

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 0130-2701

3-1994

ВСЕ ДЛЯ КОЛЛЕКЦИОНЕРОВ
по почте 353922, г. Новороссийск-
22, «Абрико», тел/факс (861-34)
3-82-52, тел. для заказов (861-34)
5-92-01.

ТУ-22

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА





Фирма «Ирмос» предлагает модельную продукцию западных фирм оптом и в розницу. Тел. 235-97-32, 282-13-65. Факс 292-65-11, BOX № 9005 FOR KAKTUS



© «Крылья Родины»

1994. № 3 (758)

Ежемесячный научно-популярный журнал

Выходит

с 1880 г. — «Воздухоплаватели»,
с 1897 г. — «Воздухоплавание и исследование атмосферы»,
с 1903 г. — «Воздухоплаватели»,
с 1923 г. — «Самолет»,
с 1950 г. — «Крылья Родины»

Главный редактор

А. И. КРИКУНЕНКО

генеральный директор
предприятия «Крылья Родины»

Редакционный совет:

П. П. БЕЛЕВАНЦЕВ, Л. П. БЕРНЕ

(зам. главного редактора),

В. Т. БУЧНЕВ, К. К. ВАСИЛЬЧЕНКО,

А. Э. ГРИЩЕНКО (главный художник),

И. П. ВОЛК, Н. В. ГРОМЦЕВ,

П. С. ДЕЙНЕКИН, В. И. КОНДРАТЬЕВ

(зам. главного редактора — ответственный

секретарь),

А. М. МАТВЕЕНКО,

К. Г. НАЖМУДИНОВ,

А. Ш. НАЗАРОВ, Э. С. НЕЙМАК,

А. Т. НИКОЛАЕВ, В. А. ПОДОЛЬНЫЙ

(зам. главного редактора),

А. С. СКВОРЦОВ, Н. С. СТОЛЯРОВ,

В. В. СУШКО, Ю. А. ФИЛИМОНОВ.

Редакторы журнала:

В. А. БАКУРСКИЙ, В. Е. ИЛЬИН,

В. А. ТИМОФЕЕВ (отдел иллюстраций),

В. И. ХАМОВ

Технический директор

В. Ю. ЗВЕРЕВ

Главный бухгалтер —

О. А. БЕЛОВА

Старший корректор

М. П. РОМАШОВА

Помощник главного редактора —

Т. А. ВОРОНИНА

Сдано в набор 14.01.94

Подписано в печать 24.02.94

Формат 60 x 84 1/8. Бумага офсетная № 1.

Печать офсетная

Усл. печ. л. 5,5

Зак. № 0222 Тираж 23 000

Адреса редакции: 107066, Москва,

ул. Новорязанская, 26

Проезд — метро «Комсомольская»

Телефон 261-68-90

123362 Москва,

Волоколамское шоссе, 88, стр. 8.

Проезд — метро «Тушинская».

Телефон 491-76-72

Факс 945-29-00. Телекс 612542 POLET SU

Над расчетный счет № 700198 в Акционерном

коммерческом банке «Ирс»,

корреспондентский счет 161544

в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москвы,

МФО 201791

Над валютный счет № 07301102/001 в

Международной финновской компании

Акционерного коммерческого банка «Ирс»

в пользу предприятия

«Редакция журнала «Крылья Родины» на

счет № 070133/001.

Утведители:

Акционерное общество «Авантика»

Предприятие общественной организа-

ции «Редакция журнала

«Крылья Родины» (Северо-Западный

административный округ г. Москвы),

Российская оборонная спортивно-

техническая организация,

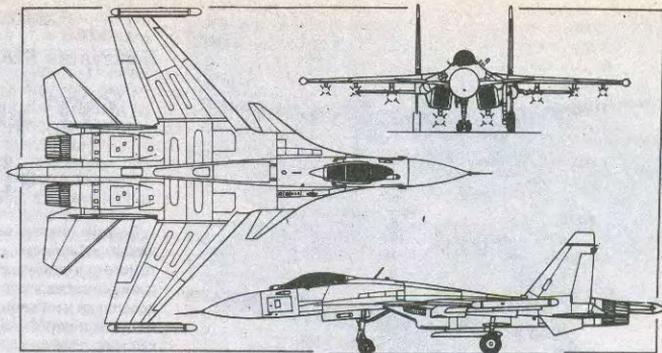
Совет оборонных спортивно-технических

организаций (общество).

Издатель — ИПК «Московская правда»,

123845, ГСП, Москва, Д-22,

ул. 1905 года, дом 7.



МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАКОСМИЧЕСКИЙ САЛОН В МОСКВЕ

СУ — ТРИПЛАН

Многоцелевой фронтовой истребитель Су-35. Экипаж 1 чел. Размах крыла — 14,7 м, длина — 21,96 м, высота — 5,93 м, площадь крыла — 62 м², угол стреловидности крыла по передней кромке — 42 град. Двигатель ТРДДФ АЛ-31МФ (2 x 137, 3 кН / 2 x 14 000 кгм) с цифровой электродистанционной системой управления с полной ответственностью. Предполагается установить систему управления вектором тяги в вертикальной плоскости (в пределах + 15 град).

Массы и нагрузки (кг): нормальная взлетная 25 700 (с неполной заправкой топливом в конфигурации истребителя завоевания превосходства в воздухе).

Летные данные. Максимальная скорость на высоте — 2440 км/ч, практический потолок — 18 000 м, дальность полета без ПТБ — 3500 км, максимальная эксплуатационная перегрузка 9,0.

Самолет выполнен по схеме «триплан» с цельноповоротным ПГО. По сравнению с исходным Су-27 в конструкции планера увеличена доля КМ. Изменена конструкция килей, которые используют как топливные баки. Диаметр обтекателя РЛС увеличен. Приняты меры по снижению радиолокационной заметности.

Оснащен системой управления вооружением с когерентной импульсно-доплеровской РЛС переднего обзора (сектор обзора 270 град), способной обнаруживать цели класса «бомбардировщик» на удалении до 400 км, сопровождать на проходе более 15 целей, одновременно наводить УР класса «воздух-воздух» на шесть целей, обеспечивать полет в автоматическом режиме обтирания рельефа местности, а также бомбометание по визуальным невидимым целям; РЛС заднего обзора, способной наводить УР класса «воздух-воздух» (реализован принцип «обратного старта»); оптико-электронной прицельной системой, включающей телевизионный канал, тепловизионатор и лазерный дальномер, усовершенствованной нацеленной системой индикации и целеуказания; системой единой индикации с четырьмя экранными индикаторами (два многофункциональных экрана размещены на приборной доске, а два — на боковых панелях); аппаратурой приборного наведения по помехозащищенной линии, осуществляющей вывод самолета на цель в директорном режиме. Система управления оружием производит процессы пуска УР в автоматическом режиме с заданными интервалами.

Комплексная система РЭБ включает ИК датчик предупреждения о подлетающих ракетах противника.

Применена электродистанционная цифровая система управления (СДУ) с четырехкратным резервированием по продольному каналу управления и трехкратным — по поперечному.

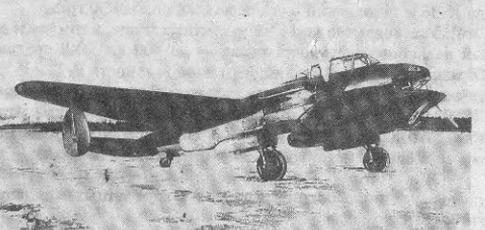
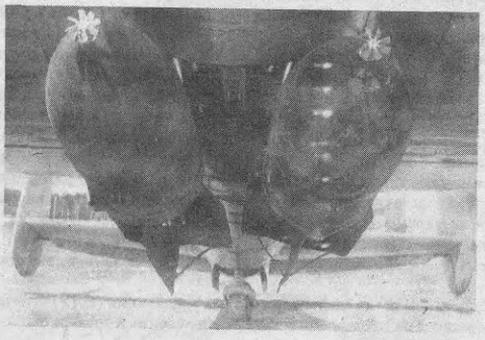
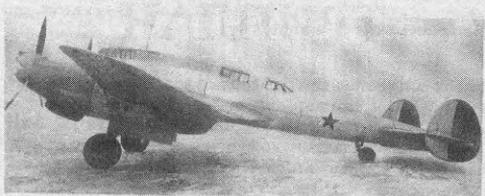
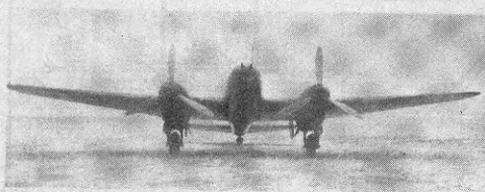
Катаapultное кресло К-36 установлено с углом наклона около 30 град.

