

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

11. 1995





Ми-28А и Ми-28Н на авиасалоне МАКС-95. фото В. Тимофеева



© «Крылья Родины»
1995. № 11 (778)
Ежемесячный научно-популярный журнал
Выходит
с 1880 г. — «Воздухоплаватель»,
с 1897 г. «Воздухоплавание и исследование атмосферы»,
с 1903 г. — «Воздухоплаватель»,
с 1923 г. — «Самолет»,
с 1950 г. — «Крылья Родины».

Главный редактор
А. И. КРИКУНЕНКО —
генеральный директор
предприятия «Крылья Родины».

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

Художественный редактор
А. Э. ГРИЩЕНКО
Старший корректор
М. П. РОМАШОВА
Заведующая редакцией
Т. А. ВОРОНИНА
Сдано в набор: 14.09.95 г.
Подписано в печать: 10.10.95 г.
Формат 60x84¹/₈
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5
Тираж 10000. Заказ № 3677
Цена по каталогу — 9000 руб.
Розничная цена — договорная.
Адрес редакции: 107066. Москва,
ул. Новорязанская, 26
Проезд — метро «Комсомольская»
Телефон 261-68-90
Факс 267-65-45
Наш расчетный счет: № 700198 в
АКБ «Ирс», корреспондентский счет
161544
в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москвы
Уч. 83 МФО 44583001

Учредители журнала:
Предприятие «Редакция журнала
«Крылья Родины»,
Центральный Совет Российской
оборонно-спортивной организации
(ЦС РОСТО).
Журнал зарегистрирован в
Министерстве
печати и информации РФ.
Свидетельство
о регистрации № 01653 от 9.10.92 г.
ИПК «Московская правда»,
123845. ГСП. Москва,
ул. 1905 года, дом 7.

Перепечатка допускается только с
письменного разрешения редакции и
с обязательной ссылкой на «Крылья
Родины».

На 1-й стр. обложки: Ми-28.

Фото Дмитрия Гринюка.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Истребитель МиГ-19	1
Ми-28 против «Черной акулы»	8
Боевой вертолет «Апач»	11
Самолеты «Моран-Солнье»	18
Бомбардировщик «Хэмгден»	22
Мотопланер Me 323	25
Авиаконструктор Эрнст Хейнкель	30



Николай ЯКУБОВИЧ

НА ПУТИ К СВЕРХЗВУКУ

ИСТРЕБИТЕЛЬ МиГ-19

МиГ-15 американцы нарекли «корейским сюрпризом». Но, похоже, этот «сюрприз» мало чему научил. Летчик-испытатель из США Ф. К. Эверест назвал первый сверхзвуковой истребитель США F-100 «Супер Сейбр» самым быстрым, самым лучшим самолетом тактической авиации. При этом Эверест, видимо, не подозревал, что по ту сторону океана, на секретных советских аэродромах, полным ходом шли испытания новейших, в том числе и сверхзвуковых самолетов. Отсутствие информации, ввиду тотальной засекреченности в СССР, явилось причиной неведения летчика о МиГ-19, далеко оставившем позади «самый быстрый» и в то же время самый аварийный американский F-100 (за 25 лет эксплуатации было потеряно 69% «Супер-Сейбров»).

Советские конструкторы не теряли времени даром. Отработанная на экспериментальном самолете СМ-1 силовая установка с двумя бесфорсажными двигателями АМ-5А переносится на новую машину СМ-2. Она создавалась в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 10 августа 1951 года как истребитель сопровождения. Спустя четыре месяца состоялась защита эскизного проекта.

Если МиГ-17 фактически был модификацией МиГ-15бис, то СМ-2 стал принципиально новой машиной, хотя и продолжал семейство, начатое с МиГ-15. К числу технических новинок, использованных в нем, надо отнести прежде всего крыло, аэродинамическая компоновка которого была разработана в ЦАГИ, совершенно новую конструкцию фюзеляжа и оперения. Изменился и состав вооружения. Вместо трех пушек установили две Н-37Д с боезапасом 100 патронов.

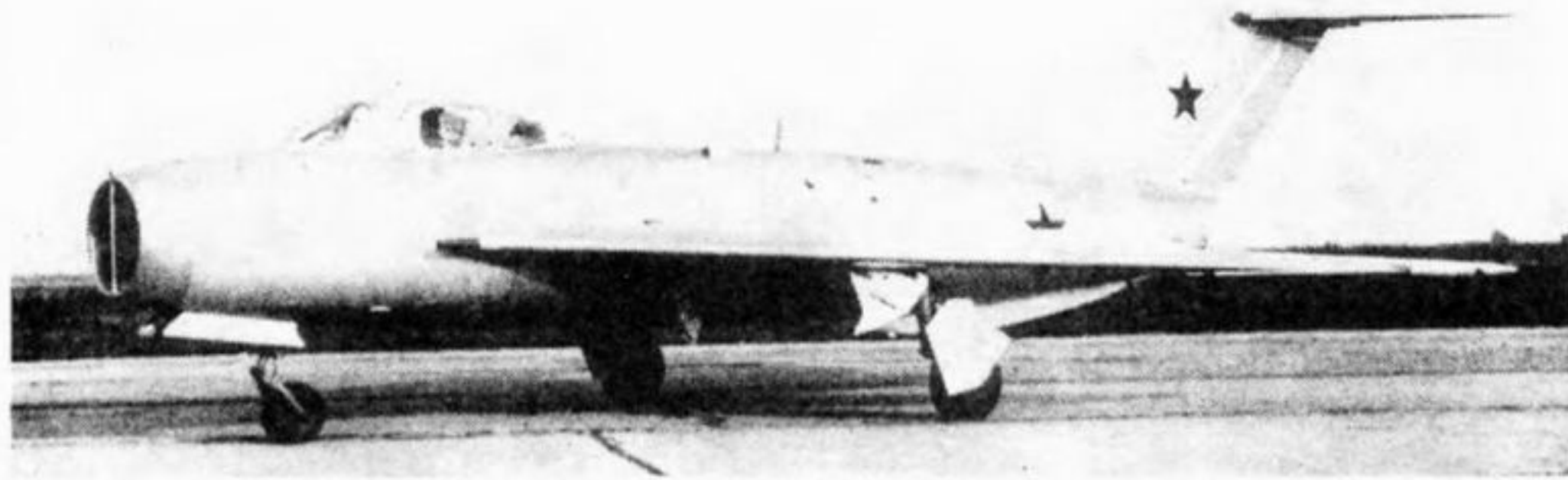
Еще при испытаниях МиГ-9 обнаружилось, что стрельба из пушек, расположенных вблизи воздухозаборников,

сильно влияет на работу двигателя. Воздушный поток, возмущенный порохом газом и попадавший на лопатки осевого компрессора под углом атаки, отличным от расчетного, отрывался, приводя к возникновению помпажных явлений. На МиГ-15 и МиГ-17 устанавливались двигатели с центробежным компрессором менее чувствительным к неравномерности потока, что и определило компоновку носовой артиллерийской установки. На СМ-2 эти вопросы возникли снова. В результате обе пушки установили в корне крыла.

В то же время компоновка самолета сохранила черты МиГ-17.

24 мая 1952 года летчик-испытатель Г. А. Седов выполнил на СМ-2 (И-360) первый полет. В ходе летных испытаний, продолжавшихся до конца года, обнаружилась тряска типа бафтинга стабилизатора, оказывавшегося на некоторых режимах полета в области возмущенного крылом воздушного потока. Время торопило, все доводочные работы по этой машине проводились в расчете на интуицию конструктора без предварительных испытаний модели самолета в аэродинамических трубах. И интуиция не подвела. В результате горизонтальное оперение перенесли с вершины киля на фюзеляж, при этом его площадь возросла с 3,47 до 5,5 м², что в свою очередь заставило перенести тормозные щитки вперед, при этом увеличив их площадь до 1,07 м². На пушки установили надульники, добавили звеньесборники, а в состав оборудования ввели СР30 «Узел». Самолет долго дорабатывался.

В одном из полетов на СМ-2 в 1953 году у Г. А. Седова на высоте 500 м «зависли» обороты сразу обоих двигателей при значительном остатке топлива. Быстро развернувшись, летчик смог выполнить посадку на своем аэродроме, правда, в самом конце



полосы. Машина, выкатившись на песчаный грунт, получила повреждения. В том же году второй экземпляр СМ-2/2 поступил на государственные испытания в ГК НИИ ВВС. На самолете установили радиостанцию РСИУ-3, автоматический радиоконпас АРК-5, радиовысотомер РВ-2, радиодальномер «Радаль-М», сопряженный с оптическим прицелом АСП-4Н.

Ведущими по самолету были инженер В. В. Мельников и летчик-испытатель В. Г. Иванов. Летчики облета — В. С. Котлов и А. П. Супрун.

В системе управления элеронами и руля высоты использовали гидроусилители, включенные по необратимой схеме, снимавшие все усилия с ручки управления. Для улучшения управляемости на нижней поверхности крыла, перед закрылками, установили интерцепторы, кинематически связанные с элеронами. Для имитации усилий ручки управления загрузили специальными пружинами. Первоначально на самолете стояли две пружины. С одной осуществлялось пилотирование при убранном шасси, с двумя — при выпущенном. Переключение пружин имело блокировку по положению шасси и осуществлялось автоматически.

«Такой характер загрузки управления, — вспоминал А. Г. Солодовников, — был приемлем для летчика на скоростях, близких к звуковой, где требуется повышенный расход рулей, и при полете с выпущенным шасси, где расход рулей мал. При скорости 700—900 км/ч от летчика требовалось повышенное внимание к сохранению заданного режима. Самолет становился очень чутким на отклонение ручки в продольном отношении, и его можно было легко раскачать по вертикали».

Однажды летчик А. Рогатнев, выполнив задание в зоне, развернулся в сторону аэродрома и выпустил тормозные щитки. Истребитель слегка «вспух» и поднял нос. Стремясь удержать его в прямолинейном полете, Рогатнев несколько отклонил ручку управления от себя, но самолет вдруг резко клюнул вниз и вышел на отрицательную перегрузку. Пилот, отделившись от сиденья, оказался на какой-то момент в состоянии невесомости. Стремясь выйти из этого положения, он инстинктивно взял ручку на себя. Истребитель снова взмыл с большой положительной перегрузкой. Летчика буквально вдавило в сиденье. Как ему казалось, он чуть-чуть отдал ручку от себя, но машина снова резко пошла вниз. Ручка на себя — самолет вверх. Ударившись головой об остекление фонаря, Рогатнев невольно ухватился руками за борта кабины, освободив ручку управления. Мгновение — и машина застыла в горизонтальном полете. Летчик осторожно взял ручку управления и, стараясь не раскачать истребитель, плавно уменьшил скорость, чтобы снизить эффективность руля высоты.

СМ-2 в горизонтальном полете так и не вышел на сверхзвук, но с небольшим снижением была достигнута скорость, соответствующая числу $M=1,19$.

Полеты на СМ-2 показали, что сверхзвуковые самолеты должны оснащаться принципиально новыми системами управления.

В ходе летных испытаний выяснилось также, что высоты аэродинамических перегородок на крыле явно недостаточны. Увеличившаяся толщина пограничного слоя на законцовках крыла приводила к снижению эффектив-

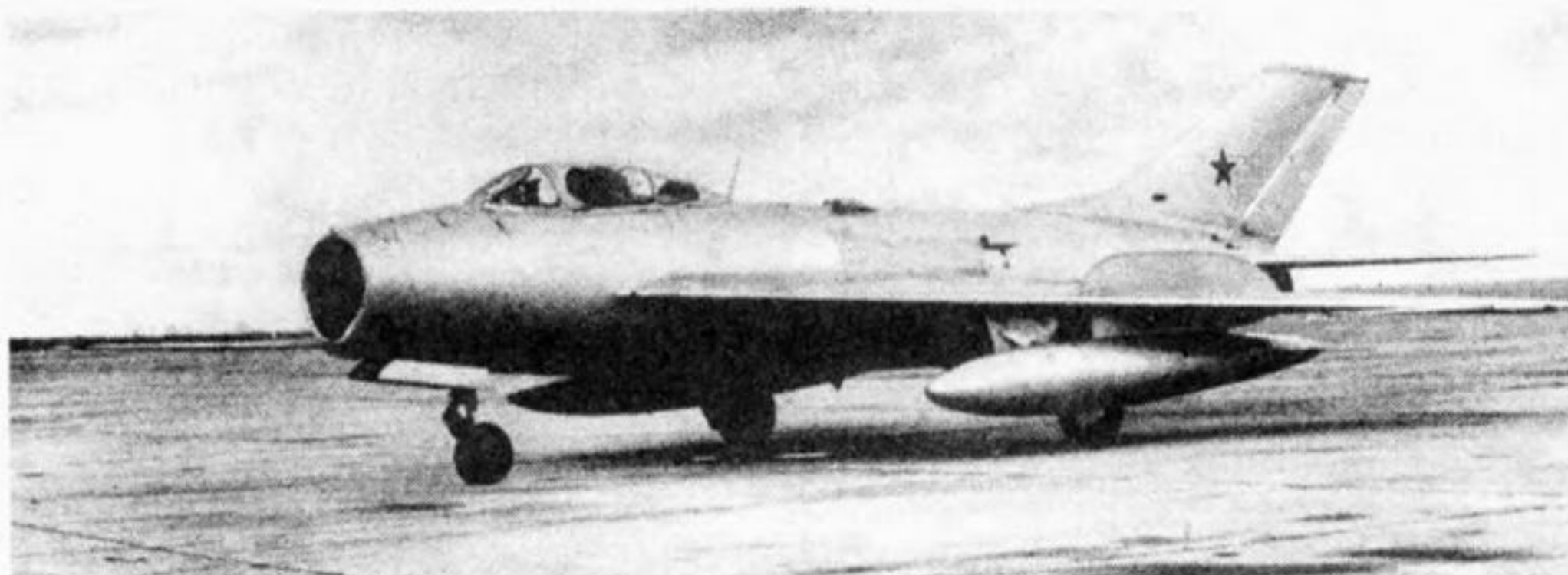
ности элеронов и преждевременному срыву потока. В одном из полетов в ходе государственных испытаний летчик-испытатель НИИ ВВС В. Г. Иванов при выполнении виражей-спиралей вышел на угол атаки, близкий к предельному, как вдруг машину «подхватило». Угол атаки самолета, не реагирующего на отклонение руля высоты, стал резко увеличиваться. Возникшая большая перегрузка неожиданно резко упала, и самолет сорвался в штопор. Почти 8000 м падала машина, тем не менее полет закончился благополучно, но самолет надо было серьезно «лечить». В результате на всех машинах семейства «СМ» высота крыльевых аэродинамических перегородок возросла почти в три раза.

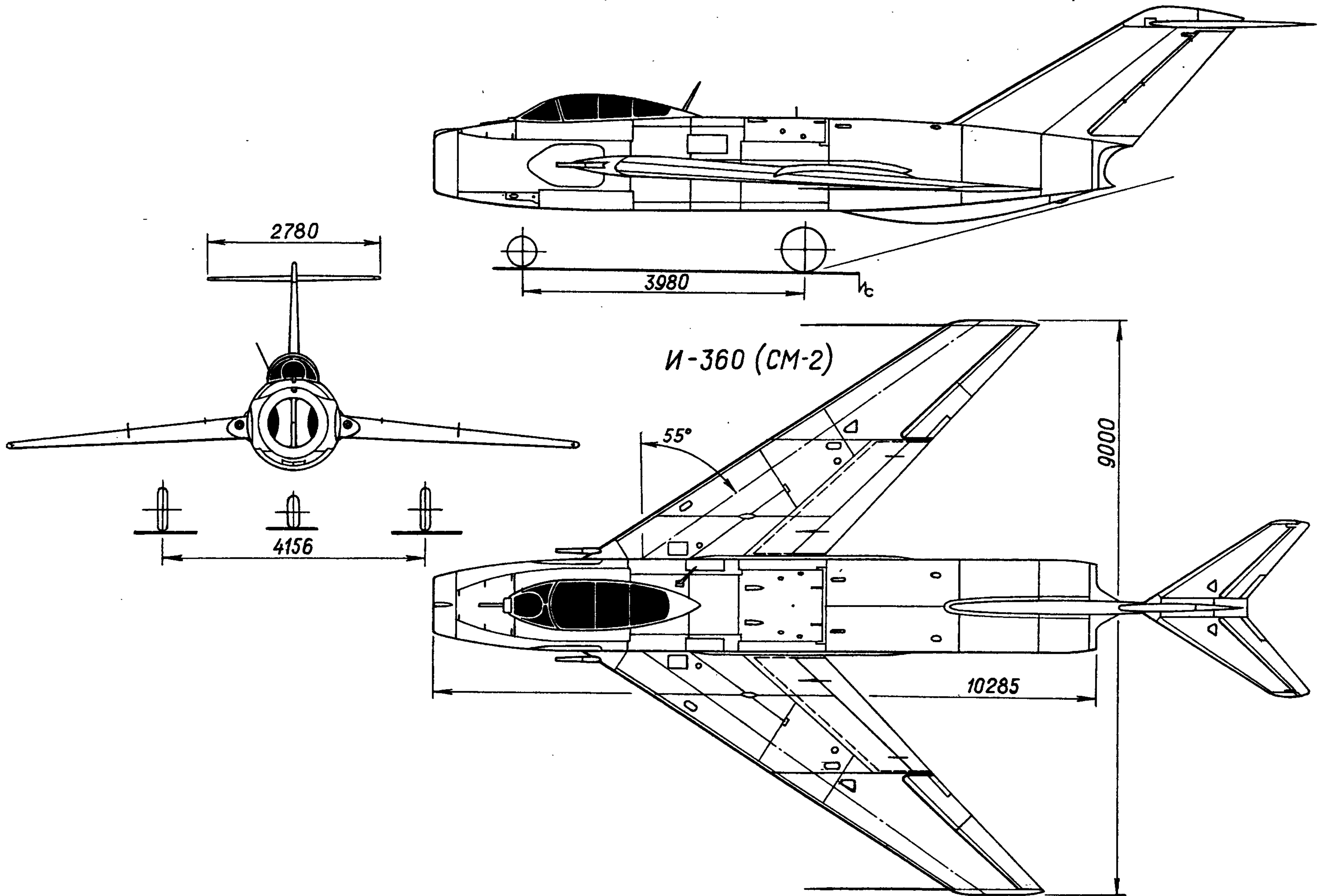
Еще в ходе летных испытаний СМ-2 (видимо, серийный завод или готовился к серийному выпуску, или построил некоторое количество этих самолетов, о чем свидетельствует изданная Управлением главнокомандующего ВВС «Инструкция ГК-151 по балансировке самолета СМ-2 в войсковых частях») в ОКБ в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 15 августа 1953 года начались работы по проектированию истребителя-перехватчика СМ-7, фронтового истребителя СМ-9 с двумя двигателями с осевым компрессором АМ-9Б, впоследствии получившего обозначение РД-9Б и И-1 (И-370, «И») с одним двигателем ВК-7 с центробежным компрессором. Сравнение летно-технических характеристик этих машин выявило недостатки И-1, заключавшиеся, главным образом, в более низкой вертикальной скорости, да и двигатель ВК-7 не имел резервов для дальнейшего совершенствования.

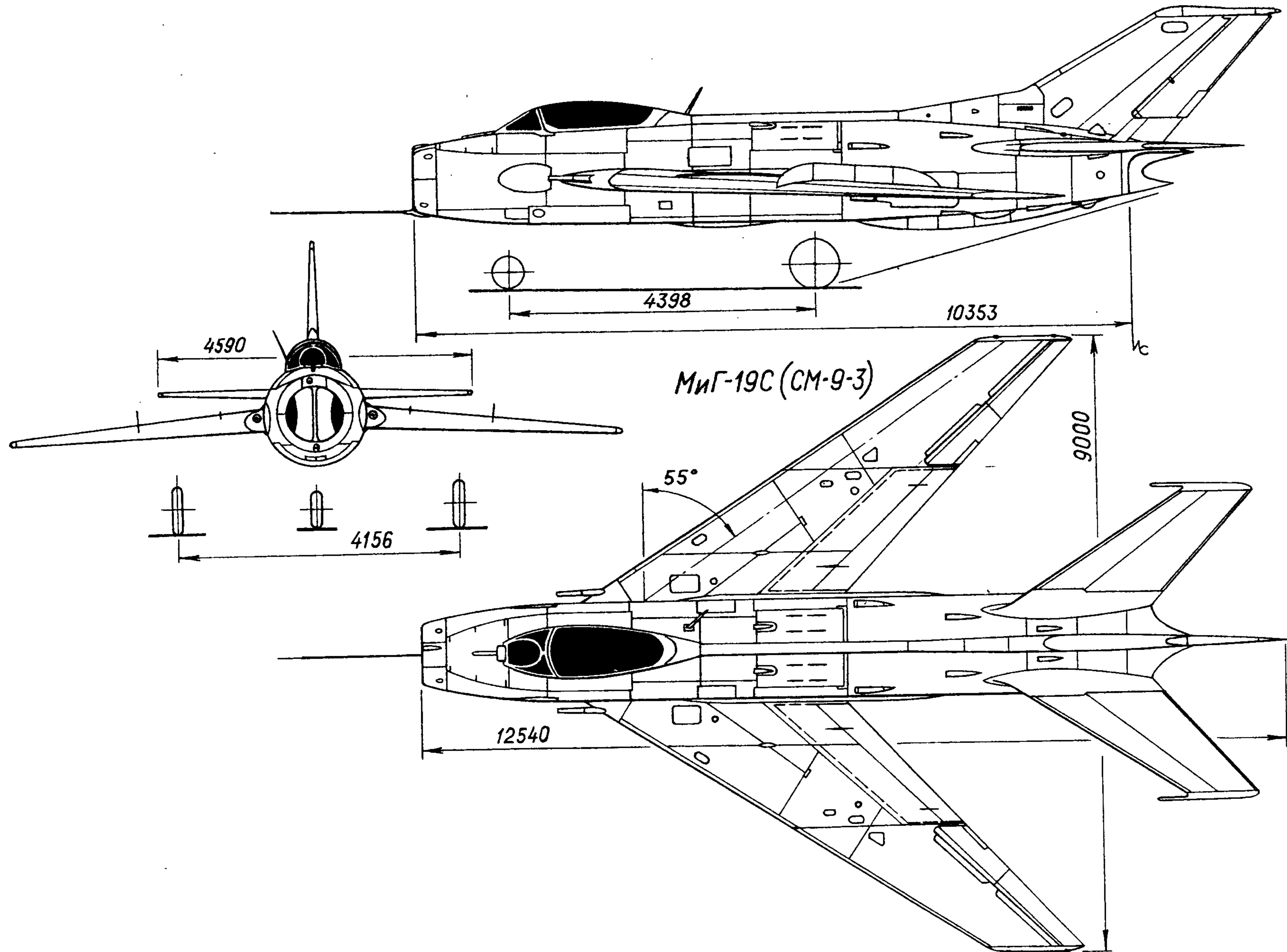
ФРОНТОВЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ И ИХ МОДИФИКАЦИИ

5 января 1954 года летчик-испытатель Г. А. Седов впервые поднял СМ-9/1 в воздух, впоследствии Григорий Александрович выполнил на этой машине 132 полета. Ведущим инженером на этапе заводских испытаний был В. А. Архипов. Летом этого же года ведущие летчики-испытатели ГК НИИ ВВС В. Г. Иванов и Н. А. Коровин под руководством инженера Ю. М. Калачева начали государственные испытания СМ-9. В испытаниях принимал участие также летчик Ю. А. Антипов.

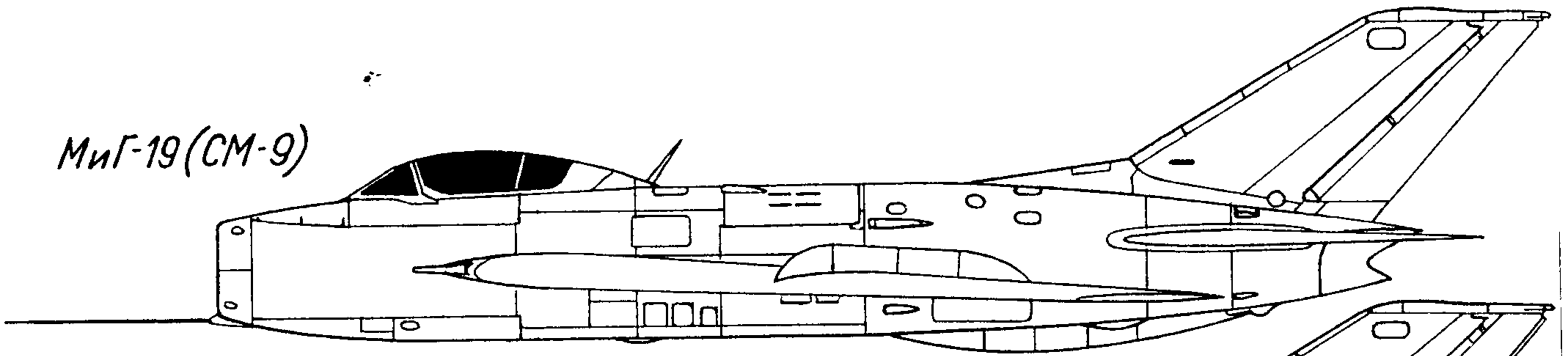
На СМ-9 установили двигатели РД-9Б с форсажными камерами и эжекторами, изменили форму перегородки в воздухозаборнике, разделявшей его на два канала. Пушки И-37Д заменили на НР-23 с суммарным боекомплектом



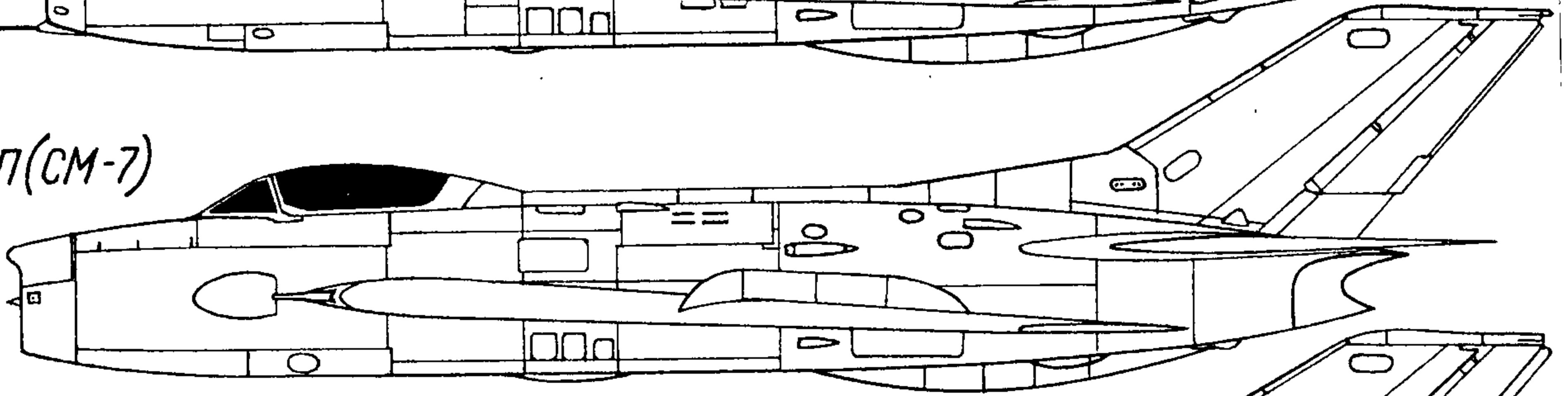




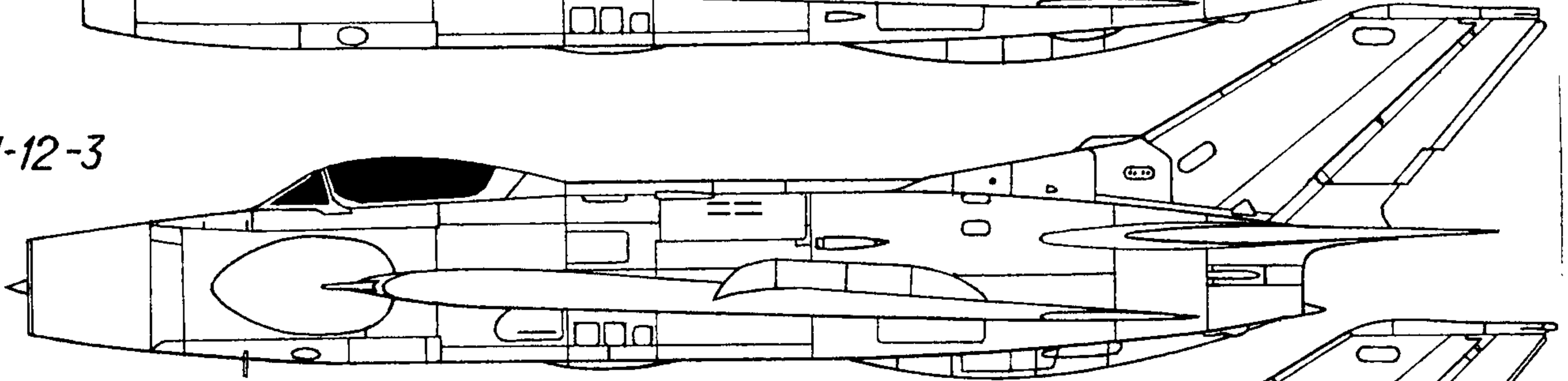
МиГ-19 (СМ-9)



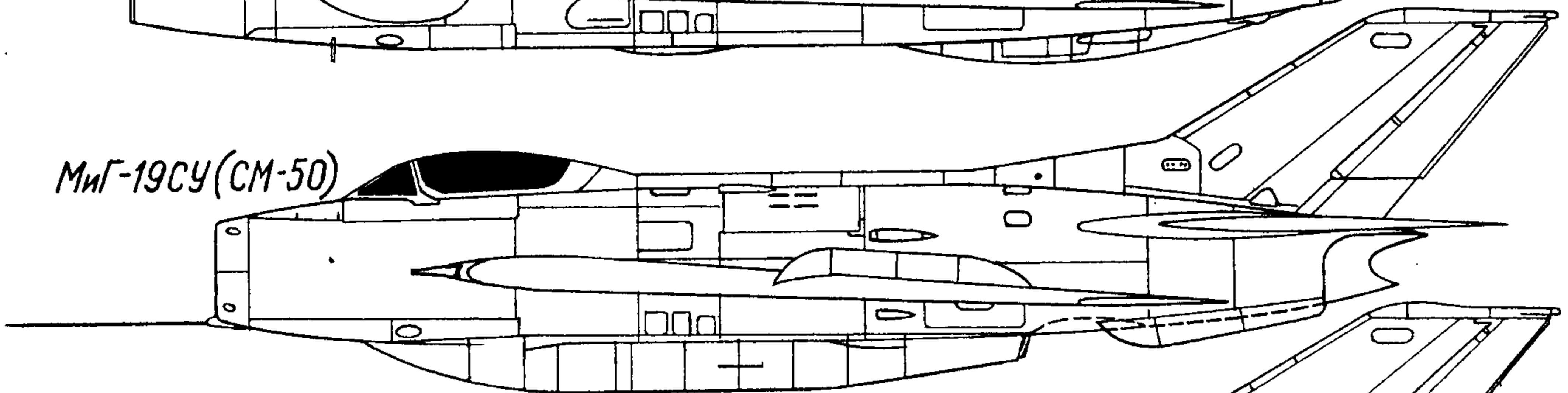
МиГ-19П (СМ-7)



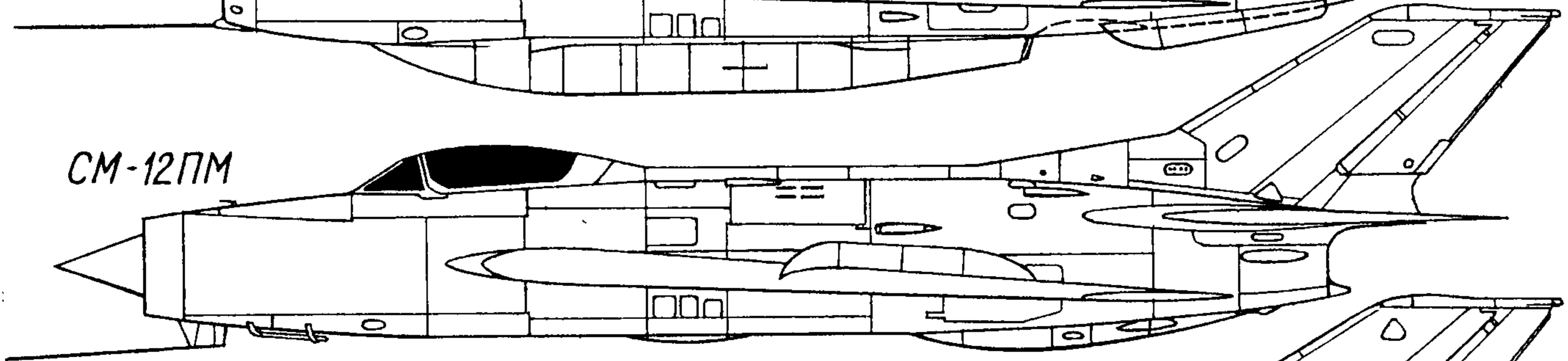
СМ-12-3



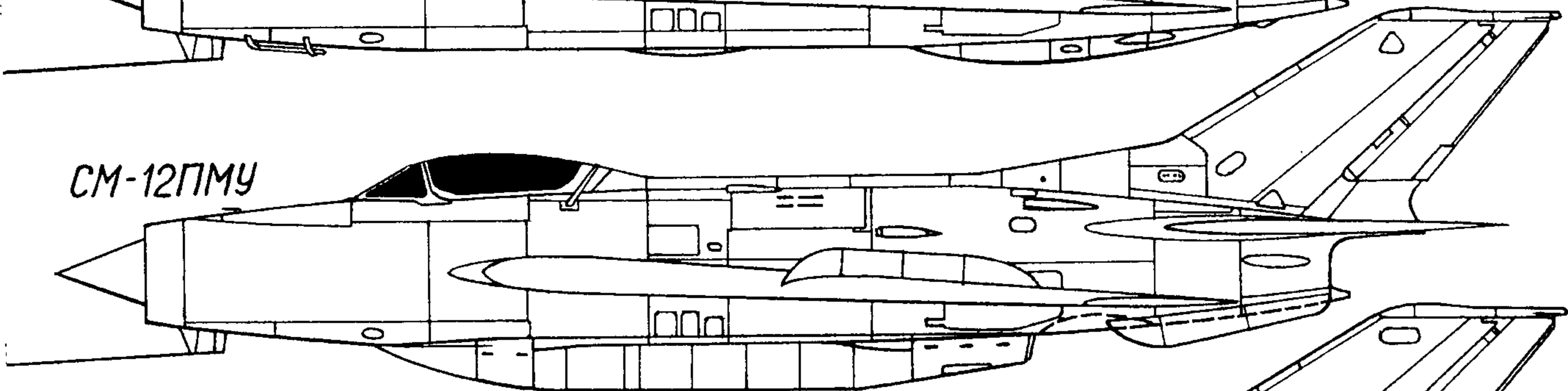
МиГ-19СУ (СМ-50)



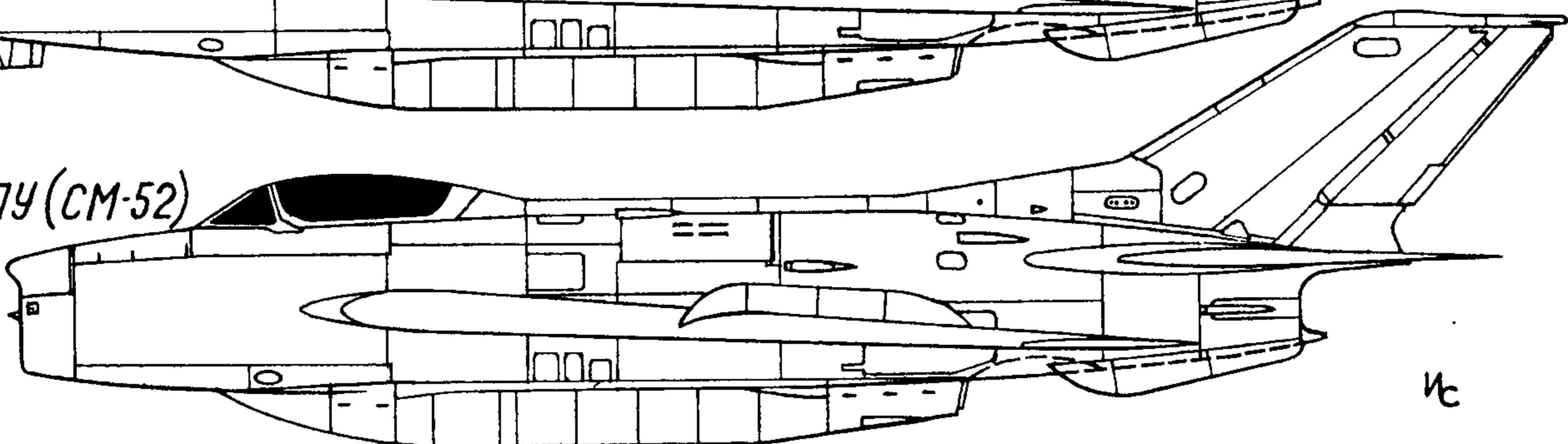
СМ-12ПМ



СМ-12ПУ



МиГ-19ПУ (СМ-52)



Ис



340 патронов, при этом одна пушка размещалась в фюзеляже, а две — в крыле. Для предупреждения помпажных явлений ввели блокировку рычага управления правым двигателем. Перегородку на входе воздухозаборника сделали по типу МиГ-17.

