (увеличении и уменьшении скорости, изменении режима работы двигателей, уборке и выпуске шасси) часто приходилось пользоваться триммером, благо он тоже работал эффективно. В полете самолет немного валило вправо. Эффективность элеронов на скоростях 300-400 км/ч также была высокой, а усилия нормальные. При изменении скорости полета также приходилось часто пользоваться триммером руля направления.

В первых числах мая сборочный цех покинул второй опытный экземпляр И-300 (Ф-2). 11 мая машину отправили в ЦАГИ для продувки в натурной аэродинамической трубе Т-101. Правда, при проведении подготовительных работ до постановки самолета в трубу и во время трубных испытаний на нем трижды пришлось менять один из двигателей по причине недо-

дачи требуемых оборотов и ряда других дефектов.

Между тем летные испытания И-300 (Ф-1) продолжались. В полете 13 мая начались проблемы и с его силовой установкой. Высоту 5000 м (с учетом разбега) самолет на номинальных оборотах достиг примерно за 5 мин. Однако при взлете и на наборе высоты оба двигателя не давали обороты. Кроме того, на скороподъемности левый работал неустойчиво. При полете на высоте 5000 м (с небольшим снижением на номинальных оборотах) при скорости 550-560 км/ч самолет затрясло. Биение ощущалось на ручке пилота и на педалях ножного управления. При дальнейшем увеличении скорости тряска прекратилась, но рыскание самолета сохранялось до 610-620 км/ч. С убранном газом на скорости до 610 км/ч биения не наблюдалось.

В дальнейшем тряска и «зуд» стали сопровождать практически все полеты первой машины. При этом они возникали и появлялись на разных режимах. Также самолет периодически валило в разные стороны. Так, 16 мая, начиная с взлета, выполняемого на номинальном режиме, сильная тряска была все время, что ощущалось на ручке пилота. При уборке газа правого двигателя она прекратилась. Самолет в полете валило влево. По окончании полета произвели усиление правой стороны жароупорного экрана, которая ослабла в воздухе, и устранили другие обнаруженные дефекты. В этот же день прибывшая в ЛИИ группа генералов ВВС ознакомилась с матери-



Сопла двигателей РД-20 и защитный экран самолета И-300 (Ф-1)



Истребитель И-300 (Ф-3) подготовлен к отправке в ЛИИ

альной частью нового истребителя ОКБ-155.

17 мая летчик не превышал скорости 450 км/ч. Сильная тряска, сопровождавшая машину в предыдущем полете, отсутствовала, но небольшая все же имела место. После полета испытатели решили проверить работу двигателей на земле. Последние работали нормально, однако тряска при их работе заметно увеличилась. В связи с этим с машины сняли нижний капот и произвели натяжку тендеров подвески двигателей. В очередном полете, состоявшемся на следующий день, незначительная тряска появилась при номинальном режиме работы двигателей на высоте около 4000 м на скорости 500 км/ч. Второй раз тряска возникла после уборки газа. На высоте 3000 м при планировании скорость была доведена до 690 км/ч, при этом «зуд» прекратился. По результатам полета испытатели пришли к мнению, что на машину нужно установить усиленный экран и эластичное крепление подвески двигателей.

Стоит отметить, что в период проведения летных испытаний самолета И-300 доставку рабочих и специалистов из Москвы на аэродром ЛИИ и обратно осуществляли автомашиной «Бедфорд». Однако с 20 мая 1946 г., в целях уменьшения потерь рабочего времени за счет ежедневной доставки, бригаду испытателей перевели на казарменное положение. Для проживания использовали два железнодорожных пассажирских вагона, которые специально для этого были выделены и поставлены на аэродромной ветке ЛИИ.

В этот же день А.Н.Гринчик произ-

вел девятый полет. При наборе высоты на скорости 450 км/ч машину начинало трясти раз пять. На высоте 3000 м тряска пропала, а с высоты 3500 м началась опять. После полета на самолете вновь подтянули подвеску двигателей, сняли жароупорный экран для усиления и проверки, а также изменили установку стабилизатора с 0° на угол +0,5°. На следующий день на машину установили доработанный экран, на котором помимо усиления увеличили количество выходных жабр на задней его части для улучшения протока охлаждающего воздуха.

22 мая в полете на скороподъемность тряска была меньше, чем в предыдущем вылете, при этом она временами затихала. Но на высоте 5000 м при выходе на горизонтальную площадку после того, как летчик заработал элеронами, ручку управления стало дергать в обе стороны, а на площадке при скорости 620 км/ч одновременно с этим возникла тряска. В связи с этим приняли решение заострить заднюю кромку на элеронах, уменьшить ход триммера руля высоты, а также установить эластичную подвеску двигателя и провести очередное усиление экрана. Вскоре с машины сняли элероны, правую половину руля высоты и начали работы по демонтажу двигателей. Однако к вечеру было получено указание восстановить машину для осмотра ее командованием ВВС.

К утру 23 мая самолет был готов для показа. В течение дня испытатели провели ознакомление с машиной командования ВВС, и только после этого приступили к ее доработке, которая продолжалась до 4 июня. За это время специалисты ОКБ и ЛИИ выполнили наме-

ченные по доработке мероприятия. Кроме того, просьбе А.Н.Гринчика укоротили ручку управления на 20 мм.

Вечером 4 июня А.Н.Гринчик произвел полет на доработанной машине. Для изменения центровки в носовую часть перед полетом добавили еще 20 кг груза. Но и этот полет не стал исключением. Первоначально на скорости до 300 км/ч тряска не ощущалась, но с увеличением ее до 550 км/ч он появилась на всех режимах, причем еще более значительная, чем в предыдущем полете. При этом тряска на ручке пилота и перегрузка на самолете, также значительно усилились. Снижение оборотов до 6500 об/мин на высоте 3000 м не дало положительных результатов. Несмотря на то, что экран частично усилили (листы предпоследней части экрана заменили стальными, а с левой стороны экрана, под люком, установили листы толщиной 1 мм вместо 0,8 мм), тряска не прекратилась. Причем было отмечено, что к концу полета она стала наиболее сильной.

При тщательном осмотре самолета после полета испытатели вновь обнаружили, что крепление листов экрана ослабло, несмотря на то, что перед полетом все крепежные винты были подтянуты. К тому же конструкция каркаса экрана явно имела недостаточную жесткость. Ввиду отсутствия ясности в причинах, вызывающих тряску, было принято решение о временном прекращении летных испытаний истребителя И-300.

Для решения возникших проблем 5 июня А.И.Микоян созвал научно-технический совет (НТС), на котором присутствовали руководство ОКБ-155, летчик-испытатель А.Н.Гринчик, а также ведущие специалисты ЦАГИ во главе с академиком М.В.Келдышем. На НТС обсуждался вопрос о конкретных мерах по устранению тряски на самолете.

Выступивший на совете академик М.В.Келдыш утверждал, что тряска самолета происходила от газовой струи двигателей, и вряд ли ее удастся устранить при данной схеме их расположения. Он предложил срочно отправить второй экземпляр И-300 в ЦАГИ для снятия частотных характеристик и определения на специальном стенде вибрации конструкции самолета при работающих двигателях. Параллельно было предложено вернуться к проек-

ту истребителя с двигателями, установленными на крыле.

Однако ведущий инженер А.Т.Карев отметил, что при тщательном наблюдении в процессе испытаний за причинами возникновения тряски обнаружено, что основной из них является недостаточная жесткость экрана. Поэтому он просил А.И.Микояна дать задание конструкторам ОКБ сделать новую конструкцию защитного экрана с усиленным каркасом, чтобы жесткость поверхности его жароупорных листов не уступала жесткости нижней обшивки фюзеляжа. В ответ на это заявление М.В.Келдыш сказал, что работа по увеличению жесткости экрана положительных результатов не даст, так как основным дефектом, по его мнению, все же является неудовлетворительная схема расположения двигателей на самолете.

