

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130 — 2701

4-96



"Мираж" Р.1С, эскадрилья "Лоррейн" французских ВВС, 1980 г.



**"Мираж" Р.1С авиаполка "Нормандия-Неман" в "юбилейной" окраске.
1992 г.**



"Мираж" F.1A ливийских ВВС



© «Крылья Родины»
1996. № 4 (783)
Ежемесячный научно-популярный журнал
Выходит
с 1880 г. — «Воздухоплаватель»,
с 1897 г. — «Воздухоплавание и исследование атмосферы»,
с 1903 г. — «Воздухоплаватель»,
с 1923 г. — «Самолет»,
с 1950 г. — «Крылья Родины».

Главный редактор
А. И. КРИКУНЕНКО

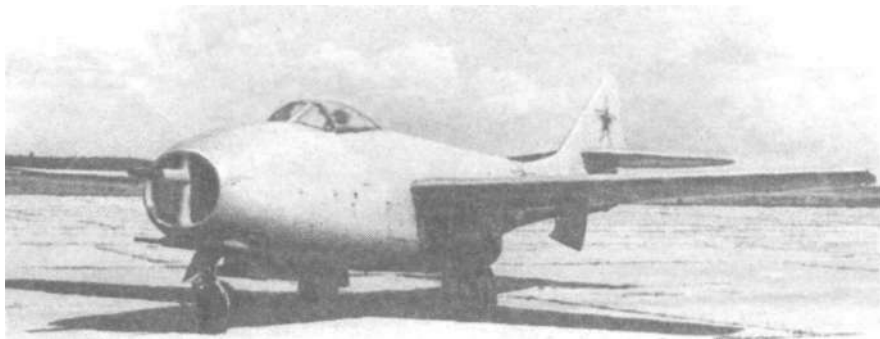
Редакционная коллегия:
В. А. БАКУРСКИЙ, Л. П. БЕРНЕ, М. В. ВАЙНБЕРГ, И. П. ВОЛК, П. С. ДЕЙНЕКИН, А. Н. ДОНДУКОВ, В. П. ДРАНИШНИКОВ, В. И. ЗАЗУЛОВ, Ф. Д. ЗОЛОТАРЕВ, В. И. КОНДРАТЬЕВ (зам. главного редактора — ответственный секретарь),
А. М. МАТВЕЕНКО, Э. С. НЕЙМАРК, Г. В. НОВОЖИЛОВ, Е. А. ПОДОЛЬНЫЙ, И. Б. ПЬЯНКОВ, В. В. СУШКО, Л. А. ХАСИС, Н. В. ЯКУБОВИЧ

Художественный редактор
А. Э. ГРИЩЕНКО
Старший корректор
М. П. РОМАШОВА
Заведующая редакцией
Т. А. ВОРОНИНА
Сдано в набор: 14.02.96 г.
Подписано в печать: 14.03.96 г.
Формат 60x84^{1/8}
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5
Тираж 10000. Заказ № 0777
Цена по каталогу — 10000 руб.
Розничная цена — договорная.
Адрес редакции: 107066, Москва, ул. Новорязанская, 26
Проезд — метро «Комсомольская»
Телефон 261-68-90
Факс 267-65-45
Наш расчетный счет: № 700198 в АКБ «Ирс», корреспондентский счет 161544
в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москвы
Уч. 83 МФО 44583001
ИНН 7733042942

Учредители журнала:
Предприятие «Редакция журнала «Крылья Родины»,
Центральный Совет Российской оборонной спортивно-технической организации (ЦС РОСТО).
Журнал зарегистрирован в Министерстве печати и информации РФ.
Свидетельство о регистрации № 01653 от 9.10.92 г.
ИПК «Московская правда», 123845, ГСП, Москва, ул. 1905 года, дом 7.
На 1-й стр. обложки:
Штурмовик Су-25 российских ВВС на авиабазе Ситал-чай. Азербайджан, январь, 1993 г.
Фото Дмитрия Гринюка

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	стр.
Истребитель МиГ-9	1
Самолеты для борьбы сложарами	8
Истребитель «Мираж» F.1 (окончание)	12
Истребитель «Фиат» CR.42	16
Американские экспериментальные истребители второй мировой войны	21
Истребитель «Мартинсайд»	26
Конвертоплан «Оспри»	28
К 75-летию Георгия Берегового	31



50-летию создания первых отечественных реактивных самолетов посвящается

Николай ЯКУБОВИЧ

ЛЕТАЮЩАЯ БАТАРЕЯ РАССКАЗ ОБ ИСТРЕБИТЕЛЕ МИГ-9

Этот самолет не участвовал ни в одном воздушном бою и вряд ли оказал влияние на развитие мировой авиации. Тем не менее он оставил заметный след в истории советского самолетостроения.

Еще шла война, а на чертежных досках ОКБ-155 появились первые наброски истребителя «Ф», будущего МиГ-9. Как известно, создание каждого нового самолета начинается с выбора двигателя. На что рассчитывали конструкторы, сейчас трудно дать однозначный ответ. Во всяком случае, до появления первых отечественных «летных» ТРД было еще далеко, хотя стеновый двигатель С-18 А. Люльки прошел испытания в марте 1945 года и под его летный вариант Гудков одним из первых начал проектировать истребитель.

Трофейные, германские двигатели захватить не успели. Но, видимо, что-то было, если разработка самолета началась в феврале 1945-го, когда Красная Армия только перешла границу с Германией.

Самолет «Ф» создавался в соответствии с постановлениями правительства от 9 апреля 1945 г.

Согласно заданию ОКБ-155 должно было спроектировать одноместный истребитель с двумя двигателями BMW-003 со следующими характеристиками: максимальные скорости у земли — 900 км/ч, на высоте 5000 м — 910 км/ч; максимальная дальность полета 820 км; время набора высоты 5000 м — 4 минуты; вооружение — одна пушка калибра 57 или 37 мм и две пушки калибра 23 мм. Самолет необходимо было построить в трех экземплярах и передать на летные испытания 15 марта 1946 г.

В СССР к началу проектирования истребителя «Ф» имелся опыт создания лишь перехватчика «БИ» с ЖРД и двух машин Су-5 и И-250 с комбинированной силовой установкой (ВРДК), состоявшей из поршневого ВК-107 с воздушным винтом и мотокompрессорного воздушно-реактивного двигателя. Для привода компрессора ВРДК использовалась часть мощности ВК-107.

И-250 развивал скорость до 825 км/ч, практически недоступную для самолетов с поршневыми двигателями. Выпущенный небольшой серией И-250 состоял на вооружении авиации ВМФ.

Создание боевого самолета с ЖРД, впрочем, как и использование подобного двигателя в качестве ускорителя, явилось тупиковым направлением в авиации. Работа, первоначально казавшаяся довольно простой и не требовавшая больших финансовых затрат, затянулась и обошлась налогоплательщикам в кругленькую сумму. Скупой платит дважды. Так случилось и с ракетными самолетами. Вместо того чтобы вкладывать деньги в развитие ТРД, мы вкладывали их в ЖРД в погоне за мнимой простотой...

Самолеты с ВРДК или с комбинированной силовой установкой, состоявшей из поршневых двигателей и ВРД, были как бы промежуточным звеном между реактивной и поршневой авиацией. Они оказались довольно сложными как по конструкции, так и в эксплуатации, обладали повышенной массой. Тем не менее такие истребители смогли стать полноценными боевыми машинами, правда, на сравнительно коротком отрезке времени.

Опыт создания и эксплуатации И-250 был использован при создании будущего МиГ-9, в частности, при выборе аэродинамической компоновки крыла.

Первый проект реактивного истребителя И-260 в ОКБ Микояна был выполнен по схеме Me.262. Однако впоследствии от нее отказались, разместив двигатели в фюзеляже. На трофейных двигателях BMW-003 не было жаровых удлинительных труб. Видимо, это обстоятельство и вынудило конструкторов установить ТРД в носовой части фюзеляжа, выведя поток горячих газов под хвост и защитив его жаропрочными экранами. Но недостаточно жесткое крепление их впоследствии стало причиной вибраций опытной машины, на устранение которой ушло немало времени и сил. Подобное размещение двигателей позволило снизить лобовое сопротивление самолета по сравнению со схемой



Экспонат музея ВВС в Монино. Серийный МиГ-9, участвовавший в съемках фильма «Им покоряется небо».

Ме.262. Благодаря этому при меньшей суммарной тяге двигателей скорость полета МиГ-9 была на 35 км/ч выше, чем у Ме.262А1.

Первый полет на опытном И-300 (Ф) с трофейными двигателями БМВ003А-1 выполнил летчик-испытатель А. Н. Гринчик 24 апреля 1946 г., спустя 13 месяцев после начала опытно-конструкторских работ. Самолет должен был стать грозой для бомбардировщиков противника, ведь на нем стояло исключительно мощное артиллерийское вооружение — одна пушка Н-57 (120П) калибром 57 мм и две НС-23(115П) калибром 23 мм. Испытания самолета «Ф» шли очень трудно и постоянно сопровождалась различными доработками, а 11 июля во время подготовки к демонстрационным полетам он потерпел катастрофу. Оторвавшийся элерон стоил жизни Алексею Гринчику.

Испытания на третьей опытной машине продолжил М. Л. Галлай, выполнив первый полет 9 августа 1946 г. Три дня спустя вторую машину, задержавшуюся в производстве, облетал Г. М. Шиянов. В отличие от первой, на второй и третьей машинах обшивка была выполнена не из дерева, а из дюралюминия. Видимо, имело место частичное использование дерева в конструкции планера (РГЭФ.8044, Оп.1, д.1314). Испытания проходили более или менее хорошо, но осенью произошла первая серьезная авария. В очередном испытательном полете у М. Галлая на высоте около 700 метров разрушилось горизонтальное оперение, намертво заклинив управление рулем высоты.

Забегая вперед, отметим, что вскоре аналогичная авария произошла с летчиком ГК НИИ ВВС Ю. Антиповым. В одном из полетов летчик-испытатель Д. Пикуленко обнаружил, что на режиме максимальной скорости И-300 проявлял тенденции к кабрированию. Ю. Антипов решил повторить полет и самому убедиться в происшедшем, но его подстерегла авария — на

высоте около 5000 м разрушился стабилизатор. В обоих случаях машины были спасены благодаря находчивости летчиков. Используя для поперечного управления элероны, а для продольного манипулируя тягой двигателей, летчики с риском для жизни благополучно совершили посадки, что позволило быстро разобраться в происшедшем и доработать конструкцию оперения.

3 августа самолет впервые продемонстрировали на традиционном воздушном параде в Тушине. В этом же году, 28 октября, начались государственные испытания в ГК НИИ ВВС, в которых участвовали летчики-испытатели А. Прошаков, А. Хрипков, А. Кубышкин и Ю. Антипов, П. Стефановский, Д. Пикуленко. Ведущим инженером был А. Розанов.

В ходе государственных испытаний, кроме описанного случая с Ю. Антиповым, отмечались и другие аварийные ситуации, как, например, аварийная посадка в поле «на брюхо» Д. Пикуленко, вследствие отключения одного из двигателей.

В ходе заводских испытаний М. Л. Галлай выполнил первые стрельбы из пушек, выявившие крупный дефект самолета — остановка двигателей вследствие попадания в них осколков. Особенно сильное влияние оказывала стрельба из пушки Н-57, что послужило поводом для замены ее пушкой Н-37 калибра 37 мм. На этапе государственных испытаний выяснилось, что залповая стрельба из всех пушек при одновременной даче газа на высотах свыше 7000 м приводит к самовыключению двигателей. И хотя при работе двигателей на номинальном режиме и приборной скорости полета свыше 320 км/ч на высотах до 11 600 м залповая стрельба не оказывала влияния на их работу, истребитель был признан небоеспособным.

Пытаясь устранить негативное явление, в соответствии с постановлением правительства от 2 августа 1947 г., на стволы

всех пушек самолета № 106004 установили специальные газоотводные трубы-глушители. Особенно бросался в глаза глушитель пушки Н-37 — «бабочка», представлявший собой профилированную трубу, расположенную в вертикальной плоскости. При выстреле из этой пушки пороховые газы отводились вверх и вниз от воздухозаборника. Но это было лишь временное решение. Испытание системы проходило в период с 10 ноября 1947-го по 14 января 1948-го, сначала на аэродроме Чкаловская, а затем в Крыму, в Саках. Ведущими по машине были инженеры Березин, Селиванов и летчик-испытатель А. П. Супрун. Выяснилось, что специальный глушитель пушки Н-37 допускал залповую стрельбу из всех пушек лишь до высоты 10100 м, при этом он обладал малой живучестью и после 813 выстрелов разрушился. Разрушение глушителя делало полет опасным. Более того, глушитель снижал запас путевой устойчивости самолета, проявлявшийся в виде рыскания и после 3 — 5 выстрелов, особенно на большой высоте, создавал сильные колебания машины.

Правда, залповая стрельба только из пушек НС-23К, при одновременной даче газа, проверенная на высотах до 10 700 м и приборных скоростях свыше 320 км/ч, никакого влияния на работу двигателей не оказывала.

В январе 1948-го истребитель официально приняли на вооружение под обозначением МиГ-9. Еще раньше, одновременно с постройкой опытных машин на заводе № 1, развернулась подготовка к массовому производству. Серийные машины, получившие в промышленности обозначение «ФС» (И-301), внешне практически не отличались от опытных, разве что небольшими форклямами. На первом майском параде 1948 г. тысячи зрителей смогли увидеть полет целого подразделения реактивных первенцев, а спустя два месяца в ВВС началась их эксплуатация. Одной из первых в стране истребители МиГ-9 получила дивизия полковника Г. А. Лобова. Но освоение самолетов по непонятным причинам затягивалось.

Выпуск МиГ-9 на куйбышевском заводе № 1 осуществлялся большими сериями, но качество самолета оставляло желать лучшего и первоначальные хвалебные высказывания в адрес машины сменились на противоположные. В правительство, министерство авиационной промышленности, ОКБ посыпались всевозможные жалобы и требования. Сообщалось о необходимости повышения запаса прочности планера, о срыве в воздухе щитков шасси, о повреждениях планера звеньями патронной ленты при стрельбе из пушек, частом выходе из строя стартеров двигателей.

Венцом этой почты стала докладная записка Главкома ВВС маршала Вершинина. В ней, в частности, отмечалось, что в некоторых частях не было ни одного самолета в летном состоянии. На докладную быстро отреагировал министр госу-



Учебно-тренировочный ФТ-1.

И-302 (ФП). Еще одна попытка устранить помпажные явления в двигателях (пушка слева).

дарственного контроля Мехлис, подготовивший свой доклад «О поставке министерством авиационной промышленности недоброкачественных самолетов». В докладе указывалось на плохие взлетно-посадочные свойства МиГ-9, на недовершенство оружия и отсутствие катапультирных кресел, быстрый износ покрышек колес, течь топливных баков и деформацию планера, отсутствие бронестекла и низкий ресурс двигателей.

Вокруг МиГ-9 стали сгущаться тучи. Парадоксальная ситуация: ОКБ-155, разработавшее самый мощный отечественный реактивный истребитель, вложившее в него самые прогрессивные технические решения, стало обвиняться в создании недоброкачественных самолетов, и кем — заказчиком, принявшим машину на вооружение. В ответ на развернувшуюся кампанию недоверия к самолету министерство авиационной промышленности в начале 1948 г. подготовило своего рода протест, направленный Молотову и Булганину и в котором, в частности, говорилось: «МиГ-9 был запущен в серийное производство в сентябре 1946 г. по образцу опытного самолета, переданного на государственные испытания».

Выпуск первых серий МиГ-9 производился в особых условиях, экстренно для обеспечения воздушных парадов 7 ноября 1946 г. и 1 мая 1947 г. К концу 1946 г. промышленность выпустила лишь 10 боевых МиГ-9.

Для скорейшего освоения в серийном производстве запуск был произведен, не ожидая окончания государственных испытаний. Предполагалось, что доводка самолета и двигателя будет осуществляться в процессе производства, на основании опыта эксплуатации».

По существу конструктивных недоработок и производственных дефектов, указанных в письме Мехписа, Дементьев докладывал: «Доводка оружия, обеспечивающая стрельбу из пушек на высотах более 7000 метров, потребовала от главного конструктора длительных исследований и конструктивных отработок, что задержало передачу самолета на государственные испытания на 40 дней против установленного правильностью срока».

Первые 48 МиГ-9 построены к первомайскому параду 1947 г., согласно решению правительства № 2698-1114 от 16 декабря 1946 г. по образцу самолета № 11 без оружия. Эти самолеты будут вооружены пушками НС-23К до 1 июня 1948 г. Установка пушек Н-37 на них невозможна.

Постановлением Совета Министров № 1626-434 от 20 мая 1947 г. было разрешено сдать ВВС 100 самолетов МиГ-9 без пушек Н-37 с последующей установкой их в частях ВВС в 3-м и 4-м кварталах 1947 года, в связи с тем, что министерство вооружений не организовало производства этих пушек. Фактически министерством авиационной промышленности сдано без пушек 46 самолетов. Таким образом, все

МиГ-9М. Внешне незначительная модернизация придала машине более элегантный вид.



самолеты с июля 1947 г. выпускаются с пушками НС-23К, а с сентября и с пушками Н-37.

В соответствии с постановлением Совмина № 2733-859 от 2 августа 1947 г., начиная с 1 сентября все самолеты выпускаются с фонарем, обеспечивающим установку бронестекла толщиной 65 мм.

Ресурс двигателя РД-20 увеличен с 25 до 75 часов, что подтверждено государственными испытаниями.

На 2 февраля 1948 г. 97 самолетов МиГ-9, находившихся в частях ВВС, не были полностью укомплектованы пушками, т.е. оставались небоеспособными».

Чтобы как-то исправить положение и изменить отношение ВВС к самолетам, МАП отправлял в части бригады рабочих и отдельных «гонцов». Одним из них был инженер завода № 1 Зеленухин, сообщавший 19 февраля 1948 г. в своей докладной записке на имя начальника 10-го главного управления МАПа, что «самолеты одной из частей 15-й воздушной армии не эксплуатировались из-за непогоды. В настоящее время эта часть имеет 6 летных самолетов».

30 января был выполнен первый полет, и для части это было целое событие. Командир корпуса объявил летчику благодарность».

Общее преклонение было перед Як-15. После первого полета, который проводился в присутствии инженера армии и командира корпуса, надуманное напряжение несколько разрядилось, а после вылета 8 летчиков во главе с командиром корпуса, мнение резко изменилось, появилось желание летать на «МиГах».

Перед моим отъездом из части вылетели командиры полков и эскадрилий.

Отзывы всего летного состава хорошие».

Как видим, правительство СССР в погоне за внешним эффектом заставило исправлять свои ошибки создателей самолетов, и, надо сказать, что они смогли в конце концов реабилитировать МиГ-9, став-

ший в полном смысле слова боевой машиной.

В ходе последующей эксплуатации, во время подготовки к воздушному параду, 18 июля 1948 г. на самолете летчика Фатеева из 1-го УТКЦ была обнаружена остаточная деформация верхней обшивки крыла. Выяснилось, что деформация явилась следствием энергичного выхода машины из пикирования, когда перегрузки превышали допустимые 8 единиц, доходя порой до 9,3.

МиГ-9 представлял собой классический свободонесущий моноплан реданной схемы со средним расположением крыла. Цельнометаллический фюзеляж типа полумонокок с гладкой работающей обшивкой.

Технологически фюзеляж делился на носовую и хвостовую части, стыковавшиеся между собой при помощи фитингов. В носовой части размещались двигатели и кабина летчика, герметизация которой исключала циркуляцию воздуха, но не сохраняла постоянное давление. Кресло летчика обычного типа с чашкой сиденья под парашют.

В хвостовой части размещались 4 топливных бака, 3 из которых мягкие. Суммарная емкость фюзеляжных баков 1225 л. Подвижная часть фонаря кабины сдвигалась назад и могла сбрасываться в полете в случае аварии. На некоторых машинах устанавливались бронестекла толщиной 55 мм.

Крыло трапециевидной формы в плане, двухлонжеронное с металлической работающей обшивкой. Состояло из центроплана и двух консолей, с разьемами по бортам фюзеляжа. С первой по третью нервюры крыла выполнены по профилю ЦАГИ 1-А-10, шестая и все последующие нервюры — по профилю ЦАГИ 1-В-10. Сопряжение между третьей и шестой нервюрами выполнялось по переходному профилю. Угол установки крыла 1°, поперечное V—2,5°. На задней кромке крыла навешивались элероны и закрылки с





МиГ-9 с "бабочкой".

максимальным углом отклонения при посадке 50°. В крыле размещались 6 мягких топливных баков общей емкостью 370 л.

Хвостовое оперение свободнотонущее, съемное с высоким расположением стабилизатора набрано из симметричных профилей НАСА-0009. На серийных машинах перед килем добавлен небольшой форкиль. Стабилизатор устанавливался под углом 1°10' и при необходимости мог быть переставлен на угол до -4°.

Шасси—трехопорное. Главные стойки с тормозными колесами размером 660х160 мм выполнены с качающейся полувилкой и выносными амортизаторами. Передняя стойка с колесом размером 480х200 мм, установленном на качающейся вилке, комплектовалась гидравлическим демпфером «шимми». Основные опоры шасси убирались в ниши крыла, в сторону фюзеляжа, а носовая в фюзеляж, в направлении по полету.

Управление самолетом смешанное: ручное—жесткое, ножное—тросовое. Управление механизмами самолета осуществлялось воздушной системой.

Силовая установка состояла из двух двигателей РД-20 тягой по 800 кг каждый. На левом двигателе устанавливался электрогенератор. РД-20, являвшийся воспроизведением трофейного двигателя БМВ ООЗА-1, несколько отличался от последнего размещением агрегатов: В реактивном сопле двигателей имелось двухпозиционное центральное тело, перемещавшееся

ступенчато при достижении высоты полета 8000 м. В качестве топлива использовался тракторный керосин, объем внутренней заправки которого составлял 1595 л. Для запуска двигателей применялся двухтактный поршневой двигатель «Ридель», работавший на бензине.

В состав оборудования входили радиостанция РСИ-6М, радиополукомпас РПКО-10М, коллиматорный прицел ПКИ-1, замененный впоследствии на АСП-1 м, фотопулемет С-13, устанавливающийся в левом зализе крыла, комплект кислородного оборудования.

Самолет комплектовали центральной пушкой Н-37 с боезапасом 40 патронов и двумя пушками НС-23К с общим боезапасом 160 патронов. На первых самолетах до № 106004 для центральной пушки были предусмотрены узлы крепления, патронный ящик, звеньевые и гильзоотводы под пушку Н-57. На машинах с № 106004 по № 112001 были предусмотрены лишь крепления подпушку Н-57, отличавшиеся внутренней проточкой большего диаметра.

МиГ-9, в значительной степени обязанный своим появлением немецкой трофейной технике, тем не менее в целом превосходил по своим летным характеристикам самую совершенную реактивную боевую машину со стреловидным крылом Ме.262. Имея значительно меньшую полетную массу, при меньшей удельной нагрузке на крыло МиГ-9 уступал ему лишь в дальности полета.

Созданные к 1944 г. в Великобритании и США первые боевые машины Глостер «Метеор» и Локхид F-80, несмотря на накопленный опыт создания самолетов с ТРД, обладали несколько худшими летными данными, за исключением дальности полета. Впоследствии, благодаря установке на них двигателей с большей тягой, удалось довести максимальную скорость полета до 950 км/ч, а на специально подготовленном Глостер «Метеор» летчик Вильсон даже установил в ноябре 1945-го мировой рекорд—969,6 км/ч.

Самолет Глостер «Метеор» был вооружен четырьмя пушками калибром 20 мм, позволявшим ему достаточно эффективно бороться как с истребителями противника, так и с бомбардировщиками. В противоположность ему F-80 был вооружен пулеметами калибром 12,7 мм.

Первой модификацией МиГ-9 стал двухместный учебно-тренировочный истребитель И-301Т (ФТ-1), отличавшийся двухместной кабиной и уменьшенным на 33% запасом горючего, поскольку кресло инструктора разместили вместо одного из топливных баков за креслом курсанта. Первый полет и заводские испытания машины 01 провел М. Л. Галлай. В 1947-м самолет облетали летчики-испытатели НИИ ВВС, но из-за плохого обзора из задней кабины он испытания на выдержал. На втором экземпляре ФТ-2, получившем также обозначение МиГ-11, улучшили обзор инструктора, установили фотопулемет С-13, подвесные баки на концах крыла, вмещающие по 260 л керосина, и комбинированные закрылки—воздушные тормоза.

После доработок масса пустого ФТ-2 снизилась на 124 кг, однако взлетная максимальная масса возросла почти на столько же из-за подвесных баков. 25 августа 1947 г. на самолете был выполнен первый полет, и в период с 4 сентября по 17 ноября 1948 г., при участии ведущих летчика-испытателя В. Г. Иванова и инженера М. Ф. Розанова, он прошел государственные испытания. Существенным недостатком УТИ-МиГ-9 являлась компоновка передней кабины, в частности, отмечалось чрезмерно далекое расположение сиденья летчика относительно приборной доски, педалей и ручки управления самолетом. В то же время указывалось, что самолет достаточно устойчив в продольном и боковом отношении во всем диапазоне скоростей полета, как на режиме планирования, так и на режиме полного газа. Радиус и время виража на высоте 1000 м были соответственно 500—600 м и 26—28 сек. Боевой разворот, начавшийся на высоте 1000 м и скорости 680—760 км/ч, завершался на высоте 1900—2000 м. Постановлением Совмина СССР от января 1948 года учебный МиГ-9 стал именоваться УТИ-МиГ-9.

Впоследствии на «спарке» проводились испытания первого отечественного катапультного кресла, разработанного в ОКБ-155 по немецкому образцу. Его чертежи

Разрушившееся горизонтальное оперение машины 02 в феврале 1947-го доставило немало неприятных минут летчику Ю. Антипову.