В состав оборудования входили, в частности, радиостанция РСИУ-3М «Клен», обеспечивавшая радиосвязь на удалении до 350 км при полете на высоте 10 000 м, и ответчик «Узел-1», замененный впоследствии на «Хром», радиодальномер СРД-1М «Конус», сопровождавший цели на дистанциях 300 — 2000 м с ошибкой не более 25 м. Два тормозных щитка по бокам фюзеляжа отклонялись на 50°.

Общая гидросистема предназначалась для управления уборкой и выпуском шасси, закрылков, тормозных щитков, створок реактивных сопел двигателей и для управления рулем высоты и элеронами. В жесткую систему управления рулем высоты и элеронами включили гидроусилители. Регулирование усилий при разных положениях ручки управления осуществлялось изменением положения загрузочного устройства при помощи электромеханизма триммерного эффекта УТ-6Д.

А. Солодовников, участвовавший в испытаниях в качестве летчика облета, рассказывал: «Двигатели РД-9Б с форсажными камерами обеспечивали самолету более высокие вертикальную и горизонтальную скорости, улучшились разгонные характеристики. Включение форсажа на скорости 700 км/ч давало прирост тяги на 1000 кг, а на скорости 1400 км/ч — 1870 кг. По тем временам такая тяга двигателей была довольно велика и почти равнялась весу самолета. Машина на сверхзвуковых скоростях становилась какой-то инертной и непослушной, на отклонение ручки управления реагировала слабо».

Как это ни печально, но эффективность рулей высоты истребителя оставалась прежней, и на некоторых режимах полета при маневрировании, вследствие снижения скорости от сверхзвуковой до околозвуковой, происходило резкое изменение перегрузки. Тем не менее в 1954 году самолет, еще не прошедший испытания и не принятый на вооружение, был запущен в серийное производство под индексом МиГ-19, а в следующем году первые

серийные машины поступили на войсковые испытания.

Идея установки цельноповоротного горизонтального оперения давно обсуждалась в ОКБ, но технические трудности, вставшие перед конструкторами, не позволяли быстро реализовать ее. Лишь на третьем экземпляре самолета СМ-9/3 был установлен управляемый стабилизатор.

Первый полет на новой машине выполнил К. К. Коккинаки, а в третьем полете, вскоре после взлета, управляемый стабилизатор преподнес первый сюрприз — продольные автоколебания со знакопеременной перегрузкой. Большого труда стоило Константину Константиновичу окровавленными руками поймать ручку управления, укротить и посадить машину на свой аэродром.

Эстафету испытаний СМ-9/3 от Коккинаки принял Г. К. Мосолов, и опять такая же история. Самолет поставили на прикол и, лишь разобравшись в случившемся и выполнив доработки машины, продолжили испытания. Казалось, с дефектом покончено, но он только затаился, ожидая удобного момента.

В марте 1955-го самолет передали на государственные испытания. Впервые на нем появился автомат регулирования управления АРУ-2А, который для сохранения привычных усилий на ручке управления автоматически перестраивал углы отклонения стабилизатора во всем диапазоне скоростей и высот полета. Результаты от этого нововведения не заставили себя ждать. Максимальная эксплуатационная перегрузка при сверхзвуковых скоростях полета на высотах более 10 000 м возросла в 1,7 — 1,8 раза.

На СМ-9/3 усилили вооружение. Вместо НР-23 установили только что прошедшие испытания пушки НР-30 калибром 30 мм и реактивные орудия ОРО-57 с НУРС АРС-57 (С-5).

СМ-9/3 запустили в серийное производство под обозначением МиГ-19С. В 1954 году, как вспоминает Григорий Александрович Седов, МиГ-19 впервые был продемонстрирован перед иностранными делегациями на Куркинском шоссе, а затем первые серийные машины участвовали в традиционном воздушном параде в честь дня Воздушного Флота.

Внешне СМ-9/3 мало чем отличался от своего предшественника, разве что уменьшили площадь горизонтального оперения с 5,5 до 5,0 м² без учета подфюзеляжной части и установили третий подфюзеляжный перфорированный тормозной щиток. Видимо, для борьбы с помпажными явлениями вернулись к конструкции перегородки, разделявшей воздухозаборник на два канала по типу СМ-2, что позволило, если не исключить, то во всяком случае снизить вероятность возникновения помпажа двигателей при стрельбе из фюзеляжной пушки. Слегка изменились размеры носового колеса и обновился состав оборудования.

Как и все маневренные самолеты, СМ-9 проходил испытания на штопор. Непродолжительные испытательные полеты на двух опытных машинах, проведенные Седовым в 1954 — 1955 годах, показали, что никаких принципиальных трудностей при выводе их из этой фигуры на средних высотах нет. Однако в ходе государственных испытаний в 1956 году летчик-испытатель Ю. А. Антипов был вынужден покинуть штопорящий самолет. На высоте 8000 м летчик привычно погасил скорость до минимальной и «дал левую ногу», но машина, начав крен влево, вдруг резко пошла в противоположную сторону. Были мобилизованы все силы и опыт, но «бич авиации» вышел в этом поединке победителем. Осталась одна надежда на катапульту. Антипов потянул шторку катапультного кресла, но выстрела не последовало. Надо же! Впервые в жизни хотел воспользоваться катапультной и неудачно, не сбросился фонарь. Шли последние секунды, когда летчик, поднатужившись, руками сбросил «присосавшийся» фонарь. Позже, на земле, он узнает, что в тот роковой момент развил усилие, достойное штангиста — 150 килограммов! В следующий момент сработал пиропатрон катапульты, и парашют благополучно опустил летчика на землю. Самолет был разбит, но уцелевшие самописцы позволили разобратся в случившемся. Более того, систему катапультирования доработали, в конструкцию фонаря ввели дополнительные толкатели.

Причиной невыхода из штопора, как признался сам летчик, было вместо нейтрального положения небольшое отклонение элеронов против вращения. Это послужило поводом для широкомасштабных исследований одного из опаснейших режимов полета в ЛИИ и НИИ ВВС.

Практически все испытания на штопор в ЛИИ проводил летчик-испытатель А. А. Щербаков, в том числе и с высот около 18 000 м, что превосходи-

ло практический потолок МиГ-19. Эти полеты показали, что увеличение высоты срыва приводит лишь к некоторой задержке при выходе из штопора. В НИИ ВВС этими вопросами занимался В. С. Котлов. Поведение машины на этом режиме было исследовано до нюансов. Порой останавливался один из двигателей, и летчику после вывода из штопора приходилось его запускать. Нередко самолет в штопоре менял вращение на противоположное, а при определенном положении рулей сильно запаздывал с выходом или имел тенденцию вообще из него не выходить. Тем не менее методика по выводу самолета из этого опасного режима была разработана.

Но не только штопор преподносил сюрпризы. Вновь проявил себя дефект, связанный с АРУ.

Летчику-испытателю С. А. Микояну предстояло на СМ-9/3 определить характеристики демпфирования колебаний самолета в полете с брошенной ручкой. После достижения заданной перегрузки летчик дал ручку от себя и освободил руки. Машина словно взбесилась. Невидимые силы бросали ее то вверх, то вниз. Перегрузка менялась от плюс двух до минус двух. Привязных ремней, казалось, плотно прилегающих летчика к креслу, как будто не стало, его болтало по кабине больно ударяя головой о фонарь. Улучив момент, пилот поймал ручку управления и успокоил машину. Лишь после очередной доработки АРУ подобное явление больше никогда не повторялось.

На этапе государственных испытаний на МиГ-19С летали также летчики-испытатели Г. Т. Береговой, Н. П. Захаров, А. Ф. Николаев.

Любопытна судьба прототипа МиГ-19С. 10 сентября 1956 года Г. А. Седов выполнял очередной полет. Сразу же после отрыва переднего колеса на скорости 200 км/ч начался ненормальный разбег с «передраным» носом. Ход ручки управления резко замедлился, и Георгий Александрович не успевал парировать этот подъем. А произошло, как рассказал Седов, то, что не было отмечено в аварийном акте: «В те годы ресурс самолетных колес был небольшой, несколько полетов — и меняй резину. Чтобы продлить срок службы резины на колесах, разбег выполняли следующим образом. По достижении определенной скорости летчик отрывал переднее колесо и, зафиксировав положение самолета, дальнейший разбег осуществлял на основных. В том злополучном полете после взятия на разбеге ручки управления на себя, произошло переключение с гидравлической системы управления на аварийную электрическую. В результате скорость перекладки стабилизатора резко уменьшилась со всеми вытекающими отсюда последствиями».

Убрав газ, Седов приземлился. Самолет с «козлами», снеся переднюю

стойку шасси, пополз по полосе, ломая носовую часть фюзеляжа. Причина же аварии была связана всего лишь с неисправностью концевого выключателя. Будь в кабине менее опытный пилот, все могло закончиться катастрофой. СМ-9/3 к этому времени имел уже достаточно большой налет, он полностью выполнил поставленную задачу, и его списали.

МиГ-19 строился на двух заводах — в Горьком и Новосибирске. Интересно отметить, что самолет, выпускавшийся большими сериями, эксплуатировавшийся в ВВС и ПВО до середины 70-х годов, так и не был официально принят на вооружение.

Решая задачу увеличения потолка истребителя, в 1956 году, в соответствии с постановлением Совета Министров построили доработанный МиГ-19СВ (высотный). В этом же постановлении ставилась задача выпуска в 1956 году 100 машин данной модификации с последующей установкой на них дополнительного ЖРД ОКБ Исаева. В отличие от МиГ-19С на самолете установили форсированные двигатели РД-9БФ с регулируемыми реактивными соплами. Взлетный угол закрылков уменьшили с 15° до 8° для увеличения подъемной силы крыла, на высотах свыше 18 000 м и при скорости, соответствующей числу М менее 0,9. С самолета сняли радиовысотмер РВ-2, тормозной парашют, фюзеляжную пушку НР-30. Это позволило снизить полетную массу на 230 кг. В итоге практический потолок возрос до 18 500 (вместо заданных 20 000), а максимальная скорость до 1572 км/ч

на высоте 11 000 м, что соответствовало числу М=1,48.

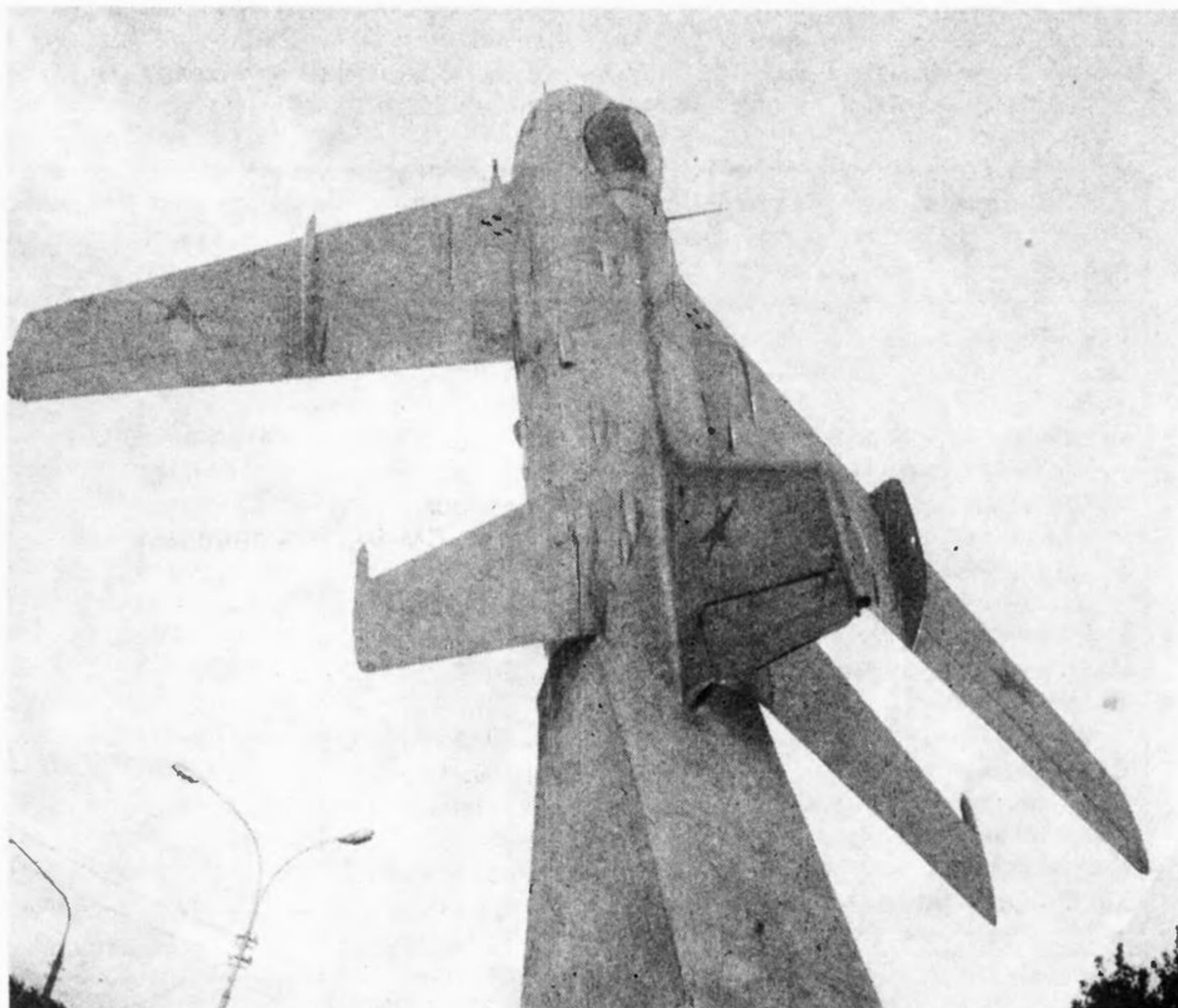
В ходе испытаний самолетов «СМ» для летчиков сшили индивидуальные высотно-компенсирующие костюмы ВКК-2.

С момента запуска МиГ-19 в серию постоянно проводились работы по расширению его возможностей. Установка аэрофотоаппарата АФА-39 превратила его в разведчик МиГ-19Р. На него устанавливали двигатели РД-9БФ-1.

Во второй половине 60 годов во Вьетнам поставлялись модернизированные истребители МиГ-19СФ с двумя самонаводящимися ракетами К-13 (Р-3С).

На некоторых серийных МиГ-19С устанавливали радиодальнометры СРД-5 взамен СРД-3. При облетах одного из самолетов, выпущенного Новосибирским заводом имени Чкалова и укомплектованного СРД-5, обнаружилось явление «ложного захвата цели». Выявить причину дефекта на заводе не удалось, и две машины перегнали в ЛИИ. Только после 80 полетов удалось установить, что воздушные каналы воздухозаборника работали как объемные резонаторы с высоким качеством на частоте СРД-5, и с некоторой задержкой отраженный ложный сигнал из воздушного канала принимался дальнометром и классифицировался на индикаторе как «захват цели». Для устранения этого явления в каналах воздухозаборника установили горизонтальные перегородки, снизившие качество колебательного контура, и тем самым исключившего «ложные захваты».

Окончание следует





Евгений ЯБЛОНСКИЙ,
заместитель главного конструктора

МИ-28 ПРОТИВ «ЧЕРНОЙ АКУЛЫ»

Опубликованная в «Крыльях Родины» № 8-95 статья «Ми-28 против «Черной акулы» была бы не полной без сводных таблиц основных характеристик боевых вертолетов ОКБ им. М. Л. Миля.

Окончание. Начало в № 8-95.

В публикуемой таблице № 1 приводятся основные характеристики боевых вертолетов «Ми» начиная с Ми-4В (К-4В) и кончая Ми-28Н.

В таблицу включены основные данные модернизированного вертолета Ми-24ВМ (ПМ), экспортный вариант которого (Ми-

35) демонстрировался на последнем Авиационно-космическом салоне в Жуковском, а также последние модификации боевых вертолетов зарубежных стран.

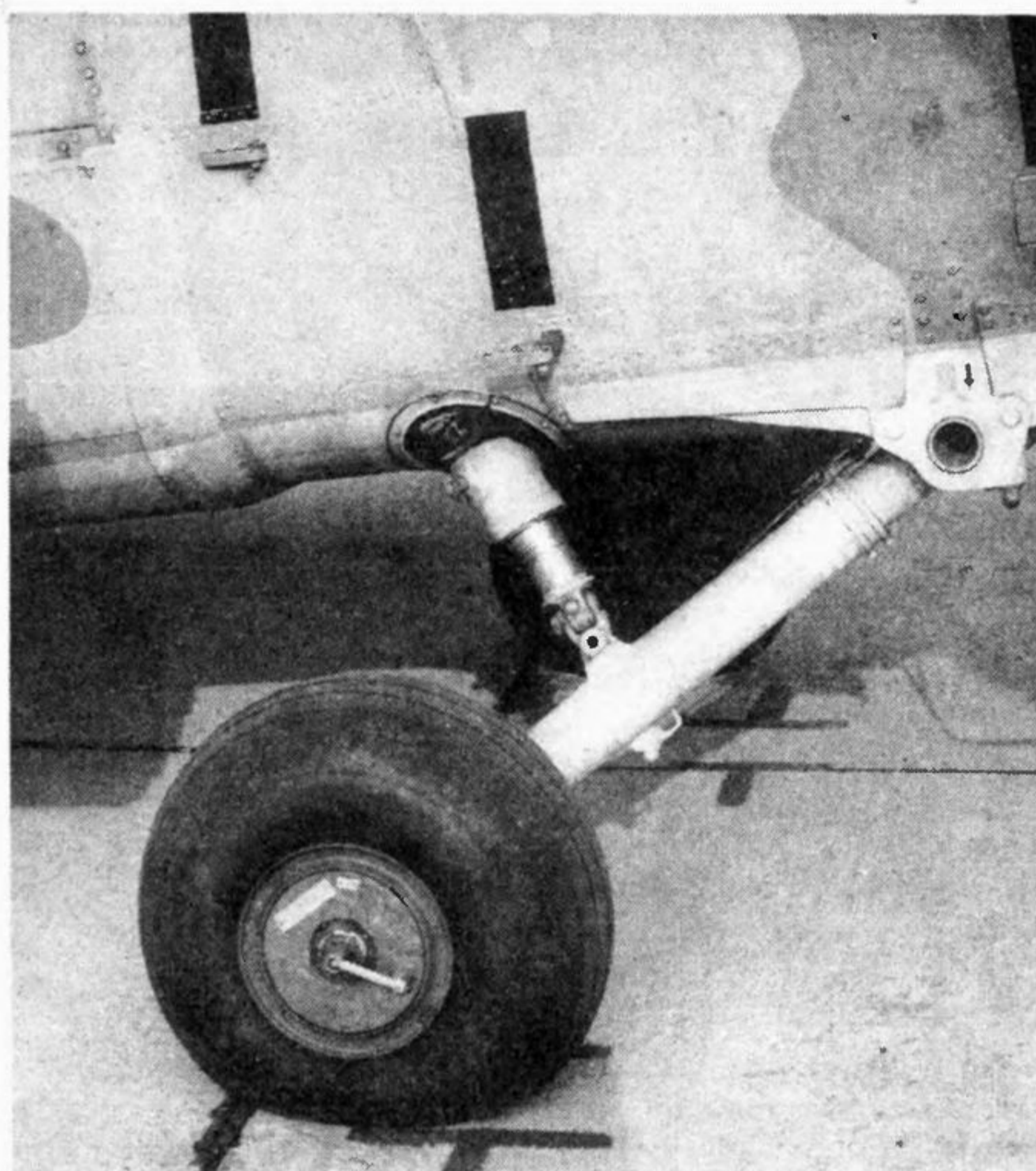
Характеристики зарубежных вертолетов заимствованы из различных источников: фирменные проспекты и буклеты, пуб-

ОСНОВНЫЕ ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ

Наименование параметра	Тип вертолета						
	Ми-4АВ К-4В	Ми-24А	Ми-24Д	Ми-24В, П и ВМ	Ми-24ВМ (ПМ)	Ми-28	Ми-28Н
Двигатели	ИАШ-82В	2х ТВ3-117		2хТВ3-117ВМ	2хТВ3-117ВМА	2хТВ3-117ВМА	
Мощность двигателя, л.с.	1700	2х2200				2х2200	
— диаметр несущего винта	21	17,3			17,2	17,2	
— длина с вращающ. винтом	24,94	21,35			21,27	21,155	
— высота с вращающ. винтом	6,2	5,47			5,47	4,70	
Взлетная масса, кг							
— нормальная	7500	10500		11200	10900	10400	10700
— максимальная	7800	11500		11500	11500	11500	11500
Масса пустого вертолета, кг	6036	7792	8450	8620	8040	8095	
Скорость, км/ч							
— максимальная	160-180	310-330		310-330	312	300	324
— крейсерская	140	240-280		260-275	260	270	265
Статический потолок без влияния земли, м				2200	3000	3600	3700
Динамический потолок, м	4000	5000		4500	5750	5800	5700
Дальность полета (с 5% авар. остатк. топлива), км	300-320		450		400	400	435

х) Данные расчетные

хх) Без резерва топлива



ликации в журналах. Некоторые данные получены путем анализа и расчета. Отдельные характеристики из-за отсутствия материалов в таблице пропущены.

Из таблицы видно, что отечественные вертолеты Ми-24ВМ (ПМ), Ми-28 и Ми-28Н по своим летно-техническим характеристикам не уступают лучшим образцам зарубежных вертолетов, а по многим параметрам их превосходят.

Таблица 2 демонстрирует динамику состава вооружения боевых вертолетов «Ми». Из таб-

лицы видна тенденция к увеличению калибра и подвижности стрелково-пушечного вооружения.

В области управляемого вооружения развитие шло в направлении совершенствования системы наведения: от «ручного» к полуавтомату и далее к самонаведению («пустил-забыл»), а также дальности поражения целей. Для ракет «воздух-земля», основными целями для которых являются танки, шел процесс увеличения толщины пробиваемой брони и, в

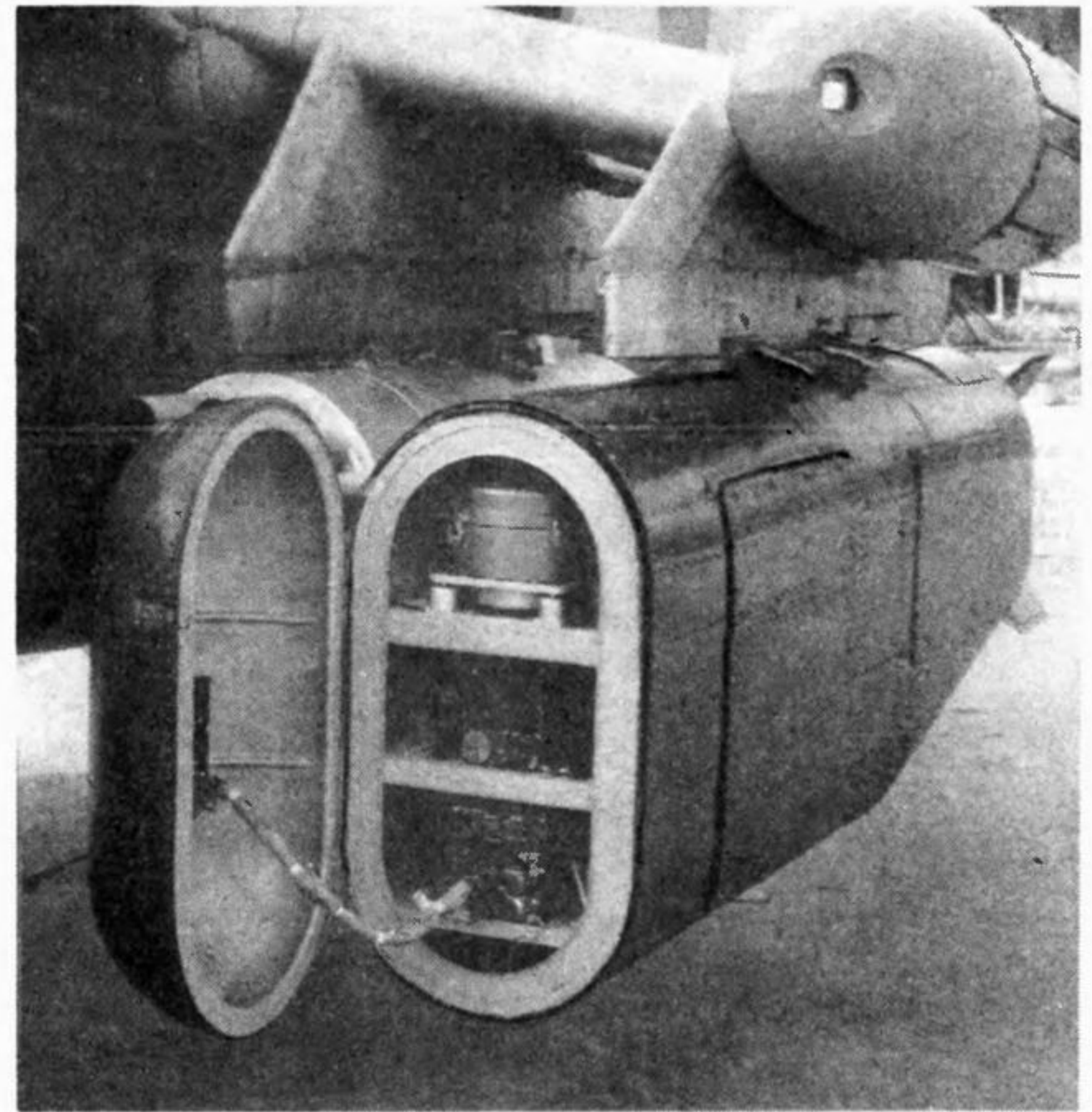
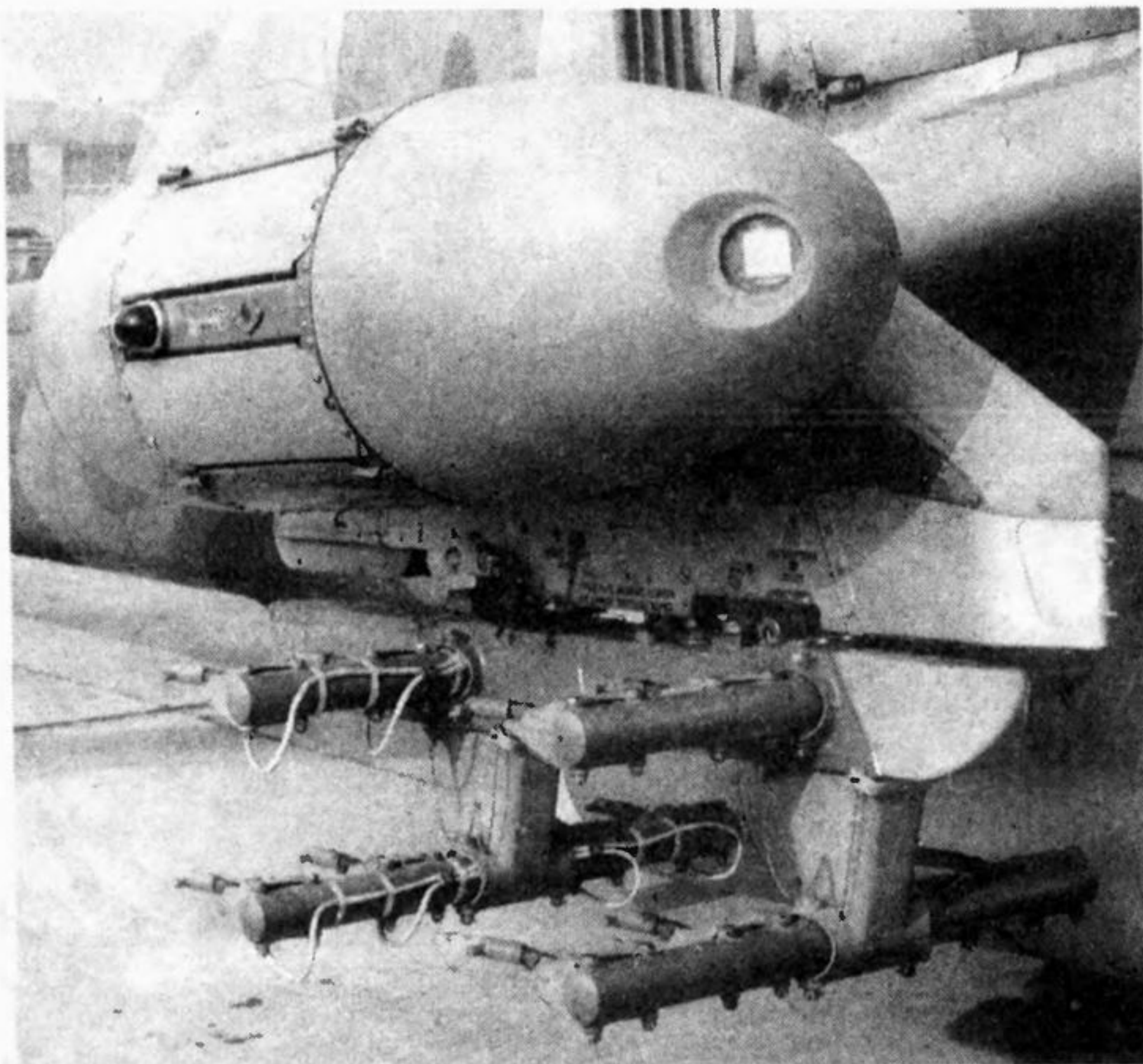
том числе, с преодолением динамической защиты, ставшей на современных танках стандартным средством защиты.

Совершенствование управляемого ракетного вооружения также было направлено на увеличение калибра. Основной НАР стала ракета типа С-8 (калибра 80 мм). У нее больший, чем у С-5, вес боевой части, и она может применяться с большей дальности.

Бомбовое вооружение на последних моделях боевых вертолетов исчезло, так как пораже-

ХАРАКТЕРИСТИКИ БОЕВЫХ ВЕРТОЛЕТОВ

АН-1W «Супер кобра»	АН-64D «Апач»	A-129 «Мангуста»	CSH-2 «Руиволк»	RAN-66 «Команч»	EC «Тайгер»
2x700-GE-401	2x700-GE-701	2xRR Gem1004D 2x881	2x Topaz 2x1575	2x LHTEC T800-LHT 2x1380	2xMTV/RR MTR390 2x1284
2x1625	2x1800				
13,41	14,63	11,19		11,9	13
13,9	17,73			14,28	15,82
4,02	4,95	12,47		3,39	4,32
6500	7480	3850	7200	5220	5800
6690	8295		8750		5300
4627	5352	2529	5910	4170	3300
276	265	275	315	309	260
244	265				
2470	3075			4570	
588	476	528	862*	485	



ние целей этим видом оружия требует прохода над целью, что при относительно малой скорости вертолета представляет для него большую опасность из-за воздействия ПВО.

Дальнейшие тенденции в раз-

витии вооружения вертолетов во всем мире и в том числе в России направлены на совершенствование высокоточного оружия, обеспечивающего его применение вне зоны досягаемости средств ПВО, т. е. либо с

больших дальностей, либо из-за укрытия. Для этого требуется разработка систем с самонаведением или дистанционным управлением.

На фото: Ми-28. Элементы конструкции и вооружения.

СОСТАВ ВООРУЖЕНИЯ

Тип вертолета	Ми-4АВ	Ми-24					Ми-28		
	(К-4В)	А	Д	В	П	ВП	А	Н	
Наименование параметра									
Несъемное стрелково-пушечное вооружение									
Тип установки	НУВ-1	НУВ-1А	УСПУ-24		НПУ-30	НППУ-23	НППУ-28		
Тип оружия	А-12,7		ЯкБ-12,7		ГШ-30К	ГШ-23Л	2А-42		
Калибр, мм	12,7		12,7		30	23	30		
Подвижность, град.									
— по вертикали	0...-55	+10...-40	+10...-40		-	+10...-40	+10...-43		
— по горизонтали	±30	±30	±60		-	±60	±110		
Боекомплект, шт	200	900	1470		250	470	250		
Управляемое вооружение									
Наименование комплекса	«Фаланга-М»		«Фаланга-П»	«Штурм-В»			«Атака-В»	«Игла-В»	
Тип УР (ПТУР)	«Фаланга-М»		«Фаланга-П»	«Штурм»			«Атака»	и «Атака-В» «Игла»	
Система наведения	Ручная командная		Полуавтоматическая командная				ТСН		
Калибр, мм	140		130			130	72		
Бронепробиваемость по нормали, мм	560		700			800 — 850	500 — 5 200		
Дальность, м	1000 — 4000		800 — 5000			800 — 6 000 (8000)	500 — 5 200		
Боекомплект, шт	4		4 — 8			8 — 16	до 8		
Неуправляемое ракетное вооружение									
Тип НАР	С-5		С-5	С-8	С-13	С-24	С-8	С-13	
Калибр, мм	57		57	80	122	250	80	122	
Боекомплект, шт	96	64 — 128	до 128	80	20	4	до 80	20	
Прочее сменное вооружение									
Бомбовое вооружение:	100 — 250		100 — 250 (500)						
— калибр, кг	6 (4)		4 (2)						
— количество, шт.	—		—						
Стрелково-пушечное (контейнеры):	—		—						
— тип	—		ГУВ-8700x2		УПК-23-250x2		УПК-23-250		
— калибр, мм	—		7,62; 12,7/30		23		23		
— боекомплект, шт.	—		2x1700; 750/300		250		250		

ГУВ — гондола универсальная, вертолетная
УПК — универсальный пушечный контейнер



Валерий РОМАН

«АПАЧ» — ИСТРЕБИТЕЛЬ ТАНКОВ

Боевой вертолет, как вид вооружения, сравнительно молод — в этом году ему исполняется всего 30 лет. Первый образец его — AH-1 «Хью Кобра» фирмы Белл — появился в 1965 году и был предназначен для огневой поддержки войск при контрпартизанских операциях во Вьетнаме. Но уже к началу 70-х боевые действия стали приобретать классический характер. ДРВ удалось перебросить вьетконговцам через Лаос несколько сотен легких танков ТТ-76. 7,62-мм пули и 40-мм осколочные гранаты «Кобр» могли нанести повреждения у них разве что лакокрасочному покрытию. Вот тогда американцам и пришлось впервые задуматься о целевом назначении ударных вертолетов.