В итоге А.И.Микоян решил принять все три предложения. Он дал указания срочно провести в ЦАГИ указанные выше работы на И-300 (Ф-2). Одновременно бригаде общих видов под руководством А.А.Андреева поручалась разработка эскизного проекта самолета с установленными на крыле двигателями, а бригаде двигателистов во главе с Г.Е.Лозино-Лозинским надлежало срочно изготовить для первого экземпляра И-300 новый экран с большей жесткостью.

На следующий день машину Ф-2, на которой завершили работы по замене двигателя, вновь отправили в ЦАГИ, а в ОКБ приступили к разработке усиленного экрана. Уже 12 июня с машины Ф-1 сняли нижний экран, за исключением части, находящейся у самого двигателя, и начали работу по увеличению его жесткости, завершив ее к вечеру 16 июня. В это же время для снижения усилий на ручке пилота уменьшили ход руля высоты, а в носовую часть самолета добавили еще 40 кг дополнительного груза, доведя его общую массу до 140 кг.

Состоявшийся 17 июня полет показал, что в управлении самолет стал приятнее, а тряска отсутствует. Таким образом, предположения академика М.В.Келдыша насчет причин ее появления не подтвердились, и необходимость в разработке истребителя с разнесенными двигателями отпала. Тем не менее, проблем еще хватало, но и они стали постепенно отступать.

26 июня 1946 г. машину Ф-1 подготовили для первого показательного полета. Вечером А.Н.Гринчик выполнил демонстрационный полет для генералов и офицеров ВВС, который прошел успешно. Правда, на пробеге из-за повышенной посадочной скорости при торможении левая покрышка с камерой протерлись и слетели. В течение последующих трех дней был произведен профилактический осмотр двигателей после наработки ими 10 часов. Устранение выявленных при этом дефектов продлилось до 6 июля. В это же время провели очередное усиление экрана путем установки новых диафрагм и переборку колес основных стоек шасси, при этом пришлось заменить левое колесо из-за повреждения, полученных при посадке.

После пробных гонок двигателей 9 июля самолет подготовили к дальнейшим испытаниям. В течение следующих двух дней было выполнено по одному полету по программе заводских испытаний. После последнего самолета подготовили к демонстрационному полету для руководства МАП и командования ВВС.

В середине дня 11 июля 1946 г. на аэродром ЛИИ приехали министр авиационной промышленности М.В.Хруничев, главнокомандующий ВВС главный маршал авиации К.А.Вершинин и другие высокопоставленные представители МАП и ВВС. Для показа были подготовлены два первенца отечественного реактивного самолетостроения – И-300 и Як-15, а также трофейный немецкий истребитель He-162. Первым в воздух поднялся He-162, пилотируемый лет-

чиком-испытателем Г.М.Шияновым. Выполнив на нем несколько кругов над аэродромом, он прошел по прямой и произвел посадку.

Вторым вылетел Як-15, пилотируемый летчиком-испытателем М.И.Ивановым. При выполнении последним крутых виражей А.Н.Гринчик, наблюдая за полетом, сказал, что тоже может делать такие виражи не хуже, чем на Як-15. Однако ведущий инженер А.Т. Карев напомнил ему, что машина на таких режимах еще не испытывалась. А.Н. Гринчик ответил, что он прекрасно это понимает и поэтому можно не беспокоиться.

После посадки Як-15, А.Н.Гринчик вылетел на И-300 (Ф-1) в свой двадцатый полет. Самолет легко оторвался от земли, набрал высоту около 3000-3500 м, затем снизился до 450-500 м и над аэродромом начал выполнять различные маневры. При выполнении крутых виражей на машине чувствовалась значительная перегрузка, так как при наблюдении с земли было ясно видно, что в это время с концов крыла сходили четкие инверсионные жгуты. После этого летчик перевел самолет на снижение и со стороны Кратово решил на высоте 100-150 м пролететь над аэродромом с большой скоростью.

При подходе к началу аэродрома самолет вдруг вздрогнул. В этот момент от него отделились два предмета и он, переворачиваясь через правое крыло, перешел в обратное пикирование и на краю аэродрома врезался в землю и взорвался. Летчик-испытатель А.Н. Гринчик погиб. Общий налет первого экземпляра И-300 к моменту

Стапельная сборка головных отсеков фюзеляжа на заводе № 1



катастрофы составил 6 ч 23 мин. В присутствии главного маршала авиации К.А.Вершинина в начале аэродрома около взлетно-посадочной полосы были подобраны оторвавшиеся в воздухе съемная лобовая часть крыла с переходным зализом на фюзеляж и концевая часть левого элерона.

Расследование катастрофы показало следующее. Съемная часть переднего носка крыла (лобовик) с переходным зализом были предусмотрены для обеспечения во время эксплуатации подхода к тягам управления элеронами, а также для доступа в фюзеляж через имеющийся в этом районе люк. Крепление лобовика осуществлялось к переднему лонжерону крыла стяжным болтом и специальным штырем к закрепленному на фюзеляже ушку. При этом тяги управления элеронами проходили над стяжными болтами.

Во время статических испытаний прочность крепления съемных лобовиков не вызвала сомнений. Однако при проведении статиспытаний не учли деформацию крыла при перегрузках в полете в сочетании со встречным скоростным напором. В результате в полете большие перегрузки, возникшие при выполнении крутых виражей, привели к деформации крыла со значительным прогибом консолей вверх. Вместе с этим и под воздействием скоростного напора, штырь крепления левого лобовика вышел из зацепления и лобовик начал деформироваться кверху, изгибая стяжной болт вокруг тяги управления левого элерона. В момент полета самолета на малой вы-

соте с большой скоростью лобовик сильно задрался кверху и стяжным болтом перерезал тягу элерона, а когда болт лопнул, лобовик сорвался с крыла. Самолет стал неуправляемым, а от большой перегрузки начали разрушаться элероны, рули высоты и направления.

Таким образом, главной причиной катастрофы явилось неудачное крепление съемных лобовиков крыла. В связи с этим на других машинах крепление лобовиков изменили, их стали фиксировать винтами по всему периметру разбега.

Между тем 11 июля второй опытный экземпляр И-300 прибыл из ЦАГИ для доводки до летного состояния и продолжения испытаний. К этому же времени по рекомендации ЦАГИ была пересмотрена конструкция крыла самолета. Для этого в ОКБ-155 взамен деревянного разработали новое металлическое крыло, изготовили новую оснастку, провели полный объем статических испытаний и после изготовления установили его на машину Ф-2. Также в первой половине июля сборочный цех покинул третий опытный экземпляр И-300 (Ф-3).

Однако в связи с тем, что второй экземпляр самолета значительное время находился на исследовании в ЦАГИ, и к моменту его возврата третий экземпляр был в лучшем состоянии, именно последний первым подготовили к отправке на аэродром в ЛИИ для продолжения испытаний. Вечером 18 июля 1946 г. фюзеляж машины Ф-3 привезли в ЛИИ, а на утро следующего

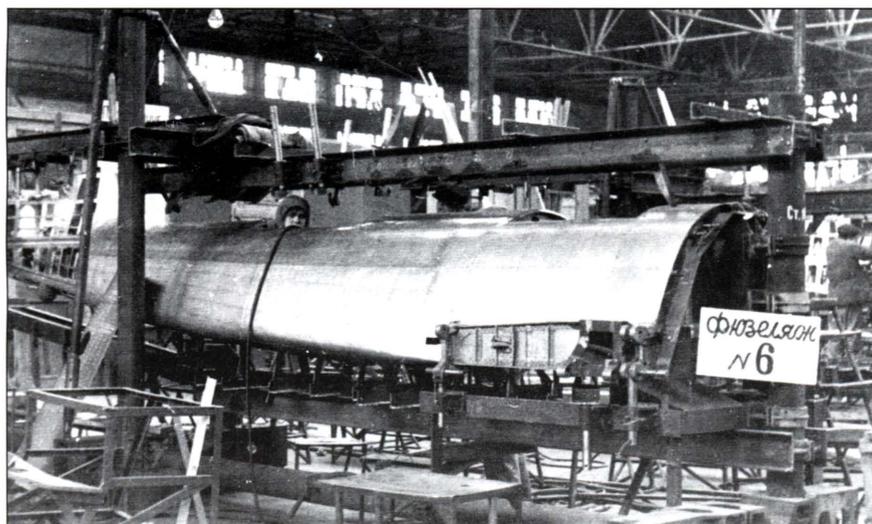
дня прибыли консоли крыла, после чего бригада испытателей приступила к сборке самолета. В соответствии с приказом МАП №505 от 1 августа 1946 г. для проведения заводских летных испытаний второго и третьего экземпляров И-300 были утверждены летчики-испытатели Г.М.Шиянов и М.Л.Галлай.