Пушка ГШ-301 (30 мм). Установлено до 14 УР различных типов, в том числе до семи УР сверхбольшой дальности (дальность пуска — до 400 км); УР средней дальности К-77 и Р-27 различных модификаций; УР малой дальности Р-72 и Р-73, ракеты класса «воздух-земля» и «земля-корабль» различных типов, в том числе противокорабельная УР Х-4 «Москит», противорадиолокационные ракеты, корректируемые авиабомбы (КАБ), в том числе КАБ-1500, НАР и свободнопадающие бомбы. Максимальная масса боевой нагрузки на 14 узлах внешней подвески — до 8200 кг.

Первый полет опытного истребителя состоялся в 1985 г. В ходе летных испытаний достигнуты углы атаки более 120 град.

Константин КОСМИНКОВ

ОТ «СОТКИ» ДО «ПЕШКИ»



В этой статье рассматривается один из самых ранних и наименее известных периодов создания знаменитого отечественного пикирующего бомбардировщика Пе-2. В тактическом плане, а также в своем развитии эта машина представляла собой несколько необычное явление в нашем самолетостроении: залуфанный и спроектированный как высотный истребитель-перехватчик, самолет в конце концов превратился во фронтовой пикирующий бомбардировщик.

В авиационно-исторической литературе этот период работ коллектива, руководимого одним из ближайших соратников А.Н.Туполева, талантливым конструктором и организатором В.П.Петляковым, описан весьма скупо. Опубликовано сравнительно мало сведений и о самом опытном самолете «100», да и сведения эти зачастую носят противоречивый характер. Восполнить пробел помогут документальные источники, найденные и изученные в последние годы. Собранные сведения, они позволили подробно воссоздать историю разработки и развития самолета «100», оценить смысл технических решений, заложенных конструкторами в проект новой машины, и понять логику ее последующего развития. Но прежде, чем перейти к тактико-техническим аспектам его создания, скажу несколько слов об организации самого КБ, руководителем которого стал В.М.Петляков.

В конце 1937 года фактически перестало существовать крупнейшее в нашей стране конструкторское бюро А.Н.Туполева. Незадолго до этого из его КБ в другие, отдельные, была выделена часть конструкторов, которые в то время занимались доводкой и совершенствованием таких боевых машин, как СБ (КБ А.А.Архангельского) и АНТ-51 или ББ-1 (КБ П.О.Сухого). Вскоре многих из оставшегося КБ, в том числе и самого А.Н.Туполева арестовали вместе с ближайшими его помощниками — В.М.Петляковым и В.М.Мясищевым, пострадали работники и других конструкторских и исследовательских организаций. Заводы и КБ лихорадило, осложнилась их работа. Когда же отставание советского самолетостроения стало очевидным, многих арестованных конструкторов и ученых хотя и не освободили, но все же организовали из них специальные конструкторские бюро НКВД. Возобновили свою деятельность А.Н.Туполев, В.М.Петляков, В.М.Мясищев, Б.С.Стечкин, С.П.Королев, Д.Л.Томашевич, И.Г.Неман и другие.

Во второй половине 1938 года в системе НКВД было организовано под одной крышей так называемое ЦКБ-29 (его еще называли ОТБ — особое техническое бюро). В него организационно вошли три КБ: КБ-100 во главе с В.М.Петляковым, КБ-102 во главе с В.М.Мясищевым и КБ-103 во главе с А.Н.Туполевым. Позже к ним присоединилось КБ-110, возглавляемое Д.Л.Томашевичем. Формально руководство всеми осуществлялось людьми весьма далекими от техники.

Все эти КБ разрабатывали новые образцы самолетов, получивших затем условные обозначения по своим номерам.

Первым получило задание на разработку нового самолета и в основном завершило кадровое пополнение — КБ-100. Его ядро наряду с В.М.Петляковым составили люди, которые уже проработали в авиации немало лет и имели большой опыт: А.М.Изаксон (заместитель Петлякова), В.М.Мясищев (сначала начальник бригады крыла у Петлякова, затем возглавил КБ-102), Е.П.Шекунов, К.Г.Нуров, И.К.Проценко, С.М.Лещенко, П.Л.Оттен, Ю.Т.Шагалов, Н.И.Погоцкий (позже вернувшийся к Туполеву), К.В.Рогов, С.М.Мейерсон, Н.И.Полонский. На них легла основная ответственность по выполнению нового одного из первоочередных заданий — разработке высотного истребителя-перехватчика. Он должен был уничтожать самолеты противника любого назначения на высоте 10-12 км.