«Второй звонок» прозвучал из Европы. Варшавский Договор довел к 1980 году свое превосходство в танках над НАТО до 2:1. Третьим же, последним сигналом о необходимости создания нового ударного вертолета стало появление советского винтокрылого штурмовика Ми-24.

Вначале поиск оптимальной кон-

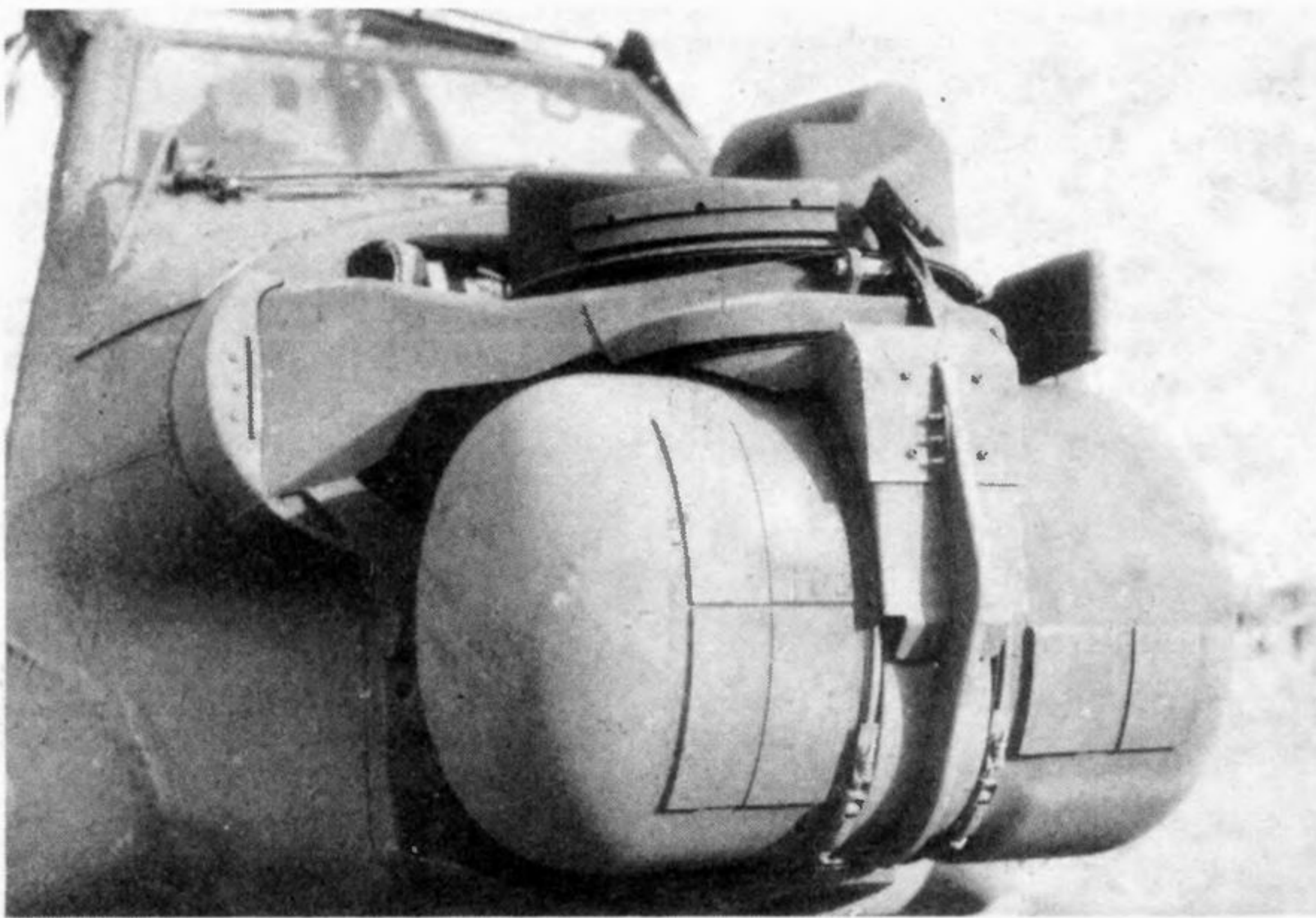
фигурации боевого вертолета второго поколения проходил несколько хаотично: фирма Белл усовершенствовала свою «Хью Кобру» и вооружила ее ПТУР TOW, Локхид создала вертолет с толкающим винтом AH-56 «Чиен», Сикорский — аналог советского Ми-24 — S-67 с десантом в 10 человек.

Однако проведенные исследования позволили, наконец, четко сформулировать, что же армейские ВВС хотят от новой машины. В ноябре 1972-го требования были изложены в специальной программе ААН (Advanced Attack Helicopter — перспективный штурмовой вертолет). Прежде всего, изменились приоритеты: основной задачей, вместо огневой поддержки войск, становится поиск и уничтожение танков противника с помощью ПТУР. Среди первоочередных требований — способность действовать на сверхмалой высоте, днем и ночью, в условиях ограниченной видимости. Строго регламентировались: состав вооружения (ПТУР TOW и 30-мм пушка), силовая установка (2 ТВД Дженерал Электрик T700, аналогичные ус-

тановленным на транспортном вертолете H-60 «Блэк Хок») и даже живучесть (сохранение полной боеспособности при попадании 12,7-мм пули и частичной — на 30 минут — 23-мм снаряда в жизненно важные части вертолета). Были и неожиданные позиции: например, оговаривалась «высокая вероятность нетравмирования экипажа» при столкновении с землей на скорости до 48 км/час!

Дальнейший ход событий стандартен для любого американского образца вооружения: объявляется конкурс проектов, и вышедшим в финал двум победителям заказываются образцы для сравнительных испытаний. В данном случае 22 июня 1973 г. ими стали фирмы Белл с «Моделью 409» и Хьюз с «Моделью 77», военные обозначения YAH-63A и YAH-64A соответственно.

Одновременно произошли изменения и в программе ААН: вместо ПТУР TOW решено было применить AIM-114A «Hellfire» («Адский огонь»). Новые ракеты имели повышенную дальность (6 км вместо 3,75 у TOW) тройную систему управления (телевизи-



онную, ИК и лазерную) и не требовали постоянного наведения. Само название являлось сокращением от Helicopter Launched fire-and-forget Missile — запускаемая с вертолета управляемая ракета класса «выстрелил и забыл».

Оставляя за рамками данной статьи драматические перипетии борьбы за крупный военный заказ, составной частью которой были многоэтапные летные испытания с авариями, катастрофами, переделками, перестройками, остановимся лишь на основной причине поражения проекта фирмы Белл. Практически это была увеличенная двухмоторная копия «Хью Кобры» с сохранением ряда недостатков прототипа. Хьюз Геликоптер же не сэкономила и представила совершенно новаторскую конструкцию, превзошедшую конкурента в ходе летных испытаний по целому ряду основных показателей.

Первый взлет УАН-64А состоялся 30 сентября 1975 г., а 10 декабря 1976 г. он стал победителем первого этапа конкурса. В дополнение к двум имевшимся были заказаны еще три опытных экземпляра (за 317 млн. долларов). Интенсивные многоплановые испытания, включая боевые стрельбы в присутствии специалистов различных родов войск (авиаторов, танкистов и пр.), закончились полным успехом, и 19 ноября 1981 г. было подписано официальное заключение о принятии АН-64А на вооружение и начале серийного производства. Согласно традиции присваивать вертолетам армейской авиации США названия племен североамериканских индейцев, он получил «популярное» имя «Апач».

Итак, программа ААН (создание и испытания штурмового вертолета нового поколения), продолжавшаяся без

малого 10 лет, завершилась и обошлась американским налогоплательщикам в 1,2 млрд. долларов. Но по сравнению с закупками это были цвочки...

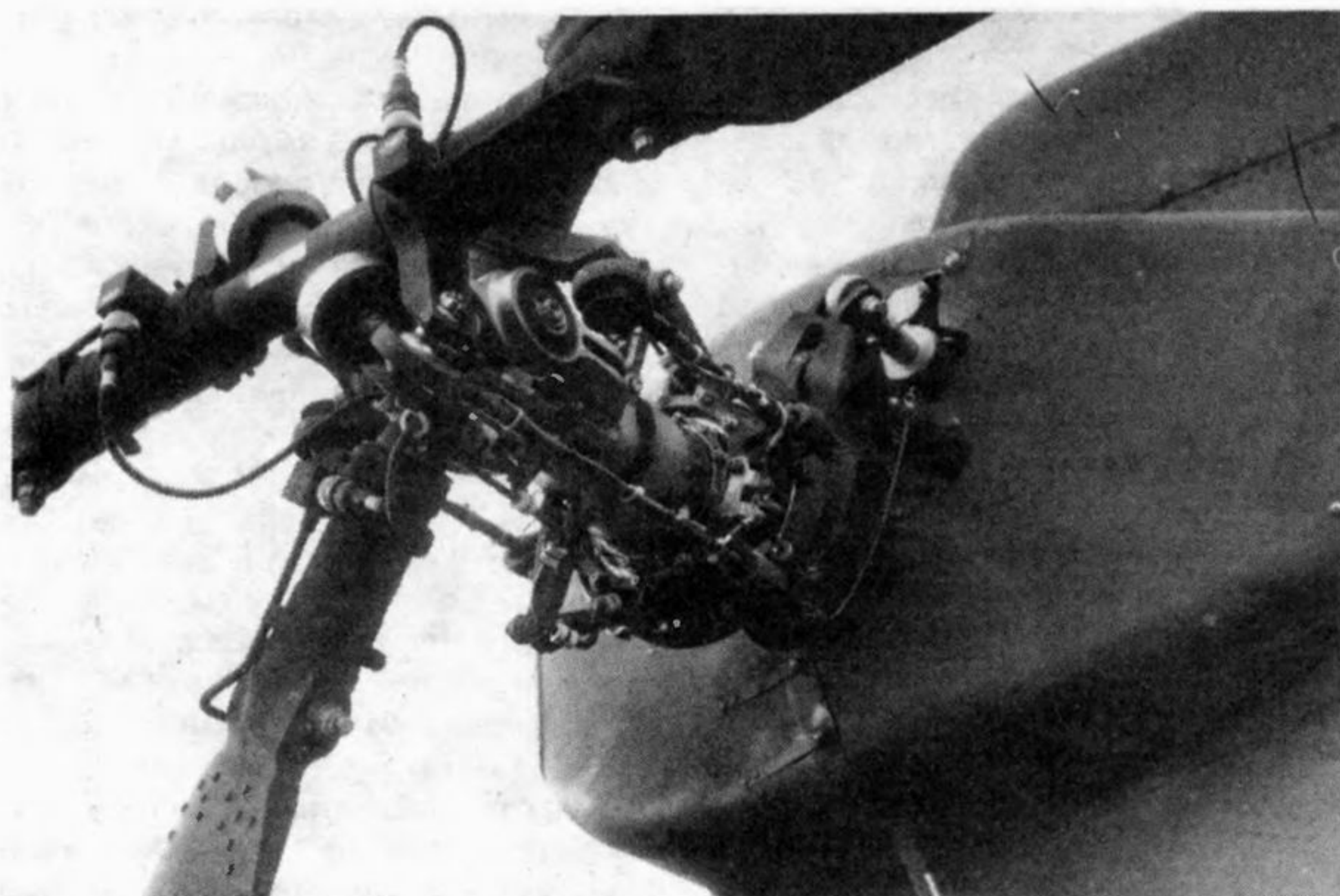
В ожидании крупносерийного производства Хьюз Геликоптер начала в марте 1982-го строительство нового завода производственной площадью 53 500 м² в г. Меса (штат Аризона). А через 18 месяцев, 30 сентября 1983-го состоялась торжественная церемония выкатки первого серийного (№ 82-23355) вертолета АН-64А «Апач». На ней не обошлось без «натурального» индейца-апача на белой лошади...

Первый полет 26 января 1984 г. выполнили летчики-испытатели Стив Генри и Рон Мосли. А первый контракт на производство 11 экземпляров был подписан еще 15 апреля 1982-го. Общий заказ на них многократно менялся в зависимости от финансирования. Всего же до конца 1993-го было произведено 807 вертолетов модели АН-64А. Общая стоимость заказа — примерно 6 млрд. долларов, а стоимость закупки одной машины постепенно уменьшалась с 11,6 млн. долларов в 1983-м до 7,3 млн. — в 1986 финансовом году. Тем не менее «Апач» прочно остается самым дорогим в мире боевым вертолетом.

Первоначальный уровень производства завода в Меса составлял 8 машин в месяц. Проектная мощность в 12 вертолетов была достигнута в середине 1986-го, но уже под руководством нового хозяина: 6 января 1984 г. фирма Хьюз Геликоптер была продана концерну Макдоннелл-Дуглас Корпорейшн за 470 млн. долларов. Одной из причин стал факт, что в течение 30-летней деятельности, несмотря на большие успехи в создании вертолетов, она почти не приносила прибыли. 27 августа 1985-го название было изменено на Макдоннелл-Дуглас Геликоптер Компани, а в январе 1986-го произошло официальное изменение названия вертолета на Макдоннелл-Дуглас АН-64А «Апач».

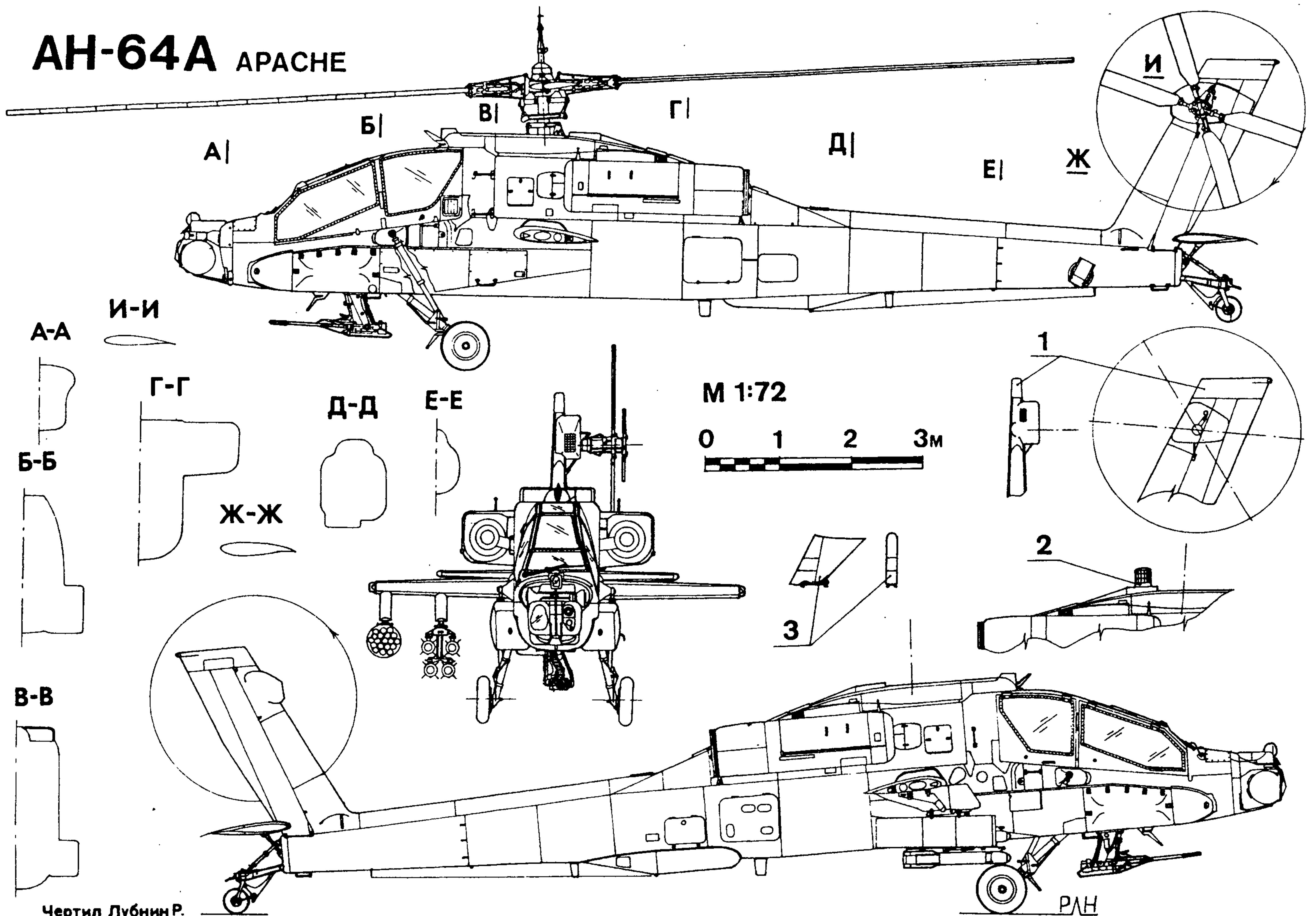
Итак, что же представлял собой «Апач»?

Если вспомнить, что когда-то американцы охарактеризовали МиГ-19 как «победу грубой физической силы над аэродинамикой», то в случае с АН-64 имеет место «безоговорочная капитуляция аэродинамики перед тактикой», так как более угловатый и плохообтекаемый летательный аппарат просто трудно представить.



Втулка рулевого винта.

АН-64А АРАШЕ



Чертил Лубнин Р.

РАН

AH-64D LONGBOW

AH-64A

кабина
стрелка ▶

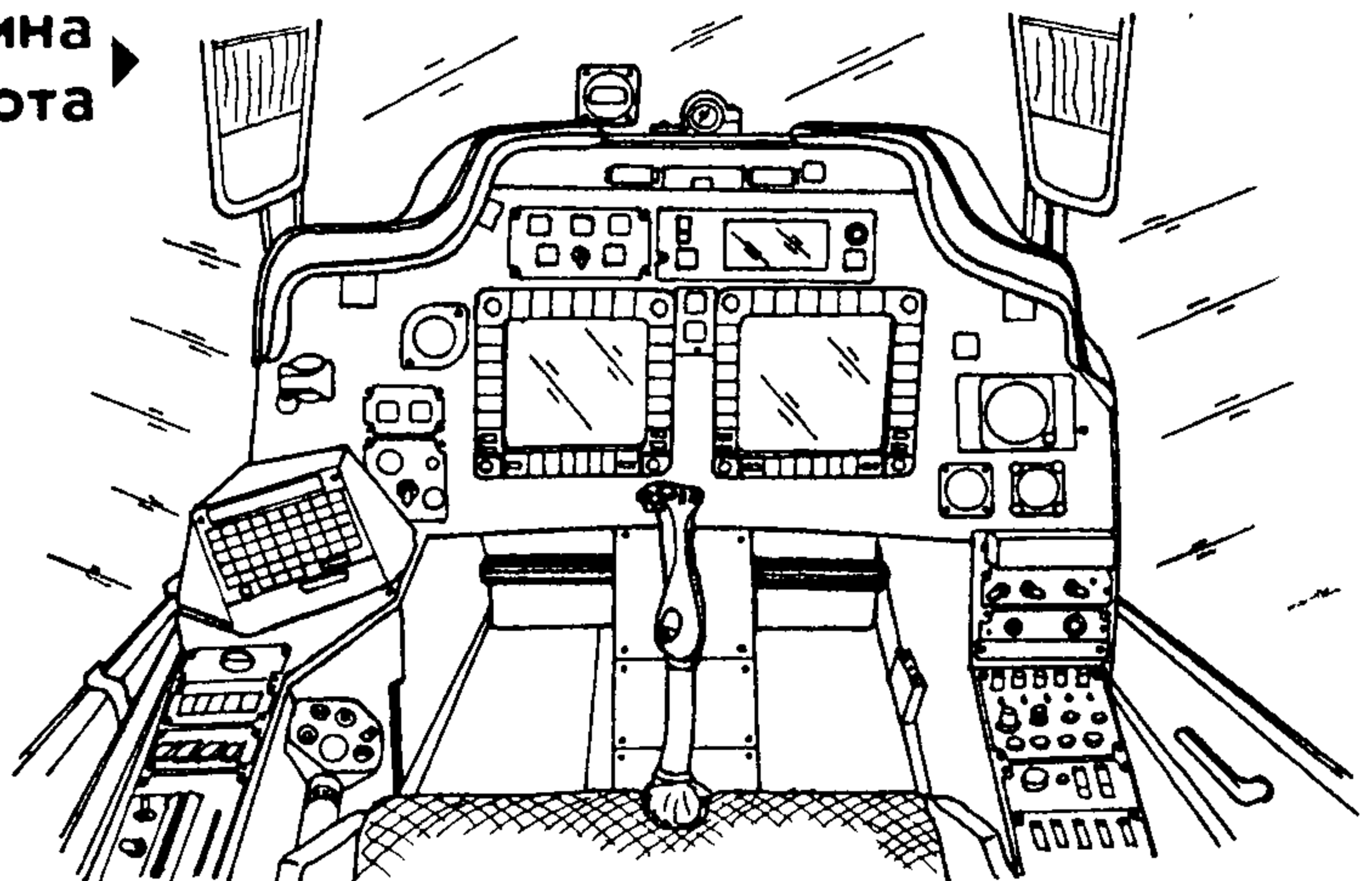
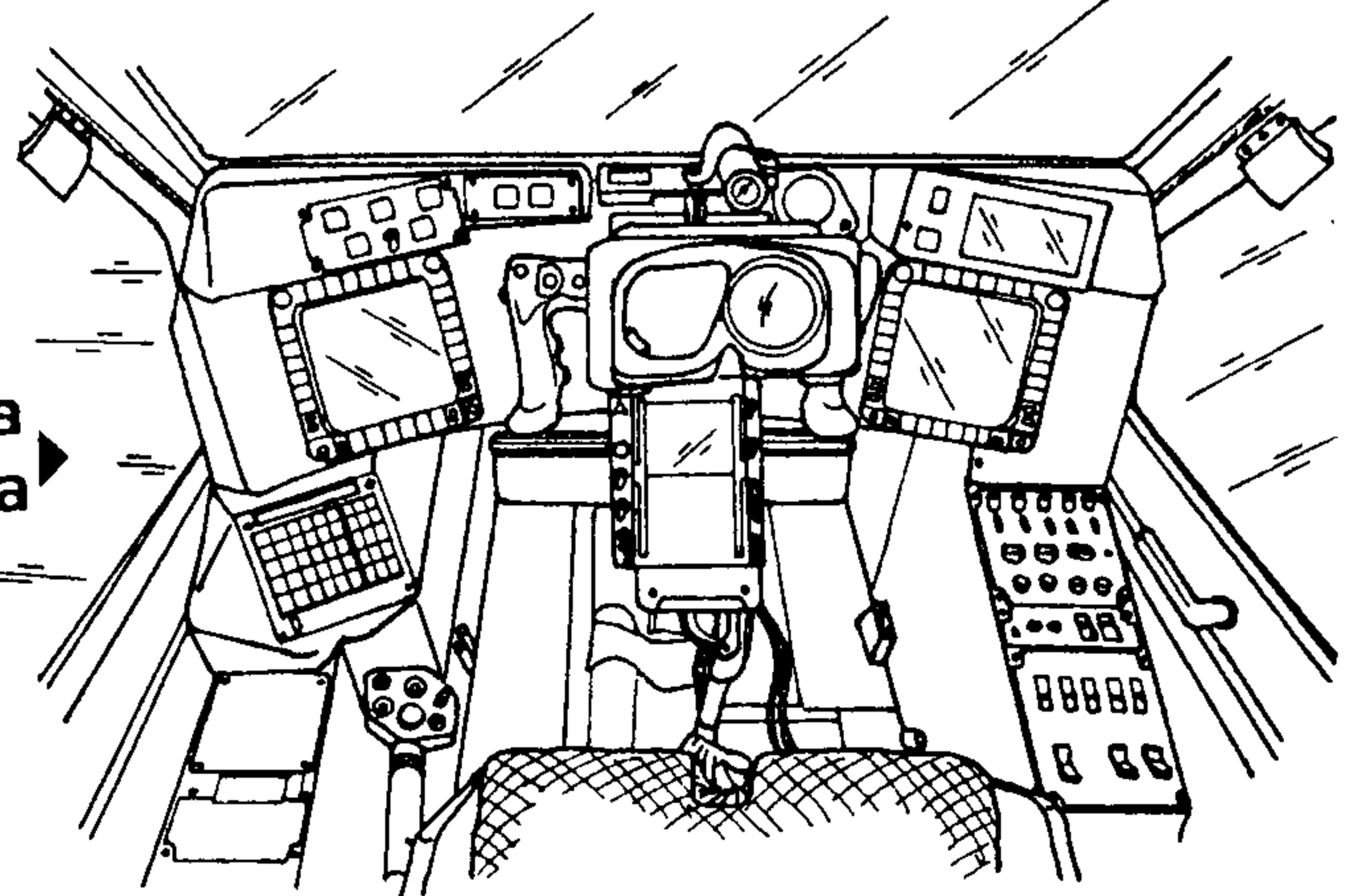
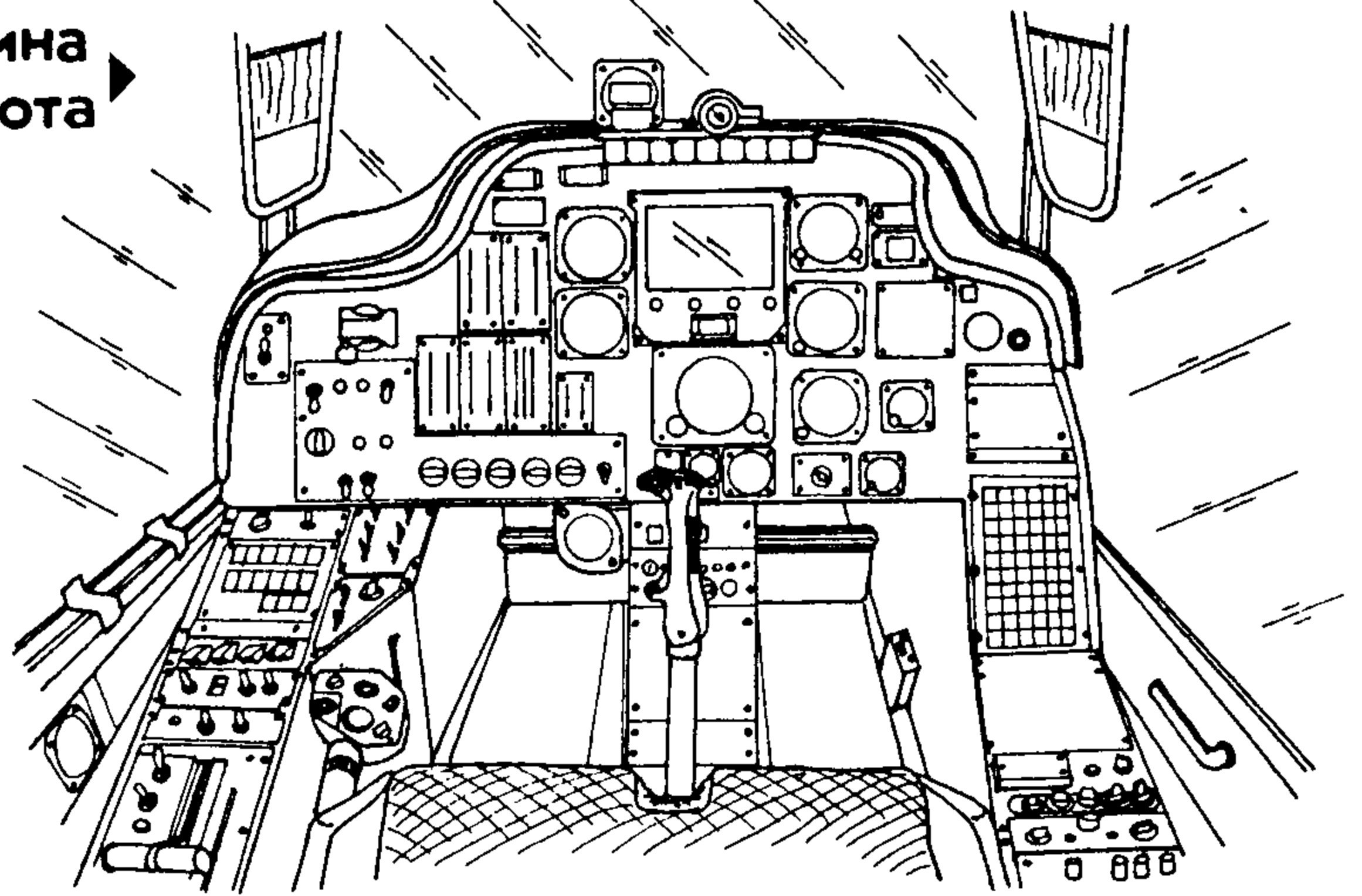
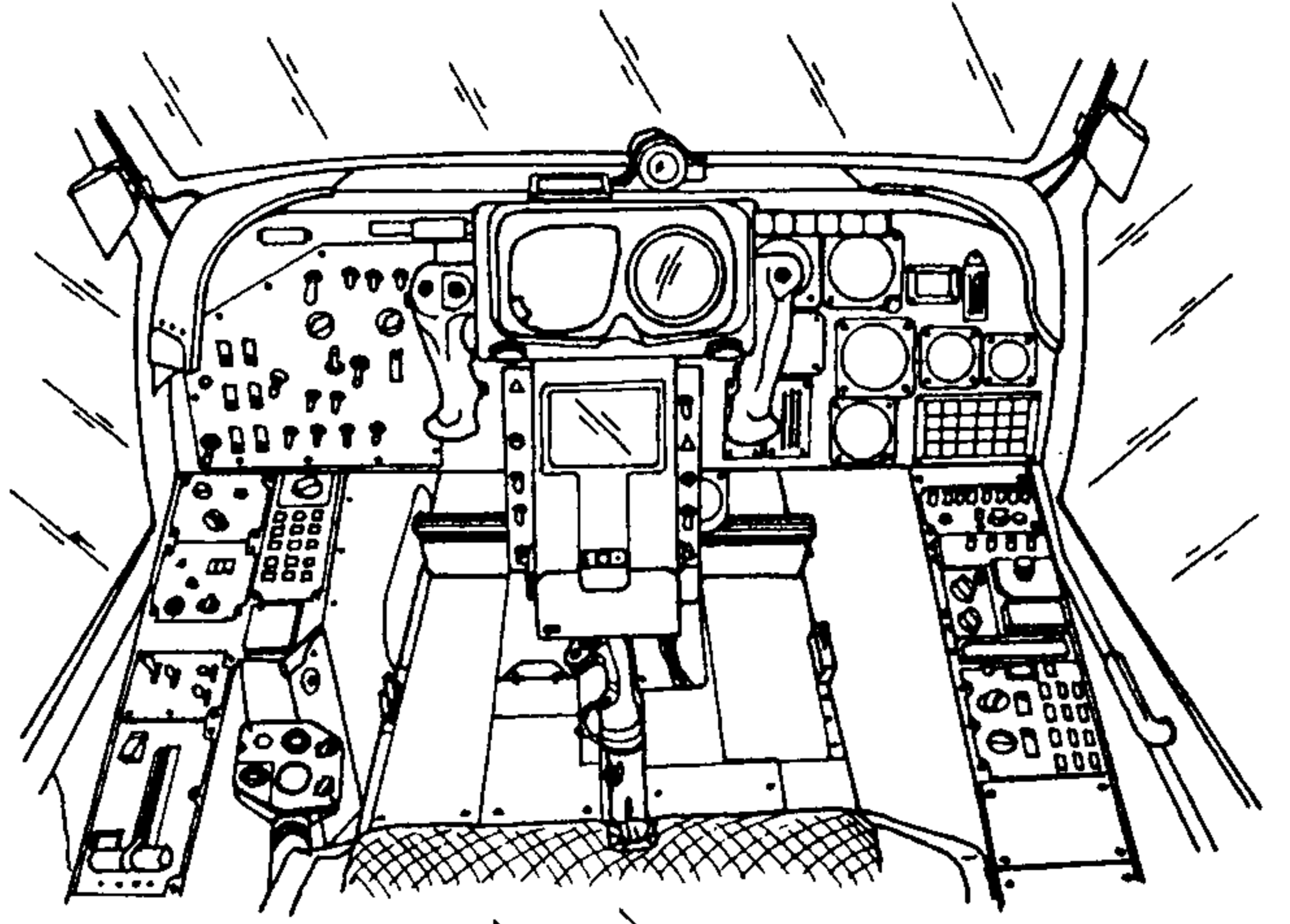
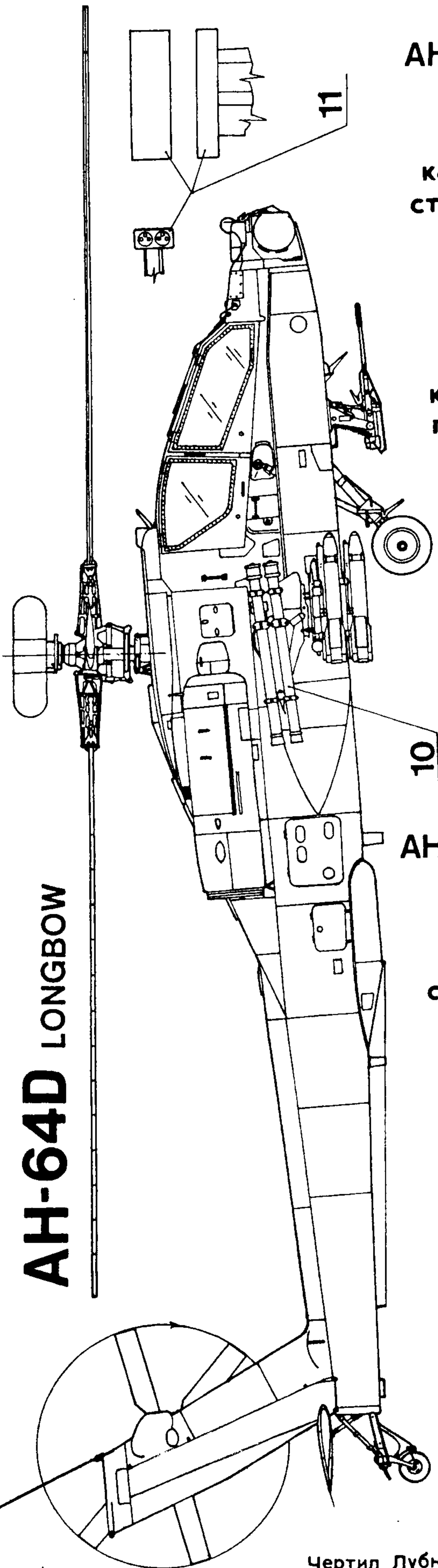
кабина
пилота ▶