Сборку и отладку третьей машины завершили к 5 августа. В этот день летчик-испытатель М.Л.Галлай произвел на ней первую рулежку. После устранения выявленных дефектов и выполнения контрольной рулежки самолет подготовили к первому вылету.

9 августа М.Л.Галлай поднял третий экземпляр И-300 в воздух. Однако уже на взлете появились серьезные проблемы. Самолет стал задирать нос вверх, и для его удержания в нормальном положении летчику потребовалось приложить большие усилия. Попытка снизить нагрузку на ручку управления с помощью триммера не увенчалась успехом, наоборот, результат оказался обратный – усилия возросли. Тогда М.Л.Галлай решил тумблер триммера осторожно отклонять в обратную сторону. После чего усилия на ручке пилота начали снижаться и поведение самолета в полете нормализовалось. Стало ясно, что на машине перепутано управление триммером. Посадка также оказалась неблагоприятной – сломалась передняя стойка шасси. К счастью это случилось уже в конце пробега, и самолет получил незначительные повреждения. В связи с этим машину отправили в ремонт.

После осмотра самолета установили, что при подготовке к первому вылету контрольный мастер переставил контакты управления триммером. Он посчитал, что надпись «вверх» на табличке у тумблера управления триммером должна соответствовать отклонению триммера также вверх. В действительности же надпись «вверх» означала облегчение усилий при отклонении руля высоты вверх, для чего триммер должен отклоняться соответственно вниз.

Тем временем, после завершения доводочных работ, 8 августа в ЛИИ привезли второй экземпляр И-300. Его сборку и отладку завершили к позднему вечеру 10 августа. В этот же день уже при свете Луны летчик-испытатель



Сборка шестого хвостового отсека фюзеляжа на стапеле

Г.М.Шиянов произвел первую рулежку, а вечером 11 августа – первый вылет. По оценке летчика на взлете и посадке самолет вел себя нормально. Пилотирование было приятным, однако машину немного валило влево.

Во время второго полета, выполненного на следующий день, появился высокочастотный «зуд» на средних режимах работы двигателей. В дальнейшем это явление стало проявляться в более широком диапазоне работы на средних режимах, а частота «зуда» снизилась – звук стал более резким. При полете на номинальных режимах и при оборотах 9000 об/мин «зуд» пропал. После подтяжки болтов подвески двигателей во время полета, состоявшегося 14 августа по маршруту Раменское-Тушино и обратно, «зуд» не возникал. После тщательного осмотра и устранения выявленных недостатков машину Ф-2 подготовили для полета на воздушном параде в Тушино.

Между тем, вечером 16 августа М.Л.Галлай произвел второй полет на Ф-3. При этом на приборной скорости 550 км/ч самолет валило влево и появилась тряска, которая ощущалась на ручке пилота и на сиденье. На машине также подтянули подвеску двигателей и отдельные винты крепления экрана, после чего 17 августа М.Л.Галлай произвел контрольный вылет. По сравнению с предыдущим полетом тряска и «зуд» сильно уменьшились, а самолет перестало валить в сторону.

18 августа на авиационном параде, посвященном Дню Воздушного Флота, летчик-испытатель Г.М.Шиянов впервые продемонстрировал истребитель И-300 (Ф-2) широкой публике. В соответствии с заданием полет проходил на высоте 400 м перед трибунами и зрителями над Тушинским аэродромом. Полет прошел нормально. В этот же день в качестве резервного на старт выводили и машину Ф-3. В течение следующих 10 дней на обоих самолетах проводили доводочные работы и подготовку к дальнейшим испытаниям. 29 августа возобновились полеты на втором экземпляре И-300, а 4 сентября на третьем. Помимо выполнения программы испытаний на обеих машинах продолжали вести борьбу с то и дело возникающей тряской путем увеличения жесткости защитного экрана и



Окончательная сборка первых истребителей И-300

доработки его крепления к самолету.

Одновременно с испытаниями продолжалось знакомство с новой техникой представителей ВВС. 7 сентября на аэродроме ЛИИ прибыла большая группа генералов и командиров частей ВВС, для которых организовали технический семинар на машине Ф-2. А 27 сентября было получено указание подготовить к полетам группу летчиков-испытателей ГК НИИ ВВС. Причем подготовка летчиков ГК НИИ ВВС в основном проходила на машине Ф-2, а испытания были сосредоточены на Ф-3.

В начале октября после отладки и отстрела в тире пушечного вооружения машины Ф-3 начался последний этап заводских испытаний И-300 – огневые летные испытания. Выполненные 10 и 17 октября летчиком-испытателем М.Л.Галлаем полеты на полигоне в Ногинск показали, что поведение самолета в воздухе при стрельбе нормальное, а сама стрельба в воздухе прошла успешно.

На заводских испытаниях в целом были получены неплохие результаты. Уже первые полеты продемонстрировали, что новая машина ОКБ-155 значительно превосходит по летным характеристикам серийные поршневые истребители. В ходе испытаний была достигнута максимальная скорость 920 км/ч на высоте 5000 м, которую самолет набирал за 4,5 мин. Дальность и продолжительность полета на высоте 5000 м на приборной скорости 563 км/ч составили соответственно 633 км и 1 ч 02 мин. При полете на этой же

высоте с одним работающим двигателем на приборной скорости 360 км/ч дальность и продолжительность полета составили соответственно 726 км и 1 ч 40 мин. Причем на одном двигателе самолет летел ровно и не имел тенденции к развороту. В связи с окончанием заводских испытаний второй и третий экземпляры истребителя И-300 начали готовить к передаче в ГК НИИ ВВС на государственные испытания.

Благодаря высоким летным данным, а также наличию мощного пушечного вооружения, уже в самом конце заводских испытаний в целях быстрее освоения и выпуска реактивных истребителей И-300 было решено организовать производство малой серии этой машины на заводе №1 им. Сталина в г. Куйбышеве. В соответствии с приказом МАП №581 от 28 августа 1946 г. директору завода В.Я.Литвинову и главному конструктору ОКБ-155 А.И.Микояну требовалось обеспечить в 1946 г. выпуск 10 самолетов.

Однако уже в сентябре установленный срок постройки несколько скорректировали. Это было связано с тем, что в начале сентября руководство страны приняло решение продемонстрировать мощь советских ВВС в предстоящем 7 ноября воздушном параде. После успешной демонстрации опытных реактивных истребителей И-300 и Як-15 на воздушном параде в Тушино на нем также было решено показать новинки реактивной истребительной авиации. Только пролет над Красной Площадью должны были совер-

шить не единичные экземпляры, а несколько десятков реактивных истребителей И-300, Як-15, И-150 и самолеты с комбинированной силовой установкой И-250.

Для обеспечения выпуска истребителей И-300 к ноябрьскому воздушному параду в соответствии с приказом МАП №617 от 12 сентября 1946 г. заводу №1 надлежало выпустить 10 машин и сдать их по сборке ВВС к 20 октября. При этом средства выделялись на постройку серии из 15 самолетов, а директору завода на время производства реактивных истребителей разрешили приостановить выпуск бомбардировщиков Ту-2. Помимо этого в целях своевременного выполнения поставленной задачи главному конструктору А.И.Микояну было предписано командировать на завод №1 группу ведущих конструкторов и плазовиков в количестве не менее 25 человек. Для решения всех конструктивных вопросов в Куйбышев также направлялся заместитель главного конструктора А.Г.Брунов. Одновременно с этим завод №1 был освобожден от изготовления агрегатов для двигателей РД-10, а задел и оснастка на них передавались заводу №26.

