

КРЫЛЬЯ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

РОДИНЫ

ISSN 0130 — 2701

2. 1995





«Турбо-Дакота» южноафриканских ВВС.



С «Крылья Родины»
1995. № 2 (769)
Ежемесячный научно-популярный журнал
Выходит
с 1880 г. — «Воздухоплаватель»,
с 1897 г. — «Воздухоплавание и исследо-
вание атмосферы»,
с 1903 г. — «Воздухоплаватель»,
с 1923 г. — «Самолет»,
с 1950 г. — «Крылья Родины»

Главный редактор
А.И. КРИКУНЕНКО —
генеральный директор
предприятия «Крылья Родины»
Редакционная коллегия:
В.А. БАКУРСКИЙ, Л.П. БЕРНЕ,
М.В. ВАЙНБЕРГ,
К.К. ВАСИЛЬЧЕНКО,
Н.В. ГРОМЦЕВ, В.П. ДРАНИШНИКОВ,
П.С. ДЕЙНКИН,
В.И. КОНДРАТЬЕВ (зам. главного
редактора — ответственный секретарь),
А.М. МАТВЕЕНКО, Э.С. НЕЙМАРК,
Г.В. НОВОЖИЛОВ, В.А. ПОДОЛЬНЫЙ,
В.В. СУШКО, В.А. ТИМОФЕЕВ
Художественный редактор
А.Э. ГРИШЕНКО

Старший корректор М.П. РОМАШОВА
Заведующая редакцией Т.А. ВОРОНИНА

Сдано в набор: 14.12.94
Подписано в печать 12. 01. 1995
Формат 60x84 1/2,
Печать офсетная. Усл.печ.л. 4,5
Тираж 12 000. Заказ № 4952

Адрес редакции: 107066. Москва,
ул. Новорязанская, 26

Проезд — метро «Комсомольская»
Телефон 261-68-90
Факс 267-65-45

Наш расчетный счет: № 700198 в
Акционерном коммерческом банке «Ирс»,
корреспондентский счет 161544
в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москва
МФО 201791 уч. 83 МФО 44583001
Наш валютный счет: № 07301102/001 в
Международной финансовой компании
Акционерного коммерческого банка «Ирс»
в пользу предприятия «Редакция журнала
«Крылья Родины» на счет № 070133/001.
Учредитель:

Коллектив редакции журнала «Крылья
Родины».

Журнал зарегистрирован в Министерстве
печати и информации РФ. Свидетельство
о регистрации № 01653 от 9.10.92 г.

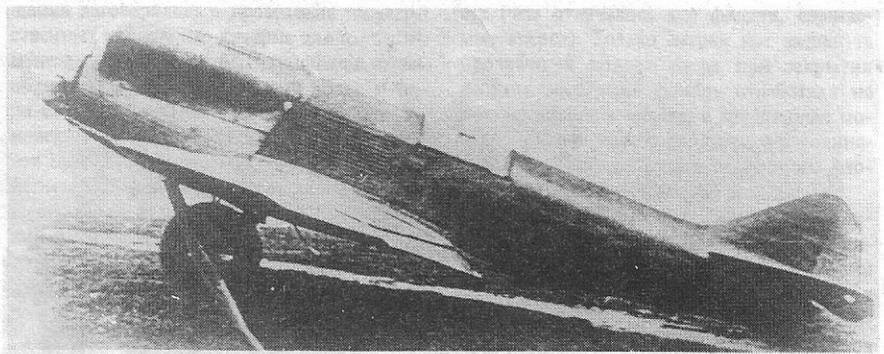
ИПК «Московская правда»,
123845. ГСП. Москва, Д-22,
ул. 1905 года, дом 7.

На 1-й стр. обложки: Ми-24.

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

	Стр.
Экспериментальный истребитель "Сталь-6"	1
Як-4: чертежи и детализовка	7
Истребитель "Дефайнт"	10
Бомбардировщик В-52 (окончание)	14
Палубный истребитель "Скайрэй"	18
История создания МиГа-1 "Хейнкель" 100	23
раскрывает тайны	25
"Фантомы" в бою (продолжение)	28
Авиасалон в Южной Африке	29



Ивнамиин СУЛТАНОВ

КАК ЗАКАЛЯЛАСЬ «СТАЛЬ» СКОРОСТНЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ БАРТИНИ

Кто раньше всех задумал «складывать ноги» после отрыва самолета от земли, — этот вопрос оставим археологам. А вот в Советском Союзе идею убираемого шасси, и к тому же с одним колесом, предложил итальянец Роберто Бартини. Объявленный в розыске как антифашист, он был вынужден покинуть родину и в 1924 году получил подданство СССР.

30 апреля 1930 года инженер Роберт Людвигович Бартини предложил руководству Центрального конструкторского бюро авиационной промышленности (ЦКБ), куда его направили из армии, создать скоростной самолет, лишенный каких бы то ни было надстроек на внешней оболочке. Авиапроект был рассмотрен и принят. Однако до реализации было еще далеко. Во-первых, автор проекта, хоть и член компартии, но итальянской, а стало быть, ни до каких секретных достижений авиапрома его (на всякий случай) допускать не следовало. Во-вторых, большинство создателей самолетов того времени не верило в «заморскую утопию» и не желало делиться с иностранцем своим опытом и кадрами. Оригинальный замысел талантливого авиаконструктора повис на волоске.

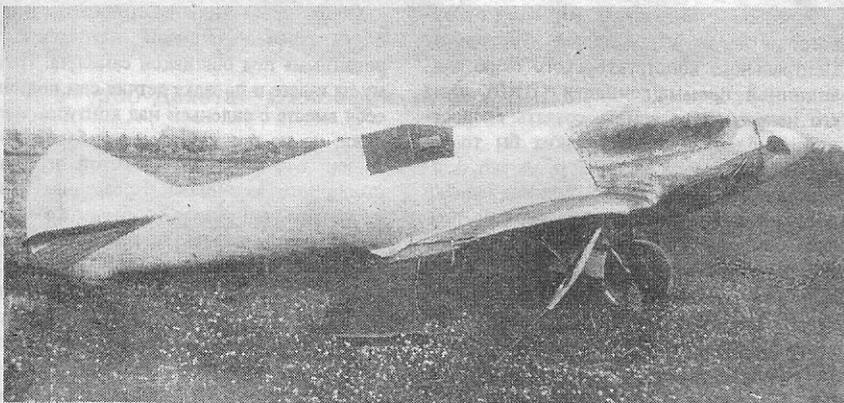
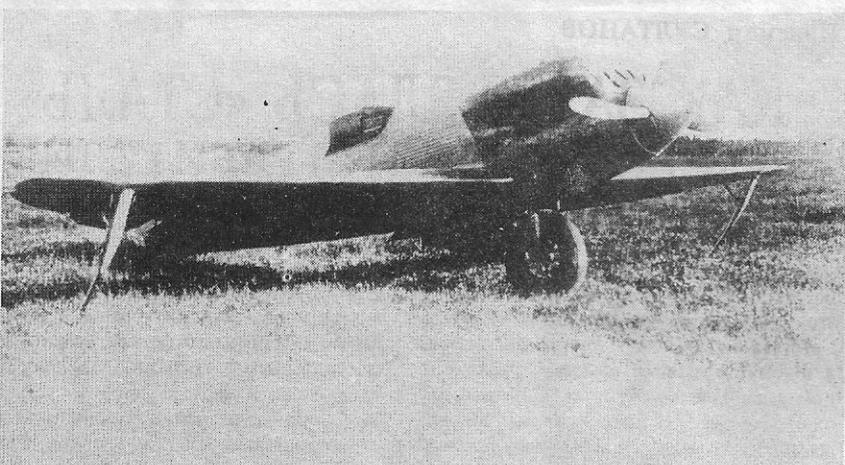
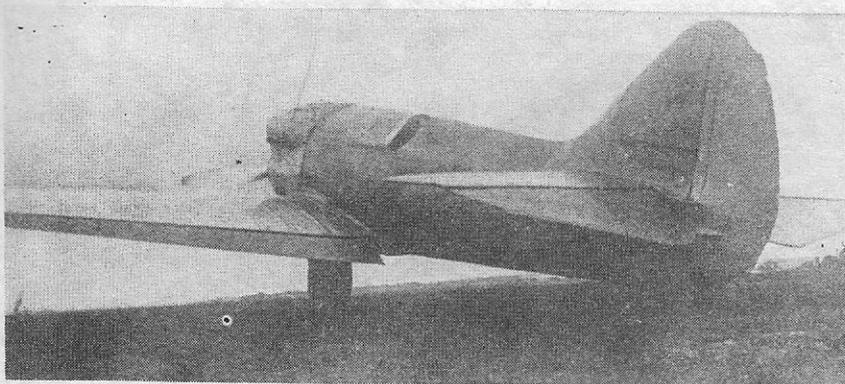
На помощь пришли начальник ВВС Петр Иванович Баранов вместе с начальником вооружений РККА Михаилом Николаевичем Тухачевским. Они пристроили изобретателя у заместителя начальника Главного управления ГВФ Якова Яновича Анвальта в СНИИ (завод № 240) главным конструктором, где в 1932 году начаты проектные работы по самолету «Сталь-6». Занимаясь выпуском рабочих чертежей и разработкой совершенно новой технологии производства своей машины, Бартини уже меньше летает, чем в недалеком прошлом, когда он служил военным летчиком на Ходыньском научно-опытном аэродроме.

«Сталь-6», хотя и не имел вооружения, считался экспериментальным истребителем и получил в Управлении ВВС шифр «ЭИ». На нем проходили проверку многие элементы новизны, снижающие аэродинами-

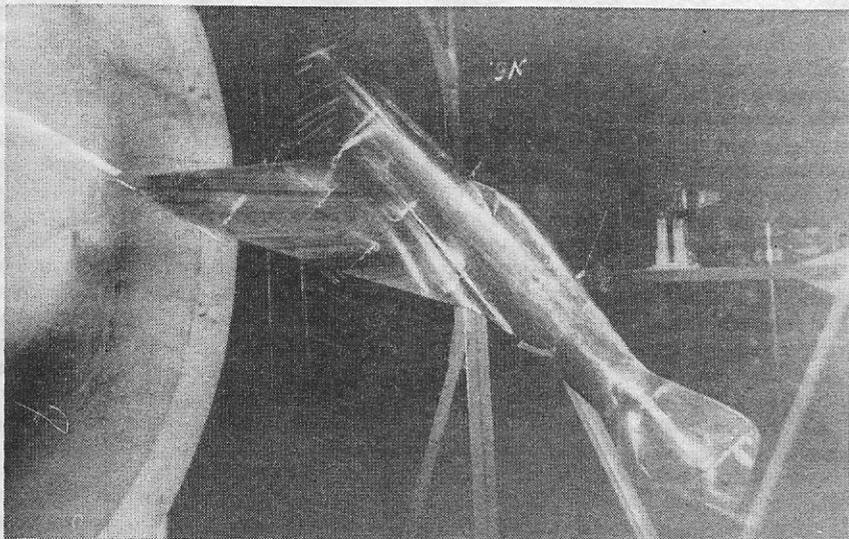
ческое сопротивление и повышающие культурный уровень заводской технологии. Так внутрь аппарата были убраны летчик, не имеющий выпуклого фонаря кабины, шасси, закрываемое щитком после уборки, а также водо- и маслорадиаторные устройства. Остальные элементы «начинки» аппарата, которым положено быть внутри, упоминания не требуют.

Спору нет — пилоту трудно следить за окружающей обстановкой, находясь «замурованным» под обшивкой самолета. Поэтому на взлете и посадке летчик сам поднимал себя вместе с сиденьем над контуром фюзеляжа, но не так, как это умел барон Мюнхаузен, а с помощью тросовой лебедки и стопорного механизма. Прозрачная крышка фонаря, вписанная в обводы фюзеляжа, при этом сдвигалась вперед и давала возможность наследному барону Роберто Лодовико Орос ди Бартини, а затем и другим летчикам, высовывать полголовы наружу и соображать, где земля, а где заветное посадочное «Т»: для взлета и приземления это было приемлемо, так как скорость набегающего потока невелика, 100–120 км/ч. А вот, например, 400 км/ч на «Стали-6» получить было бы затруднительно при традиционной открытой кабине и неубираемом шасси. Для бокового обзора возможности были как у любого обычного самолета (без подъемного сиденья).

Среди разновидностей убираемого шасси, известных сегодня, одноколесное шасси Бартини является беспрецедентным. К оси колеса (800x200 мм) справа и слева сходились две опоры, фюзеляжные заделки которых были разнесены по продольной оси самолета. Стойка с резиновым пластинчатым амортизатором подвешивалась к кронштейну замоторной рамы № 1, а подвеска второй опоры осуществлялась к узлу соседней рамы № 2. По виду сбоку правая опора была позади левой и представляла собой ломающийся подкос с механическим замком на шарнире перелома. Тросовая проводка перед уборкой ноги освобождала этот замок и складывала подкос одновременно с



Продувочная модель «Стали-8» в аэродинамической трубе ЦАГИ.



подъемом колеса в нишу фюзеляжа, образованную сварным колпаком из АМЦ, между педалей летчика. Нижняя створка перед этим открывалась и выпускала колесо внутрь вместе со стойкой и подкосом, а ось колеса, поднимаясь, захлопывала створку за собой. Такие створки, закрывающие нишу шасси на стоянке и в полете, с легкой руки Бартини получили название щитков типа «войдите». Выпуск шасси происходил за счет собственного веса с последующей дотяжкой его тросом до конечного положения, пока не щелкнет выпрямившийся подкос. Вместо хвостового колеса под рулем поворота была плавно вписана в обводы защитная пята с внутренним амортизатором. Боковые вспомогательные стойки, складываемые в полете под законцовки крыла, поддерживали машину на стоянке, в начале разбега и в конце пробега после посадки.

Конструкция самолета смешанная. В фюзеляже сварной ферменный каркас из хромомолибденовых труб. Обшивка носовой части из альтмага, шассийный отсек по бортам был закрыт гофрированными панелями. Хвостовая часть фюзеляжа обшивалась фанерой.

На самолете был установлен «V»-образный мотор «Конкверрор» — американской фирмы Кертисс. Применение этого двигателя означало заведомое обречение самолета на бесперспективность. Таких моторов у нас не строили, поэтому, лишенный возможности выбора силовой установки, конструктор был вынужден делать чисто опытный аппарат с надеждой на светлое будущее в случае феерической удачи.

И самолет удался! Он обладал летными данными, на голову превышающими характеристики любого отечественного истребителя. Кроме всего вышесказанного, этому способствовало применение испарительно-конденсационной системы охлаждения мотора с крыльевыми пароконденсаторами. Конденсатором являлась двойная обшивка крыла от нижней полки переднего лонжерона, далее через носок по всей верхней стороне до узлов навески элеронов. Конструкция крыла преимущественно сварная на точечной и роликовой электросварке с применением пайки в заделках двойной обшивки для герметизации. При работе мотора кипящая вода поступала в полость между обшивками крыла и, сконденсировавшись на большой внутренней поверхности в $12,37 \text{ м}^2$, помпой подавалась обратно в двигатель. Особенно эффективно испарительная система работала в полете на большой скорости, при мощной конвективной теплоотдаче. Длительные газовки мотора на стоянках были нежелательны.

Пояса лонжеронов крыла выполнялись из пучков труб стали ХМА. От корня консолей жесткость поясов уменьшалась ступенчато, от семи трубок диаметром 16,5 мм, через три такие же трубки на половине размаха и до одной диаметром 18 мм к законцовкам. Ферменные нервюры крыла и оперения были сделаны из гнутых профилей стали Энерж-6 переменной толщины по размаху. Элероны, закрылки и рули имели каркас из листовых профилей и перкалевую обшивку. Конструктор старался во всем снизить вес. В результате самолет

получился очень легким, всего 1080 кг, чему в немалой степени способствовало применение одноколесного шасси. При взлете и посадке элероны «зависали» на 5° вместе с отклонением закрылков. Управление рулями высоты имело устройство для изменения передаточного числа, которое летчик устанавливал вручную для регулирования усилий на ручке при изменении скоростного напора. Это устройство вскоре было забыто и возродилось вновь как изобретение ЦАГИ, спустя десять лет.

Газовки, руления и пробежки по аэродрому были назначены на 7 октября 1933 года. При первом же энергичном разгоне летчик-испытатель Андрей Борисович Юмашев почувствовал легкость управления самолетом, который «сам запропался в воздух». Пилот не препятствовал «желанию» машины и взял ручку на себя... Так состоялся незапланированный первый полет. После посадки он получил «разгон» от Бартини за самовольство, а заводские испытания были продолжены. В одном из полетов Юмашев впервые в СССР превысил значенные скорости в 400 км/ч, а на другой день была достигнута скорость 420 км/ч. Успех был несомненным.

Напомним, что основной истребитель ВВС РККА того времени — И-5 «выдавал» всего 280 км/ч, а первый вариант знаменитого И-16 (с мотором М-22), поднявшийся в воздух спустя два месяца, удалось разогнать лишь до 359 км/ч.

Получив результаты испытаний, Тухачевский созвал расширенное совещание представителей ВВС, Главного управления авиационной промышленности и ответственных исполнителей СНИИ ГВФ, причастных к выпуску «Стали-6». Сбор состоялся в помещениях главного управления Военно-Морского Флота (Главвоенмор). Конструкторы из НИИ авиапромышленности, заранее ознакомленные с новыми тактико-техническими требованиями, в которых для истребителей задавалась максимальная скорость 400—450 км/ч, высота полета 8—10 тыс. метров, были крайне удивлены, и, вооружившись «вескими» доводами о несостоятельности таких данных, жаждали утереть нос зарвавшимся заказчикам.

Совещание вели Наркомвоенмор Ворошилов и Наркомтяжпрома Орджоникидзе, которому на правах главка подчинялось управление авиапрома. Начальник ВВС Я. И. Алкснис во вступлении огласил желанные цифры. Далее последовал обстоятельный доклад представителя авиационной промышленности А. А. Микулина, пытавшегося доказать невозможность достижения на истребителе скорости 400 км/ч. Докладчик привел статистику и теоретические выкладки, подкрепленные наглядной агитацией (плакаты, графики и номограммы), чем заслужил аплодисменты всех недовольных «сумасбродными» ГТТ. В ответ Тухачевский представил отчет о заводских летных испытаниях самолета «Сталь-6» и поднял перед собравшимися конструктора этой машины комбрига Р. Л. Бартини. В отчете значилась скорость 420 км/ч. Скептики и недоброжелатели были повержены.

Для пущей уверенности участники сове-

щения договорились о проведении государственных испытаний, которые для экспериментальной машины были в общем-то не обязательны. Предварительный облет «Стали-6» произвел Петр Михайлович Стефановский 8 июня 1934 г. В НИИ ВВС самолет был передан 17 июня, и первый этап испытаний завершился к 4 сентября. За шесть полетов ведущий летчик Стефановский и пилот Н. В. Аблязовский обнаружили, что при скоростях более 300 км/ч самолет сильно затягивает в левый крен. Скорости более 365 км/ч получить не удалось, так как усилий летчика едва хватало на сохранение горизонтального полета, а запас мощности был еще приличный. Взлет и посадка проходили нормально. 13 июля Стефановский посадил самолет с убранным шасси из-за неправильного сигнала контрольной лампочки в кабине. После небольшого ремонта испытания были продолжены, однако вскоре — снова прерваны в связи с «неудовлетворительным состоянием материальной части».

Из заключения НИИ ВВС: «Испытание показало совершенно недопустимое пренебрежительное отношение ГУ ГВФ к такому важному объекту, как самолет «Сталь-6». Через 15 месяцев после выхода на аэродром он оказался совершенно недоделанным...» В ходе доработок на самолет установили привычный выступающий за верхний контур фюзеляжа фонарь кабины, козырек которого имел клиновидное остекление. Сиденье летчика было сделано неподвижным (законренным в верхнем положении). Из чисто экспериментальной машины «Сталь-6» постепенно превращался в истребитель. Аппарат из СНИИ ГВФ был вновь представлен на госприемку. 6 августа 1934 года Стефановский достиг значения максимальной скорости, полученного ранее Юмашевым, — 420 км/ч, несмотря на ухудшение аэродинамики выступающим фонарем. При этом пилот утверждал, что после регулировки мотора и вывода его на максимальную мощность «Сталь-6» сможет летать быстрее на 25—30 км/ч.

Тем временем конструкторские бюро Н. Н. Поликарпова, Д. П. Григоровича и П. О. Сухого в течение года выпустили новые истребители, которые соответствовали свежим тактико-техническим требованиям. В конце ноября 1933 года задание на истребитель получил и сам Бартини, персонально от наркома тяжелой промышленности.

Истребитель, называвшийся «Сталь-8» (шифр ВВС — И-240), строился особняком в отгороженном цехе завода № 240. По аэродинамической компоновке он был почти идентичен «Стали-6», отличаясь более крупными размерами в связи с использованием нового французского мотора «Испано-Сюиза» 12 мощностью 860 л. с. и цельнометаллической конструкцией. Технология производства во многом была отработана на предыдущем типе. Разумеется, по требованию военных на «Стали-8» появился фонарь для головы летчика, выступающий над фюзеляжем. При неподвижном двуранном козырьке крышка фонаря могла быть сдвинута вперед и за счет сквозного потока воздуха под ней не имела тенденции к самопроизвольному «захлопыванию» в пол-

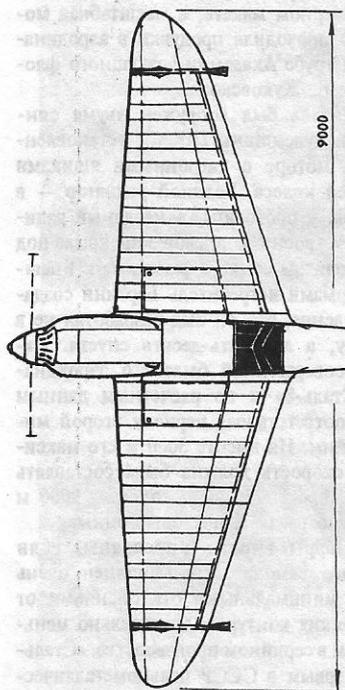
ете (чем отличались все фонари, сдвигаемые вперед). Только летчик мог задвинуть прозрачный колокпак назад при закрытии кабины. «Хитрый» фонарь отработали на полноразмерном макете, а масштабная модель (1:5) проходила продувки в аэродинамической трубе Академии воздушного флота им. Н. Е. Жуковского.

Истребитель был вооружен двумя синхронными пулеметами ШКАС, установленными на моторе с патронными ящиками над нишей колеса. Водяной радиатор — в крыле, как у прототипа, а масляный радиатор был устроен в корневой зоне крыла под правым зализом стыка с фюзеляжем. Внешними формами истребитель Бартини создает впечатление, что он был разработан не в 1934 году, а лет пять-десять спустя. настолько совершенной была его аэродинамика. «Сталь-8» и по расчетным данным вполне соответствовал периоду второй мировой войны. На высоте 3000 м его максимальная скорость должна была составлять 630 км/ч, практический потолок — 9000 м при взлетном весе в полторы тонны.

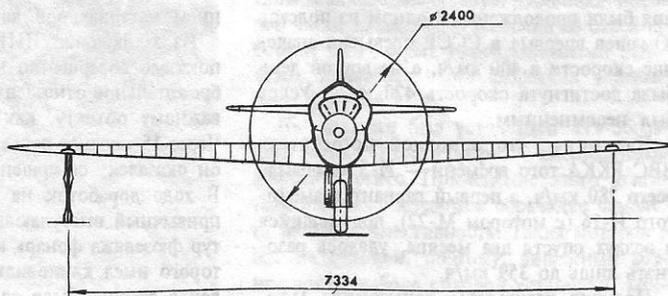
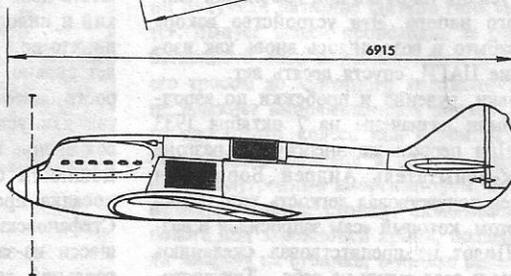
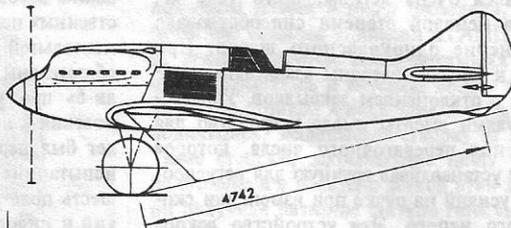
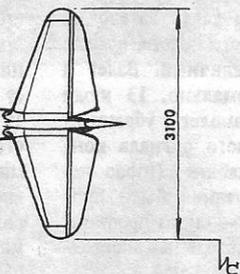
Эти цифры вполне оправданы, если учесть, что самолет был выполнен очень чисто, с минимальными отклонениями от теоретических контуров, значительно меньшими, чем в серийном производстве. «Сталь-8» был первым в СССР цельнометаллическим самолетом на роликовой и точечной сварке. Фюзеляж — монокок с пустотелыми листовыми профилями П-образного сечения. Крыло двухлонжеронное с задней стенкой. Лонжероны и нервюры — сварные трубчатые фермы. Обшивка крыла — алюминий, внутренняя — толщиной 0,8 мм, наружная — 0,5 мм. По всему размаху конденсатора к задней стенке крыла навешивались четыре секции элеронов, которые на взлете, посадке и при виражах выполняли ее функцию закрылков. Управление элеронами и рулями поворота — тросовое. Руль высоты отклонялся в ответ на движения ручки пилота посредством жестких трубчатых тяг. В цели продольного канала управления был устроен механизм изменения угла отклонения руля высоты в зависимости от скорости полета.

Два бензобака емкостью 175 л, сваренные из электрона, были размещены в корневых зонах консолей крыла. Чечевицеобразный маслбак, также сварной конструкции, своей верхней стороной вписывался в наружный контур фюзеляжа перед кабиной. В полете, особенно на больших скоростях, маслбак также охлаждается потоком.