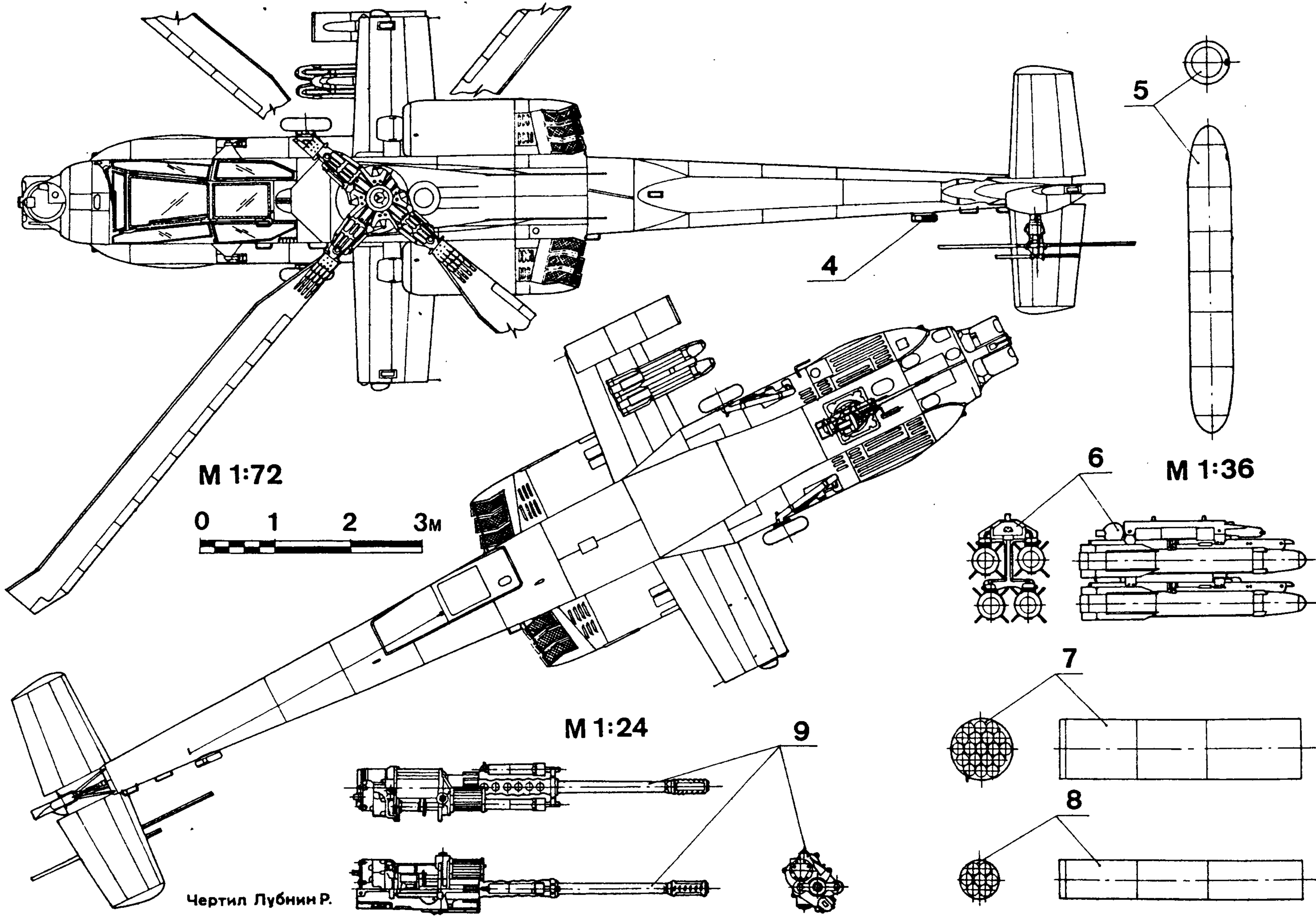
AH-64D

кабина
стрелка ▶

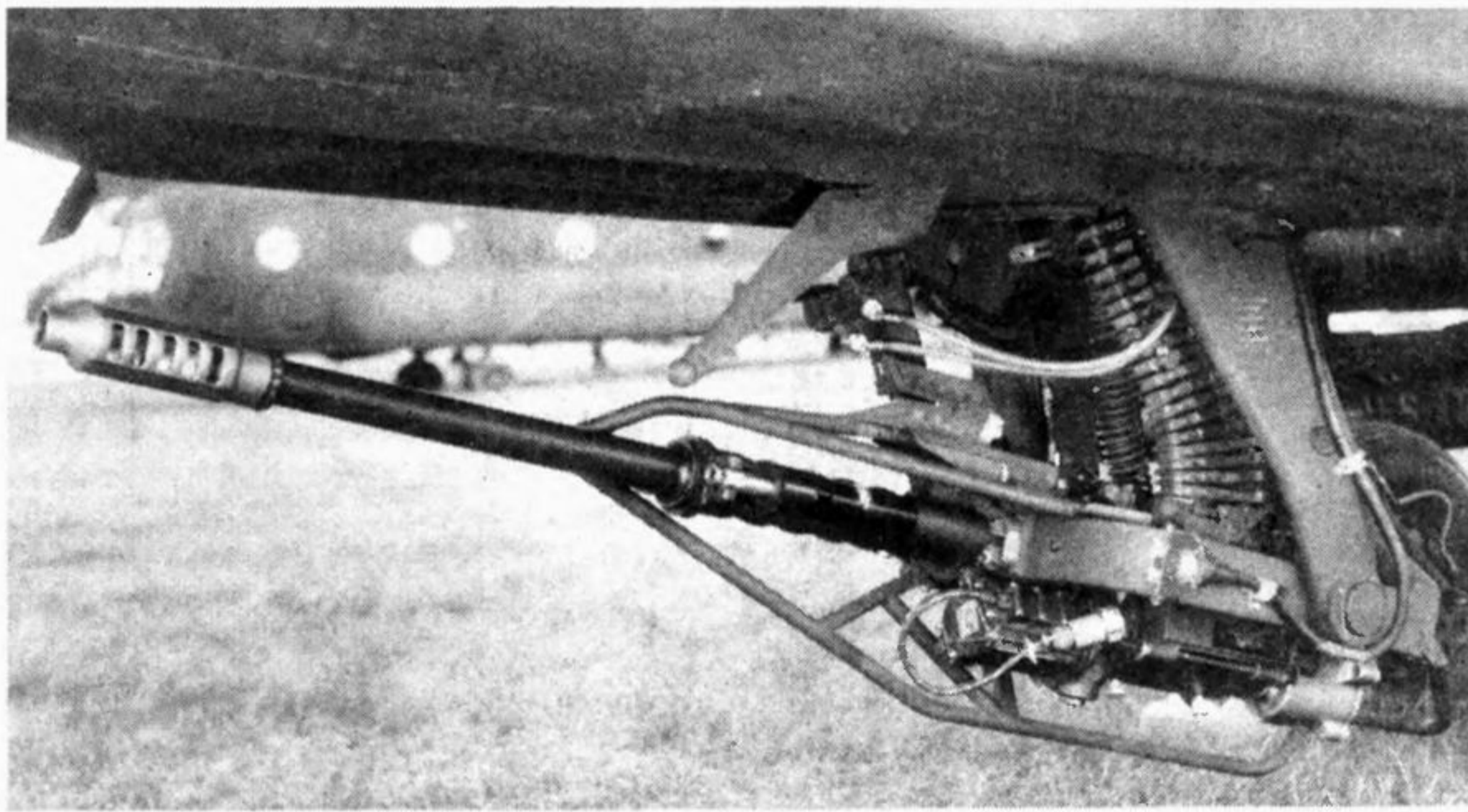
кабина
пилота ▶

Чертил ЛубнинР.





Чертил Лубнин Р.



Пушка М-230 Е-1. Перед ней — резак для проводов и веток деревьев.

Тактика же состояла в следующем. Вертолет должен был барражировать на малой высоте в непосредственной близости от линии фронта, производить поиск бронетехники противника либо особо важных объектов (самостоятельно или по наводке разведчиков), незаметно, используя укрытия на местности, подбираться к целям на дальность пуска, уничтожать их ПТУР на максимальном расстоянии и быстро уходить, стараясь избежать поражения средствами ПВО. Большая часть полета должна была выполняться на малой скорости (из-за сверхмалой высоты) либо вовсе в режиме висения, что и обусловило пренебрежение аэродинамикой.

Исходя из особенностей тактики, большинство конструктивных решений было подчинено двум основным требованиям: обеспечению максимальной скрытности и живучести. Так, оба винта, несущий и хвостовой, сделаны четырехлопастными из соображения уменьшения шумовых эффектов (по сравнению с двухлопастными). Прямые стекла были применены не для улучшения обзора (они его наоборот, ухудшают из-за каркаса), а ...для уменьшения отражения от солнечных лучей! Обтекаемый искривленный фонарь обязательно «бликует» в любом направлении, а плоский — только в одном, и этот блеск легко устраним небольшим доворотом. Таким образом, затрудняется обнаружение вертолета по звуку и с помощью оптических приборов.

Не забыты и вопросы уменьшения инфракрасного (ИК) и радиолокационного (РЛ) обнаружения. На двигателях смонтированы так называемые «Черные дыры» — система уменьшения температуры выхлопных газов путем смешивания их с забортным воздухом, а весь вертолет окрашен специальной темно-оливковой маскировочной краской «Aircraft Type 1 Green», частично поглощающей РЛ-излучение.

Все мероприятия по повышению живучести проходили под знаком глубокого уважения к поражающему действию крупнокалиберного пулемета Владимирова и ЗСУ-4-23 «Шилка». Реализованы они были четырьмя методами: разнесенностью, секционированием, бронированием и комплексом мероприятий так называемой «баллистической сопротивляемости». Яркий пример разнесенности — установка двигателей на значительном расстоянии, что исключает их поражение одним снарядом либо при обстреле с одной стороны. Секционирование применено многократно, начиная с кабины пилотов, разделенной на две части (переднюю и заднюю) мощным бронестеклом (опять же для сохранения хотя бы одного члена экипажа при разрыве снаряда в кабине), и заканчивая маслобаком главного редуктора, разделенного перегородкой пополам (при пробое не будет потеряна только половина масла).

Бронирование не слишком обильное для вертолета-штурмовика и включает лишь защиту кабины экипажа и двигателей. Летчики прикрыты прозрачной броней спереди и сбоку и комбинированной снизу и сзади. Кроме того, специальные щитки способны улавливать осколки с боков. Оба кресла пилотов имеют еще и индивидуальную бронезащиту. Комбинированная броня состоит из трех слоев — нейлонового внешнего, основного из карбида бора и относительно «мягкого» кевларового внутреннего, и способна противостоять 23-мм снарядам.

Карбид бора благодаря своей способности удерживать радиацию служит в известной мере дополнительной защитой от лучевого поражения экипажа при ядерном взрыве.

«Баллистической сопротивляемостью» конструкторы фирмы Хьюз назвали методику повышения живучести узлов путем увеличения их раз-

меров. Так, для передачи крутящего момента на хвостовой винт достаточно было вала диаметром 75 мм. Однако реально установлен 177,5-мм вал, способный продолжать работать даже после попадания 12,7-мм пули. Общий избыточный вес, вызванный искусственным повышением размеров узлов, составляет 1130 кг, но тем не менее вертолет на 135 кг легче максимально допустимого по программе ААН.

Лопастей несущего винта имеют смешанную конструкцию из стальной обшивки и композитных заполнителей. Обшивка в передней части стальная, в остальной — кевларовая. Лопастей позволяют продолжать полет даже после прострела 23-мм снарядом.

Хвостовой винт — типа «ножницы», состоит из двух двухлопастных половин, которые вращаются в противоположные стороны и перекрещиваются под углом 55°/125°.

Фюзеляж — полумонококовой конструкции, из алюминиевых сплавов. Горизонтальное оперение — отклоняемое в автоматическом режиме (— 5° — +25°). При полете в режиме «прочесывания местности» фиксируется в положении +25°.

Шасси неубираемое. Основные стойки — с гидравлическими амортизаторами, хвостовая — саморегулирующаяся с возможностью блокировки.

Но самое интересное у «Апача» — его авионика, или по принятой у нас терминологии, БРЭО — бортовое радиоэлектронное оборудование. Основные его системы создавались и проходили конкурсный отбор с не меньшим драматизмом, чем сам вертолет.

В носовой части находится «изюминка» всей конструкции — комбинированная телевизионно-инфракрасно-лазерная прицельно-навигационная система TADS/PNVS (Target Acquisition Designation Sight & Pilot Night Vision Sensor — Система обнаружения и захвата целей и система ночного видения пилота). Внешне этот блок придает вертолету вид законченного монстра-насекомого из фильма «ужастика», но он — основа боевой эффективности «Апача».

PNVS размещена в поворотном «блинчике с глазком» в верхней части. Здесь размещен датчик FLIR — инфракрасной системы переднего обзора. TADS же находится в горизонтальном «бочонке» ниже и состоит из двух половинок: «дневной» левой (с двумя «глазками» — телевизионной оптики и лазерного дальномера) и «ночной» правой — с датчиком FLIR,

подобным PNVС, но с возможностью увеличения изображения в трех масштабах. «Бочонок» способен поворачиваться на 120° влево/вправо и от +30° до -60° вверх/вниз. Часть аппаратуры TADS/PNVС находится также в боковых контейнерах фюзеляжа.

Основное назначение PNVС — обеспечить полет в ночных условиях. Система не имеет возможности увеличивать изображение, но выдает практически панорамную картинку передней полусферы либо на видеодисплеи в центре приборных досок пилота и стрелка, либо прямо им на шлемы. В «глазок» на шлемах поступают и основные параметры полета (скорость, высота и пр.), так что нет необходимости смотреть на приборы и боевой вылет сводится к «выглядыванию в окошки». Синхронно с движением головы пилота поворачиваются и датчики PNVС (скорость вращения — 120°/сек). Аналогичная видеокартинка поступает на «глазок» оператора и в случае обнаружения цели достаточно просто дать ему сигнал на включение системы TADS. После «захвата» цели TADS стрелок отслеживает ее автоматически либо с ручной коррекцией (если объектом временно исчезает за укрытиями) с помощью оптической, телевизионной (днем) либо ИК (ночью) аппаратуры, в увеличенном масштабе (от 3,5 до 16 раз) и с усилением сигнала. Лазерный же дальномер/прицел выдает расстояние до цели и «подсвечивает» ее. После сближения с объектом на дальность действительной стрельбы и выбора оружия цель поражается либо самостоятельно («Хеллфайром», НУР или пушкой), либо «подсвечивается» лазерным лучом для наведения ПТУР, выпущенной другим вертолетом.

Разработчиком TADS/PNVС является фирма Мартин-Мариетта. Система не имеет равных сразу по двум параметрам — эффективности и... стоимости: 890 тыс. \$ — цена полностью оснащенного легкого боевого вертолета класса Во-105!

В состав БРЭО входит также:

— автоматическая система стабилизации DASE, которая выполняет две основные функции: «сглаживает» слишком резкие маневры пилота, не позволяя войти в опасный режим полета, и снабжает полетной информацией (скорость, моментальное пространственное положение, параметры внешней среды) компьютер управления огнем, вырабатывающий соответствующие поправки для прицела;

— доплеровская навигационная система ASN-128, обеспечивающая

полет на большой скорости в режиме NOE (с огибанием рельефа местности на сверхмалой высоте, дословно — «прочесывание земли»):

— автоматический радиоконпас AN/ARN-89В;

— система IFF (опознавание «своей-чужой») AN/APX-100;

— комплект средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ), предназначенный для затруднения обнаружения вертолета и постановки помех средствам ПВО. Состоит из датчиков оповещения о РЛ-облучении (круглые «крышечки» на передних торцах боковых наплывов), аппаратуры постановки радиопомех «граненого стаканчика» — излучателя ИК-помех, ПУ отстрела ложных целей (РЛ-диполей и «тепловых ловушек») типа М-130 («коробочки» по бортам хвостовой части фюзеляжа) и оборудования предупреждения об облучении лучом лазера.

Огневые средства «Апача» менее разнообразны, но также являются изделиями последнего поколения, создававшимися параллельно с самим вертолетом.

Встроенное вооружение состоит из подвижной 30-мм пушки М-230 Е-1, расположенной под фюзеляжем и имеющей поле обстрела ±110° по горизонтали и от +11° до -60° по вертикали. Орудие создано фирмой Хьюз также в рамках программы ААН и имеет необычную конструкцию: перезарядка осуществляется не энергией отката либо пороховых газов, а...цепной передачей от электромотора! Благодаря этому пушка имеет переменный темп стрельбы, от 1 до 650 выстрелов в минуту. Магазин емкостью 1100 снарядов размещен непосредственно под несущим рото-

ром, вблизи центра тяжести, поэтому степень его наполнения практически не влияет на режим полета. Дополнительные 90 снарядов находятся в рукаве подачи к пушке.

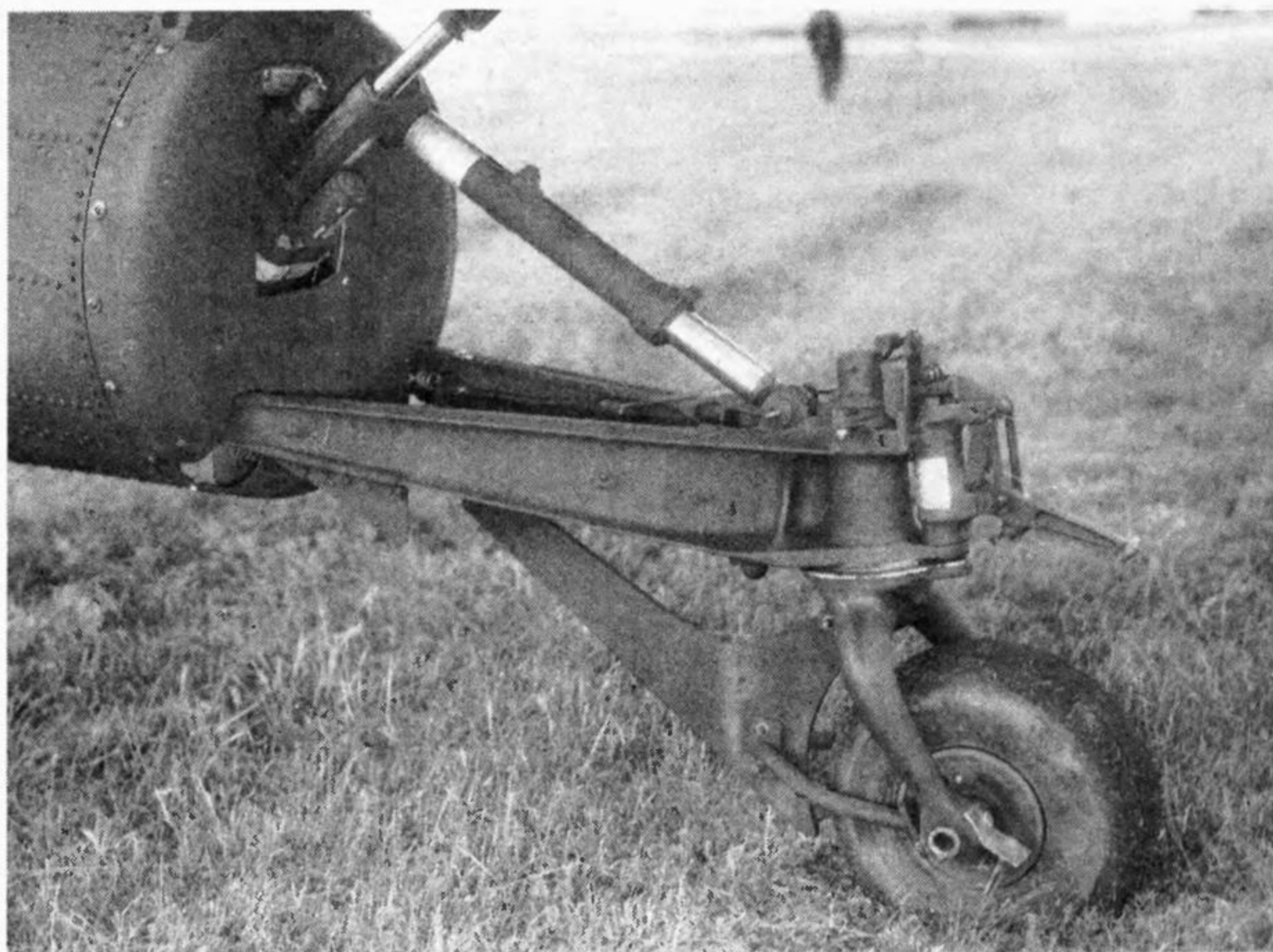
Ассортимент подвешиваемого вооружения включает лишь ПТУР АГМ-114А «Хеллфайр» и блоки 69.85-мм НУР FFAR: типа М260 (на 7 ракет) либо М261 (на 19 ракет). Максимально на четырех подкрыльевых пилонах можно подвесить: 16 ПТУР, либо 4 блока НУР, либо произвольную симметричную их комбинацию. Все остальные варианты подвешиваемого вооружения, включая УР «воздух-воздух», для АН-64А не вышли из стадии эксперимента.

ПТУР «Хеллфайр» имеет длину 1,62 м, диаметр 0,18 м, вес 43 кг, дальность полета до 6 км, скорость 350 м/сек. Оснащена полуактивной лазерной системой наведения по лучу и кумулятивной боеголовкой весом 7,7 кг, способной пробить однослойную броню толщиной до 700 мм.

НУР FFAR могут иметь различные боеголовки (кумулятивные, осколочные, дымовые, осветительные и пр.) и два типа двигателей. Их дальность в зависимости от комплектации колеблется от 4 до 5,5 км, вес — до 8 кг. Выстреливаются поодиночно либо залпами.

Система управления огнем состоит из той же TADS, но уже работающей в «узком» режиме, и «стрелкового» компьютера фирмы Teledyne. Обычно пушкой и НУР «заведует» стрелкооператор, а наведением «Хеллфайров» — пилот, однако система МХ позволяет им легко обмениваться функциями.

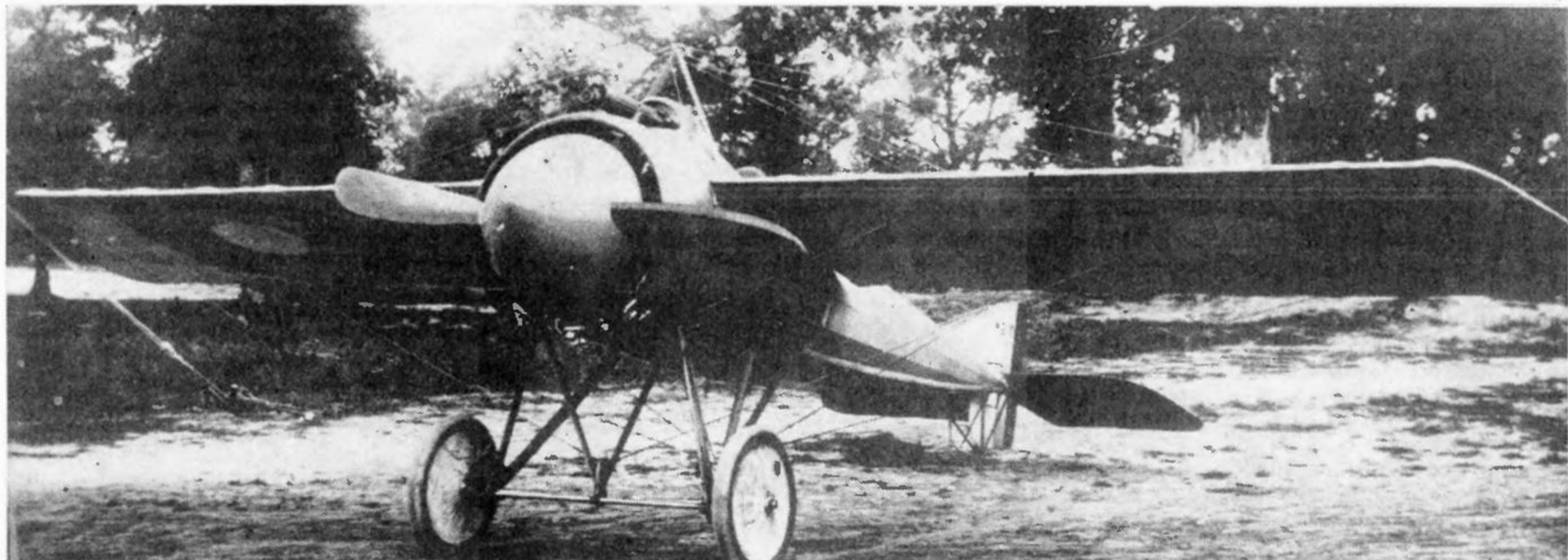
Окончание следует



Хвостовое колесо.

Настало время отдавать старые долги: еще в начале прошлого года мы обещали опубликовать статью о стратегическом бомбардировщике М-4, но по независящим от нас причинам этот материал только сейчас оказался в "портфеле редакции". Итак, читайте в следующем номере статью "Бизон" — не вышел не тропу войны!
На фото: Шеренга М-4 на аэродроме "Энгельс". Фото С. Скрынникова.





Сергей ГОРОЖАНИН,
Вячеслав КОНДРАТЬЕВ

«МОРАН» — УБИЙЦА ГИГАНТОВ

Немцев заинтересовала в «Моране» не только система вооружения, но и сама конструкция аппарата. Завод «Пфальц» в Баварии начал строить копии самолетов этого типа для германской армии. Так, «Моран-Солнье» тип N стал «Пфальцем» E. I, а «Моран-Солнье» тип L стал «Пфальцем» A. II. При этом на «Пфальцы» устанавливали пулеметы с синхронизаторами, что превращало их в полноценные истребители.

С началом войны во Франции «Моранами» вооружили эскадрильи MS. 3, -12, -15, -23, -26, -37, -48 и -49 (во Франции номер боевой эскадрильи начинался с первых букв, обозначающих тип самолетов, находившихся в ней; так эскадрильи, имевшие «Мораны», — MS, «Спады» — SPA, «Ньюпоры» — N и т. д.). В Англии первой «Мораны» L получила третья эскадрилья PFC и первое крыло RNAS, вскоре к ним присоединились 1-я и 12-я эскадрильи. Почти сразу эти соединения отправились в составе английских экспедиционных сил на Западный фронт.

Дальнейшим развитием идеи своего моноплана стало для фирмы появление самолета «Моран-Солнье» тип N. 21 июля 1914 года Гарро продемонстрировал новый аэроплан. Это был знакомый тип N, но с многогранным фюзеляжем, состоящим из реек с полотняной обшивкой, получившим название «монокок». (Впоследствии этот термин приобрел другое значение). На самолете появился киль с рулем поворота, а на винт надевался большой кок. Все это придавало самолету хорошо обтекаемую каплевидную форму. Это дало заметный прирост скорости. Но самолет стал более строгим в управлении и не обрел популярности у пилотов. Построено всего 49 экземпляров в период с мая 1915 по июнь 1916 года. Кроме версии «N» с мотором «Рон» в 60 л. с., строится модификация «I» с 80-сильным мотором и версия V с увеличенной продолжительностью полета до 3,5 часа (у «N» она составляла 1,5 час, у «I» — 1,75 часа). Эти «Мораны» поступили на вооружение в эскадрильи MS. 12 и 49, где на них воевали такие асы, как Жан Наварр и Адольф Пегу.

В 1915 году был создан новый вариант «Морана» L, оснащенный элеронами и обозначенный как тип LA. Через год к нему добавили более аэродинамичный фюзеляж типа «монокок», и самолет получил обозначение тип P. Новых самолетов во Франции выпустили 565. В Англии было построено 24 машины этого типа, которые наряду с самолетами французской постройки состояли на вооружении эскадрилий №№ 1, 3, 7, 12 и 60, воевавших на Западном фронте. Несколько аппаратов попало в Россию. У нас их называли «моран-четвертый» или сокращенно «Морчет».

Интересным вариантом «Морана» L стала модель, разработанная для Воздушного корпуса шведской армии. Начиная с 1915-го по 1919-й год на заводах Эноха Туляна в Ландскроне строили немного измененные «парасоли». Главное их отличие — полукруглый гаргрот, за кабиной летчика и наблюдателя, изменения в капотировании мотора и увеличенный руль поворота измененной формы. Самолет обозначили «Туляна» тип D. Интересно отметить, что в марте 1918 года два «Туляна» купил граф Эрик фон Розен для создания Финской национальной боевой авиации.

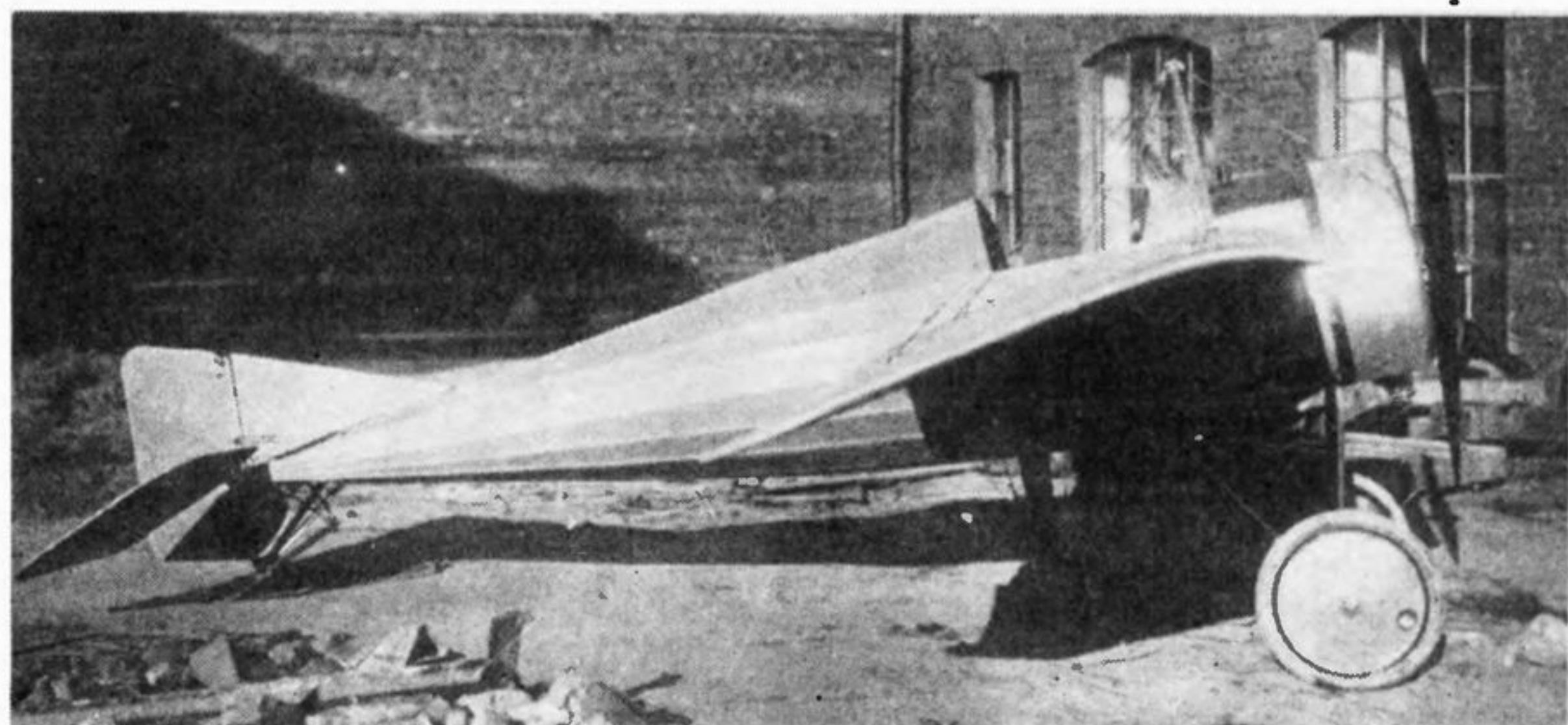
Большое распространение получили «Мораны» в России. Производство их было развернуто на нескольких отечественных заводах. Так, предприятие В. В. Слюсарен-

ко, эвакуированное с началом войны из Риги в С.-Петербург, выпускало в 1916—1917 годах от 5 до 15 аппаратов, типа G и H в месяц. Небольшое количество этих машин построил на своем заводе в С.-Петербурге А. А. Пороховщиков. Кроме того, С.-Петербургский завод В. А. Лебедева получил заказ выпустить к 1915 году 60 «Моранов», но выполнена была только половина заказа.

Наиболее мощное производство русских «Моранов» развернулось на заводе «Дукс» в Москве. Его владельцем был обрусевший немец Ю. А. Меллер, сменивший с началом войны фамилию на Брежнева. Завод, под его руководством, отдавал предпочтение иностранным, надежно освоенным машинам. Довоенное производство на предприятии составляло 10—12 самолетов в месяц, треть из которых — «Мораны» типов G, H и L. Кроме того, только завод «Дукс» совместно с Аэротехническим заводом строил эти самолеты с лыжным шасси. После начала боевых действий выпуск резко возрос.

Московский завод итальянского конструктора Моска выпускал в среднем по 5 самолетов в месяц, это были «Ньюпоры» и «Мораны» типов G и H. В 1916 году Моска

«Моран» N завода Дукс.



начал производство самолета собственной конструкции — «Моска МБ», являвшегося ничем иным, как несколько видоизмененным аналогом «Морана».

Небольшое количество «Моранов» G произвел перед войной завод А. А. Анатра в Одессе.

В России перед войной на «Моранах» предпринят целый ряд дальних полетов. Самые крупные и известные из них — перелет французского авиатора Бриндежона де Мулине из Парижа в Москву и перелет А. А. Васильева, Л. Летона и Л. А. Галанчиковой из Москвы в Париж, предпринятый в 1913 году. 11 июля 1914 года состоялся знаменитый перелет П. Н. Нестерова из Москвы в С.-Петербург за 5 часов на «Моране» G.

«Мораны» типа G и H обозначались у нас, как типы «Ж16М» и «Ж14М», встречалось и сокращенное название «Морже». А самым массовым и популярным стал тип L. Производство его в России составило не менее 400 машин (в основном завода «Дукс») и около 100 поступило из Франции. В 1915 году русские «Мораны» получили вооружение, сперва пулемет над крылом, а позже, с появлением отсекаелей, над правым лонжероном фюзеляжа. Подвижной пулемет наблюдателя устанавливался на задней кромке кабины. В 1916—1917 годах большинство самолетов получили синхронизаторы.

Наиболее яркими эпизодами боевой работы «Моранов» в России были подвиги П. Н. Нестерова и А. А. Казакова, неоднократно описанные в различных источниках, в том числе и в нашем журнале (см. «КР» 2-91, 11-92).

Интересно, что не получивший широкого распространения во Франции «Моран монокок» стал одним из наиболее известных в 1916 году истребителей в России. Произошло это во многом благодаря тому, что на этих машинах (у нас их называли «Мормон») воевала самая результативная на русско-германском фронте первая боевая авиагруппа Казакова. Всего в нашу страну поступило 11 «Мормонов».

Машины поставлялись без вооружения и уже на месте их оснастили не «Гочкиссами» с отсекаелями, а гораздо более эффективными синхронными пулеметами «Виккерс», полученными незадолго до этого из Англии. Благодаря этому, а также мастерству наших пилотов «казаковцы» сбивли на «Мормонах» не менее десятка вражеских аэропланов. Германским летчикам с Восточного фронта была хорошо знакома эмблема первой российской авиагруппы — череп («адамова голова»), изображенный у всех ее самолетов на хвостовом оперении.