Кроме того, на основании приказа МАП №618 от 14 сентября на серийных заводах №31, №21 и опытном №301 в срочном порядке организовывалось производство малых серий реактивных истребителей ОКБ А.С.Яковлева и ОКБ С.А.Лавочкина. На заводе №31 – 20 самолетов Як-15, из которых 15 требовалось сдать ВВС к 20 октября, на заводах №21 и №301 – соответственно 3 и 5 самолетов И-150, из коих к 20 октября должны были быть готовы соответственно 2 и 4 машины. Также к указанному выше сроку заводу №381 предписывалось закончить постройку и передать ВВС 8 истребителей И-250.

Работа по подготовке производства малой серии истребителей И-300 по своему объему и чрезвычайно сжатым срокам не имела равных в истории завода №1. В результате напряженной работы цехов подготовки производства, а также помощи рабочих и ИТР завода №18, весь объем работ по оснащению цехов для выпуска самолетов был выполнен в период с 10 сентября по 4 октября. С 12 сентября работа по

подготовке производства развернулась в заготовительных цехах, в третьей декаде месяца в работу включились агрегатные цеха, а с первых чисел октября цех окончательной сборки.

Для оперативного разрешения возникающих вопросов ко всем цехам прикрепили конструкторов, технологов и руководителей производства. При директоре завода был организован строгий контроль за сроками выполнения как подготовки производства, так и изготовления деталей и агрегатов. Коллективу завода пришлось напрячь все усилия для выполнения поставленной задачи в установленные сроки, работа велась без выходных дней, как днем, так и ночью. Исходя из первоначально утвержденной сметной стоимости одного самолета И-300, равной 3.000.000 руб., в том числе собственных затрат 2.520.000 руб., для стимулирования труда широко применили поощрительную систему оплаты в виде прогрессивок и аккордных работ.

Стоит отметить, что большую помощь заводу №1 оказали другие родственные предприятия. Так, упомянутый выше завод №18 командировал 433 рабочих и 52 ИТР, а также оказал помощь в изготовлении некоторых деталей, требующих главным образом механической обработки. Завод №24 изготовил четыре комплекта узлов подвески стоек шасси, требующих трудоемкой механической обработки, так как у завода №1 это было весьма узким местом в связи с тем, что механические цеха не успели снабдить соответствующей оснасткой из-за чрезвычайно короткого срока, установленного на выпуск самолетов. Завод №155 оказал существенную помощь конструкторами, в которых ощущалась также большая нужда. Кроме того, во время изготовления самолетов на заводе №1 находились А.И.Ми-

коян и М.И.Гуревич, тем самым непосредственно оказывая помощь в решении возникающих вопросов непосредственно в цехах. Также в сентябре-октябре 1946 г., помимо работников завода №18, на заводе №1 работал 41 специалист (рабочие и ИТР), прикомандированные с заводов №№ 207, 155, 30 и 23. Также большую помощь заводу №1 в период изготовления истребителей И-300 оказал заместитель министра авиационной промышленности П.В.Дементьев в части обеспечения материалами, готовыми изделиями, и руководства производством во всех звеньях постройки самолета. Существенную помощь в перевозке остродефицитных грузов оказал летный отряд МАП.

Все это позволило выполнить поставленную задачу в срок. Таким образом, цикл изготовления 10 реактивных истребителей И-300 уложился в 41 день. По мере приемки машин в Куйбышеве их отправляли в разобранном виде по железной дороге на станцию Раменское. В соответствии с утвержденным графиком самолеты должны были прибыть в ЛИИ в период с 16 по 25 октября, а их облет после сборки состояться с 20 по 28 октября.

Оставшиеся в производстве пять самолетов остались в цехе окончательной сборки ввиду отсутствия двигателей РД-20 и других готовых изделий, в том числе радиоприемников РСИ-6М, пушек Н-57 (100П) и НС-23 (115П). Однако в итоге от выпуска малой серии истребителей И-300 завод №1 потерпел только убытки. Если первоначально сметой от 12 сентября отпускная цена за единицу планировалась в 3.000.000 руб., то значительно позже она была пересмотрена и установлена в размере 2.000.000 руб., а затраты на производство одной машины составили в итоге 2.721.501 руб.

Продолжение следует



Выкатка первой машины из сборочного цеха завода №1 им. Сталина



АТЛАНТ-СОЮЗ



АВИАКОМПАНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ

Авиакомпания «Атлант-Союз» создана в 1993 году. С 1999 года авиакомпания является официальным перевозчиком Правительства Москвы. Парк пассажирских самолетов авиакомпании состоит из Ту-154М (3 ВС), Ил-86 (7 ВС). Грузовой парк воздушных судов состоит из Ил-76ТД (4 ВС). Базовым аэропортом авиакомпании является аэропорт Внуково.

Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» является победителем национальной авиационной премии «Крылья России-2005» в номинации «Авиакомпания года - пассажирский перевозчик на международных воздушных линиях (объем пассажирских перевозок на МВЛ до 1 млрд. пкм.)» и лауреатом в номинации «Авиакомпания года - грузовой перевозчик на внутренних и международных воздушных линиях».

Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» подвела итоги работы в первом полугодии 2006 года.

Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» подвела производственные итоги работы в январе-июне 2006 года. За этот период услугами авиакомпании воспользовались 425163 пассажира. Всего за этот промежуток было выполнено 1822 рейсов. Из них на международных чартерных направлениях обслужено 393.000 пассажиров.

В июне 2006 года авиакомпания «Атлант-Союз» обслужила 165.796 авиапутешественников, выполнив 730 рейсов.

Грузооборот авиакомпании за январь – июнь 2006 года составил 9326 тонн. Всего за этот промежуток времени было выполнено 421 рейсов. В июне 2006 года самолетами авиакомпании «Атлант-Союз» было перевезено 1321 тонн груза и выполнено 63 рейса.

По словам Генерального директора авиакомпании «Атлант-Союз» Владимира Давыдова, рост пассажиропотока компании был вполне прогнозируемым. «В этом году авиакомпания усилила свое присутствие на турецком, египетском, болгарском и других ту-

ристических рынках. Активно идет работа и на внутрироссийских направлениях. По расчетам наших специалистов общий пассажиропоток за 2006 год превысит цифру в 1 млн. человек», - подчеркнул Владимир Давыдов.

Напомним, что в 2005 году услуги авиакомпании «Атлант-Союз» воспользовались 468. 891 авиапассажир.

Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» приобрела очередной широкофюзеляжный «Ил-86»

В конце мая 2006 года парк воздушных судов авиакомпании «Атлант-Союз» пополнился седьмым широкофюзеляжным пассажирским лайнером Ил 86.

Авиалайнер имеет двухклассную компоновку салона (бизнес и экономический классы); с 27 мая 2006 года он приступил к эксплуатации на международных авиалиниях авиакомпании «Атлант-Союз». Очередной самолет Ил-86 позволит авиакомпании «Атлант-Союз» удовлетворить растущий спрос туроператоров, открывая рейсы по новым направлениям.

По словам Генерального, директора авиакомпании «Атлант-Союз» Владимира Давыдова, в разгар «высокого» сезона, который продлится до октября месяца, авиакомпания планиру-



**Генеральный директор
Владимир Давыдов**

ет перевезти более полумиллиона пассажиров. «Поэтому российские самолеты большой пассажиремкости, как никогда, нам необходимы именно сейчас. С начала мая «Атлант-Союз» еженедельно выполняет более 60 рейсов в направлении наиболее популярных среди россиян туристических курортов», - подчеркнул Владимир Давыдов.

Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» доставила в российскую столицу мощи Иоанна Крестителя.

7 июня 2006 года специальным рейсом авиакомпании Правительства Москвы «Атлант-Союз» из черногорского города Подгорица в Москву (Международный аэропорт Внуково) доставлена одна из величайших святынь христианского мира – нетленная десница св. Иоанна Крестителя. Данная акция была осуществлена по инициативе Фонда Святого Всехвального апостола Андрея Первозванного. Для перевозки святыни авиакомпания «Атлант-Союз» выделила специальный лайнер «Ту 154», имеющий VIP компоновку. В полете мощи Иоанна Крестителя сопровождали представители Правительства РФ, Русской Православной Церкви, фонда Андрея Первозван-



В. Давыдов и Министр транспорта России И. Ливитин

Москвы «Атлант-Союз» награждена специальным дипломом «Лидер Российской экономики».