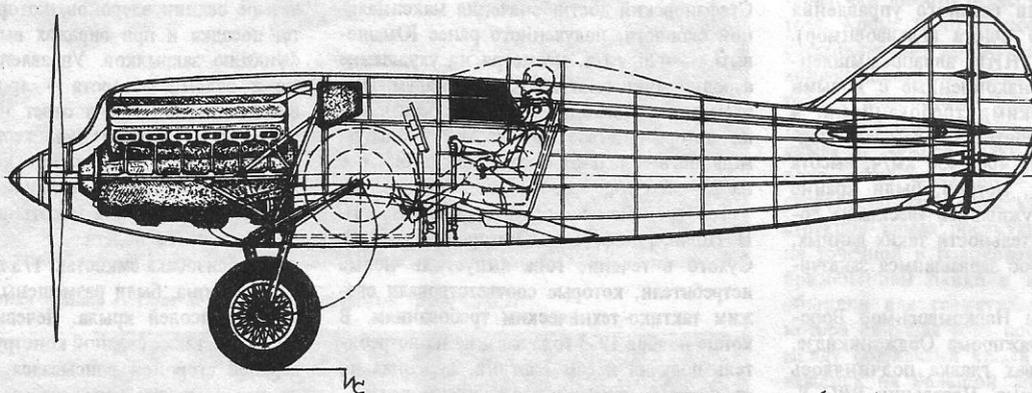
У талантливого конструктора творения не могут быть ordinарными. Бартини не пользовался распространенными профилями для крыльев и хвостового оперения. Его высоконесущие профили были в полтора-два раза более эффективными по аэродинамическому качеству и значительно устойчивее по ярвым характеристикам при больших значениях углов атаки. В совершенстве владея математическим аппаратом, Роберт Людвигович применял его для аналитического определения дужек профилей! Если многие специалисты составляли очертания крыльцевого профиля графическими сопряжениями отрезков кривых (как правило, эллипсов или парабол), то Бартини



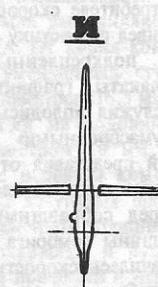
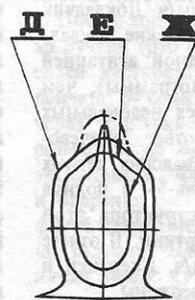
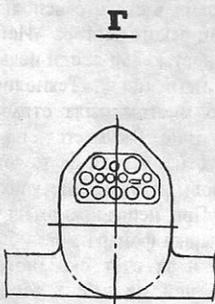
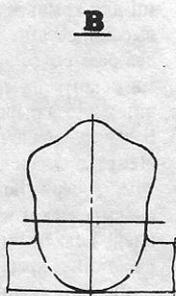
«СТАЛЬ-6» (ЭИ)

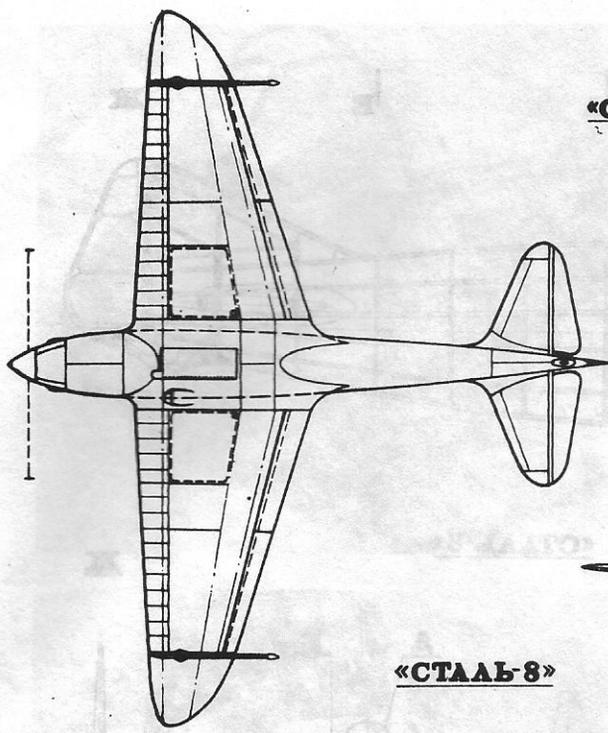


А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | И

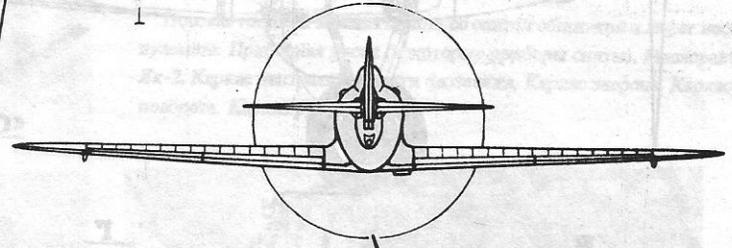
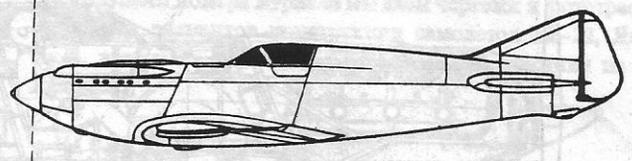
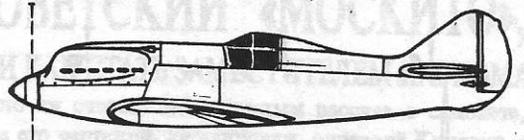


«СТАЛЬ-6» (ЭИ)

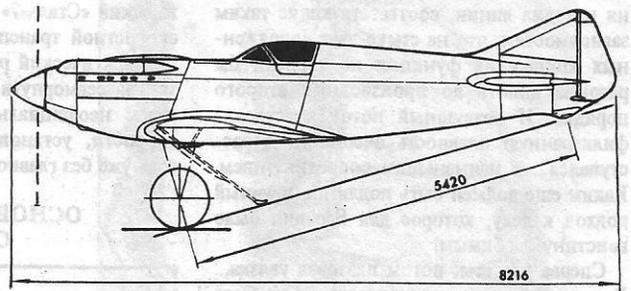
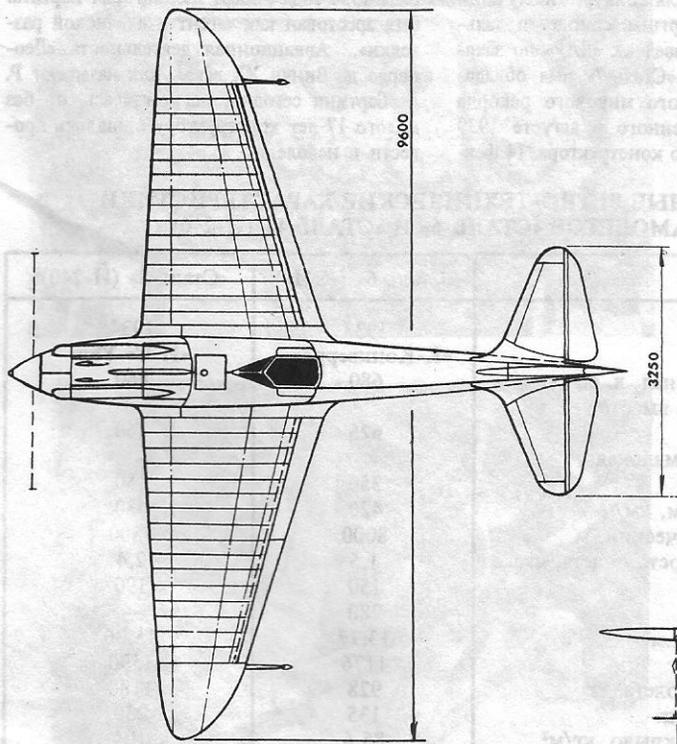
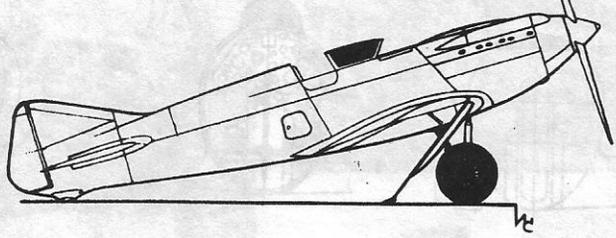




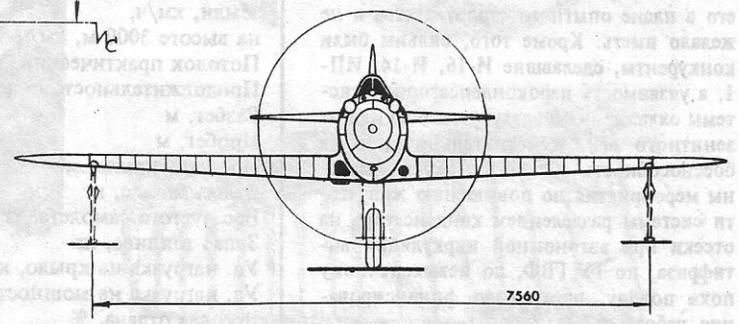
«СТАЛЬ-6»

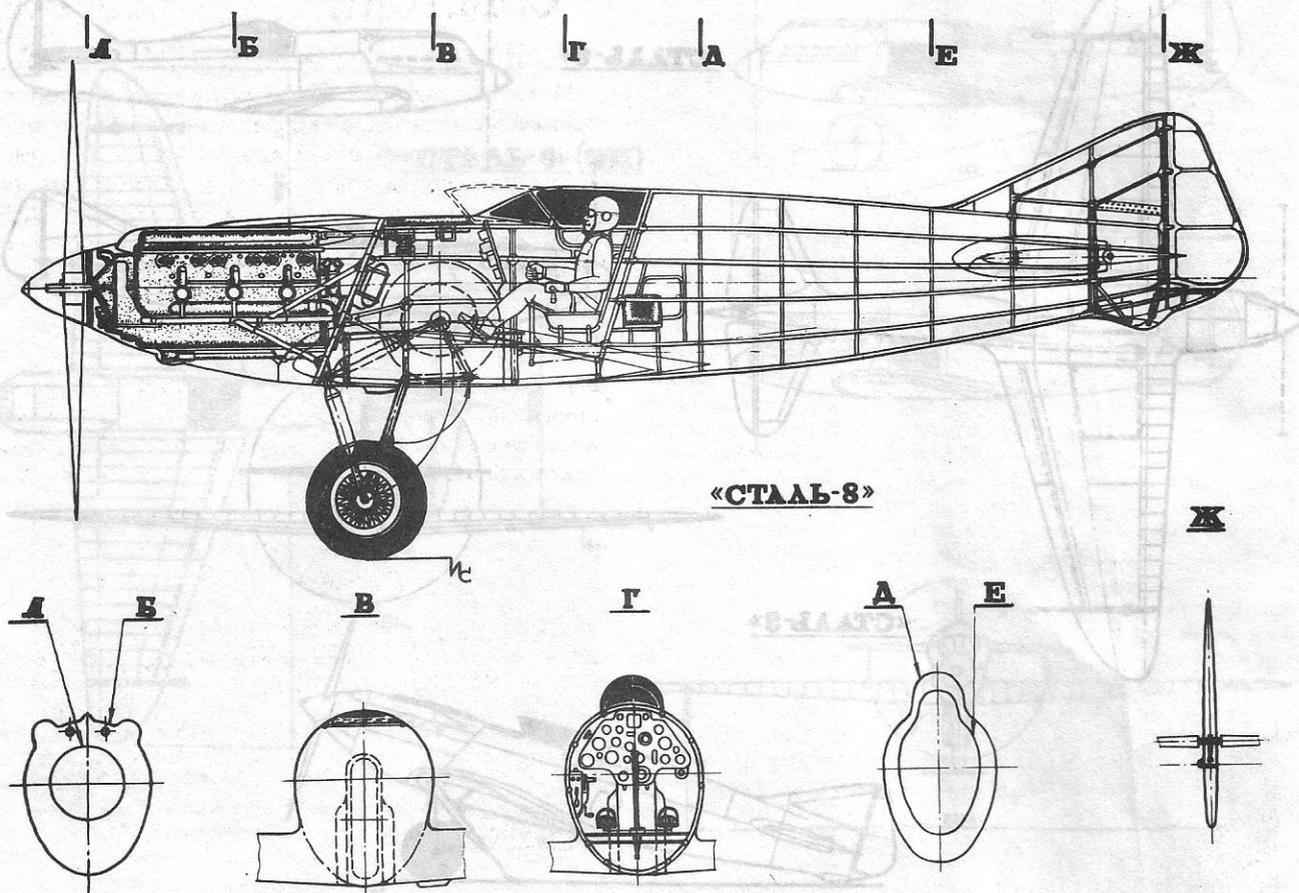


«СТАЛЬ-8»



«СТАЛЬ-8» (И-240)





ни находил линии, соответствующие таким зависимостям, что на стыке двух сопряженных кривых их функции не терпели бы разрыва вплоть до производных второго порядка. И воздушный поток чувствовал филигранную плавность очертаний и расступался... с наименьшим сопротивлением. Каким еще должен быть подлинно научный подход к делу, которое для Бартини было воистину любимым!

Сперва расчеты, потом плазовая увязка... Вот, если бы заводская технология не была бы тормозом прогресса! Вот если бы не командно-административный режим...

К великому сожалению, И-240 закончен не был, и его постройка прекратилась в конце 1934 года примерно на 60% стадии готовности. Главному управлению ГВФ он не был нужен, а ГУАП также не имело его в плане опытного строительства и не желало иметь. Кроме того, сильны были конкуренты, сделавшие И-16, И-14, ИП-1, а уязвимость пароконденсаторной системы охлаждения в воздушном бою или от зенитного огня действительно снижала боеспособность «Стали-8». Были намечены мероприятия по повышению живучести системы разделением конденсатора на отсеки при автономной циркуляции антифриза, но ГУ ГВФ, по невыясненному пока поводу, прекратило финансирование работ...

Бартини построил в СНИИ ГВФ еще два необычных самолета: двухмоторный пасса-

жирский «Сталь-7» для конкурса на лучший скоростной транспортный самолет и дальний арктический разведчик «ДАР» по заказу Главсевморпути. «Сталь-7» был обладателем неофициального мирового рекорда скорости, установленного в августе 1939 года уже без главного конструктора. 14 фев-

раля 1938 года Роберт Людвигович Бартини был арестован как «агент итальянской разведки»... Авиационная деятельность «Леонардо да Винчи XX века», как называют Р. Л. Бартини сегодня, не кончилась, но без малого 17 лет конструктору пришлось провести в неволе.

ОСНОВНЫЕ ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТОВ «СТАЛЬ-6» И «СТАЛЬ-8» (И-240)

	«Сталь-6» («ЭИ»)	«Сталь-8» (И-240) ¹
Год выпуска	1933	1934
Мотор	«К-Конкверор»	«И-С» Уьгс
Мощность взлетная, л. с., номинальная на высоте 3380 м, л.с.	680	860
Скорость максимальная у земли, км/ч,	625	860
на высоте 3000 м, км/ч	350	550
Потолок практический, м	420	630
Продолжительность полета, час	8000	9500
Разбег, м	1,5	2,4
Пробег, м	150	190
Площадь крыла, м ²	280	—
Взлетный вес, кг	13,77	15,36
Вес пустого самолета, кг	1176	1590
Запас топлива, кг	928	1180
Уд. нагрузка на крыло, кг/м ²	135	250
Уд. нагрузка на мощность, кг/л. с.	85,6	104
Весовая отдача, %	1,6	1,85
	21,6	25,8

¹ Данные расчетные

СОВЕТСКИЙ «МОСКИТО»,

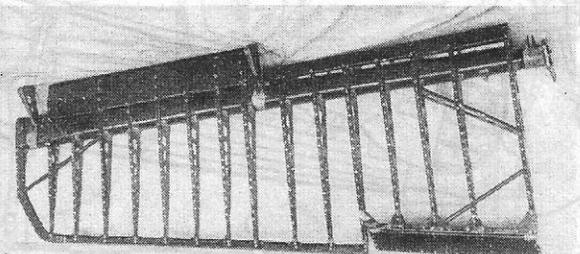
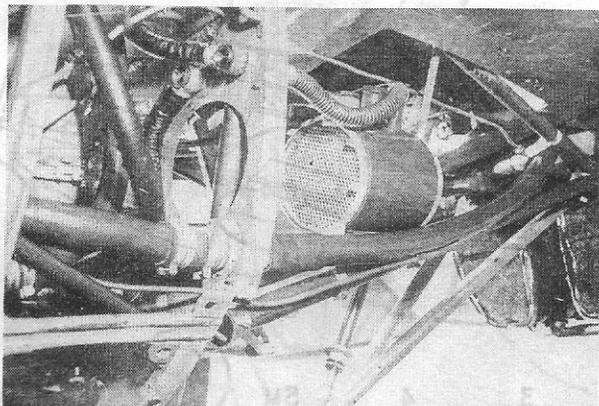
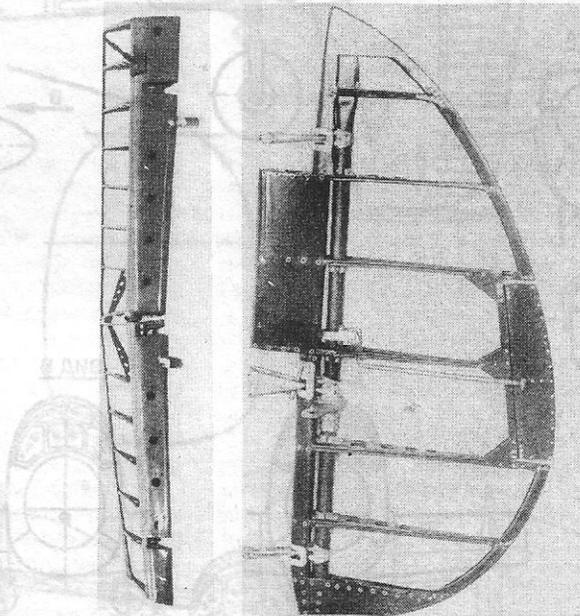
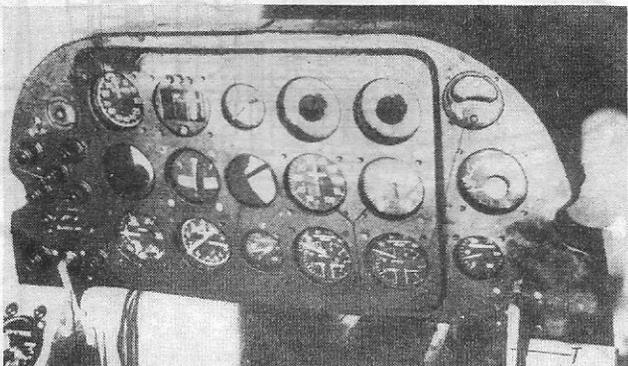
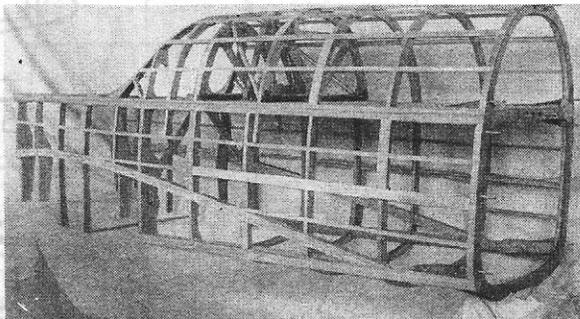
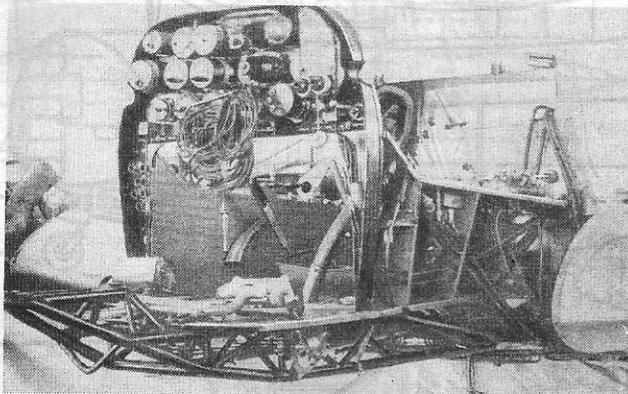
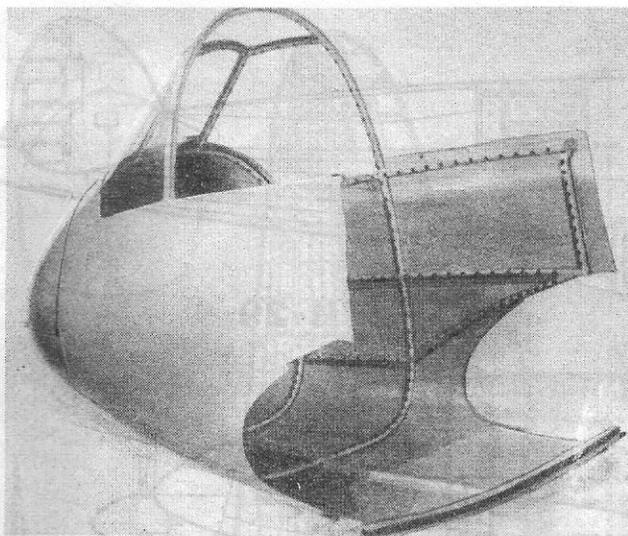
ИЛИ КАК СТАТЬ ЗАМЕСТИТЕЛЕМ НАРКОМА

Можно ли считать завершенным рассказ о самолете, не приводя его чертежей, деталировки, окрасок? Конечно, нет!

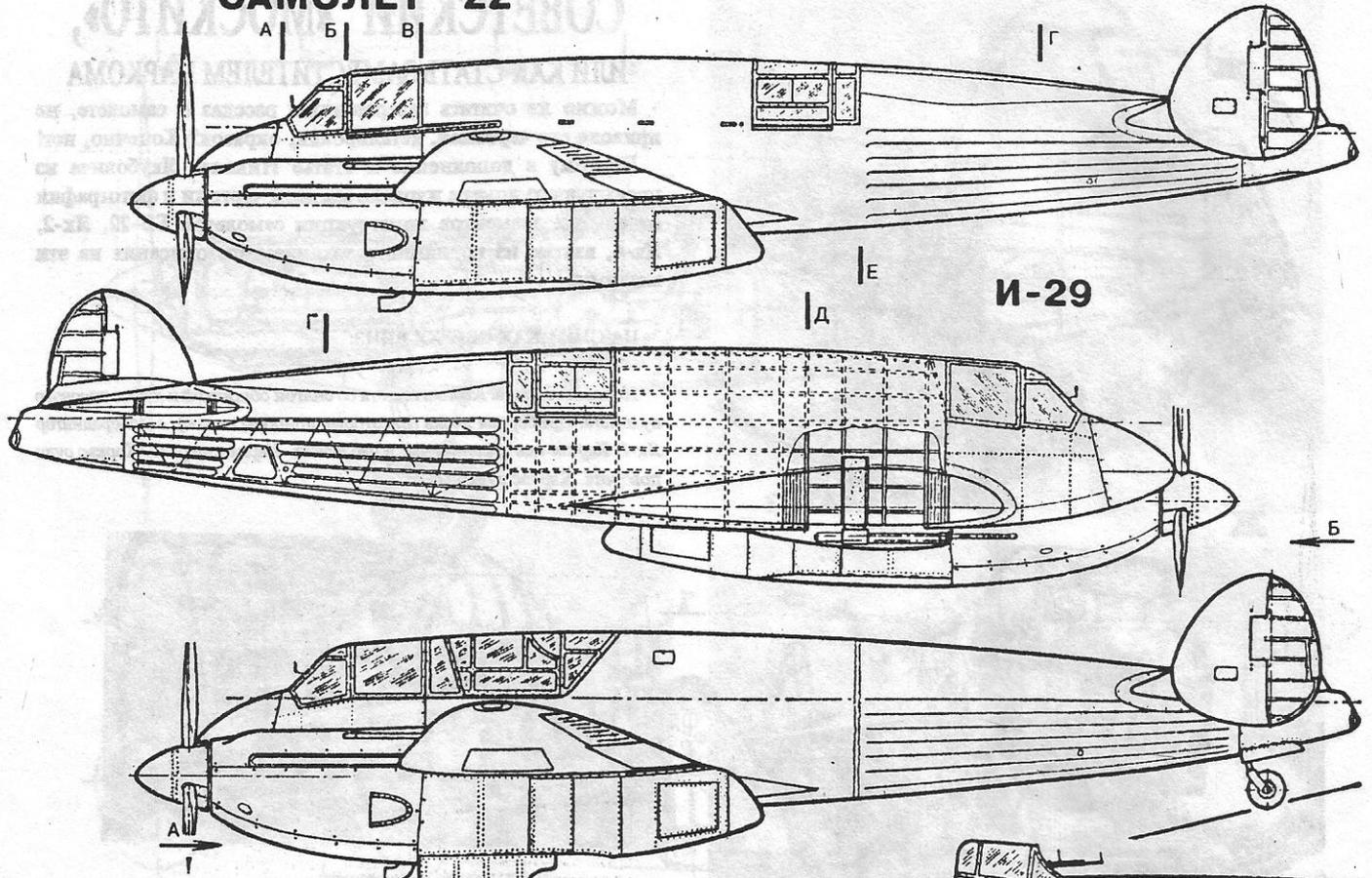
Поэтому в дополнение к статье Николая Якубовича из предыдущего номера журнала мы даем чертежи и фотографии отдельных элементов конструкции самолетов ББ-22, Як-2, Як-4, взятые из подлинного технического описания на эти машины.

НА СНИМКАХ СВЕРХУ ВНИЗ:

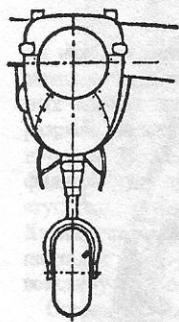
Носовая гондола. Кабина пилота со снятой обшивкой и лафет носового пулемета. Приборная доска (некоторые приборы сняты). Маслорадиатор Як-2. Каркас центральной части фюзеляжа. Каркас элерона. Каркас руля поворота. Каркас руля высоты.



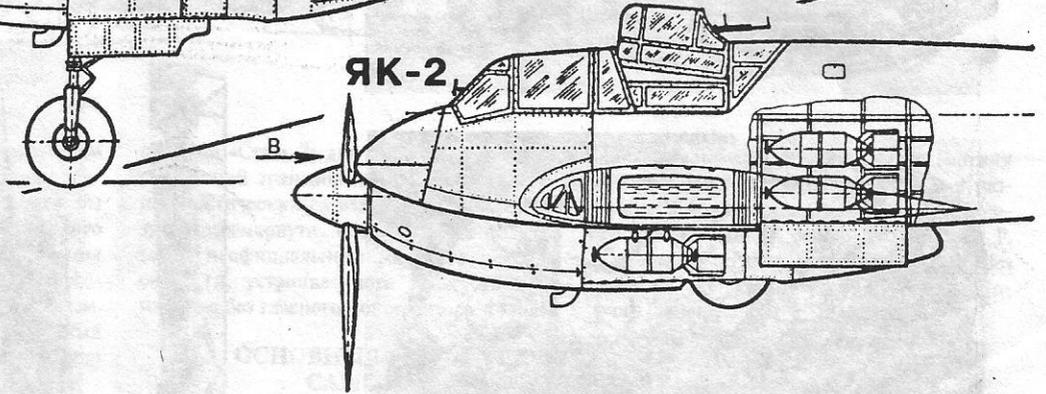
САМОЛЕТ "22"



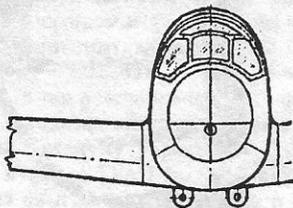
ВИД А



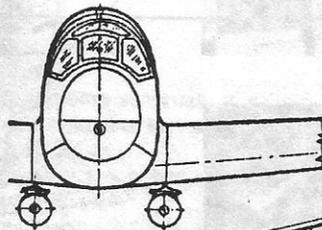
ЯК-2



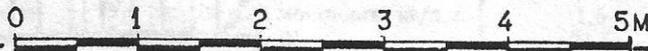
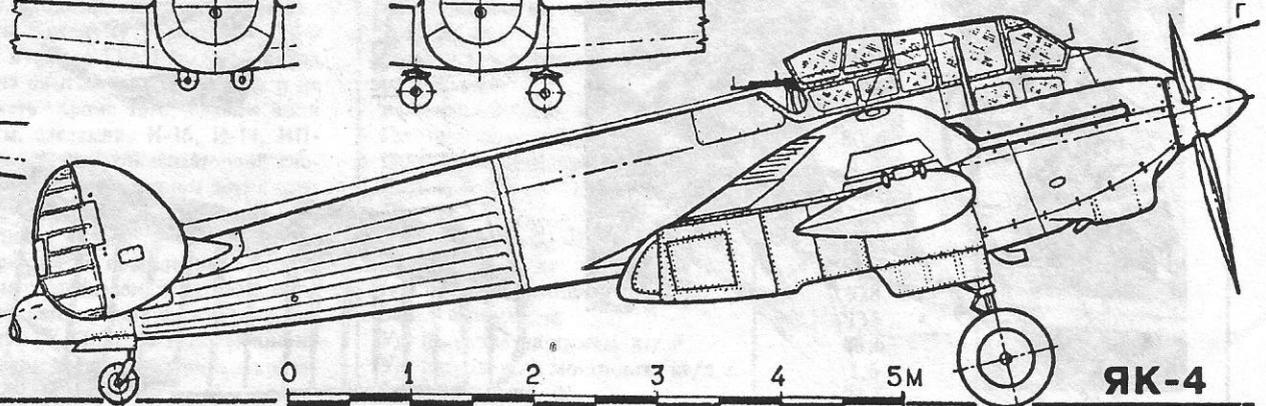
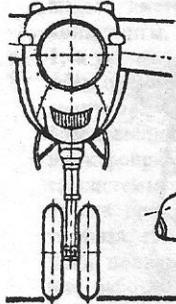
ВИД Б

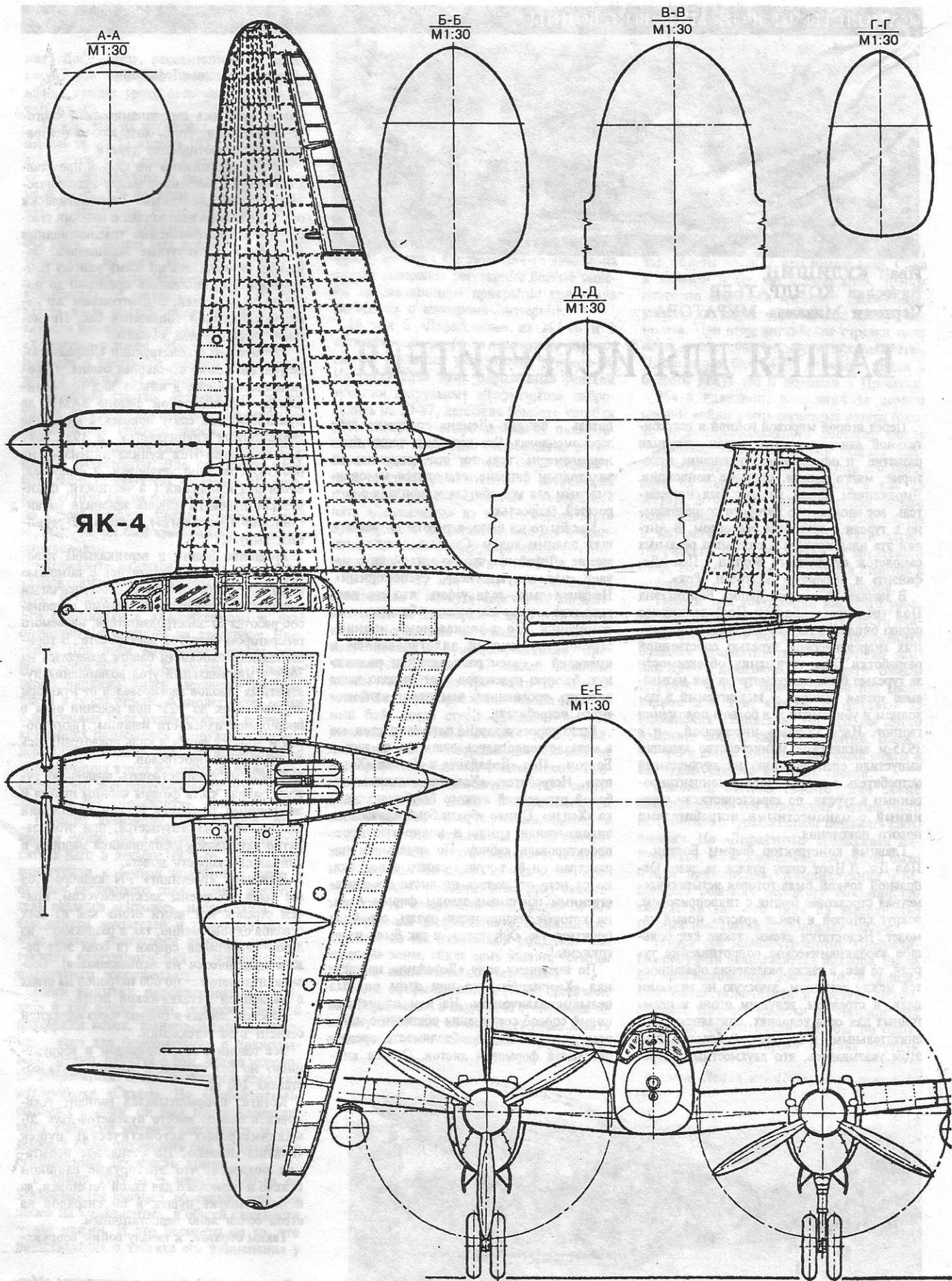


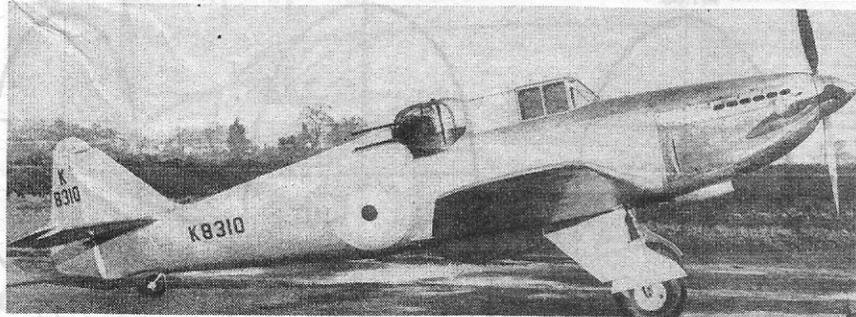
ВИД В



ВИД Г







Иван КУДИШИН
Вячеслав КОНДРАТЬЕВ
Чертежи Михаила МУРАТОВА

БАШНЯ ДЛЯ ИСТРЕБИТЕЛЯ

Перед второй мировой войной в истребительной авиации многих стран получили развитие и официальное признание некоторые, мягко говоря, спорные концепции. Выражением одной из них был истребитель, все вооружение которого сосредоточено в турели с круговым обстрелом. В Англии эта идея привела к созданию реальных самолетов: сухопутного Болтон - Пол «Дефайэнт» и палубного Блэкберн «Рок».