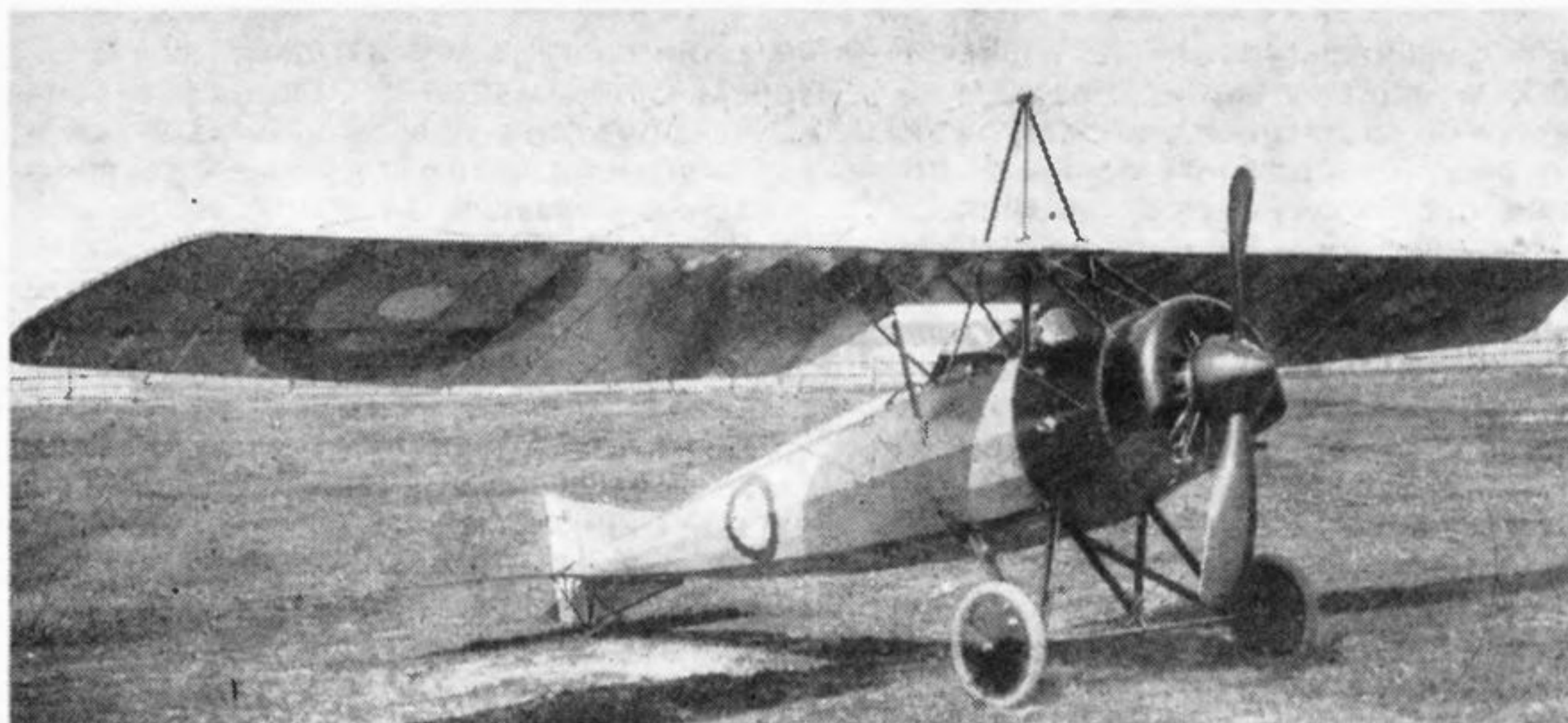
Кстати, вопреки распространенному убеждению, подобная символика получила наибольшее распространение именно в русской авиации. Многочисленные череп, кости, скелеты украшали фюзеляжи и хвосты «Моранов», «Ньюпоров» и «Спадов» как в первую мировую, так и в гражданскую войну, чему есть немало фотоподтверждений.

Но вернемся к нашим «Моранам». Уже в 1917 году на заводе «Дукс» выпущен пробный экземпляр «Морана-Солнье» N. От французского образца он отличался, в частности, формой капота и отсутствием кока на винте (см. фото). Испытания показали, что летные данные машины уже не отвечают требованиям времени и предпочтение отдали истребителям «Ньюпор».

Дальнейшей работой фирмы «Моран-Солнье» стало развитие концепции «монокок» — «парасоль». В начале 1917-го она представила новый самолет-истребитель типа A1. Он имел двигатель «Гном» мощностью 150 л. с. и крыло размахом 8,5 м со стреловидностью в 5°. Самолет обладал высокими прочностными, пилотажными и скоростными характеристиками. Пилот Жильбер достиг на нем скорости 215 км/ч на высоте



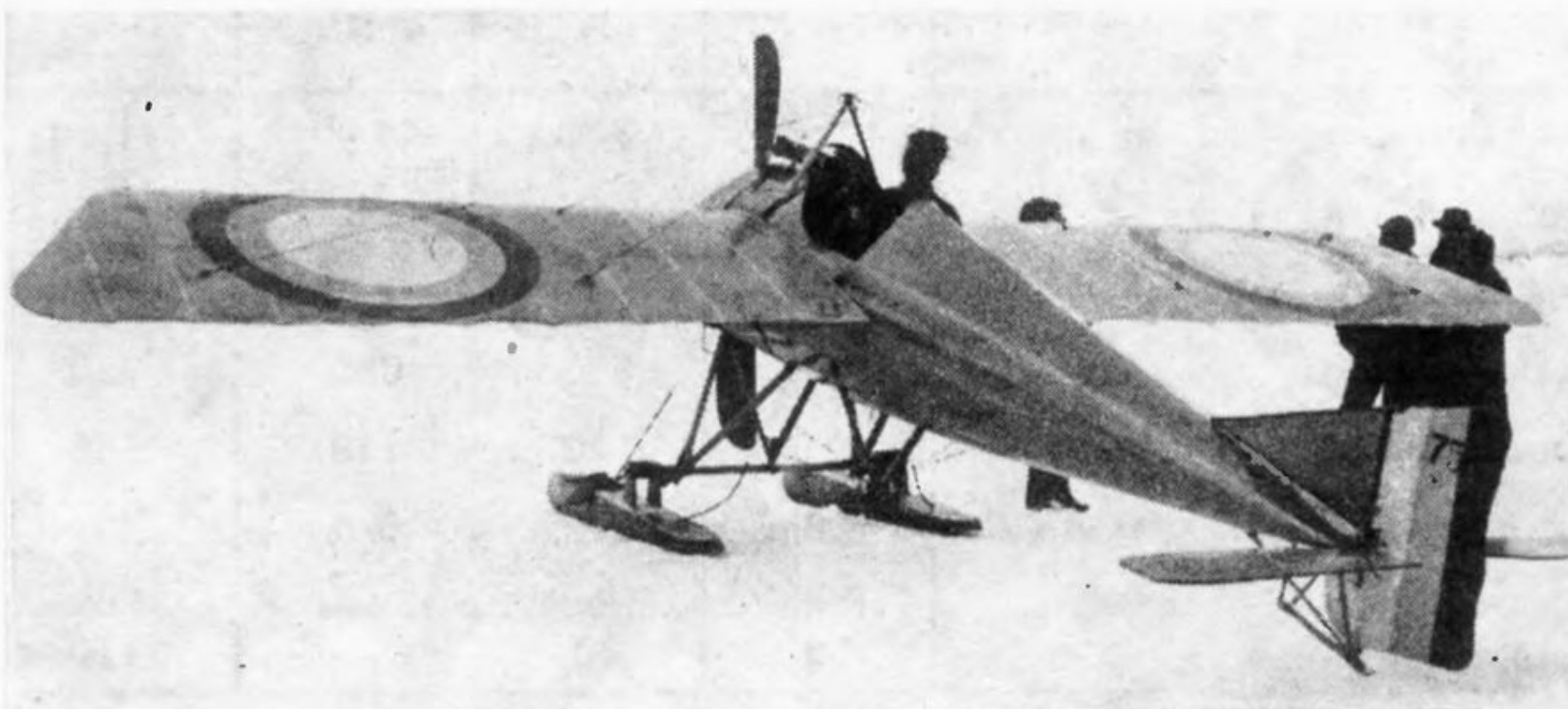
«Моран-биплан» и «Моран» P в России.

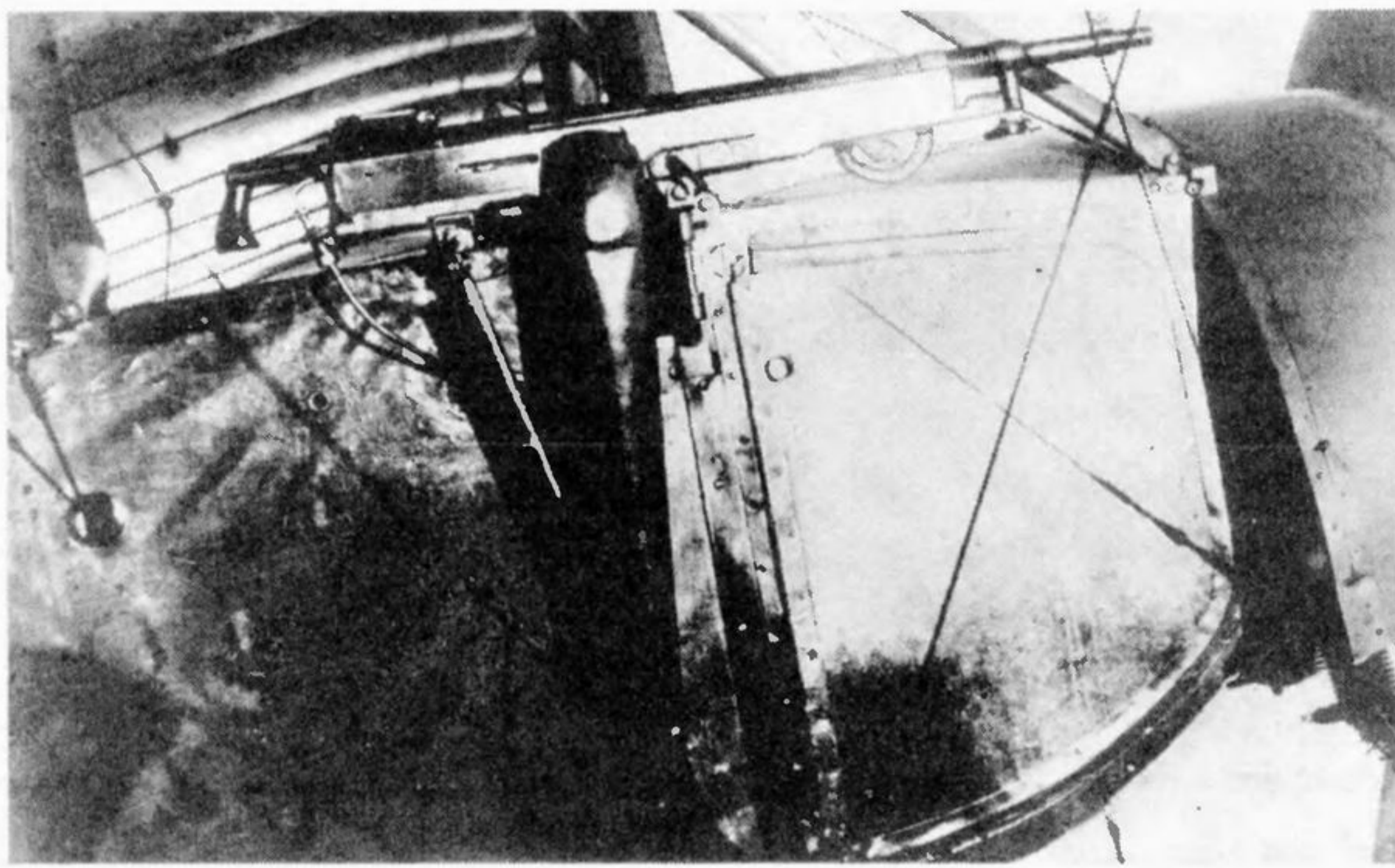


Известный летчик Адам Габер-Влынский (в гражданском костюме) с группой офицеров на фоне «Морана» L.



Российский «Моран» на лыжном шасси.





Синхронный пулемет «Кольт» на российском «Моране»-L.

3000 м, поднявшись туда за 7,5 мин. Высота в 5000 м «Моран» набирал за 17 мин. Практический же потолок составлял 8000 м, совсем неплохо для того времени. Вооружение состояло из двух синхронных пулеметов «Виккерс». В середине 1917-го начат серийный выпуск машины под маркой MoS-27C.1.

До окончания боевых действий ими успели вооружить 4 французские эскадрильи. Часть самолетов передали англичанам, 51 машину получил американский экспедиционный корпус в Европе. «Мораны» типа A1 принимали участие в завершающих боях первой мировой войны.

Их производство продолжалось и после ее окончания, общее число построенных «Моранов» этого типа достигло 1200, что сделало этот самолет одним из самых массовых в послевоенной Франции. Удачно выбрав схему, фирма успешно ее развивала в течение почти 25 лет. Начав с типов L и P во время первой мировой, она пришла к самолетам «Моран-парасоль» MS-225, успевшим повоювать во второй мировой войне, и MS-230, который и сейчас можно встретить в аэроклубах Франции и на съемках исторических фильмов. Там он играет роли многих своих несохранившихся современников и предшественников.

В 1917 году, когда первенство в небе полностью захватили маневренные бипланы, на фирме «Моран-Солнье» решили превратить свой самолет в биплан. На фюзеляж типа N поставили бипланную коробку, а к названию добавили литеру «А». В зависимости от типа мотора прибавлялась еще одна буква. Так, например, «Моран-Солнье» тип ANR — был с мотором «Рено», ANB — с мотором «Бугатти», ANL — с мотором «Либерти», ANS — с мотором «Сальмон». Серийно строились только ANR и ANS под обозначением MoS-35 и MoS-36. В России был проект создания на базе «Морана» двухместного биплана — разведчи-

ка, вооруженного двумя пулеметами «Виккерс» с мотором «Рон» в 110 л. с. На заводе «Дукс» предпринималась попытка налаживания выпуска такого «Морана» — биплана (у нас его называли «Морбип»). Но по своим характеристикам он, как и «Мормон», уже уступал современным ему самолетам и поэтому от производства вскоре отказались, да и на западе «Моран-биплан» не оставил заметного следа.

Хочется сказать, что самолеты «Моран-Солнье» были одними из лучших в начале первой мировой войны. Они первыми открыли летопись воздушных боев. Марку «M. S.» прославили своими подвигами Нестеров, Казаков, Варнефорд, Гарро, Наварр, Пегу, Гинемер и многие другие именитые пилоты.

В заключение несколько слов об окрасках «Моранов» периода первой мировой войны. Практически одновременно с началом боевых действий возникла необходимость отличать в воздухе свои аэропланы от неприятельских. Поэтому уже в конце 1914 года на крыльях французских боевых машин появились большие, почти во всю хорду концентрические красно-бело-синие круги, так называемые «кокарды», скопированные с матерчатых кокард, которые носили на шляпах солдаты времен Великой французской революции. От французов мода на кокарды быстро перешла в другие страны Антанты. Англичане, а затем и русские также стали наносить их на крылья (а англичане — еще и на борта фюзеляжей) военных самолетов. При этом в английской авиации утвердился обратный французскому порядок цветов. Русские же кокарды, как правило, имели вид белого круга с тонкими синей и красной обводкой. Стоит отметить, что по виду кокард можно с большой вероятностью определить, построена данная машина на российском заводе или поступила из-за границы. Так, на «Мора-

нах» английской и французской постройки пропорции цветов (ширина полос в кокардах) примерно соответствуют опознавательным знакам этих стран. У русских же, как уже сказано, белый круг значительно больше. Встречались и комбинированные варианты, как, например, «русско-английские» «Мораны-парасоли», у которых на крыльях были нанесены русские, а на фюзеляжах оставались незакрашенные английские кокарды.

Крыльевые круги дополняли раскрашенные полосами соответствующих цветов рули поворота (во Франции, от носа к хвосту, — красный, белый, синий; в Англии — синий, белый, красный; в России — белый, синий, красный).

В Боевой авиагруппе Казакова, состоящей первоначально из двух отрядов по 6—9 машин в каждом, на рулях поворота изображался череп, к которому иногда добавлялись скрещенные кости. При этом в первом отряде рисунок был «негативным» (белый череп на черном фоне), а во втором — «позитивным» (черный череп, белый фон). В 1917 году был организован и третий отряд, эмблемой которого почему-то стала шестиконечная звезда Давида, изображавшаяся на рулях поворота и дисках колес. Но в этот отряд «Мораны» уже не попали.

Когда в небе над Францией появились монопланы Фоккера, а тем более — «Пфальцы», скопированные с «Моранов», стало ясно, что кокарда явно недостаточно. Чтобы сразу и на большом расстоянии различать свои самолеты, французы стали летом 1915-го красить всю носовую часть «Моранов» N и I в ярко-красный цвет. Нередко эта окраска охватывала также стойки и колеса шасси.

Немцы, в свою очередь, раскрасили передние части «Пфальцев» (а заодно и трофейных «Моранов») черной краской, примерно на 1/4 длины фюзеляжа. На остальных поверхностях, как у союзников, так и у немцев, оставались естественные цвета тех материалов, из которых и состоит самолет: желтовато-кремовое полотно, пропитанное аэролаком, лакированное дерево, сталь.

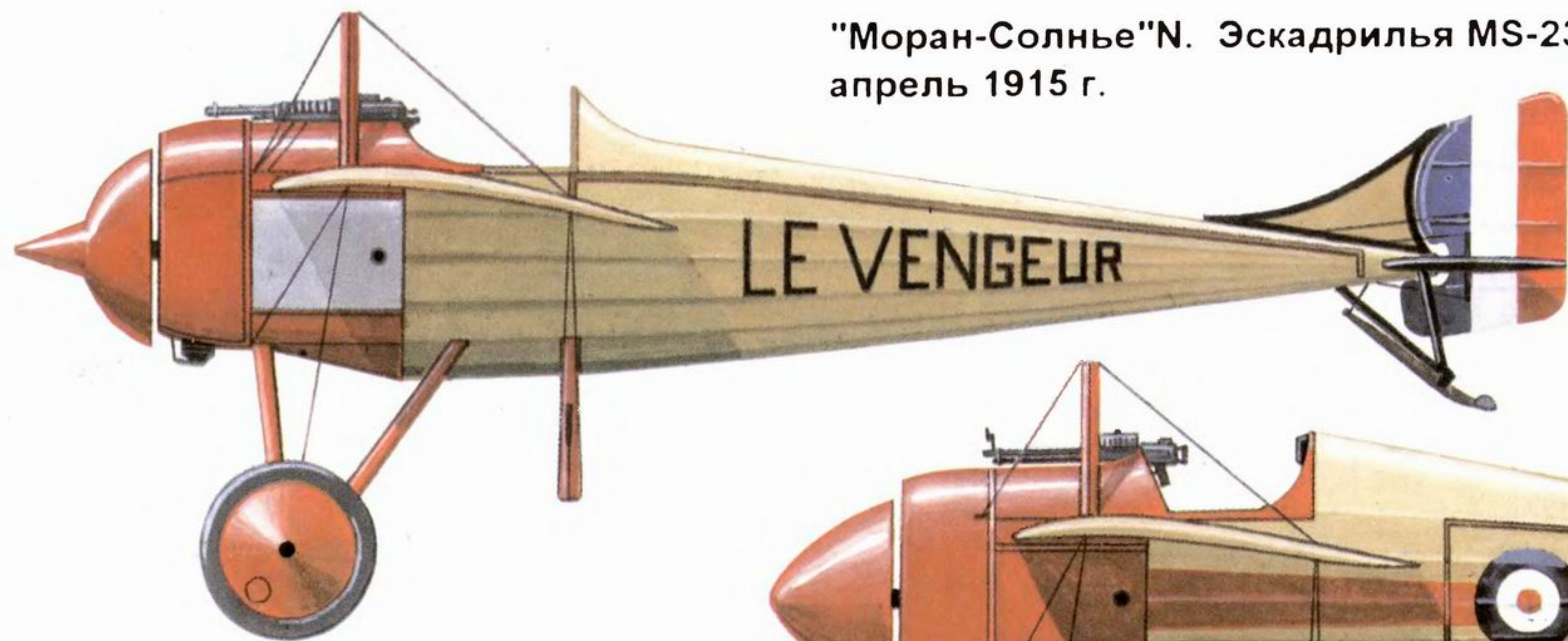
Таким образом, то, что сейчас называется «элементами быстрой идентификации», появилось в авиации гораздо раньше защитной окраски. Единственным «Мораном» первой мировой, который получил камуфляж в 1917 году, стал тип AI. На самолеты наносились широкие разводы желто-коричневого (охра), темно-коричневого, светло-зеленого и темно-зеленого цветов. Нижние поверхности оставались в цвете полотна.

В статье использованы архивные фотографии из собраний Д. Гринюка, В. Дымича и В. Куликова.

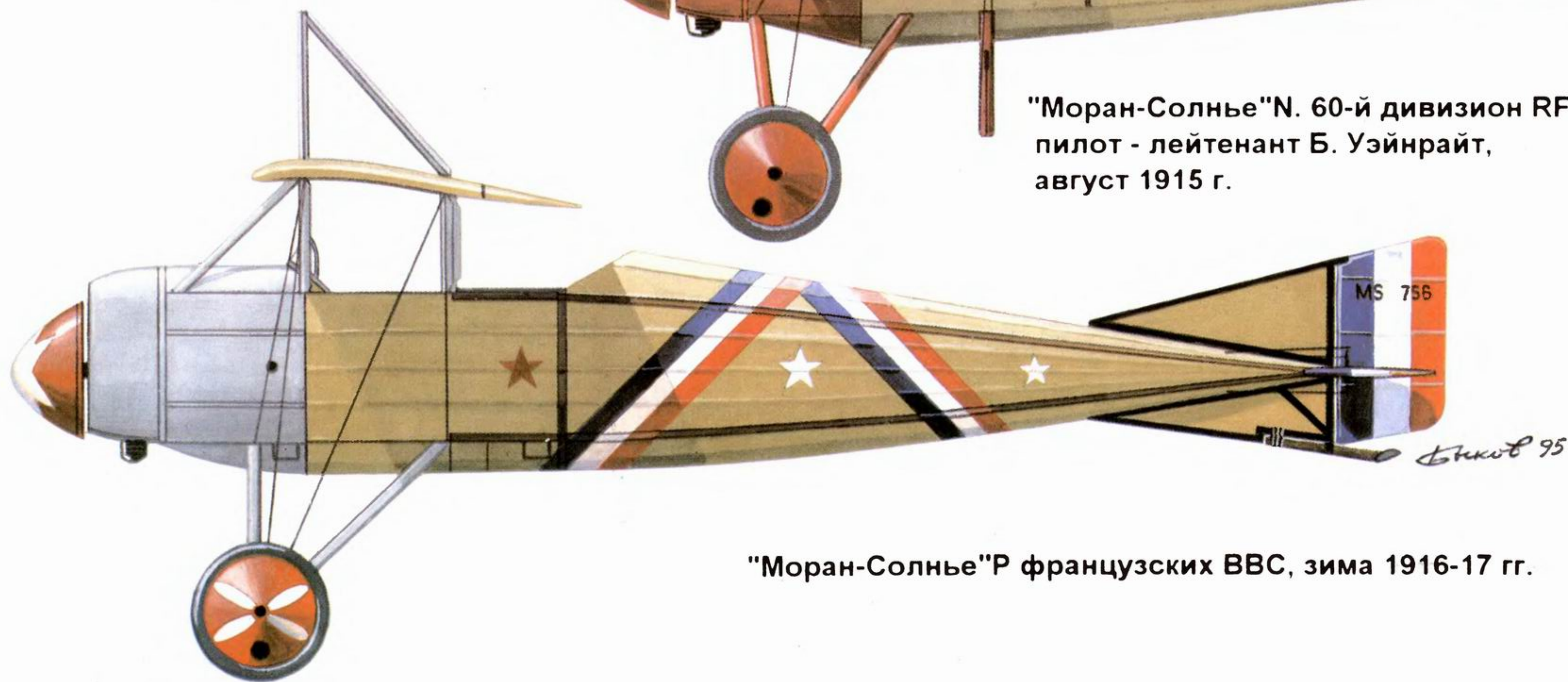
ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТОВ «МОРАН-СОЛНЬЕ»

	«M.S.»G	«M.S.»H	«M.S.»L	«M.S.»P	«M.S.»N	«M.S.»I	«M.S.»AI
Размах крыла, м	10,20	9,30	11,20	11,20	8,20	8,20	8,51
Площадь крыла, кв. м	16	14	18	18	11	11	13,39
Длина самолета, м	6,70	6,70	6,70	7,20	5,85	5,85	5,65
Взлетный вес, кг	610	550	650	730	660	610	649
Скорость макс, км/ч	115	122	119	155	177	164	220
Время набора высоты, 1000 м, мин	10	7	6-8	5	6	4	2-3
Тип и мощность мотора	«Рон» 80	«Рон» 80	«Гном» 80	«Рон» 110	«Рон» 120	«Рон» 120	«Рон» 170

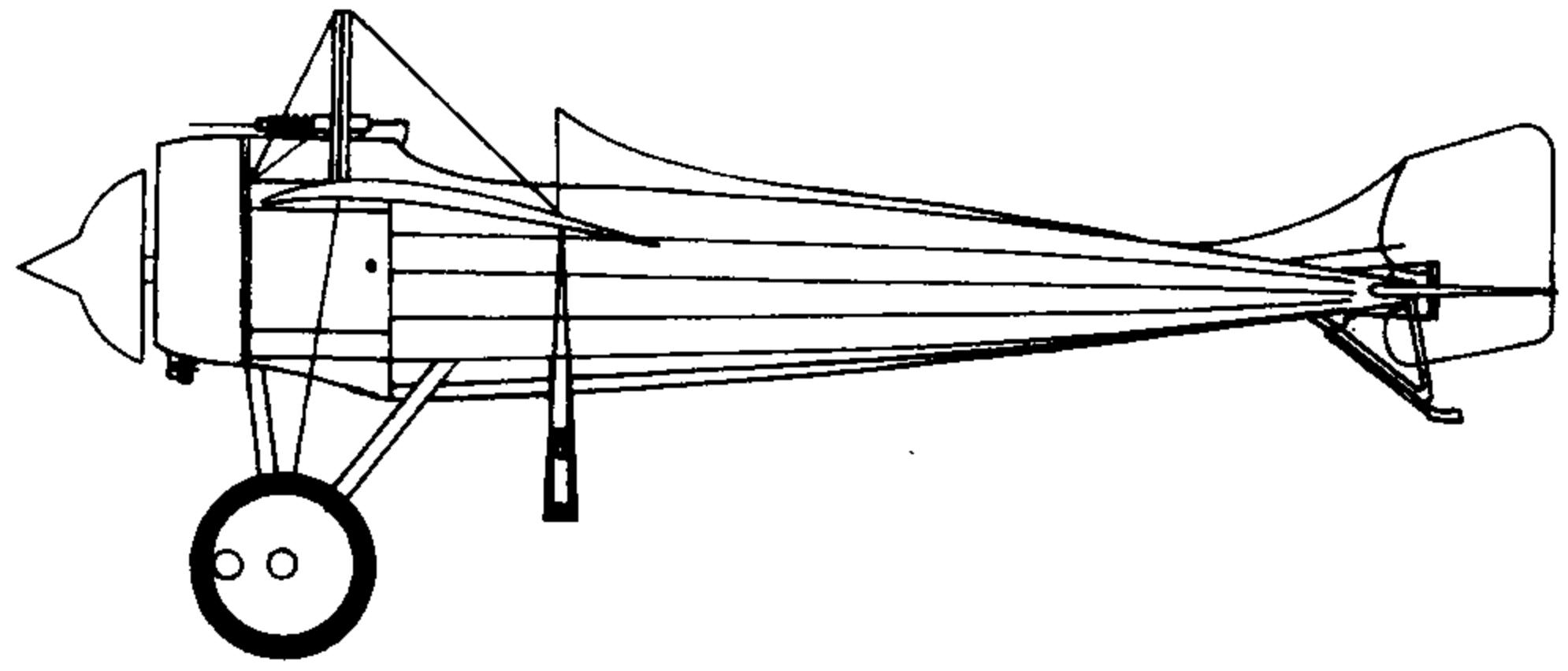
"Моран-Солнье" N. Эскадрилья MS-23, пилот - сержант Э. Жильбер, апрель 1915 г.



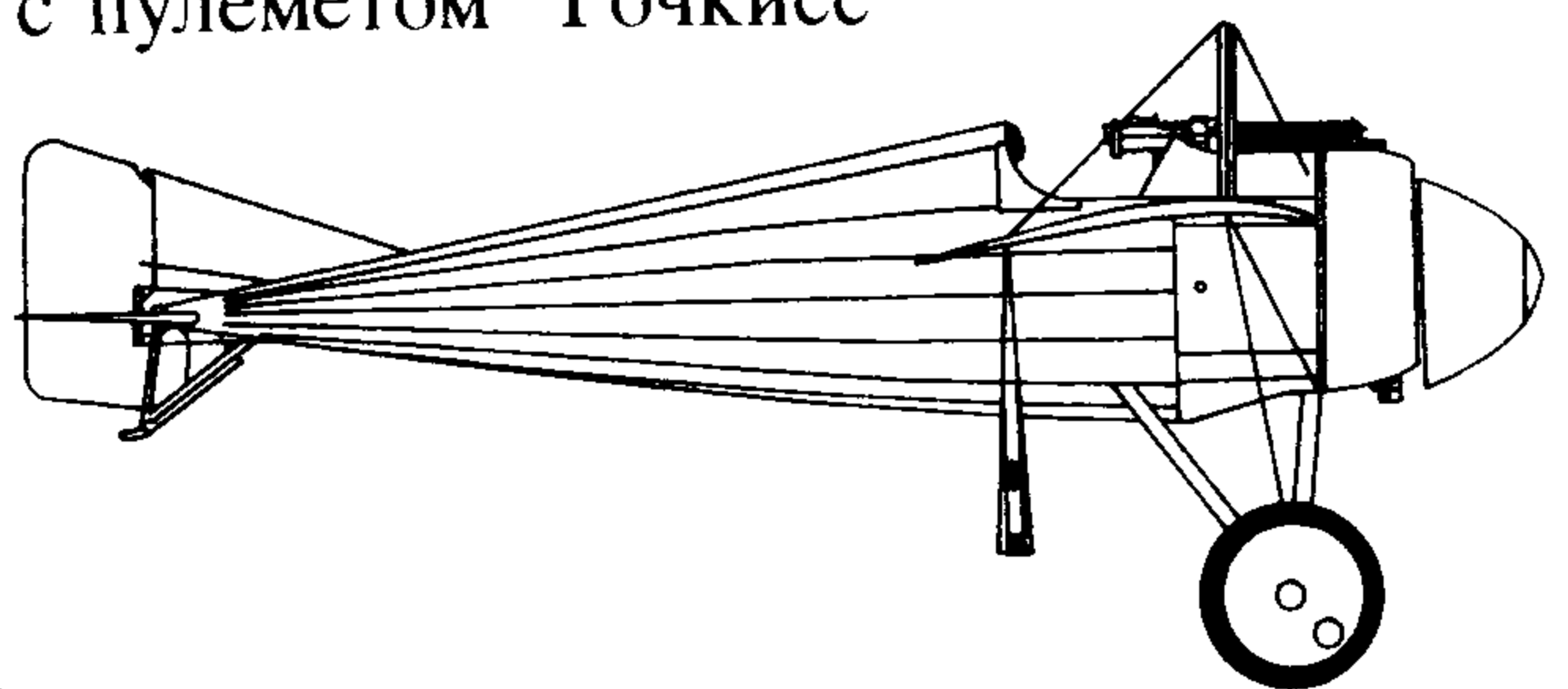
"Моран-Солнье" N. 60-й дивизион RFC, пилот - лейтенант Б. Уэйнрайт, август 1915 г.



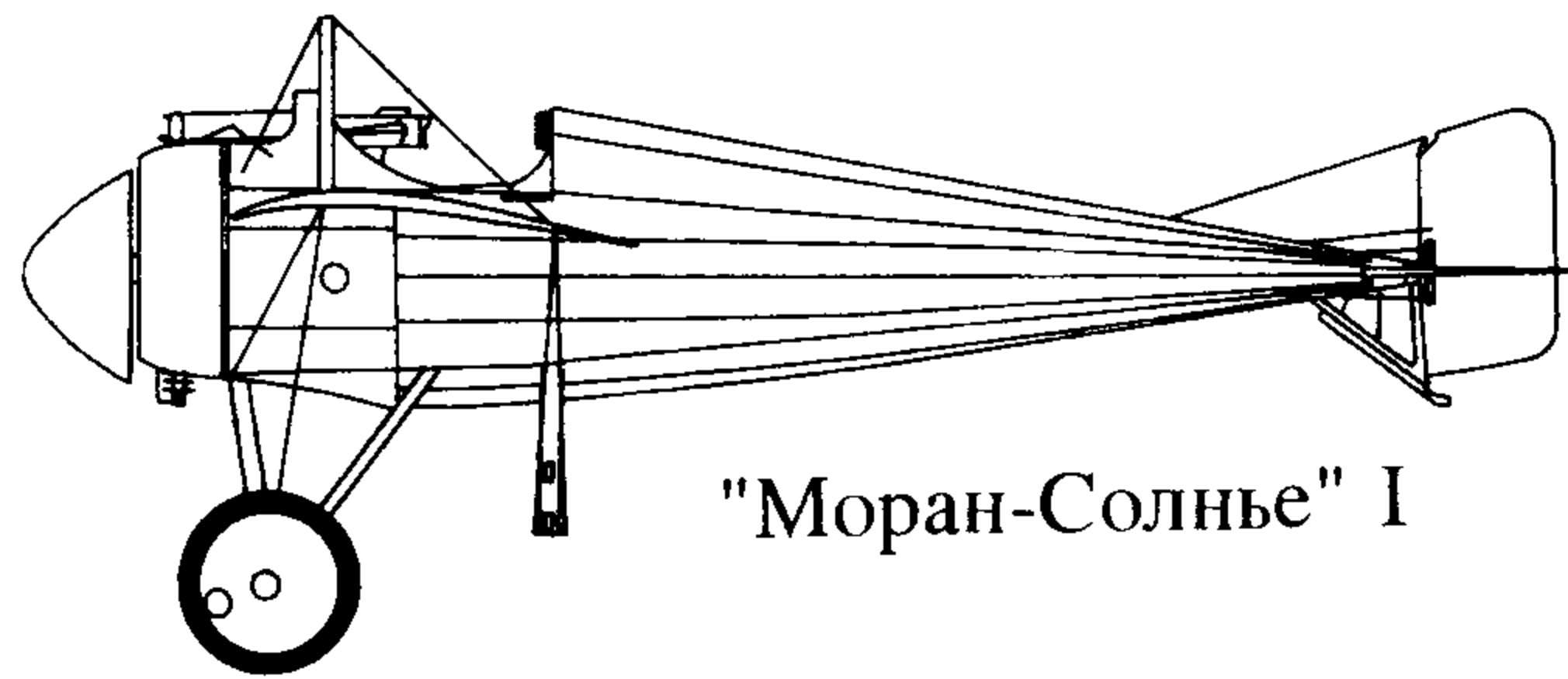
"Моран-Солнье" P французских ВВС, зима 1916-17 гг.