29 июня 2006 года в Октябрьском Зале Дома Союзов в Москве состоялось награждение лучших российских компаний и менеджеров по итогам деятельности в 2005 году общественными наградами Международного Форума «Мировой опыт и экономика России».

За активную деятельность по реализации государственных программ экономического и социального развития, стабильную работу и высокие производственные показатели Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» по итогам 2005 года была награждена специальным дипломом «Лидер Российской экономики».

Помимо этой почетной награды, Генеральный директор Авиакомпании «Атлант-Союз» Владимир Давыдов был награжден орденом «Лидер Российской Экономики». Премия, учреждена при поддержке Международного союза экономистов, Российского союза промышленников и предпринимателей и других ведущих общественных объединений, вручается руководителям предприятий различных сфер и форм собственности за активную деятельность по реализации принципов государственной стратегии устойчивого экономического роста и достижения высоких производственных результатов.

По словам Генерального директора авиакомпании «Атлант-Союз» Владимира Давыдова, сегодняшнее мероприятие – это прежде всего победа и признание всего коллектива нашей авиакомпании. «2005 год стал годом преобразования для «Атлант-Союза». Выбранный нами путь на реструктуризацию бизнеса уже в этом году дает первые положительные результаты», подчеркнул Владимир Давыдов



ного и ведущие российские СМИ.

«Для нас этот рейс принципиально очень важен. Уверен, что мы смогли оправдать высокое доверие, оказанное нам организаторами этой исторической миссии», - сказал генеральный директор авиакомпании Правительства Москвы «Атлант-Союз» Владимир Давыдов.

В течение полутора месяцев святыне поклонялись жители многих российских городов, а также граждане Украины и Белоруссии. 16 июля святыню отправили обратно в Черногорию.

Авиакомпания «Атлант-Союз» не в первый раз выполняла столь ответственную миссию. Напомним, что в октябре 2005 года самолетом авиакомпании «Атлант-Союз» в Москву был доставлен прах русского генерала Деникина и философа Ильина.

Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» первая из российских перевозчиков получила операционную спецификацию авиационных властей Китая.

8 июня 2006 года в торжественной обстановке в штаб квартире СААС (администрация гражданской авиации Китая) авиакомпании Правительства Москвы «Атлант-Союз» было вручено свидетельство об успешной прохождению процедур, связанных с получением операционной спецификации

авиационных властей Китая CCAR129. Получение данного документа связано с требованием ICAO и непосредственно с новыми авиационными требованиями авиационных властей Китая. Данный документ регламентирует работу авиакомпании на китайском направлении и позволяет выполнять регулярные и чартерные пассажирские и грузовые рейсы. На данный момент авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» первой из авиакомпаний – официальных перевозчиков со стороны России прошла данные процедуры.

По словам Генерального директора авиакомпании «Атлант-Союз» Владимира Давыдова, получение операционной спецификации позволит «Атлант-Союзу» значительно укрепиться на китайском авиационном рынке. «Самолеты нашей авиакомпании выполняют ежедневные рейсы в ряд крупных городов Китая, с появлением спецификации для нас открываются новые горизонты сотрудничества и развития бизнеса в этом регионе.

«Авиакомпания «Атлант-Союз» уже очень давно работает на нашем рынке. Она давно зарекомендовала себя как надежный перевозчик, и поэтому нам вдвойне приятно, что именно «Атлант-Союз» первой получила данный документ», - отметил начальник отдела сертификации СААС г-н Чжан Чунлун.

Авиакомпания Правительства

ПАРЯЩИЕ МИРАЖИ

*Александр Чечин,
Николай Околелов*

(Окончание, нач. «КР». 7/2006)

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ САМОЛЕТА «БАЛЬЗАК»

Самолет Дассо «Бальзак» представляет собой бесхвостку с треугольным низкорасположенным крылом. Крыло имеет стреловидность по передней кромке 60° . Носок крыла сильно искривлен в конечных сечениях, его кривизна линейно уменьшается по направлению к оси самолета. Примерно на середине полуразмаха в носке имеется прорез, выполняющий функции аэродинамического гребня. Обшивка крыла состоит из фрезерованных панелей, кессон крыла служит топливным баком.

Фюзеляж утолщен, по сравнению с фюзеляжем самолета «Мираж» III, с целью установки в нем, вблизи центра тяжести самолета, восьми подъемных двигателей. Мидель фюзеляжа высотой 1,45 м и шириной 1,76 м. Кабина летчика расположена в носовой части. В кабине летчика нет системы наддува и кондиционирования, но установлено кислородное оборудование. Фонарь кабины открывается и закрывается вручную. В кабине установлено катапультируемое кресло Мартин Бейкер AM6.

В средней части фюзеляжа находятся два боковых воздухозаборника овального сечения для маршевого двигателя. Передняя стойка шасси установлена за кабиной летчика между воздухозаборниками. Подъемные двигатели установлены попарно с обеих сторон воздухопровода, симметрично относительно ц. т. самолета (всего четыре пары). Основные стойки шасси убираются по направлению к оси самолета и располагаются между двумя парами двигателей.

В фюзеляже расположены топливные баки: впереди передней группы двигателей и между двигателями над основными стойками шасси. В качестве маршевого двигателя используется ТРД Бристоль «Орфей» 3 (тип 803) со статической тягой 2200 кг. Вес двигателя 450 кг вместе с соплом, системами смазки, запуска и приводами вспомогательных агрегатов. Двигатель крепится с помощью двух боковых цапф и вертикального звена, подсоединенного снизу спереди компрессора. Запуск двигателя производится с

*Проверка работы шасси
на самолете «Мираж» IIIV 01*



*«Мираж» IIIV 01 с открытыми
воздухозаборниками и соплами
подъемных двигателей*



*Вертикальный взлет
«Мираж» IIIV 01*



помощью сжатого воздуха. От компрессора отбирается часть воздуха для питания бортовых систем и для запуска подъемных двигателей. Двигатель управляется обычным образом с помощью РУД, установленного на левом боковом пульте.

В режиме висения и на переходных режимах подъемная сила обеспечивается восемью двигателями Роллс-Ройс RB.108. Двигатели размещены в

четырёх камерах, расположенных с каждой стороны канала подачи воздуха в маршевый двигатель, по обе стороны от оси самолета. В каждой камере расположены тандемом два двигателя. Двигатели отклонены назад на 7° по отношению к перпендикуляру, опущенному на ось фюзеляжа. Кроме того, они наклонены под углом 6° к плоскости симметрии самолета (оси их расходятся вниз). Двигатели имеют тягу по

Подготовка к полету «Мираж» ШВ 01



В воздухе второй экземпляр самолета – «Мираж» ШВ 02



1000 кг. В 1000 кг входят 895 кг тяги, создаваемой выхлопным соплом, и 105 кг тяги, создаваемой сжатым воздухом системы реактивного управления на режиме висения. Удельный расход топлива двигателем 1,02 кг/кг-час. Каждая пара двигателей весит 238 кг. Двигатели очень просты и не имеют вспомогательных агрегатов. Каждая пара двигателей имеет противопожарную перегородку. На рычаге управления двигателями имеется кнопка, с помощью которой можно управлять дросселем двигателя, создающего горизонтальную тягу, не перенося руки на РУД.

Для запуска подъемных двигателей используется сжатый воздух от компрессора маршевого двигателя. Двигатели запускаются в два приема, по четыре двигателя одновременно. Надфюзеляжные выдвижные ковшовые воздухозаборники обеспечивают удов-

летворительную подачу воздуха на режиме висения без потерь давления. Ковши снабжены подпружиненными створками типа жалюзи.