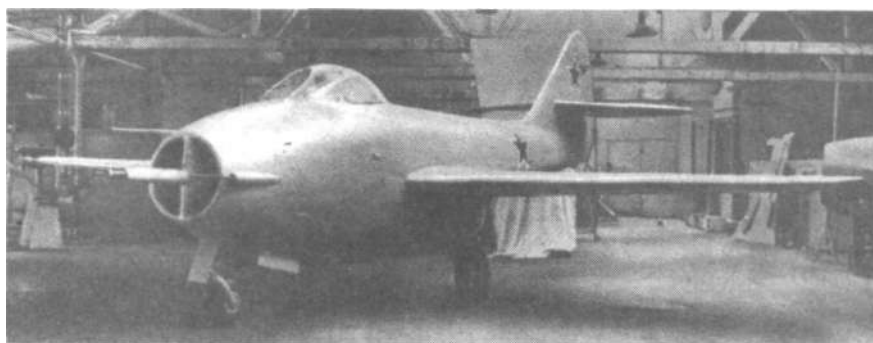
«ФЛ» так и не успел подняться в небо.

передали на завод № 1 в феврале 1947 г. Фактически это была инициативная разработка ОКБ, так как технические требования к катапультному креслу ВВС не предъявляли. Кресла смонтировали на обеих опытных «спарках», но в НИИ ВВС не испытывали. В тоже время правительство своим решением от 16 мая 1947 г. обязало завод № 1 начать серийное производство УТИ-МиГ-9, Получается, что заказчик не знал, что делать с катапультной, а правительство знало, коль издавало подобные постановления.

В соответствии с письмом главного инженера ВВС Маркова от 25 декабря 1947 г. заместитель министра авиационной промышленности П. Дементьев в январе следующего года дал указание о производстве МиГ-9, начиная с машины № 450 по образцу самолета 17 серии выпуска 1947 г. с тормозными щитками по типу УТИ-МиГ-9. В этом же году планировалось установить, начиная с самолета № 380, на пушки приспособления для отвода пороховых газов, на самолетах с № 400 — бронестекла, комбинированные указатели скорости, указатели числа М и индикаторы топлива в баках. В 1948 г. завод № 1 стал осваивать производство МиГ-15. В связи с этим выпуск МиГ-9 ограничили. В 1948 г. планировалось построить 250 боевых машин и 60 УТИ-МиГ-9.

Самолеты МиГ-9 эксплуатировались в частях 1-й воздушной армии на аэродроме Кобрин, 7-й воздушной армии на аэродроме ст. Долляр, 14-й воздушной армии на аэродроме г. Городок, 15-й воздушной армии на аэродроме около Калининграда и в 16-й воздушной армии под Берлином. В 1949-м МиГ-9 освоил личный состав 177-го ИАП. 303-й НАД (г. Ярославль).

За годы серийной постройки было выпущено 610 машин. Из них 10— в 1946-м,



292 — в 1947-м и 302 — в 1948 году.

При разработке новых модификаций самолета продолжались поиски путей, устранявших бы влияние пороховых газов на работу двигателей. На самолете И-302 (ФП) центральную пушку перенесли на левый борт фюзеляжа. Все три орудия при этом были снабжены глушителями, но эффекта подобная модернизация не дала. Проблема же борьбы с помпажными явлениями двигателей, связанными с попаданием в них продуктов сгорания порохового заряда пушек, а впоследствии и ракет, остается актуальной и сегодня. На разных машинах применяются различные технические решения, одним из них, примененных впервые на МиГ-19, была установка лент перепуска воздуха из компрессора ТРД

В сентябре 1947 г. летчик-испытатель И. Т. Иващенко выполнил первый полет на самолете И-307(ФФ). Главным отличием очередной модификации были двигатели БМВ-003 с форсажными камерами, разработанными под руководством Г. Лозино-Лозинского и позволявшими кратковременно увеличивать тягу каждого до 1050 кг.

Как показали летные испытания, завершившиеся в январе 1948-го, повышение тяговооруженности самолета благоприят-

но сказалось на его характеристиках. Возросли максимальная скорость до 930 км/ч и скороподъемность у земли до 24 м/с. Время набора высоты 5000 м снизилось с 4 до 3,9 мин. Все это при фактически неизменной дальности полета.

Наиболее глубокой модификацией стал самолет И-308 (ФР), подготовленный к серийному производству и получивший индекс МиГ-9М. Первый полет на нем выполнил летчик-испытатель ОКБ В. Н. Юганов в июле 1947-го. На самолете установили воздушные тормоза, герметичную кабину вентиляционного типа с катапультным креслом и системой аварийного сброса фонаря. Вооружение составляли три пушки НС-23, перенесенные на 600—700 мм назад от входа в воздухозаборник, что должно было улучшить работу силовой установки при стрельбе.

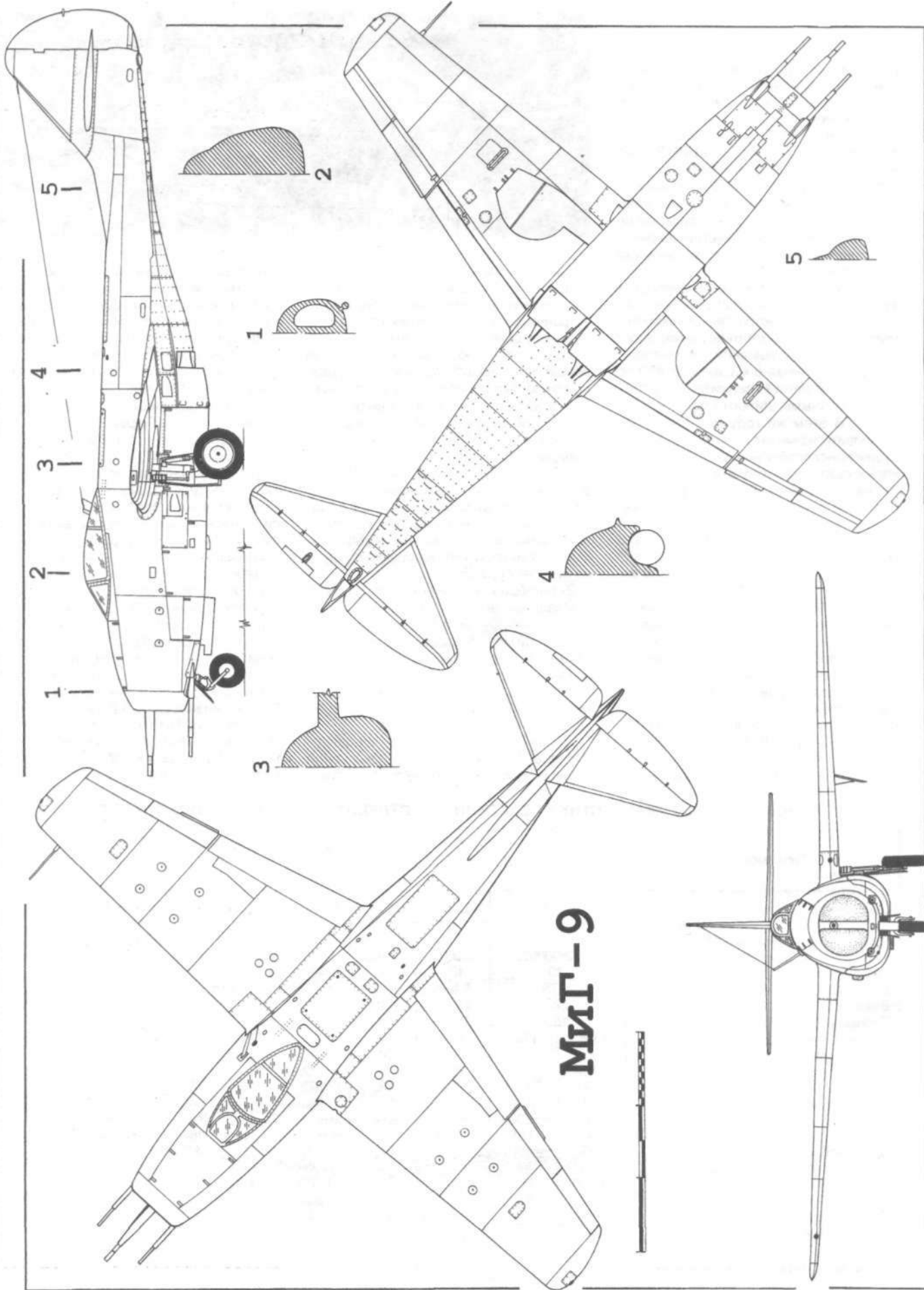
Более мощные двигатели РД-21 конструкторского бюро Д. Колосова, в сочетании с улучшенной аэродинамикой позволили увеличить максимальную скорость полета до 965 км/ч, а вертикальную у земли до 28 м/с. Время набора высоты 5000 м снизилось до 3,5 мин. Расчетный практический потолок достигал 14000 м. Дополнительный топливный бак, установленный перед приборной доской летчика, позволил сохранить дальность на уровне

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕАКТИВНЫХ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Тип самолета	МиГ-9		УТИ-МиГ-9	И-307	МиГ-9М	Ме.262	Глостер "Метеор" F-3	Локхид F-80
	"Ф"	"ФС"						
Двигатели	РД-20	РД-20	РД-20Ф	РД-21	ЮМО. 004	Роллс-Ройс Дервент 1	J33-A-17	
Тяга, кг	2x900	2x900	2x1050	2x1000	940	910	1750	
Размах крыла, м	10	10	10	10	12,51	13,11	12,9	
Длина самолета, м	9,75	9,83	9,75	9,83	10,6	12,6	-	
Высота самолета, м	3,225	3,225	3,225	3,225	-	-	-	
Площадь крыла, м ²	18,2	18,2	18,2	18,2	21,7	34,75	-	
Масса полетная, нормальная, кг	4988	4998	4762	-	-	6026	6050	6350
максимальная, кг	-	-	4792	5040	5140	6896	-	-
Масса топлива, кг	1320	1298	863	1300	1300	2175	-	1700л
Скорость максимальная, у земли, км/ч	864	864	830	900	872	780	-	-
на высоте, м	920	911	900	950	965	875	841	760
	5000	5000	5000	3000	5000	5000	9000	-
Скорость посадочная, км/ч	200	170	165-180	-	166	164	-	-
Время набора высоты 5000 м, мин.	5,35	4,3	5,0	3,9	3,5	4,2	-	-
Вертикальная скорость у земли, м/с	18,5	22	-	24	28	-	20,3	23,2
Потолок практический, м	11700	13 500	13 000	13000	14000	11 500	12800	-
Дальность максимальная, км	810	800	-	1000	830	1000	680	2140
Длина разбега, м	920	895	850	850	640	1025	-	1000
Длина пробега, м	950	735	1080	740	920	1075	-	-

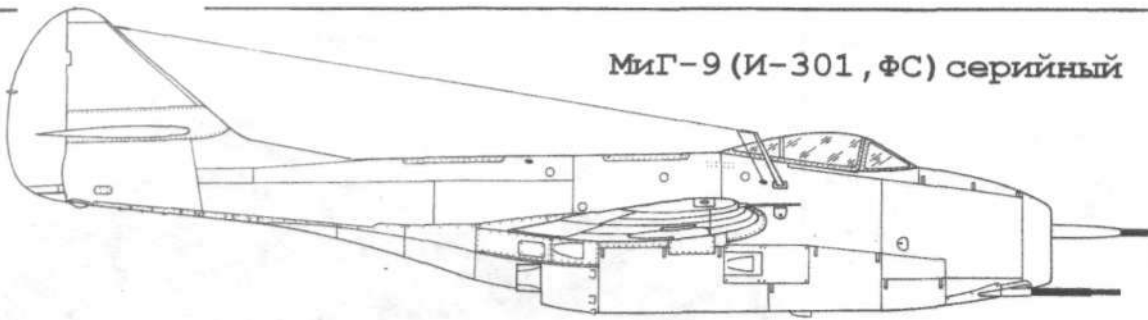
*—по материалам зарубежной печати

" — по результатам испытаний машины № 110426 в ГК НИИ ВВС

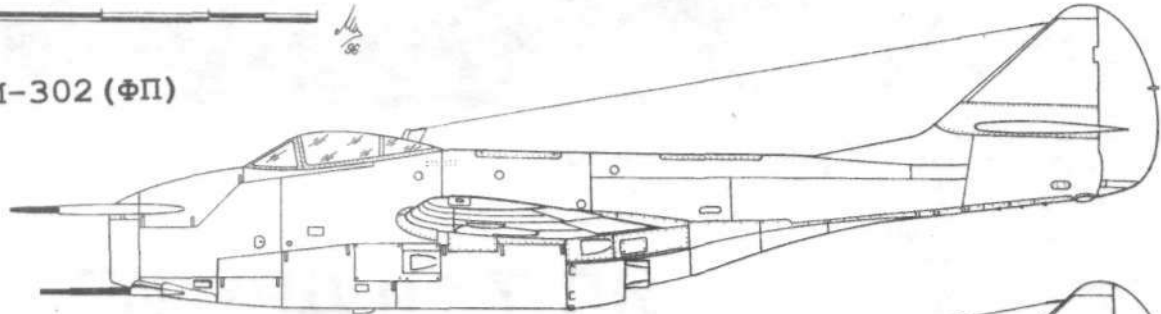


МиГ-9

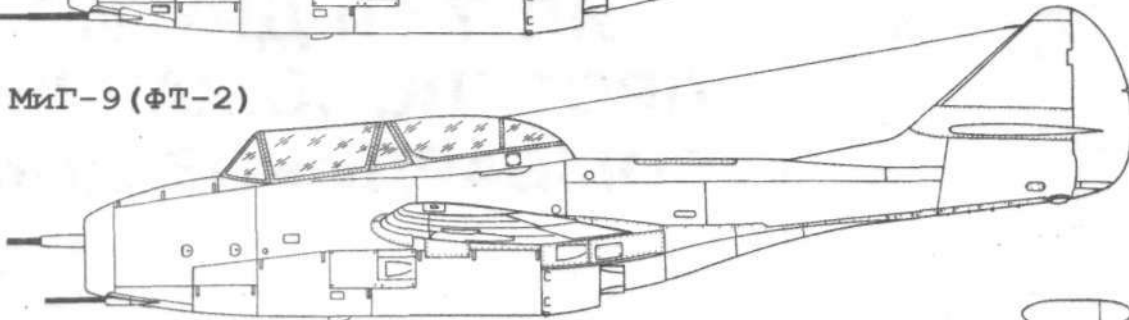
МиГ-9 (И-301, ФС) серийный



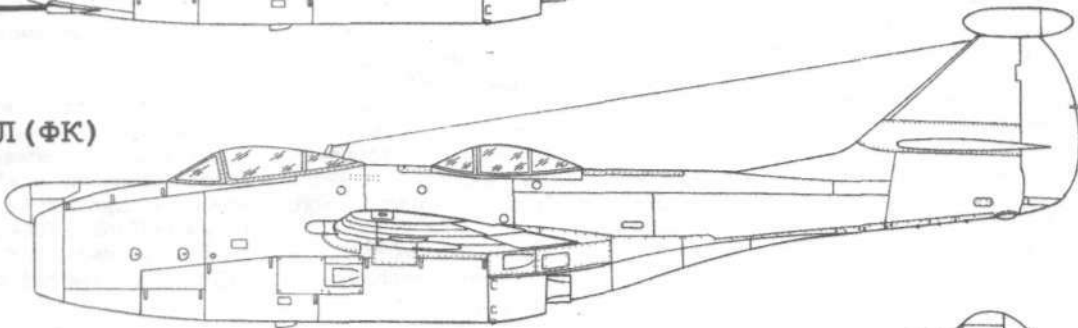
И-302 (ФП)



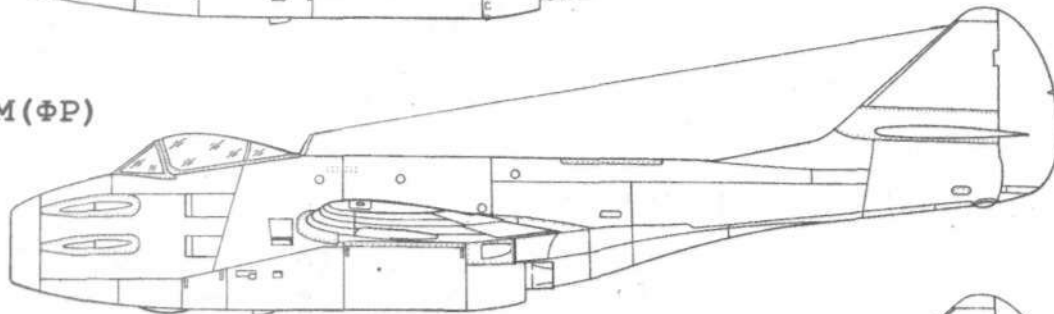
УТИ МиГ-9 (ФТ-2)



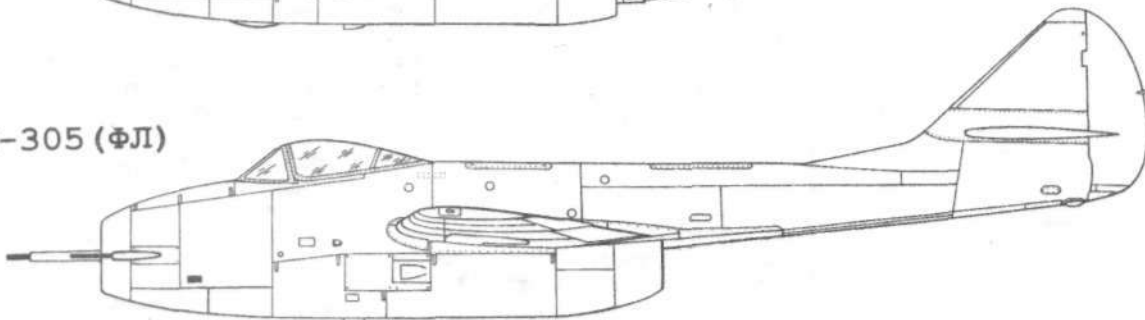
МиГ-9Л (ФК)



МиГ-9М (ФР)



И-305 (ФЛ)



серийных машин. Впоследствии двигатели РД-21 ставили и на некоторых серийных машинах «ФС».

Заводские испытания, завершившиеся 26 апреля 1948 г., самолет прошел удовлетворительно, но государственные (ведущий летчик-испытатель ГК НИИ ВВС В. Г. Иванов) не выдержал. Причин было несколько. Среди них — низкое качество гермокабины, самопроизвольное выключение двигателей при залповой стрельбе из пушек, установка которых была недостаточно отработана, да и сама концепция самолета устарела морально.

Был построен, но не испытывался самолет И-305 (ФЛ) с отечественным двигателем ТР-1А конструкции А. Люльки. Установка этого двигателя позволила снизить взлетный вес самолета до 4500 кг. Это давало улучшение маневренности и снижение посадочной скорости почти на 15 км/ч. Не увидел свет самолет «ФН» с двигателем РД-45Ф.

Налетающей лаборатории МиГ-9Л (ФК) проводилась отработка системы наведения крылатой ракеты КС «Комета», предназначенной для вооружения самолетов сначала Ту-4, а затем Ту-16. С МиГ-9 сняли вооружение, в районе «редана» разместили кабину экспериментатора, в носовой части и на киле — антенны аппаратуры наведения ракеты на цель.

Значительную часть построенных МиГ-9, после снятия их с вооружения, передали Китаю.

Сохранился один самолет в отечественном музее ВВС в Монине и несколько машин в музеях Китая.

Интересна судьба МиГ-9 № 114010, хранящегося в Монине. В 60-е годы в кинотеатрах СССР демонстрировался фильм «Им покоряется небо», рассказывавший главным образом о создании реактивного первенца МиГ-9. По замыслам создателей фильма, в нем должны были сниматься и эпизоды с испытаниями Як-15, на роль которого подготовили Як-17. Сейчас трудно сказать, насколько это было так. МиГ-9 и Як-17. Важно отметить, что для этой роли использовался обычный серийный самолет.

Несмотря на то, что машина была доведена на «фирме» Микояна до летного состояния, во время съемок на аэродроме Чкаловская выполнялись только подлеты — отрыв от ВПП с последующей посадкой. Пилотировал самолет, на бортах которого нарисовали стрелы и номер 01, летчик-испытатель ГК НИИ ВВС Л. М. Кувшинов. На Як-17 также были нанесены стрелы и номер 02. В таком виде обе машины экспонируются в музее по сей день.

В заключение хочется отметить, что из первых отечественных истребителей с ТРД только МиГ-9, несмотря на все недостатки, по своим характеристикам был на уровне мировых образцов и мог эффективно бороться с бомбардировщиками вероятного противника.

Як-15 сначала строился серийно на заводе № 31 как тренировочный истребитель с одной пушкой, это уже позднее на него установили две пушки ИС-23. О Ла-150, как о боевой машине, вообще говорить не приходится. К тому же дальность полета Як-15 и Ла-150 составляла всего около 500 км, что для истребителя было явно недостаточно.



**Николай ТАЛИКОВ,
Евгений ШУБНЯКОВ,
Геннадий СЛУЦКИЙ**

ИЛ-76 и ДРУГИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ «БОМБАРДИРОВЩИКИ»

в последние годы слово «экология» звучит в России почти также часто, как и «политика» — изменение политических приоритетов сказалось не только на экономике, но и на отношении к среде обитания. В этих условиях многие предприятия различных отраслей промышленности стараются использовать уже имеющиеся наработки в новых целях. Это можно отнести и к Авиационному комплексу им. С. В. Ильюшина. Характерный пример — пожарный вариант известного транспортного самолета Ил-76.

Еще до второй мировой войны самолеты участвовали в патрулировании лесов, контролировали пожарную ситуацию и десантировали пожарных для борьбы с огнем. Проводились эксперименты по сливу воды с самолетов (в СССР для этого переоборудовали По-2 и Р-5), но при малых объемах сбрасываемой жидкости и отсутствии единой системы борьбы с лесными пожарами такое использование самолетов было неэффективным.

После войны ситуация коренным образом изменилась. Особенно это коснулось США, где оставшиеся в большом количестве бомбардировщики продавались по бросовым ценам, а правительство начало проявлять беспокойство по поводу растущего ущерба от лесных пожаров. Переоборудовать бомбардировщик под сброс воды оказалось делом не очень сложным, и в 50-х годах в США и Канаде появилась целая воздушная армия таких самолетов — В-17, В-24, В-26, РВ4У, Tigercat, Avenger и другие.

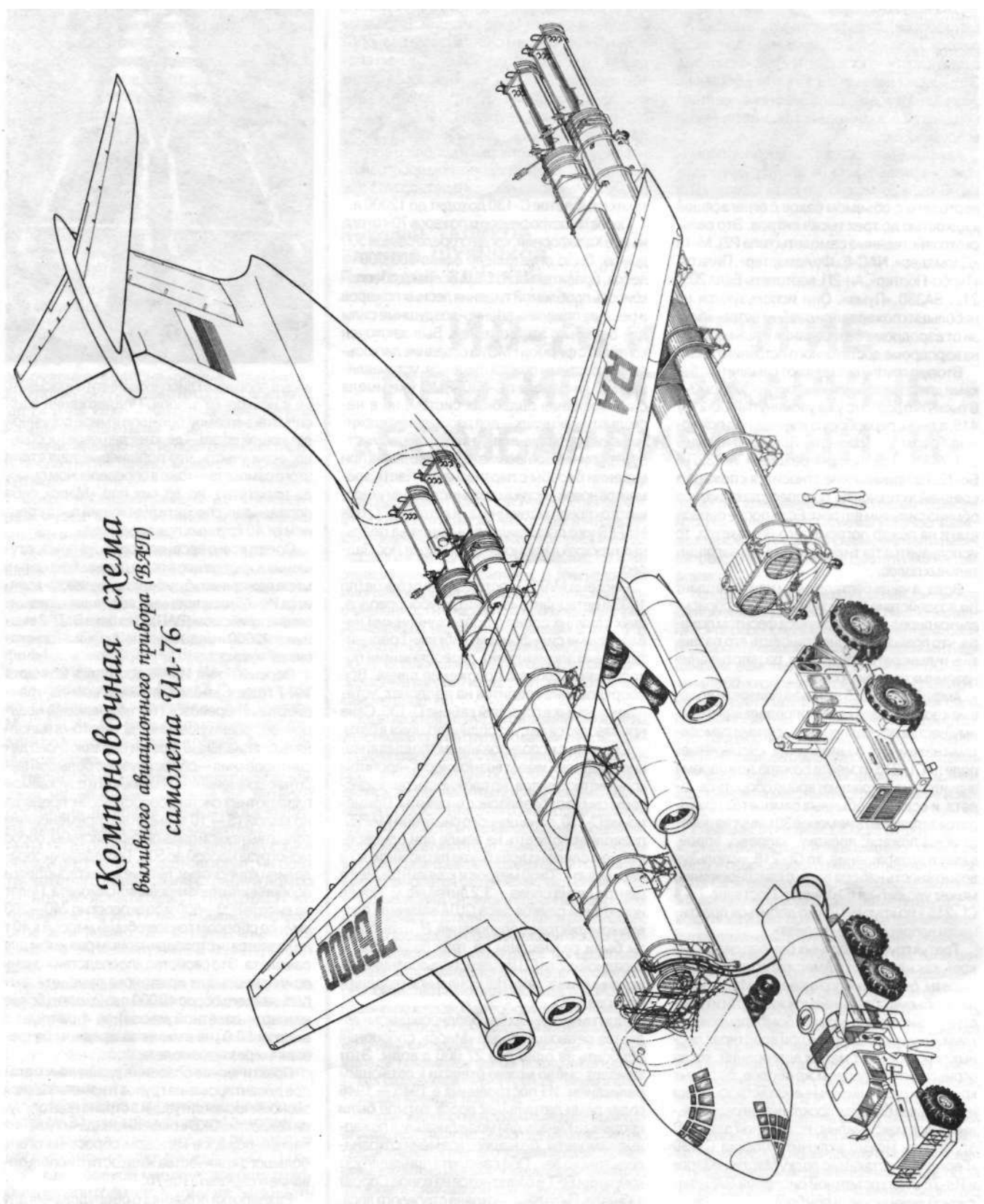
Образовалось несколько компаний, специализирующихся на доработках самолетов, среди них наибольшего успеха добились американская Аэро Юнион и канадская Конайр. С самолета снималось все вооружение и ненужное оборудование, а в его бомбоотсеке размещался бак для воды или огнегасящей жидкости вместе с системой слива. С целью

легкого опознавания самолет окрашивался в красно-белый цвет. Объемы устанавливаемых баков для воды не превышали пяти тысяч литров, что было вполне достаточно на том этапе.