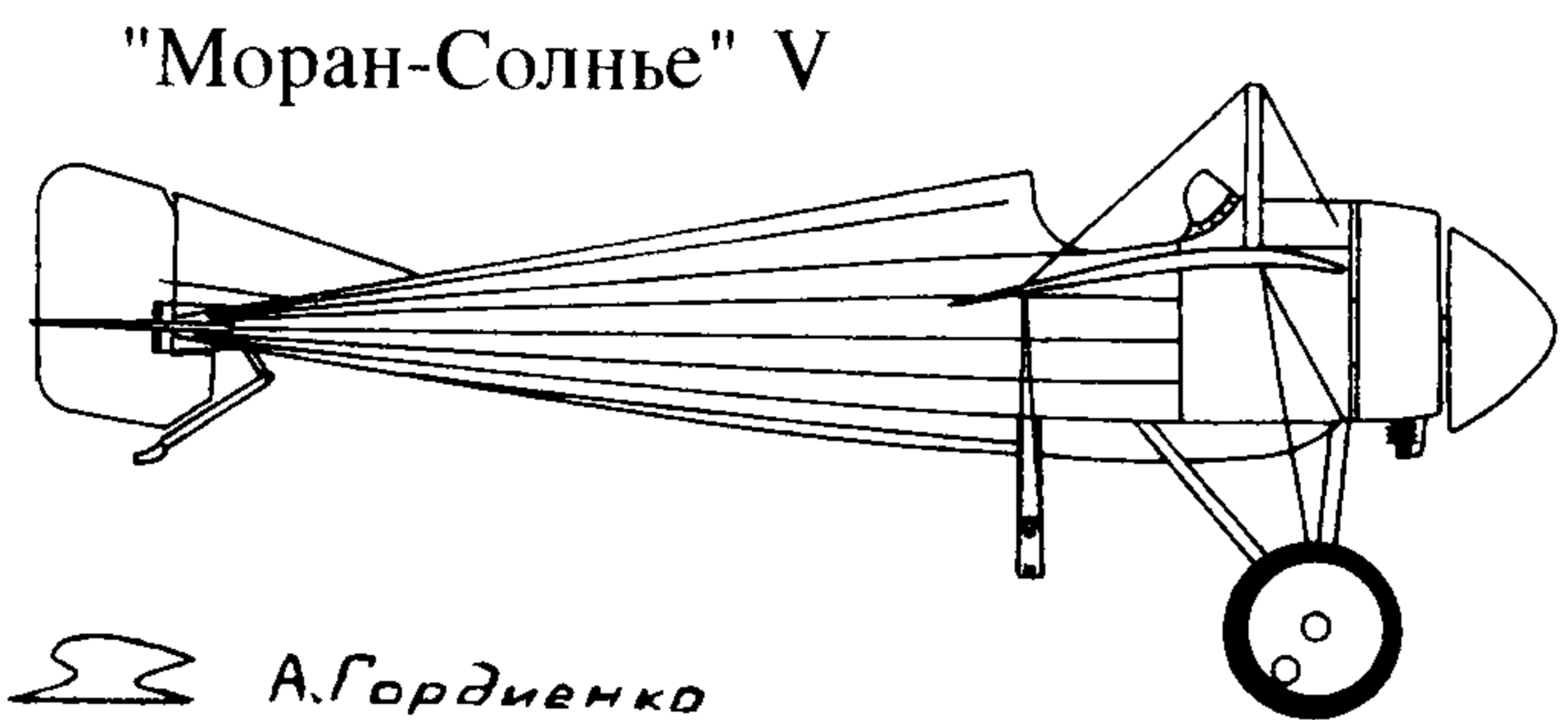
"Моран-Солнье" N раннего выпуска с пулеметом "Гочкисс"



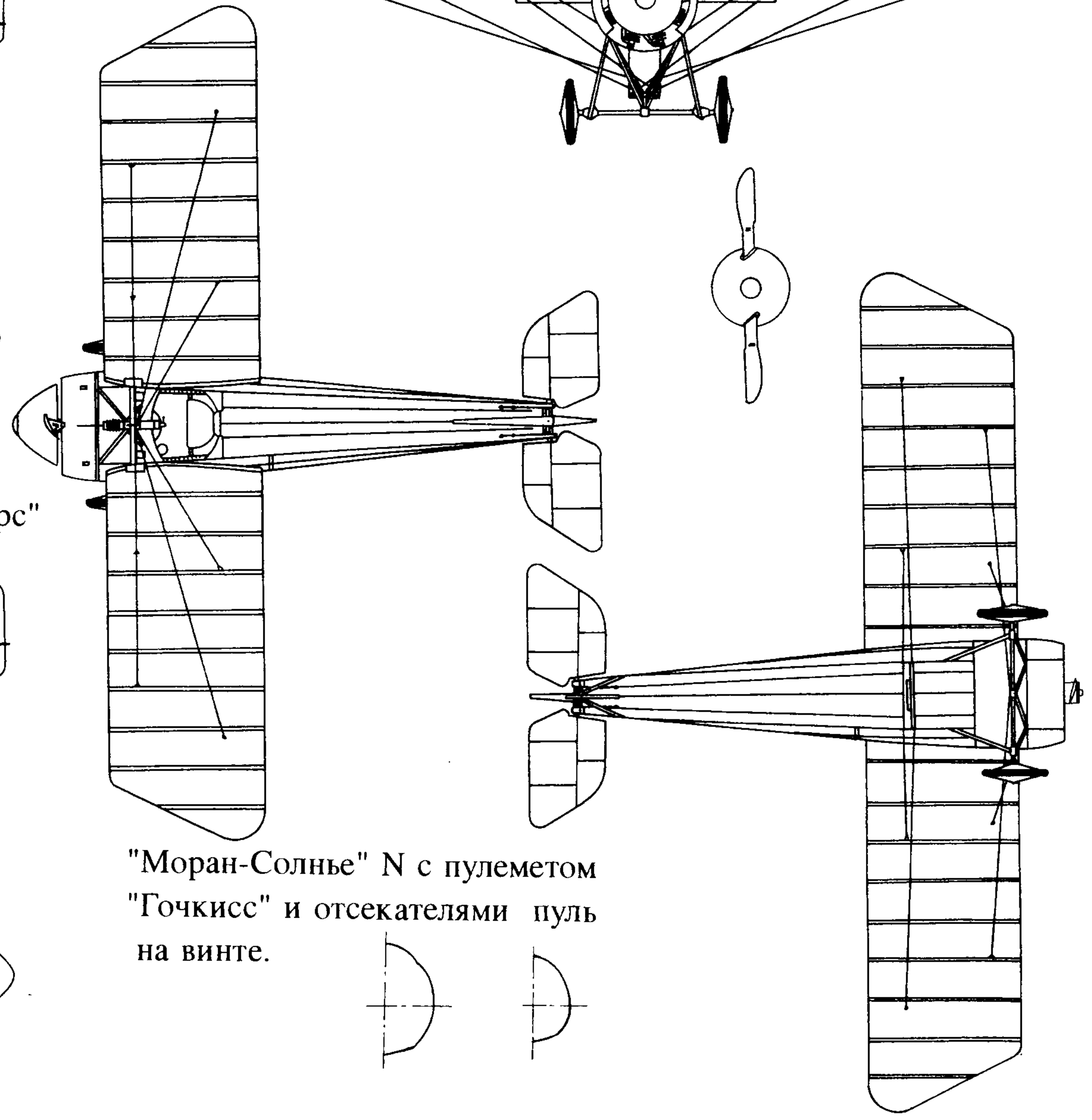
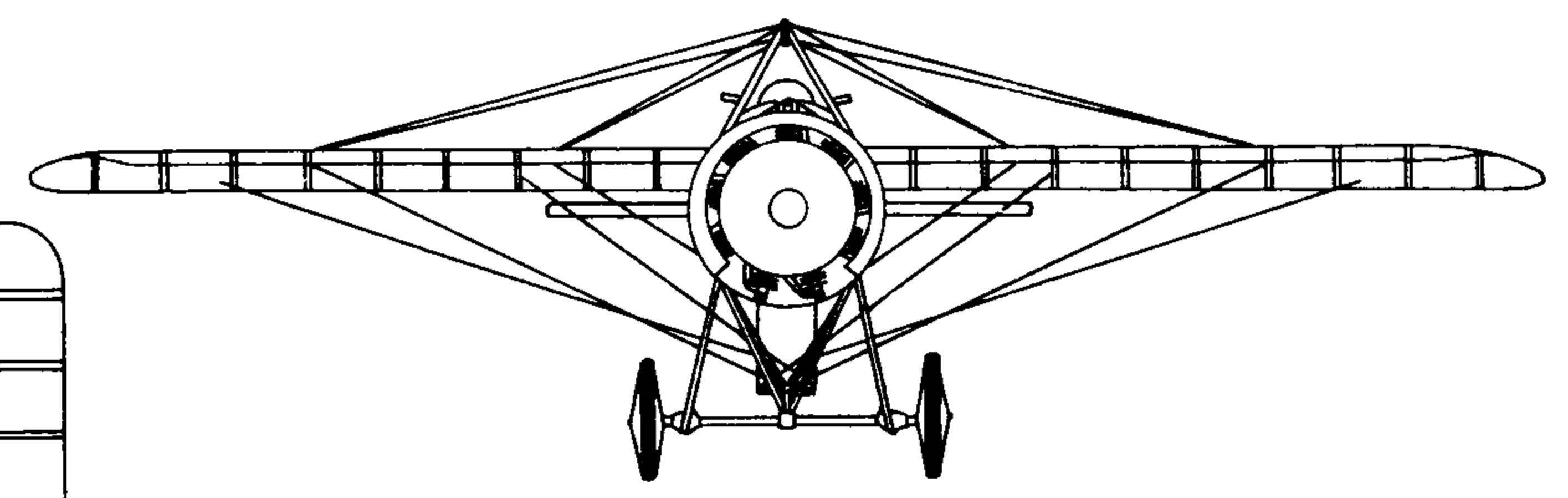
"Моран-Солнье" N с пулеметом "Виккерс"



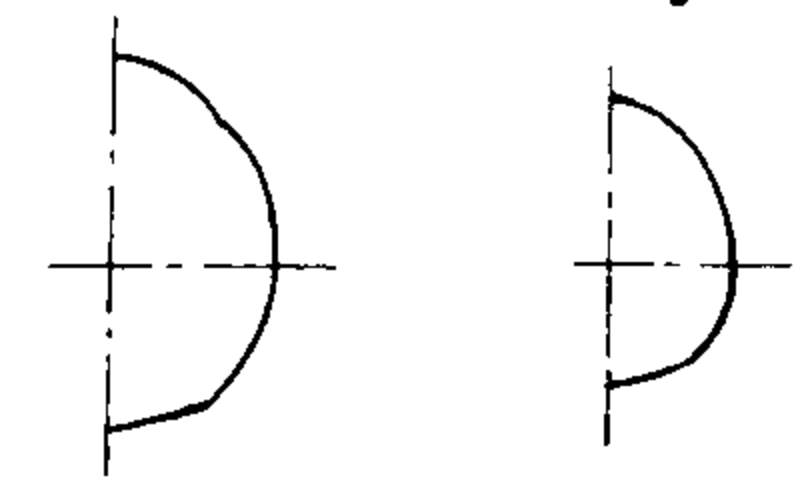
"Моран-Солнье" I



"Моран-Солнье" V



"Моран-Солнье" N с пулеметом "Гочкисс" и отсекателями пуль на винте.



Сергей ИВАННИКОВ

ХРОНИКА «ЛЕТАЮЩЕГО ЧЕМОДАНА»

После первой серии испытаний прототип принял участие в выставке RAF в Хендоне. А 6 июля он был показан на аэродроме Мартлешем-Хит королю Эдуарду VIII в числе новейших боевых самолетов. Широкой публике НР.52 впервые продемонстрировали 29 июля, когда он пролетел над павильонами промышленной выставки в Хатфилде.

Все это время экспериментальная машина летала с металлической «коробкой» на месте остекления штурманской кабины. Ожидалась установка носовой пулеметной башни. Кроме нее, фирма Болтон-Пол разрабатывала для НР.52 пулеметную точку, управляемую дистанционно. Она должна была размещаться в хвосте, как на тяжелых бомбардировщиках. Для этого на специально выделенном опытном экземпляре удлиннили хвостовую балку и разделили надвое руль высоты.

Состав вооружения обсуждался почти весь 1937 г. В октябре было принято радикальное решение — отказаться от всех башен. Стрелки получили турели со спаренными пулеметами Виккерс «К» калибра 7,62 мм. Два ствола находились в носу. Одним управлял штурман в новой обтекаемой кабине. На гашетку второго, курсового пулемета Браунинг нажимал пилот. Конечно, вооружение было слабовато для обороны бомбардировщика. Но другого, более серьезного, нельзя было втиснуть в фюзеляж НР.52. Предполагалось, что это компенсируется большими скоростями.

Конструкцию оперения оставили первоначальной. Второй прототип, летавший с лета 1937-го, прошел модернизацию и стал эталоном для запуска в серийное производство бомбардировщика Хэндли-Пейдж НР.52 «Хэмпден» В.Мк.1, названного так в честь защитника гражданских свобод Джона Хэмпдена, трибуна XVII века, при этом также было сохранена традиция RAF присваивать «бомберам» имена английских городов.

Подготовка к серийному производству бомбардировщика НР.52 на заводе фирмы Хэндли-Пейдж в Криклевуде шла параллельно с испытаниями прототипов. Для выпуска новой продукции пригодились методы сборки, разработанные в 1935 г. для двухмоторного грузового самолета «Харроу», временно переведенного в бомбардировщики. Технология под названием «Снежный ком» позволяла осваивать выпуск следующей модели, практически не останавливая сборочных линий, оперативно вносить изменения в конструкцию и планомерно совершенствовать самолет, не прерывая серию.

Для НР.52 это выглядело следующим образом. Планер был расчленен на три основные секции. Каждая из них собиралась и укомплектовывалась всем вплоть до электропроводки и патрубков по отдельности. Деревянные шаблоны, направляющие и прочая оснастка гарантировали взаимозаменяемость узлов и точность последующих монтажных операций. Готовые секции соединялись на стапеле. В дальнейшем такие приемы широко использовались в авиастроении, а тогда они были новаторством, позволившим резко увели-

чить производительность и выиграть время. Ведь решение о выпуске 180 «Хэмпденов» было принято в сентябре 1936-го. Германия обзавелась бомбардировщиками «Юнкерс» Ju-86 и «Дорнье» Do-17 уже весной 1935-го.

В октябре 1936 г. на аэродроме Мартлешем-Хит началась очередная серия испытаний. Первое происшествие случилось в полете 5 ноября. После взлета отказали индикаторы уборки шасси и безукоризненный заход на посадку завершился ударом о землю из-за незафиксированной стойки. Незначительные поломки были быстро устранены. 13 января 1937-го летчик-испытатель Кордес попал в сложнейшую ситуацию. Винт, оторвавшийся вместе с обломком картера, прорубил фюзеляж точно позади кресла пилота. Кордесу удалось дотянуть до Редлетта на одном моторе.

После ремонта были новые тесты: исследования вибрации, полеты с полной нагрузкой. Машина показала максимальную скорость 405 км/ч при взлетном весе 7 250 кг. Дважды самолет возвращали в цех для усиления конструкции, улучшения центровки и совершенствования механизма закрылков. Летом 1937-го к первому прототипу присоединился второй модернизированный экземпляр. Их испытания завершились в июле 1938-го.

4 октября 1937-го министерство авиации утвердило окончательный проект бомбардировщика «Хэмпден» В.Мк.1 НР.52 пошел в серию с 1000-сильными моторами «Пегас» XVIII (в перспективе «Пегас» XX). Увеличение поперечного «V» крыла с 2,6 до 6,5 градусов повышало боковую, а коррекция формы и площади оперения — путевую устойчивость самолета. Вооружение в обтекаемых кабинах «Перспекс» пока ограничилось одинарными пулеметами.

Первый «Хэмпден», выпущенный в Криклевуде, облетал Кордес в мае 1938-го. RAF получили его в ноябре для войсковых испытаний. Первенец показал скорость 408 км/ч и дальность 3060 км с 900 кг в бомбовом отсеке. На двух следующих «Хэмпденах» работала военная приемка приборов для «слепого» пилотирования, выпускавшихся фирмой Лоренц. Кроме этого, «Хэмпдены» испытывались с избыточным весом. На них впервые в Англии опробовали систему для перерезания тросов аэростатов заграждения.

После сертификационных испытаний в Центральной летной школе в Упавоне первый серийный «Хэмпден» был передан 20 сентября 1938 г. 49-му дивизиону, летавшему тогда на бипланах Хаукер «Хинд». Вслед за этим подразделением перевооружение началось в дивизионах 83 и 50.

Завод Хэндли-Пейдж сохранял высокую производительность в течение всего периода выпуска «Хэмпденов». Последний из 500 «родных» НР.52 был сдан заказчику уже в июле 1940 г. Кроме фирмы-разработчика, еще несколько компаний взялись за подряды министерства авиации. Завод фирмы Инглиш Электрик в Престоне поставил с февраля 1940-го по март 1942 года 770 бомбардировщиков «Хэмпден» В.Мк.1. Консорциум машиностроительных фирм и банков Канадиан Ассошайтед Эйркрафт (САА) принял заказ на 80 «Хэмпденов» в ноябре 1938 г. САА располагал двумя заво-

дами в Малтоне (Онтарио) и Сен-Хуберте (Квебек). Их мощности позволяли выпускать 200 самолетов ежегодно в мирное время. К первому заказу вскоре прибавились еще два, и общее количество самолетов в них достигло 160.

Фирма Хэндли-Пейдж отправила в Канаду два «Хэмпдена» в качестве эталонов для серии. Подготовка производства затянулась, и первый канадский НР.52 поднялся в воздух только в августе 1940-го. К концу года к нему присоединились всего 8 машин. В 1941-м ритм производства стабилизировался на 12 экземплярах в месяц. Последние бомбардировщики «Хэмпден» В.Мк.1 улетели в метрополию летом 1942-го.

Канадское производство «Хэмпденов» всецело зависело от поступления двигателей из Англии. Боевые действия в Атлантике, охота германских подлодок за транспортом снижали периодичность этих поставок. Специалисты фирмы САА попытались перевести «Хэмпден» на американские двигатели Райт «Циклон» GR-1820 — G.102 мощностью 1100 л. с. Министерство авиации Великобритании отнеслось к этому неодобрительно, ведь поставки моторов «Пегас» никогда не прерывались полностью. Тем не менее два «Хэмпдена» были оснащены «Циклонами» и испытывались в Боскомб-Дауне под обозначением НР-62, или В.Мк.II. От базовой модели их отличали слегка вытянутые капоты двигателей и выдвинутые вперед винты. Одна из опытных машин попала затем в 408-й дивизион Королевских канадских ВВС, где летала с «нормальными» моторами.

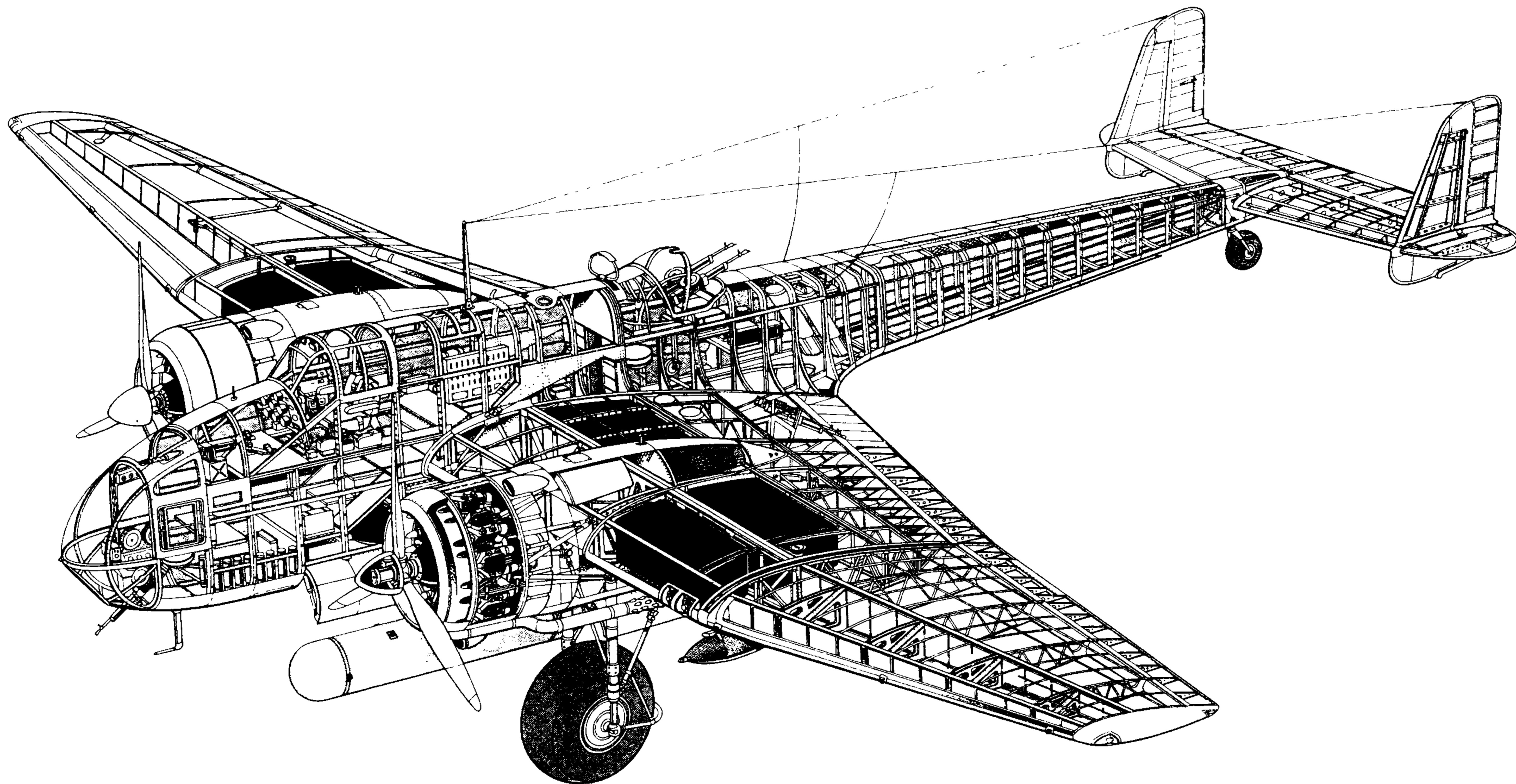
Еще 150 самолетов выпустила компания Шорт Бразерс энд Гарланд (Фирмы Шорт и Гарланд-Вольф объединились для строительства авиазавода в Белфасте). Самолеты НР.52, поступавшие отсюда, отличались силовой установкой, моторами воздушного охлаждения Нэпир «Даггер» с 24 цилиндрами, расположенными H-образно.

История этой модификации «Хэмпдена» началась в 1935-м, когда самолет существовал лишь в макете. Авиакомпания «Империал Эйрвейс» предложила гражданский вариант НР.52. Самолет весом 6 т должен был перевозить грузы до 1 360 кг с крейсерской скоростью 320 км/ч на расстоянии 1080 км. Проект отклонили, как и финский заказ на разведчик на базе такого самолета. После неудачного участия в конкурсе проектов бомбардировщиков-торпедоносцев фирма Хэндли-Пейдж приступила к разработке базового патрульного самолета НР.53. Заказчиком была Швеция.

По идее, машина, создававшаяся на основе проекта НР.52, вооружалась 20-мм пушкой «Бофорс» в носу, пулеметом «Кольт» калибра 8 мм в верхней кабине, стрелка и несла торпеды и глубинные бомбы. Заданием предусматривалась смена колесного шасси на лыжи и поплавки. В состав бортового оснащения могли входить фотокамера «Игл» IV, радиоконпас и два прожектора, столь необходимые для зимних рейдов над Балтикой и Лапландией. Предполагалось, что самолет будет иметь моторы «Пегас» II, выпускавшиеся шведской фирмой Нохаб по лицензии под названием «Меркурий» VII, с кольцами Тауненда или капотами НАСА. Задержка ре-

Продолжение. Начало в № 10-95

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА ТОРПЕДОНОСЦА НР. 53 ТВ. Мк. I «ХЭМПДЕН»



ализации проекта НР.53 была вызвана серией изменений, внесенных в задание заказчиком, долгим выбором стрелкового вооружения (Кольт или Эрликон), проблемой лишней массы поплавков и оборудования, а также сменой силовой установки на два «Пегас» ХХ.

В феврале 1937-го фирма Хэндли-Пейдж предложила поставить в Швецию вместо двух прототипов НР.53, находившихся в различных стадиях постройки, два бомбардировщика «Хэмпден», доработанные в соответствии с заданием. Шведское правительство решило аннулировать контракт и ограничиться покупкой одного «Хэмпдена».

В отличие от серийных шведских «Хэмпден» был оснащен моторами «Пегас» XXIV по 1010 л.с. В сентябре 1938-го пилот Эндерлин испытал его в Хендоне и перегнал в Швецию. Этот экземпляр НР.52, пятый в серии, прослужил в ВВС до 1945-го, затем его купила фирма SAAB, где он использовался долгие годы в качестве летающей лаборатории бортовой электроники. Списан он был совсем недавно, в 1981-м.

Первый прототип НР.53 достроили зимой 1937-го. Вскоре ему нашлось применение. Самолет стал опытным образцом серии НР.52 с моторами Нэпир «Даггер». В июле он впервые поднялся в воздух. Пока с двигателями «Пегас» ХХ. Первую серию испытаний, подтвердившую приемлемые летные характеристики и хорошую управляемость, провел Кордес.

Модификация НР.52, названная «Хирфорд» В.Мк.1, отличалась расширенной носовой частью, в которой первоначально планировалось установить башню производства фирм Хэндли-Пейдж или Фрезер-Нэш, более скромным остеклением кабины штурмана-бомбардира и конфигурацией кабин стрелков. Сохранились и другие черты шведского проекта. 16 июля «Хирфорд» — прототип перегнали в Сайденхем под Белфастом для модернизации на заводе Шорт.

В законченном виде самолет практически не отличался от «Хэмпдена» за исключением двигателей «Даггер» VIII. Это касалось и характеристик. Взлетный вес «Хирфорда» составил 7 258 кг. Первый серийный бомбардировщик поднялся в воздух 17 мая 1939-го. К началу 1940-го «Хирфорды» стояли на вооружении 35-го и 185-го дивизионов. Их силовые установки имели неустраняемые недостатки: «Даггеры» пе-

регривались на взлете и переохлаждались в полете с крейсерской скоростью. «Хирфорды» совершили всего один боевой вылет, после чего их отправили в учебные подразделения. 24 машины переделали в стандартные «Хэмпдены».

После завершения столь неудачной серии завод в Белфасте перешел на выпуск запчастей для «Хэмпденов». Таким образом, фирма Хэндли-Пейдж и предприятия, строившие самолеты НР.52 по лицензии, «осилили» выпуск 1582 бомбардировщиков «Хэмпден» и «Хирфорд».

К началу второй мировой фирма Хэндли-Пейдж успела поставить 226 самолетов НР.52. 10 дивизионов RAF летали на «Хэмпденах». В каждом было примерно по 16 бомбардировщиков. Дивизионы свели в 5-ю группу бомбардировочного командования. Шесть подразделений находились в ее боевом составе, два — в резерве и два — в запасной группе. «Веллингтон», ровесник «Хэмпдена», начал поступать в британские ВВС примерно в таком же количестве. Подобно нашим бомбардировщикам СБ и Ил-4, эти самолеты приняли на себя главную ношу в начале войны.

3 сентября 1939 года Великобритания объявила войну Германии. В тот же день самолеты 83-го, 49-го и 44-го дивизионов поднялись на поиски немецких кораблей. Первый боевой вылет не имел успеха, но обошелся без потерь. В течение сентября 1939-го «Хэмпдены» участвовали в незначительных операциях, в том числе в морских минных постановках под кодовым названием «Садоводство». Бомбардировщики летали в основном днем. Горький опыт пришел позже. 29 сентября 144-й дивизион, атакуя германские эсминцы в Гельголандской бухте, потерял 5 из 11 «Хэмпденов». Урон был велик в каждом вылете. Сказалась слабость вооружения и недостаток скорости. К декабрю подразделения «Хэмпденов» перешли к ночным действиям. Потери заметно сократились. Кроме бомб, самолеты сбрасывали листовки. Самую крупную акцию такого рода в рамках операции «Никель» они провели в 1942-м.

Зимой и весной 1940-го бомбардировщики 5-й группы «работали» в основном по военным объектам в Германии. Частота ночных вылетов возросла в мае, когда началось немецкое наступление. Экипажам «Хэмпденов» стали поручать специальные задания. На рассвете 2 июля самолет лейтенанта Гибсона из 83-го дивизиона сбросил 900-килограммовую бронейную бом-

бу на линкор «Шарнхорст», стоявший в гавани Киля. Бомба в тот раз не попала в цель. В ночь на 13 августа 10 «Хэмпденов» из 49-го и 83-го дивизионов разбомбили тысячефунтовыми «фугасками» шлюзы на канале Дортмунд-Эмс. Одновременно «Хэмпдены» продолжали заниматься «Садоводством». К концу 1940-го они поставили 703 мины, потеряв 21 самолет в 1209 вылетах.

26 августа 1940-го 5 дивизионов участвовали в массированном налете на Берлин. Самый дальний, 12-часовой рейд, был совершен в конце 1940-го. «Хэмпдены», оснащенные дополнительными баками, летали в Данциг для психологической поддержки восстания польских рабочих.

Неудачи на фронте сказались на задачах бомбардировочной авиации. «Хэмпдены» были брошены против скопления войск и десантных судов в портах оккупированной Франции, неся при этом большие потери. После тяжелейшего ночного рейда 16 августа сержант Ханна получил Крест Виктории за ведение боя в горящем самолете. Героизм летчиков не мог компенсировать недостатки техники.

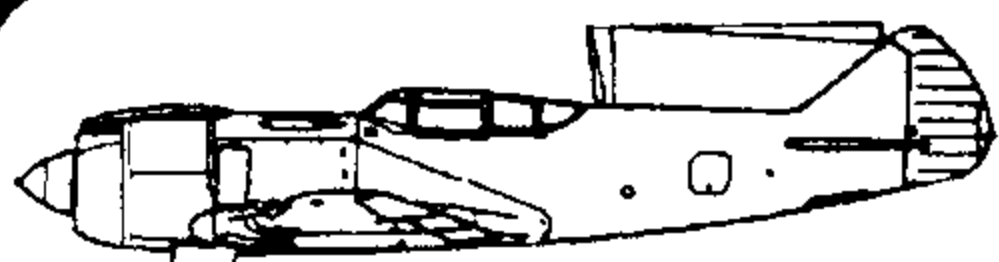
По инициативе командира 5-й группы Артура Харриса, возглавившего впоследствии бомбардировочное командование, стрелковое вооружение «Хэмпденов» было удвоено. Без ведома руководства Харрис заказал турели для спаренных пулеметов Виккерс «К» фирме Артур Роз. Со временем это распространилось на все «Хэмпдены».

В конце 1940-го бомбардировочное командование RAF провело операцию «Абигайль», налет 102 самолетов (из них 18 «Хэмпденов») на г. Маннгейм. К этому времени «Хэмпдены» стали настоящими «ночниками», но иногда участвовали в дневных рейдах типа атаки на «Шарнхорст» и «Гнейзенау» в брестском порту в мае 1941-го. Бомбардировщику из 44-го дивизиона принадлежит решающее попадание в немецкий рейдер.

«Хэмпден» не обошли попытки использования в качестве тяжелого ночного истребителя. В разгар отражения налетов на английские города (операция «Блиц») 44-й и 49-й дивизионы получили «Хэмпдены» с мощной пушечной установкой в носу, из которой стрелял пятый член экипажа. Особых успехов они не добились и были возвращены в «бомбардировочное» состояние.

Окончание следует

РЕКЛАМА



аксессуары известных мировых производителей, рижские и ростовские декали).

«АННОТИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ ЛИТЕРАТУРЫ по истории авиации и стендовому моделизму»: (250 наименований книг, монографий и периодики с подробными аннотациями, в том числе журналы Аэрохобби, Ас, Авиация и Космонавтика, Мир авиации, Аэроплан, Моделист-Конструктор и др.)

Модели и литературу, указанные в каталогах можно заказать и получить по ПОЧТЕ. Подробная информация о содержании каталогов и условиях приобретения высылается БЕСПЛАТНО. ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ: 103460, Г.МОСКВА, К-460, А/Я 42, ПОПКОВИЧУ В.А.

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА «ТУШИНО-ПРЕСС» СОВМЕСТНО С ФИРМОЙ «АВИАКОЛЛЕКЦИЯ» ПРЕДЛАГАЮТ КОЛЛЕКЦИОНЕРАМ СТЕНДОВЫХ МОДЕЛЕЙ И ЛЮБИТЕЛЯМ ИСТОРИИ АВИАЦИИ:

«КАТАЛОГ ПЛАСТИКОВЫХ МОДЕЛЕЙ авиатехники, декалей и аксессуаров»: (Более 1200 наименований моделей фирм Airfix, Academy, Fujimi, Hasegawa, Heller, HobbyCraft, Italeri, Matchbox, Monogram, MPM, Revell, Tamiya, а также

«АННОТИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ ЛИТЕРАТУРЫ по истории авиации и стендовому моделизму»:

Модели и литературу, указанные в каталогах можно заказать и получить по ПОЧТЕ. Подробная информация о содержании каталогов и условиях приобретения высылается БЕСПЛАТНО. ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ: 103460, Г.МОСКВА, К-460, А/Я 42, ПОПКОВИЧУ В.А.

«АВИАГАММА» ПРЕДЛАГАЕТ

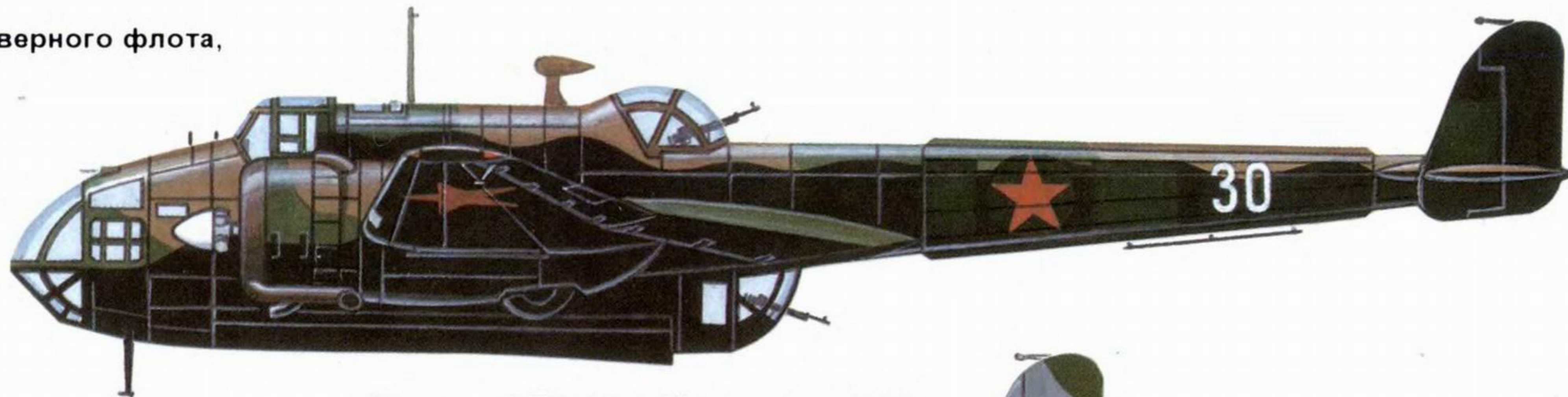
АОЗТ «Авиагамма» — официальный дистрибьютер австрийской фирмы «Бомбардир-Ротакс» предлагает авиационные двигатели мощностью от 30 до 100 л. с., запасные части и комплектующие к ним. Мы обеспечим гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Телефон: (095) 158-31-23

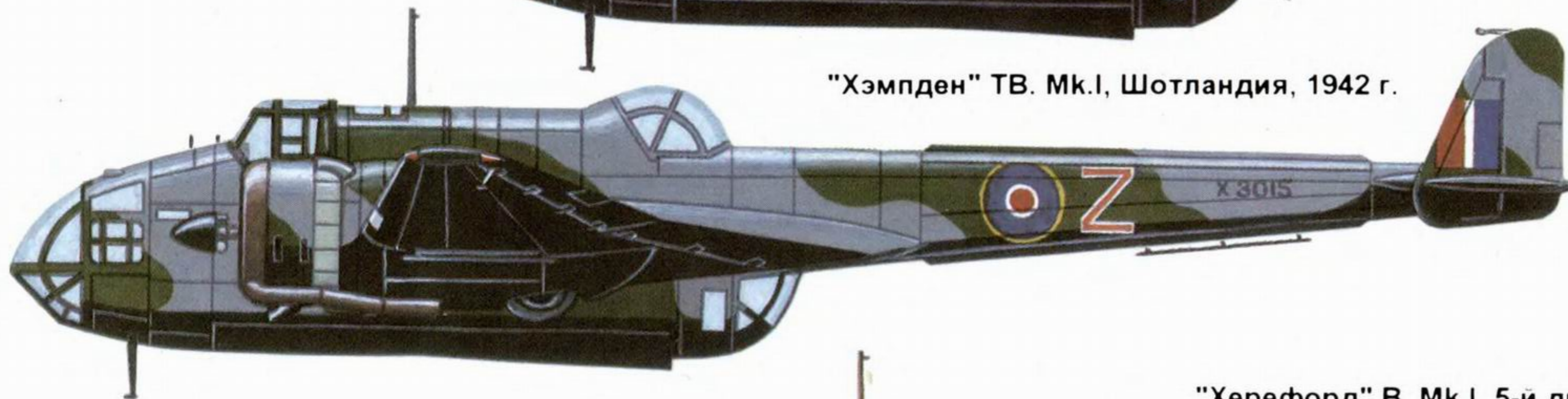
Факс: (095) 158-65-73

Адрес для переписки: 125057. Москва, а/я 51.

"Хэмпден" ТВ. Mk.I, 24-й МТАП Северного флота,
зима 1942-43 гг.