К подробным разработкам, кроме КБ Петлякова, постепенно подключили довольно много других, в частности, А.И.Микояна и М.И.Гуревича (истребитель И-200, проектирование которого началось еще под руководством Н.Н.Поликарпова), П.О.Сухого (И-330 или Су-1), А.С.Яковлева (И-28). Да и опытные экземпляры известных впоследствии истребителей Як-1 и ЛаГГ-3, называвшиеся соответственно И-26 и И-301, по первоначальным планам должны были иметь высотные варианты.

Интерес военных к подобным машинам определился под влиянием опыта воздушных войн в Испании и Китае. Изучение боевых действий и расчеты, основанные на анализе перспектив развития авиатехники, показывали, что возможное увеличение скоростей и высот полета бомбардировщиков, стремящихся атаковать тыловые объекты, крайне затруднит их перехват. Истребители могли уже не успеть настигнуть врага даже при хорошо отлаженной службе воздушного наблюдения, оповещения и связи.

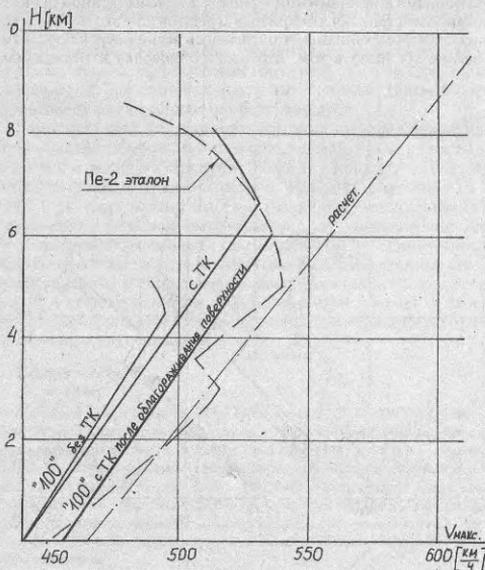
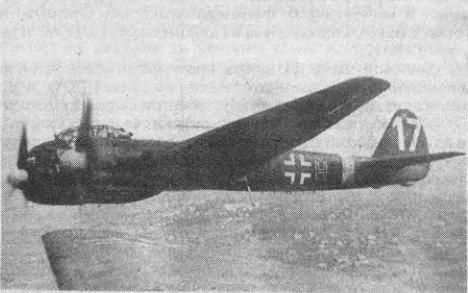
Вот что писал по этому поводу комбриг П.П.Ионов в известной в свое время книге «Истребительная авиация» (в ней обобщался опыт боевых действий истребителей и оценивались возможные направления их развития и боевой работы), (издание 1940 года предназначалось начальствующему составу РККА): «Чем выше высота полета противника, тем дальше от линии фронта он может быть перехвачен истребителями. А мы знаем, что высоты возможных и вероятных полетов бомбардировщиков растут из года в год. Мы знаем также, что рост скорости передачи сообщений о полете противника и скорости вылета истребителей отстает относительно роста скорости полета бомбардировщиков, а в связи с этим растет ширина полосы тактической внезапности (то есть расстояние от фронта до рубежа перехвата бомбардировщиков истребителями, авт.)... Высота полета современных военных самолетов достигает 9000—11000 м одномоторных и двухмоторных самолетов и до 8000 м для четырехмоторных. Разность между «потолками» самолетов разных назначений все более и более уменьшается, особенно между одномоторными и двухмоторными. Боевая высота полета самолетов в ближайшие годы может быть увеличена и, вероятно, будет увеличена, т.е. достигнет стратосферы (свыше 11000 м). Отметим также, что чем выше полет бомбардировщиков противника, тем в большем удалении от фронта возможен их перехват истребителями обороны при все более и более глубоком аэродромном базировании самих истребителей».

Разработка истребителя с большой расчетной высотой полета представляла собой в 1939 году очень сложную техническую задачу. Одной из главных в ней была проблема обеспечения требуемой мощности мотора на больших высотах. Наиболее эффективным (хотя и не единственным) средством являлся турбокомпрессор (ТК), приводимый в движение за счет энергии выхлопных газов самого мотора.