На протяжении двадцати послевоенных лет рынок пожарных самолетов успешно заполнялся переоборудованными вариантами бомбардировщиков второй мировой войны и гражданских самолетов типа DC-4 или DC-6. В начале 60-х годов этого было уже недостаточно, и в 1967 году в Канаде совершил свой первый полет самолет-амфибия Кэнэдэйр CL-215, разработанный специально для тушения лесных пожаров с воздуха. Однако компания Кэнэдэйр ориентировалась при его создании в основном на местные географические условия.

Главным отличием CL-215 от других пожарных самолетов стала возможность набора воды в скольжении (глиссировании) по поверхности озера или реки. Из днища фюзеляжа выдвигаются два заборных патрубка, и вода поступает прямо в специальные баки, расположенные в грузовой кабине самолета. Территория Канады изобилует чистыми водоемами, поэтому найти полосу протяженностью около 1200 м для того, чтобы набрать 6 т воды, не сложно. Сливается вода через створки в днище, открываемые по команде пилота. При одновременном сливе всего объема жидкости площадь орошения на земле составляет 85х20 м, с максимальной концентрацией 2 л на кв/м в центре зоны сброса.

По мере накопления опыта эксплуатация выявлялись возможности доработки самолета, и в конце 80-х появилась его модификация стурбовинтовыми двигателями — CL-215T, а в 1994 году — CL-415, улучшенный вариант с усовершенствованной аэродинамикой, модернизированной системой слива и увеличенным до 6130 л объемом баков. К настоя-



Компоновочная схема
выливного авиационного прибора (ВЯП)
самолета Ил-76

же возможность переоборудования любого транспортного самолета Ил-76 без каких-либо доработок его конструкции. Поскольку опыта работы в этой области не было, то вначале возникли довольно необычные идеи пожарной системы, как, например, использование платформ ПГС-500, на которых размещаются пластиковые мешки с водой. В воздухе или при падении на землю мешки разрываюся и вода гасит пожар. Опасность таких систем для людей, которые могли оказаться в зоне пожара, была вовремя оценена. В итоге остановились на конструкции, состоящей из двух резервуаров (труб), расположенных по всей длине грузовой кабины самолета и имеющих на одном конце систему заправки жидкостью (заливные горловины), а на другом — систему слива (крышки с замками и желоба). Жидкость свободно сливалась через открытый грузовой люк самолета.

В конце 1988 года был спроектирован, а в начале 1989 года изготовлен экспериментальный образец выливного авиационного прибора (ВАП), состоящий из двух цилиндрических емкостей, вмещающих по 16000 л жидкости каждая. Для быстроты воплощения идеи в конструкции использовались стальные трубы, применяемые в магистральных газопроводах, с наружным диаметром 1220 мм и толщиной стенки 14 мм.

Проведенные летные испытания по определению устойчивости и управляемости самолета при сливе воды в различных сочетаниях (раздельно, залпом, с разным по времени открыванием емкостей на скоростях полета от 260 до 400 км/ч), подтвердили правильность выбранной концепции. Площадь поверхности орошения при последовательном сливе из двух баков составила 600x80 м и при скорости полета 280 км/ч и высоте слива 80 м. При сливе воды одновременно залпом из двух баков площадь составила 400x100 м. Концентрация жидкости на земле превышала 5 л на кв. метр в центре зоны сброса с постепенным уменьшением к периферии. Время сброса воды составило около 8 секунд.

Летом 1990-го появилась возможность испытать самолет с оборудованием ВАП на реальных пожарах в Красноярском крае. Тушение пожаров проводилось в тайге на равнине, холмистой местности (высота рельефа до 600 м) и в горах (высота рельефа до 2500 м). Сбросы воды велись по единичным (2-5 га) очагам пожаров средней интенсивности и по крупным пожарам (до 50 га). В ходе этой работы была разработана методика полета самолета при тушении лесных пожаров в районах со сложным рельефом местности.

Весной 1992-го произошли два пожара на воинских складах, где хранилось большое количество боеприпасов. В ликвидации их принимал участие Ил-76МД ОКБ им. С. В. Ильюшина, оборудованный ВАП.

Первый инцидент случился ночью 9 апреля под Ереваном. Начался пожар на одном из складов боеприпасов, за ним последовали серии взрывов. Поскольку склады располагались вблизи от города, то осколки снарядов и ракет посыпались на жилые дома. Население пришлось срочно эвакуировать. Сигнал о пожаре пришел в ОКБ утром, в начале рабочего дня. Необходимо было загрузить ВАП в самолет и залить в резервуары воду, чтобы сэкономить время в районе пожара. Около полудня самолет под командованием заслуженно-

го летчика-испытателя Игоря Закирова вылетел в Ереван с базы АК имени Ильюшина в Жуковском. После посадки в аэропорту Звартноц (Ереван) пришлось уточнить обстановку в районе пожара и взять на борт штурмана, хорошо знавшего местность. Первый полет длился около часа — разведка территории, определение интенсивности пожара, направления захода и слив. Заходы на сброс воды затруднялись не только гористой местностью, но и молниеотводными мачтами на территории склада. После посадки — заправка самолета водой за 10—12 минут и снова вылет. Во время второго вылета начались взрывы боеприпасов — пришлось повторить заход на сброс. Третий полет выполнялся уже в сумерках. Поздно вечером местные власти объявили населению, что пожар на складах потушен и можно возвращаться в свои жилища.

На следующий день рано утром экипаж Ил-76 на вертолете Ми-8 выполнил облет складов. На территорию уже вошли воинские подразделения и начали работы по ликвидации последствий пожара. Этим же утром был выполнено еще два полета со сбросом воды для уничтожения оставшихся небольших очагов огня в различных местах складов.

Прошло чуть больше месяца, и вновь — взрывы на воинском складе боеприпасов, но уже во Владивостоке. И вновь ильюшинскому экипажу, но уже под командованием шепилота ОКБ заслуженного летчика-испытателя Героя Советского Союза Станислава Близняка дано задание срочно вылететь во Владивосток и принять участие в ликвидации пожара. По прибытии самолета на место, ранним утром следующего дня был выполнен облет складов на вертолете, определена схема работы самолета.

Задачу предстояло выполнить очень сложную. Склады находились среди гор высотой 300—400 метров, расположенных в виде подковы. Заход на источник пожара только с одной стороны, но и здесь он осложнялся заводской трубой высотой около 70 метров. В этот день с раннего утра до полудня выполнено семь полетов со сбросом воды. Пришлось делать и повторные заходы из-за разрывов боеприпасов. И вновь задача была выполнена.

К началу 1993 года в ОКБ спроектировали усовершенствованный ВАП-2 с объемом резервуаров 42 000 литров. Был получен заказ от МЧС на производство пяти экземпляров системы. Общая масса ВАП-2 с водой составила около 45 тонн. Принципиально конструкция системы не изменилась. Два цилиндрических резервуара, объемом по 21 000 литров каждый, изготовлены из алюминиевого сплава с толщиной стенки 5 мм. В передней части резервуаров, сверху, размещены заливные горловины с двумя заливными узлами под стандартные пожарные шланги. Там же находятся и шланги перелива, которые выводятся за борт самолета через передние двери и предотвращают перелив жидкости в кабину при заправке. В задней части резервуаров на петлях подвешены крышки слива, закрепляющиеся специальным прижимным замком. Открытие крышек производят два оператора, открывая рукоятками замки крышек через систему тяг и качалок. Рукоятки размещены вблизи от сливной части системы, а операторы слива получают команду на открытие крышек от штурмана по внутри самолетному переговорному устройству. Жидкость при сли-

ве попадает из резервуаров в желоба, установленные на рампе, по ним стекает к обрезам рамп и выливается наружу. Вся конструкция ВАП-2 крепится к полу грузовой кабины штатными швартовочными цепями. Для перемещения ВАП по земле предусмотрен съемный колесный ход и вошло. Четыре человека, используя передвижные тельферы на поточной части самолета, загружают и швартуют ВАП за 1,5—2 часа.

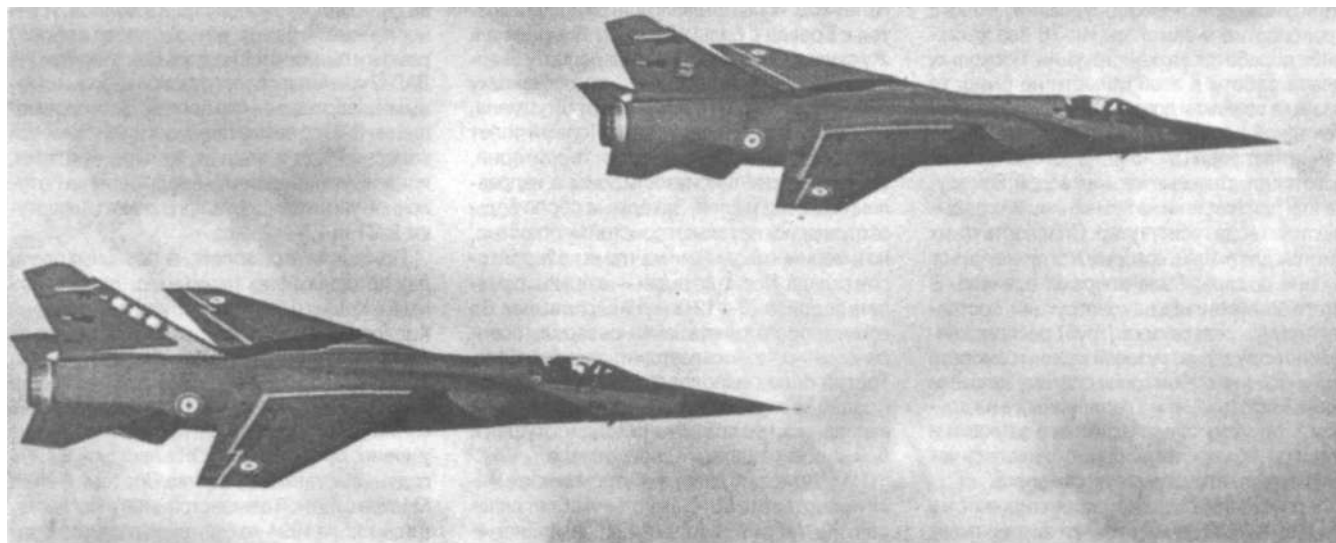
Применение самолета на реальных пожарах продолжалось (например, летом 1993 года в Крыму и осенью того же года в районе Кисловодска—Железноводска). Состоялся также дебют этого уникального самолета на западном рынке. Начало было положено в Париже на Авиасалоне 1993 года, затем в сентябре того же года Ил-76 с ВАП работал на учениях, проводимых ООН в Австрии. В 1994 году — выставка «Средства Спасения-94» в Москве с летной демонстрацией в Ногинске, а в сентябре 1994-го был произведен показательный слив на полигоне базы ВВС Великобритании Боскомб Даун во время Авиасалона в Фарнборо. В демонстрации принимали участие представители Службы леса США, проводившие оценку возможностей самолета. В апреле 1995-го самолет принял участие в Австралийском Аэрошоу в Мельбурне. В ноябре 1995-го Ил-76 в пожарном варианте демонстрировался в Бельгии на 44-м Всемирном Салоне изобретений, научных исследований и инноваций «Брюссель-Эврика-95», где самолет и пожарное оборудование завоевали Золотую медаль и диплом Международного жюри.

Результаты такой работы на заставили себя ждать. Многие страны проявили интерес к этой машине, особенно учитывая то, что предлагается не приобретение самолета, а покупка услуги по пожаротушению, которая будет выполняться ильюшинскими летчиками на российском самолете. С другой стороны, проявились и сложности. Ведь тушение лесных пожаров — это государственный заказ в большинстве стран, и чтобы его получить, надо преодолеть не только сопротивление местных «авиапожарных» компаний, опасющихся потерять немалые деньги, но и государственной бюрократии. Тем не менее некоторые успешные шаги уже сделаны — Австралийский Совет пожарных ведомств рассматривает использование пожарного Ил-76 в Австралии и, в соответствии с требованием австралийцев, в октябре 1995 года в Жуковском успешно были проведены испытания Ил-76 с ВАП-2 по сливу специальной огнегасящей пены, которая используется наряду с водой и ретардантом при тушении лесных пожаров.

По сообщению журнала Flight от 31.01 — 06.02.96 правительство штата Виктория рассматривает возможность привлечения самолета Ил-76 на испытательный пожарный сезон 1996—1997гг.

Тем временем в ОКБ оценивается следующий вариант ВАП, способный вместить 60000 л воды. Устойчивость и управляемость самолета позволяют выполнять сброс и такого объема жидкости.

Хотелось бы надеяться, что пожарный вариант Ил-76 найдет себе достойное применение не только за границей, но и в России, ведь создатели этого варианта самолета видели его использование в первую очередь на своей родине.



Геннадий ВОЛОСКО

«ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ» «МИРАЖ»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

«Мираж» F.1 представляет собой свободнонесущий моноплан с высококорасположенным стреловидным крылом неизменяемой геометрии и однокилевым оперением с управляемым цельноповоротным стабилизатором. Высокое расположение крыла выбрано для удобства подвески вооружения и топливных баков. Крыло с углом стреловидности передней кромки $47^{\circ}37'$ имеет отрицательный угол поперечного «V», равный 5° . Оно несет мощную механизацию, включающую: двухсекционные закрылки с различными углами отклонения секций, элероны, по два интерцептора на каждой консоли (перед закрылками) и управляемые предкрылки. Благодаря применению предкрылков (в модификации F.1C на $2/3$ длины консоли, считая от конца до уступа передней кромки) и двух щелевых выдвижных закрылков ($2/3$ длины задней кромки) коэффициент подъемной силы крыла самолета F.1 более чем в два раза выше, чем у «Миража» III.

Конструкция крыла — многолонжеронная, с дополнительными стенками, заканчивающаяся узлами крепления консоли крыла к шпангоутам фюзеляжа. Консоль дополнительно поддерживается шпангоутом, расположенным в плоскости задней стенки, закрывающей кесон крыла. На этой стенке расположены узлы навески закрылков и элеронов. Конструкция элеронов — моноблочная, закрылков — со слоистой обшивкой.

Фюзеляж цельнометаллический с традиционными для фирмы Дассо боковыми воздухозаборниками. Конструкция фюзеляжа — классическая, типа полумонок, с продольными

силовыми поясами. Наиболее нагруженные части выполнены из высокопрочной стали, а теплонапряженные элементы — из титановых сплавов. Остальные элементы конструкции — из сплавов алюминия.

В носовой части фюзеляжа расположены радарная установка и система управления оружием «Сирано» IV фирмы Томсон. Кабина вентиляционного типа (с открываемым вверх-назад фонарем) оснащена катапультируемым сиденьем фирмы Мартин-Бейкер (на первых сериях устанавливались кресла модификации Mk.4, обеспечивающие катапультирование на земле и при полете на предельно малых высотах на скоростях свыше 165 км/ч. Впоследствии их заменяли на более поздние модификации класса «0-0»). Непосредственно за кабиной находится отсек электронного оборудования, а за ним — секционированный главный топливный бак.

Вертикальное оперение — классическое. Киль многолонжеронной конструкции крепится к фюзеляжу в трех точках. Под рулем направления расположен контейнер тормозного парашюта. Управляемый стабилизатор выполнен по многолонжеронной схеме с многослойной обшивкой. На самолете установлены два подфюзеляжных киля с углом развала 30° и два тормозных щитка, расположенных в центральной части фюзеляжа, под воздушными каналами двигателя. В системе поперечного управления использованы небольшие элероны и двухсекционные интерцепторы. Тормозные щитки и интерцепторы выполнены в виде конструкции с сотовым заполнением.

Шасси фирмы Мессье трехстоеч-

ное, имеет спаренные пневматики колес низкого давления ($0,4$ или $0,9$ МПа на главных стойках), что позволяет производить взлет и посадку на аэродромах с травяным покрытием. Передняя стойка убирается назад, главные — вперед, в ниши фюзеляжа (при одновременном повороте колес).

Самолет модификации F.1C оснащен турбореактивным двигателем СНЕКМА «Атар» 9K.50 с форсажной камерой, а F.1E — турбовентиляторным двигателем M.53 той же фирмы. Двигатель «Атар» при собственной массе 1590 кг развивает тягу $49,03$ кН (5000 кг) без форсирования и $70,60$ кН (7200 кг) на форсаже. Запуск двигателя производится от газотурбинного стартера.

Топливная система состоит из главного фюзеляжного бака емкостью 3880 л и двух крыльевых кесонных баков емкостью 200 л каждый. Для выполнения специальных заданий самолет может брать один, два или три подвесных бака общей емкостью 4020 л (1700 , 2 по 1160 л). На самолете установлена система заправки внутренних баков под давлением, что значительно сокращает время на подготовку к повторному вылету.

Уборка шасси в ниши, расположенные в боковых частях фюзеляжа, позволила установить шесть крыльевых узлов наружной подвески и один замок под фюзеляжем следующей грузоподъемности (для модификации F.1E); 2040 кг — подфюзеляжный, 2 по 1270 кг — внутренние подкрыльевые (околофюзеляжные), 2 по

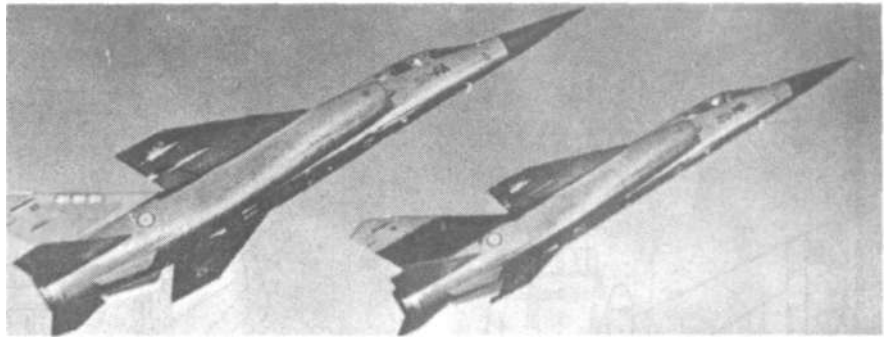
Окончание. Начало в № 3-96.



Шасси «Миража» F. 1С. Вверху — «Миражи» F. 1 французских ВВС в демонстрационном полете.

500 кг — внешние подкрыльевые, 2 по 127 кг — на концах крыла. Семь узлов наружных подвесок и две установленные в нижней части фюзеляжа стационарные пушки ДЕФА 553 калибра 30 мм (темп стрельбы — 1000 — 1500 выстр./мин., боезапас — по 135 снарядов на каждую) обеспечивает широкое разнообразие вооружения в зависимости от боевого задания.

В состав базовой системы навигации и управления оружием входят: многофункциональная РЛС «Сирано» IV (вес 250 кг, обеспечивает обнаружение более 55 км, а их захват — на дальности около 45 км), прицел CSF196, две УКВ радиостанции, запросчик системы TACAN, ответчик системы опознавания «свой-чужой», вычислитель аэродинамических параметров, автопилот и навигационная система «Сократ» 6200. Система навигации и управления оружием обеспечивает точность навигации в пределах 5% пройденного расстояния и среднеквадратическое отклонение при визуальном бомбометании не более 25 м. На самолете «Мираж» F.1E дополнительно установлен компьютер бомбометания и доплеровская РЛС. «Миражи» F.1A и F.1B несут упрощенное бортовое оборудование (без РЛС «Сирано» IV).



Система навигации и управления оружием построена по модульному принципу, что позволяет быстро изменять состав бортового оборудования в зависимости от требований тактической обстановки и облегчает его ремонт. Так, при необходимости на самолет вместо доплеровской РЛС могут быть установлены лазерный дальномер, центральная ЭВМ и инерциальная платформа.

Для облегчения пилотирования самолета, особенно на малых высотах, на нем используется система автоматической стабилизации, работающая совместно с автопилотом. Основными элементами системы являются демпферы тангажа, крена и рыскания.

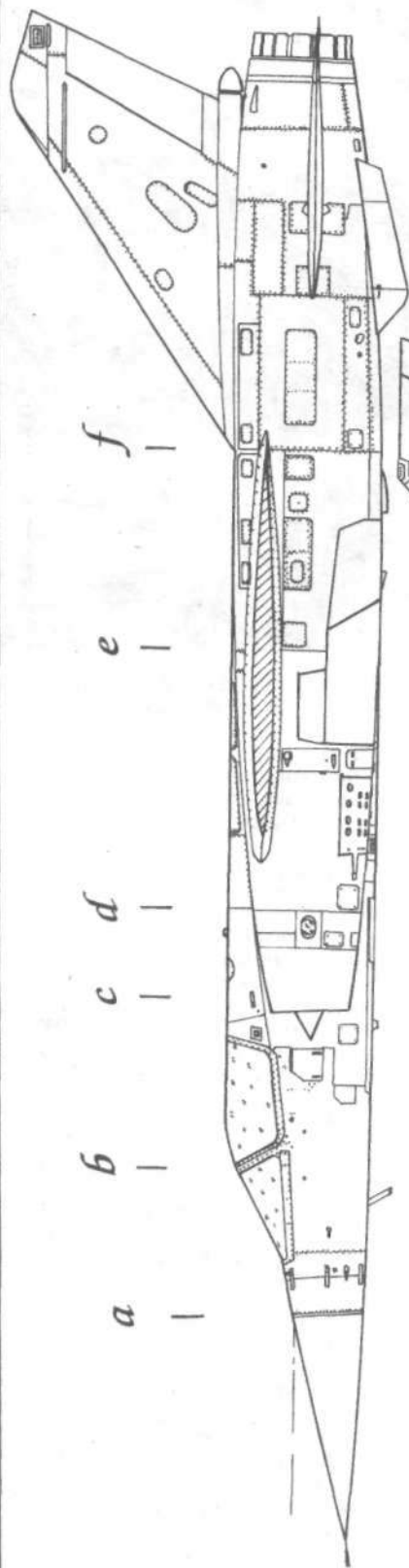
Источники питания на самолете — два генератора переменного тока мощностью 15 кВт каждый.

Средние трудозатраты, необходимые для технического обслуживания самолета, составляют около 11 человеко-часов на час налета, а потребное время на выполнение послеполетного осмотра — 6 мин. Заправка внутренних топливных баков (для выполнения повторного вылета (при использовании системы заправки топливом под давлением) выполняется за 5 мин.

Ресурс самолета — около 15 000 ч, из которых 50% составляет налет на больших скоростях и высотах и 50% — на малых высотах и дозвуковых скоростях.