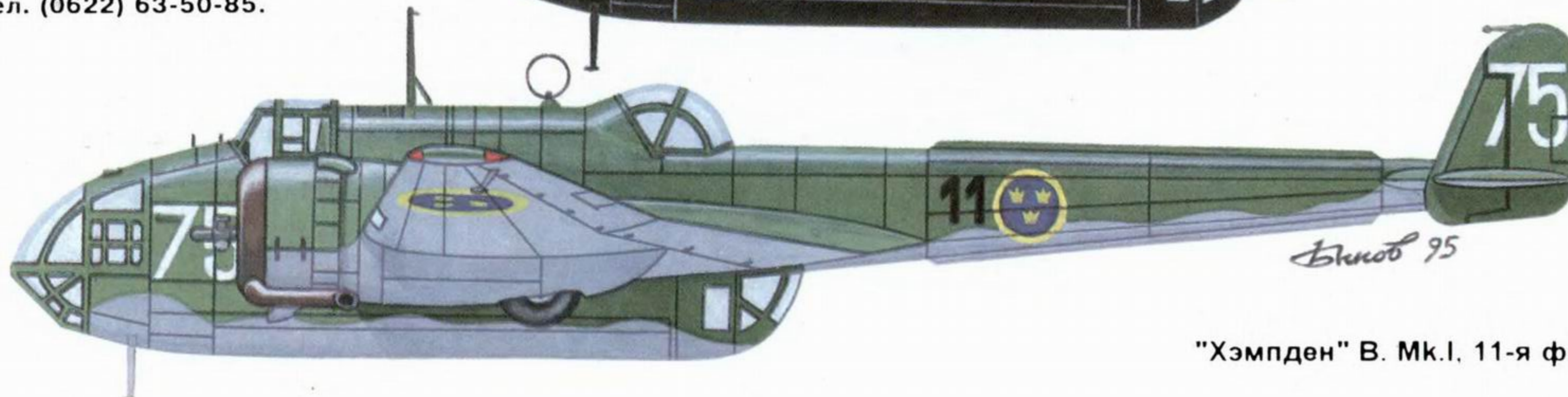
"Хэмпден" ТВ. Mk.I, Шотландия, 1942 г.



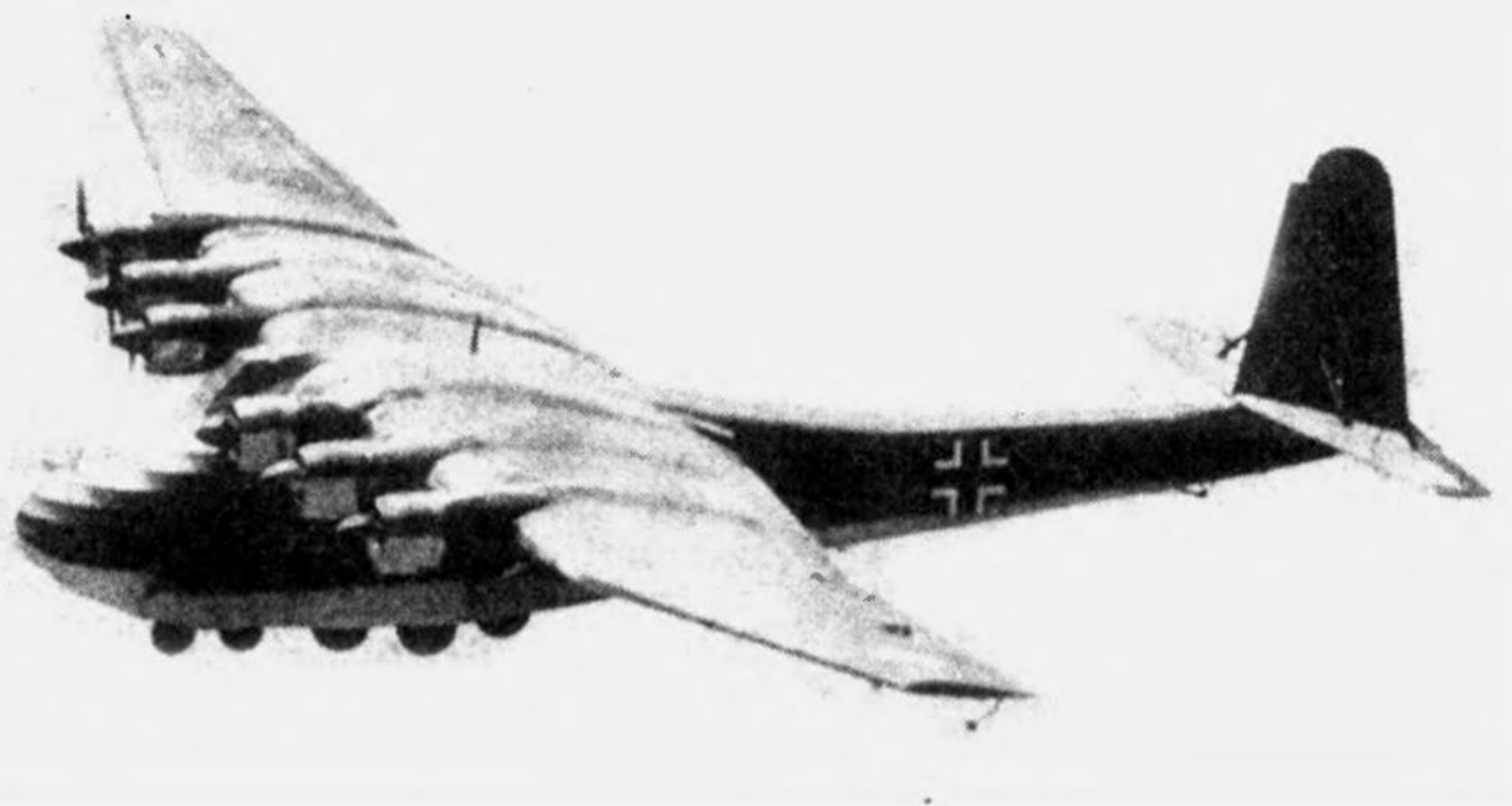
"Херфорд" В. Mk.I, 5-й дивизион RAF, 1940 г.



Все для коллекционеров стран
мира
Каталог по запросу.
Адреса: Россия, 353922. Ново-
российск-22 «Абрико».
Тел./факс (861-34) 3-82-52.
Украина. 340000. Донецк, «Абри-
ко», а/я 3563.
Тел. (0622) 63-50-85.



"Хэмпден" В. Mk.I, 11-я флотилия Шведских ВВС.



Сергей КОЛОВ

ИСПОЛИН МЕССЕРШМИТТА

С июня 1940 г., захватив Францию, Гитлер с генштабом вермахта начал готовить операцию «Морской лев» — высадку крупномасштабного десанта на Британские острова. После того, как люфтваффе не удалось сломить сопротивление английской авиации в битве за Англию, операцию отложили до окончательной победы Германии на континенте, но разработка планов вторжения продолжалась. Для успешной высадки, помимо транспортных судов, потребовались огромных размеров планеры для обеспечения первой волны десанта тяжелым вооружением. Каждый из них должен был брать на борт 88-мм пушку с тягачом либо танк Т-IV, или более 150 вооруженных солдат.

В ноябре 1940 года Министерство авиации Германии выдало заказ на создание такого планера фирмам Юнкерс и Мессершмитт. Работе придавалось первостепенное значение, и серийное производство готовилось параллельно с началом проектирования.

Фирма Юнкерс столкнулась с рядом технических проблем при постройке своего деревянного Ju 322. Группа конструкторов Мессершмитта под руководством Йозефа Фролиха была более удачлива, и 1 февраля 1941 года планер, получивший обозначение Me 321A, собрали на заводе в Лейпхейме. Одновременно с первой машиной достраивались следующие 11 и еще 62 планера готовилось к сборке. Максимальный взлетный вес аппарата достигал 40 т, размах крыла — почти 50 м, название ему дали соответствующее — «Гигант».

Me 321 имел ферменную кон-

струкцию фюзеляжа из стальных труб, обшитую фанерой и полотном. Силовым элементом крыльев являлись стальные трубчатые лонжероны, нервюры — деревянные.

Двухэтажная грузовая кабина со съемным верхним полом и раскрывающимся наподобие книги носом фюзеляжа имела длину 11 м, ширину 3,15 м и высоту 3,3 м. В ней могли разместиться до двухсот десантников.

Большие створки и высота кабины позволяли мотопланеру перевозить грузовые автомобили и даже средние танки. В то время подобного не мог делать ни один транспортник в мире.

Пол кабины выдерживал более 20 т нагрузки, что было в два раза больше собственного веса планера. По обеим сторонам фюзеляжа крепились два крыльевых подкоса, которые снизу опирались на тележку основного двухколесного шасси. Передние самоориентирующиеся стойки представляли собой приспособленные «ноги» шасси от истребителя Me 109.

Кабина летчика находилась над грузовым отсеком, у передней кромки крыла. Кроме пилота, в экипаж входили радист, техник по погрузке и два стрелка. Защитное вооружение состояло из двух 7,9-мм пулеметов MG-15, установленных в верхней части створок грузовой кабины. Предусматривалась также возможность вести стрельбу из личного оружия десанта через окна.

Из-за отсутствия самолета, способного буксировать Me 321 с максимальным весом, первые полеты выполнялись с неполной загрузкой планера. 25 фев-

раля 1941-го четырехмоторный «Юнкерс» Ju 90 поднял в воздух первый «Гигант», который имел взлетный вес всего 14 880 кг вместе с 3590 кг балласта. Экипаж планера состоял из летчика-испытателя фирмы Мессершмитт Карла Баура и наблюдателя Зейлера. Полет продолжался 22 минуты, и несмотря на повышенные нагрузки в управлении, прошел вполне нормально.

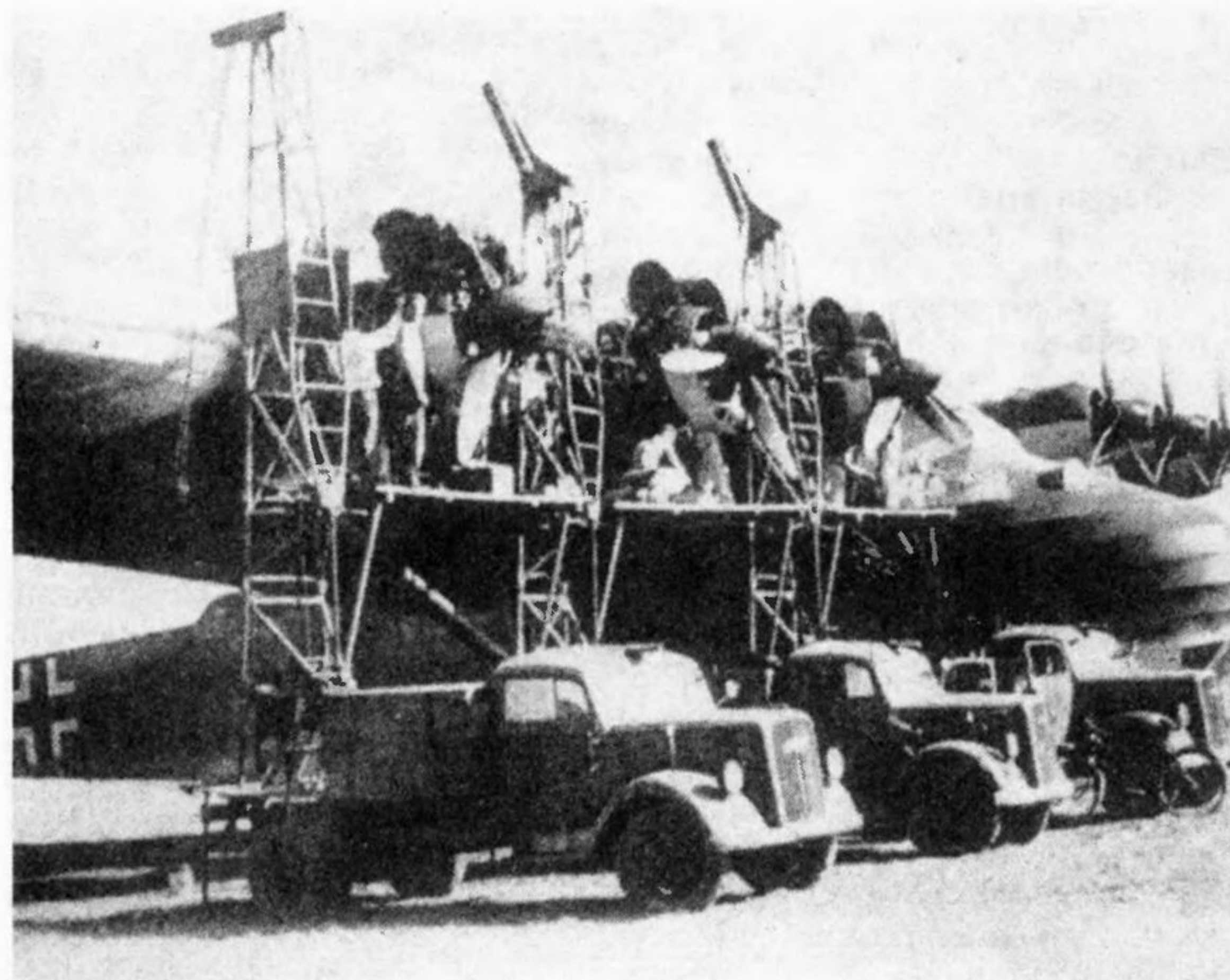
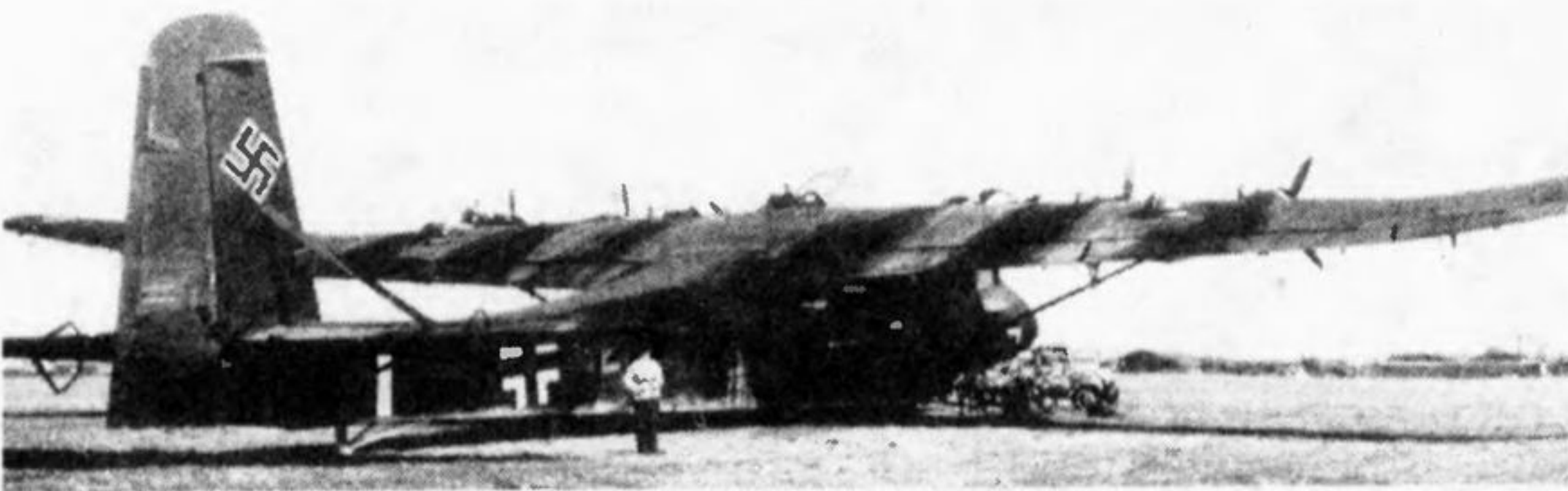
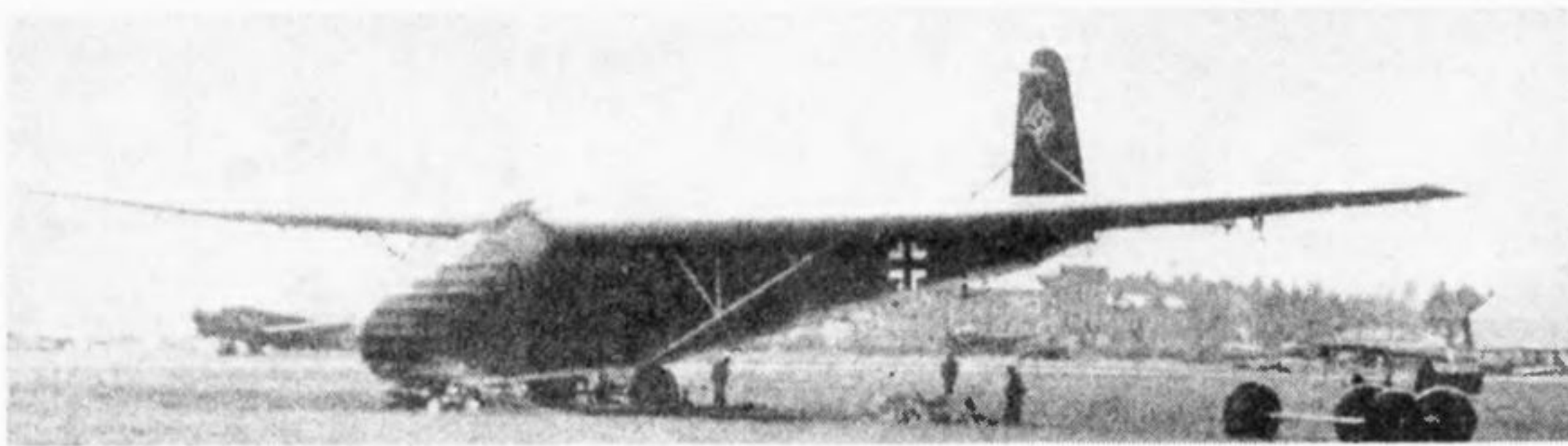
Второй и третий полеты 5 и 7 марта выполнил тот же экипаж с увеличенным до 3910 кг балластом. 7 марта на «Гиганте» вылетел старейший летчик-испытатель фирмы Карл Франке, а на следующий день за штурвалом была знаменитая летчица Ханна Райч. Испытатели единодушно пришли к выводу, что необходимо наличие второго пилота, особенно на дальних маршрутах. Двойное управление впоследствии устанавливалось, начиная с серийного планера с порядковым номером 101. Эта модификация получила обозначение Me 321B.

Но оставалась проблема буксировки полностью загруженного планера. Решено было применить связку из трех самолетов Me 110С, названную «Тройкой». Поначалу связка использовалась для тренировки самолет Ju 52 3М, а также отработывала упражнения в воздухе с тросами диаметром 10 мм без буксируемого ЛА. Центральный трос длиной 100 м, боковые — по 80 м.

Одна из тренировок закончилась катастрофой. Левый «мессер» сместился вправо, тросы перепутались, и две машины, потеряв управление, упали на землю.

Последовательность взлета была такой: сначала на скорости 90 км/ч отрывались боковые буксировщики, а затем центральный. При этом использовались ракетные ускорители, работающие на перекиси водорода. Они устанавливались у узла крепления подкосов к плоскости снизу, по 4 на правом и левом крыле. Каждый работал по 30 секунд, развивая тягу до 500 кг. Была возможность выпуска торозного парашюта.

Впервые «Тройка» подняла не полностью загруженный Me 321 V1 с экипажем из летчика Флинша и наблюдателя Зейлера 8 марта 1941 года. Первый взлет с ускорителями выполнен на Me 321 V2 29 апреля с грузом 8390 кг. В своем четвертом полете этот же планер поднялся с восемью ускорителями и нагрузкой 21 890 кг, имея взлетный вес 33 190 кг, близкий к максимальному.



Для ускорения испытаний к полетам привлекли летчиков XI воздушного корпуса, среди которых было немало известных немецких планеристов — Альфред Рем, Эрвин Крафт, Отто Браутитам и другие.

Испытания быстро продвигались вперед. Но однажды, когда в планере находилось 120 солдат, не сработала система включения правой группы ускорителей. «Гигант» после отрыва стало разворачивать вправо, тросы схлестнулись, и вся связка упала на лес рядом с аэродромом, похоронив под обломками 129 человек... Еще одной жертвой стал летчик Браутитам. Его Me 321 потерпел катастрофу из-за смещения груза в полете. «ЧП» следовали одно за другим. В очередном полете «Тройки» с планером вокруг аэродрома на вираже порвались буксировочные тросы. Однако Альфред Рем не растерялся, включил неиспользованные ускорители и, увеличив до предела угол виража, благополучно приземлился, погасив скорость на посадке тормозным парашютом.

Вообще выполнение подобных полетов требовало от всех его участников огромного мастерства и умения. Генерал Эрнст Удет, известный ас первой мировой войны, впервые увидев буксировку «Гиганта» тремя «стодесятыми», воскликнул: «Это не просто работа, а воздушная акробатика!»

Поскольку взлет с «Тройкой» был довольно рискованным мероприятием, предложили другой способ подъема в воздух Me 321. Прорабатывался вариант, при котором три Me 110 крепились к «Гиганту» сверху: два на крыльях и третий на фюзеляже. Подлетев к цели, самолеты отцеплялись, и планер самостоятельно производил посадку. Но из-за очевидной сложности проекта он не был реализован.

Явно ощущалась необходимость в одном большом самолете-буксировщике. Решили объединить два двухмоторных бомбардировщика He 111 H-6. «Хейнкели» «срастили» общей секцией крыла, на которую поставили дополнительный 5-й двигатель, оставив все остальное без изменений. Самолет получил обозначение He 111 Z (от немецкого *zwilling* «цвиллинг» —

Me 321 A, замена тележки шасси. Четырехмоторный Me 323 V1, оставшийся в одном экземпляре.

Me 323 при загрузке. Тунис, 1943 г.

Me 323D взлетает с помощью восьми ракетных ускорителей.

Me 323 E-2. Восточный фронт. 1943 г.

Техническое обслуживание двигателей на Me 323 с помощью специальных лестниц на автомобилях.

сдвоенный). Командир экипажа, механик и радист находились в левом фюзеляже, второй пилот со вторым механиком и стрелком — в правом. Два прототипа He 111 Z поднялись в воздух осенью 1941 года, и после их испытаний была построена серия из 10 машин.

В июне 1941 года, через 3 месяца после первого взлета Me 321A, в люфтваффе организовали авиационный полк тяжелых планеров, состоящий из трех эскадрилий по шесть Me 321 в каждой из трех эскадрилий буксировщиков по двенадцать Me 110. Чуть позже провели реорганизацию, разделив полк на 4 эскадрильи, каждая из которых включала в себя пять Me 321 и пятнадцать Me 110.

К тому времени два завода, один около Регенсбурга, второй в Лейпхейме, собрали 100 Me 321A и приступили к сборке первых Me 321 B с двойным управлением. Все было готово для начала военной карьеры «Гиганта».

Поскольку после нападения на СССР Гитлеру было не до высадки десанта через Ла-Манш, боевое крещение «Гиганта» состоялось на Восточном фронте. Но переброска планеров в район боевых действий оказалась далеко не легким делом. Дальность буксировки составляла

всего около 400 км. Необходимо было обеспечить в пунктах перелета нормальные условия для взлета и посадки, осуществить заправку топливом самолетов и перекисью водорода планерных ускорителей. После необходимых приготовлений, одна эскадрилья планеров и буксировщиков перелетела в Ригу, другая — в Оршу, а третья — в Херсон и далее в Днепропетровск.

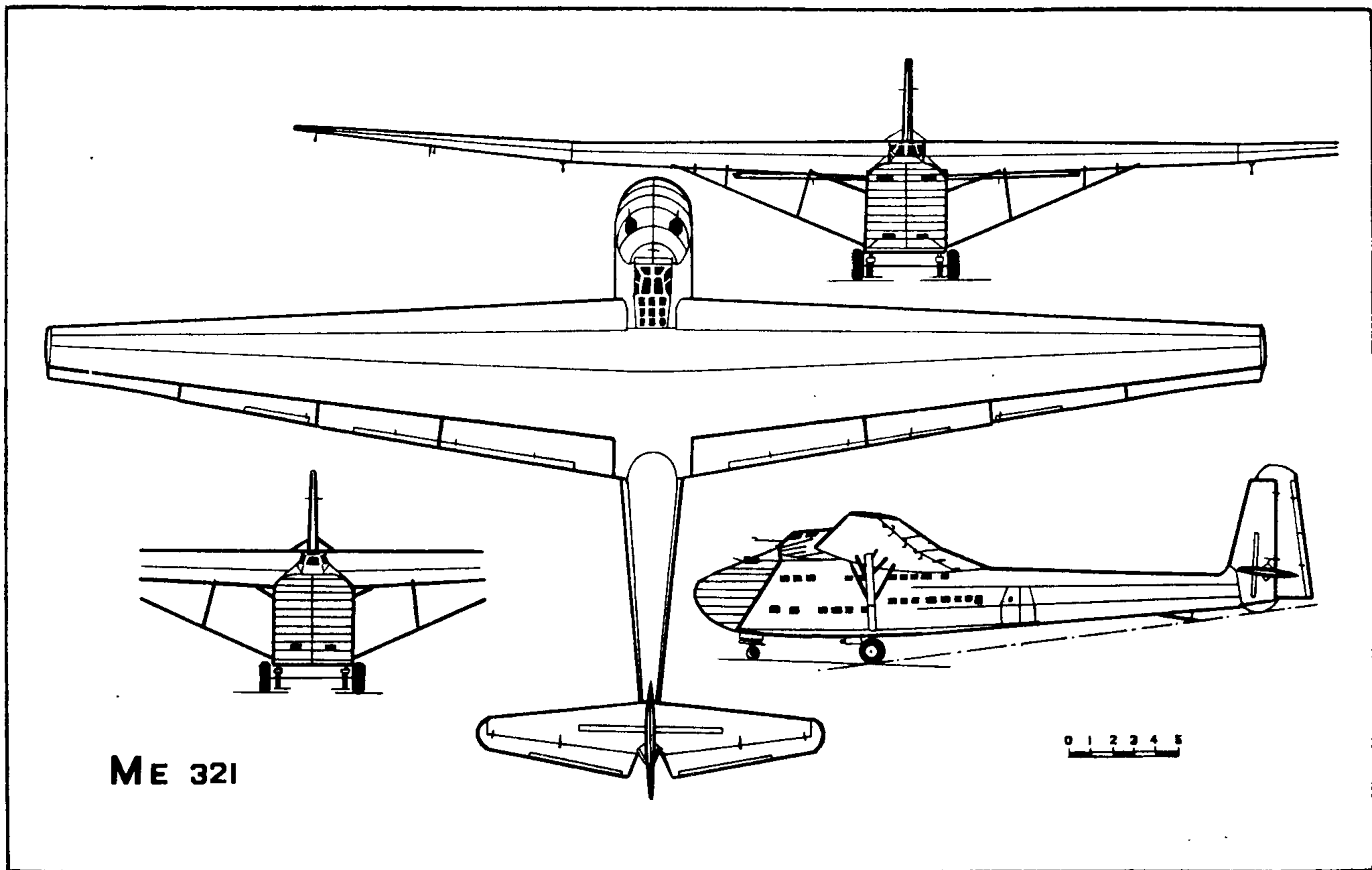
«Гиганты», базировавшиеся в Риге, участвовали в захвате островов Моонзундского архипелага. Остальные Me 321 привлекались в основном для транспортных перевозок.

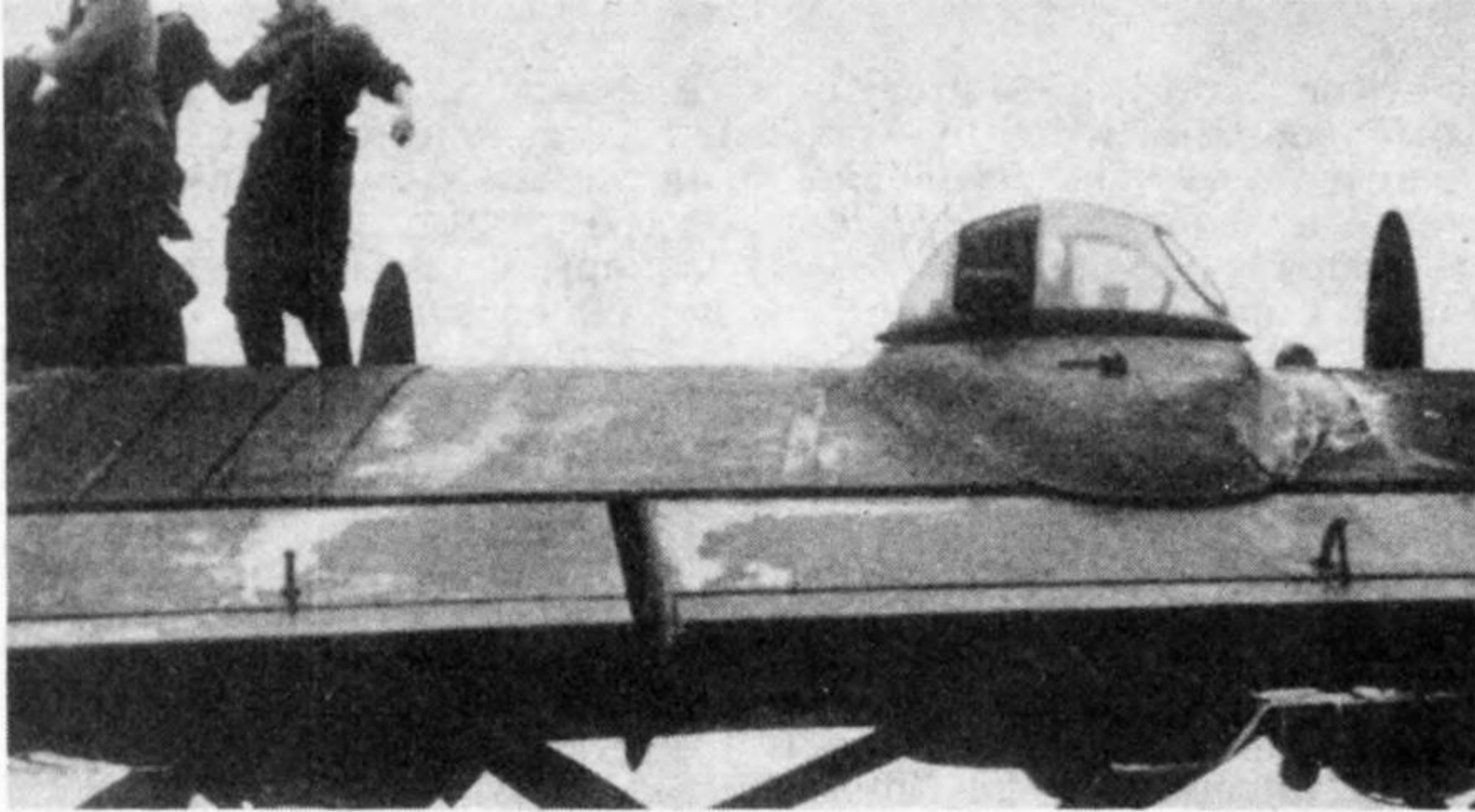
С наступлением осенней распутицы стало трудно, а точнее, почти невозможно обеспечивать с раскисших аэродромов взлет и посадку тяжелых планеров с тремя буксировщиками. В начале 1942 года все Me 321, за исключением нескольких неисправных машин, вывели с Восточного фронта для подготовки операции «Геркулес» по захвату Мальты. Однако впоследствии из-за неблагоприятного для немцев соотношения военно-морских сил в Средиземноморье от операции отказались. Также лишь на бумаге остались планы использования «Гигантов» в захвате нефтяных месторождений в Баку и высадке десанта в Астрахани.

В январе 1943-го Me 321 с He 111 Z решили использовать для снабжения окруженной армии Паулюса под Сталинградом. Планеры к тому времени находились во Франции, и уже не было времени для подготовки промежуточных аэродромов. Но 11 «Гигантов», буксируемых «Цвиллингами», вылетели через Житомир и Полтаву в направлении Сталино и Макеевки. Плохая погода и неподготовленность аэродромов для приема и выпуска аэропоездов привели к тому, что первые два Me 321 с He 111 Z совершили посадку в Макеевке только 28 января, когда судьба окруженной армии Паулюса уже была решена.

Me 321 с буксировщиками перелетели в Крым, в распоряжение 1-й воздушно-десантной бригады для участия в перевозках и эвакуации раненых с плацдарма на Кубани. В одном планере размещалось более 100 носилок, и еще 30 человек брал на борт «Хейнкель».

С самого начала эксплуатации «Гигантов» с буксировщиками и их боевого применения стала очевидна необходимость оснащения планера собственными моторами, обеспечив таким образом его автономность и значительно повысив боевую эффективность. Поэтому разработка двигательного варианта





Крыльевая пушечная турель на Me 323 E-2.

«Гиганта» велась уже с весны 1941 года на базе Me 321B. В качестве силовой установки выбрали «Гном-Рон» 14, 14-цилиндровый французский двигатель воздушного охлаждения с взлетной мощностью 1140 л. с., поскольку он не применялся на основных самолетах люфтваффе. В июне 1941-го авиационный завод во Франции, собравший 200 самолетов Bloch 175 для Германии, получил указание снять все двигатели с уже готовых машин и отправить их на фирму Мессершмитт в Лейпхейм.

Планировалась разработка Me 321 C с четырьмя двигателями и Me 321 D с шестью. В дальнейшем они стали называться Me 323C и Me 323 D. Интересно отметить, что двигатели имели разное вращение: правые вращали винты по часовой стрелке, а левые — против. Крыло для установки всех мотоагрегатов и топливных баков было усилено.

В экипаж включили двух бортиженеров, каждый находился в своей кабине на крыле. На Me 323C кабины находились между внутренним и внешним двигателями, а на Me 323 — между внутренним и средним. Была возможность осмотра мотоотсеков в полете.

Изменениям подверглось шас-

си. Оно стало 10-колесным, по 5 с каждой стороны друг за другом, которые объединялись в две тележки: переднюю из двух колес меньшего размера и заднюю, трехколесную, оснащенную тормозами. Обе имели пружинные амортизаторы и рессоры, закрывались одним общим обтекателем. Такое шасси было удобно тем, что при загрузке фюзеляж располагался горизонтально, опираясь сзади на штангу, выпускаемую в конце грузовой кабины.

Первым взлетел 20 января 1942 года Me 323 V1 с четырьмя двигателями. Он так и остался в одном экземпляре, поскольку мощности четырех двигателей оказалось недостаточно для старта с максимальной загрузкой без буксировщика.

Испытания Me 323 с шестью «Гном-Ронами» показали, что хотя мотопланер «Гигант» требует определенного мастерства и навыков, особенно на взлете и посадке, но в целом его управляемость вполне удовлетворительна.

С начала 1942 года заводы перешли на выпуск моторных «Гигантов» и к концу года собрали 10 предсерийных машин с номерами от V3 до V12.