На выхлопных отверстиях подъемных двигателей установлены створки, закрывающиеся при убирации шасси. Створки герметичны, благодаря чему в нормальном полете предотвращается перетекание воздуха с верхней на нижнюю поверхность фюзеляжа и наоборот. Перед каждым выхлопным отверстием, расположенным на нижней поверхности фюзеляжа, имеются экранирующие щитки, которые отклоняются во время переходного процесса. За ними образуется зона пониженного давления. Благодаря комбинации этих двух эффектов обеспечивается циркуляция воздуха через двигатели, в том числе и при малых скоростях полета, когда двигатели, авторотируя, раскрываются до

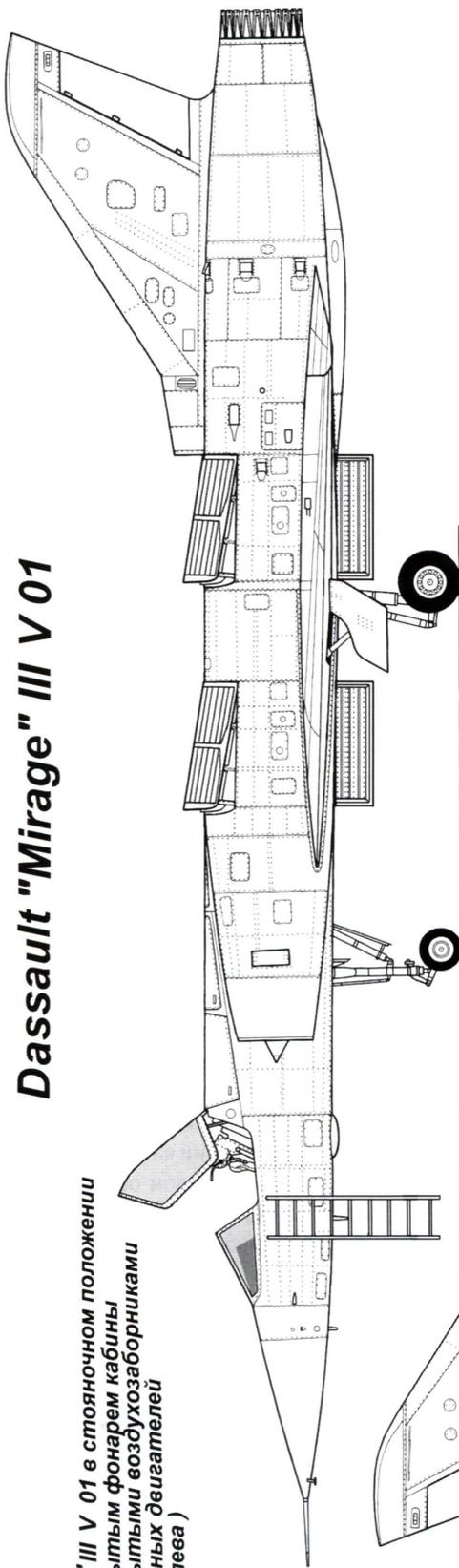
их запуска. Воздухозаборники остаются открытыми все время, пока работают двигатели, создающие подъемную силу, но жалюзи закрываются постепенно, по мере увеличения скорости полета на переходном режиме,

Топливная система общая для всех двигателей. Расход топлива осуществляется таким образом, чтобы центровка самолета не изменялась во время полета. Топливные баки разделены на две группы. У каждой группы есть собственный расходный бак емкостью 215 л, расположенный вблизи ц. т. самолета. Емкость этих баков позволяет совершить вертикальную посадку, так как за одну минуту полета на режиме висения при среднем полетном весе расходуется максимум 140 л топлива. Чтобы предотвратить опасность остановки двигателей в случае отказа насосов низкого давления, вызванного переливанием топлива, имеется небольшой бачок, емкость которого рассчитана примерно на 10 секунд полета на режиме висения. Общая емкость топливной системы 1500л.

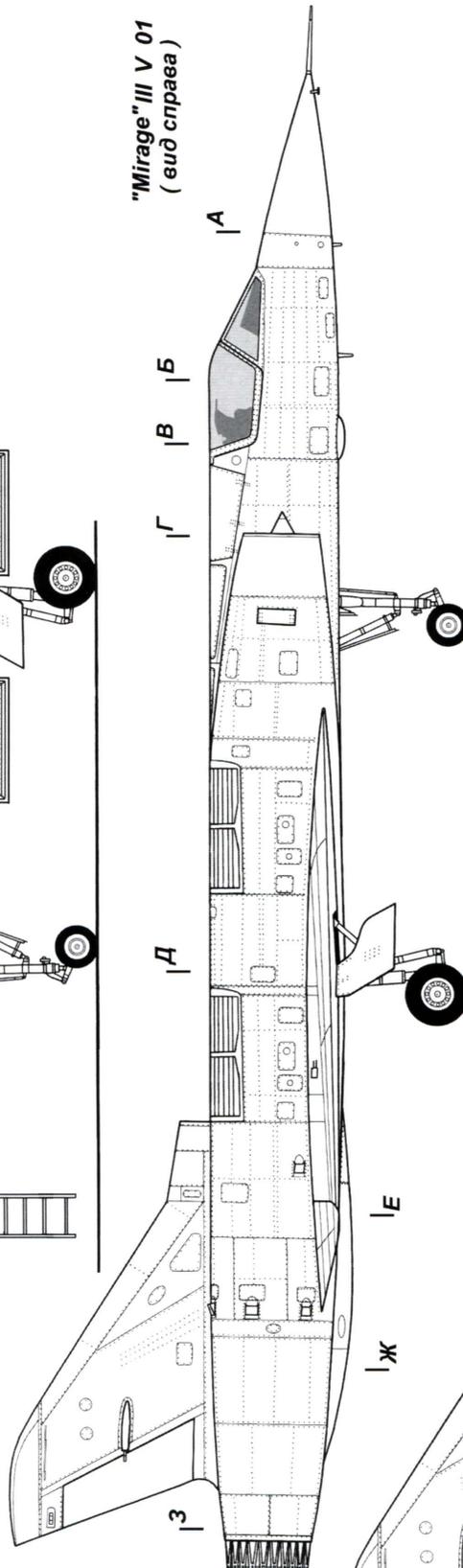
На самолете имеются две системы управления, одна используется в нормальном полете, а другая — в полете на режиме висения и на переходных режимах. Система управления в нормальном полете такая же, как на самолете «Мираж» III; ее отличительные особенности — применение бустеров для управления по трем осям. Проводка управления по тангажу и крену жесткая. Проводка управления по курсу тросовая в фюзеляже и жесткая в киле. В киле расположен гидроусилитель. Управление по крену и тангажу осуществляется дифференцированным

Dassault "Mirage" III V 01

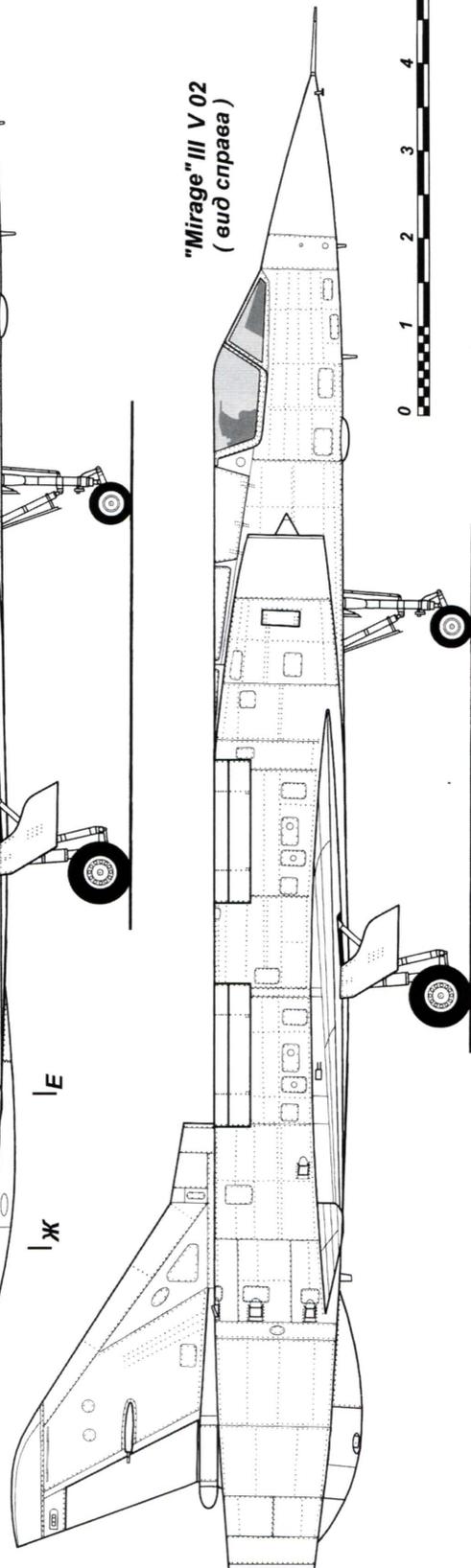
"Mirage" III V 01 в стояночном положении с открытым фонарем кабины и открытыми воздухозаборниками подъемных дефлекторов (вид слева)