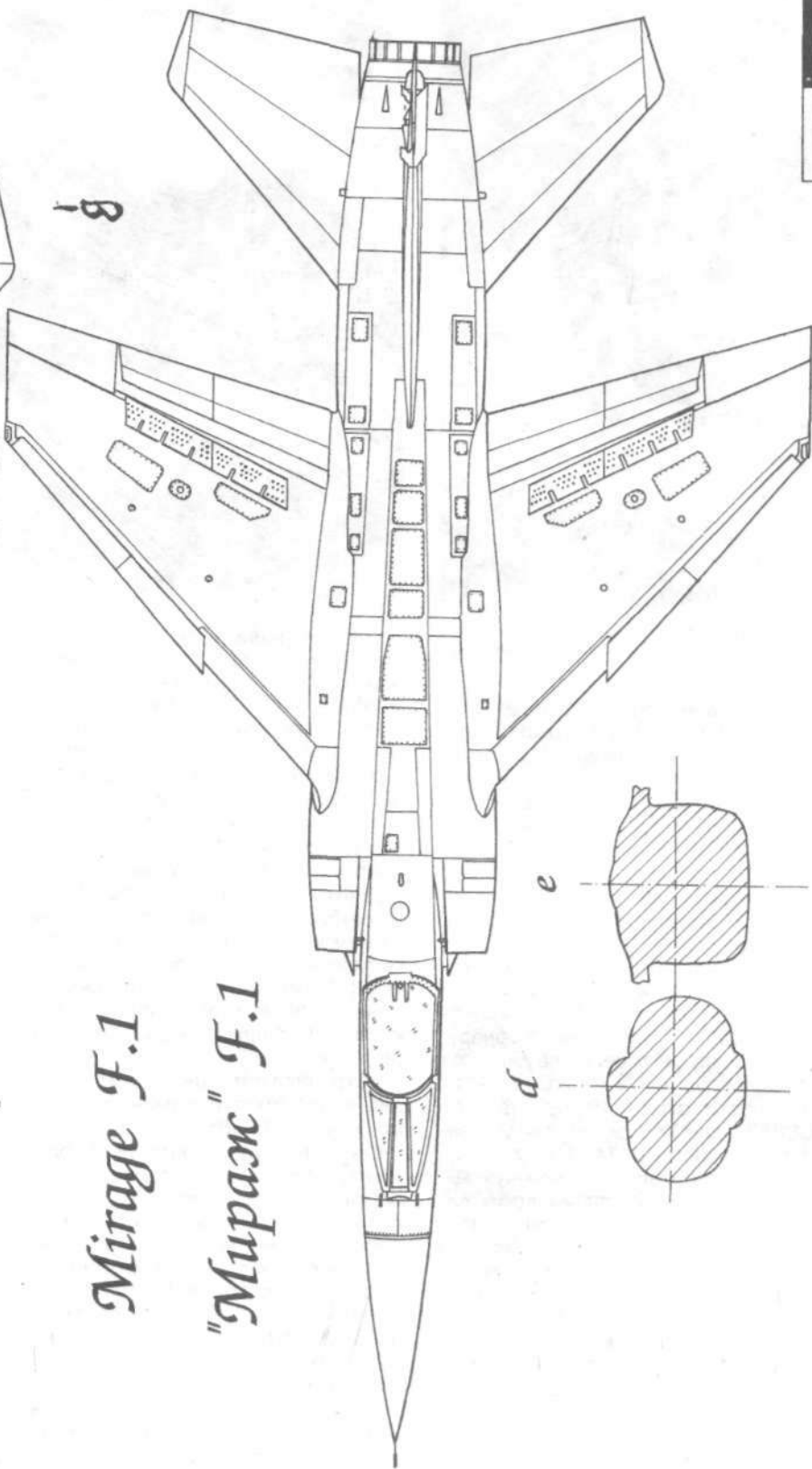
ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

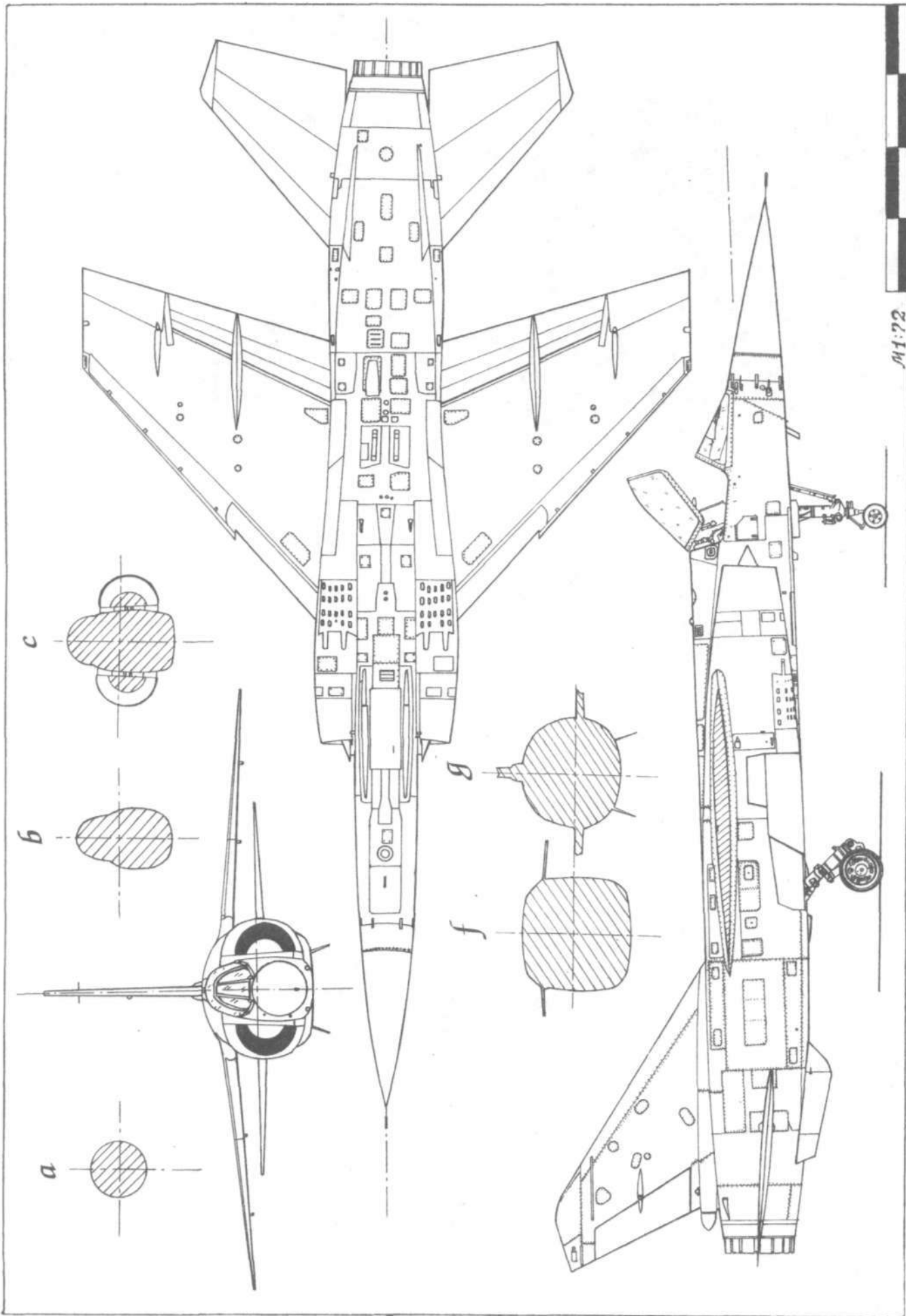
Масса, кг:	
пустого самолета	7700
взлетная, (ном/макс)	11000/15200
боевой нагрузки	4000-5300
длина, м	15,25
размах крыла, м	8,44
высота, м	4,49
Площадь несущей поверхности, м ²	25,00
Макс, скорость на малых высотах, км/ч	1480
Макс, скорость на больших высотах, км/ч	2336
Посадочная скорость, км/ч	230
Макс, скороподъемность на уровне моря при форсажном режиме работы двигателя, м/с	210—300
Практический потолок, м	18500
Перегрузка,	
разрушающая на дозвуковых скоростях	12,0
разрушающая на сверхзвуковых скоростях	10,0
макс, эксплуатационная на дозвуковых скоростях	8,5
макс, на сверхзвуковых скоростях	7,0
Макс, продолжительность полета, ч	3,5
Радиус действия, км:	
на большой высоте с двумя УР «Мажик» 530 и двумя подвесными баками	1200
на малой высоте с УР AS-37 «Мартель»	400
Перегоночная дальность, км	2700
Разбег, м	450-650
Пробег, м	500-600



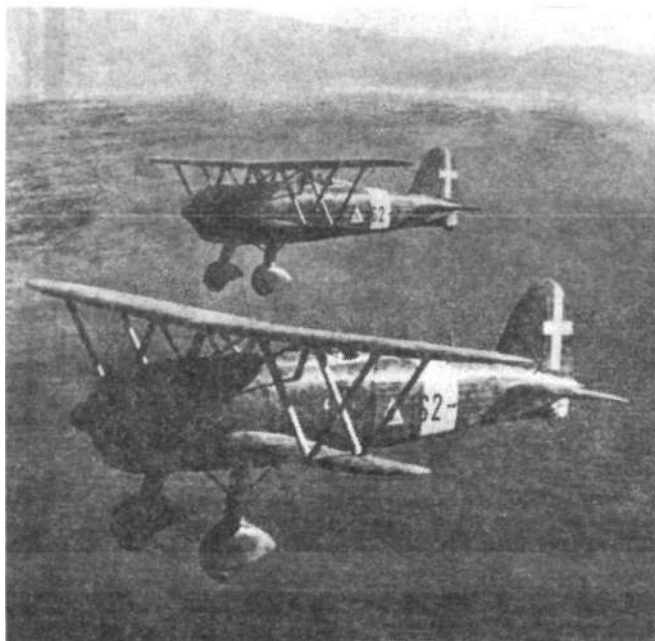
Mirage F.1

"Муром" F.1





M1:72



Сергей ИВАННИКОВ

«ЯСТРЕБ» - СОСТАРИВШИЙСЯ ПТЕНЕЦ

Истребитель «Фиат» CR.42

После боев в испанском небе стало ясно, что бипланы уже спели свои «главные партии» на театре военных действий. Истребители-полуторалпаны «Фиат» CR.32 (см. «КР» №9-95), чей архаичный внешний вид ассоциировался с боевыми аппаратами времен первой мировой войны, во многом уступали республиканским И-16, не смогли справиться с бомбардировщиками СБ-2 и ни в какое сравнение не шли с монопланами Мессершмитт Вf.109 и «Фиат» G.50. Уже тогда, во время гражданской войны в Испании, устаревшие истребители (кроме CR.32 это были и самолеты 1МAM-Ромео) из «Авиасьон дель Терцио», итальянского авиакорпуса во франкистских ВВС, начали переводить в разряд вспомогательных машин, легких бомбардировщиков, штурмовиков, разведчиков, ночных истребителей.

Тем не менее, сотрудники КБ фирмы Аэронаутика ди Италия (в составе концерна Фиат) под руководством Челестино Розателли продолжали «раскручивать» когда-то удачно начатую тему CR.32-го. Это объясняется отнюдь не ретроградством командования ВВС, чиновников из министерства авиации или самого сеньора Розателли. Залогом победы в воздушном бою в равной степени являются скорость и маневренность истребителя. Поскольку во второй половине 30-х годов мало кому удавалось «скрестить» эти качества в одной машине, во многих странах направления скоростных монопланов и маневренных бипланов развивались параллельно.

В 1935 г. на испытания вышел «Фиат» CR.33, усовершенствованный вариант CR.32 с 690-сильным двигателем водяного охлаждения «Фиат» А 33R С35, снабженным трехлопастным винтом и нагнетателем. Вооружение состояло из двух пулеметов калибра 12,7 мм в капоте, пары 7,7-мм в нижнем крыле и 12 двухкилограммовых противопехотных бомб на

внутренней подвеске. Самолет мог разогнаться до 422 км/ч. Одновременно с тремя прототипами CR.33 испытывался «Фиат» CR.40, совершивший первый полет в марте 34-го. От предшественника его отличало верхнее крыло типа «чайка», в корне которого размещались синхронизированные 12,7-мм пулеметы. Разработчики не пошли дальше в стремлении облагородить аэродинамику самолета и не снабдили его убирающимся шасси, боясь слишком усложнить и перетяжелить конструкцию. Двигатель воздушного охлаждения Бристоль «Меркурий» IV (550 л.с.), выпускавшийся по лицензии фирмой Альфа Ромео, и двухлопастный винт позволяли развивать скорость не более 377 км/ч. Следующий экспериментальный истребитель CR.40бис, облетанный также в 1934 г., со «звездой» мотора «Фиат» А 59R (лицензионный Пратт-Уитни «Хорнет» мощностью 690 л.с. на высоте 2000 м) показал максимальную скорость 388 км/ч.

30 марта 1935 г. в воздух поднялся «Фиат» CR.41. Хотя в его конструкции сохранился изгиб в основании верхних плоскостей, самолет сильно выделялся из ряда прототипов увеличенной площадью крыльев и оперения и габаритами двухрядного 14-цилиндрового двигателя воздушного охлаждения Гном-Рон 14Kfz «Мистраль Мажор» в 730 л.с. Опытная машина летала как с двухлопастным, так и с трехлопастным винтом изменяемого шага. Калибр вооружения увеличивали в ходе испытаний. Вместо двух пар пулеметов по 12,7 мм и 7,7 мм устанавливали четыре 12,7-мм или две синхронизированные пушки калибра 20 мм. Наибольшая скорость истребителя CR.41 равнялась 405 км/ч.

Несмотря на все ухищрения, данные экспериментальных самолетов намного отставали от требований военных. Поэтому сотрудники фирмы Аэронаутика ди Италия в инициативном порядке провели еще одну коренную модернизацию истребителя-полуторалпана, а фактически создали новый самолет. 23 мая 1938 г. в Валентине Куз под Туринном состоялся первый полет серебристой машины без опознавательных знаков и номеров. Это был прототип истребителя Фиат CR.42, оснащенный 14-цилиндровым двухрядным двигателем воздушного охлаждения Фиат А 74R1 С38 (мощность 840 л.с.) в тесно пригнанном кольцевом обтекателе.

Машина, подобно многим изделиям итальянской авиационной промышленности, отличалась изяществом. Конструкторы отказались от «чайки» верхнего крыла. Полуторалпанная «коробка» имела с каждой стороны по две пары подкосов, крайние из которых — с ленточными расчалками. Верхняя плоскость с неглубокой выемкой по задней кромке (для улучшения обзора из кабины) крепилась к фюзеляжу N-образными стойками, на «кабане», с небольшим выносом относительно нижней. Крылья разъемной конструкции состояли из полых (с перфорацией для снижения веса) лонжеронов и нервюр прямоугольного сечения в полотняной обшивке. Верхнее крыло несло элероны.

Овальный в сечении фюзеляж имел каркас из стальных труб и дюралюминиевую обшивку на всей поверхности, за исключением секции между кабиной и оперением (боковые проемы закрыли полотном для экономии веса). С каждой стороны фюзеляжа находилось по одному масляному радиатору двигателя. Их охлаждение осуществлялось через воздухозаборники в корневых частях нижнего крыла. Свободнонесущие киль и стабилизатор были цельнометаллическими. Дюралевый каркас рулей нес полотняную обшивку. Неубирающееся консольно-подкосное шасси крепилось к лонжеронам нижнего крыла. На основные стойки надевались «штаны», на колеса — каплевидные обтекатели. Шасси оснащалось масляными амортизаторами и пневматическими тормозами.



"Мартинсайд" F.4, RAF, 1918 г.



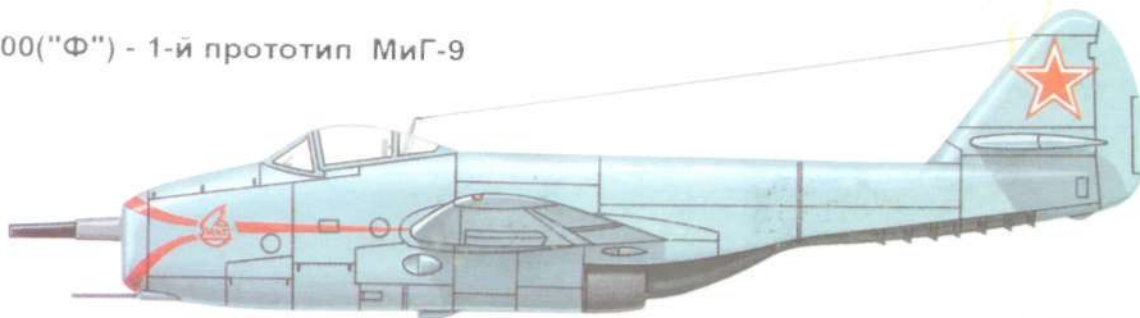
"Мартинсайд" F.4 польских ВВС, 1925 г.
Персональный самолет генерала Загорского.



"Мартинсайд" F.4 финских ВВС, 1930 г.

Биков 96

И-300("Ф") - 1-й прототип МиГ-9



Серийный МиГ-9 в стандартной окраске.





Су-27

"Рафаль"

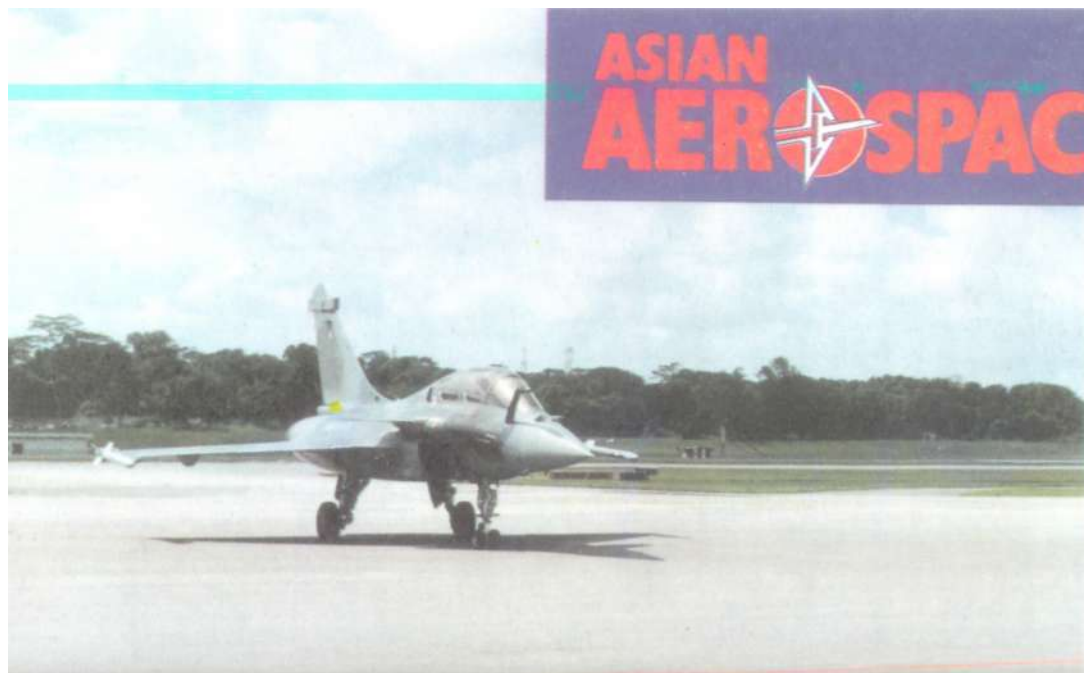


Белл AH-1W "Супер кобра"

Белл HMP-RL

ЭКСПОНАТЫ СИНГАПУРСКОГО АВИАСАЛОНА

фоторепортаж Вячеслава Тимофеева





CN-235-220N
индонезийских ВВС

Китайский учебно-тренировочный К-8



C-130

Дорнье Do 328 тайваньской авиакомпании
"Формоза Эйрлайнс"





FIAT CR.42 - 412-я эскадрилья итальянских ВВС, Абиссиния, 1940 г.



FIAT CR.42 - 364-я эскадрилья 150-й авиагруппы итальянских ВВС. Валона, декабрь 1940 г.



FIAT CR.42 - 371-я эскадрилья итальянских антифашистских ВВС. Бари, октябрь 1943 г.



FIAT CR.42 венгерских ВВС. Украина, октябрь 1941 г.

Первые итальянские истребители-монопланы намного обогнали CR.42 в появлении на свет. Опытный «Фиат» G.50 поднялся в воздух 26 февраля 1937 г. Прототип «Макки» C.200 совершил первый полет 24 декабря того же года. Однако министерство авиации Италии отдало предпочтение «Фиату» — полуторплану, хотя он в отличие от более прогрессивных машин не входил в госзаказ. О главной причине такого выбора говорилось выше. Сыграли свою роль и захватнические планы Муссолини (ведь CR.42 как нельзя лучше подходил для войны со слабым противником на юге Европы и в Африке), и сочетание относительной дешевизны с простотой производства, и мнение летчиков (новый истребитель унаследовал у «тридцать второго» легкость управления и отличные пилотажные качества). Поэтому в начале лета 1938 г. был заключен контракт на 200 экземпляров CR.42, а уже после — на 99 C.200 и 45 G.50.

Выполнение первого заказа на истребитель CR.42, получивший довольно банальное имя «Фалько» («ястреб»), началось в феврале 1939 г. на заводе Фиат. Головные машины серии имели в отличие от прототипа неубираемое хвостовое колесо большего диаметра. В мае 39-го первые CR.42 поступили в 53-й Стормо, расквартированный в Каселле, неподалеку от завода-изготовителя.

Следует сказать о структуре ВВС Италии в то время. Самым крупным соединением являлось стормо (в дословном переводе — стая) полк из двух групп (авиагрупп, дивизионов). Группу образовывали три эскадрильи, в каждой из которых по штату полагалось 12 самолетов. Таким образом, итальянский авиаполк имел нормальную численность в 72 машины.

Первоначально «фиаты» выпускались с наислабейшим вооружением из двух пулеметов, одного — крупнокалиберного BREDA SAFAT (12,7 мм) и второго калибром 7,7 мм, расположенных под капотом двигателя. Следующий вариант истребителя CR.42БИС нес уже пару крупнокалиберных пулеметов. На 163-х «Фалько», успевших до этого поступить в войска, также заменили стволы винтовочного калибра.

Установка еще двух пулеметов в корне нижнего крыла была вызвана необходимостью хоть как-то увеличить суммарный залп истребителя. Дооснащение «сорок вторых» велось на сборочных линиях и непосредственно в частях. С вооружением из четырех SAFATОВ выпускались и CR.42, имевшие заводской шифр «ter». Они предназначались, кроме прочего, для поддержки войск на поле боя.

«Фиат» модифицировали неоднократно, приспособлявая быстро устаревающий истребитель к иным формам боевого применения.

Специально для действий в африканской пустыне строился истребитель-бомбардировщик и штурмовик «Фиат» CR.42AS. Он отличался не только тропическим противопылевым фильтром на воздухозаборнике карбюратора. Помимо четырех 12,7-мм пулеметов, в состав его вооружения входили две стокилограммовые бомбы под нижним крылом (его лонжероны усилили). Те же узлы подвески использовались для 100-литровых топливных баков. Бортовое оборудование дополняла радиостанция увеличенного диапазона. Не оставили без внимания и бронирование кабины.

Для отражения ночных налетов английской авиации на индустриальные центры Италии предназначался перехватчик CR.42CN, обычный «Фалько» с пламегасителями на выхлопных патрубках и прожекторами на внешней подвеске. Электричество вырабатывал генератор с крыльчаткой, установленный на верхнем крыле.

«Фиат» с дополнительными топливными баками и навигационным оборудованием становился дальним истребителем CR.42 «Эгео», способным охранять бомбардировщики и торпедоносцы над Средиземным морем.

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ «СОРОК ВТОРОГО»:



«Фиат» CR.33.



«Фиат» CR.40.



«Фиат» CR.41.

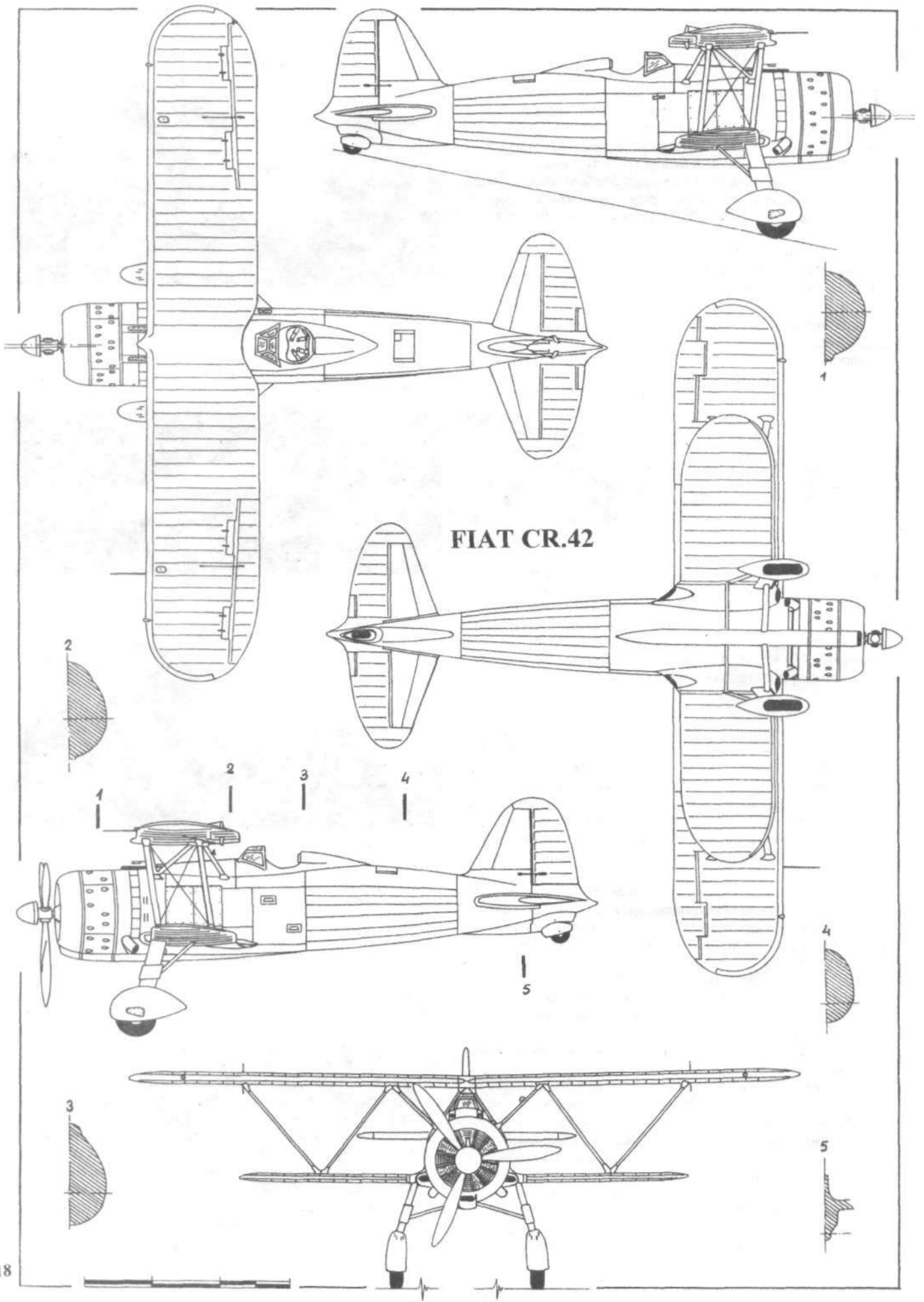
«Фиат» CR.41.

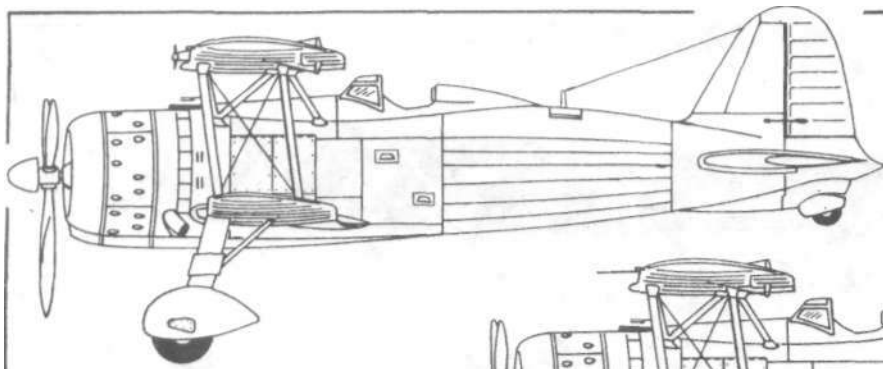
Поплавковый ICR.42, построенный в одном экземпляре в 1940 г., мог прийти на смену отслужившему гидроистребителю IMAM Ro.44 (катапультному и берегового базирования), к началу войны задержавшемуся на вооружении только в 161-й эскадрилье морских истребителей в Леро на Эгейском море.

В марте 1941 г. на испытания вышел экспериментальный CR.42DB. Попытка «осовременить» машину, на «Фиат» установили 1010-сильный двигатель водяного охлаждения Даймлер-Бенц DB 601E. Максимальная скорость достигла 520 км/ч, что было, пожалуй, пределом для самолетов бипланной схемы. Дальше дело не двинулось — «даймлеры» предназначались лишь для новых типов истребителей.

Серийное производство и работы по модернизации «Фиата» окончательно завершились только летом 1944 г. Всего с учетом прототипов, экспериментальных образцов и машин, предназначенных для экспорта, было выпущено 1 782 самолета CR.42 (это максимальное количество, приводимое историками, по другим сведениям построили несколько меньше, 1 710 экземпляров).