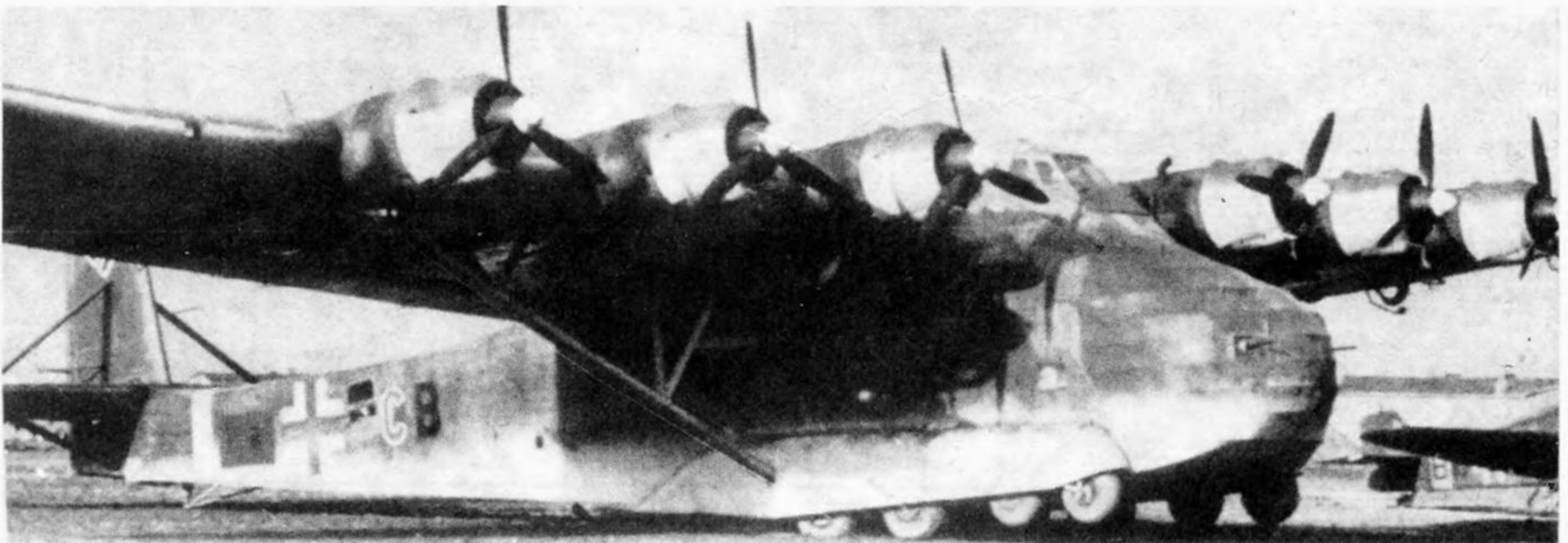
По сравнению с прототипами, серийный Me 323 имел другое

расположение окон в грузовой кабине, хвостовой костыль был меньше по размерам и расположен ближе к стабилизатору. Были и другие отличия. Емкость крыльевых баков увеличилась до 5340 л с возможностью установки дополнительных емкостей в грузовом отсеке. Если самолет использовался в качестве воздушного танкера, то загружались пятьдесят две 250-литровые бочки с бензином. Грузовая кабина вмещала 120 полностью вооруженных солдат или более 60 раненых на носилках. Усилили вооружение мотопланера, установив сверху фюзеляжа за крылом две дополнительные пулеметные точки.

В октябре 1942 года организовали транспортную авиационную часть, состоящую из Ju 52 и Me 323, впоследствии названную 5-й авиатранспортной эскадрой. Уже в ноябре эскадру, базирующуюся в Трапани и Кастельветрано на Сицилии, привлекли для обеспечения боевых действий немецких войск в Северной Африке. В Тунис доставлялось вооружение, автомобили и топливо, а обратно «Гиганты» вывозили раненых и пустые бочки из-под бензина. Перевозки осуществлялись вместе с большим количеством трехмоторных Ju 52. Весь авиационный конвой разбивался на маленькие группы, идущие друг за другом на небольшом расстоянии под прикрытием Me 109 и Me 110.

В ноябре 1942 года был открыт счет боевым потерям Me 323. Один мотопланер сбили над Тунисом, а два других уничтожили на взлете английские истребители.

Поскольку «Гиганты» не были приспособлены для полетов ночью и не обладали достаточ-



ной скоростью, то для успешного ведения воздушного боя вооружение еще раз усилили. Вместо двух 7,9-мм пулеметов MG-15 в створках грузовой кабины установили четыре 13-мм MG-131. Начиная с Me 323 D-6 мотопланеры оборудовались дополнительной огневой точкой с MG-15, расположенной за кабиной экипажа, из которой мог вести стрельбу радист.

Часть моторных «Гигантов» в конце 1942 года из Сицилии перебросили под Сталинград, остальные продолжили нести службу над Средиземноморьем.

10 апреля 1943 года три Me 323 были сбиты к северу от побережья Туниса, а 22 апреля произошло настоящее «побоище» для шестимоторных «Гигантов». Группа транспортников, среди которых находилось шестнадцать Me 323 с бочками бензина на борту, взяла курс на Тунис. У мыса Бон конвой атаковали истребители Королевских ВВС. В жаркой схватке англичане сбили несколько Ju 52, а также четырнадцать «Гигантов»! Через несколько дней на аэродроме в Тунисе уничтожили один из двух прорвавшихся Me 323 и только единственный «Гигант» возвратился обратно в Трапани. Всего за несколько дней 5-я транспортная эскадра фактически перестала существовать.

Все эти события вынудили конструкторов работать над усилением защитного вооружения. Создали вариант Me 323 V13, послуживший прототипом для серийного Me 323 E-1, и Me 323 V14, оборудованный топливными баками большей вместимости и двумя дополнительными пулеметами MG-131 по бокам фюзеляжа сзади. На V14 установили двигатели жидкостного охлаждения Jumo-211, более мощные чем «Гном-Роны». Но так как их едва хватало для «Хейнкелей» 111 и Ju 87, самолет остался лишь в одном экземпляре.

Дальнейшей модификацией стал Me 323 E-2, на котором сверху каждого крыла, между средними и внешними двигателями установили по турели с 20-мм пушкой MG-151, убрав ставшие ненужными два пулемета MG-131 за крылом. Один из планеров этой серии (Me 323 V 16) оснастили двигателями Jumo 211.

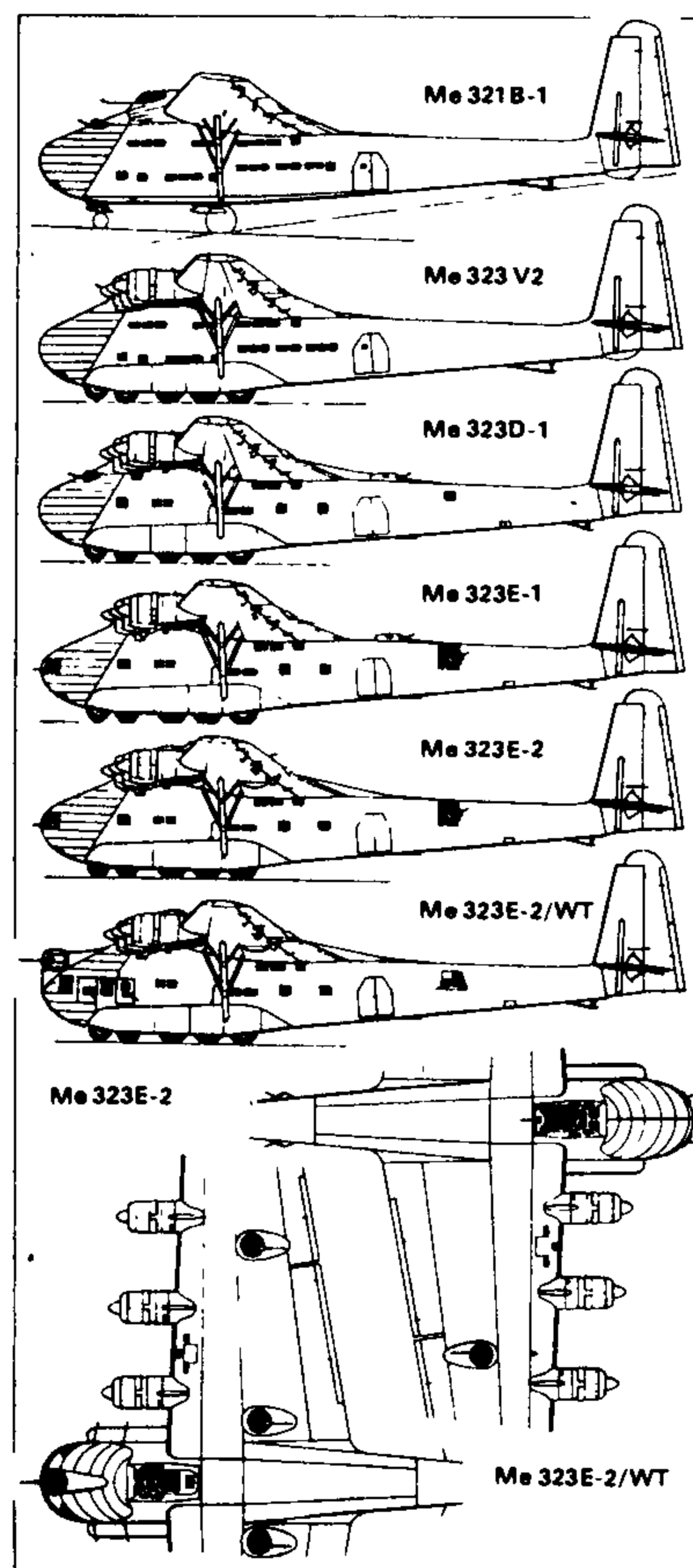
Был построен и вооруженный до зубов Me 323 E-2/WT (от немецкого waffentrage — носитель оружия), который разрабатывался как самолет эскорта для транспортных перевозок. На нем устанавливались одиннадцать пушек MG-151. (Четыре из них на-

ходились в турелях на крыльях), а также четыре пулемета MG-131. Все места 17 членов экипажа, среди которых 12 стрелков, были бронированы. Проведенные испытания показали, что самолет не сможет обеспечить достаточную безопасность для сопровождаемых им транспортников. Время таких монстров закончилось.

Одна из последних операций, где в большом количестве применялись «Гиганты» 5-й эскадры, стала воздушная перевозка немецких войск в Крыму и их последующая эвакуация. Часть самолетов, базируясь в Варшаве, Кечкемете и Фошканах, также выполняла роль больших транспортников. С конца 1943 года по май 1944-го Me 323 совершили более 2000 самолетовылетов.

Последней разработкой стал Me 323 G с двигателями «Гном-Рон» 14R мощностью 1320 л. с., но его прототип Me 323 V 17 так и не успел подняться в воздух. Всего с начала 1942-го по конец 1944-го два авиационных завода построили 198 Me 323 всех модификаций.

Me 323 остался в истории авиации самым большим самолетом второй мировой войны и первым в ряду всех гигантских транспортных.



ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПЛАНЕРА Me 321 B-1 «ГИГАНТ»

Вес пустого планера, кг	12 200
Взлетный вес с нормальной нагрузкой, кг	34 400
Макс. взлетный вес, кг	39 400
Размах крыла, м	55
Длина, м	28,15
Высота, м	10,15
Площадь крыла, м ²	300
Макс. скорость буксировки:	
с He 111 Z, км/ч	220
с тремя Me 110C, км/ч	212
Мин. скорость буксировки, км/ч	159
Скорость планирования, км/ч	140
Взлетная дистанция (с буксировкой тремя Me 110C и четырьмя ускорителями), м	1205
Длина пробега	400

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА Me 323 «ГИГАНТ»

Двигатель	Me 323D-2	Me 323 E-2
	6 x «Гном-Рон» 14N 48/49 14-цилиндровый воздушного охлаждения, макс. 1140 л. с.	
Размах крыла, м	55	
Длина, м	28,5	
Высота, м	9,6	
Площадь крыла, м ²	300	
Вес пустого самолета, кг	27 987	29 060
Макс. взлетный вес, кг	43 508	45 000
Макс. скорость с нормальной заправкой без нагрузки:		
на уровне земли, км/ч	232	253
на H-3000 м, км/ч	203	220
Дальность с макс. взлетным весом, км	748	1100
Скороподъемность с макс. взлетным весом, м/с	3,6	2

50 ЛЕТ В УСКОРЕНИИ

РАССКАЗ О ЖИЗНИ ЭРНСТА ХЕЙНКЕЛЯ

Постройкой самолетов Эрнст Хейнкель занимался ровно 50 лет. За эти годы под его именем, при его участии, обозначенные разными условными литерами, спроектировано 530 машин! Совершенно очевидно, рассказать хотя бы бегло обо всех летательных аппаратах Хейнкеля в журнальной статье невозможно. Попытаюсь познакомить читателя с главнейшими идеями этого конструктора и предпринимателя. Но сперва чуточку биографии.

Эрнст Хейнкель родился в 1888 году в семье мастерового — жестянщика. Его доброжелательный соотечественник-биограф печально заметил: ни ростом, ни фигурой, ни лицом Хейнкель не удался. Темперамента он был горячего. Обладал редкостным «нюхом» на людей неординарных и сотрудников себе подбирал всегда с исключительными способностями. Трех ближайших — Карла Шверцлера и братьев-близнецов Вальтера и Зигфрида Гюнтеров — Хейнкель вполне убежденно считал конструкторами гениальными.

Первое знакомство Хейнкеля с летательным аппаратом произошло в 1909 году, во Франкфурте-на-Майне, на авиационной выставке. Здесь молодой человек своими глазами увидел нечто, совершенно не укладывавшееся в голове — эти хлипкие сооружения из жердочек и полотна летают? Странно...

Двумя годами позже начинающий инженер построил свой первый самолет, используя, как шпаргалку, рисунок биплана Фармана, и не пройдя никакого предварительного обучения, выполнил на нем десять вполне успешных полетов. А на одиннадцатом — 19 июля — произошло непредвиденное: Хейнкель столкнулся с птицей. Авария оказалась тяжелой. Пять недель ему пришлось пробыть в больнице, а следы на лице остались пожизненные. С этой поры, с 1911 года, Хейнкель избегал участия в полетах, но авиации не изменил.

В больнице он имел достаточно времени, чтобы хорошенько взвесить все «за» и «против» и решил в пользу летного дела, избрав для себя конструкторскую стезю. Молодая самолетостроительная фирма «Альбатрос» принимает его на работу. Хейнкель проектирует моноплан, следом — биплан, он специализируется на постройке гидросамолетов. Приближение войны заставляет конструктора, кажется, даже раньше профессиональных военных, задуматься над боевыми возможностями авиации. Он проектирует самолет-разведчик, пока не вооруженный. Хейнкель хочет дать командованию «зоркий наблюдательный и бескомпромиссный глаз», а исподволь, по собственной инициативе, он занимается теорией бомбометания.

Как закончилась первая мировая война, известно. Самолетостроение в Германии было практически пресечено. Хейнкель, обосновавшись в родном Грюнбахе, открывает механическую фабричку и занимается всем понемногу, в частности, военные автомобили для мирных нужд.

Но тот, кто однажды прикоснулся к самолетному крылу, не расстается так просто с авиацией. И Хейнкель вынашивает вроде бы совершенно безумную идею: он замышляет построить летательный аппарат, который можно будет поместить в... подводную лодку! Ему видится маленькая, быстро разбираемая и собираемая машина, лишенная привычного нагромождения стоек и подкосов. И он строит самолет невиданных доселе очертаний — биплан со свободонесущими крыльями, четыре человека разбирают машину за... 22 секунды! Сборка занимает 31 секунду. Самолетик помещается в контейнер 6x1,5 метра. Американцы и японцы приобрели два диковинных биплана Хейнкеля, запомнив имя конструктора. А он, продолжая работать, строит моноплан-разведчик для шведов.

Вообще-то с заказами туговато, но в декабре 1922-го Хейнкелю все же удается основать собственную самолетостроительную фирму. Он готов исполнять штучные заявки, гарантируя высокое качество и быстроту проектирования любых самолетов. Ему 34 года, он вынужден действовать в обход ограничений, наложенных на самолетостроителей Германии. И он изворачивается. В 1924-м получает заказ на самолет-разведчик HD-17 с мотором в 450 лошадиных сил. Эта машина развивает 220 км/ч, скорость по тем временам выдающуюся! HD-17, между прочим, с успехом летает в Липецке, где вплоть до 1933-го идет не афишируемая, но вполне планомерная подготовка офицеров люфтваффе.

В самом начале я заметил, что многие машины Хейнкеля выходили из фирмы под малообъяснимыми литерами. Это, понятно, не случайность: фирма путала «имена» машин, чтобы легче было сдавать запрещенную военную продукцию заказчикам — Японии, Швеции, Турции, СССР...

Самолеты Хейнкель строил самые разные, в том числе и машины, способные взлетать с палубной катапульты корабля.

За несколько дней до наступления 1926-го Высшая техническая школа Штутгарта жалует Хейнкеля званием почетного доктора. Стоит заметить: эту уважаемую школу почетный доктор не закончил, прервал свое студенчество в ней потому, что уж очень человеку не терпелось строить настоящие самолеты...

Но вернемся к интересу Хейнкеля к катапультам. Сама проблема не отличалась новизной: первый самолет братьев Райт стартовал с помощью катапультного ускорителя. Но Хейнкель глубоко вгрызается в теорию катапультирования, рассматривая все возможные аспекты укороченного взлета. Результат? На трансокеанском лайнере «Бремен» появляется сооружение K-1. С этой катапульты 22 июля 1929 года благополучно стартует специально построенный самолет He-12. Покрыв 400 км за два с половиной часа, самолет привозит в Нью-Йорк 11 000 писем! Так начинается отра-



ботка скоростной доставки почты из Европы в Америку. Катапультные взлеты имели успех. Вскоре и второе судно «Европа» получило хейнкелевское оборудование. А на фирме продолжали работать над широчайшим кругом проблем, связанных с катапультированием. Исследовали переносимость перегрузок от 4 до 12 «g».

Катапульта K-3 с приданным ей самолетом HD-55 — летающей лодкой, была создана по заказу нашей страны. Кажется, это был первый случай, когда фирма должна была поставить двадцать самолетов сразу. Прежде такого не случалось, но заказ был успешно реализован. И разведчик со складывающимися крыльями, легко поднимаемый на борт боевого корабля, оснащенный шестисотсильным мотором, долгое время служил на охране морских границ России.

Примерно в ту же пору Хейнкель занимается другим пионерским проектом — разрабатывает самолет для быстрой доставки газет.

Когда немцы получили, наконец, легальную возможность открыто конкурировать в постройке скоростных машин со своими победителями, оказалось: прогрессивные идеи в Германии есть, талантливые инженеры — тоже, а вот мощных, высоконадежных моторов, увы, недостает. Да что там недостает — просто нет.

У Хейнкеля работают братья Гюнтеры, эти вадающиеся аэродинамики. Они приходят к выводу — пока нет своих моторов, надо всерьез заняться усовершенствованием самолетных очертаний, найти оптимальные варианты компоновки фюзеляжа и крыльев, тщательно просчитать величины сопротивления шасси, фонаря кабины, исследовать работу воздушных винтов, глубже вникнуть в характер обтекания моделей и прикинуть, что можно улучшить трудами самолетчиков.

В 1931 — 1933 годах время определило — нужен скоростной пассажирский самолет. И такой машиной занимались все — американцы, мы, французы... Хейнкель не отстает. 28 марта 1933 года в воздух поднимается He-70. Пассажирская скоростная машина сразу же показывает максимальную скорость 362 и крейсерскую — 323 километра в час. He-70 на парижском авиасалоне — сенсация. Машина поражает знатоков прежде всего отделкой. Ее дюралевые крылья кажутся изготовленными из дорогого полированного дерева. На He-70 устанавливаются рекорды скорости на дистанциях в 500 и 1000 километров, без нагрузки, с нагрузкой в 500 и 1000

килограммов. Не каждый самолет-истребитель может догнать He-70! Одновременно с пассажирским вариантом машины строят He-70 в версии разведчика, ближнего бомбардировщика...

Даже сегодня, спустя 60 лет, разглядывая изображение этой машины, нельзя не ощутить особой красоты и совершенства ее очертаний. И если He-70 не суждено было развернуться во всю широту ее возможностей, причина тому одна — Германия не располагала в то время достойными для такой птицы моторами, а оснащать He-70 роллс-ройсовскими двигателями Хейнкелю препятствовали власти.

В 1935-м в Германии проводили конкурс на лучший самолет-истребитель. Жюри были представлены «Арадо-80», «Фокке-Вульф-159», «Мессершмитт-109» и «Хейнкель-112». Предпочтение получил Me-109, хоть в машине было порядочно слабых мест. Me-109 поставили на вооружение, но чтобы сохранить монопольное положение, фирме пришлось в течение войны 50 раз модифицировать машину. Истребитель «Хейнкель» выпустили малой серией, вооружили им эскадрилью, испытали в боях над Испанией. Летчики высоко отзывались о самолете, отмечали его хорошую маневренность, простоту управления и особо хвалили конструкцию шасси: в отличие от «Мессершмитта» «Хейнкель» прекрасно держал направление на взлете и на пробеге, даже при самых неудачных посадках не опрокидывался.

Немецкие историки авиации полагают, что судьба «Хейнкеля» не заладилась скорее по причинам политическим, чем по каким-либо иным. Так или иначе «верха» перенацелили конструкторов на создание нового бомбардировщика.

Эта машина «Хейнкель-111» — задумывалась самолетом многоцелевым и проектировалась в двух версиях — как бомбардировщик и как пассажирская машина. Самолет получился удачным, его много раз модифицировали и использовали не только по прямому назначению, но, например, как противозаградительный самолет, перерезавший особыми ножницами тросы аэростатов противовоздушной обороны. «Хейнкель-111» буксировал тяжелые планеры.

Позже сдвоенный «Хейнкель-111» использовали в дальних разведывательных полетах: он покрывал в беспосадочном полете до 4500 км. Последние пятимоторные машины вывозили раненых из-под Сталинграда, принимая на борт 30 человек за раз.

Большими машинами Хейнкель занимался вынужденно, в 1939-м построил четырехмоторный пассажирский самолет He-116, получивший имя — «Силезия», который показал скорость 316 километров в час, тогда для подобного класса тяжелых самолетов это было рекордное достижение.

Но душа конструктора оставалась верна истребителям.

He-100 был не просто очередным самолетом-истребителем, а машиной-мечтой. В мае 1938-го на нем слетал сам Удет и пришел в полный восторг. Мудрено ли — машина прибавила к официальному мировому рекорду скорости сразу 100 км! И было совершенно очевидно, 634,320 км в час далеко не предел!

Весной следующего года молодой летчик-испытатель Ганс Дитерле показывает на He-100 — 746,6 км в час.

И все равно на рынке немецких истребителей фирме «Хейнкель» места под солнцем не дали. На вооружение машину не приняли. Он продает He-100 японцам, они строят машину по лицензии, шесть штук купили мы. По утверждению немецкого историка, из He-100 многое перешло впоследствии в Як-3 и Як-9...

Хейнкель раньше очень многих — в начале 1930-х — отчетливо понял, что время поршневых моторов, время самолетов с воздушными винтами подходит к концу. Он усиленно интересуется ракетной техникой. Известно, кто ищет, тот находит. Хейнкель знакомится с молодым фон Брауном, будущим создателем ракет ФАУ. Одержимый идеей достижения высоких скоростей, Хейнкель поверил в фон Брауна и принял самое деятельное участие в его работах по созданию самолетного ракетного двигателя.

He стану подробно рассказывать, как шаг за шагом приближался Хейнкель к новым рубежам. Тут были и испытания пороховых ускорителей, что сокращали взлетную дистанцию перегруженного четырехмоторного корабля, были и огневые пробы жидкостного реактивного двигателя на фюзеляже истребителя, превращенного в испытательный стенд, были и рулежки, и подлеты...

20 июня 1939-го свершился первый в истории ракетный полет самолета He-176 с двигателем конструкции Вальтера. Не все пришли в восторг от явного успеха Хейнкеля, Вальтера и Варзица, но так или иначе, вскоре полет был повторен в присутствии самого Гитлера. Кудивлению собравшихся на аэродроме, первоначально это зрелище не очень поразило фюрера, он больше интересовался гонораром летчика, а не технической стороной дела, но вскоре, будто спохватился, пригласил Варзица на личную аудиенцию.

За He-176 последовал экспериментальный He-178.

Стало очевидным — авиация без воздушного винта жить может и будет, хотя это случится еще не завтра. К тому же, развязанная Германией война сильно притормозила работу над реактивными двигателями: фронты требовали надежных, облетанных самолетов, требовали много машин...

Имя Ганса Охайна, еще в 1935-м запатентовавшего турбореактивный двигатель, до поры до времени находилось в тени. Ему никто не мешал заниматься своим изобретением, но не находилось и желающих всерьез помочь. Судьбы Охайна и Хейнкеля пересеклись весной 1936-го. Едва ознакомившись с идеей молодого изобретателя, Хейнкель учуял — тут что-то кроется! Его двигатель даст невиданную еще скорость. Это — 900 — 1000 км/ч! Устоять против такого искушения Хейнкель, понятно, не мог. Он, не жалея средств и сил, способствует созданию турбореактивного двигателя Охайна. Строит специальный самолет под этот двигатель, и 27 августа 1939-го Эрих Варзиц поднимает He-178 в воздух.

Теперь реактивные самолеты овладевают всеми помыслами Хейнкеля. На фирме строится He-280, двухдвигательный реактивный истребитель. Машина опирается на трехколесное шасси, это должно облегчить взлет, струя выходящих газов не будет бить в землю, упростится руление. Хейнкель торопится, он в курсе дела: у Мессершмитта строится аналогичная машина — «Me-262». Поэтому, не дожидаясь доводки двигателя, He-280 поднимают на буксире,

как планер. Первый полет 22 сентября 1940-го выполняет Пауль Бадер. Все довольны: Хейнкель опережает Мессершмитта. Но через несколько дней происходит обрыв буксировочного троса, He-280 садится на вынужденную вне аэродрома. Машина разбита. К 30 марта 1941-го самолет восстановили и поставили на него двигатель, так что Фриц Шефер получает возможность взлететь, сделать малый круг над аэродромом и благополучно сесть. Хейнкелю важно «застолбиться», а подробности — следом. Немецкие источники иначе, как первым в мире полетом реактивного истребителя, это событие не именуют.

HeS 8 — так назывался турбореактивный двигатель, что стоял на He-280. За коротеньким обозначением — роман и драма. К Хейнкелю перешла старейшая моторостроительная фирма «Хирт-мотор», созданная одним из пионеров немецкой авиации, казалось, дело развивается на широкую ногу. Но... в серию пошел Me-262, а He-280 решено было использовать в небольшом количестве для облета новых двигателей и чисто исследовательских полетов.

В связи с He-280 хочу только сделать одно замечание — на машине было установлено катапультное кресло. Впервые. Вы помните, как еще в 20 — 30-е годы Хейнкель исследовал катапультные устройства? И ведь не зря: 13 января 1943-го была спасена первая пилотская жизнь с помощью катапультного сиденья.

Конечно, Хейнкель тяжело переживал приближавшуюся капитуляцию своей страны, он не мог не понимать, что закат гитлеризма близок. Но работать продолжал. Создан проект He-343, четырехтурбинного бомбардировщика, расчетная скорость — 800 км/ч, бомбовая нагрузка — 2 — 3 т. 6 декабря 1944-го совершает первый полет одноместный истребитель He-162, эта странная на вид машина — двигатель лежит у нее на фюзеляже — уже в феврале следующего года (чувствуете отчаянный темп?) запускается в серию...

Но до капитуляции оставалось лишь несколько недель.

По окончании войны в конструкторских бюро Хейнкеля остались неостребованными такие проекты, как P-1077 — бомбардировщик, P-1078 — самолет со стреловидным крылом (мечта о скорости не покидала Хейнкеля до самого конца). Проект P-1130 предлагал летательный аппарат вертикального взлета и посадки. Фюзеляж, напоминающий ракету, охватывало... кольцевое крыло.

Однако времена переменились. Пять лет бездействия, мучительный процесс денацификации с пребыванием в спецлагере, с допросами, принудительная переброска в Англию, где велись исследования самолетов Хейнкеля, захваченных в качестве трофеев. И попытки всплыть. Был заказ из Югославии, из Египта, но начинание потерпело неудачу. Хейнкель занимается мотоциклетными моторами, строит мотороллеры, мопеды. Наконец, возвращается, в самолетостроение в несколько неожиданном качестве — в фирме, объединившей Мессершмитта и Хейнкеля, строятся по лицензии двухместный тренировочный «француз», за ним — «итальянец» — штурмовик, наконец, истребитель — «американец»...

Хейнкель успел написать мемуары, отпраздновать 70-летие и 30 января, буквально, через несколько дней после юбилея, отмеченного широко и торжественно, скончался. Он умер от кровоизлияния в мозг, не приходя в сознание.

**ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ
«КРЫЛЬЯ РОДИНЫ»
ЧЕРЕЗ АГЕНТСТВО
«КНИГА-СЕРВИС»**

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Для Вас стало привычным подписываться на журнал «Крылья Родины» на почте через агентство «Роспечать». С будущего года Ваши возможности подписаться расширяются.

Кроме «Роспечати», можно выписать «КР» через агентство «Книга-сервис». В этом случае будете получать журнал на Ваш домашний адрес в конверте.

Стоимость подписки на I-е полугодие 1996 года (6 номеров) — 72000 руб.

ПРАВИЛА ПОДПИСКИ

Для организаций

Переведите общую стоимость подписки на расчетный счет Агентства «Книга-Сервис».

Заполните подписной купон и пришлите его вместе с копией платежного поручения в адрес Агентства до 15 декабря 1995 года. Адрес Агентства «Книга-Сервис»: 117168, г. Москва, ул. Кржижановского, 14, корп. 1.

Банковские реквизиты:

• по Москве и Московской области: р/с 540467344 в Октябрьском отделении АБ «Торбанк» МФО 996095 уч. ЕМ;

• для иногородних платежей: р/с 540467344 в Октябрьском отделении АБ «Торбанк» РКЦ ГУ ЦБ РФ по г. Москве, уч. 83, к/с 715161800 МФО 44583001.

• **Для частных лиц**

Переведите общую стоимость подписки почтовым переводом в адрес Агентства «Книга-Сервис» до 15 декабря 1995 года.

В графе «Для письменных сообщений» бланка почтового перевода укажите название журнала и количество номеров.

Журнал будет доставляться по указанному в почтовом переводе обратному адресу.

Сохраняйте квитанцию почтового перевода.

Тел. (095) 124-94-49 129-29-09

Факс. (095) 129-01-54

ПОДПИСНОЙ КУПОН

Прошу оформить подписку на журнал «Крылья Родины»

Количество номеров _____

Организация _____

Почтовый адрес, индекс _____

№ платежного поручения и дата _____

на сумму _____

тел. _____ факс _____

Оформить подписку на I-е полугодие 1996 года можно в любом отделении связи на территории России по «Объединенному Каталогу Агентства «Книга-Сервис», подписной индекс 40759.

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ!

Редакция журнала «Крылья Родины» предупреждает, что к объявленному в каталоге «Роспечати» на 1996-й год новому изданию «Крылья Дайджест» никакого отношения не имеет.

Более того, издателям указан-

ного журнала, так беззастенчиво использовавшим исторически сложившийся авторитет «Крылья Родины» и часть их названия, мы не намерены ни передавать наши материалы, ни разрешать использовать ранее опубликованные.

**ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ
И КОЛЛЕКЦИОНЕРАМ**

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

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

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

В редакции нашего журнала: Новгородская ул., д. 26, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00). Приглашаем организации и частных лиц, заинтересованных в распространении журнала.

**ФИРМА «АПЕКС» —
ДЛЯ ВАС**

Фирма «АПЕКС» реализует мелким оптом пластиковые сборные модели военной техники собственного производства, а также модели известных отечественных и зарубежных производителей:

Revell, Matchbox, Academy, Hasegawa, Tamiya, Italeri и др., широкий ассортимент импортных игрушек.

Высылаем модели по почте. Почтовый каталог — бесплатно. Тел. (факс) (095) 491-94-35. 123371. Москва, а/я 24 «Апекс».

Куплю, обменяю приемники радиоаппаратуры «Пилот-4», рулевые машинки «Пилот» или микроэлектродвигатели от них марки ДК-5-19. Пишите: 101000. Москва, а/я 770.



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

Наш адрес: 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.

**ЛЕГКИЙ
ЭЛАСТИЧНЫЙ
ПОЖАРОСТОЙКИЙ
ИМПОРТНЫЙ**

ПОРОЛОН

**ИМЕННО ТАКОЙ ПОРОЛОН ПОКУПАЮТ
ВЕДУЩИЕ АВИАСТРОИТЕЛИ МИРА**

Доставим вагоном, контейнером, автомобилем.

Расширяем региональную сеть дилеров.

® Оплачиваем услуги посредников.

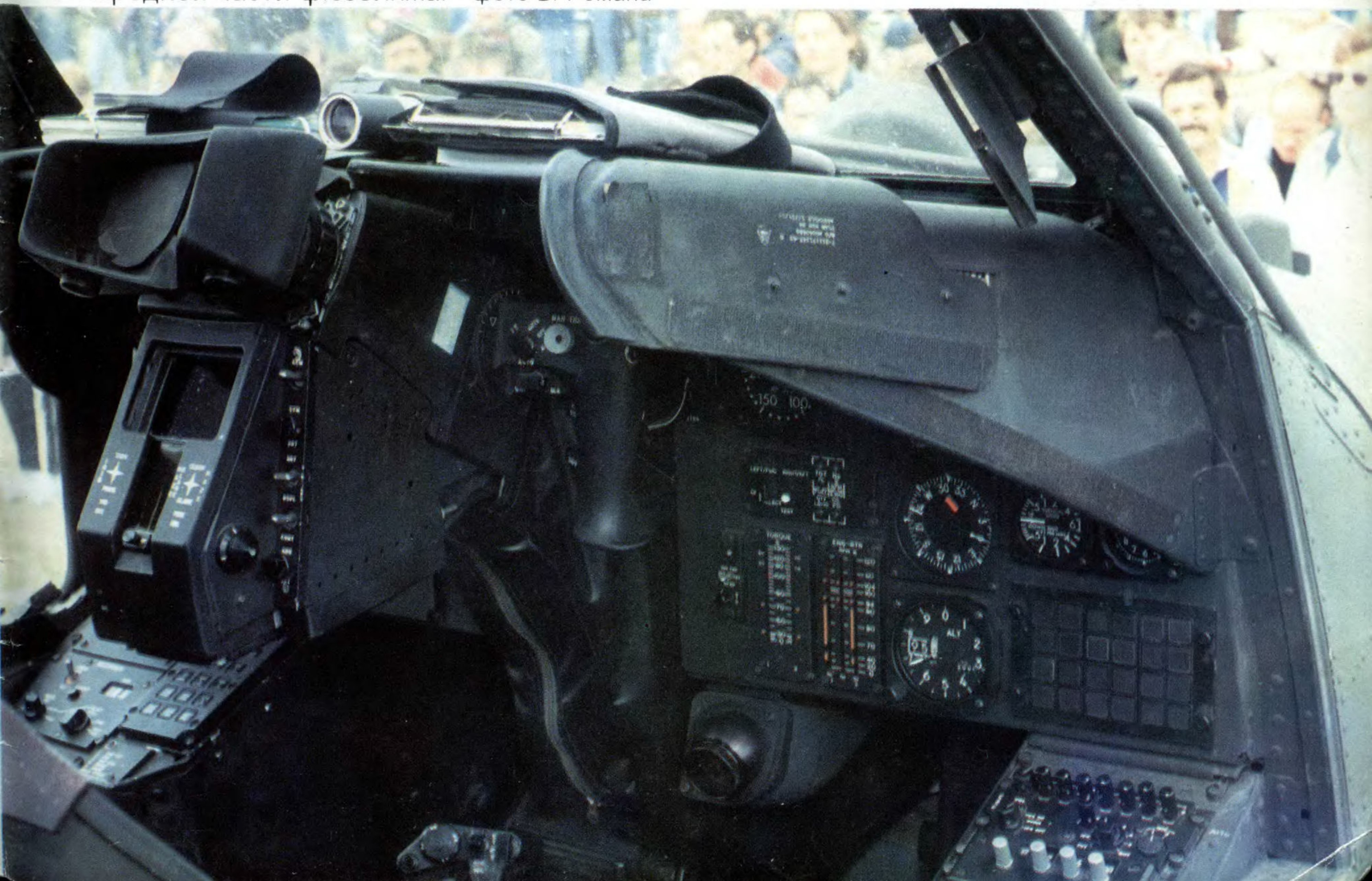


A/O OREOL

125319, г. Москва, ул. Черняховского, д.9. Тел: 152-9871, 152-7815 Факс: (095)152-6971



Вертолет "Апач". Интерьер кабины пилота и общий вид передней части фюзеляжа. фото В. Романа



индекс 70450