В начале 30-х годов фирма Болтон энд Пол (позднее — Болтон-Пол) выпустила серию бипланов Хаукер «Демон», оснащенных гидравлической турелью собственной разработки. Для улучшения обтекаемости за турелью была предусмотрена так называемая «рачьа спинка» — выдвигаемый в походном и убираемый — в боевом положении гаргрот. Идея казалась интересной, и в 1935-м английское министерство авиации выпустило спецификацию на двухместный истребитель с вооружением, сконцентрированным в турели, по характеристикам сравнимый с одноместными истребителями нового поколения.

Главный конструктор фирмы Болтон - Пол Дж. Д. Норт сразу взялся за дело. Отправной точкой была готовая четырехпулеметная стрелковая башня с гидроприводом, вокруг которой и начал «расти» новый самолет. Недостатки схемы, такие как большое аэродинамическое сопротивление турели, ее вес, а также разделение обязанностей между летчиком, зачастую не видящим цели, и стрелком, ведущим огонь в невыгодных для себя условиях, считались мало-значительными и в расчет не брались. При этом указывалось, что двухместный истре-

битель - биплан «Демон» прекрасно себя зарекомендовал. Эта параллель также была неправомерна, ведь то, что допустимо на тихоходном биплане, становится малопримемлемым для истребителя-моноплана с возросшей скоростью.

Как бы то ни было, а работы по машине шли полным ходом. Самолет получил название «Дефайэнт» что по-английски означает «неповинующийся», «непокорный». Неудивительно, если учесть, что его идея выходила далеко за рамки общепринятых концепций. По официальному мнению, стрелок, не занятый пилотированием и имеющий в своем распоряжении подвижную батарею пулеметов, мог гораздо чаще поразить противника, чем пилот одноместного истребителя.

Было спроектировано пять самолетов, но в металле воплотились лишь два из них — Болтон - Пол «Дефайэнт» и Хаукер «Хотспур». Истребитель «Хотспур» являлся глубокой переделкой легкого бомбардировщика «Хенли». С него убрали бомбодержатели, видоизменили крыло и полностью перепроектировали кабину. По отдельным параметрам он был лучше своего соперника, но от него отказались по чисто производственным причинам: заводы фирмы Авро, на которых планировали начать серийное производство «Хотспура», и так были перегружены.

По внешнему виду «Дефайэнт» напоминал «Харрикейн», но при этом он был цельнометаллическим. На нем применили новый способ соединения обшивки с набором, устраняющий необходимость предварительной формовки листов. Особое вни-

Второй прототип «Дефайэнта».

мание уделялось аэродинамической чистоте поверхности, чтобы хоть как-то нейтрализовать сопротивление турели.

Крыло «Дефайэнта» по форме представляло собой компромисс между эллиптическим и трапециевидным. Технологически оно делилось на центроплан с нишами шасси, две отстыковываемые трапециевидные консоли и полукруглые законцовки. Закрылки размещались по всему размаху центроплана и продолжались примерно до полуразмаха консолей. В центроплане же находился большой топливный бак. Применяли элероны типа «Фрайз».

Но главным в конструкции «Дефайэнта», безусловно, была стрелковая башня. Спроектированная еще в начале 30-х годов инженером французской фирмы SAMM де Буассоном, она сразу привлекла внимание авиационных специалистов. В 1935 году фирма Болтон-Пол купила лицензию на производство этой установки, а через год, внося ряд изменений (в частности, французские пулеметы «Дарн» заменили на английские «Браунинги»), начала ее серийный выпуск.

Вращение башни и вертикальная наводка пулеметов осуществлялись с помощью внешнего гидропривода с бесступенчатым регулятором скорости. Масляный гидронасос работал от электродвигателя, питаемого генератором бортовой электросети. В горизонтальной плоскости башня вращалась на 360°, а минимальный угол возвышения пулеметных стволов варьировался от нуля при стрельбе вбок до +25° при ведении огня в продольной плоскости машины. Таким образом лопасти винта и киль предохранялись от случайных прострелов.

Чтобы не препятствовать вращению турели, задняя часть фонаря кабины пилота и забашенный гаргрот в боевом положении сдвигались вниз. Разумеется, при этом заметно ухудшалась аэродинамика машины и снижалась скорость полета.

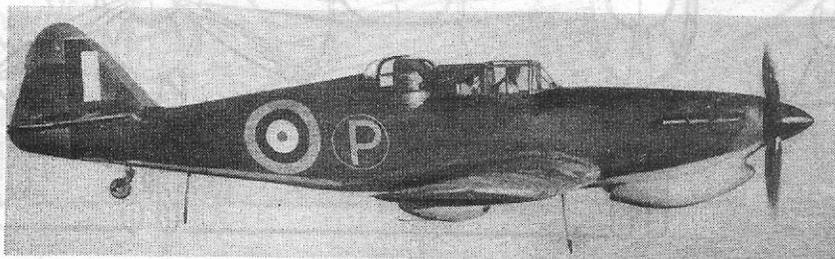
Пулеметы «Браунинг» FN калибра 7,62 мм были оснащены электростартером, причем стрелок мог вести огонь как из всех стволов одновременно, так и отдельно — из левой или правой спарки (в боях этот режим практически не использовался). Боезапас пулеметов — по 600 патронов на ствол в рассыпной металлической ленте.

Стрелок залезал в башню через сдвижной сегмент в ее остеклении.

Вес башни с гидроприводом и вооружением, но без стрелка и боекомплекта составлял 240 кг.

Кстати, прорабатывался вариант установки в башню вместо пулеметов двух 20-миллиметровых автоматических пушек «Бритиш-Испано». Но стендовые испытания показали, что это оружие слишком тяжело и громоздко для такой установки, да и боекомплект пушек в 60 снарядов на ствол сочли явно недостаточным.

Таким образом, к началу войны вооруже-



Прототип «Дефайэнта» с двигателем «Мерлин» XX и тропическим фильтром.

«Дефайэнты» I из состава 264-го дивизиона, 1940 г.

ние «Дефайэнта», рассчитанное по массе секундного залпа, оказалось одним из наиболее слабых среди современных ему истребителей.

Между тем на прототипе, совершившем первый полет 11 августа 1937 г. под управлением летчика Сесила Физера, турель еще не была установлена, и первый «Дефайэнт» мало отличался по данным от «Харрикейна». С двигателем Роллс-Ройс «Мерлин» I он показал максимальную скорость 498 км/ч. Самолет был устойчив и хорошо управлялся во всем диапазоне скоростей. Единственная неприятность, отмеченная на испытаниях, — ошутимый крен влево на взлете из-за нескомпенсированного реактивного момента двигателя. После отказа от «Хотспура» в марте 1938 года принимается решение о постройке второго прототипа и первой серии в 87 самолетов.

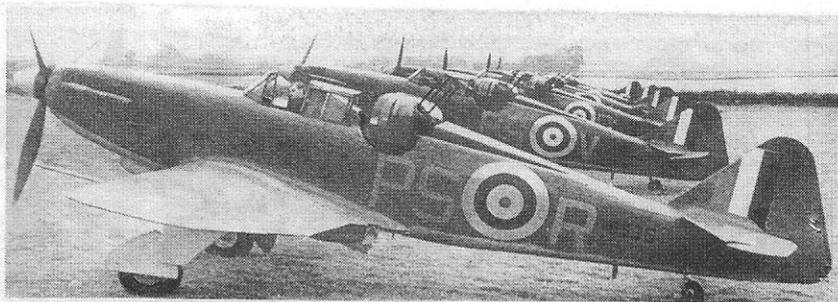
Серийный самолет отличался от прототипов лишь незначительно: изменился внешний вид крышек шасси, увеличилась площадь остекления кабины, внедрены убираемые радиомачты. Для серийного варианта выбрали двигатель «Мерлин» III мощностью 1030 л.с. на высоте 5 км. Параллельно разрабатывался учебно-тренировочный вариант, но он был «заморожен», а затем и аннулирован.

«Дефайэнт» оказался на 690 кг тяжелее «Харрикейна», имел нагрузку на крыло 145 кг/м² и нагрузку на мощность 3,26 кг/л.с. Его сравнивали с «Харрикейном» в ходе оценочных испытаний на аэродроме Нортхолт. При этом «Дефайэнт» развил скорость всего 502 км/ч. Командир 11-го дивизиона Вирджил Холси, летавший на нем, писал в своем отчете: «Самолет будет нести в воздушных боях очень тяжелые потери, а концепция размещения вооружения не выдерживает критики». Но вера авиационного командования в этот истребитель была столь сильна, что за первую половину 1938 г. было заказано 363 «Дефайэнта».

Первому дивизиону «Дефайэнтов», присвоили номер 264. Самолеты начали поступать в него в декабре 1939-го, но летчики приступили к боевой подготовке лишь в феврале следующего года. Новый истребитель оказался «сыроват», наблюдались частые отказы двигателей и гидросистемы. В ходе боевой подготовки экипажи учились тактике воздушного боя с применением подвижного вооружения.

Были попытки приспособить «Дефайэнт» и для других задач: непосредственной поддержки войск, взаимодействия с танками, даже для бомбометания с пикирования, видимо, памятуя о том, что из морского истребителя «Рок» получился хороший пикировщик «Скью». Но «Дефайэнт» не оправдал надежд: он был плохо защищен, имел уязвимый мотор жидкостного охлаждения, а круто пикировать ему не позволяла ограниченная прочность крыла.

В конце 1939-го — начале 1940-го от Министерства авиации поступило еще два заказа на «Дефайэнты», в общей сложности — 480 машин. И это несмотря на то, что представления о тактике его применения у



босвых летчиков сложились весьма туманные. С 20 марта два звена 264-го дивизиона начали совершать регулярные боевые вылеты на авиационное прикрытие конвоев в Ла-Манше с аэродрома Виттеринг.

10 мая 6 «Дефайэнтов» из 264-го и 9 «Спитфайров» из 66-го дивизиона совместными усилиями уничтожили Юнкерс-88. На следующий день окрыленные успехом экипажи патрульных «Дефайэнтов» набросились на Ю-87, летевшие бомбить корабли у Портсмута. Четыре немецких пикировщика были сбиты, но подоспевшие истребители прикрытия, потеряв своих подопечных, жестоко расквитались с английским патрулем. «Мессершмитты» расстреляли пять «Дефайэнтов» из шести. После этого прискорбного для англичан боя 264-й дивизион был снят с патрулирования, доукомплектован и переведен в ПВО.

С 28 по 31 мая 1940 г. «Дефайэнты» прикрывали с воздуха эвакуацию английских войск из Дюнкерка. В ходе этой операции они сбили, по английским данным, 57 истребителей и бомбардировщиков, причем только 29 мая — 37 машин. Впрочем, немцы признали потерю всего 14 самолетов. В тот день произошел весьма необычный бой, когда строй «Дефайэнтов» был атакован... отбомбившимися Ю-87, принявшими их за «Харрикейны». Ничего не подозревающие пилоты «лаптежников» пристроились в хвост англичан и стали сокращать дистанцию, думая, что противник не подозревает об их присутствии. Внезапно открытый огонь стрелковых башен уничтожил все восемь пикировщиков за считанные секунды. Но кто-то из них успел передать по радио описание атакуемых самолетов. Уже на следующий день группа Вф-109 подкараулила «Дефайэнты» и, атаковав сзади-снизу из так называемой «мертвой» или «слепой» зоны, сбила семь машин. Выводы В.Холси полностью подтвердились.

Новый сформированный 141-й дивизион на «Дефайэнтах» в июле 1940 г. перевели на защиту береговых объектов. 19 июля девять самолетов этого дивизиона встретились в

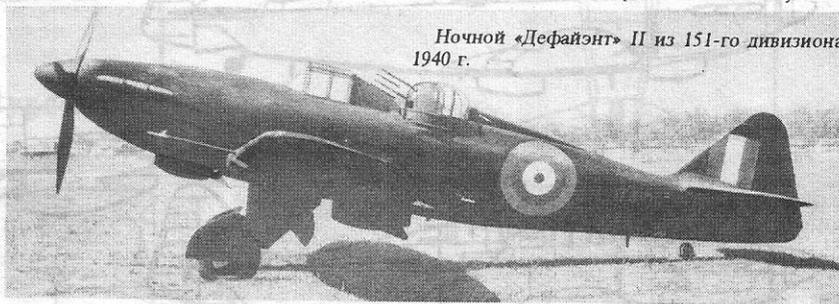
районе Фолкстоуна с восьмеркой Вф-109, чьи пилоты знали, с кем имеют дело. Сбив в лобовой атаке два «Дефайэнта», немцы повторно атаковали англичан сзади-снизу, уничтожив таким образом еще четыре самолета. При этом английские стрелки тоже не подвели, сбив четыре «Мессершмитта». После этого боя 141-й дивизион сняли с боевого дежурства и перевели в Прествик.

264-й дивизион, понесший за первые месяцы войны очень серьезные потери (около 70% первоначального состава), после очередной доукомплектовки решили сделать ночным. В середине августа его перевели на Киртонский аэродром, а уже 24 августа ночью его экипажи сбили четыре бомбардировщика. Правда, личный состав и матчасть дивизиона продолжали катастрофически таять, не только от вражеского огня, но и от плохой подготовки пилотов к действиям с затемненных аэродромов.

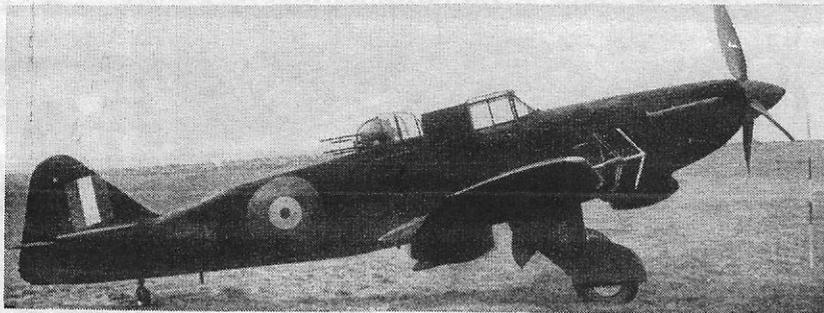
Правда, при достижении высокого уровня подготовки и отличной слетанности экипажа «Дефайэнт» мог доставить противнику большие неприятности. Так, лучший экипаж 264-го дивизиона — сержанты Бэйкер (стрелок) и Торн (пилот) сбили над Дюнкерком и в ходе «Битвы за Англию» 13 германских самолетов. Но это не могло изменить общую картину событий. Бэйкер и Торн в конце концов также были сбиты и им чудом удалось избежать гибели.

Наконец, осенью 1940-го даже самые большие апологеты концепции двухместного истребителя с турелью стали понимать свою ошибку. Но «Дефайэнты» продолжали выпускаться, и следовательно, им нужно было найти применение. Командование ВВС приняло решение перевести большинство самолетов данного типа на выполнение ночных перехватов с помощью радара.

Теперь все новопостроенные «Дефайэнты» получили пламегасители выхлопа. Вновь доукомплектованные 264-й и 141-й дивизионы снова включились в боевую работу, отражая ночные налеты на Лондон. Их самолеты еще не имели радаров, но опытные пилоты из старого состава обучили



Ночной «Дефайэнт» II из 151-го дивизиона 1940 г.



вновь прибывших, и 22 декабря молодой экипаж из 141-го дивизиона сбил над Лондоном «Хейнкель»-111. В это же время были сформированы 307-й дивизион, получивший «Дефайэнты», и еще четыре ночных дивизиона, имевшие эти самолеты наряду с «Харрикейном».

Специально для экипажей «Дефайэнтов» работал центр летной подготовки в Черч-Хэмптон. К осени 1941-го еще 6 дивизионов вооружили ночным вариантом «Дефайэнта». Вскоре на вооружение была принята модификация IA с РЛС А1-Мк.4. Ее характерным внешним отличием были антенны — «стрелки», монтируемые на крыле и бортах фюзеляжа. По боевой эффективности такой вариант существенно превосшел предыдущие. Самолет сразу стал популярным. Еще четыре дивизиона были полностью им перевооружены.

В 1940-м фирма Болтон-Пол предложила «Дефайэнт» «нормальной» компоновки, без

турели, но с 10 пулеметами винтовочного калибра в крыле. От этой идеи отказались, так как «Харрикейн» уже был в строю. 20 июня 1940 г. поднялся в воздух «Дефайэнт», в порядке эксперимента оснащенный двигателем «Мерлин» XX.

Самолет показал чуть большую скорость, но скороподъемность возросла весьма значительно. К февралю 1941-го эта модель, названная Мк. II, пошла в серию. Первоначально на ней устанавливалась та же РЛС, что и на Мк. I, но впоследствии ее заменили на более мощную, А1-Мк.6. Этот самолет состоял на вооружении шести дивизионов и успешно использовался как самостоятельно, так и во взаимодействии с ночными «Хэвоками». Но к середине 1942 г. к ночному перехватчику предъявлялись уже гораздо более высокие требования, и «Дефайэнт» сошел со сцены, как боевой самолет. Лишь 515-й спецдивизион держал их на вооружении до середины 1943 года.

«Дефайэнт» II с радаром.

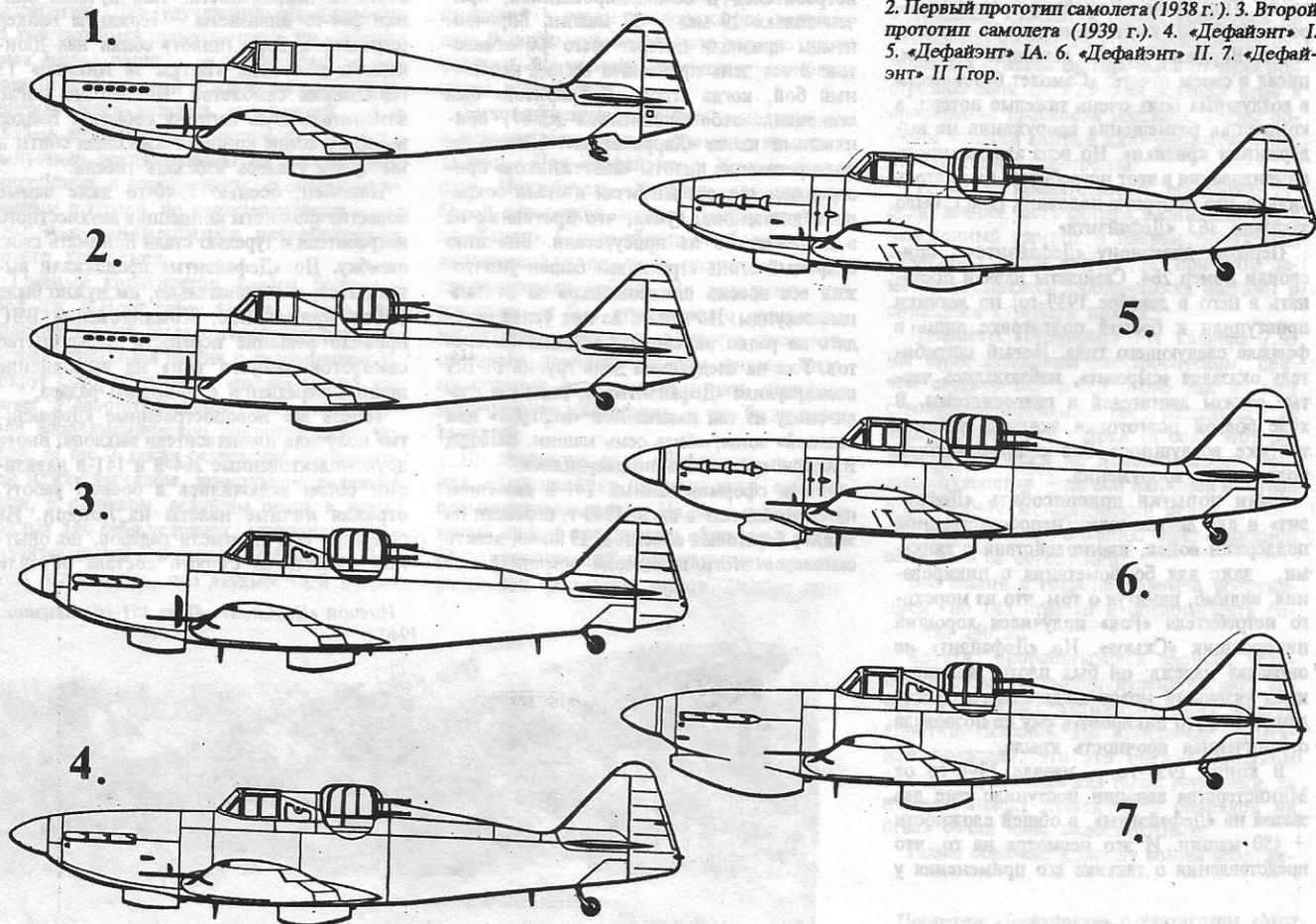
Некоторое время «Дефайэнты» со снятыми турелями применялись в береговой спасательной службе, причем каждый оснащался двумя спасательными лодками в подкрыльевых контейнерах. Но через несколько месяцев их списали из-за непреодолимых трудностей с обслуживанием.

Последние 140 «Дефайэнтов» переоборудовали в буксировщики мишеней: вместо башни на них установили удлиненный фонарь кабины, а на правом борту размещалась лебедка — ветряк для сматывания троса. Самолет имел индекс ТТ Мк. II и двигатель «Мерлин» III. Поставки его начались в декабре 1941-го и продолжались в течение всего следующего года. Многие ТТ Мк. II дожили до конца войны. Они использовались как в ВВС, так и на флоте. Несколько таких машин буксировали десантные планы при высадке союзников в Нормандии.

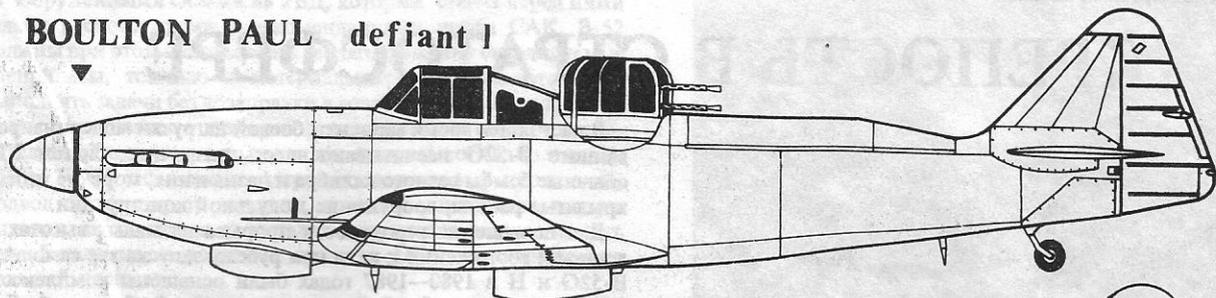
ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА БОЛТОН-ПОЛ «ДЕФАЙЭНТ» МК. I

Размах крыла — 12,05 м, длина самолета — 10,70 м, площадь крыла — 23,30 кв. м, вес пустого — 2750 кг, взлетный вес — 3900 кг, двигатель: Роллс-Ройс «Мерлин» I или III мощностью 1030 л.с., макс. скорость — 498 км/ч, практический потолок — 9200 м, перегоночная дальность — 743 км.

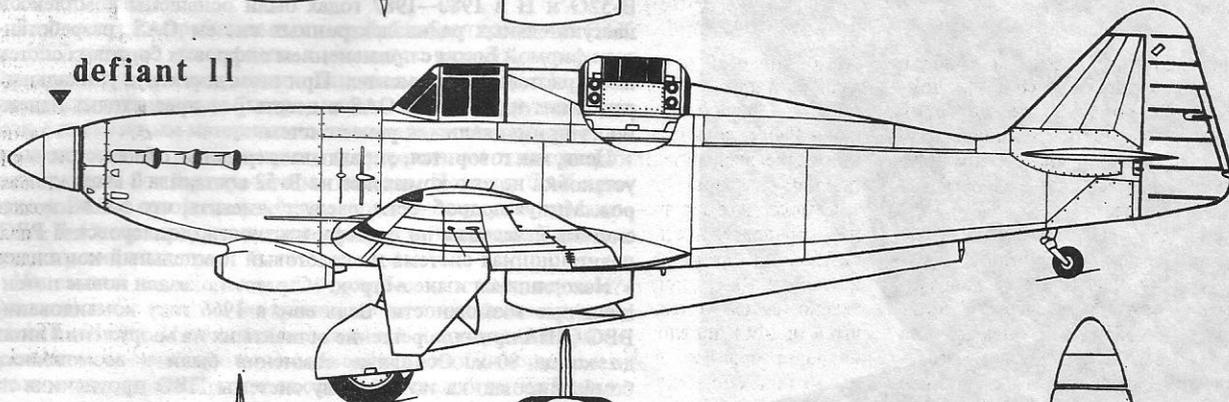
1. Первый прототип самолета (1937 г.).
2. Первый прототип самолета (1938 г.).
3. Второй прототип самолета (1939 г.).
4. «Дефайэнт» I.
5. «Дефайэнт» IA.
6. «Дефайэнт» II.
7. «Дефайэнт» II Тгор.