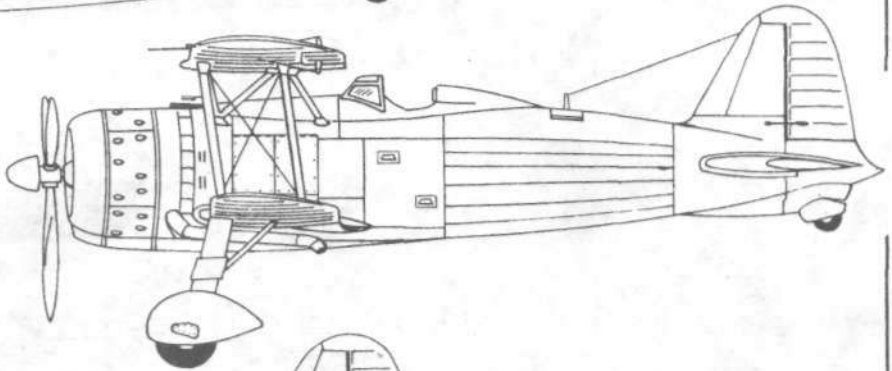
Окончание следует



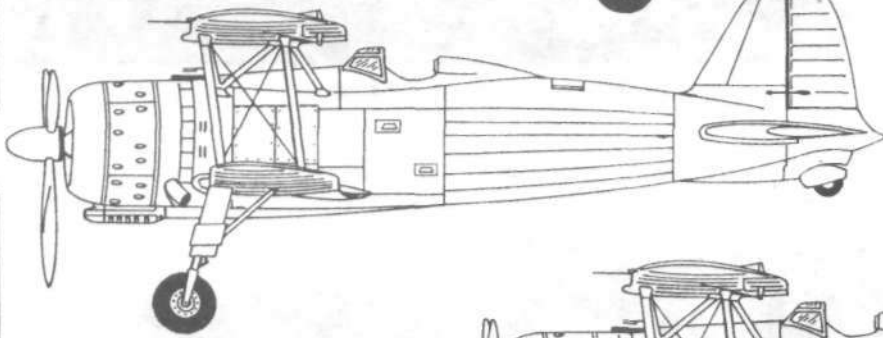


ночной FIAT CR.42CN

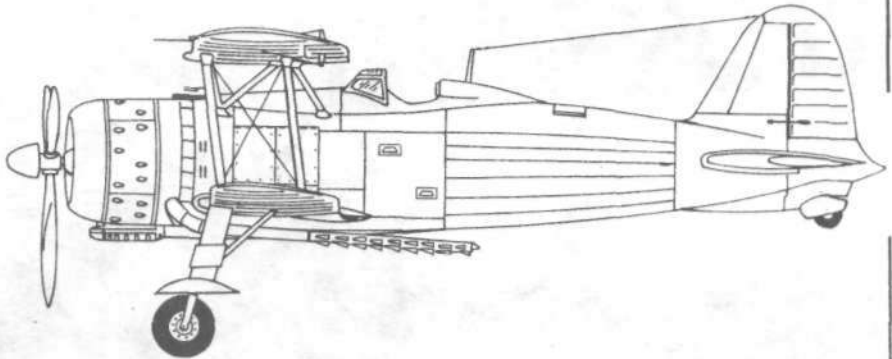
CR.42CN без генератора
с удлиненным выхлопным
патрубком



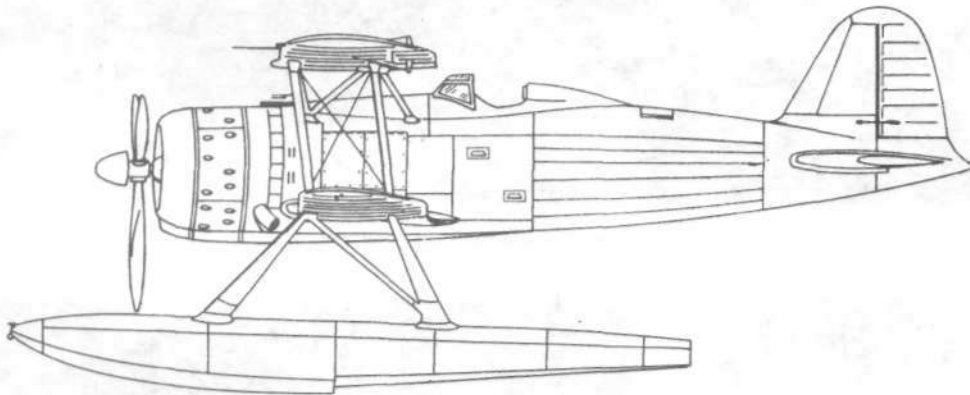
CR.42
с противопыльным
фильтром



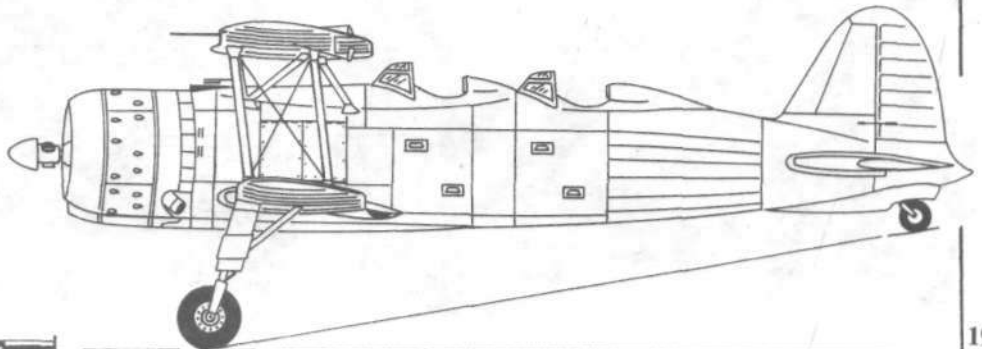
немецкая ночная
модификация CR.42LB

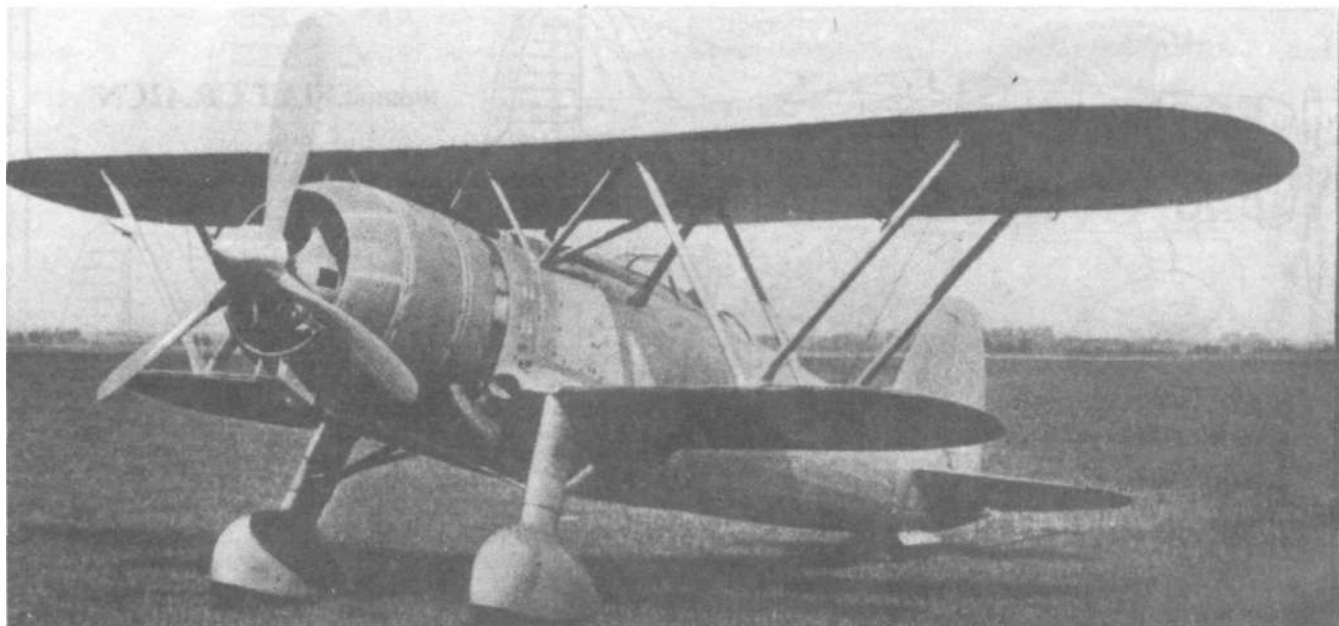


гидроистребитель
FIAT ICR.42



учебный FIAT CR.42B





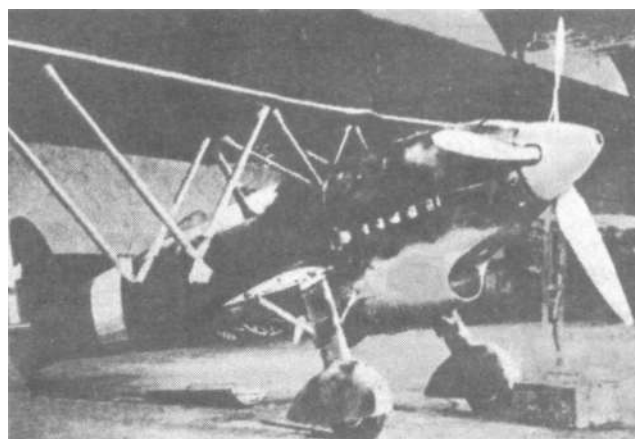
Первый прототип «Фиата» CR.42.

Внизу «африканский» CR.42AS.



Замена пулеметов в полевых условиях.

Экспериментальный CR.42DB (с демонтированным нижним крылом).



Всеволод КАТКОВ
Чертежи Михаила МУРАТОВА

«ГАДКИЕ ЛЕБЕДИ», ИЛИ история ОДНОГО конкурса

в конце 1930-х годов в недрах ВВС США зародилась идея создания сверхсовременного истребителя-перехватчика с высокими летными характеристиками. 27 ноября 1939-го была выпущена спецификация (технические требования), которая и послужила базой для объявления конкурса на лучший проект. Заинтересованные фирмы были ознакомлены с его условиями 18 декабря 1939-го. Вряд ли инициаторы конкурса могли предполагать, что его итогом станет появление на свет нескольких самых необычных поршневых истребителей в США. По сути эти самолеты стали «лебединой песней» американской винтовой истребительной авиации. Высокие требования, предъявленные к новому самолету, заставили конструкторов использовать самые нестандартные компоновочные и конструктивные решения.

Всего в конкурсе приняли участие тринадцать фирм, причем проекты девяти из них предполагали использование схемы с толкающим винтом. Такое решение выглядело весьма заманчиво, так как при использовании толкающего винта не нужно было тратить мощность на обдув фюзеляжа. Кроме того, становилось возможно компактно разместить в носовой части вооружение.

облегчив его обслуживание и не возиться при этом с синхронизаторами. Неудивительно, что все три победителя выражали именно эту концепцию. Но, как известно, палка всегда о двух концах, и в процессе создания и испытаний стали всплывать присущие такой компоновке недостатки.

Однако вначале все выглядело просто отлично. 15 мая 1940 г. на совещании в Райт Филд были определены победители. Первое место заняла фирма Валти Эйкрафт, второе досталось Кертисс-Райт Корпорейшн, а третье — Нортроп Эйкрафт. Решение о постройке всех трех самолетов было принято 31 мая 1940 г., а 22 июня фирмы получили задание на более детальную проработку своих проектов.

Первоначально на все машины предполагалось установить 24-цилиндровый мотор водяного охлаждения Пратт-Уитни X-1800-A3G (H-2600) мощностью 2300 л. с. который в то время находился в стадии разработки. Но из-за возникших трудностей работы по его созданию были прекращены, и фирмам пришлось заняться поиском других двигателей. Это привело к определенной задержке конструкторских работ.

После того как участникам конкурса были

представлены его условия, фирма Валти сразу же приступила к проектированию. Следует отметить, что уже до этого она разрабатывала истребитель «Модель-78», с 12-цилиндровым мотором Аллисон V-1710, который по своим проектным характеристикам был близок к требованиям армейской спецификации. Взяв за основу этот проект и переработав его под установку двигателя Пратт-Уитни X-1800-A3G, фирма предложила его ВВС под обозначением «Модель 84». Именно этот проект и стал победителем конкурса.

После более детальной проработки проекта, включавшей продувку моделей самолета в аэродинамических трубах, Валти представила военным окончательный вариант. Оценив высокие летные характеристики (предполагалось, что самолет сможет летать со скоростью свыше 800 км/ч!), ВВС 8 января 1941 г. выдали фирме заказ на постройку и испытания прототипа нового истребителя, которому было присвоено обозначение XP-54.

Прекращение работ по мотору X-1800-A3G поставило все фирмы-участницы в довольно трудное положение, и каждая из них выходила из него по-своему. В качестве силовой установки для своего XP-54 Валти выбрала двигатель Лайкоминг XH-2479-1, находившийся в стадии испытаний и доводки и развивавший взлетную мощность 2300 л. с. (для X-1800-A3G эта мощность была номинальной), а на высоте 9500 м — 2000 л. с.

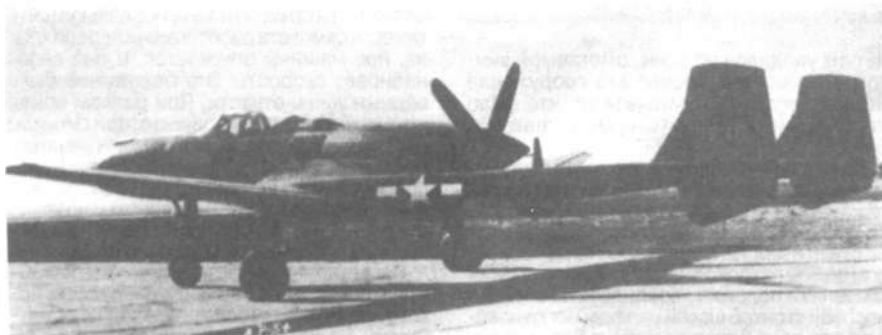
В ходе проектирования в конструкцию истребителя вносили многочисленные изменения. В сентябре 1940-го ВВС потребовали улучшить высотные характеристики самолета и забронировать кабину летчика. Поэтому пришлось ввести в конструкцию гермокабину, а на мотор установить два турбокомпрессора. В результате этих нововведений взлетный вес XP-54 увеличился с проектных 5200 кг до почти 8300 кг.

Высокие характеристики нового истребителя, заявленные фирмой, потребовали использовать при проектировании последних достижений аэродинамики того времени. Помимо этого, его конструкция имела ряд интересных особенностей. Конструкторы Валти выбрали для этой машины схему двухбалочного среднеплана с необычайно «чистыми» обводами. Следует отметить, что в то время двухбалочная компоновка уже не была новинкой. Такую схему имели голландские истребители Фоккер G.1 и Фоккер XXIII, а также американский Локхид P-38 «Лайтнинг».

Крыло — W-образной формы. Стреловидность передней кромки центроплана составляла 24 град, а консоли крыла имели обратную стреловидность. Внутри центроплана размещалась разработанная специалистами НАСА система охлаждения — все ее элементы не выступали за обводы крыла и не создавали дополнительного сопротивления.

Воздух поступал в воздухозаборники в носке центроплана и через воздуховоды подавался к водяному и маслорадиаторам. При этом посадочные щитки были устроены таким образом, что помимо своих основных функций, они еще регулировали поток воздуха, проходящий через радиаторы.

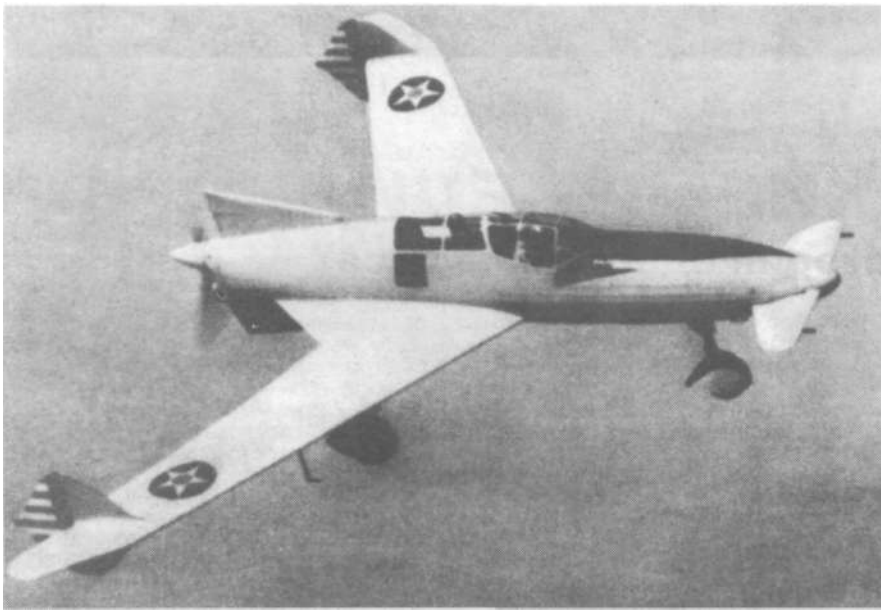
Тонкий фюзеляж монококовой конструк-



Первый XP-54 на аэродроме.

Второй прототип XP-54 в полете.





Летающая модель CW24B.
Третий прототип XP-55.



ции был изготовлен из магниевых сплавов с широким применением сварки и имел круглое поперечное сечение. За носовой частью с отсеком вооружения и передней стойкой шасси располагалась гермокабина, подполном которой устанавливалось различное оборудование (гидравлика, электросистема и т.п.). Между задним гермошпангоутом кабины и противопожарной перегородкой находились баки с топливом и маслом (часть топлива размещалась в крыльевых баках, а общая емкость топливной системы составляла 870л).

Хвостовую часть фюзеляжа занимала двигательная установка, состоящая из мотора Лайкоминг ХН-2479 и четырехлопастного винта изменяемого шага «Кертисс» диаметром 4,1 м.

Хвостовые балки располагались не параллельно оси фюзеляжа, как это обычно принято для самолетов такой схемы, а слегка сходились к стабилизатору; расстояние между их осями в районе крыла составляло 5,54 м, а у оперения — 4,83 м.

Одним из недостатков, присущих схеме с толкающим винтом, является опасность попадания летчика под «мясорубку» винта при аварийном покидании машины. Валти, решая эту проблему, попыталась убить сразу двух зайцев: обеспечить безопасное покидание самолета при аварии и позволить летчику попасть в высокорасположенную кабину без использования вспомогательных средств. Для этого на нижней поверхности фюзеляжа был предусмотрен люк, открывавшийся назад, по потоку. На его внутренней стороне находились направляющие, по которым вверх и вниз могло двигаться кресло пилота, оснащенное электроприводом. В случае экстренного покидания самолета сначала открывался люк, а затем по нему соскальзывало вниз кресло. Таким образом

летчик уходил из зоны, ометаемой винтом. Разумеется, весило это сооружение немало, особенно учитывая то, что было необходимо обеспечить герметизацию кабины.

Еще одной необычной новинкой была установка вооружения. В носовой части фюзеляжа неподвижно крепились две 37-мм пушки Т-12Д-13 с боезапасом по 50 выстрелов на ствол и два 12,7-мм пулемета с боезапасом по 500 патронов. Сама же носовая часть фюзеляжа подвижно крепилась на общей с носовой стойкой шасси цапфе и могла поворачиваться на 3 град, вверх и на 6 град, вниз. Прицеливание производилось с помощью специального визира.

Постройка нового истребителя велась достаточно высокими темпами, и в начале 1943 года он был готов к испытаниям. Первый полет, продолжавшийся 31 минуту, состоялся 15 января 1943 г. Маневренность и управляемость машины были признаны хорошими, но максимальная скорость — 646 км/ч оказалась на 160 км/ч ниже расчетной. Здесь сыграла роль и недостаточная мощность мотора и перегруженность самолета.

Проявился и еще один недостаток, присущий схеме с толкающим винтом. Необходимость обеспечения достаточного зазора между винтом и поверхностью земли ограничивала угол атаки на взлете и при посадке, и самолету требовалась ВПП изрядной длины, как для тогдашнего бомбардировщика (около 900м).

Еще одним ударом стало решение об отказе от разработки мотора «Лайкоминг». Фирма предлагала заменить его двигателем Аллисон V-3420, но ВВС уже стали терять интерес к новому истребителю, и вопрос о серийном производстве даже не рассматривался. Но летные испытания продолжались, и налетавшую 63 часа 10 минут машину

передали для войсковых испытаний на авиабазу Райт Филд.

Между тем, 24 мая 1944-го поднялся в воздух второй прототип, заказ на постройку которого был выдан 17 марта 1942-го. От своего собрата он отличался отсутствием окраски, а вместо двух турбокомпрессоров установили один фирмы Дженерал Электрик. Истребитель успел совершить лишь два полета, после чего его передали на авиабазу Хортон в Калифорнии для разборки на детали. Позднее носовую часть от него перевезли в испытательный центр на авиабазе Эггин во Флориде для испытаний вооружения.

Непрекращающиеся неполадки с мотором и, главное, отсутствие запасных частей привели к тому, что летом 1944-го программа XP-54 была закрыта. Она обошлась американским налогоплательщикам в 1,5 млн. долларов. По стечению обстоятельств XP-54 стал последним самолетом фирмы Валти, которая в марте 1943-го слилась с фирмой Консолидейтед и ныне известна под названием Конвэр.

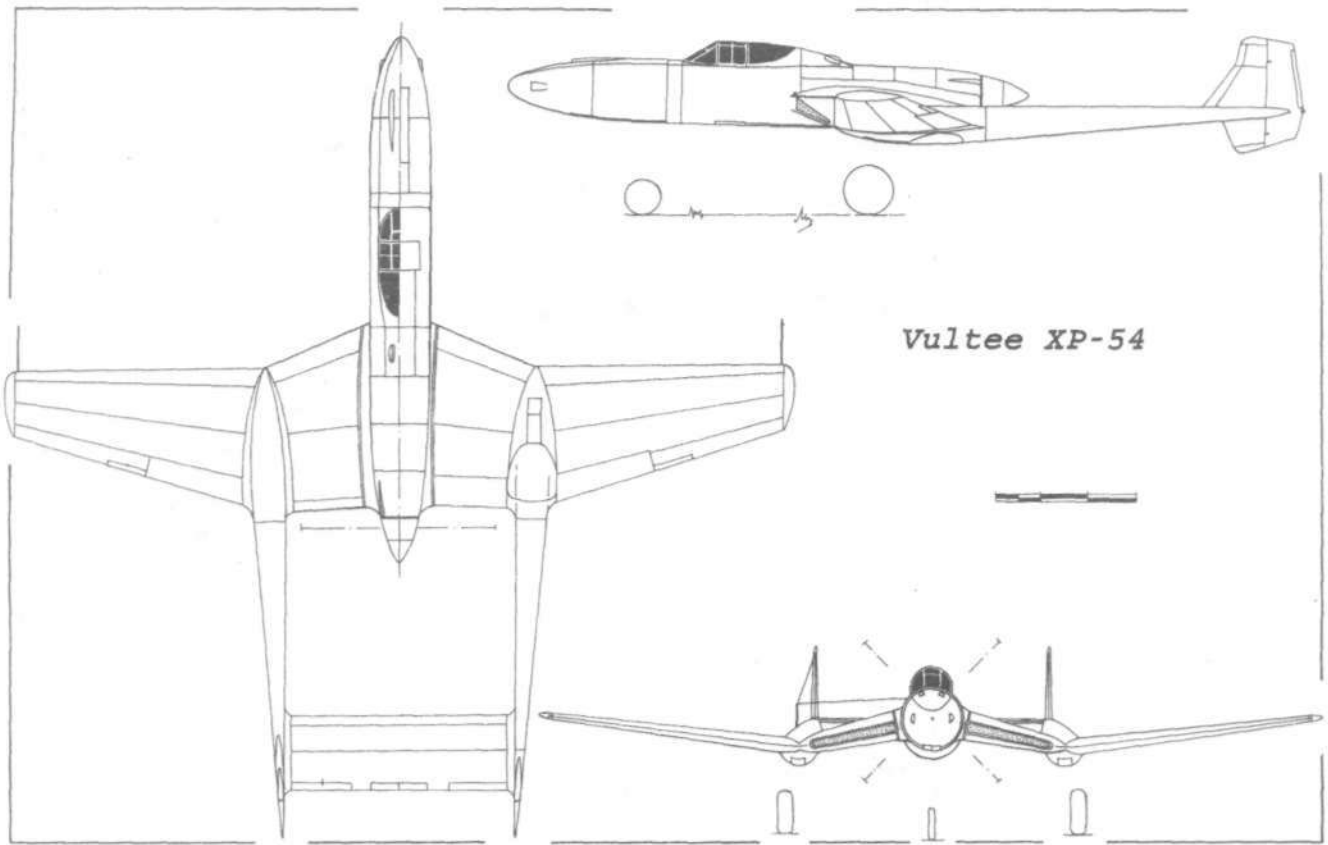
Для своего «лебедя» фирма Кертисс-Райт выбрала схему «утка». Такая схема была давно известна конструкторам (достаточно вспомнить, что первый самолет братьев Райт был «уткой»), но в то время она не пользовалась популярностью. Между тем самолеты с передним горизонтальным оперением (ПГО) имели ряд черт, казавшихся тогда весьма привлекательными. ПГО полностью участвует в создании подъемной силы и является как бы частью крыла, то есть при одной и той же величине подъемной силы площадь крыла можно уменьшить на величину, равную площади горизонтального оперения, снижая таким образом вредное сопротивление самолета.

Кроме того, в то время считалось, что «утка» не может сорваться в штопор, так как при выходе на критические режимы на ПГО начинается срыв потока и, поскольку центр тяжести самолета расположен впереди крыла, нос машины опускается, и она снова набирает скорость. Это положение было верным лишь отчасти. При резком срыве потока с оперения, например, при сильном вертикальном порыве ветра, могут начаться беспорядочные колебания относительно поперечной оси. После того, как пионеры авиации столкнулись с этим явлением (до конца с его причиной тогда разобраться не смогли), «утка» надолго сошла со сцены.