В 1939 году в нашей стране уже были созданы первые работоспособные ТК, поэтому конструкторы высотных самолетов располагали определенным арсеналом средств. Первой отечественной высотной боевой машиной как раз и стал опытный самолет «100», разработанный в 1939-м. В то время, когда он проектировался, полагали, что высотный истребитель, предназначенный для перехвата и уничтожения бомбардировщиков противника, в том числе и на больших удалениях от объектов их атаки, целесообразно делать многоместным. Ведь летчику односторонней машины в воздушном бою с бомбардировщиками на большой высоте трудно одновременно управлять, стрелять, следить за воздушной обстановкой и поддерживать радиосвязь. Требовалась также не только большая скорость, но и повышенный радиус действия. Тактико-технические требования предусматривали для «100» на высоте 10 км развивать скорость 630 км/ч, иметь практический потолок 12,5 км и дальность от 1400 км в нормальном варианте до 2400 км в перегрузочном.

Требования по дальности и полезной нагрузке определили число моторов, вес и размеры истребителя (площадь крыла 40,7 м², нормальный взлетный вес 7200 кг, перегрузочный 8000 кг). Необходимая высотность обеспечивалась установкой двух турбокомпрессоров ТК-2 на каждый мотор М-105.

Приспавляя внимание конструкторы уделили аэродинамическому и весовому совершенству машины. Крыло истребителя было скомпоновано из профилей ЦАГИ типа «В» (в корне) и «В». Эти профили при не больших углах атаки имели большее значение критического числа М, чем другие. Уже в то время с



этим приходилось считаться, особенно при разработке высотных машин, поскольку скорость звука, скажем, на 11 км, на 13% меньше, чем у земли.

Для «100» такие свойства профиля были важны не столько для горизонтального полета, сколько для пикирования на больших высотах, когда самолет мог достигать значительных скоростей. Кроме того, эти профили обладали малым аэродинамическим моментом, что давало значительное снижение крутящих моментов на крыле. Снижался вес конструкции, достигались высокие скорости — горизонтальная и пикирования при хорошей устойчивости на этом режиме полета.

Но выбранные профили имели и существенный недостаток — малые несущие способности. Это ухудшало маневренные и взлетно-посадочные свойства самолета. Правда, для «100» эти качества не считались первостепенно важными.

Большое внимание уделялось и другим элементам компоновки «100». Его фюзеляж представлял собой удобообтекаемое тело вращения. Воздухозаборники были «утоплены» в крыле, а маслорадиаторы размещались в обтекаемых тоннелях под мотогондолами. Никакие детали не нарушали плавности форм. Словом, компоновку выполнили на весьма высоком уровне аэродинамики. Позже это особо отмечалось военными специалистами.

Истребитель «100» стал первым отечественным военным самолетом с герметическими кабинами, входившим в силовую конструкцию фюзеляжа. На высотах до 10 км в них должно было поддерживаться давление, соответствующее высоте 3,7 км. Это существенно повышало работоспособность экипажа при длительных полетах на большой высоте.

Кабины имели сравнительно хороший обзор. В передней располагался летчик, в задней — штурман-бомбардир и стрелок-радист. В носовой части фюзеляжа находилась стрелково-пушечная батарея. Она состояла из двух пулеметов ШКАС и двух пушек ШВАК.

В хвостовой части фюзеляжа предусматривалась установка дистанционно-управляемого стрелком пулемета ШКАС. В центральной части фюзеляжа был устроен отсек для размещения двух кассет, вмещавших 48 артиллерийских снарядов калибра 76 мм или 96 авиабомб калибра 2,5 кг. Это вооружение предполагалось использовать по воздушным целям (в том числе и с пикирования), например, по строю бомбардировщиков для их поражения и нарушения боевого порядка. Данный боевой прием считался тогда перспективным направлением в развитии авиационных средств поражения. В Италии даже проводились испытания по применению истребителями арснарядов, гранат, осколочных бомб по строю «бомбовозов».

Много нового внесли конструкторы в системы управления различными агрегатами «100». Впервые в отечественной практике самолетостроения для привода агрегатов широко использовались электромеханизмы, что считалось весьма перспективным. Главное тут было в том, что электрориводка к механизмам

вместо большого количества тяг позволяла с помощью специальных выводов надежно обеспечить герметичность кабин. Управление заслонками радиаторов, скоростями нагнетания, переключением ВИШ, шитками и триммерами осуществлялось электромеханизмами.

В целом конструкция цельнометаллического самолета «100» представляла значительный интерес и являлась большим шагом вперед. Военные специалисты еще на этапе макетной комиссии отмечали, что проведена глубокая проработка основных вопросов тактико-технических требований к нему. Но по ходу разработки первого, а затем и второго экземпляра «100», их отношение к назначению машины стало постепенно меняться. Все больше внимания заказчик обращал на возможность применения «сотки» не только в качестве высотного истребителя, но и пикирующего бомбардировщика. Он при взлетном весе 9200 кг мог бы нести на внешних подвесках до тонны бомб и с высокой точностью поражать с пикирования наземные цели. Поначалу новое назначение рассматривалось как дополнительное, а затем и как равноправное с ранее задуманным.