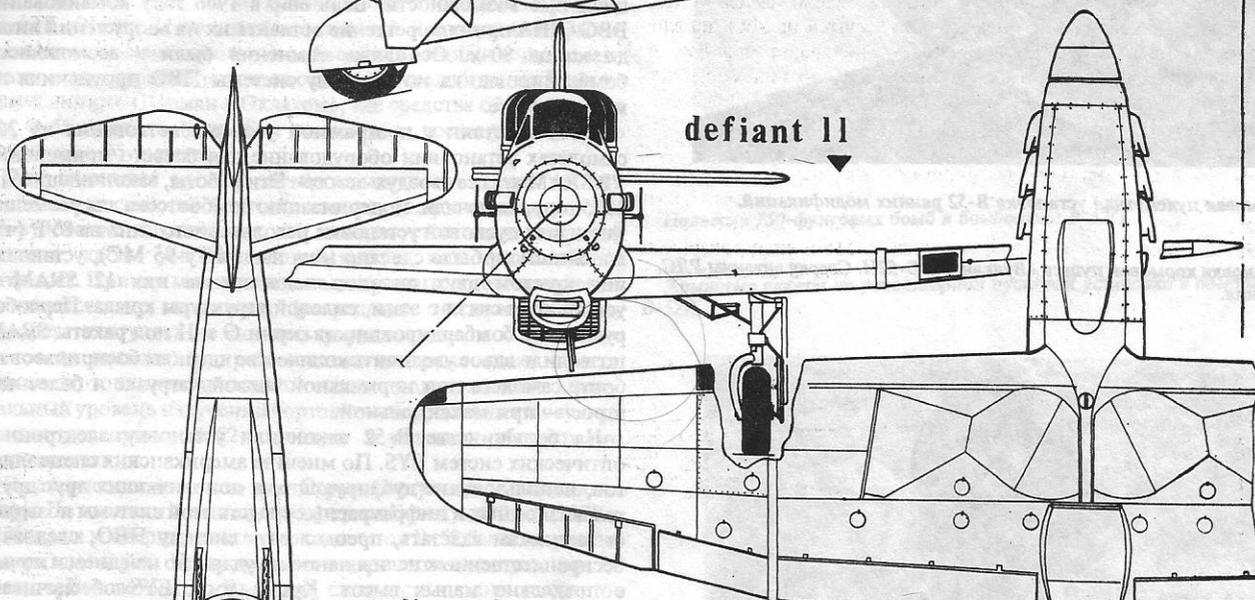
BOULTON PAUL defiant I



defiant II

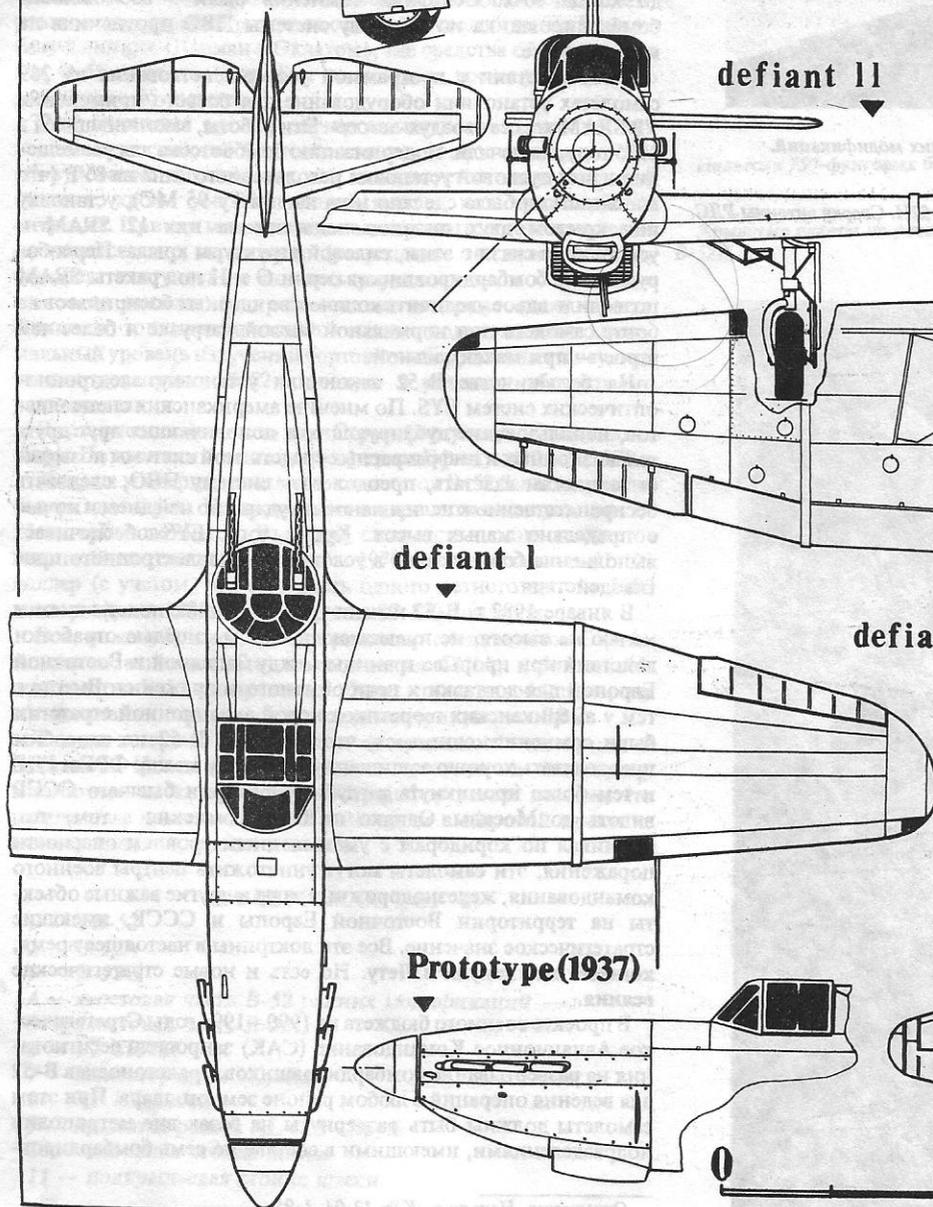


defiant II

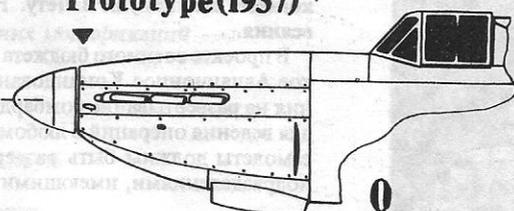


defiant I

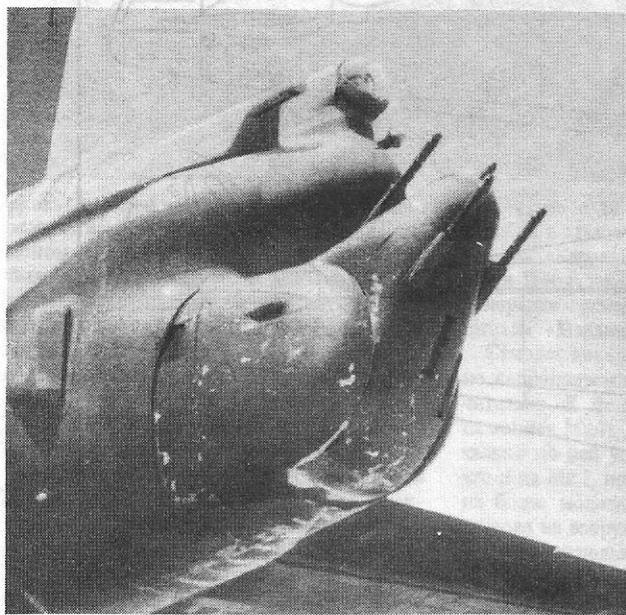
defiant I



Prototype (1937)

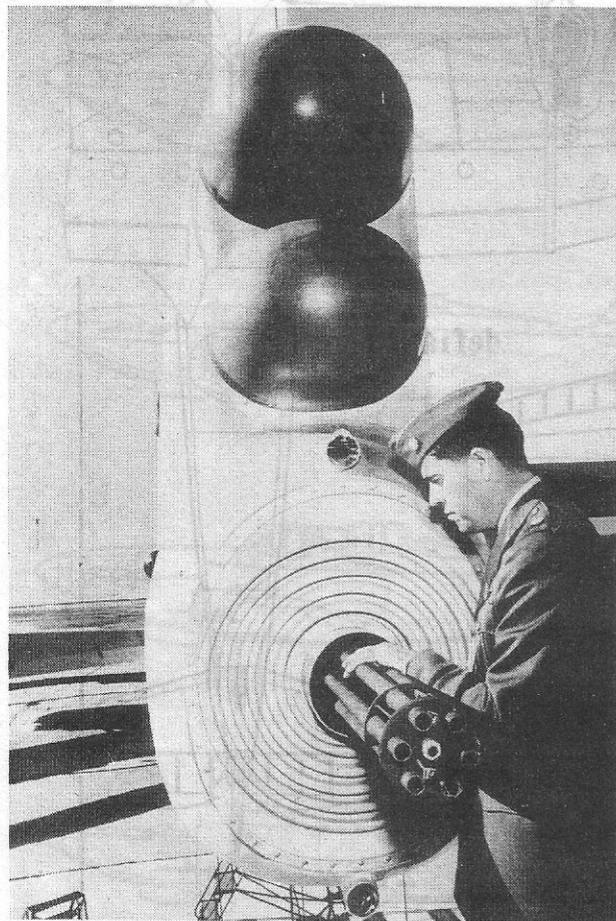


КРЕПОСТЬ В СТРАТОСФЕРЕ



Кормовая пулеметная установка В-52 ранних модификаций.

Установка кормовой пушки «Вулкан» на В-52Н. Сверху антенны РЛС наведения.



В настоящее время варианты боевой нагрузки модернизированного В-52G насчитывают шесть различных систем УР, обычные бомбы разного калибра и назначения, морские мины, крылатые ракеты, вооружение модульной конструкции.

Для повышения вероятности прорыва на малых высотах и доставки вооружения к цели или рубежу запуска все самолеты В-52G и Н в 1980—1987 годах были оснащены комплексом наступательных радиоэлектронных систем ОАС, разработанным фирмой Боинг с применением цифровых бортовых систем на твердотельных элементах. При этом достигнут уникальный результат: надежность ОАС в десять раз превосходит надежность применявшихся ранее систем.

Цель, как говорится, оправдывает средства: общая стоимость установки нового комплекса на В-52 составила 2 млрд. долларов. Минуса подробности, следует заметить, что в ОАС входят система наведения по рельефу местности, доплеровская РЛС, навигационная система и аналоговый прицельный комплекс.

Находящиеся ныне в строю «Страто» показали новые потенциальные возможности. Ведь еще в 1966 году командование ВВС США приняло решение оставить их на вооружении лишь до конца 80-х. Основные сомнения были в возможности бомбардировщика по прорыву системы ПВО противника на малой высоте.

В соответствии с программой усовершенствования на 269 самолетах установили оборудование для боевого применения УР SRAM класса «воздух-земля». Эти работы, закончившиеся в 1975 году, включали: модернизацию бомбоотсека для размещения в нем пусковой установки револьверного типа на 8УР (что впоследствии было сделано и на нашем Ту-95 МС), установку под крылом двух пилонов подвески на них 12 SRAM и усиление, в связи с этим, силовой структуры крыла. Переоборудование бомбардировщиков серии G и H под ракеты SRAM позволило вдвое увеличить количество ядерных боеприпасов на борту самолета при нормальной боевой нагрузке и более чем втрое — при максимальной.

На большинстве В-52 закончили установку электронно-оптических систем EYS. По мнению американских специалистов, использование дублирующих и дополняющих друг друга телевизионных и инфракрасных средств этой системы позволяет экипажам взлетать, преодолевать систему ПВО, следовать беспрепятственно к цели и наносить удары по ней днем и ночью с предельно малых высот. Кроме того, EYS обеспечивает выполнение боевых задач в условиях радиоэлектронного противодействия.

В январе 1987 г. В-52 начали тренировочные полеты днем и ночью на высоте, не превышающей 60 м, с целью отработки действий при прорыве границы между Западной и Восточной Европой для доставки к цели обычного вооружения. Вместе с тем у американских теоретиков новой авиационной стратегии были сомнения: считалось, что самолеты В-52 не способны преодолевать хорошо защищенную границу между ФРГ и ГДР и тем более проникнуть в глубь территории бывшего СССР вплоть до Москвы. Однако не было сомнения в том, что, проникая по коридорам с уменьшенным уровнем опасности поражения, эти самолеты могут уничтожить центры военного командования, железнодорожные узлы и другие важные объекты на территории Восточной Европы и СССР, имеющие стратегическое значение. Все эти доктрины в настоящее время, конечно же, канули в Лету. Но есть и новые стратегические веяния.

В проекте военного бюджета на 1990—1994 годы Стратегическое Авиационное Командование (САК) запросило ассигнования на развертывание бомбардировщиков и ракетосцев В-52 для ведения операций в любом районе земного шара. При этом самолеты должны быть развернуты на базах вне метрополии подразделениями, имеющими в составе по семь бомбардиров-

Окончание. Начало в «КР» 12-94, 1-95.

щиков, и находиться в оперативном подчинении командующего вооруженными силами на ТВД, который ставит перед ними задачи в соответствии с рекомендациями штаба САК. В-52 должны при этом использовать заблаговременно складываемые боеприпасы, топливо и материальные средства, автономно выполнять задачи без дозаправки в воздухе и наносить удары по целям, находящимся вне зоны эскортирования своими истребителями. Такие удары по целям вне досягаемости самолетов F-15E и F-111 значительно затруднят вероятно противнику подвод войск второго эшелона, позволят уничтожить центры тылового обеспечения и заставят неприятеля рассредоточить истребительные и ракетные средства ПВО на значительно большей площади.

В отличие от истребительных частей, бомбардировщики САК до 1987 г. редко участвовали в учениях с разворачиванием на аэродромах, по оборудованию близким к полевым. Не представлялось возможным быстро менять хорошо оборудованные базы с прекрасным материально-техническим обеспечением на базы передового разворачивания с сохранением возможности выполнения бомбардировочных вылетов. Поэтому САК приняло решение о постепенной подготовке к эксплуатации самолетов В-52 на сорока пяти аэродромах в Западной Европе и других регионах мира.

Но сможет ли «Страто» обойтись без «высшего сервиса»? Оказывается — вполне. Во время одного из наиболее крупных учений «Майти Маус», подразделение 8-й воздушной армии, состоящее из семи самолетов с обеспечивающими топливозаправщиками, перебазировалось с базы Карсвелл в штате Техас на базу Клинтон-Шерман в Оклахоме, где средства обслуживания для В-52 отсутствовали. Тем не менее за время учений было выполнено 95 вылетов.

Для снижения уровня электромагнитного излучения при выполнении заданий бортовое связное и другое электронное оборудование выключается или используется в минимальной степени, кроме условий плохой погоды или чрезвычайных ситуаций. Причем минимизация электромагнитного излучения начинается еще на стоянке (разрешение на взлет экипажу самолета поступает не по каналу радиосвязи, а с помощью светового сигнала) и продолжается во время всего полета. Экипажи топливозаправщиков также поддерживают минимальный уровень излучений бортового оборудования и осуществляют дозаправку В-52 в воздухе в условиях абсолютного радиомолчания.

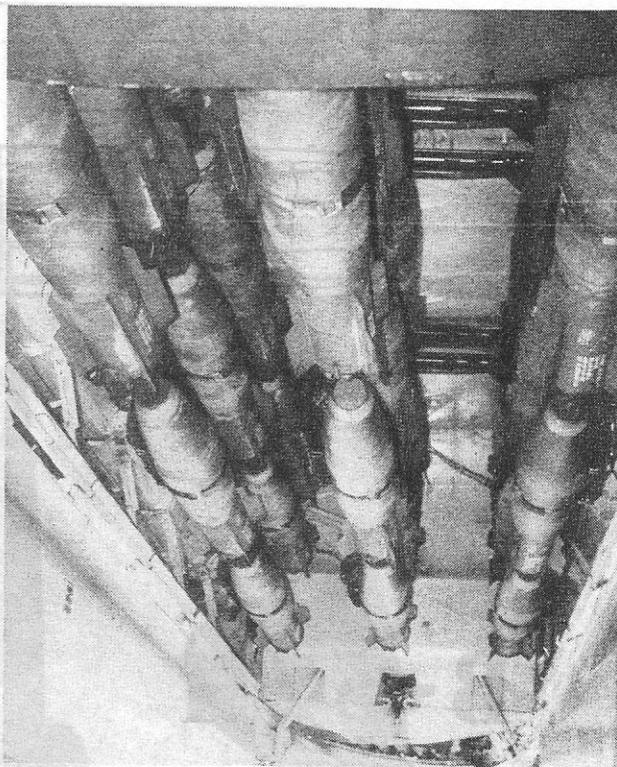
В завершение «эпопеи» по «Стратофортрессу» — несколько цифр. По оценкам специалистов фирмы Боинг, за 10 лет (1978—1988 г.) на усовершенствование самолетов В-52 было затрачено 5 млрд. долларов. По сравнению с периодом эксплуатации В-52 во время войны во Вьетнаме стоимость одного самолето-вылета значительно снизилась: в 1970 г. она составляла 41 121 доллар (с учетом, что стоимость одного летного часа — 5900 долларов), а в 1988 г. — в среднем 37 170 долларов.

Вот, пожалуй, и все. По утверждению специалистов Стратегического авиационного командования США, в ближайшее десятилетие В-52 по-прежнему будут играть важнейшую роль в выполнении стратегических задач американских ВВС.

Так что живучим оказался этот «птеранодон» с электронной начинкой. И это верный признак того, что в свое время многоопытные конструкторы «Стратофортресса» попали, что называется, в самую точку. Такие удачи в мировой практике авиастроения случаются не часто.

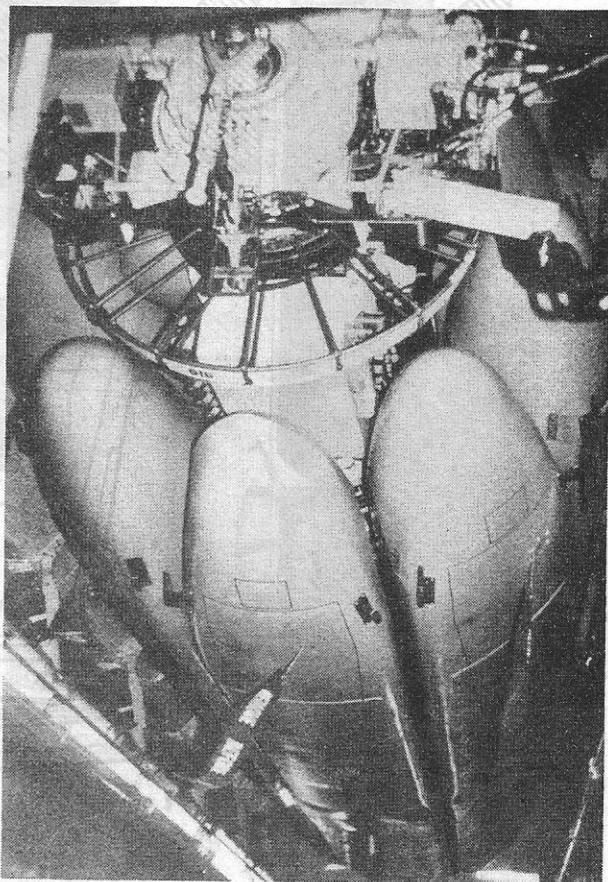
НА ЧЕРТЕЖАХ: (№1—2)

- 1 — YB-52
- 2 — B-52A
- 3 — B-52G
- 4 — хвостовая часть В-52 ранних модификаций
- 5 — хвостовая часть В-52G
- 6 — УР SRAM
- 7 — имитатор цели «Куэйл»
- 8 — УР «Скайболт»
- 9 — крылатая ракета AL CM «Круз»
- 10 — основная стойка шасси
- 11 — подкрыльевая стойка шасси

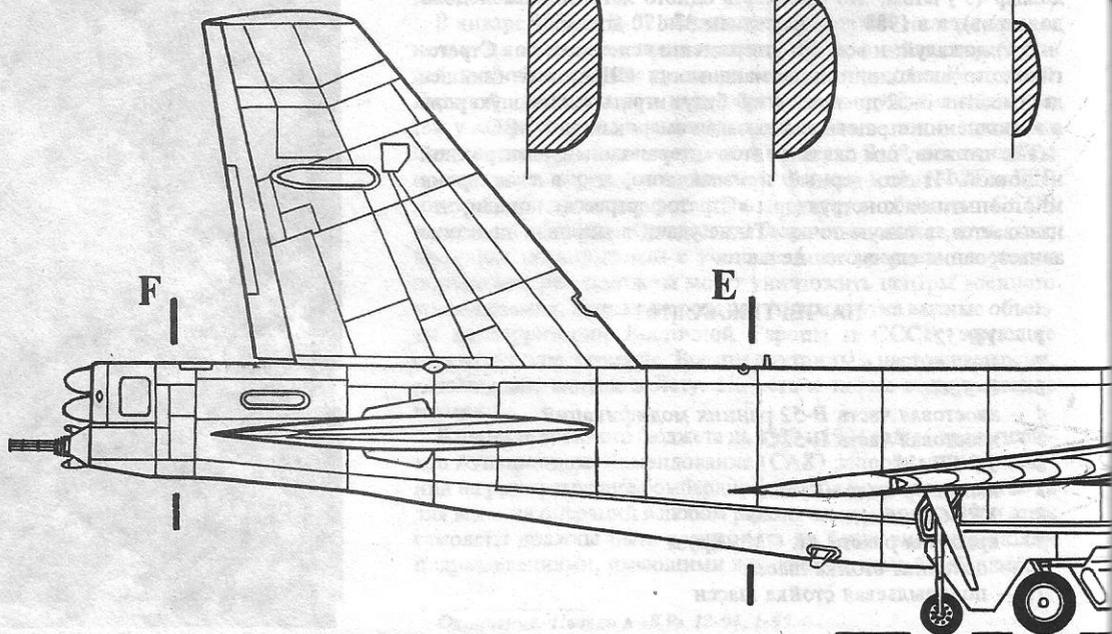
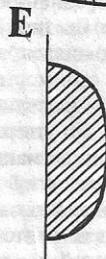
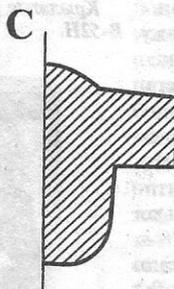


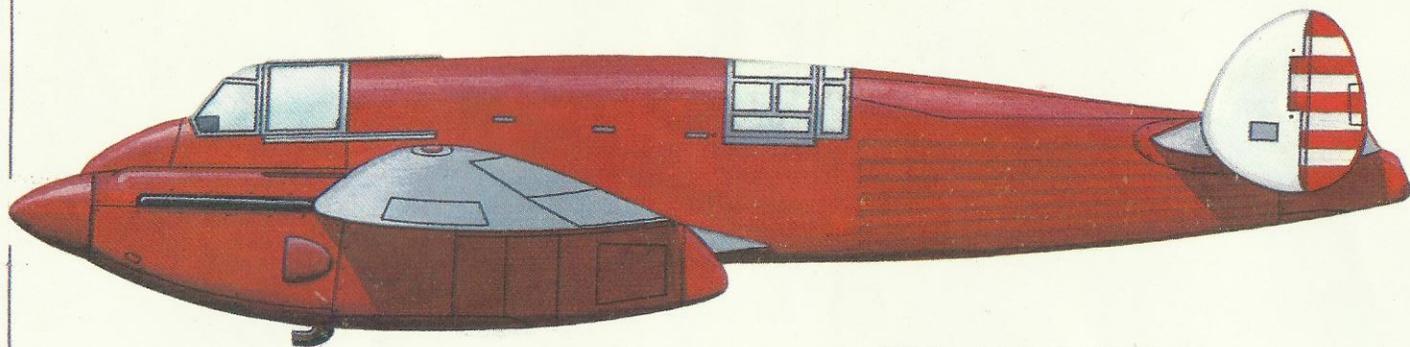
Подвеска 750-фунтовых бомб в бомболоке В-52G.

Крылатые ракеты на револьверной пусковой установке в бомболоке В-52H.

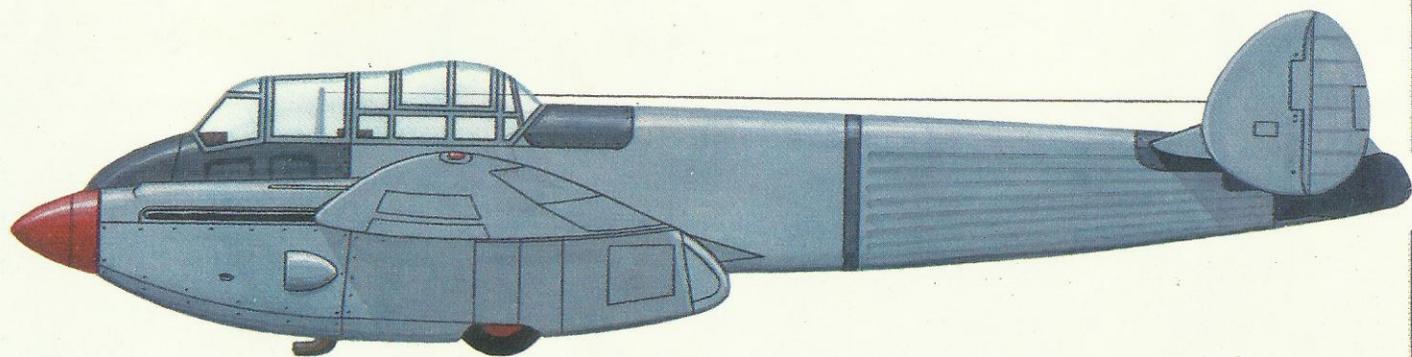


B-52H

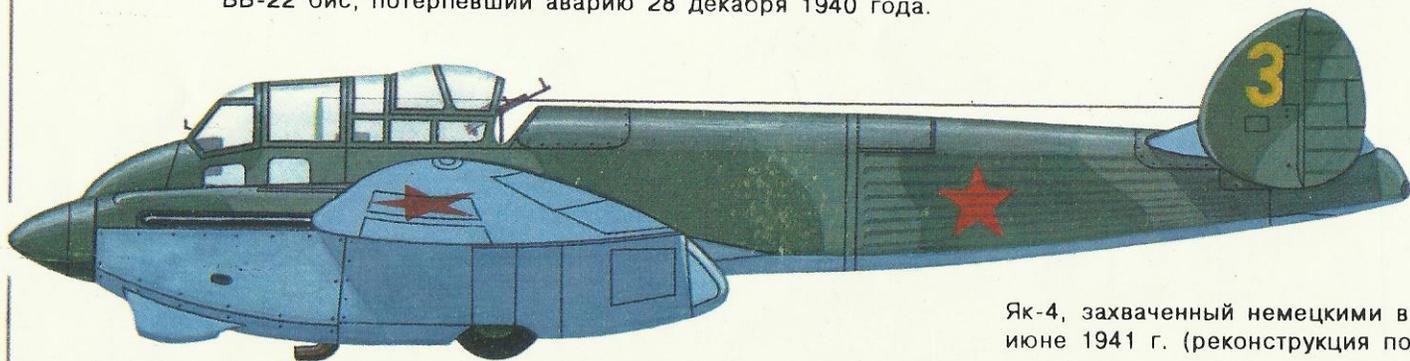




ББ-22, первый экземпляр.



ББ-22 бис, потерпевший аварию 28 декабря 1940 года.

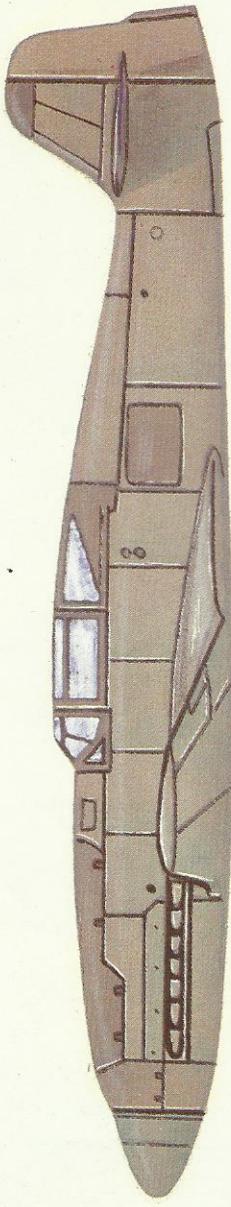


Як-4, захваченный немецкими войсками на аэродроме Гродно в июне 1941 г. (реконструкция по трофейному фотоснимку).

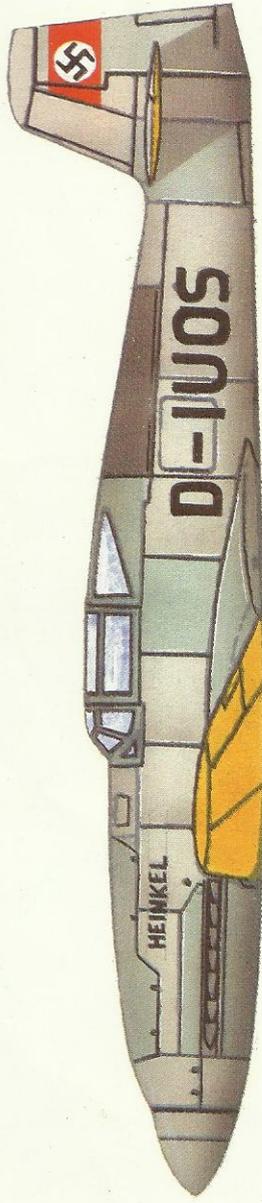




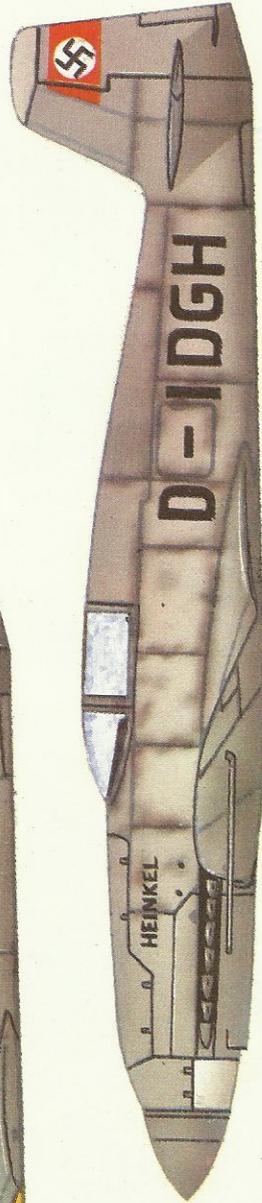
Ту-160. Фото Вячеслава Тимофеева



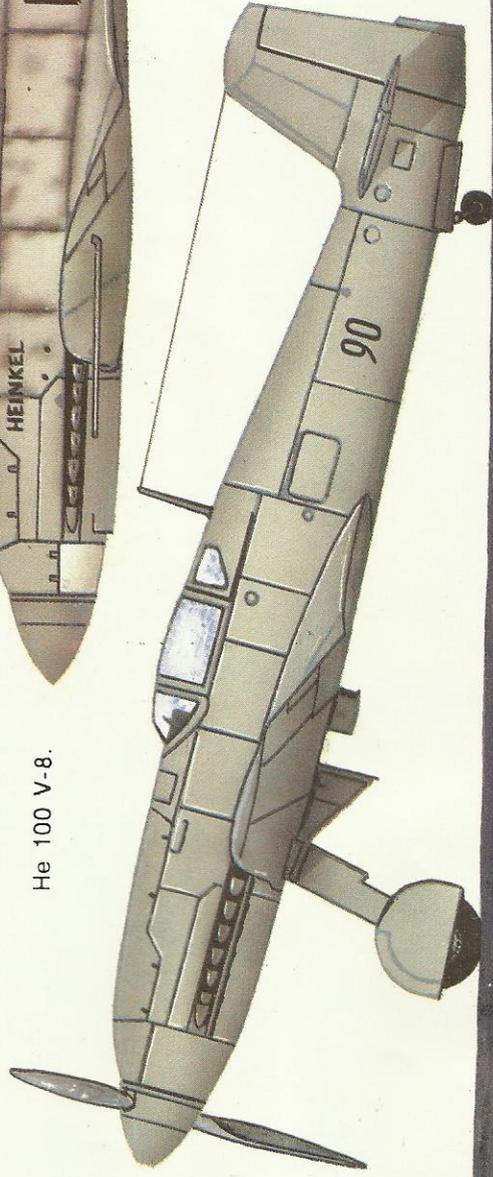
He 100 V-1.