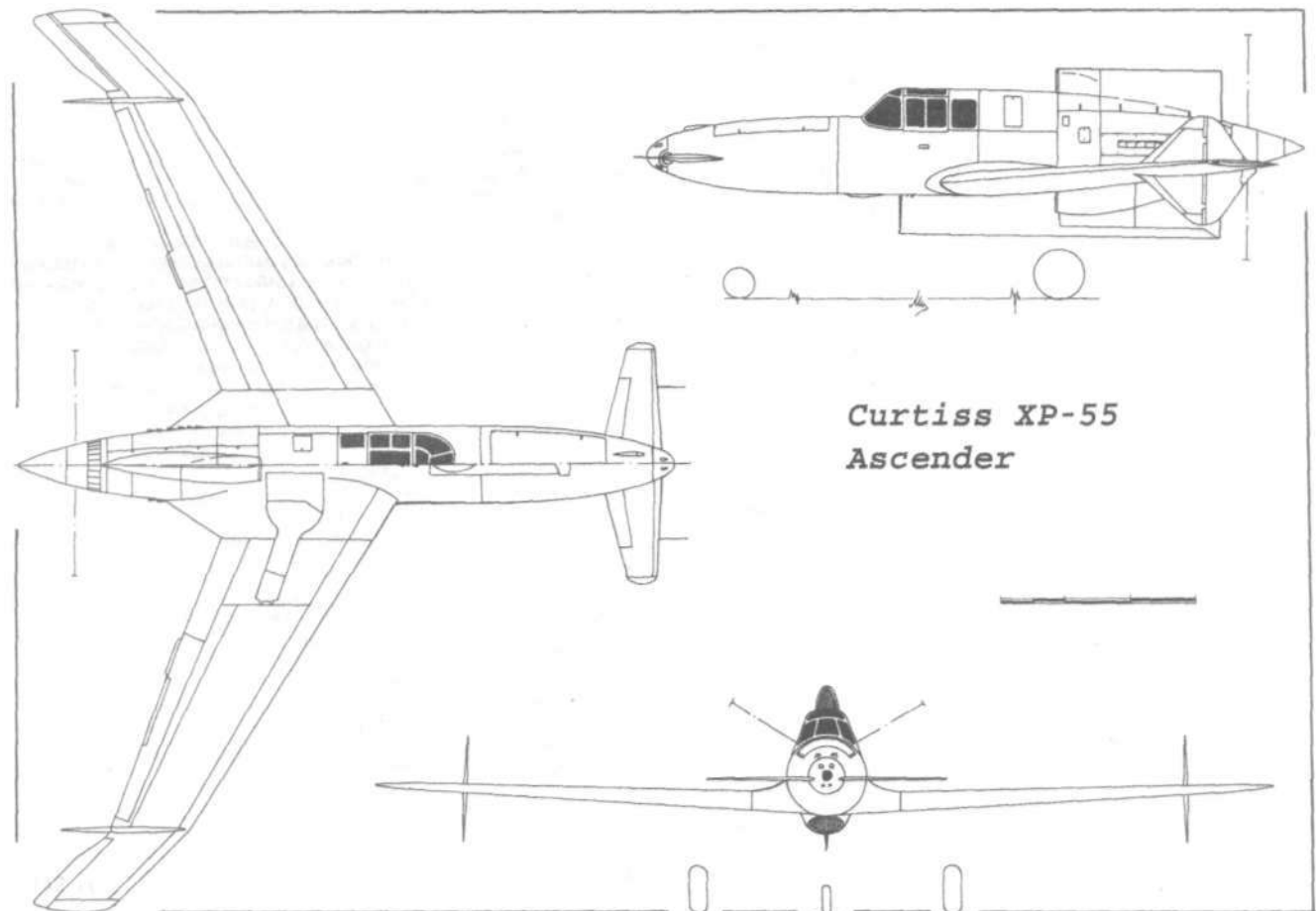
Решив принять участие в конкурсе R-40C-II, фирма Кертисс поручила разработку нового истребителя своему отделению в Сент-Луисе. За проектирование отвечал Е. М. Флеш. После того, как ВВС присудили проекту второе место, с фирмой был заключен контракт, предусматривающий постройку цельнометаллической модели в масштабе 1:4, предназначенной для испытаний в аэродинамической трубе. Провели более 600 продувок, но результаты были неудовлетворительными. Судьба контракта оказалась под угрозой, и фирма приняла беспрецедентное решение: построить летающую модель в масштабе 1:1. Она получила обозначение Кертисс-Райт Модель 24В (или CW 24В).

Фюзеляж выполнили из стальных труб, а крыло сделали деревянным. На самолете установили мотор «Менаско» С68-5 мощностью 275 л. с. и двухлопастный винт постоянного шага. Шасси оставили неубирающимся. Вообще конструкция модели была максимально упрощена и позволяла вносить изменения «налету». В ноябре 1941 г. ВВС выдали фирме заказ на испытания этой машины.

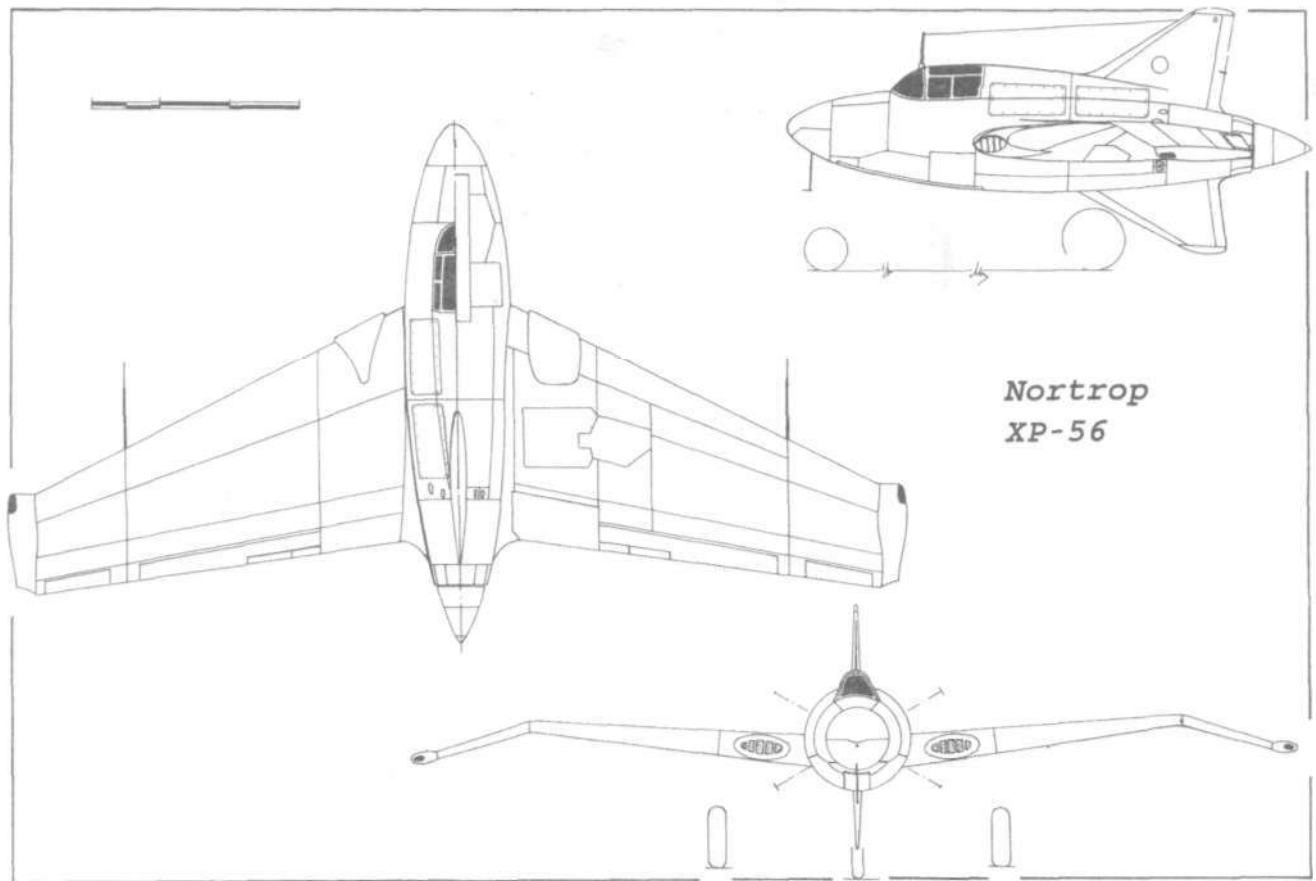
23 декабря 1941 -го CW 24В впервые поднялся в воздух, его пилотировал испытатель фирмы Кертисс Хэрви Грей. С декабря 1941-го по май 1942-го совершено 169 испытательных полетов, в ходе которых получили большое количество данных, доказывающих



Vultee XP-54



*Curtiss XP-55
Ascender*



надежность выбранной схемы. Правда, выяснили, что машина имеет тенденцию к рысканию (это объяснялось малым плечом от руля направления до центра тяжести), но с ней сумели справиться, установив вертикальные кили треугольной формы на концах крыла. После проверки полученных результатов, 10 июля 1942 г. военные выдали фирме контракт на постройку трех прототипов стоимостью 3,5 млн. долл. CW 24B отправили в исследовательский центр в Лэнгли для испытаний на штопор в аэродинамической трубе.

Новый истребитель получил обозначение XP-55 и имя «Асендер» (набирающий высоту). Он представлял свободнотонусный цельнометаллический низкоплан с передним горизонтальным оперением довольно небольшой площади и крылом стреловидностью 35 град, по передней кромке. Примерно на 3/4 размаха каждого крыла располагались треугольные вертикальные кили с рулями направления. На внешней части крыла (за килем) были установлены элероны, а на внутренней — закрылки.

В хвостовой части фюзеляжа, за кабиной пилота, находился двигатель Аллисон V-1710-95 взлетной мощностью 1275 л. с, который выбрали после отказа от разработки мотора X-1800. Первоначально предполагалось установить два соосных винта, но потом выбрали один, трехлопастный, который мог сбрасываться при аварийном покидании кабины. Воздухозаборник над двигателем и радиатор под ним образовывали вертикальное оперение.

В ходе создания XP-55 построили полноразмерный макет, а в конструкцию самолета не раз вносились изменения. С целью улучшения обзора неоднократно менялось остекление кабины, было установлено бронестекло и уменьшен запас топлива.

Первый «Асендер», еще без вооружения, доставили из сборочного цеха на аэродром СкоттФилд(Иллинойс) 10 июля 1943-го. На следующий день начались наземные испы-

тания, а 13 июля Харви Грей поднял этот необычный истребитель в воздух.

Выяснилось, что ПГО становилось эффективным лишь на достаточно большой скорости, а это чрезмерно увеличивало длину разбега. Поэтому площадь рулей высоты увеличили на 15%. Испытания проходили довольно гладко, но 15 ноября 1943 г. машина потерпела катастрофу. При проведении испытаний на сваливание заглох мотор, и самолет попал в перевернутый плоский штопор. Греху удалось сбросить винт и выпрыгнуть с парашютом. Поскольку второй опытный самолет уже находился в высокой степени готовности, в его конструкцию не сумели внести каких-либо существенных изменений. Он впервые поднялся в воздух 9 января 1944 г.

При его испытаниях были введены ограничения на некоторые режимы полета, в частности, запретили вводить самолет в штопор на высотах менее 6100 м. И лишь на третьем прототипе сумели провести испытания по полной программе. Размах его крыла был увеличен с 12,35 до 13,42 м, увеличили и углы отклонения рулей высоты. Кроме того, на самолет установили штатное вооружение из четырех 12,7-мм пулеметов Кольт Браунинг М2 с боезапасом 500 выстрелов на ствол.

Истребитель поднялся в воздух 25 апреля 1944 г. ВВС довольно высоко оценили летные данные «Асендера», но отметили слишком большую взлетную дистанцию, высокую скорость сваливания и недостаточную устойчивость (дело в том, что ПГО не демпфирует возмущения по тангажу, как это делает хвостовое оперение самолета нормальной схемы, а наоборот усиливает его). Эту проблему смогли решить лишь в 70-х годах, когда появились надежные электронные системы дистанционного управления). Кроме того, отмечалось плохое охлаждение мотора Аллисон и его недостаточная мощность.

К моменту окончания испытаний уже появились первые реактивные самолеты, и ВВС

вскоре забыли о XP-55, хотя Е. М. Флеш и предлагал установить на нем реактивный двигатель. Третий прототип передали в ноябре 1944 г. в Эгглин Филд для испытаний вооружения. В декабре того же года его вернули в Райт Филд, где провели взвешивание машины и определили положение центра тяжести. После чего программа была закрыта.

Третий XP-55 разбился 27 мая 1945 г. во время авиашоу, когда он выполнял медленную «бочку». Пилот получил смертельные ранения. Второй прототип в настоящее время находится в Национальном музее авиации и космонавтики США в Вашингтоне.

Третий участник конкурса — фирма Нортроп выбрала для своего самолета схему «бесхвостка». Глава фирмы Джон Нортроп уже давно интересовался такими самолетами. Как Липпиш и братья Хортен в Германии, Черановский в СССР и Фовель во Франции, он стал пионером этой схемы в США. «Бесхвостка» имела, казалось бы, неоспоримые преимущества перед самолетом обычной схемы. Отсутствие хвостовой части фюзеляжа с оперением обуславливало снижение массы конструкции и вредного сопротивления. Меньшая инерционность машины повышала маневренность. Но была и обратная сторона медали.

Бесхвостый летательный аппарат довольно неустойчив по тангажу. Малое плечо между центром тяжести и рулем высоты снижает их эффективность. Поэтому для балансировки самолета рули требуется отклонять на больший угол, что увеличивает так называемое балансировочное сопротивление. Трудности с балансировкой самолета накладывали ограничения и на возможный диапазон размещения центра масс. По причине малого плеча вертикального оперения было довольно трудно обеспечить и путевую устойчивость.

Для решения комплекса этих проблем Нортроп приступил в 1939 г. к созданию

небольшого опытного самолета № 1М, который впервые поднялся в воздух 3 июня 1940 г. Проект нового истребителя получил фирменное обозначение №2В и, несмотря на свой необычный вид, был одобрен ВВС. Результаты, полученные при испытаниях моделей самолета в аэродинамической трубе, и, без сомнения, успешные полеты № 1М побудили ВВС выдать фирме заказ на постройку одного прототипа нового истребителя, которому присвоили обозначение XP-56 (заказ был выдан 22 августа 1940 г.).

Процесс проектирования и постройки сопровождался многочисленными задержками. Замена двигателя водяного охлаждения X-1800 на двигатель воздушного охлаждения Pratt-УитниВ-2800-29 не только затянула постройку истребителя на пять месяцев, но и привела к увеличению массы самолета почти на 1000 кг.

Нортроп, стремясь максимально приблизить самолет к чистому летающему крылу (то есть, когда все оборудование и экипаж располагается внутри крыла), первоначально предложил разместить летчика лежа. Но для военных эта идея выглядела чересчур радикальной, и конструкторам пришлось вернуться к классическому варианту. Был построен полноразмерный макет истребителя, и 15 июля 1941-го состоялась макетная комиссия. Она сделала ряд замечаний, касавшихся оборудования и шасси, а также недостаточного обзора из кабины пилота. Кроме того, фирме предложили внести изменения в конструкцию носовой части фюзеляжа, чтобы стало возможным установить более мощное вооружение. После того как конструкторы учли эти замечания, приступили к постройке прототипа.

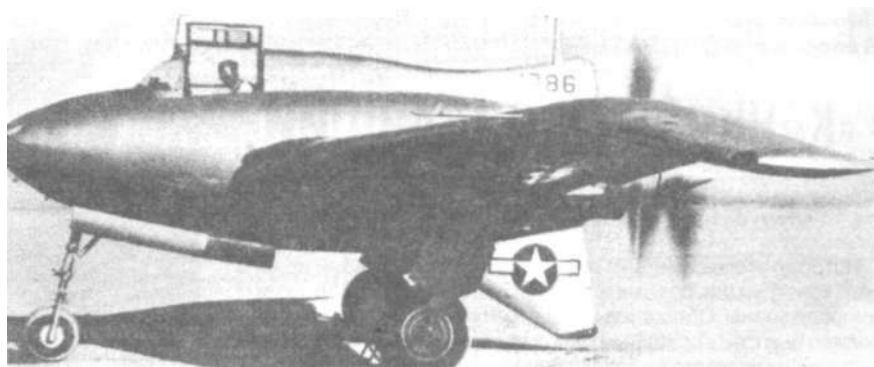
Программу преследовали постоянные задержки. Сначала фирма Pratt-Уитни долго не могла поставить мотор, затем возникли проблемы со сваркой фюзеляжа из магниевых сплавов. Несмотря на это, 13 февраля 1942-го Нортропу заказали второй самолет.

Первый XP-56 был готов в начале марта 1943-го. Он представлял собой цельнометаллический среднеплан с относительно толстым, коротким фюзеляжем и отогнутыми вниз законцовками крыла (для улучшения путевой устойчивости), в носке которого располагались воздухозаборники системы охлаждения двигателя. Управление самолетом по тангажу и крену осуществлялось при помощи элевонов, а при повороте использовались расщепляющие тормозные щитки на внешней части крыла. Они могли открываться вверх и вниз на той или другой консоли крыла для увеличения аэродинамического сопротивления и, таким образом, создавали разворачивающий момент.

Уникальной была система управления этими щитками. Пилот не управлял ими непосредственно, при помощи проводки. На концах крыла располагались каналы, через которые свободно проходил воздух. Когда требовалось выполнить разворот, пилот приводил в действие отсечной клапан на той стороне, в которую он хотел повернуть. Из перекрытого канала воздух накачивался в сильфоны, обеспечивающие раскрытие щитков.

В носовой части фюзеляжа было установлено вооружение, состоявшее из четырех 12,7-мм пулеметов Кольт-Браунинг с боезапасом 400 выстрелов на ствол и двух 20-мм пушек с боезапасом по 100 снарядов. За кабиной пилота находилось вертикальное оперение, состоявшее из небольшого верхнего и большого нижнего килей. Использование соосных трехлопастных винтов диктовалось необходимостью уменьшить их диаметр и, следовательно, высоту шасси.

Сразу после обкатки двигателя машину доставили в Мюрок ДрайЛэйк, где в апреле 1943-го начались наземные испытания. Самолет делал пробежки по аэродрому, но в воздух его поднять не решались. Наконец, 6 сентября 1943-го он отправился в первый



Первый прототип XP-56,

Второй XP-56 с увеличенным вертикальным оперением.



полет, хотя полетом это можно назвать с большой натяжкой — XP-56 пролетел по прямой около двух километров (благо это позволяли размеры аэродрома—высохшего соляного озера) на высоте 1-2 м и со скоростью, не превышавшей 230 км/ч.

Вечером этого же дня состоялся второй полет, уже на расстоянии четырех километров на высоте 10—20 м и со скоростью 300 км/ч. В полете обнаружилось, что самолет плохо держит курс, и испытания были прерваны. Их возобновили лишь 8 октября, после того как фирма увеличила площадь верхнего киля. В этот день выполнили два полета. Во втором из них, при пробеге, на скорости 210 км/ч лопнуло левое колесо, и самолет несколько раз перевернулся. Летчика выбросило из кабины, он получил тяжелые ранения, но, к счастью, остался жив. Самолет же восстановлению не подлежал.

Второй прототип был готов в январе 1944 г. На нем установили новое переработанное шасси со специально разработанными пнев-

матиками. Помимо этого, попытались увеличить разбегу центровок. Как и первую машину, его доставили в Мюрок, но начавшиеся дожди растопили соляную поверхность аэродрома. Поднять второй XP-56 в воздух удалось лишь 23 марта 1944 г. Он выполнил пять полетов, в ходе которых успели снять основные летные характеристики. Главным недостатком машины признавались недостаточная устойчивость и высокая посадочная скорость. Как и в случае с XP-54 и XP-55, ВВС потеряли интерес к XP-56, отдав предпочтение реактивным самолетам. Второй прототип передали НАСА для исследования особенностей схемы «бесхвостка», а программу закрыли (она оказалась самой дешевой из всех трех — всего 520 тыс. долл.). Интересно, что фирма Нортроп была единственной, получившей практическую пользу от участия в этом конкурсе. Результаты испытаний XP-56 фирма использовала при создании бомбардировщика—«летающее крыло» XB-35.

	XP-54	XP-55	XP-56
Двигатель	XH-2470-1	V-1710	R-2800-29
Мощность, л.с.			
— взлетная	2300	1275	2000
— номинальная/	2000/9500	1125/4500	1800/5940
на высоте, м			
Размах крыла, м	16,42	13,42	12,98
Длина самолета, м	16,70	9,02	8,38
Высота самолета, м	3,68	3,06	2,97
Площадь крыла, м ²	42,36	21,83	28,47
Масса пустого, кг	6970	2878	3945
Взлетная масса, кг	8268	3529	5147
Макс. скорость	646/8600	624/5800	744/7600
км/ч/высота, м			
Потолок, м	11285	10540	10065
Набранная высота.		6100/7,1	6096/7,2
за время, мин.			

«КАНЮК», ОПОЗДАВШИЙ НА ФРОНТ

История этого самолета во многом схожа с судьбой целого ряда конструкций, созданных в заключительный период первой мировой войны. Обладая выдающимися характеристиками, он должен был стать основным одноместным истребителем стран Антанты, но перемирие, заключенное воюющими сторонами 11 ноября 1918 г., означало для самолета Мартинсайд F.4 если не конец, то, во всяком случае, значительные осложнения в послевоенной карьере машины.

В ноябре 1917 г. фирма Мартинсайд Лимитед Бруклендс, до этого явно не блиставшая в британском самолетостроении на фоне таких «грандов», как Сопвич и Ройал Эркрафт Фэктори (самым удачным самолетом был Мартинсайд G. 102 «Элефант», производившийся в небольших количествах в 1915—1916 гг. и применявшийся лишь на второстепенных ТВД в Месопотамии и Палестине), представила на испытания новую машину—одноместный истребитель с экспериментальным рядным двигателем Роллс-Ройс «Фэлкон» мощностью 285 л.с. Классический одноточечный расчалочный биплан цельнодеревянной конструкции был вооружен двумя синхронизированными пулеметами «Виккерс». Самолет, получивший обозначение F.3, показал на испытаниях максимальную скорость 142 мили в час (228,5 км/ч) на уровне земли и практический потолок 24 000 футов (7315 м), что являлось наивысшими показателями среди всех одноместных истребителей того времени. Машину рекомендовали к серийному выпуску с заменой еще «сырого» двигателя «Фэлкон» на серийный «Испано-Сюиза» мощностью 300 л.с.

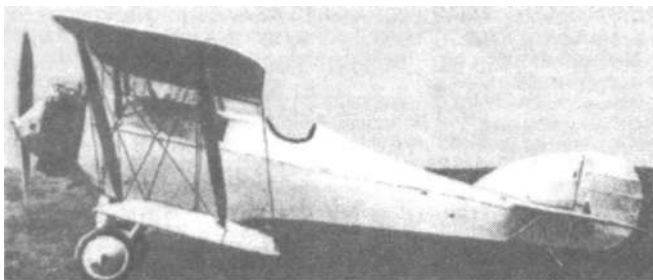
Первый экземпляр самолета, названного F.4 «Буззард» (в переводе с английского—небольшая хищная птица канюк), был готов в июне 1918 г. Новый истребитель отличался от своего предшественника F.3, помимо двигателя, расположением кабины пилота, которая для улучшения обзора была сдвинута немного назад.

На испытаниях в августе 1918 г. «Буззард» достиг скорости 144,5 мили в час (232,5 км/ч), став таким образом самым быстрым британским самолетом, «взлетевшим» до конца первой мировой войны.

Машина удовлетворяла всем требованиям, предъявляемым к одноместным истребителям в тот период времени. Широкомасштабное серийное производство планировалось развернуть на нескольких авиационных заводах в Великобритании (1450 машин) и США (1500 машин). Кроме RAF, на новые самолеты рассчитывали перевооружить свои истребительные эскадрильи также ВВС Франции.

Но до окончания войны Королевские военно-воздушные силы получили лишь около пяти десятков машин, которые так и не успели принять участие в боевых действиях. А в условиях мирного времени в качестве стандартного истребителя для RAF был принят менее скоростной, но более дешевый Сопвич «Снайп», и «Буззарду» не нашлось места в авиации Великобритании. Вскоре прекратила существование и фирма Мартинсайд. После ее закрытия выпуск F.4 еще какое-то время осуществляла Эркрафт Диспозелс Компани. Всего было построено около 370

«Буззард» со звездообразным двигателем «Ягуар».



«Мартинсайд» в советских ВВС.

«Буззардов» в двух модификациях—Mk1 и Mk1a (Истребитель сопровождения с повышенной дальностью).

Самолеты F.4 поставлялись на экспорт во многие страны, в том числе в Испанию, где также выпускались и по лицензии (6 экземпляров «долетали» до начала гражданской войны), Португалию, Финляндию (служили в частях до 1935 г.), Литву, Боливию. Наиболее крупную партию «Буззардов» приобрел Советский Союз. В 1922—1923 годах в СССР поступило 100 истребителей F.4 Mk1, ранее предназначавшихся для вооружения Королевских ВВС. Характерно, что при острой неприязни тогдашнего британского правительства к «кровавому» большевистскому режиму, английские капиталисты безо всякой щепетильности и в больших количествах продавали в СССР вооружение и военную технику.