Таким образом, назначение самолета «100», несмотря на возражения конструкторов, определялось и в качестве высотного истребителя, и пикирующего бомбардировщика. То есть «сотка» становилась многоцелевой. Чем это вызывалось? Конечно, тогда не вполне сформировались представления о характере будущей войны и роли в ней высотного истребителя и пикирующего бомбардировщика. Ведь Германия — потенциальный противник — не имела крупных соединений таких машин. Их не было при захвате Польши, Франции, в ходе «битвы за Англию» в 1940 году. Кроме того, с боевыми самолетами и промышленностью Германии в конце 1939 года знакомилась советская делегация. Она отметила, что разработка высотных моторов с ТК находится у немцев лишь на опытной стадии. Следовательно, большой необходимости в специализированном высотном истребителе не имелось. Именно поэтому не были созданы и такие машины, как И-26 и И-301. Зато ощущалась острая нужда в боевой машине нового вида — скоростном пикирующем бомбардировщике. Тот же опыт войны показал, что бомбометание с пикирования существенно упрощает поражение малоразмерных целей.

Несмотря на сложность и новизну дела, проектирование самолета «100» шло очень быстро. Уже в мае 1939 года его макет был утвержден комиссией из военных специалистов во главе с А.И.Филиным, а в декабре 1939 года первый опытный экземпляр вывезли на аэродром.

Летные испытания «сотки» в качестве истребителя начались 22 декабря 1939 года. Летчик-испытатель П.М.Стефановский впервые поднял его в воздух.

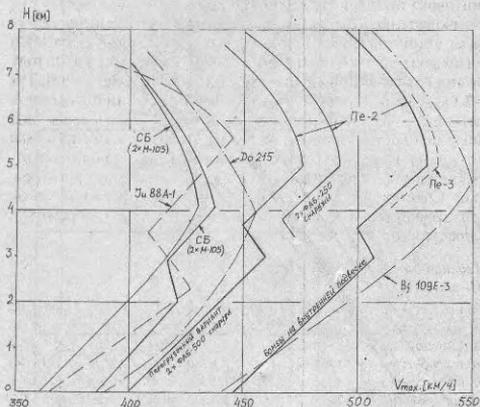
Заводские испытания завершили 10 апреля 1940 года. На них было выполнено 23 полета. Не обошлось без неприятностей. Однажды не выпустили посадочные лыжи, и машину пришлось сажать «на живот», затем ремонтировать.

В ходе испытаний проводилась доработка и усовершенствование самолета. В частности, для улучшения устойчивости площадь каждого из килей (без рулей высоты) увеличили с 0,77 м² до 1,0 м², после облагораживания поверхности скорость возросла на 14 км/ч (рис.1).

Сразу после заводских испытаний начались государственные (с 11 апреля по 10 мая 1940 года, тот же П.М.Стефановский). К сожалению, из-за ненадежной работы моторов на высотах свыше 5 км снять полные летные характеристики в полетах вплоть до потолка не удалось (на высотах 7—8 км выполнялись единичные полеты), двигатели в их работе не на максимальном режиме. В то же время турбокомпрессоры показали себя вполне надежными на всех высотах и не вызывали никаких нареканий.

Что касается герметических кабин, то испытатели отмечали: даже без полной герметизации они обеспечивают поддержание температуры внутри +7 — +8°C на высоте 8 км, где температура окружающего воздуха составляет -37°C, хорошо защищают от шума моторов и винтов, и этим облегчается длительное пребывание на больших высотах.

При полной герметизации в кабинах было даже жарко (температура достигала +30°C) и наблюдалось затопевание части остекления фонаря. Любопытно впечатление летчика-испытателя П.М.Стефановского, зафиксированное в отчете по государственным испытаниям: «Вследствие наличия герметики не ощущается режим полета и при пониженном внимании можно потерять скорость». Далее в выводах отмечалось, что эта причи-



на, наряду с другими, «усложняет пилотирование самолета и делает его доступным пилоту выше средней квалификации».

Сейчас, когда гермокабины прочно вошли в авиацию и давно ставятся даже на учебные реактивные самолеты, такой осторожный подход к их использованию может показаться перестраховкой. Но нельзя забывать, что в те годы в основном экипажи летали в открытых кабинах.