"Mirage" III V 01
(вид справа)

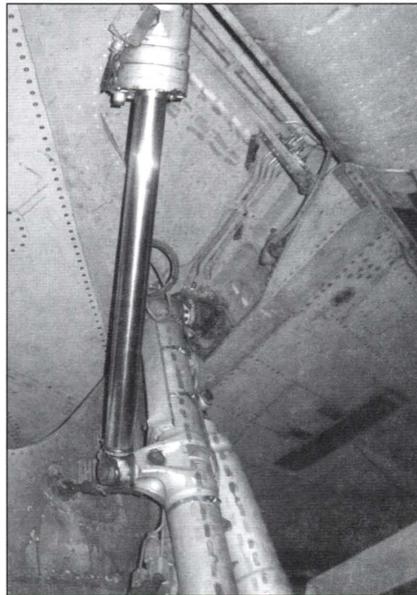


"Mirage" III V 02
(вид справа)





Отсек для двух подъемных двигателей RB.162 на самолете «Мираж» III V 01



Ниша и основная стойка шасси на самолете «Мираж» III V 01



Авария самолета «Мираж» III V 02, которая произошла 28 ноября 1966 года. Пилот остался жив



Дополнительные воздухозаборники отсека маршевого двигателя на самолете «Мираж» III V 01

отклонением элеронов. Привод руля гидроэлектрический.

При малой скорости полета используется реактивная система управ-

ления по трем осям с помощью сопел. Сопла расположены попарно. Сопла управления по тангажу и крену расположены по обе стороны ц. т. самолета; воздух из них выпускается вниз. Сопла путевого управления расположены в хвостовой части фюзеляжа по обе стороны от оси самолета. Сопла управления по тангажу, рысканью и крену питаются через систему клапанов. Уп-

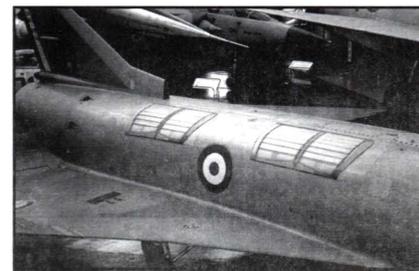
равление по тангажу обеспечивается четырьмя магистралями, питающими сжатым воздухом два передних и два задних сопла. Управление по крену —

четырьмя магистралями и четырьмя соплами, по два на каждом полукрыле. В систему управления по рысканью входят две магистрали сжатого воздуха и два сопла.

Шасси самолета «Бальзак» рассчитано как на посадку с пробегом, так и на вертикальную посадку. Колея шасси 3,25 м, база 4,40 м. Амортизаторы шасси выдерживают вертикальную скорость 3,6 м/сек.

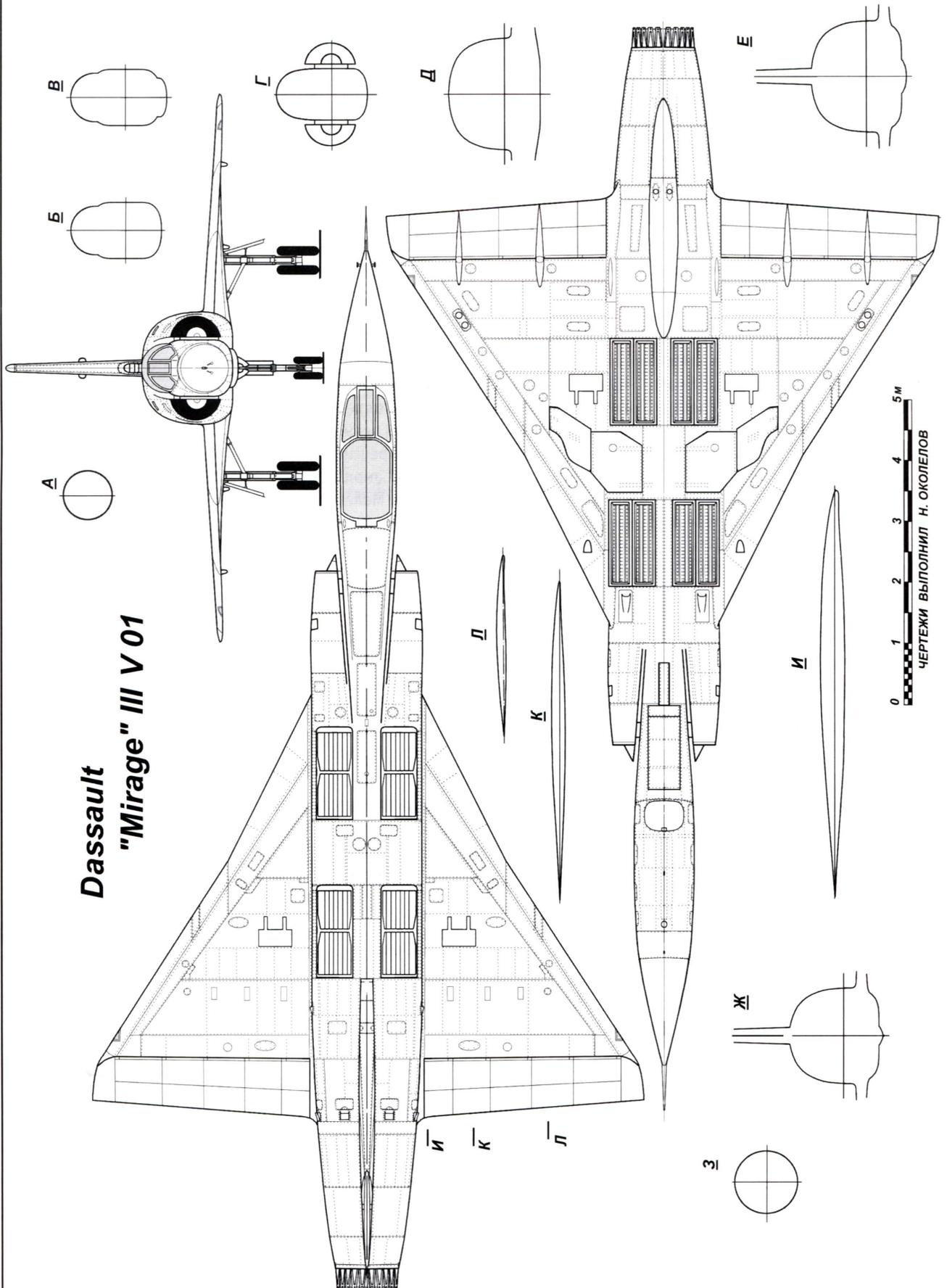
«МИРАЖ» V

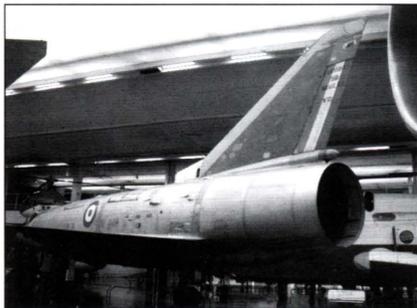
Несмотря на трагический конец программы, «Бальзак» сыграл выдающуюся роль, проложив путь полноценному СВВП, который сначала называли «Мираж» III V, а затем — просто «Мираж» V. Самолет создавался согласно требованиям НАТО BMR.3 к вертикально взлетающему самолету с радиусом действия 470 км, максимальной скоростью у земли $M=0,92$ и сверхзвуковой скоростью на большой высоте. Было построено два опытных образца самолета. В основу их конструкции положили удлиненный фюзеляж «Миража» IIIС. Форма крыла в плане была изменена. Корневым частям крыла придали большую стреловидность, увеличив тем самым хорду и изменив положение аэродинамического фокуса. Вертикальную тягу создавали восемь английских двигателей RB.162 с тягой 2000 кг. Двигатели объединялись попарно. Пары имели общие выдвигаемые зарешеченные воздухозаборники. Система реактивного управления полностью повторяла систему с самолета «Бальзак». В начале летных испытаний качество маршевого двигателя на первом образце использовался ТРД Пратт и Уитни TF104В. Перед установкой на СВВП двигатели проходили летные испытания на самолете «Мираж» IIIТ, а затем — на самолете «Мираж» IIIТ.2. Самолет «Мираж»



Воздухозаборники подъемных двигателей «Мираж» III V 01 с закрытыми створками

Dassault
"Mirage" III V 01





Хвостовая часть самолета «Мираж» IIIV 01

III.2 двухместный, на нем планировалось доведение системы вооружения самолета «Мираж» IIIV.