He 100 V-2.

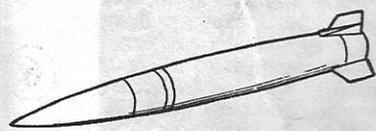
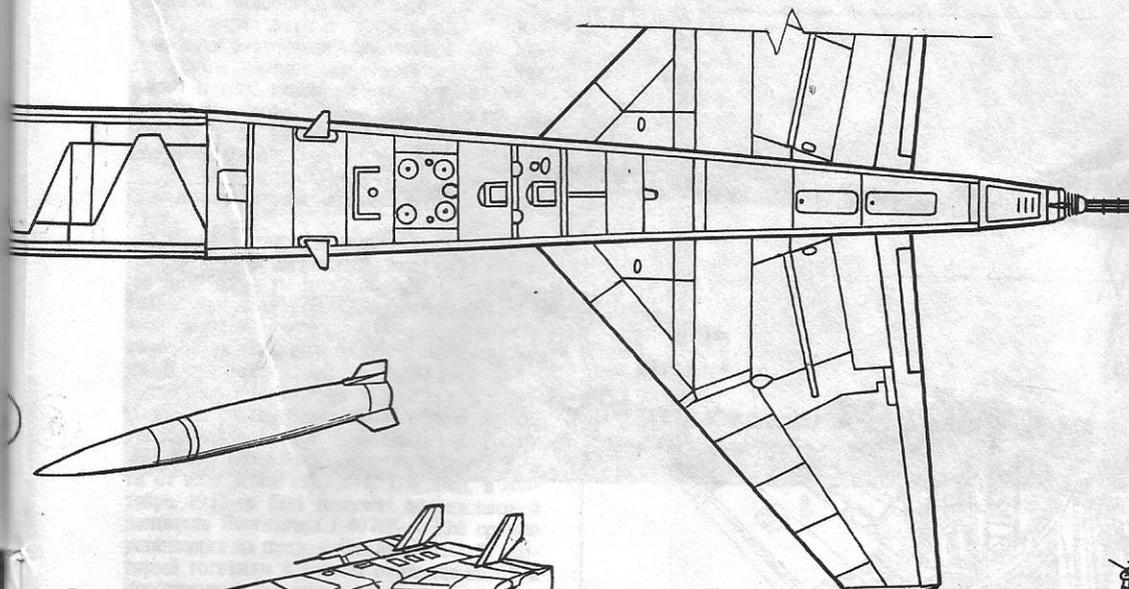


He 100 V-8.

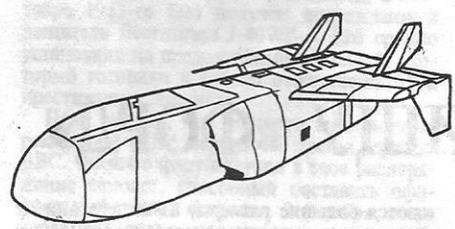


He 100 D-1 (БНТ ЦАГИ, 1943 г.).

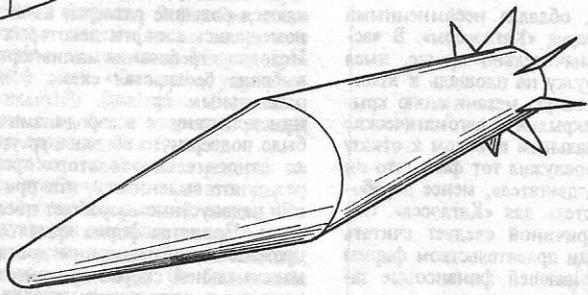
B. Kozlov



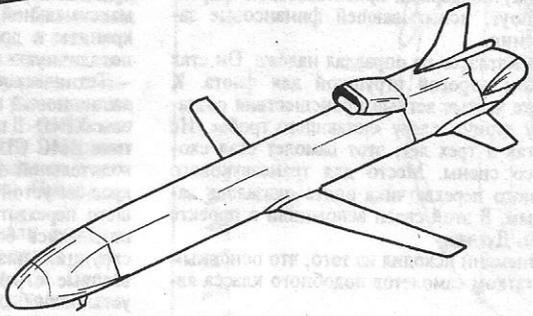
7



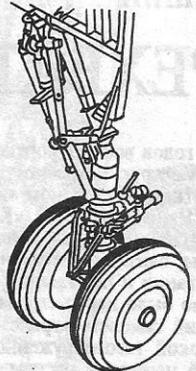
8



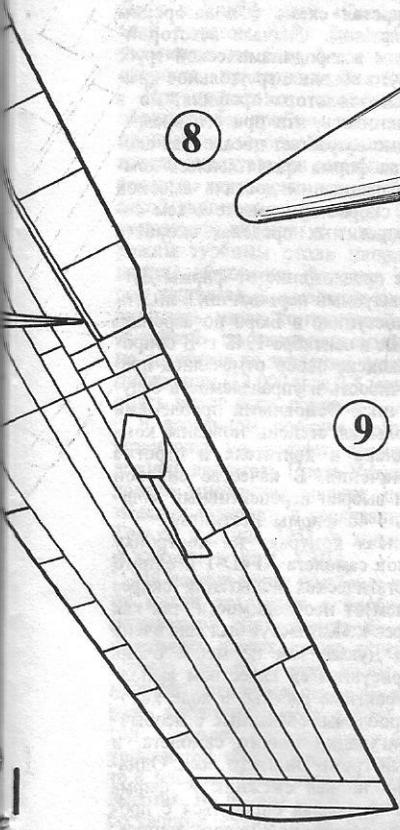
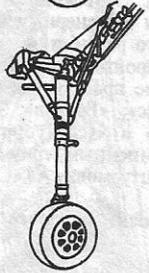
9



10



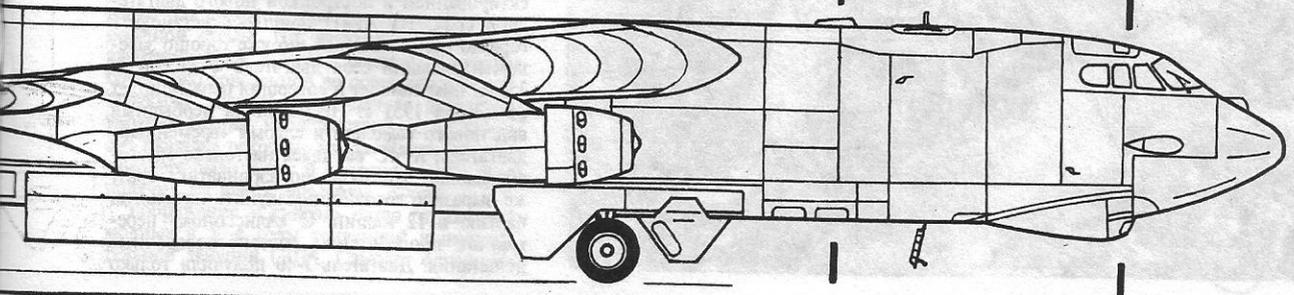
11

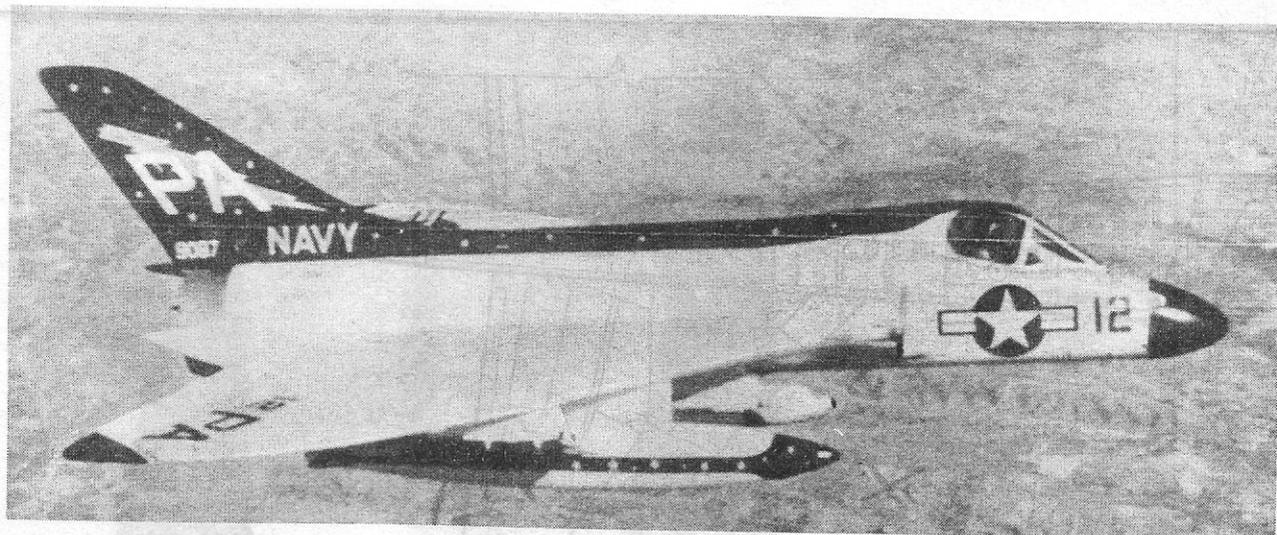


C

B

A





Иван КУДИШИН

ПЕРЕХВАТЧИК ПО ПРОЗВИЩУ «ФОРД»

В конце 40-х годов военно-морской флот США испытывал острую потребность в скоростном и высотном авианосном перехватчике. Самолет Чанс-Воут F7U «Катлэсс» (см. «КР» 10-94), на который возлагались большие надежды, оказался чрезмерно сложным в пилотировании и повышенно аварийным. Необходимо было найти ему замену — достаточно легкий самолет с трансзвуковой скоростью, высокой тяговооруженностью и низкой удельной нагрузкой на крыло.

Всем этим требованиям удовлетворял проект, проигравший в конкурсе «Катлэссу», — детище талантливого конструктора фирмы Дуглас Эда Хейнеманна. Этот конструктор отличался великолепным инженерным чутьем, и практически все его разработки достигали стадии серийного производства. Хейнеманну принадлежат такие проекты, как бомбардировщики «Донтлэсс», «Бостон», «Инвэйдер», «Скайрейдер» и «Скайуорриер» («Дестроер»). Его несомненным триумфом стал легкий реактивный штурмовик А4 «Скайхок».

Перехватчик, аванпроект которого был

отвергнут флотом, обладал несомненными преимуществами перед «Катлэссом». В частности, он был значительно проще, имел более низкую нагрузку на площадь и взлетный вес, более развитую механизацию крыла, включавшую закрылки и автоматические предкрылки. Формальным поводом к отказу от этого проекта послужил тот факт, что он рассчитывался под двигатель, менее доработанный, чем двигатель для «Катлэсса». Однако истинной причиной следует считать политику поддержки правительством фирмы Чанс-Воут, испытывавшей финансовые затруднения.

Но «Катлэсс» не оправдал надежд. Он стал слишком дорогой игрушкой для флота. К тому же частые летные происшествия создали ему дурную славу «летающего гроба». Не пролетав и трех лет, этот самолет стал сходить со сцены. Место для трансзвукового палубного перехватчика опять оказалось вакантным. В этой связи вспомнили о проекте фирмы Дуглас.

Хейнеманн исходил из того, что основным недостатком самолетов подобного класса яв-

ляются большие размеры, из-за чего они не помещались в лифты некоторых авианосцев. Исходя из требования миниатюризации, была выбрана бесхвостая схема с новаторским оживальным крылом. Сначала всесторонним испытаниям в аэродинамической трубе было подвергнуто обычное треугольное крыло относительно толстого профиля, но в результате выяснилось, что при его внедрении недопустимо возрастает посадочная скорость. Принятая форма крыла явилась компромиссом, позволившим достичь высокой максимальной скорости и вместе с тем сохранить в допустимых пределах скорость посадочную.

Техническое предложение от фирмы Дуглас на новый палубный перехватчик с индексом XF4D-1 поступило в Бюро по аэронавтике ВМС США в сентябре 1948 г. В сопроводительной записке особо отмечались прекрасная устойчивость и управляемость будущего перехватчика. Основными проблемами назывались большая степень новизны конструкции планера и двигателя и строгие весовые ограничения. В качестве силовой установки был выбран перспективный мощный двигатель J-40 фирмы Вестингауз.

Флот подписал контракт на постройку двух прототипов самолета XF4D-1 и одного планера для статических испытаний скорее из интереса, чем от необходимости, так как в 1951-м интерес к «Катлэссу» был еще очень высок. Фирма Дуглас тем не менее очень быстро и с присущим ей качеством выполнила все контрактные работы, в ходе которых решила проблемы, связанные с необычностью конфигурации нового самолета, и удалила каждый грамм лишнего веса. Однако Хейнеманн подвел смежник — фирма Вестингауз, не сумевшая справиться с проектированием и постройкой нового двигателя в срок. На XF4D пришлось установить гораздо менее мощный, но уже хорошо зарекомендовавший себя двигатель «Алиссон J-35». С ним самолет и совершил первый полет 25 января 1951 г. Несмотря на необычный вид нового самолета и слабый «временный» двигатель, XF4D выглядел настолько многообещающе, что Бюро по аэронавтике сразу же выразило готовность закупить начальную партию в 12 машин. С «Алиссоном» перехватчик прошел лишь взлетно-посадочные испытания. Двигатель J-40 получили только



в феврале 1952-го, да и то в бесфорсажном варианте (модификация WE-6).

Программа летных испытаний выявила «сырость» некоторых технических присмов. Проблемы срочно решали, флот торопил фирму Дуглас, новый перехватчик был необходим. В апреле 1952-го, всего через два месяца после начала летных испытаний, в портфеле фирмы появился огромный заказ на 230 истребителей, получивших официальное наименование «Скайрэй» («Небесный луч»).

Специалистам фирмы доставила много неприятностей новая гидравлическая система управления на необратимых гидроусилителях: возникли проблемы с ее регулировкой, самолет то слишком вяло, то наоборот излишне резко реагировал на движения ручки. В результате опытным путем были определены оптимальные углы отклонения элеронов на различных режимах полета, а система управления оттарирована заново, причем закон управления менялся в зависимости от воздушной скорости. Наконец, в сентябре 1953-го был получен долгожданный двигатель Вестингауз J-40WE-8. Его срочно установили на предсерийный «Скайрэй», который готовили к весьма ответственному и престижному заданию.

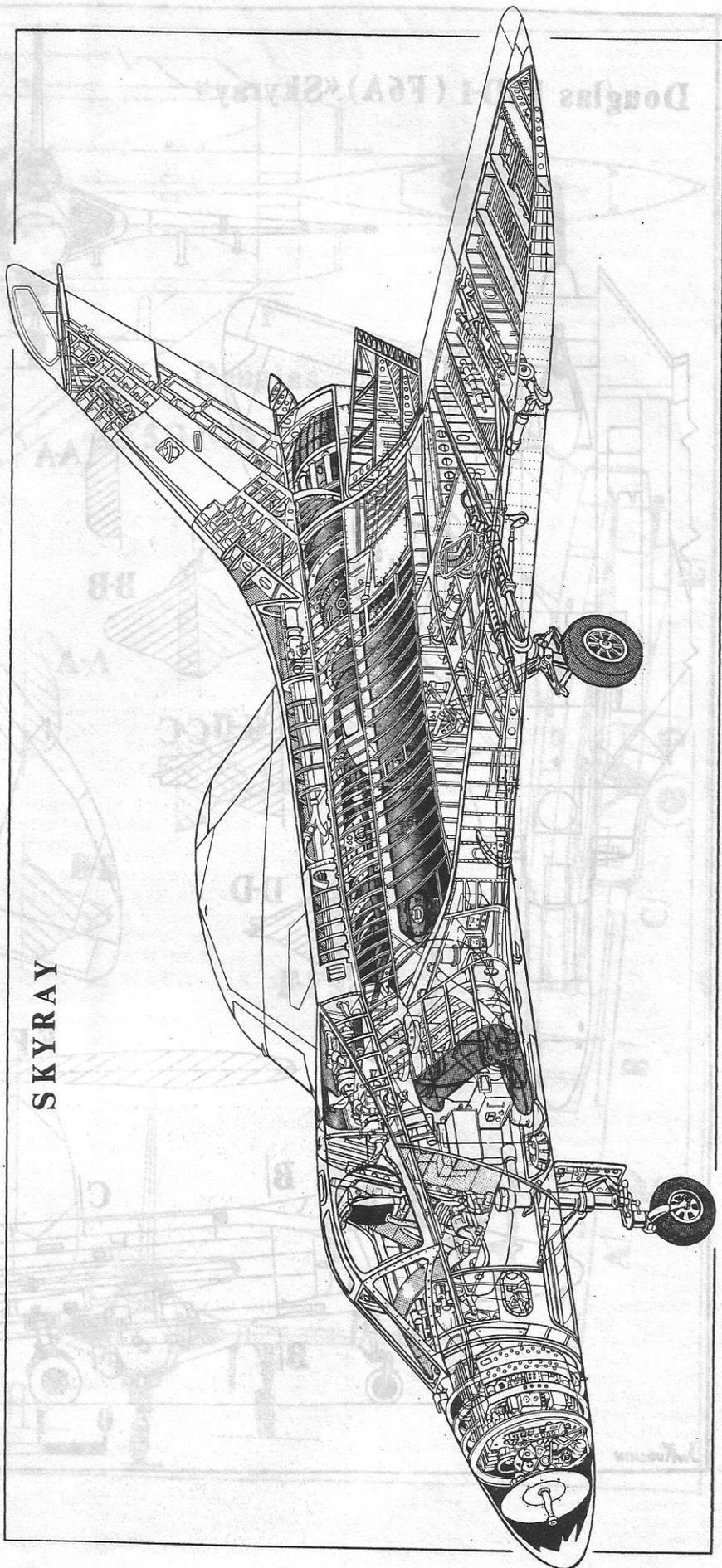
Надо сказать, что по части авиационных рекордов в США первенство всегда держали ВВС. Впервые флот получил в свое распоряжение самолет, способный поставить официальный рекорд скорости. 3 октября, всего через несколько недель после получения нового двигателя, на полигоне Мюрк Драй Лейк в Калифорнии «Скайрэй», управляемый пилотом ВМС Джеймсом Вердоном, установил на базе 3 км мировой рекорд скорости, продержавшийся 8 лет.

При подготовке к побитию рекорда не обошлось без проблем, хотя и на этот раз не произошло ни одной серьезной аварии. По итогам эксплуатации вестингаузовского «чуда техники» стало ясно, что для боевой машины такой двигатель неприемлем. Он был весьма ненадежен, склонен к помпажу, а тепловой режим турбины столь напряженным, что каждое включение форсажа грозило пожаром двигателя. Кроме того, его удельная тяга оказалась ниже контрактной. В результате «Скайрэй» по скороподъемности несколько не дотягивал до значения, указанного в спецификации (12 000 м за 2,5 мин.). Программа опять могла быть сорвана.

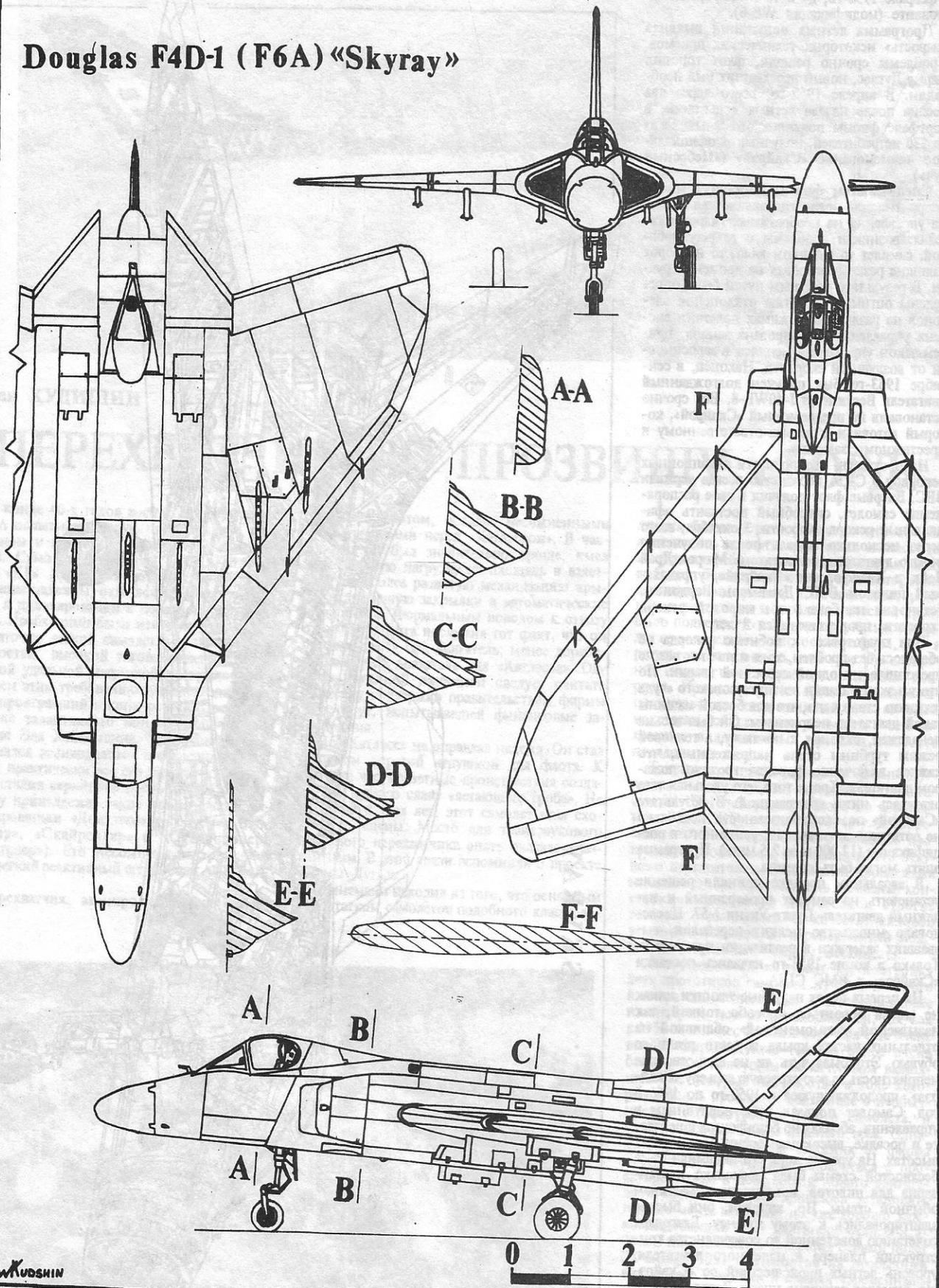
В авральном порядке приняли решение установить на самолет проверенный и надежный двигатель Пратт-Уитни J-57. Последовало множество мелких переделок, вызвавших задержки в реализации программы. Только в конце 1953-го начались поставки «Скайрэя» в ВМС США.

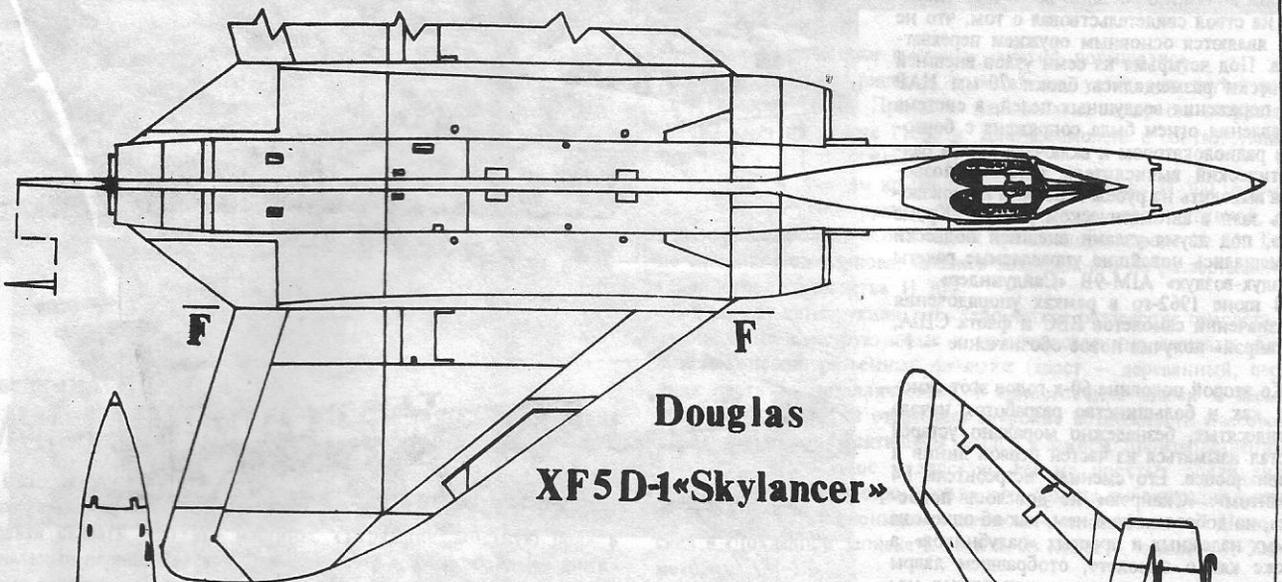
На первых порах палубные техники никак не могли освоиться с особо тонкой, так называемой «безмоментной» обшивкой на отдельных частях крыла и часто рвали ее обувью. Это была чуть ли не единственная неприятность за всю строевую карьеру «Скайрэя», продолжавшуюся с 1953-го по 1966-й год. Самолет показал себя послушным в управлении, абсолютно безопасным при взлете и посадке, высокоманевренным на любых высотах. На уровне моря его динамика из-за бесхвостой схемы была несколько нестандартна для пилотов, привыкших к машинам обычной схемы. Но, впрочем, они быстро адаптировались к этому нюансу. Благодаря сочетанию доведенной до совершенства конструкции планера и надежного двигателя, уровень летных происшествий со «Скайрэем» оказался рекордно низок. Летать на этом самолете было легко и приятно, за что он и получил на флоте прозвище «Форд».