Хотя самолет «100» показал скорость (где ее удалось определить) на 10–12 км/ч ниже расчетной, но по этому качеству вполне удовлетворил военных. В целом, несмотря на необходимость в проведении большого числа доработок (в основном по части улучшения систем охлаждения, амортизации шасси, некоторых пилотажных и эксплуатационных качеств), в НИИ ВС машине дали высокую оценку. Например, в решении технического совета Главного управления авиационным снабжением (ГУАС), проходившего под председательством А. И. Филина 25 мая 1940 года.

Весной 1940-го начали испытывать и дублер самолета «100», который несущественно отличался от первого экземпляра. На нем уже предусматривалась не только наружная подвеска 1000 кг бомб, как на первой машине, но и внутренняя (до 600 кг), вместо кассет.

Во втором полете дублер потерял аварию из-за возникшего на борту пожара и испытания не состоялся.

Решением упомянутого технического совета конструкторскому бюро Петлякова предложили переделать «100» в более перспективный для ВВС вариант массового пикирующего бомбардировщика со скоростью 550 км/ч на высоте 5 км. Срок установили очень жесткий — уже в сентябре 1940-го его следовало представить на государственные испытания. К варианту смешанного назначения теперь не возвращались, хотя поначалу и предполагалось выпустить войсковую серию в 10–15 машин.

В июне 1940 года вышло постановление Комитета Обороны о запуске самолета в серийное производство на заводах №№ 39 и 22 (Москва) в вариантах пикирующего бомбардировщика и истребителя сопровождения. Таким образом, истребительские качества «100» все-таки пытались использовать.

Так закончилась история высотного самолета «100». Нельзя сказать, что решение о его передаче в конструкторскому бомбардировщика было встречено в КБ Петлякова с энтузиазмом. Ведь факт запуска машины в серию (если бы это состоялось) для многих конструкторов означало окончание их существования, которое теперь как бы автоматически продлевалось. Ну и, конечно же, они не могли не видеть, что за столь короткое время, отведенное на переделку машины, будет очень трудно ликвидировать ряд недостатков самолета, которые были не столь важны для истребителя, но заметно ухудшали бы боевые и пилотажные качества бомбардировщика. Так оно потом и произошло.

В декабре 1940 года вышел на испытания бомбардировочный вариант машины. Именно он получил название Пе-2. В январе-феврале 1941 года государственные испытания прошёл головной серийный. Массовое производство налаживали также на двух заводах.

Пе-2 имел ряд отличий от опытного самолета «100», продиктованных иным назначением. На нем отсутствовали гермокабины, штурмана расположили в одной кабине с летчиком. Обеспечивался хороший обзор (требование для штурмана бомбардировщиков тех лет — одно из важнейших). Усилили оборонительное вооружение. Под крылом поставили тормозные решетки. ТК сняли.

Серийное производство Пе-2 быстро набирало темпы, но все же к началу войны этих самолетов выпустили мало. В первом полудни 1941 года — 458 бомбардировщиков. В строевые части их поступило куда меньше. Однако Пе-2 означивал качественно новый этап развития советской бомбардировочной авиации. Он пришел на смену СБ (см. «КР» 1,2-94), удивлявшего в свое время большой скоростью. Кстати, надо дополнить статью о нем в журнале и таким фактом. СБ последней его модификации был приспособлен для бомбометания с пикирования. Главное же отличие этих самолетов заключалось в том, что созданный на более высоком уровне аэродинамики Пе-2 имел намного большую скорость (рис.2, таблица). Это полностью отражало общую тенденцию развития боевой авиации в преддверии второй мировой войны. Пе-2 (без наружной подвески бомб) несомненно отличался от основного на то время истребителя Германии Me-109Е и по этому показателю существенно превосходил основную немецкую пикирующий бомбардировщик Ju-88А-1, а также Do-215 (рис.2, таблица) и многие

фронтовые бомбардировщики других стран. Такое свойство позволяло использовать его в качестве истребителя (главным образом для борьбы с бомбардировщиками противника) и разведчика.

Для этих целей в 1941 году был создан двухместный вариант, получивший обозначение Пе-3, который также выпускался серийно (рис.2, таблица). Правда, в тех случаях, когда Пе-2 применялся для бомбометания с пикирования или для массированных бомбовых ударов, использовалась наружная подвеска бомб. Это сильно снижало скорость полета бомбардировщика (рис.2). Для выполнения данных боевых задач соединения Пе-2 нуждались в истребительном прикрытии.