Первый полет «Мираж» IIIV 01 совершил 12 февраля 1965 года в Мелен-Виллярош. Машину пилотировал Жан-Мари Саже. После проведения девяти полетов, которые включали в себя зависание и достижение скорости около 300 км/ч. Когда произошла вторая катастрофа опытного «Бальзака» вертикальные полеты на «Мираже» IIIV 01 запретили до установления и устранения причин и установки в кабину катапультируемого кресла класса «0-0». Но полеты с обычными взлетом-посадкой не запрещали, и новый самолет достиг скорости $M=1,35$ на высоте 8535 м.

В декабре 1965 года на самолет поставили более мощный двигатель TF-106A3 и новое катапультируемое

кресло. 24 марта 1966 года модернизированный самолет совершил первый переход от режима висения к горизонтальному полету. Летчик Саже неодобрительно отозвался о системе поперечного управления, во время перехода самолет пилотировался гораздо хуже «Бальзака». 28 марта 1966 года французское правительство сообщило об отказе от серийного производства, но испытания опытных образцов были продолжены и финансировались в полном объеме. 3 сентября 1966 «Мираж» IIIV 01 совершил свой последний - 41-й полет.

Второй самолет «Мираж» IIIV 02 с двигателем Пратт и Уитни TF 306, с тягой на форсаже 5639 кг. От первого образца он отличался новыми убираемыми воздухозаборниками подъемных двигателей. В конструкции планера были применены новые прогрессивные материалы и технологии. Самолет начал летать 22 июня 1966 в Мелен-Виллярош. Машинка стала первым в мире сверхзвуковым самолетом вертикального взлета и посадки. 12 сентября 1966 Жан-Мари Саже установил мировой рекорд скорости для вертикально взлетающих самолетов, разогнав «Мираж» IIIV 02 до $M= 2.04$ в горизонтальном полете. К сожалению, 28 ноября 1966 года в летно-испытательном центре Истр самолет, совершая свой 24-й полет, разбился. Пилот Мишель

Жарриж (Michel Jarriges) успел катапультироваться. Мираж IIIV 02 совершил 9 обычных, 15 вертикальных взлетов и посадок и 7 переходов от вертикального полета к горизонтальному. Планируемое строительство одноместного Мираж IIIV 03, двухместного - 04 и 05 было отменено, а программа испытаний закрыта.

Общие итоги программы французских вертикально взлетающих «Миражей» таковы:

- * Balzac – 179 полетов;
- * Мираж IIIV 01 – 41 полет;
- * Мираж IIIV 02 – 24 полета.

Летно-технические характеристики самолетов «Бальзак» и «Мираж V»

Тип самолета	«Бальзак»	«Мираж»ШV
Длина, м	12,8	17.5
Размах крыла, м	7,32	8.72
Высота, м	4,25	5,11
Вес пустого, кг	4835	10250
Взлетный вес, кг	6100	12300
Максимальный взлетный вес, кг	7000	13440
Максимальная скорость на высоте 12000 м, км/ч	1098	2225
Практический потолок, м		18000

Поздравляем:

С 90-летием директора авиазавода № 115 (1969-1986)

С.Д. Савина

С 60-летием генерального директора Уральского завода ТЯ с 1979 г.

А.Н. Падерова

С 60-летием директора по общим вопросам ОАО «Туполев»

А.М. Затучного

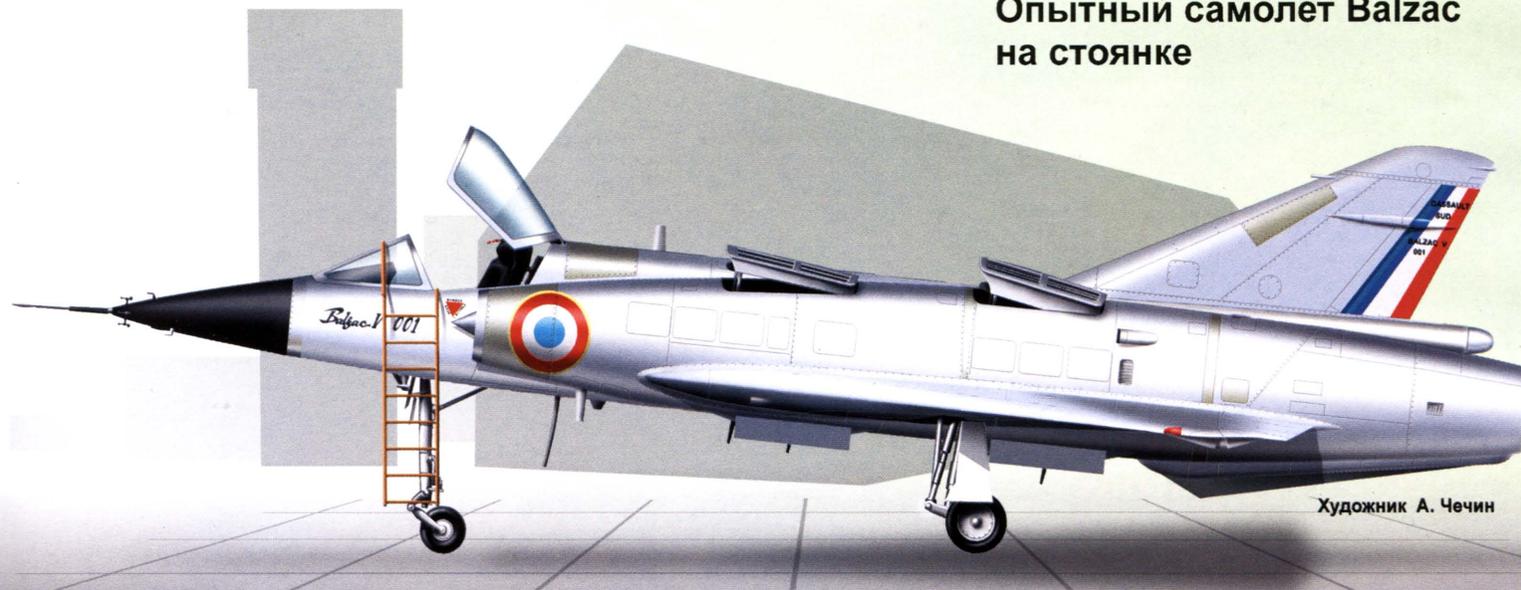


Опытный самолет Balzac в полетной конфигурации



Balzac V

Опытный самолет Balzac на стоянке



Художник А. Чечин

НАДЕЖНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ- НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР!

Изготовление,
сервисное обслуживание,
ремонт авиационных двигателей

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

Капитальный ремонт,
поставка запасных частей

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

Увеличение межремонтного и
назначенного ресурсов
отремонтированных
двигателей



МОСКОВСКОЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ

ИМ.
В.В. ЧЕРНЫШЕВА

Москва, ул. Вишневая, д. 7

Тел.: (7 495) 491-58-74, Факс: (7 495) 490-56-00

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