Вооружение «Скайрэя» стало отражением модных в 50-е годы тенденций в истребительной авиации США. Самолет оснащался

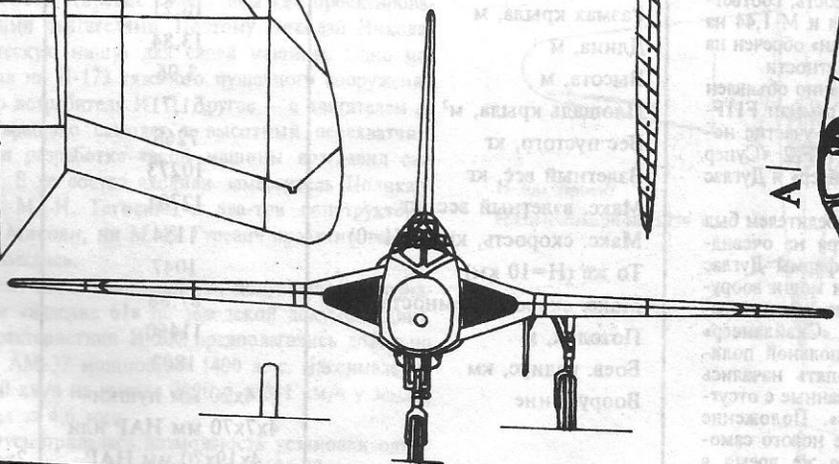
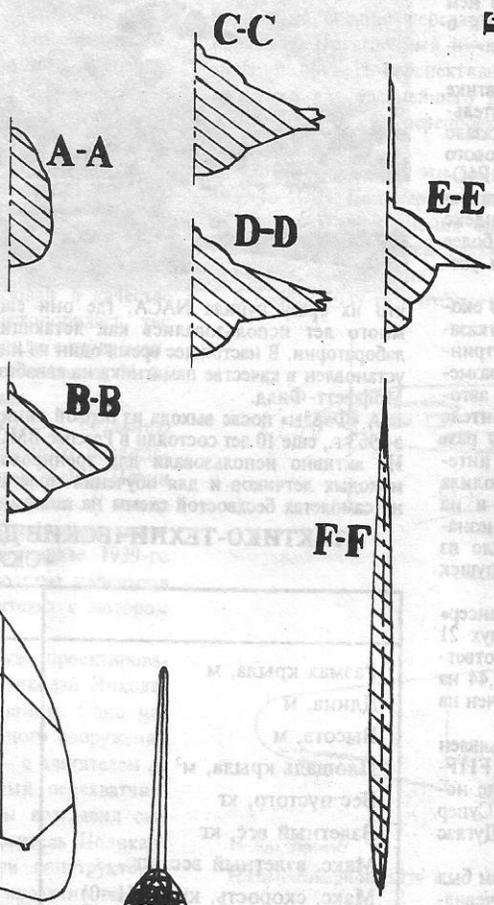
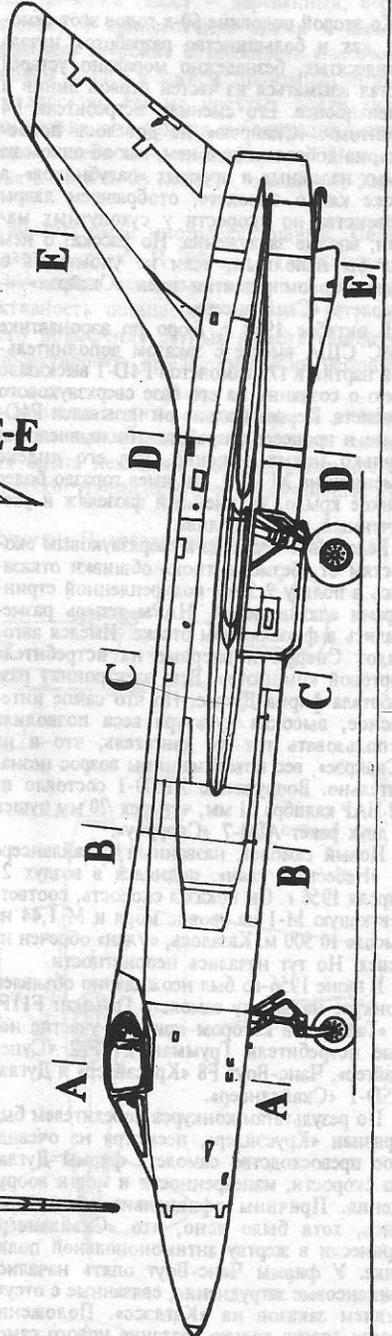
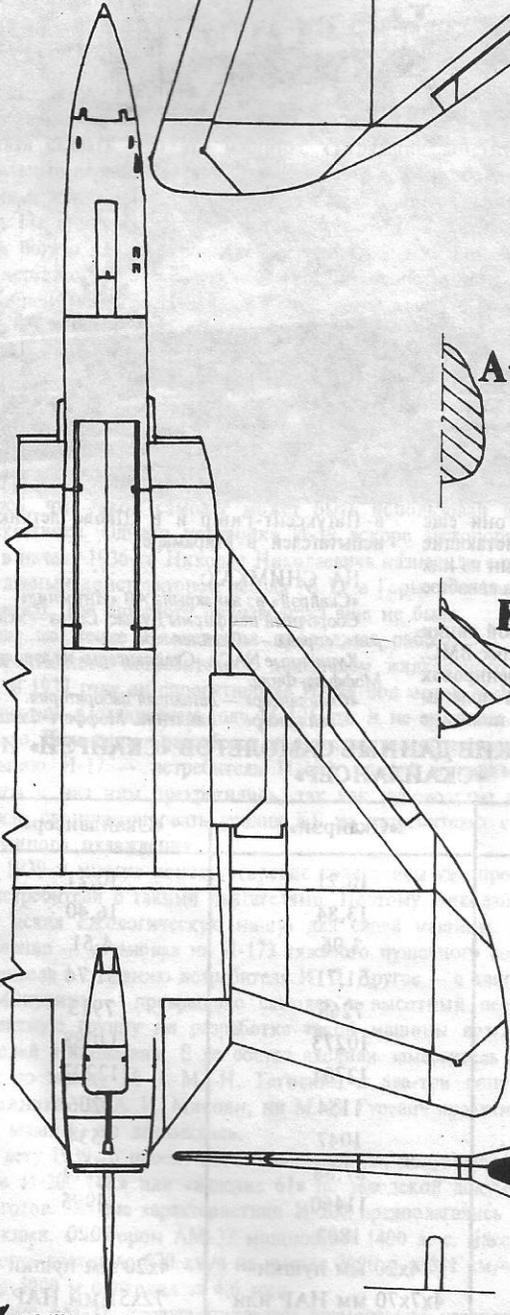


Douglas F4D-1 (F6A) «Skyray»





Douglas
XF5D-1 «Skylancer»



K. KUBSHIN

четырьмя пушками Темко-Форд М-12 калибром 20 мм, но боезапас всего в 70 снарядов на ствол свидетельствовал о том, что не они являются основным оружием перехватчика. Под четырьмя из семи узлов внешней подвески размещались блоки 70-мм НАР для поражения воздушных целей, а система управления огнем была сопряжена с бортовым радиолокатором и включала в себя баллистический вычислитель. Система позволяла выходить на рубеж перехвата и производить залп в автоматическом режиме. Кроме того, под двумя узлами внешней подвески размещались новейшие управляемые ракеты «воздух-воздух» AIM-9В «Сайдуиндер».

В июне 1962-го в рамках упорядочения обозначений самолетов ВВС и флота США, «Скайрэй» получил новое обозначение — F-6А.

Ко второй половине 60-х годов этот самолет, как и большинство разработок начала пятидесятых, безнадежно морально устарел и стал изыматься из частей первой линии и с авианосцев. Его сменили истребители F4 «Фантом». «Скайрэй» не довелось повоевать, но добрая слава о нем, как об одном из самых надежных и простых «палубников», а также как о самолете, отобравшем лавры первенства по скорости у сухопутных машин, вполне заслуженна. Но рассказ о нем был бы неполным, если не упомянуть о сверхзвуковом развитии идеи «Скайрэя» — самолете «Скайлансер».

В октябре 1953 г. Бюро по авиации ВМС США вместе с заказом дополнительной партии в 178 самолетов F4D-1 высказало идею о создании на его базе сверхзвукового самолета. Первоначально он назывался F4D-2, но в процессе разработки было внедрено столько новых решений, что его индекс заменили на XF5D-1. Он имел гораздо более тонкое крыло, удлиненный фюзеляж и увеличенный запас топлива.

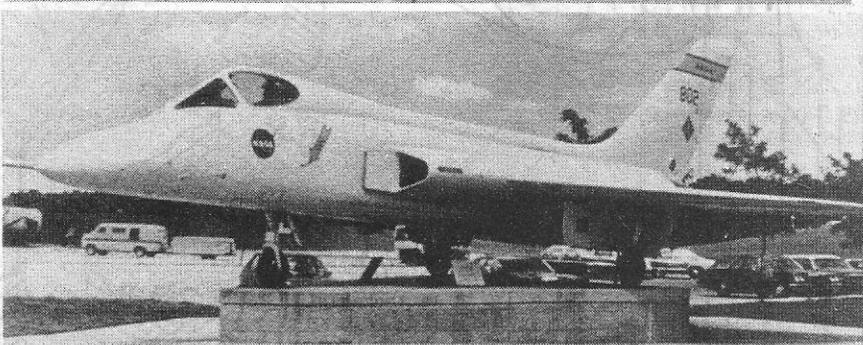
Вследствие перехода к сверхзвуковым скоростям от «безмоментной» обшивки отказались в пользу 2,5-мм подкрепленной стрингерами алюминиевой. НАРы теперь размещались в фюзеляжном отсеке. Имелся автопилот Сперри и впервые на истребителе бортовой компьютер. Всю электронику разработала фирма Дуглас. Но что самое интересное, высокая культура веса позволила использовать тот же двигатель, что и на «Скайрэе», вес новой машины возрос незначительно. Вооружение XF5D-1 состояло из 72 НАР калибра 51 мм, четырех 20 мм пушек и двух ракет AIM-7 «Спэрроу».

Новый самолет, названный «Скайлансер» — «Небесный улан», поднялся в воздух 21 апреля 1956 г. Он показал скорость, соответствующую М-1 на уровне моря и М-1,44 на высоте 10 500 м. Казалось, «Улан» обречен на успех. Но тут начались неприятности.

В июне 1956-го был неожиданно объявлен конкурс на замену самолета Грумман F11F-1 «Тайгер», в котором приняли участие новые истребители Грумман F11F-2 «Супер Тайгер», Чанс-Воут F8 «Крусэйдер» и Дуглас F5D-1 «Скайлансер».

По результатам конкурса победителем был признан «Крусэйдер», несмотря на очевидное превосходство самолета фирмы Дуглас по скорости, маневренности и мощи вооружения. Причины официально не назывались, хотя было ясно, что «Скайлансер» принесли в жертву антимонопольной политике. У фирмы Чанс-Воут опять начались финансовые затруднения, связанные с отсутствием заказов на «Катлэсс». Положение могло спасти только создание нового самолета, коим и стал F8. В то же время в портфеле фирмы Дуглас было 5 перспективных проектов, в частности, новая модификация «Скайхока» и палубный двухдвигательный бомбардировщик А-3D «Скайуорриор».

В результате построили всего четыре «Скайлансера». Все они были настолько хороши,



что их сразу купила NACA, где они еще много лет использовались как летающие лаборатории. В настоящее время один из них установлен в качестве памятника на авиабазе Моффетт-Филд.

А «Форды» после выхода из первой линии в 1963 г., еще 10 лет состояли в Резерве ВМС. Их активно использовали для тренировок молодых летчиков и для обучения полетам на самолетах бесхвостой схемы на полигоне

в Патуксент-Ривер и в Школе летчиков-испытателей в Мирамаре.

НА СНИМКАХ:

«Скайрэй» из авиакрыла АВ «Интрепид». Сборочный цех фирмы Дуглас. Слева — «Скайрэй», справа — «Скайлансер».

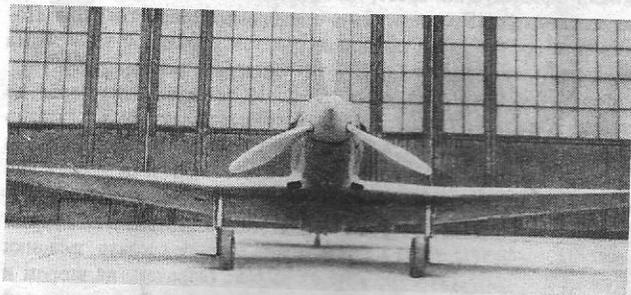
Купленные NACA «Скайлансеры» на аэродроме Моффетт-Филд.

«Скайлансер» — летающая лаборатория.

«Скайлансер» — памятник Моффетт-Филд.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ «СКАЙРЭЙ» И «СКАЙЛАНСЕР»

	«Скайрэй»	«Скайлансер»
Размах крыла, м	10,21	10,21
Длина, м	13,84	16,40
Высота, м	3,96	4,51
Площадь крыла, м ²	51,71	51,74
Вес пустого, кг	7268	7913
Взлетный вес, кг	10273	11088
Макс. взлетный вес, кг	12701	12202
Макс. скорость, км/ч (H=0)	1154	1206
То же (H=10 км)	1047	1534
Макс. скороподъемность, м/с	87,88	105,6
Потолок, м	11460	14995
Боев. радиус, км	1803	2020
Вооружение	4x20 мм пушки 4x7x70 мм НАР или 4x19x70 мм НАР 2 или 4xAIM-9 «Сайдуиндер» 2xПТБ по 1136 л	4x20 мм пушки 72x51 мм НАР 2xAIM-7 «Спэрроу»



Владимир ИВАНОВ

МИГ-1 МАШИНА ПОЛИКАРПОВА?

Истребитель МиГ-1 и его развитие — МиГ-3 достаточно хорошо известны всем, кто интересуется историей отечественной авиации. Нельзя сказать, что эти машины, сыгравшие заметную роль в начальный период Великой Отечественной войны, обойдены книжными и журнальными публикациями. Для примера можно назвать хотя бы книгу «Советские истребители: МиГ-3, ЛаГГ-3, Ла-5». В этом богато иллюстрированном издании, снабженном прекрасными чертежами, есть подробное описание конструкции и боевого применения «Мига». Но даже в нем, равно как и в других, очень скупой и невнятный рассказ о зарождении проекта этой машины и о том, в каких условиях проходило ее создание. Сейчас мы хотим восполнить этот пробел.

В 1935 году Н. Н. Поликарпов, развивая схему истребителя И-17, приступил к проектированию его модификации — И-19 с мотором жидкостного охлаждения М-34. По сравнению с И-17 максимальная скорость новой машины возрастала на 50 — 80 км/ч. Представлялось, что такой самолет может быть использован в качестве перехватчика. Однако постройка И-19 вскоре застопорилась, так как в начале 1936-го Николая Николаевича назначили одновременно главным конструктором завода № 21 в Горьком и завода № 84 в Химках, где опытного производства еще не было.

Тем не менее Поликарпов продолжил работы по созданию перспективного истребителя с двигателем жидкостного охлаждения. В 1937 году он спроектировал И-172 под мотор М-105. Но ни в этом, ни в следующем году М-105 так и не появился. С конца 1938-го Поликарпов разработал под тот же мотор еще одну модификацию И-17 — истребитель И-173, однако в начале 1939-го работы и над ним прекратились, так как руководство наркомата решило сконцентрировать усилия КБ на истребителях с мотором воздушного охлаждения.

В 1939-м многие конструкторские коллективы уже проектировали истребители с такими двигателями. Поэтому Николай Николаевич искал «экологическую нишу» для своей машины. Одно направление — установка на И-173 тяжелого пушечного вооружения — привела к созданию истребителя ИТП. Другое — с двигателем А. А. Микулина — превращало самолет в высотный перехватчик. Проектную группу по разработке такой машины возглавил сам Николай Николаевич. В ее состав входили заместитель Поликарпова по заводу № 1 М. Н. Тетивкин и два-три конструктора-чертежника. Ни А. И. Микоян, ни М. И. Гуревич проектированием этой машины не занимались.

К лету 1939-го проект нового истребителя, получившего обозначение И-200 («К» или «изделие 61» по заводской документации), был готов. Летные характеристики И-200 предполагались довольно высокими: с мотором АМ-37 мощностью 1400 л. с. максимальная скорость достигала 670 км/ч на высоте 7000 м и 531 км/ч у земли, набор 5000 м проходил за 4,6 мин.

Кроме АМ-37, предусматривалась возможность установки однотипного мотора АМ-35А, но Поликарпов считал АМ-37 для истребителя более перспективным. Во-первых, потому, что его предполагалось в дальнейшем снабдить синхронизаторами для установки двух пушек, а во-вторых, к концу 1941-го ожидалось появление его модификации — мотора АМ-39 мощностью 1900 л. с., с которым

летные характеристики самолета заметно повышались.

Заранее предусматривалась возможность установки двух турбокомпрессоров ТК-35. При этом максимальная скорость возрастала до 717 км/ч на высоте 11600 м. Длина самолета в соответствии с проектом — 8,1 м, размах — 10,2 м.

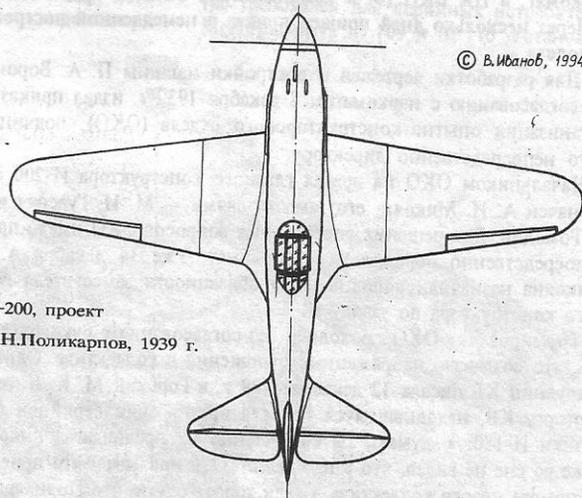
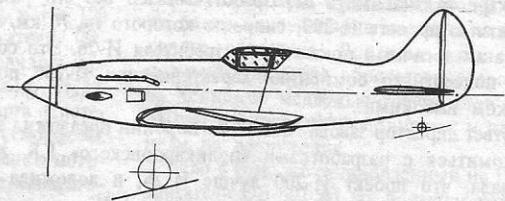
Хотя по очертаниям крыла фюзеляжа и оперения И-200 напоминал И-17, его конструкция была иной, более перспективной, но ориентированной на особенности производства завода № 21. Там, по мнению Поликарпова, имелись возможности по развертыванию серийного производства И-200.

«В основу конструкции положено четкое разделение самолета на законченные конструктивные и производственные агрегаты. Отдельные консоли, разъемный фюзеляж (хвост — деревянный, передняя часть — металлическая) и одностоечное шасси с весьма простой кинематикой открывают широкие возможности массового производства с эффективным использованием производственных площадей. Небольшое количество весьма простых соединений позволяет легко и быстро производить замену выбывающих частей в любых эксплуатационных условиях», — писал Николай Николаевич в «Докладной записке к эскизному проекту самолета И-200 с мотором АМ-37».

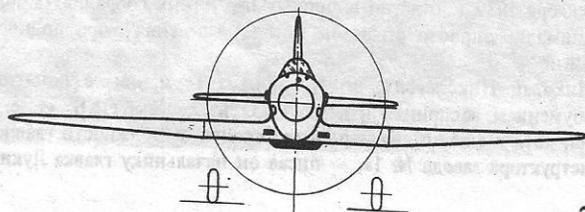
Хотя характеристики самолета были многообещающими, Поликарпов не спешил передавать проект И-200 для утверждения в наркомат. Проведенный им анализ основных тенденций развития авиации показал перспективность повышения удельной нагрузки на крыло для дальнейшего повышения летных качеств самолета, поэтому он решил перепроектировать крыло, уменьшив несущую площадь.

Однако воплотить эти замыслы в жизнь не удалось. В октябре 1939-го Н. Н. Поликарпов в составе авиационной делегации выехал в Германию для изучения опыта немецкой авиапромышленности. Увиденное за границей только укрепило его в правильности избранного направления.

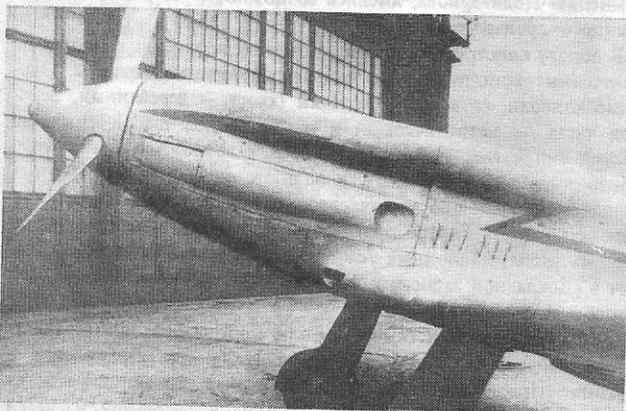
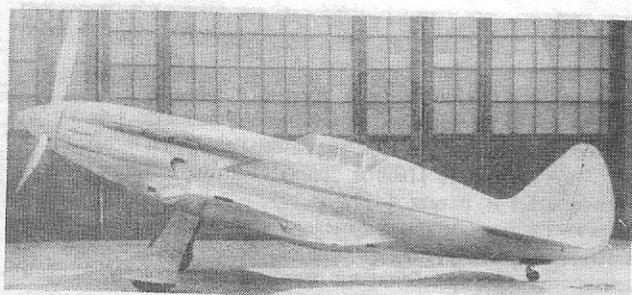
В ноябре 1939-го в отсутствие Поликарпова на заводе № 1, где в



И-200, проект
Н.Н.Поликарпов, 1939 г.



© В.Иванов, 1994



И-200, первый экземпляр.

то время располагалось его КБ, начала работать специальная комиссия по загрузке производства завода новыми машинами. На ее заседании А.С. Яковлев доложил о конструкции истребителя И-26, и комиссия, рассмотрев представленные материалы, рекомендовала самолет для серийной постройки. Выступивший на заседании ведущий конструктор А. Т. Карев, несмотря на запрещение Поликарпова знакомить с разработками КБ без его разрешения, рассказал о проекте И-200, скорость которого на 70 км/ч превосходила аналогичный показатель истребителя И-26. Это сообщение было подвергнуто сомнению: характеристики И-200 показались слишком высокими.

В ответ директор завода № 1 П. А. Воронин предложил комиссии ознакомиться с разработками «поликарповского» КБ. Комиссия признала, что проект И-200 лучше И-26, и доложила о нем в наркомат, в ЦК ВКП (б) и командованию ВВС.

Через несколько дней пришел приказ о немедленной постройке самолета.

Для разработки чертежей и постройки машины П. А. Воронин по согласованию с наркоматом 8 декабря 1939 г. издал приказ об организации опытно-конструкторского отдела (ОКО), подчиненного непосредственно директору.

Начальником ОКО на правах главного конструктора И-200 был назначен А. И. Микоян, его заместителями — М. И. Гуревич и В. А. Ромодин. Для решения оперативных вопросов ОКО имело право непосредственно обращаться в наркомат. Уже 14 декабря А. И. Микоян назначили исполняющим обязанности заместителя главного конструктора по заводу № 1.

Формирование ОКО проходило без согласования с руководством КБ, что создавало напряженные отношения в коллективе. Одна из сотрудниц КБ писала 12 декабря 1939 г. в Горький М. К. Янгелю, партругу КБ, находившемуся там для организации серийной постройки И-180: «...думаю, ты совершенно не предполагал никогда, даже во сне не видел, что у нас делается» и призывала его приехать и «помочь спасти коллектив». Стали ходить слухи, что Поликарпова по возвращении из Германии могут и расстрелять. На проходивших в декабре 1939 г. отчетно-выборных партийных собраниях многие поднимали вопрос о странном методе выделения бюро по новой машине.

Николай Николаевич, вернувшись из Германии, с понятным недоумением воспринял изъятие ОКО из состава ОКБ, «т. е. от меня, хотя я еще до сих пор не отстранен от должности главного конструктора завода № 1», — писал он начальнику главка Лукину.

Попытки разобраться в наркомате ни к чему не привели. Вокруг Поликарпова стала складываться нездоровая обстановка, ему всплывали предыдущий арест, посыпались обвинения в попытке «воссоздать дух «Промпартии» в авиапромышленности». Для Поликарпова все это стало причиной тяжелой моральной травмы. На некоторое время он как бы потерял интерес к работе.

Между тем разработка чертежей на И-200 проходила довольно быстро. Корректировок в первоначальный проект было сделано немного: для улучшения путевой устойчивости слегка увеличили площадь киля и руля направления, капот двигателя обжали по форме мотора, из-за чего маслорадиаторы в характерных жолобообразных обтекателях оказались вынесенными наружу, а для управления протекателями через них расходом воздуха сделали заслонки на входе в маслорадиаторы, а не на выходе (впрочем, на втором и последующих экземплярах машины вернулись к первоначальной идее). Мотор АМ-37 еще только проходил заводские испытания, поэтому его пришлось заменить на АМ-35А. Поликарпов оказывал помощь ОКО, однако отмечал, что производство хвостовой части фюзеляжа, выполненного по технологии завода № 21, на заводе № 1 встретит затруднения.

В начале 1940-го было принято решение о переводе ОКБ Поликарпова на опытный завод № 51, а в марте наркомат издал приказ о сформировании на заводе № 1 ОКБ во главе с А. И. Микояном. На совещании по распределению машин, проходившем под председательством нового директора завода П. В. Дементьева, был поднят вопрос об И-200, шедшей под заводским обозначением «машина К».

« — Николай Николаевич. Ваше мнение?

— А что «машина К»? Артем Иванович ее строит и пусть строит. Я не могу влезать в этот вопрос. Мне не все может понравиться, я должен буду что-то менять... Нет, нет, пусть Артем Иванович и ведет ее.

— Я потому поставил этот вопрос, что Вы писали жалобу наркомку.

— Да, писал. Я писал Кагановичу, а его уже нет. (Народный комиссар авиационной промышленности М. М. Каганович в начале 1940 года был внезапно снят с должности и через несколько дней покончил с собой — Ред.). У нас некому жаловаться. В Германии можно жаловаться Герингу, а у нас некому!

При этих словах мне показалось, что все съехились. Тут Николай Николаевич опомнился, увидел, что наговорил лишнего, и сразу перешел на другой тон.

— Артем Иванович начал строить, так пусть и заканчивает. А у меня есть и другие проекты».

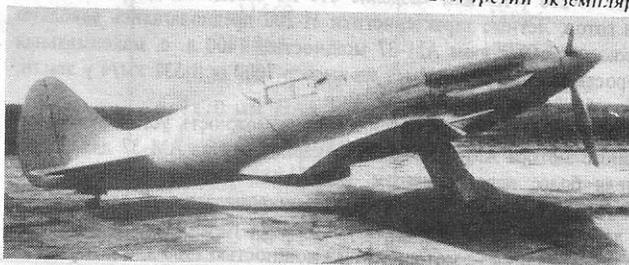
(Из воспоминаний В. Г. Сигаева, одного из ведущих специалистов ОКБ Н. Н. Поликарпова).

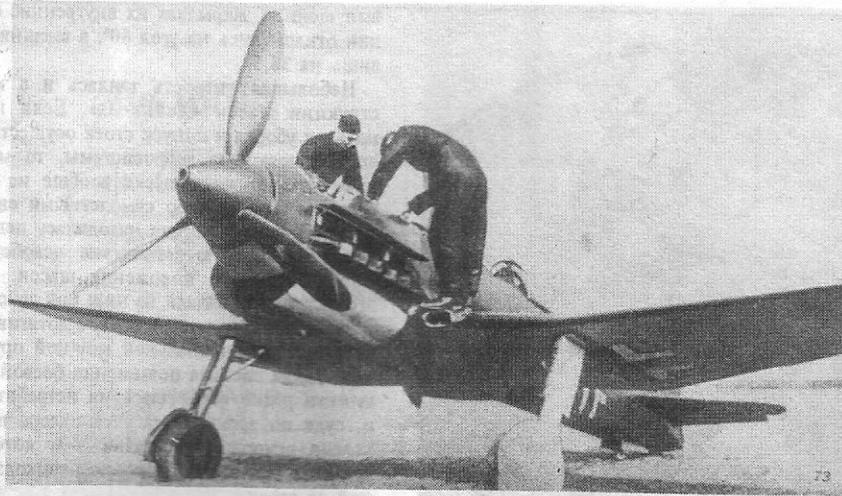
Так фактически произошла передача И-200 в ОКБ А. И. Микояна.

5 апреля 1940 г. летчик-испытатель Екатов поднял в воздух первый экземпляр нового самолета. Была достигнута максимальная скорость 628 км/ч на высоте 7000 м. После доработок ее удалось довести до 648 км/ч на высоте 6900 м. Таким образом, самолет не достиг данных проекта Н. Н. Поликарпова, что среди многих причин объясняется перетяжеленностью конструкции и использованием двигателя АМ-35А. Кроме того, испытания вскрыли плохую работу водо- и маслорадиаторов, конструкция которых на втором и третьем опытных экземплярах была изменена.

В мае 1940-го начались испытания второго прототипа. Он развивал максимальную скорость 651 км/ч на высоте 7000 м. Развернулась подготовка к серийному производству самолета под обозначением МиГ-1. Вклад Н. Н. Поликарпова в разработку схемы этой машины был отмечен специальной премией.

И-200, третий экземпляр.





Виктор БАКУРСКИЙ

«ХЕЙНКЕЛЬ» 100 РАСКРЫВАЕТ ТАЙНЫ

Высокие характеристики истребителя He 100 обеспечивались в первую очередь его прекрасной аэродинамикой. На нем полностью отсутствовали привычные водяной и масляный радиаторы, благодаря чему не нарушалась плавность обводов фюзеляжа. Впрочем, He 100 имел еще несколько интересных особенностей, о которых мало кто знает.

Во-первых, необычный профиль крыла. Сейчас бы мы сказали, что он был близок к ламинарному. А вот инженеры ЦАГИ, изучавшие He 100 перед войной, записали в своих отчетах буквально следующее: «Профиль крыла самолета He 100 характеризуются более оттянутым назад положением максимальной толщины и максимальной вогнутости. Это обстоятельство свидетельствует о том, что, очевидно, при проектировании крыла данного самолета особое внимание было уделено подбору профилей с меньшим лобовым сопротивлением и с повышенными значениями критических чисел Маха».

Естественно, подобный профиль крыла несколько ухудшал его несущие свойства. Но при этом заметно снижалось аэродинамическое сопротивление на больших скоростях и особенно на больших высотах. Вспомним, что в значительной мере благодаря крылу с ламинарным профилем американский самолет P-51 «Мустанг» стал одним из лучших истребителей второй мировой войны. И хотя он не был столь маневренным, как, скажем, английский «Спитфайр» (оснащенный точно таким же двигателем), зато благодаря преимуществу в скорости имел полное превосходство над самолетами противника.

Созданный же за два года до «Мустанга» He 100 в этом отношении также заслуживает внимания. Впрочем, в 1940 году использование на маловысотном самолете ламинарного крыла не произвело ни на кого должного впечатления. Время таких профилей еще просто не пришло. Зато наши

специалисты обратили внимание на очень хорошее качество подгонки панелей обшивки, лючков, створок шасси и т. п.

Большой интерес вызвал фонарь кабины, и особенно его средняя сдвижная часть, которая в полетном положении устанавливалась заподлицо с козырьком и гаргротом без малейшего выступа. Оказалось, что при открывании фонаря сдвижная часть приподнималась, а ее нижние края расходились в стороны.