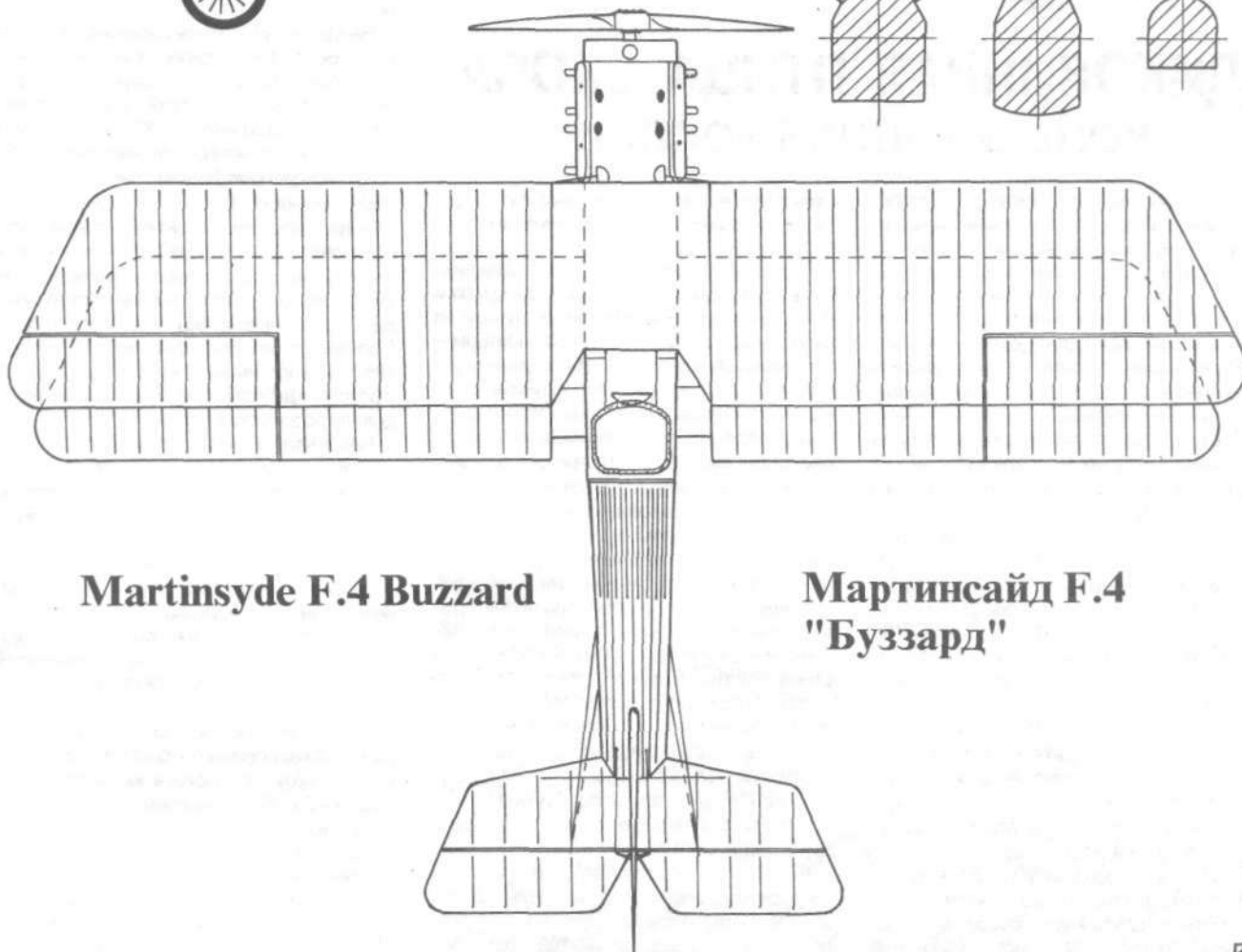
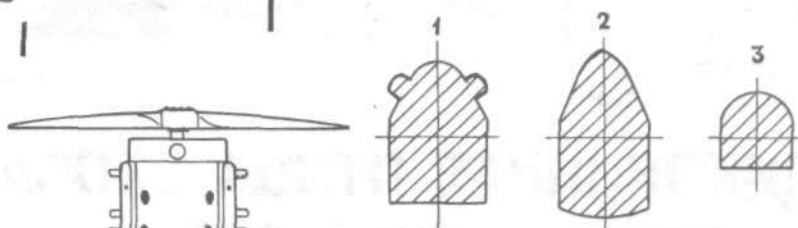
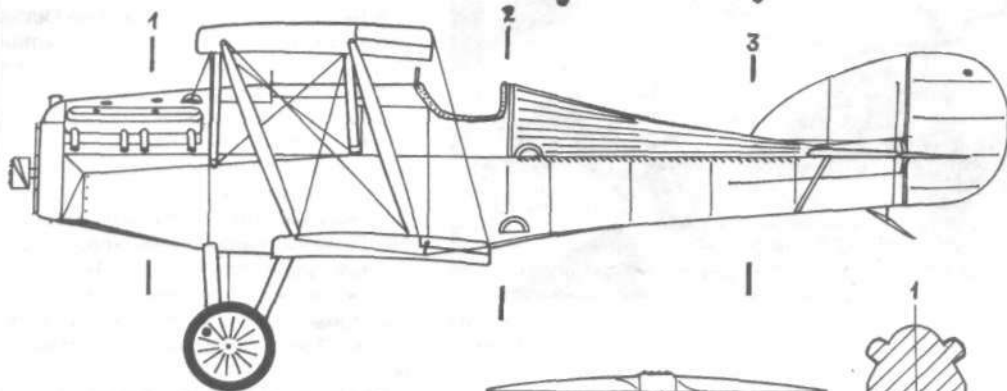
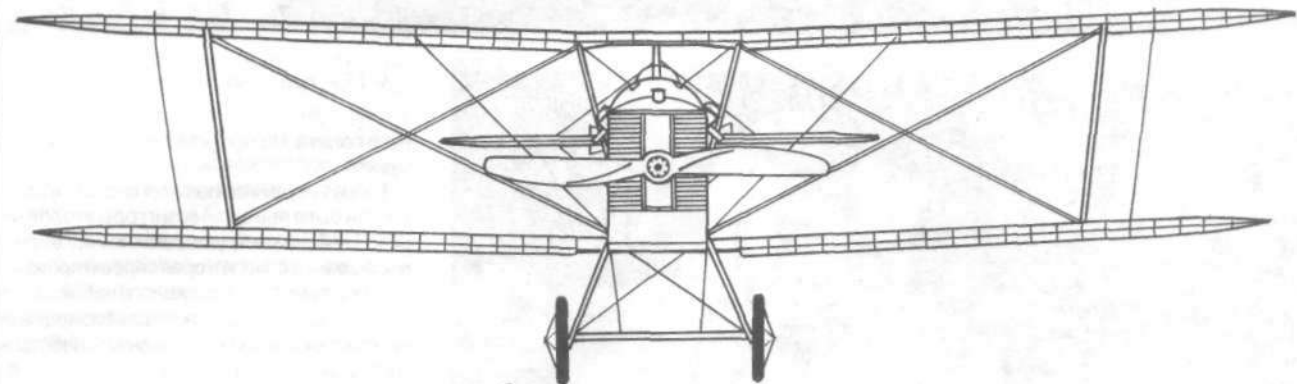
Помимо уже упоминавшихся ста одноместных истребителей F.4 ВВС РККА получили 20 двухместных учебно-тренировочных машин, обозначенных F. 16. У нас неблагозвучное для русского уха название «Буззард» не пришло, и самолеты называли по имени фирмы «Мартинсайдами». Аппарат интенсивно эксплуатировался в частях ВВС и летных училищах, заслужив репутацию надежной оборотной машины. Надо признать, что до появления И-2, в пользу которого в 1927 году отказались от дальнейшей эксплуатации иностранных истребителей, «Мартинсайд» оставался лучшим самолетом этого класса в СССР. Да и И-2, будучи гораздо тяжелее, несмотря на более мощный мотор, проигрывал «Мартинсайду» в скороподъемности. Единичные экземпляры были в Польше (личный самолет командующего ВВС В. Загорского), Японии и других странах. Экспортные самолеты, помимо «Испано-Сюизы», оснащались также двигателями Роллс-Ройс «Фэлкон» III, Армстронг Сиддли «Ягуар» и Сиддли «Пума».

Конструктивно «Буззард» ничем не выделялся среди своих ровесников — большинства английских истребителей первой мировой войны. Фюзеляж—ферма из сосновых реек с внутренними расчалками и полотняной обшивкой. Двигатель двухрядный V-образный с лобовым радиатором, как тогда говорили, — «автомобильного типа». Капот образован съемными дюралевыми панелями. Крылья двухлонжеронные тонкого профиля с деревянным каркасом, обшиты полотном. Расчалки из профилированной стальной ленты с резьбовыми наконечниками (для регулировки), элероны на обоих крыльях. Шасси обычного типа с хвостовым костылем и резиновой шнуровой амортизацией.

Хвостовое оперение по конструкции аналогично крыльям. Стабилизатор подкреплен к фюзеляжу трубчатыми подкосами, сверху — к килю — ленточными расчалками. Проводка рулей мягкая, тросовая.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ истребителя Мартинсайд F.4 «Буззард» Mk1 (двигатель «Испано-Сюиза» 300 л.с.)

Длина, м	7,76
Размах, м	10,00
Высота, м	2,70
Площадь крыла, кв.м	29,8
Вес пустого, кг	820
Взлетный вес, кг	1090
Скорость на высоте 4500 м	214 км/ч
Время набора высоты 3000 м	7 мин. 50 сек.
Потолок, м	7350



Martinsyde F.4 Buzzard

**Мартинсайд F.4
"Буззард"**



М-15 — прототип «Оспри».

Лев БЕРНЕ
Евгений ПОДОЛЬНЫЙ

ДИКОВИННАЯ ПТИЦА СКОПА КОНВЕРТОПЛАН «ОСПРИ»

На последнем авиасалоне в Ле-Бурже наибольшим вниманием пользовались экзотические летательные аппараты с нетрадиционными конструктивными решениями. Сегодня мы расскажем об одном из них — многоцелевом самолете вертикального взлета и посадки V-22 «Оспри» (osprey — в переводе с английского скопа — крупная, хищная водоплавающая птица, способная вертикально взлетать и садиться).

Начиная с 30-х годов авиаконструкторов всех развитых стран волновала возможность построить аппарат вертикального взлета и посадки (ВВП) — вертолет или автожир — увеличив их основные показатели — скорость, грузоподъемность и дальность полета, по которым они всегда уступали в своей весовой категории самолетам. Даже когда появились самолеты ВВП «Харриер» и Як-38, — их продолжительность полета и полезная нагрузка оставались очень скромными. Для коротких эффективных действий такие «попрыгунчики» были вполне приемлемы, что и подтвердила практика, но для транспортного, поисково-спасательного или десантного летательного аппарата ВВП нужно было идти другим путем, отставив показатели дальности и грузоподъемности.

Наиболее подходящими для достижения этих целей являются конвертопланы. Эти летательные аппараты имеют поворотные в продольной плоскости винты, расположенные на концах крыла. При этом винты из несущих на вертикальных режимах (вертикальный взлет, разгон, торможение, вертикальная посадка) после их поворота становятся тянущими на режимах полета по-самолетному. Таким об-

разом винты, конвертоплана должны работать на двух различных режимах — на вертолетном и самолетном.

На вертолетном режиме необходим винт большого диаметра с небольшой круткой лопастей и незначительной нагрузкой на ометаемую поверхность, а на самолетном — винт меньшего диаметра с большими круткой и нагрузкой. Так как получить винт, хорошо работающий на обоих режимах, не представляется возможным, выбираются компромиссные параметры винта в соответствии с предлагаемыми условиями эксплуатации. Чтобы установить винты меньшего диаметра — назовем их самолетными — во избежание значительных потерь тяги при обдуве крыла потоком от винтов на режиме висения, крыло конвертоплана можно сделать поворотным вместе с винтами, закрепленными на валах двигателей. Такая схема — оптимальная для горизонтального полета — создает проблемы аэродинамики вертикальных и, особенно, переходных режимов, в частности, по путевой устойчивости на малых скоростях. Такие аппараты могут совершать взлет по-самолетному, но не могут совершать посадку в режиме авторотации.

В 1936 г. профессор МАИ Ф. Курочкин предложил проект аппарата «Сокол», на концах поворотного крыла которого планировалось установить двигатели М-100. После вертикального взлета летчик должен был включить механизм синхронного поворота, который развернул бы крыло на 90°, создавая аппарату самолетную конфигурацию и возможность разгона до скорости горизонталь-

ного полета. Но проект этот так и остался на бумаге...

Вторая неудачная попытка создать конвертоплан была предпринята в годы второй мировой войны конструкторами немецкой фирмы Фокке Ахгелис, которая спроектировала и построила модель воздушного наблюдателя FW-262, предназначенного для базирования на подводных лодках. Но закончить работы не успели: наступил 1945 год.

В 1961 г. американская компания Хиллер изготовила опытный военно-транспортный самолет ХС-142Ас максимальным взлетным весом 21 т. На поворотном 20-метровом крыле разработчики установили четыре ТВД, с пятиметровыми самолетного типа винтами. Машина должна была оторваться от земли вертикально и плавно переходить в горизонтальный полет с отключением двух двигателей. Расчетная максимальная скорость должна была достигнуть 690 км/ч. Но крайняя сложность конструкции и эксплуатационные проблемы потребовали таких затрат, что заказчик (Пентагон) поспешил отказаться от проекта.

Неудачной оказалась также попытка компании Белл в 1965 году построить десятиместный конвертоплан Х-22А с двумя двухметровыми винтами в кольцевой насадке и французский аппарат «Норд-500» также с двумя двухметровыми пятилопастными винтами. Остался экспериментальным и конвертоплан VC-400 с четырьмя ТВД, с помощью которых конструкторы надеялись получить скорость горизонтального полета 760 км/ч. Не смог подняться в воздух и техасский конвертоплан TW-68с четырьмя двигателями Пратт-Уитни. Еще один аппарат ВВП под маркой VZ-2 фирмы Вертол Эйркрафт взлетел 13 апреля 1957 г. Поворотными на нем были само крыло и роторы с двигателями. Но и эту машину не довели до запуска в серию.

Новое направление по созданию летательных аппаратов ВВП с легконагруженными винтами зародилось в США. Так как потеря тяги винтов от обдува крыла у легконагруженных винтов значительно меньше, чем у тяжелонагруженных (вследствие меньшей относительной площади обдува), на этот тип конвертопланов устанавливаются неподвижные крылья. Этим аппаратам вследствие большого диаметра винтов присущ органический недостаток — они не могли взлетать чисто по-самолетному.

Фирма Белл Геликоптер уже имела опыт работы с наклонным ротором при создании модели «200». На Боинге же создавалась модель «76». В дальнейшем интересы фирм были объединены в плане постройки самолетов ВВП по программе VTOL. Но поначалу фирмы вели изыскания каждая — своим путем. Два аппарата с наклонными роторами на фирме Белл, обозначенные индексом XV-3, начали строить в 1951 г. по заказу армейской авиации. В августе 1955-го на них были совершены первые полеты с демонстрацией зависающего положения в стиле вертолета. Но еще до этого на фирме Мак Доннел были построены вертолеты XV-1, XV-2. Так

что XV-3 фирмы Белл как бы продолжил эту категорию машин по классу конвертопланов, но в другой компоновке. На концах его девятиметрового крыла были установлены два малонагруженных трехлопастных винта диаметром 7,3 м с приводом от двигателя, расположенного в фюзеляже. Особенно много хлопот доставил конструкторам подбор диаметров винтов. Первый экземпляр XV-3 разбился, второй налетал 170 часов. Но в серию аппарат не пошел: слишком сложными в эксплуатации оказалась передача от двигателя на поворотные винты и управление машиной на различных режимах.

Во время всех этих испытаний конвертопланов главным оставался вопрос перехода аппарата из «вертикального» в «самолетное» состояние и обратно. Все усилия конструкторов сконцентрировались на этой проблеме. К концу 1962 г. на XV-3 удалось достичь неплохих результатов: скорость 290 км/ч, потолок — 3600 м. Именно XV-3 стал родоначальником нового направления в постройке конвертопланов.

На XV-3 появились системы управления роторами в зависимости от режима полета: горизонтального, вертикального и переходного.

В 1972 г. технические эксперты американской армии и НАСА, проанализировав ситуацию с постройкой конвертопланов, окончательно остановились на схеме с поворотными роторами, оставив крыло «в покое». Фирмы Белл и Боинг Вертол начали активно проектировать модели под индексом «301». Два прототипа, обозначенные XV-15, были заказаны армией в июле 1979 г. Дальнейшим развитием этого аппарата стал конвертоплан XV-15S, который оказался более совершенным на переходных режимах. В 1981 году XV-15S демонстрировался на Парижской авиационной выставке.

К тому времени состоялся уже сотый испытательный полет конвертоплана. Разработчики внесли около 1800 изменений в конструкцию.

XV-15S преодолевал «переходный коридор» за 12 секунд.

При полете в самолетном режиме максимальная скорость была 560 км/ч, а при полном пикировании — до 640 км/ч. Скороподъемность — 20 м/сек до высоты 4000 м. Потолок — 7000 м. Всего испытательных полетов было совершено 154, в том числе и с посадкой на палубу авианосца.

Армия США взяла на себя финансирование программы выпуска XV-15S. А с 1979 г. и военный флот заинтересовался конвертопланами.

К концу 1981 г. конвертоплан XV-15S полностью удовлетворил заказчиков — армию и флот США, по поводу чего были собраны все необходимые документы. К тому времени конвертопланы наклонно-винтовой конструкции окончательно обрели квалификацию, а стало быть, и законное право на существование в летной программе. На этом конвертоплане был еще более усовершенствован поворотный винтовой узел. В апреле 1982 г. фирмы Белл и Боинг окончательно объединили свои усилия в работе над аппаратом XV-15S. Энтузиазм разработчиков был подкреплен двухсотмиллионным контрактом для окончательного развития замысла, выразившегося в

конечном итоге, в новой, последней модификации аппарата V-22 «Оспри».

В новый аппарат внесены незначительные изменения по сравнению с XV-15S. У него несколько большие размеры, есть возможность исполнять потребности военного флота и выступать в роли военно-транспортной машины. Топливная система состоит из герметичных баков в крыле и фюзеляже, а также системы дозаправки в воздухе. Максимальный запас горючего обеспечивает перелет на сверхдальнее для конвертоплана расстояние — 3900 км.

По составу оборудования и конструктивным элементам V-22 способен выполнять функции и самолета, и вертолета. Так у него имеется полный перечень механизации крыла — элероны, отклоняемый носок крыла и закрылки, а также полноценное хвостовое оперение. Но когда вектор тяги винтов направлен вверх, «Оспри» — это вертолет поперечной схемы (вспомним милевский Ми-12),

Наиболее ответственная часть оборудования «Оспри» — единая цифровая машина управления. Она обеспечивает надежную работу всех систем конвертоплана, начиная с запуска двигателей. При этом винты стоят в вертикальном положении, элероны и закрылки для уменьшения эффекта обдува крыла наклонены вниз. Перед взлетом вступает в действие система синхронизации тяг силовых установок (имеется еще и механический вал, соединяющий правый и левый винты). Все изменения в положении машины по курсу и по крену фиксируются в бортовом компьютере, который по заданной программе дает необходимые команды на рули и силовые установки. В оборудовании использованы уже отработанные на других летательных аппаратах элементы систем «флай бай уайр» (то есть полет по проводу). Все каналы системы управления, как правило, дублированы, а некоторые имеют и тройное резервирование.

В конструкции V-22 использовано лишь 460 кг металла. Остальное — композиты и углепластики, на которые приходится до 70% веса планера.

Лопата несущих винтов выполнены из стекловолокна, обеспечивающего им высокую прочность, гибкость и значительную экономию в весе. Из композитных материа-

лов на V-22 изготовлены почти 6 тысяч деталей и узлов, причем некоторые особо важные упрочнены титановыми нитями. Применены и новые материалы, в частности, так называемый «черный алюминий».

У «Оспри» достаточно широкий и относительно короткий фюзеляж. Это связано с тем, что заказчики из Пентагона сразу же поставили ограничения по всем габаритам, потребовав, чтобы будущий аппарат мог свободно садиться на узкие палубы небольших боевых кораблей и размещаться в стандартных корабельных ангарах наряду с вертолетами. На морских вариантах MV-22 перед их установкой в ангар крылья разворачивают на 90° и убирают на спину фюзеляжа. Складываются также две из трех лопастей винта по направлению к носу. При этом общая длина возрастает с 17,48 до 19,08 м, а ширина с 25,55 м, включая роторы, уменьшается до 13,61 м.

На V-22 авиационное оборудование для пилотов имеет двойное дублирование, двойные данные, повторяемые «голосом безопасности», сообщающим по радиосигналу о неисправностях в системах и коммуникациях, либо о малом остатке горючего. Речевой синтезатор также комментирует изображение карты на дисплее. Электронная система контролирует данные высотомера, радиопредупреждающей системы, расход сигнальных ракет, данные всех вспомогательных систем.

На «Оспри» установлены двигатели с повышенным ресурсом «Алиссон» T-406-AD-400S с новым типом турбин. Выбранный среди конкурирующих фирм Пратт-Уитни и Дженерал Электрик в исследовательском центре новых технологий двигателей армии США, T-406 имеет надежную систему электронного контроля, новые системы питания горючим и смазкой, улучшенные для длительной работы двигателя в вертикальном положении и, главное — надежное и эффективное устройство поворота двигателя в вертикальной плоскости.

Как распределена работа по фирмам? Белл Геликоптер взялась разработать и построить крыло, трансмиссии, роторы, произвести сборку крепления двигателей. Фирма Боинг ответственна за изготовление фюзеляжа и авионики, монтаж проводки всех контрольных систем. Кроме того, в изготовлении уни-

«Оспри» на Авиасалоне Ле-Бурже-95.



кального аппарата задействованы более 1500 компаний в нескольких иностранных государствах.

Трехстоечное, убираемое в полете шасси с двумя колесами на каждой стойке обеспечивает безопасную посадку аппарата до максимальной скорости снижения 4,5 м/сек.

В отличие от обычных тяжелых самолетов на «Оспри» командир находится на правом сиденье, что определяется спецификой полетов в морском варианте, где при маневре приближения к кораблю «Оспри» движется слева направо и сидящему справа командиру легче ориентироваться при приближении к посадочной площадке.

Кабина окрашена в спокойные серо-охровые тона. V-22 имеет современную авионику, обеспечивающую все заданные режимы полета, включая маневрирование. В ней учтен весь опыт, полученный при выполнении сотен испытательных полетов и нескольких лет опытной эксплуатации. Главный полетный дисплей обеспечивает пилотам контроль за воздушным пространством (панель управления полетом). У каждого пилота имеется по два цветных дисплея контроля параметров работы всех систем конвертоплана с необходимой текущей информацией.

Имеется также специальный дисплей контроля работы двигателя, система подсказки действий экипажу, система аварийного предупреждения (на основе информации системы управления полетом). Нашлемный дисплей используется для передачи пилотам информации в удобной полетной символике. Радиопереговорное устройство и СПУ, естественно, дублированы, а системы опознавания две — командная и аварийная.

В качестве небольшого отступления следует ответить на главный вопрос: в чем же состоят решающие особенности и проблемы конвертопланов? Во-первых, в высоком КПД большого по диаметру винта, который, обдувая крыло в горизонтальном полете, создает значительную дополнительную (10—12%), подъемную силу и обеспечивает высокую, (550 км/ч) крейсерскую скорость. Самое большое достоинство «Оспри» — возможность взлета и посадки без ВПП. Существующая чрезвычайно сложная задача перехода от вертикального взлета в горизонтальное движение полностью решена. Этот диапазон по времени у «Оспри», как и у XV-15 S занимает 12 секунд.

Большая проблема взаимозависимости вертикального и горизонтального перемещений при отсутствии электронной системы коррекции не позволили выйти в серию нашему камовскому винтокрылу K-22, обладавшему скоростью 375 км/ч и грузоподъемностью 17 т. На этом аппарате удалось даже побить 8 мировых рекордов. Но чрезвычайная сложность управления машиной привела в конечном итоге к тому, что из трех построенных в 1960 году машин, две потерпели катастрофу... Не дает пока практических результатов и наш «мини-Оспри» — аппарат Ми-30 — конструктивно очень похожий на V-22, но значительно меньших размеров.

Первый полет по полному профилю «Оспри» совершил в марте 1989 г. Первоначально он разрабатывался по заказу ВВС флота для выполнения специальных операций. С тех

пор V-22 прошел полный цикл испытаний, в том числе и климатических.

Предполагаемой области применения конвертоплана включают работу на местных авиалиниях, транспортные перевозки, работу в чрезвычайных ситуациях (патрулирование, десант), оперативные коммерческие перевозки, спецдесантные военные операции. Кроме того, «Оспри» может использоваться в качестве амфибий и для ударно-десантных операций с большим радиусом действия. Это самолет вторжения, который должен не только достичь берега, но и пробыть в менее защищенные зоны за береговой чертой.

Как сказал менеджер морской программы полковник Роберт Гарнер, мы должны перестать думать об «Оспри» как о вертолете, который летает быстро, и начать думать о нем как о турбовинтовом самолете, который может взлетать и садиться вертикально.

Когда более 50 лет назад начали строить вертолеты, никто еще не мог даже представить тот объем работ, который они могут выполнять. Летательный аппарат поворотным ротором имеет еще больше возможностей. Особенно в связи с введением на нем системы компьютерного управления.

К декабрю 1991 г. по заказу ВМС было собрано и оснащено 12 экземпляров V-22. Уже в 1990 г. фирмы Белл и Боинг рассчитали, что через пять лет, при нормальном стечении обстоятельств можно будет выпустить 132 конвертоплана, собирая по 11 аппаратов ежемесячно. Но для этого военное ведомство должно поддержать дело своим заказом на 230 конвертопланов. Армия оправдала надежды производителей: для служебных нужд предполагалось закупить 650 V-22.

Исходя из предварительных заказов, фирмы разработали ряд типовых вариантов конвертоплана. Так MV-22A предназначается для морской пехоты. Этот вариант «Оспри» указывает на его возможности выполнять самые различные задачи, связанные с атаками, огневой поддержкой, спасательными операциями. MV-22A может перевезти 24 солдата в полном боевом снаряжении для выполнения оперативного задания на расстоянии до 370 км с высадкой на берег или на палубу корабля. Морские рейды MV-22A могут производиться также с грузом до 3,8 т в фюзеляже, либо 6 т на внешней подвеске. Грузовая кабина сообщается с кабиной пилотов.

CV-22A с отрядом из 12 человек на борту без посадки преодолевает расстояние до 1000 км.

По назначению каждый из серийных аппаратов имеет свои нюансы. Так для поисково-спасательных полетов материально-технического обеспечения будет использоваться тип HV-22S. С пятью человеками на борту его спецэкипаж способен длительное время вести розыскно-спасательные операции.