И все же самым интересным в He 100 была система охлаждения двигателя. Охлаждение мотора летом производилось водой, а в зимних условиях смесью 61,5% воды, 35% глицерина и 3,5% спирта. Система работала под давлением 2-3 атмосферы. Горячая вода, выходящая из рубашки мотора, направлялась в специальные сепараторы. Там ее часть превращалась в пар, который поступал в крыльевые конденсаторы,

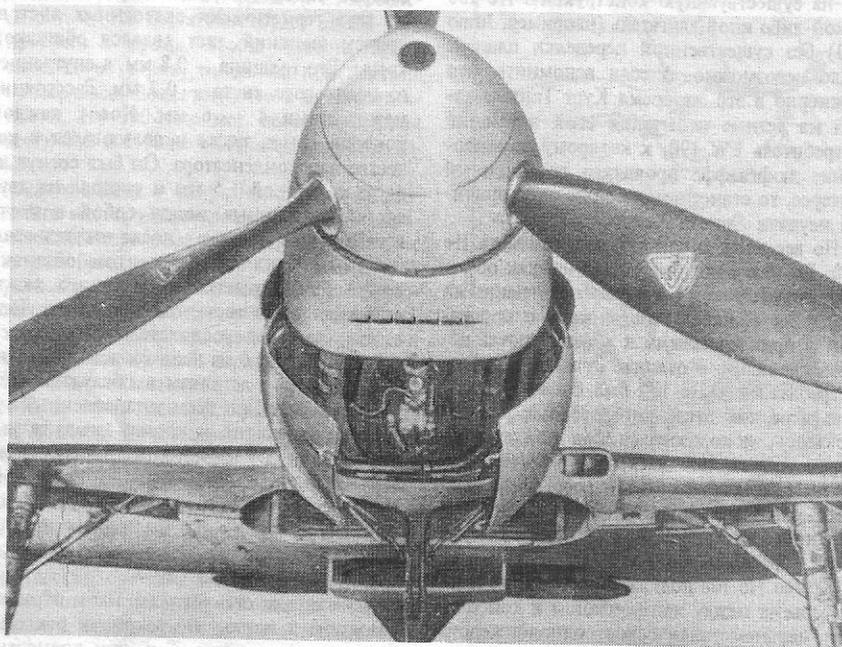
расположенные на верхней и нижней поверхности крыла. Под холодной обшивкой пар конденсировался, и полученная вода откачивалась в водяной бак емкостью 40 л, установленный в правой консоли крыла.

Всего на самолете стояло 13 пароконденсаторов — семь на левой консоли и шесть на правой. Их общая площадь составляла 8,3 м². Кроме того, в фюзеляже был установлен дополнительный выдвижной радиатор для конденсации избыточного пара, который иногда ошибочно называли выдвижным маслорадиатором. На самом же деле привычного маслорадиатора на самолете не было, а его функции выполняла система спиртового охлаждения масла. Фактически маслорадиатор был как бы опущен в бак со спиртом. Горячее масло отдавало свое тепло спирту, который испарялся, а его пары поступали в поверхностные конденсаторы, установленные на гаргроте фюзеляжа, в киле и стабилизаторе. Здесь пары конденсировались в спирт, а затем откачивались обратно в бак.

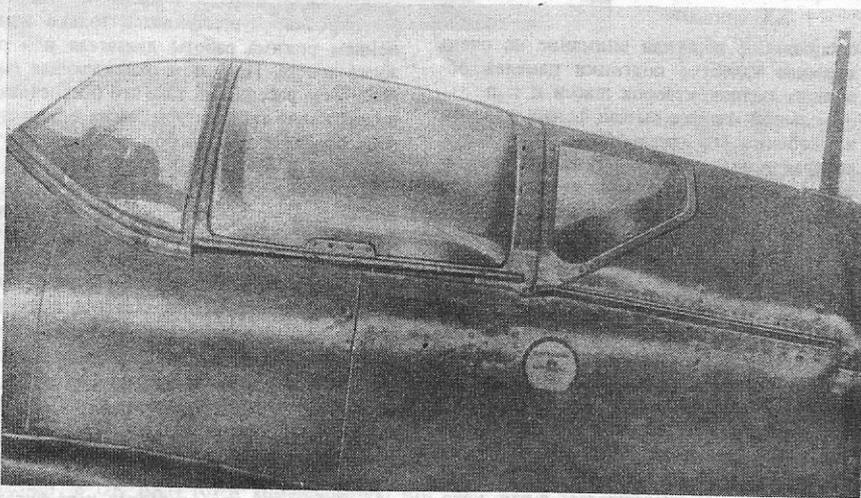
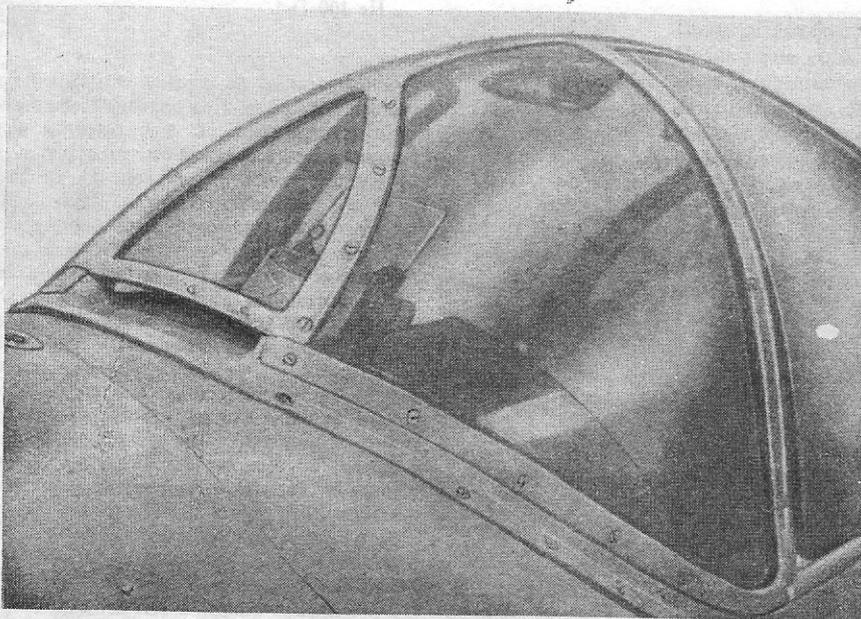
Никаких специальных устройств для регулировки температуры масла не было. Ее регулировка осуществлялась только изменением режима работы двигателя или режима полета. При этом охлаждающая система была рассчитана так, что обеспечивала поддержание температуры масла в допустимых пределах при любом режиме работы двигателя и при любых условиях полета.

Интересно, что сам двигатель не имел привычной моторамы. Ее роль играли две балки, являющиеся продолжением бортов фюзеляжа, и составляющие единое целое с его каркасом (см. чертеж в «КР» 1-95). Эти же балки одновременно являлись и частью капота двигателя. Впрочем, такая схема подвески двигателя впоследствии сослужила Хейнкелю медвежью услугу, став одной из причин того, что машину так и не приняли на вооружение.

Дело в том, что установленный на He 100 двигатель DB-601 во все большем количестве требовался для серийных истребителей Мессершмитта Bf 109 и Bf 110. Установить



Окончание. Начало "КР" 1-95



выпущенных закрылках их внутренние секции отклонялись на угол 60° , а внешние — лишь на $38,5$.

Небольшая хитрость таилась и в конструкции шасси «Хейнкеля». Если нормальная уборка и выпуск стоек осуществлялись с помощью гидросистемы, то механизм аварийного выпуска вообще не был связан с какими-либо самолетными системами. Просто в кабине находилась педаль, нажав на которую летчик мог освободить замки убранного положения шасси. При этом стойки выпадали из ниш под действием собственного веса, а подкос дотягивался до фиксации специальной мощной пружиной. Такая система повышения боевой живучести редко встречалась на истребителях и, судя по всему, была установлена после потери рекордного He 100 V-3, который разбился именно по причине невыхода одной из стоек.

Рассказывая об истребителе He 100, стоит отметить ряд перспективных технологи-



же на существующую конструкцию He 100 какой-либо иной двигатель (например, Ju 211) без существенной переделки планера было невозможно. А если вспомнить, что примерно в это же время Курт Танк выкатил на летные испытания свой новейший истребитель FW 190, к которому командование люфтваффе проявляло повышенный интерес, то станет понятна еще одна причина неудачи Эрнста Хейнкеля.

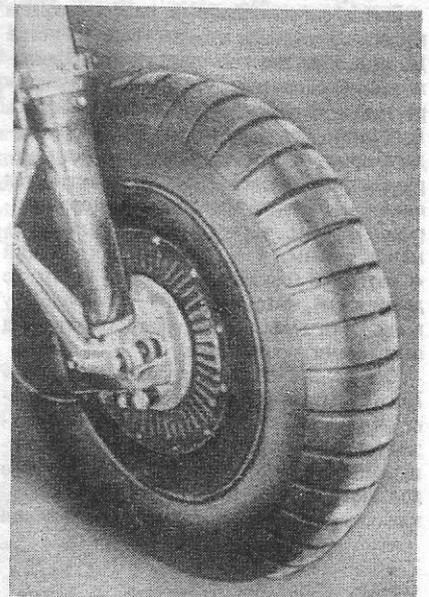
Но вернемся к конструкции самолета He 100. Его фюзеляж был выполнен как обычный полумонок с хорошо подогнанными панелями обшивки, сделанными с подсечкой и приклепанными к каркасу потайными заклепками. В отличие от многих других истребителей у He 100 был съемный киль, весь передний отсек которого, как уже отмечалось, использовался под конденсатор паров спирта. Что касается стабилизатора, то здесь конструкторам удалось почти полностью избежать стыков обшивки. Вся поверхность стабилизатора — конденсатора была образована одним листом.

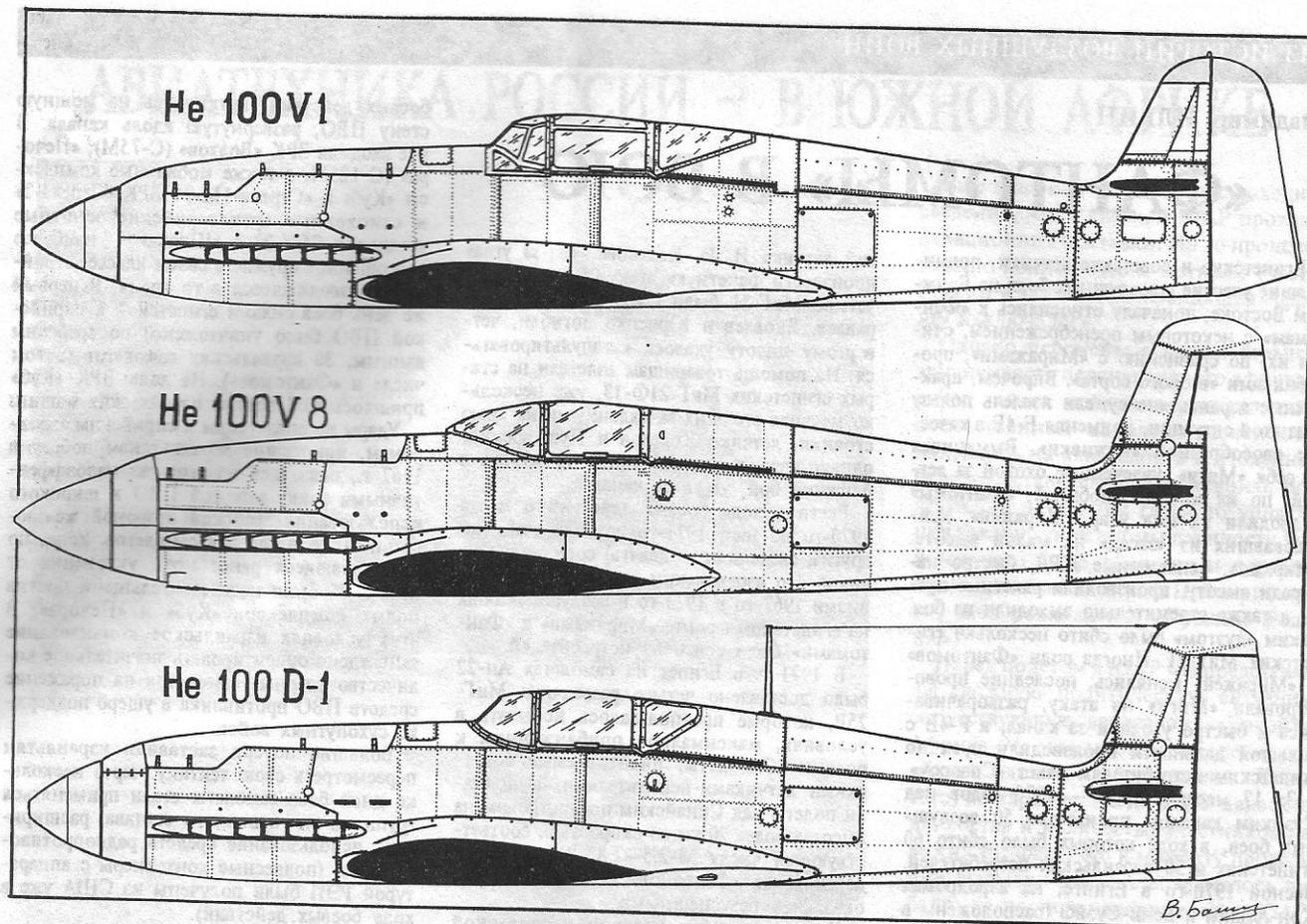
Крыло He 100 подкладного типа (не имеет разреза между центропланом и консолями) цельнометаллическое, однолонжеронное. Вышеупомянутые панели пароконден-

саторов силовые. Каждая панель состояла из двух герметически склепанных листов, причем внешний лист являлся обшивкой крыла. Его толщина — $0,8$ мм, а внутреннего несилевого листа — $0,3$ мм. Расстояние между ними $4 - 6$ мм. Носок каждой консоли крыла также использовался в качестве пароконденсатора. Он был согнут из листа толщиной $1,5$ мм и состоял из двух частей, сваренных между собой в месте изгиба крыла. Каркас в носке отсутствовал.

Самым прочным элементом обшивки крыла была крышка пулеметного люка, выполненная из листа толщиной 4 мм. Дело в том, что она располагалась как раз в районе кабины, и на нее то и дело приходилось наступать летчикам и обслуживающему персоналу. При этом установленный тут же и выступающий за кромку крыла замок зашили дюралем только снизу, а его верхняя поверхность была полотняной. Полотном обтягивали элероны и рули. Кстати, элероны на He 100 были зависающими и при выпуске закрылков также отклонялись вниз на угол до 11° .

Моделистам-стендовикам надо обратить внимание и на то, что закрылки отклонялись на разные углы. Так, при полностью





ческих решений, применявшихся при его сборке. Прежде всего это касается клепки взрывными заклепками. По-видимому, она была настолько хорошо освоена, что применялась даже в очень ответственных местах (стык поясов лонжеронов), хотя там имелся достаточный подход для обычной клепки.

Довольно широко в конструкции самолета использовалось литье из электрона, причем даже в крупных тонкостенных деталях, таких, как шанпоуты, каркас фонаря и др. Было много и сварных узлов.

В заключение статьи о He 100 мне хотелось бы высказать собственное мнение. Этот не принятый на вооружение истребитель фактически оказался загублен руководством люфтваффе. Дело в том, что все заложенные в него возможности с блеском могли быть реализованы к 1943 — 1944 гг., когда перед люфтваффе встала проблема борьбы с высотными скоростными истребителями «Мустанг», начисто лишивших «мессеры» и «Фокке-Вульфы» допуска к «летающим крепостям». В это время установка на He 100 двигателя DB 605 повышенной мощности, имеющего такие же габариты, что и DB 601, к тому же хорошо сопрягаемого с 20-мм пушкой MG 151/20 или 30-мм МК 108, позволила бы не только решить проблему огневой мощи He 100, но и «вытащила» бы его на большие высоты. Именно здесь этот более легкий и более скоростной самолет смог бы оказать существенное противодействие грозным «Мустангам» и расчистить небо для «серьезных» перехватчиков.

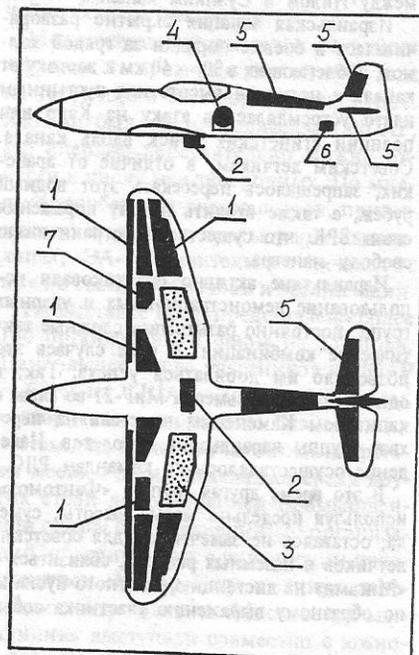
Что касается боевой живучести парокон-

денсаторной системы охлаждения, то необходимо отметить, что в конденсаторы поступала далеко не вся вода из двигателя, а только ее малая часть. К тому же, расход воды в виде пара, уходящего через пулевые пробоины в крыле, не так уж велик (вспомните кипящий чайник). Все это предусматривалось конструкторами фирмы Хейнкель еще на этапе проектирования машины. Поэтому конденсаторы были сделаны легкосъемными. Известная же фраза А. С. Яковлева о том, что достаточно будет одной-двух пробоин в крыле, чтобы вывести такой самолет из строя, нигде на практике не проверялась. Возможно, что в действительности, He 100 еще мог некоторое время вести бой и с более сильными повреждениями.

Другое дело — спиртовая система охлаждения масла, установленная в самом поражаемом месте самолета. Впрочем, без нее можно было и обойтись. Обычный маслорадиатор не намного увеличивал сопротивление самолета по сравнению с водорадиаторами. Естественно, все эти размышления носят абстрактный характер. Германии, буквально задавленной совокупной боевой мощью стран антигитлеровской коалиции, не помогло бы никакое чудо-оружие, а тем более поршневой истребитель, который в лучшем случае сумел бы несколько увеличить потери среди истребителей сопровождения союзников. Боевая же ценность He 100, как перехватчика тяжелых бомбардировщиков союзников или маловысотного фронтового истребителя для восточного фронта, наверняка была бы очень низкой.

НА СХЕМЕ:

- 1 — поверхностные пароконденсаторы
- 2 — выдвигной пароконденсатор
- 3 — топливный бак
- 4 — масло-спиртовой радиатор
- 5 — поверхностные спиртоконденсаторы
- 6 — бачок для сбора спирта
- 7 — водяной бачок



Владимир ИЛЬИН

«ФАНТОМЫ» В БОЮ

Египетские и советские летчики, принимавшие участие в воздушных боях на Ближнем Востоке, поначалу относились к «Фантомам» с некоторым пренебрежением, считая их, по сравнению с «Миражами», противниками «второго сорта». Впрочем, практичные израильтяне сумели извлечь пользу и из этой ситуации, применяя F-4E в качестве своеобразной «наживки». Выманывая на себя «Миги», увлеченные охотой за легкой, по их мнению, добычей, «Фантомы» подводили их под удар «Миражей», действовавших из «засад» на малой высоте. «Миражи», оснащенные ЖРД, быстро набирали высоту, производили ракетные пуски и также стремительно выходили из боя. Таким «дуэтом» было сбито несколько египетских МиГ-21. Иногда роли «Фантомов» и «Миражей» менялись: последние провоцировали «Миги» на атаку, разворачивались и быстро уходили за канал, а F-4E с большой дальности производили пуск по египетским истребителям ракет «Спэрроу».

За 17 месяцев 1969 — 1970 годов над Суэцким каналом произошло 50 воздушных боев, в ходе которых было сбито 60 египетских и 30 израильских истребителей. Весной 1970-го в Египте, на аэродромах Кон-Аушин и Бени-Суэйф (расположены в 30 и 10 км западнее Нила) в соответствии с межправительственным соглашением были развернуты советские истребительные эскадрильи на новейших самолетах МиГ-21МФ. Перед отправкой в Египет специально отобранные летчики прошли в течение четырех месяцев подготовку на полигоне в Мары (Туркмения), отрабатывая, в основном, пилотаж и привыкая к пустынному климату. Прибыв в Египет, они были поставлены в довольно жесткие тактические условия: их «полем боя» являлось сравнительно узкое пространство (130 — 150 км) между Нилом и Суэцким каналом.

Израильская авиация скрытно разворачивалась в боевые порядки за грядой холмов, пролегающих в 30 — 40 км к востоку от канала и на малой высоте над пустынным плато устремлялась в атаку на Каир или позиции египетских войск вдоль канала. Советским летчикам, в отличие от арабских, запрещалось пересекать этот водный рубеж, а также входить в зону поражения своих ЗРК, что существенно ограничивало свободу маневра.

Израильтяне активно практиковали использование демонстрационных и ударных групп, постоянно разыгрывая сложные тактические комбинации. В ряде случаев это позволяло им добиваться успеха. Так, в одном из боев восьмерка МиГ-21 во главе с капитаном Камневым вылетела на перехват группы израильских самолетов. Наведение осуществлялось по командам РЛС.

В это время другая группа «Фантомов», используя предельно малые высоты, сумела, оставаясь незамеченной для советских летчиков и наземных радаров, сблизиться с «Мигами» на дистанцию ракетного пуска и, по образному выражению участника собы-

тий летчика И. И. Колосова, «из-за угла» произвести ракетную атаку. В результате четыре МиГ-21 были сбиты, летчики Журавлев, Яковлев и Юрченко погибли, четвертому пилоту удалось катапультироваться. На помощь товарищам взлетели на старых египетских МиГ-21Ф-13, уже несколько месяцев стоящих зачехленными на краю стоянки, летчики Колосов и Пушкарский, однако израильские самолеты, не вступая в ближний бой, ушли за канал.

Всего в ходе боевых действий с марта 1970-го по март 1971-го погибло семь (по другим сведениям — девять) советских летчиков. По израильским данным, между войнами 1967-го и 1973-го в воздушных боях на египетском фронте «Миражами» и «Фантомами» было сбито 69 истребителей.

В 1971 г. в Египет на самолетах Ан-22 было доставлено четыре разведчика МиГ-25Р, которые предполагалось испытать в условиях, максимально приближенных к боевым. Самолеты, пилотируемые советскими летчиками-испытателями, выполняли полеты над Синайским полуостровом на высотах более 20 км со скоростью, соответствующей числу М-2,5—2,8. Все попытки израильских «Фантомов» «достать» «Миги» оказались безуспешными.

Черным днем в истории израильской военной авиации (и биографии «Фантома») стало 21 февраля 1973 г., когда пара F-4E сбита пассажирский самолет «Боинг-727» ливийской гражданской авиакомпании, из-за навигационной ошибки оказавшийся в воздушном пространстве Синая, в районе одной из израильских авиабаз. Капитан, дежуривший по штабу, получив информацию о появлении лайнера, не смог связаться с вышестоящим командованием и принял решение самостоятельно. В результате погибло 216 ни в чем не повинных пассажиров «Боинга».

В 1973-м постоянно тлеющий ближневосточный конфликт вновь перерос в большой военный пожар. Египтяне, решившие взять реванш за поражение в «шестидневной» войне, начали широкомасштабное наступление на Синайском полуострове. Одновременно сирийские войска нанесли удар на севере. Израильским ВВС, насчитывавшим около 360 боевых самолетов (в том числе 140 «Фантомов» и 50 «Миражей»), противостояли ВВС Арабской Республики Египет, Сирийской Арабской Республики, а также несколько эскадрилий иранских самолетов и истребителей ВВС Ливии. Основными фронтовыми истребителями у арабов были 260 МиГ-21Ф-13, МиГ-21ПФ, МиГ-21М и МиГ-21МФ. Все «Миги», не имевшие встроенного пушечного вооружения, в ходе доработки оснастили контейнерами ГП-9 с пушкой ГШ-23. В воздушных боях участвовали также истребители-бомбардировщики Су-7БМ, Су-20, МиГ-17Ф и Хаукер «Хантер». Суммарная численность арабской авиации, по разным источникам, в 1,5 — 2 раза превосходила авиацию Израиля.

Израильские ВВС, стремившиеся остановить ударами с воздуха продвижение танковых частей противника, изолировать район

боевых действий, наткнулись на мощную стену ПВО, развернутую вдоль канала. В нее входили ЗРК «Волхов» (С-75М), «Печора» (С-125М), а также мобильные комплексы «Куб» и «Стрела-1М», ПЗРК «Стрела-2» и самоходные артиллерийские зенитные установки ЗСУ-23-4 «Шилка» — наиболее совершенное оружие в своем классе, серийно производившееся в то время. В первый же день боев силами египетской и сирийской ПВО было уничтожено, по арабским данным, 30 израильских самолетов (в том числе и «Фантомы»). На долю ЗРК «Куб» пришлось 40% сбитых израильских машин.

Удары по египетским и сирийским аэродромам, принесшие израильтянам победу в 1967 г., оказались на этот раз малоэффективными ввиду мощной ПВО и широкого использования арабской стороной железобетонных укрытий для самолетов. Успешно применявшиеся ранее меры уклонения от ЗРК С-75 были недействительными против новых комплексов «Куб» и «Печора». В этих условиях израильское командование вынуждено ориентировать значительное количество ударных самолетов на поражение средств ПВО противника в ущерб поддержке сухопутных войск.

Большие потери заставили израильтян пересмотреть свою тактику: через несколько дней боев самолеты стали применяться группами уменьшенного состава, расширилось использование средств радиопротиводействия (подвесные контейнеры с аппаратурой РЭП были получены из США уже в ходе боевых действий).

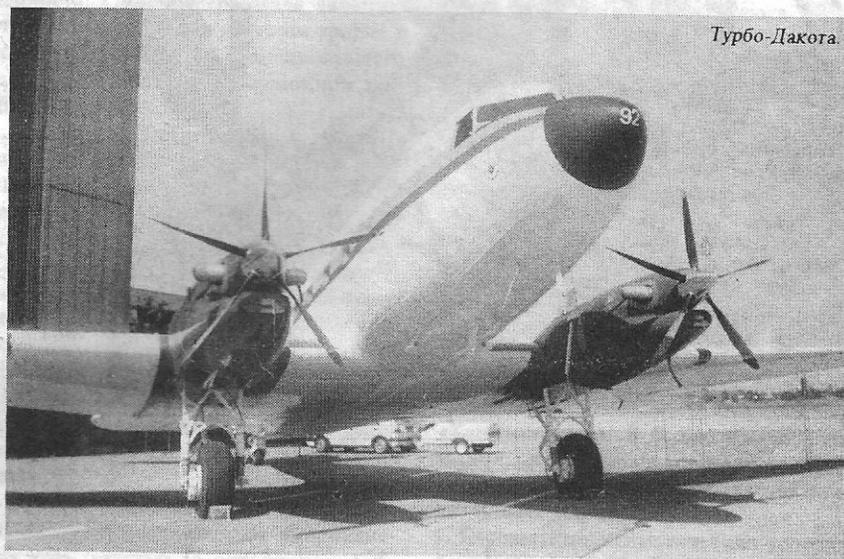
Наступление арабов, приуроченное к празднованию в Израиле Дня Искупления, первоначально развивалось весьма успешно. 6 октября после массивной артподготовки египетские пехота, поддержанная штурмовой авиацией и вертолетными десантами, форсировала канал, прорвала укрепления «Линии Барлева» и начала продвижение в глубь Синая. Одновременно сирийские войска перешли в наступление на Голанских высотах. По передовым израильским аэродромам было нанесено несколько успешных ударов египетскими и сирийскими тактическими ракетами «Луна-М».

К исходу 8 октября египтянам удалось захватить на восточном берегу канала два армейских плацдарма глубиной по 10 — 12 км. 9 — 13 октября египетские пехотные дивизии закреплялись на достигнутых рубежах, одновременно на плацдармы перебрасывались резервы для дальнейшего наступления. Удары по переправам «Скайхоков» и «Фантомов» не достигали цели, отражаясь мощной ПВО, развернутой на западном берегу канала. Безрезультатными оказались и удары по египетским аэродромам.

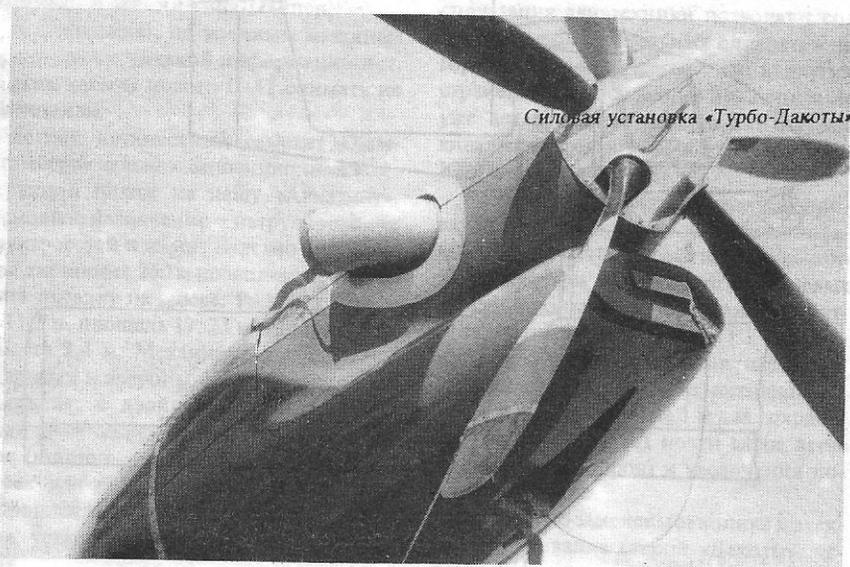
Так попытка атаковать 9 октября две авиабазы в дельте Нила завершилась, по данным египетского командования, потерей 16 «Фантомов» и «Скайхоков» и пленением четырех израильских летчиков.

10 октября египтяне объявили об уничтожении над дельтой Нила 10 самолетов противника, а 11 ноября маловысотные ЗРК «Печора» (С-125М) в условиях радиоэлектронных помех сбили 8 F-4E. Всего в тот день египтяне объявили об уничтожении в воздушных боях 23 самолетов противника, в том числе 11 «Фантомов» и «Миражей». Впрочем, израильтяне признали потерю лишь 6 машин.

АВИАТЕХНИКА РОССИИ – В ЮЖНОЙ АФРИКЕ



Турбо-Дакога.



Силовая установка «Турбо-Дакога».



Боевой вертолет ЮАР «Руивалк».

Еще в период зстоя до нас доходили сведения, что в далекой ЮАР проходят авиационные выставки. Но до прошлого года по политическим мотивам участие России в авиасалоне «Эвизйшен Африка» исключалось.

Однако перемены в нашей стране и заманчивость перспективного африканского рынка побудили руководителей отечественной авиапромышленности направить на авиасалон в г. Йоханнесбург представительную делегацию. Возглавил ее начальник главного управления авиационной промышленности Госкомитета РФ по оборонным отраслям промышленности Эдуард Неймарк (кстати, член редколлегии «Крыльев Родины»).

Перед полетом в ЮАР мы представляли сложную политическую ситуацию, сопутствующую авиасалону «Эвизйшн Африка-94» и во многом определившую общий климат этой выставки. Кроме того, на характер экспозиции авиасалона, состав и количество участников наложил тот факт, что к моменту проведения выставки все еще сохранялось эмбарго на поставку вооружений в ЮАР.

Именно этим можно объяснить сугубо гражданскую направленность представленных экспонатов.

Активное участие в авиасалоне в ЮАР приняло ОКБ имени А. Н. Туполева. На Ту-204 с пермскими двигателями ПС-90А перелетели в ЮАР все российские участники и экспозиция. Он же был главным летающим экспонатом России, а иногда и конференц-залом. Соответственно, на туполевский летный экипаж и технический персонал легла чрезвычайная нагрузка.

Международный авиасалон «Эвизйшн Африка-94» проходил весной 1994 года на территории аэропорта Джен Сматс. Хотя это был уже 10-й авиасалон в ЮАР, его впервые действительно можно отнести к числу международных. По мнению зарубежных специалистов, принимавших участие в предыдущих авиасалонах, «ЭА-94» разительно отличался от них по своим масштабам и организации.

На выставке было представлено более 140 организаций и фирм из 15 стран. Наибольшее число участников из ЮАР – 68 и из США – 36 – в основном, сектор малого и среднего бизнеса.

Находясь по числу участников на третьем месте, Россия выделялась среди других стран демонстрацией промышленной сферы своей авиации: 20 организаций, объединенных с украинским предприятием «Мотор-Сич» в единую делегацию. «Аэрофлот» и «Московские авиалинии» выступали совместно с южноафриканской фирмой «Aerosaf Aviati-

оп», обеспечивающей полеты в ЮАР всех самолетов и вертолетов российского производства. Наши транспортные самолеты Ан-32Б и вертолет Ми-8МТВ были представлены южно-африканскими фирмами Африка Эвэйшн Сервис и Игл Хеликоптерз, рекламировавшими свои возможности технической эксплуатации современных летательных аппаратов.

Климат Южной Африки и России схож в своем разнообразии: от жары на севере до холодного побережья юга при большой территории и колоссальных расстояниях. Вся российская авиационная техника приспособлена для эксплуатации в подобных условиях. Для нее нужна очень простая сервисная база, характерна малая стоимость эксплуатационных расходов. Можно найти взаимовыгодные формы сотрудничества наших стран и фирм. Помимо продажи в ЮАР российской авиационной техники, можно организовать совместное производство отдельных образцов, создав новые рабочие места, что очень важно для ЮАР с ее высоким уровнем безработицы.

Поскольку выставка, как уже сказано, не была ориентирована на военную тематику, налаживание контактов и проведение переговоров по всем оборонным вопросам представляло значительную проблему. Тем не менее наши специалисты, в первую очередь из Гос НИИ АС, установили первые прямые контакты с представителями фирм Kentron (системы вооружения и ДПЛА) и Atlas Aviation (разработка и производство военных самолетов и вертолетов). Эти фирмы входят в южно-африканскую промышленную группу DENEL и реализуют все проводимые в ЮАР разработки военного характера.

Об интересе к российской авиационной промышленности свидетельствует и тот факт, что на фирме Atlas Aviation существует должность директора по совместным работам с российскими организациями.

Помимо демонстрации деятельности отечественной авиационной промышленности, в ходе авиасалона Э. С. Неймарк и другие российские специалисты обсудили с представителями зарубежных организаций, в том числе и с правительственными кругами ЮАР, проблемы взаимовыгодного технико-экономического сотрудничества и продажи авиационной техники.

Активно вел переговоры заместитель генерального директора АО «Авиаэкспорт» Юрий Титов с фирмами южно-африканского региона о продаже отечественной авиационной техники и обеспечении ее эксплуатации. Кроме того, обсуждался вопрос об участии российских специалистов в разработках авиационной техники, ведущихся в ЮАР.

В течение длительного времени потребители авиационной техники Южно-



Кабина «Хаммингберда».

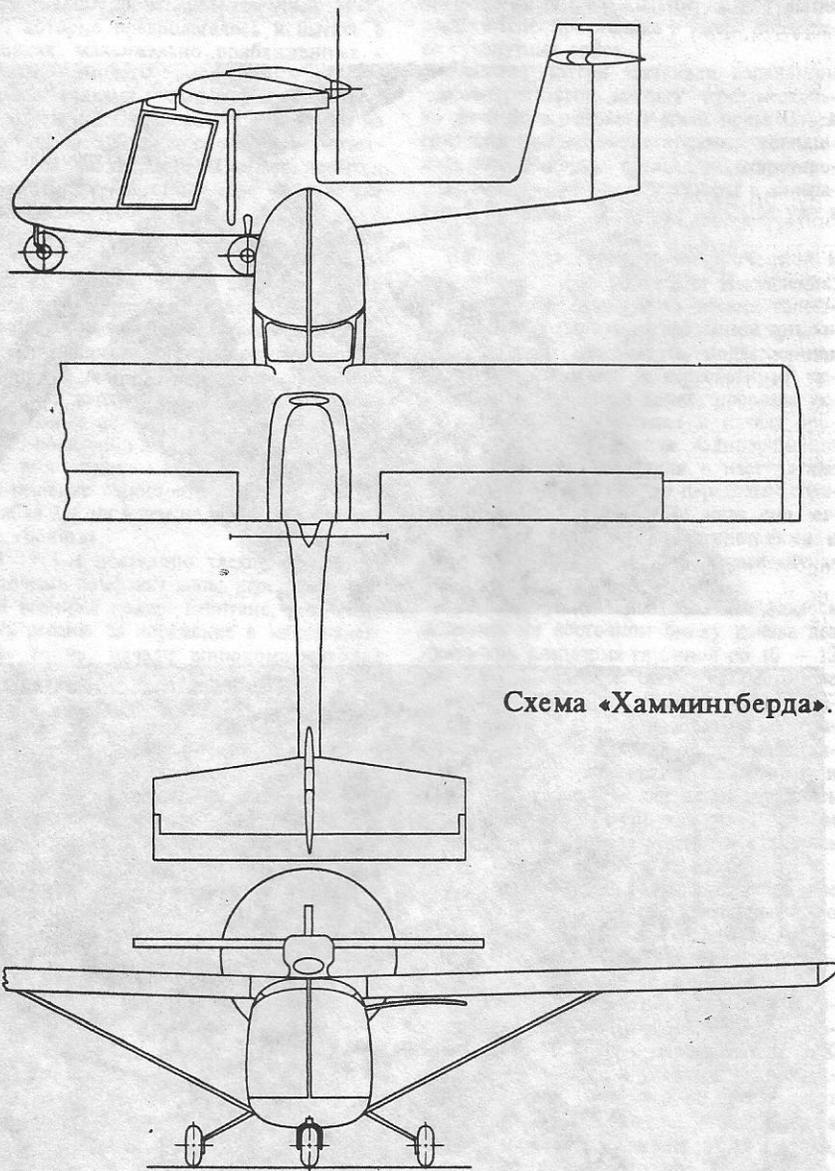


Схема «Хаммингберда».

Африканской республики — вооруженные силы, авиационные компании, частный и клубный секторы индивидуального использования деловой авиации — опирались на национальную промышленность. Она поддерживала авиацию страны на достаточно высоком уровне в условиях официально существовавшего эмбарго на поставку авиационной техники.

Основными экспонатами в экспозиции ЮАР были, естественно, летательные аппараты собственного производства. В первую очередь следует назвать боевой вертолет современного уровня CSH-2 «Руиволк» фирмы Atlas Aviation, несколько типов ДПЛА и легкий самолет «Хаммингберд», разработки научно-исследовательского центра AEROTEK, переоборудованное военно-транспортное вертолета SA.330 «Пума» в комплекс огневой поддержки пехоты и модернизация классического самолета C-47 «Dakota».

Фигурировало большое количество самых различных моделей американских «Бичкрафтов» (в основном — 4–6-местные) и машин типа Пайпер.

К сожалению, по военным машинам практически никакой информации нет, и даже кабину нового C-47 снимать не разрешили.

Легкий двухместный самолет «Хаммингберд» цельнокомпозиционной конструкции похож на нашу «Авиатику». Основное назначение — патрулирование электросетей и дорог. Взлетно-посадочная дистанция 250 м позволяет производить посадку на шоссе. Размах крыльев — 11,5 м, площадь 17, 25 м². Длина 6,6 м, высота 2,4 м. Механизация — щелевые закрылки и элероны. Кабина полностью закрытая, с двойным управлением, с отличным обзором, довольно просторная (ширина — 1, 27 м). Сзади имеется отсек для багажа или для пассажира. Хороший набор навигационных приборов; установлена спутниковая ориентация.

Силовая установка: двигатель Textron Lycoming O-360-A3A — мощность 180 л. с., двухлопастный винт фиксированного шага. Два крыльевых бака по 80 л, каждый позволяет совершать полеты продолжительностью до 4,5 часа. Максимальный взлетный вес — 1100 кг, вес пустого — 650 кг. Скорости, в общем, небольшие: максимальная — 220 км/ч, крейсерская — 185 км/ч. Критическая скорость при выпущенных щитках — 70 км/ч — вполне удовлетворительная. Практический потолок около 4000 м. Скороподъемность 3,5 м/с. Шасси — пластиковые рессоры и 3 колеса. Машина легко собирается и разбирается, может транспортироваться на прицепе.

Самолет сертифицирован по FAR23. Находящийся в ЮАР с «Авиатикой 890» легчик-испытатель Виталий Селиванов имел возможность полетать на «Хаммингберде». В беседе с нами восторгов он не высказал: машина явно перетяжелена, управление требует значительных усилий...

Благодатные климатические условия большей части ЮАР и грамотная эксплуатация авиатехники позволяют сохранять парк летательных аппаратов на гораздо больший срок, чем в других странах. У нас последние Ли-2 списаны уже лет двадцать назад, а в ЮАР мы видели не только «Дакоты», но даже Ю-52.

В 1989 году начал осуществляться проект модернизации C-47 для использования его в качестве морского патрульного самолета. При этом вместо поршневых звездообразных моторов устанавливаются турбовинтовые двигатели PT-6A фирмы Пратт-Уитни с новыми пятилопастными винтами изменяемого шага.

Фюзеляж удлинен на 1 м для сохранения центровки (ТВД почти вдвое легче поршневых моторов) и увеличения полезного объема.

Полностью заменены авионика и электрооборудование старой «Дакоты», установлены также новая противопожар-

ная и антиобледенительная системы, дополнительные топливные баки: вместо 3030 — теперь 4185 л.

В процессе работы появилась пассажирская модификация с новым современным интерьером (вместо 27 пассажиромест теперь — 34), новой системой кондиционирования и подогрева, герметизацией салона и пилотской кабины.

В результате этих доработок сухой вес самолета уменьшился с 7960 кг до 7270 кг, а взлетный — увеличился с 11 900 кг до 13 100 кг, полезная нагрузка возросла с 3940 до 5830 кг. При этом крейсерская скорость увеличилась с 280 км/ч до 345 км/ч. Дальность полета возросла более чем на 800 км.

Модификация «Дакоты» создала специализированное производство, которое может проводить аналогичную работу и по другим машинам.

Работы по созданию «Турбо-Дакоты» проводились фирмой Atlas Aviation, входящей в военно-промышленную группу DENEL. Доработки по оборудованию проводились фирмой SAAF.

Встретившись в конце работы выставки с послом России в ЮАР Евгением Гусаровым, мы спросили: «Наша авиационная промышленность наверняка представляет большой интерес для Южной Африки?» — «Несомненно, — не задумываясь, ответил Гусаров. — Надо иметь в виду, что эта выставка распространяется на весь регион Южной Африки, да видимо, и на весь Африканский континент. И очень хорошо, что в ней участвует Россия, одна из ведущих авиационных держав мира. Наша экспозиция как по гражданской авиации, так и по авиации общего назначения представляет значительный интерес и для деловых кругов ЮАР, и для ее авиационной промышленности. Кроме того, она способствует выходу на контакты с другими африканскими странами и на сотрудничество с компаниями для совместного освоения рынка. Возможности здесь колоссальные!».



МОДЕЛЬ ЧЕМПИОНА

Не так давно во Владимире состоялся II Всероссийский чемпионат радиоуправляемых моделей различных классов. Участвовало 76 спортсменов, из которых 5 — мастеров спорта международного класса, экс-чемпионы мира, Европы и страны, 29 мастеров спорта и 37 кандидатов в мастера — блестящий парад спортивных знаменитостей. Да и результаты порадовали.

Всеобщее восхищение участников и зрителей вызвала модель-копия «Вильги» П. Мирошниченко. При постройке мини-самолета, полностью соблюдены технология и материалы настоящей машины, вплоть до учета толщины обшивки. Авторитетным жюри признаны лучшими также модели Як-55 А. Иванова и По-2 В. Смирнова.

Александр МАРЧЕНКО
Фото Валерия САВЕЛЬЕВА



Предлагаем широкий выбор моделей авиационной, боевой и транспортной техники, военно-исторической миниатюры, военно-технической литературы и модельных аксессуаров. Высылаем каталог моделей.

Наша адреса: 101000. Москва, Центр, Новая Площадь, 3/4, Политехнический музей, подъезд №1; ул. Советской армии, д.2. Музей вооруженных сил.

Для оптовых покупателей:
тел. (095) 203-46-85
факс (095) 257-80-31.

ВETERАНЫ ОСОАВИАХИМА!

Каждый участник Великой Отечественной войны прошел свой неповторимый путь по фронтовым дорогам, в партизанских отрядах. У многих из них он начинался на курсах, в школах, учебных классах и кружках Общества содействия обороне, авиационному и химическому строительству СССР (ОСОАВИАХИМа).

Деятельность оборонного Общества в годы суровых испытаний планируется отразить в экспозиции Центрального музея Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. на Поклонной горе. В связи с этим мы обращаемся к вам, ветераны ОСОАВИАХИМа, и ко всем, кто располагает оригинальными документами, значками, наградами ОСОАВИАХИМа, личными вещами воспитанников ОСОАВИАХИМа, другими предметами, свидетельствующими о славных делах оборонного Общества в предвоенные годы, в период войны и разминирования освобожденных территорий. Имеющиеся у вас реликвии могут стать экспонатами ЦМВОВ, если вы направите их вместе с краткой справкой о людях, которым они принадлежали, по адресу: 123362, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 3. ЦС РОСТО. 491-76-88, 491-01-00.

«КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» В

ДАЛЬНЕМ ЗАРУБЕЖЬЕ

Распространением журнала «Крылья Родины» в зарубежных странах занимается Акционерное общество «Международная книга» через своих контрагентов в соответствующих странах. Адреса фирм-агентов АО «Межкнига» Вы можете узнать у нас в редакции или в АО «Международная книга».

117049. Россия. Москва, Большая Якиманка, 39.

факс: (095) 238-46-34.

тел: (095) 238-49-67, телекс: 411160.

Индекс издания: 70450. Периодичность на год: 12 номеров.

Цена на 1995 год, включая стоимость авиадоставки, 64,0 ам. долл.

Our journal is exported by Joint-Stock Company «Mezhdunarodnaya Kniga» Through their agents around the World.

Address of the Company «Mezhdunarodnaya Kniga»:

117049. Russia.

Moscow. Bolshaya Yakimanka. 39

Telefax: (095) 238-46-34

Telex: 411160 Phone: (095) 238-49-67

Index: 70450

Issues per year: 12

Price for 1995 year, included air delivery, 64,0 US Dollars.

В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Номера журнала за 1993 год (кроме №2 и №3) и все номера за 1994-й продаются в Доме военной книги на Невском проспекте, 20.

Там же — другая литература, пластмассовые модели военной техники.

Для оптовых покупателей тел: (8-812) 528-74-75.

...И В МОСКВЕ

В Доме военной книги, ул. Садовая-Спасская, 3.

тел. 208-44-40.

ФИРМА «АЭРОПРАКТ»

ПРЕДЛАГАЕТ:

РЕЦЕПТ ВЫСОКОЙ

ТЕХНОЛОГИИ —

РЕДУКТОР К ДВИГАТЕЛЮ

PM3-640

Это:

— простота установки на двигатель;
— литой тонкостенный корпус высококачественного дизайна;

— работа в тянущем и толкающем вариантах;

— шестеренчатая косозубая передача И — 2,19;

— посадка малой шестерни через конусную втулку 1/20;

— мягкая демпфирующая литая втулка винта;

— возможность азобуксировки через пустотелый вал.

И еще. Стремясь обеспечить высокое качество, «Аэропракт» вводит техпаспорт с отметкой основных параметров (посадка шестерен, подшипников,

твердость материалов, состав). При желании — сборка в Вашем присутствии.

ДЛЯ СПОРТА И УДОВОЛЬСТВИЯ
2-местные мотодельтапланы. Площадь крыла 17 кв. м. Двигатель PM3-640, ROTAX 532 (582).

Предоставим и установим редукторы участникам крупных соревнований и передетов в виде рекламы.

Наш адрес: г. Минск, ул. Народная, 10, Чернов Александр Александрович. Головач Игорь Петрович. Тел. 8-0172 21-95-11;

21-80-98 — рабочий.

г. Старые Дороги, Минской обл.
тел./факс 8-017-92 55-77-1. Гуринович Эдуард Иванович.

ФИРМА «АПЕКС»

Реализует по почте модели собственного производства: Ильюшин Ил-4/Дб-3, Поликарпов Р-5, Ракеты «Восток» и «Спутник», а также модели отечественных и зарубежных производителей.

Возможны оптовые и мелкооптовые поставки.

Почтовый каталог можно заказать письмом или по телефону:

тел./факс (095) 491-94-35

123371. Москва, а/я 24 «Апекс».

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, детали, клей и т. д.) в широком ассортименте по ценам ниже рыночных.

Контактный телефон/факс (095) 371-13-49.

«ГРАДИЕНТ-УТ»

АО «Иркутское авиационное производственное объединение» реализует юридическим и физическим лицам дельтапланы «Градиент-УТ», обладающие высокими техническими характеристиками и привлекательным внешним видом. Наличие съемной носовой штанги обеспечивает надежную безопасность при первоначальном обучении.

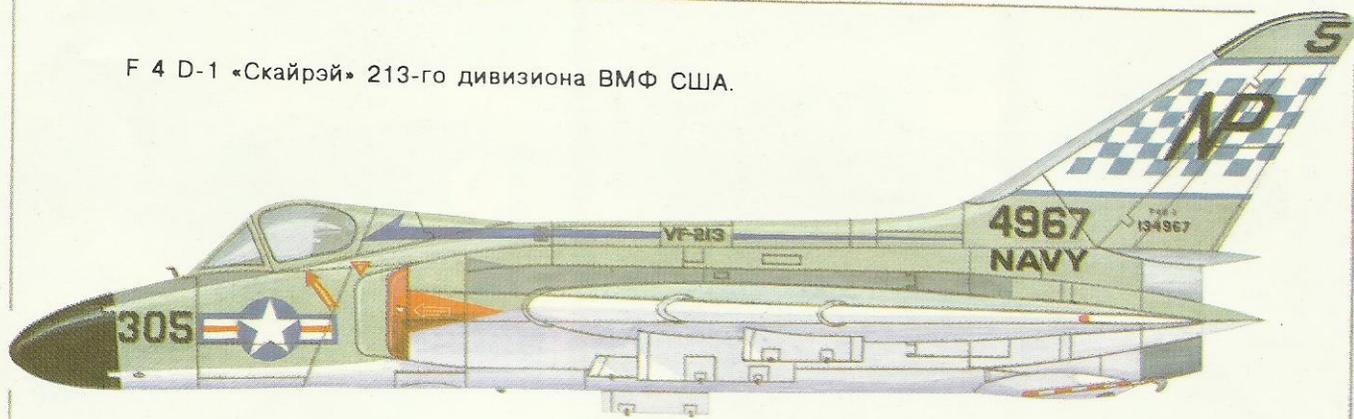
Стоимость одного аппарата на 1 января 1995 г. — 1 млн. 340 тыс. рублей. Форма оплаты — предоплата 100 %. В заказах на приобретение аппарата необходимо указывать станцию назначения для мелкой отправки (грузобагажа).

С предложениями и заявками обращаться по адресу: 664020. Иркутск, ул. Новаторов, 9 «А». АО ИАПО, отдел маркетинга и сбыта.

тел: 42-05-19, факс: 42-15-35, 42-14-90.

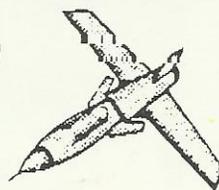
Окраски самолетов Ла-7 в №1-95 выполнены по материалам В. Вахламова.

F 4 D-1 «Скайрэй» 213-го дивизиона ВМФ США.



Abrico

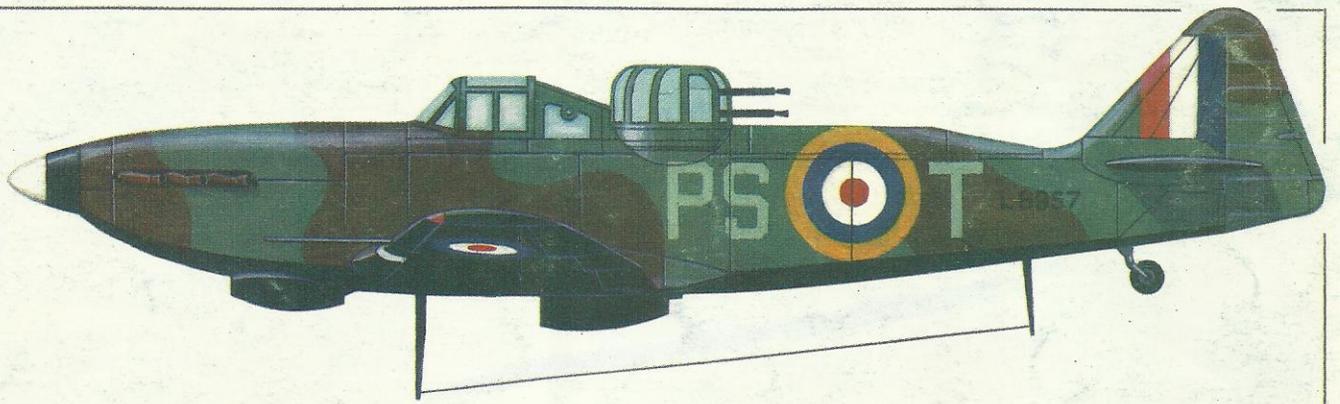
Мы первые!



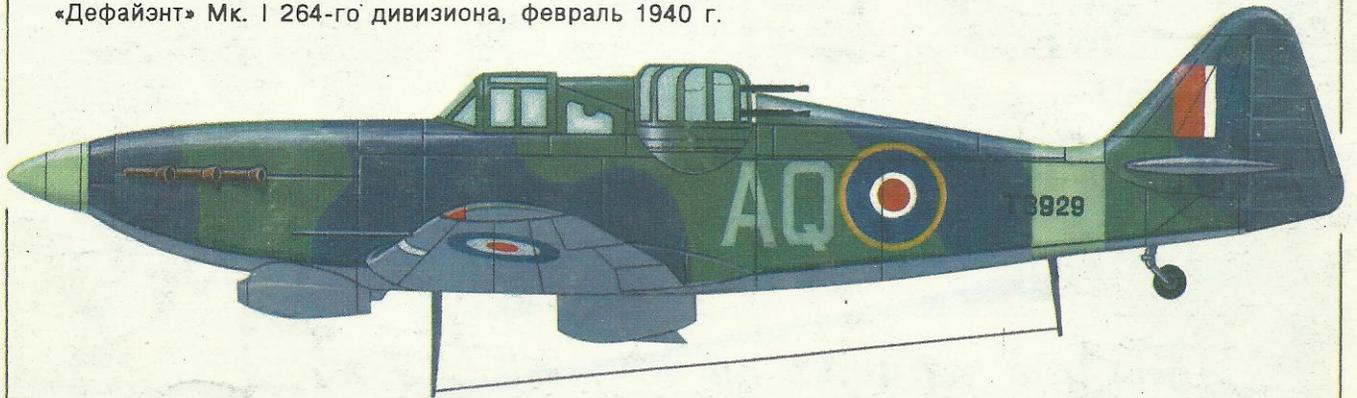
*Модели и игрушки по почте и оптом.
Заказывайте бесплатный каталог.*

353922 Новороссийск-22. Тел. (86134) 55301

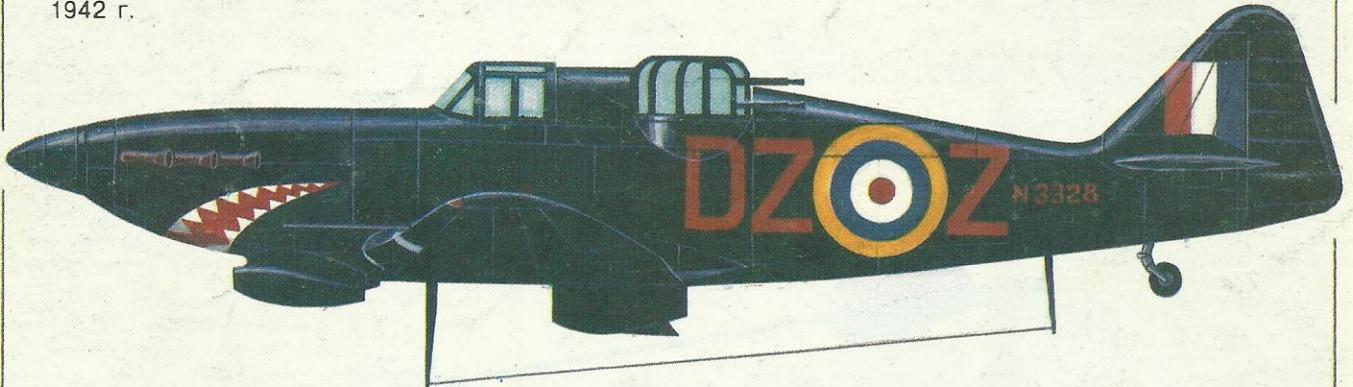




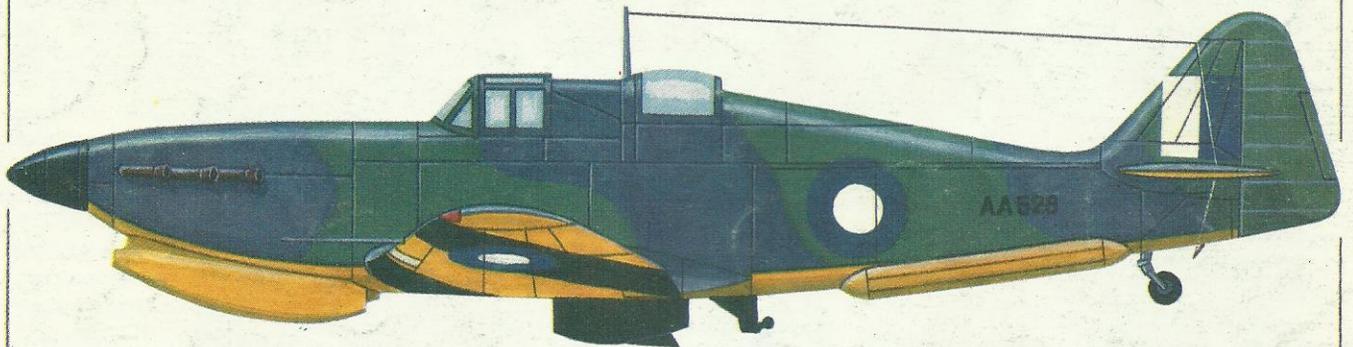
«Дефайэнт» Mk. I 264-го дивизиона, февраль 1940 г.



«Дефайэнт» Mk. I 276-го дивизиона морской патрульной службы, 1942 г.



«Дефайэнт» Mk. I 151-го дивизиона ночных истребителей, 1941 г.



«Дефайэнт» TT Mk. I буксировщик мишеней, Бирма, 1944 г.

Билл 94