В доведении до «ума» «Оспри» особенно заинтересованы военные. Так, например, ВМФ доплачивает фирмам на доводку своего варианта SV-22A, приспособляемого для борьбы с подводными лодками. Но особо следует сказать о гражданском применении конвертоплана. Есть несколько его перспективных модификаций. Так фирма Боинг предлагает серьезную доработку «Оспри» для перевозки

75 пассажиров. Белл предполагает делать конвертопланы на 45 пассажиров и продавать по 20 млн. долларов за самолет, а в варианте для 10 пассажиров стоимость аппарата уменьшается до 8 — 10 млн.

Первое применение конвертопланы нашли в круглосуточных экспрессных перевозках почты на небольшие расстояния. Гражданская эксплуатация таких летательных аппаратов выгодна для густонаселенных стран и на коротких линиях типа Лос-Анджелес—Сан-Франциско, Даллас—Хьюстон, районы Чикаго. Причем, переделка из военного варианта в гражданский дает экономию веса примерно на 1000 кг.

Специалисты фирмы Белл и Боинг утверждают, что стоимость самолета с ТВД такого же класса как «Оспри», больше примерно на 20%, если учесть при этом, что двигатели нового поколения дадут экономию топлива около 25%. К тому же КПД роторов V-22 больше чем винтов самолетов с ТВД. А главное — такие машины могут взлетать с вертолетных площадок, расположенных в центре города (как, например, вертолетный аэродром в Далласе).

Ситуация складывается весьма любопытная: в настоящее время готовы к заключению деловых контрактов по выпуску «Оспри» авиакомпании США, Бритиш Аэропейс и Дорнье. Так что имеется перспектива с привлечением еще и Германии в качестве компаньона. Впрочем, ажиотаж настолько велик, что «Оспри» заинтересовались авиационные фирмы Австралии, Италии, Японии и Южной Кореи. Не менее значим и другой факт: в Нью-Йорке готовят проект постройки в центре города специального аэропорта для этого диковинного аппарата. Весомым аргументом в пользу «Оспри» является и то обстоятельство, что в авиационном кодексе США пришлось разработать целый раздел об условиях полетов и эксплуатации этого «инопланетянина».

Окончание следует

Силовая установка V-22 весьма впечатляет...



ТРИ ЖИЗНИ ГЕОРГИЯ БЕРЕГОВОГО

«Человеку дана одна жизнь», — гласит древнее изречение. Вообще говоря, это, конечно, верно. Но — не всегда. Из литературы, да и из живой жизни мы знаем не один случай, когда человеку приходилось «начинать с нуля». Но приходилось, как правило, вынужденно, из-за неблагоприятно сложившихся обстоятельств.

Георгий Тимофеевич Береговой трижды «начинал с нуля» по собственной воле, находясь в обстоятельствах более чем благоприятных, потому что видел в этом свой долг, призвание, возможность полнее применить на пользу людям свои недюжинные способности.

В 30-е годы велика была тяга нашей молодежи кавиации. Охотно поддался ей, вместе с тысячами своих сверстников, и шестнадцатилетний Жора Береговой, г^оступив в аэроклуб, а годом позже — в военное училище летчиков. В училище поначалу его не брали: молод. Но человека целеустремленного, твердо знающего, чего он в жизни хочет, препятствия не останавливают. Береговой в Ворошиловградское училище военных летчиков все же поступил, успешно в нем занимался и окончил, что называется, в самый момент, — в 41-м году, к началу войны.

Воевал он на знаменитом, бронированном штурмовике Ил-2. Машина эта была признана эффективным боевым самолетом Великой Отечественной, но и потери (ничто на войне не дается бесплатно) несли немалые, так как действовала обычно с малых высот, вызывая на себя встречный огонь всех видов оружия. В среднем жизнь самолета Ил-2 колебалась где-то между 25—30 боевыми вылетами. Береговой выполнил 185. Конечно, не обошлось тут без везения, но не зря сказано было еще Суворовым: «Раз везение, два везение. Помилуй бог, когда-нибудь надобно и умение!» Впрочем, везение (или, если угодно, умение) выручало Берегового не безотказно: трижды его сбивали — и трижды он возвращался в часть и продолжал воевать.

Чтобы лучше оценить цифру «185», напомним, что по существовавшим ориентировочным (разумеется, ориентировочным: вылет вылету рознь) «нормативам» за 200 вылетов на штурмовике представляли к званию дважды Героя. Тут Береговой «не дотянул» совсем немного. Вторая звезда догнала его позднее.

После Победы перед 24-летним командиром эскадрильи, Героем Советского Союза, кавалером нескольких орденов капитаном Береговым открывались широкие перспективы: то ли академия, то ли продолжение службы в строю. В обоих случаях прямая, накатанная дорога — аж до самой пенсии на склоне лет.

Однако Береговой решил иначе. Сильно удивив друзей, попросился на летно-испытательную работу. Его отговаривали: «Подумай, Жора, зачем тебе это? Испытания — дело особое. Многому придется учиться заново. Самолеты будут куда посложнее старика «Ил-второго». Да и голову на испытани-

ях сложить недолго — мало тебе хватало риска на войне?»

Учиться Береговому в Научно-испытательном институте ВВС пришлось действительно немало. Но он справился — и с освоением новых скоростных самолетов, и с методикой летных испытаний, и с неожиданностями, столь частыми в этом деле — словом, со всем, из чего складывается понятие «испытатель». Причем, испытатель первоклассный.

Среди выполненных им работ числятся такие, как, например, испытания реактивных истребителей на штопор. А штопорят машины со стреловидными крыльями, как оказалось, иначе, чем известные ранее прямокрылые. Тот же МиГ-15 после перекладки рулей на вывод из штопора то замедлял, то почему-то снова ускорял вращение, то вдруг выдавал виток в обратную сторону — и только после всех этих фокусов выходил в нормальный полет. Все это требовало исследования. Сегодня для пилотирования любого серийного самолета пилотом экстракласса быть отнюдь не требуется, но куплено это ценой самоотверженного труда многих испытателей. В том числе — Берегового.

Еще одна первоначально важная работа, в которой Георгий Тимофеевич принял немалое участие, называлась испытанием всепогодных реактивных истребителей перехватчиков. Атмосфера «холодной войны», окружающая нашу страну военные базы НАТО, непрерывные полеты иностранных разведчиков, вторгавшихся в наше воздушное пространство, — все это делало создание и ввод в строй перехватчиков крайне актуальным. И такие машины были построены: двухдвигательные реактивные МиГ-320, Ла-200 и Як-25. Как раз на «Яке» мне и пришлось однажды полетать Береговым. Я закончил заводские, а ему предстояло провести государственные испытания радиолокационной станции обнаружения и прицеливания «Сokol» конструкции А. Слепушкина и Г. М. Куняевского, установленной на этом перехватчике. Передачу, как обычно принято в подобных случаях, проводили «на ходу» — в полете. Сделали несколько заходов по цели, сначала пострелял я, затем — Береговой. И тут я увидел, как быстро уловил он особенности новой для себя техники, как легко «прилачился» к ней, а после посадки, рассматривая конус со свежими пробоинами, высказал несколько здравых, очень «испытательских» соображений о построении дальнейших работ по теме.

Проработав в НИИ ВВС 16 лет — с 1948 до 1964 года, Г. Т. Береговой достиг всех профессиональных вершин — как официальных в виде почетного звания Заслуженного летчика-испытателя СССР, так и неофициальных — прочной репутации большого мастера испытательского искусства среди коллег.

И — снова неожиданно для окружающих — опять решил пойти по новому, хотя и близкому к испытательной работе пути: стал пробиваться в космонавты. И пробился, преодолев то же препятствие, которое много лет назад мешало ему при поступлении в летное училище — возраст. Только на этот



Аэродром Чкаловская, 1948 год, перед испытательным полетом.

раз не недостаточный, а так сказать, избыточный: за сорок (тогда это считалось для космонавта многовато).

Космический полет, выполненный Береговым 26—30 октября 1968 года на корабле «Союз-3», был особый. На «Союзе-1» погиб В. Комаров. «Союз-2» был запущен беспилотным и к тому же в момент старта «Союза-3» находился еще на орбите — как он приземлится, предстояло еще выяснить. Получалось, что Береговой летит по пути, на котором сложил голову его предшественник. Это старый не раз возникавший в летных испытаниях вопрос: быть вторым — легче или труднее. Ответ очевиден: легче, если первый благополучно провел испытание до конца, труднее, если первого постигла неудача.

В полете на «Союзе-3» Береговой проявил себя как настоящий испытатель — и в том, как он выполнил то, что ему удалось, и в том, как проанализировал причины того, что не удалось (в частности, стыковка с «Союзом-2»). Были получены важные методические рекомендации, новые сведения по физиологии человека в невесомости, наконец, сам факт благополучного приземления Берегового подтверждал правильность выводов, сделанных по катастрофе «Союза-1», и эффективность проведенных технических доработок конструкции корабля.

Став дважды Героем Советского Союза и генералом. Береговой еще в течение многих лет продолжал активно, в полную силу работать в космонавтике. С 1972 по 1987 год возглавлял Центр подготовки космонавтов. В 1974 году защитил диссертацию «К вопросу о роли человеческого фактора в космическом полете» на соискание ученой степени кандидата психологических наук. Много писал, в том числе такие интересные книги, как, например, написанная им в соавторстве с И. Н. Почкаевым «Космическая академия». Уйдя в отставку, вел большую общественную работу, был, причем отнюдь не формально, членом президиума Федерации космонавтики России.

До последних дней своей жизни, прервавшейся 30 июля 1995 года, этот незаурядный человек не представлял себе, что значит «почить на лаврах», хотя возможностей к тому имел, казалось бы, немало.

15 апреля текущего года ему исполнилось бы 75 лет.

Виктор БАКУРСКИЙ

ЗАМЕТКИ С КОНКУРСА

В начале года состоялся очередной смотр-конкурс масштабных моделей, организованный Московским клубом стендового моделизма (МКСМ). Стало уже традиционным, что каждый год МКСМ проводит в Москве подобные слеты.

Чем же отличался нынешний слет от предыдущих? Прежде всего довольно продолжительным временем проведения. За две недели модели успели посмотреть все желающие, в том числе и руководство ВВС России во главе с главнокомандующим П. С. Дейнекиным. Во-вторых, наблюдалось явное изменение направленности работ многих моделеров.

Наконец-то, впервые за все годы на слете стали преобладать модели масштаба 1:48. Мало того, бросалось в глаза не только их количество, но и качество исполнения. Один лишь Александр Седуна, ветеран российской авиации, представил 21 модель (!) — целую коллекцию самолетов периода второй мировой войны. Конечно, многие из них уже выставлялись на предыдущих конкурсах, но все вместе представлены впервые. Были у Седуны и новые изделия Me 262 и A-20G.

С аналогичными моделями выступили и некоторые другие авторы. Так, интересно было сравнить два «Бостона» — Седуна и Сергея Косачева. Обе модели собраны из одинаковых пластиковых наборов. Только у одного машина с красными звездами, а у другого — в камуфляже американских ВВС. У Косачева A-20 имел больше «наворотов» и был лучше проработан, зато модель Седуны смотрелась чуть-чуть «живее».

При этом трудно решить, какая же модель лучше. Кстати, вопрос судейской оценки модели сейчас стоит довольно остро. Ведь чего стоят очки, набранные за счет интерьера кабины, проработки дета-

лей и узлов, открывающихся люков, если в итоге модель выглядит уже не как самолет, а как сверхсложная игрушка? И порой бывает больно смотреть, как оценочная комиссия «ловит блох» где-то в бомбоотсеке или восторгается проработанным «двухзвенником» настройке шасси, совершенно не обращая внимания на то, что самолет сам на себя-то не похож. И не пора ли нам перейти к такому правилу, как это принято за рубежом, оценивать модель с определенного расстояния?

Однако многие хорошие модели были, на мой взгляд, испорчены чересчур блестящими декалями и совершенно лишними и некачественными «потертостями». Типичным примером мог послужить «Спит-файр» I Сергея Черных. Прекрасная сборка, проработка интерьера кабины, великолепно нанесенные опознавательные знаки и — резко диссонирующие со всем остальным блестящие служебные надписи и следы потертостей на крыле. Точно так же блестящая подложка декалей служебных надписей делала матово-серый «Фантом» Романа Кочнева похожим на замерзшего леопарда.

В то же время модель Мессершмитта Vf 109 F-4 в зимнем камуфляже и с открытыми створками моторного отсека уже упоминавшегося Косачева просто привораживала посетителей своим потрясающе естественным видом.

Нельзя не отметить модели Сергея Сангалова Vf 109G-6 и Me-262, а также целую гамму моделей самолетов второй мировой войны, представленную Сергеем Яхонтовым. При этом хочется особо выделить самодельные ЛаГГ-3 и Ла-5ФН, по сравнению с которыми выставлявшиеся ранее его же МиГ-3 и И-185 уже не производят впечатления.

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» в МОСКВЕ

Номера журналов за 1993 год (кроме № 2 и № 3), а также все номера за 1994, 1995 и 1996-й можно купить:

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

В Доме военной книги: ул. Садовоспасская, 3. Тел. 208-44-40.

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

В Музее Вооруженных Сил, ул. Советской Армии, д. 2.

По адресу: Красноармейская ул., д. 2 (рядом с Центральным домом авиации и космонавтики). Там же — сборные модели самолетов и военной техники. Тел. 214-56-80.

Магазин «Транспортная книга» у м. «Красные ворота».

В клубе стендового моделизма — в ДК завода «Компрессор», м. Авиамоторная, по понедельникам с 16.00.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ и КОЛЛЕКЦИОНЕРАМ

Продаем со склада в Москве сборные масштабные модели авиационной, бронетанковой, автомобильной и другой техники ведущих фирм мира, а также модельные аксессуары (краски, декали, клей и т. д.) в широком ассортименте по ценам ниже рыночных. Возможна пересылка почтой: 109507, Москва, а/я 76. Контактный телефон/факс (095) 371-13-49.

Издательство ЦАГИ выпустило в свет историческое приложение к бюллетеню «Техническая информация». Сборник посвящен авиации Японии периода второй мировой войны. В первой части представлены материалы о всех самолетах фирм Айчи, Йокосука, Кавасаки (D3A, P1Y, Ki-61, Ki-102, Ki-45, Ki-48 и др.). Вторая и третья части готовятся к печати и выйдут в ближайшее время.

Если вы хотите приобрести указанное издание, обращайтесь в Московский клуб стендового моделизма.

Заявки отправляйте по адресу: 105264, Москва, 9-я Парковая ул., д. 54, корп. 1, кв. 19. Васильеву А. И.

К сожалению, популярный ранее масштаб 1:32 в этот раз был представлен довольно слабо. Впрочем, здесь явно выделялся самодельный И-16 Александра Шерстянкина, который блестяще воспроизвел винтомоторную группу истребителя.

Теперь остановимся на все еще самом популярном масштабе 1:72. Вспомним, что на каждом конкурсе раньше преобладал именно этот масштаб, в котором доминировали «винты». Но сейчас все изменилось. Хороших моделей поршневых самолетов было не более десятка. К тому же, многие из них грешили все теми же фальшивыми потертостями. На мой взгляд, из поршневых машин наиболее естественно смотрелись Do 217 E. Баранова и МС. 202 Романа Демченко. Причем покрашенный не совсем профессионально «Макки», несмотря на все свои недостатки, с расстояния 15—20 см смотрелся просто великолепно.

В группе винтомоторных самолетов первые места заняли в разных классах С. Черных, С. Яхонтов, С. Косачев (масштаб 1:48), А. Зайцев, О. Комонов, М. Гуменюк (масштаб 1:72). Среди тех, кто «выходил» с моделями реактивных самолетов, первые места завоевали В. Похило (1:72) и Р. Кочнев (1:48). У вертолетчиков удача сопутствовала С. Мосолову (модельСН-47).

Ряд участников слета был отмечен призами зрительских симпатий и наградами за лучшие коллекции и диорамы с авиацией.

Естественно, рассказать о всех моделях, представленных на выставке, невозможно. Это надо видеть. Ведь здесь были не только работы профессионалов, но и модели, собранные руками еще начинающих творческий путь мальчишек. Были и диорамы, на которые действительно приятно посмотреть. А какую гамму экспонатов представили наши коллеги «танкисты» и «автомобилисты»!

ВНИМАНИЕ! ВПЕРВЫЕ в РОССИИ

Журнал «Крылья Родины» выпускает приложение: «Истребители первой мировой войны» в двух частях. В ней Вы найдете историю создания и боевого применения всех серийных истребителей того периода, а также чертежи в масштабе 1:72, уникальные фотографии и цветные окраски на каждую описанную машину.

Уже вышла из печати первая часть книги, посвященная самолетам Великобритании, Италии, России и Франции. Вы можете приобрести ее в редакции нашего журнала, а также во всех Московских магазинах, где продается журнал «Крылья Родины». Розничная цена в редакции — 12 000 рублей. Оптовикам — скидка. Спешите, тираж книги ограничен.

К сожалению, рассылкой редакция не занимается.



Конвертоплан "Оспри" MV-22 американской морской пехоты

"Оспри" HV-22 авиации ВМФ



Ильюшинский "противопожарный бомбардировщик" Ил-76МД



Внизу:

Канадский противопожарный самолет-амфибия CL-215

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Идет подписка на второе полугодие. Мы знаем, что многим из Вас сейчас трудно. Цены ползут вверх, бывает, что и зарплату платят не вовремя. В этих условиях, идя Вам навстречу, мы решились на рискованный шаг. Подписная цена на "КРЫЛЬЯ РОДИНЫ", в отличие от всех авиационных изданий, НЕ ПОВЫШАЕТСЯ. Мы надеемся на Вашу поддержку. Спешите подписаться сами, посоветуйте друзьям. Напоминаем, наш индекс в почтовом каталоге 70450, цена за номер 10000 руб. Оставайтесь с нами.

"КРЫЛЬЯ РОДИНЫ" ЭТО ВАШ ЖУРНАЛ!



шему моменту построено более 200 экземпляров CL-215/415. Наиболее активно самолет используется в Канаде. Франция, Испания, Греция и Югославия также закупили и применяют этот самолет для тушения лесных пожаров.

С начала 70-х годов использование авиации в борьбе с пожарами значительно расширилось. Появились специальные огнегасящие жидкости—ретарданты и растворы пены. Это внесло изменение в тактику борьбы с лесными пожарами. Больше внимание стало придаваться взаимодействию наземных и воздушных сил.

Авиационные средства тушения лесных пожаров разделились на три основные группы. В первую можно отнести самолеты и вертолеты с объемом баков с огнегасящей жидкостью до трех тысяч литров. Это сельскохозяйственные самолеты типа PZL М-18 «Дромедер», НАС-6 «Филдмастер», Пилатус «Турбо-Портер», Ан-2П, вертолеты Белл 205/212, SA330 «Пума». Они используются на небольших пожарах при слабом ветре, вблизи от аэродрома базирования и при наличии на аэродроме достаточного источника воды.

Вторую группу составляют самолеты с баками для огнегасящей жидкости объемом 3—6 тысяч литров. Это уже упомянутый CL-215/415, а также переоборудованные под пожарные Грумман «Трэккер», Локхид «Нептун», ВАС 748, С-119 «Флаинг Бексарк», Ан-32П и Бе-12. Их применение относится к пожарам средней активности, сопровождающимся обычно сильным ветром. Если после первой атаки на пожар погасить его не удается, то используется тактика проложения заградительных полос.

Вода, а чаще раствор пены или ретардант (их воздействие более эффективно), сбрасывается перед надвигающимся фронтом пожара, что позволяет приостановить его развитие и выиграть время для развертывания наземных пожарных сил.

Амфибия CL-215 в случае близости водоема к зоне пожара имеет определенные преимущества по сравнению с другими самолетами наземного базирования. «Челночные» полеты CL-215 от места пожара до водоема значительно сокращают время оборота самолета, и если для обычных самолетов приходится затрачивать не менее 30 минут на полет от зоны пожара, посадку, заправку водой, взлет и возвращение, то CL-215, используя возможность набора воды с глиссирования, может уложиться в 10 минут. Поставив 3—4 CL-215 «по кругу», можно добиться практически непрерывного «полива».

Третья группа «водяных бомбардировщиков», как называют в Америке пожарные самолеты, очень немногие. Они имеют задачу сбрасывать большой объем жидкости их действие можно назвать бомбардировщиками. Они используются при всех типах лесных пожаров — от малых возгораний, когда огонь гасится в первом же сбросе, до самых крупных и разрушительных катастроф, когда необходима быстрая прокладка заградительных полос максимально возможной длины. В эту группу можно включить Локхид С-130 «Геркулес», летающую лодку Мартин «Марс» и Ил-76 с легкосъемной системой ВАП (выливной авиационный прибор).

Самолеты С-130, находящиеся на службе в ВВС и оснащаемые для тушения пожаров системой MAFFS (Модульная воздушная сис-

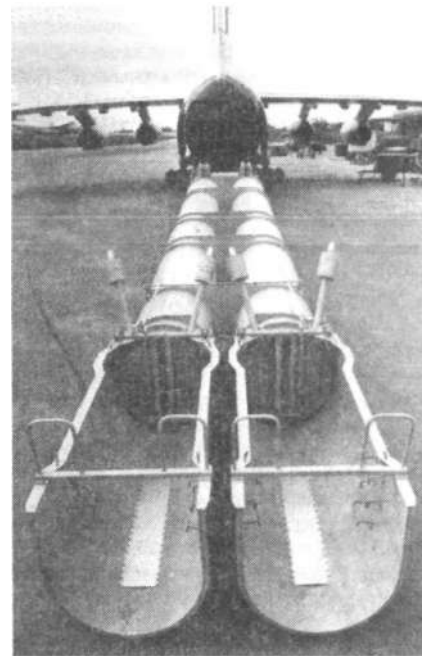
тема пожаротушения), привлекаются в тех случаях, когда у коммерческих фирм, владеющих небольшими самолетами, не хватает мощности, чтобы справиться с возникшей ситуацией. Специальные «пожарные» С-130 находятся в эксплуатации у частных компаний и представляют собой снятые с вооружения самолеты ранних модификаций. Варианты конструкций баков и систем слива разнообразны, но основное отличие от съемных систем заключается в том, что в процессе модификации существенно затрагивается конструкция самолета—в полу грузовой кабины прорезаны щели для слива жидкости, установлены сливные створки и дополнительные баки для жидкости в подпольном пространстве. Объемы сбрасываемого ретарданта для таких самолетов С-130 доходят до 12000 л.

После катастрофических пожаров 70-го года на юге Калифорнии, когда сгорело свыше 500 домов, было опустошено около 300 000 га лесов, правительство США всерьез обеспокоилось проблемой тушения лесных пожаров и решило привлечь военно-воздушные силы для борьбы с этой стихией. Был заключен контракт с фирмой FMC на создание легкосъемной системы пожаротушения, устанавливаемой на самолет С-130. FMC уже имела опыт создания подобных систем, но в несколько иных целях—для распыления ядохимикатов (дефолиантов), уничтожающих листву в тропических лесах южного Вьетнама при ведении борьбы с партизанами. Часть элементов этой системы уже использовалась в «предшественнике», и летом 1971 года MAFFS уже проходила испытания на реальных пожарах в Национальном парке Лос Падрес.

Система MAFFS состоит из пяти баков (по 1893 л ретарданта каждый), трубопроводов, двух сливных сопел с прорезиненными нейлоновыми сильфонами (гибкими соединительными элементами), позволяющими поворачивать сопла в положение слива. Все оборудование крепится на поддонах, устанавливаемых в грузовой кабине С-130. Слив производится за счет подачи воздуха в баки.

Система с использованием «подавливания воздухом» имеет возможность «дробить» количество сливов, но сложность такой системы снижает безопасность работы. Применение С-130, оснащенного системой MAFFS, позволяет получить на земле при одновременном сливе из всех баков пятно жидкости площадью 250х60 метров и концентрацией в центре пятна слива—3,2 литра/кв.м. После испытаний служба леса США закупила восемь комплектов оборудования. Эти комплекты были размещены на трех базах ВВС в западной части США для использования авиационными частями Национальной гвардии и Резерва ВВС.

Другим «водяным бомбардировщиком» является летающая лодка «Марс», способная сбросить за один раз 27 000 л воды. Этот самолет смело можно отнести к летающим реликвиям. Из построенных в 1945—1946 годах семи патрульных лодок четыре были проданы в Канаду для модификации в пожарные самолеты. До нашего времени сохранилось только две. Оба самолета принадлежат компании FIFT и базируются на озере Спроат в Канаде. Их задача—охрана строевого леса, растущего в этом регионе и принадлежащего частным деревообрабатывающим компаниям. Как и CL-215, «Марс» способен набирать



воду в процессе глиссирования и сбрасывать ее в несколько этапов. Поддержание в эксплуатации самой большой в мире серийной летающей лодки—дело не дешевое (особенно, если учесть, что поршневые двигатели этого самолета—поже в определенном смысле раритеты), но до сих пор «Марс» себя оправдывал, спасая окружающий лес в среднем от 40 крупных пожаров в год.

Среди всего арсенала средств пожаротушения в настоящее время самым большим в мире пожарным «бомбардировщиком» является Ил-76, оснащенный выливным авиационным прибором (ВАП). Два бака ВАП-2 вмещают 42000 л воды или специальной огнегасящей жидкости.

Первый полет Ил-76 состоялся 25 марта 1971 года. Самолет, помимо военно-транспортных перевозок (так называемое посадочное десантирование), должен был выполнять специальные задачи парашютного десантирования—сброс грузов с большой высоты с применением вытяжной и спускаемой парашютных систем, сброс грузов с предельно малой (5—10 м высоты с применением только вытяжной парашютной системы, сброс моногруза массой до 50 т. Такие задачи определили компоновку, летные характеристики и особенности пилотирования самолета. Полет на высоте 300—500 м со скоростью 240—280 км/ч со сбросом грузов общей массой в 40 т не является экстраординарным режимом для самолета. Это свойство впоследствии очень пригодилось для пожарного самолета, выполняющего сброс 40 000 л жидкости (более четверти взлетной массы) за 4 секунды с высоты 50 м, не выходя за пределы разрешенных режимов полета.

Практическое освоение различных методов десантирования грузов и изменившаяся экономическая ситуация в стране подтолкнули коллектив ОКБ к решению задачи тушения лесных пожаров методом сброса на огонь большого количества жидкости с использованием самолета Ил-76.

Разработка пожарного оборудования для Ил-76 проводилась в инициативном порядке. Основными требованиями к системе стали: простота конструкции и эксплуатации, атак-