Сравнивая Пе-2 с самым распространенным немецким пикирующим бомбардировщиком Ju-88А-1, можно заключить, что первый имел существенно большую скорость, даже при наличии наружной подвески бомб (рис.2). По оборонительному вооружению Пе-2 первых серий и Ju-88А оказались близки, но уже с 13-й стрелковой вооружение «пешки» усилили: вместо неподвижного пулемета ШКАС в носовой части фюзеляжа установили крупнокалиберный (12,7 мм) пулемет Березина. Таким же пулеметом вместо ШКАС вооружили стрелка. Правда, по таким параметрам, как максимальная бомбовая нагрузка и дальность полета, Пе-2 уступал Ju-88А-1.

Сложная ситуация в отечественном самолетостроении в предвоенный период требовала всемерного форсирования работ по новым машинам. В этих условиях приходилось иногда мириться с теми или иными недостатками новой техники, лишь бы скорее наладить ее массовый выпуск. Так вышло и с Пе-2 из-за чрезвычайно сжатых сроков, отпущенных на его создание и освоение в серии. К наиболее крупным недоработкам относились неудачный для бомбардировщика подбор профилей крыла из-за недостаточности высоких их несущих свойств. Это значительно усложняло пилотирование и посадку. Переделывать крыло под другой профиль, более подходящий для бомбардировщика, времени не было. Это отрицательное свойство перелодило автоматически и привело к ограничению взлетного веса (8500-8700 кг вместо планировавшихся 9200 кг).

Вторым крупным недостатком самолета стала слишком сильная реакция по крену при возникновении скольжения. Парировать возникавший крен элеронами не всегда удавалось. Бывало, что при резком сбалансировании одного из моторов или внезапном его отказе машина столь бурно реагировала креном, что иногда даже оказывалась на спине прежде, чем летчик успевал предпринять экстренные меры. Такие свойства, особенно опасные на взлете, приводили подчас к катастрофам. В ходе эксплуатации Пе-2 строевых летчиков пришлось обучать специальным приемам пилотирования.

Опыт войны показал, что, несмотря на недостатки, Пе-2 оказался весьма эффективным оружием. К тому же до ее середины он был единственным у нас серийным типом нового фронтового пикирующего бомбардировщика.

Бомбометание с пикирования, как один из эффективнейших приемов уничтожения малоразмерных целей, применялся тогда многими воюющими странами. В СССР, к примеру, в 1943 году этот вид бомбометания составлял 39%, в 1945 году — 49%. Тут Пе-2 был очень хорош. Высокая устойчивость пикирования в сочетании с большой скоростью полета, прекрасными для бомбардировщика маневренностью, обзором из кабины летчика и штурмана позволяли экипажам наносить неожиданные снайперские удары. История войны знает немало таких примеров. Герой Советского Союза Н.Д. Колесников говорил о своем фронтовом друге: «Он был предназначен для «тонкой» работы и прекрасно с нею справлялся...»

Таблица на стр. 45

На снимках:

Заводские испытания самолета «100» (зима 1939 — 1940 гг.) Подвеска бомб на наружных держателях самолета «100». Государственные испытания головного серийного самолета Пе-2 (март 1941 г.). Пе-2 — главный самолет советской фронтовой бомбардировочной авиации периода Великой Отечественной войны (140 БАП, 1944 г.). Немецкий фронтовой бомбардировщик Dornier Do 215 на испытаниях в НИИ ВВС в июне 1940 г. Немецкий пикирующий бомбардировщик Ju88А — основной тип самолета фронтовой бомбардировочной авиации люфтваффе периода второй мировой войны.



Александр ПАВЛОВ
Игорь ГУРЫДЕВ

«ЭМИЛИ» ИЗ АУТСБУРГА

«КР» (4-91) напечатал статью М.Маслова об истребителе Messerschmitt Me 109 ранних модификаций (В.С.Д.). Это одна из первых отечественных публикаций, более или менее объективно оценивающих самолет. Теперь продолжим рассказ о серии «Е».

Для начала давайте решим, как правильно назывались самолеты Messerschmitta. Дело в том, что они производились на предприятии *Bayerische Flugzeugwerke AG* и соответственно обозначались «Вф». Но 11 июля 1938 года предприятие было переименовано в *Messerschmitt AG*, и выпущившиеся после этого самолеты получили обозначение (Me 210, Me 309, Me 163, Me 262 и т. д.) Однако «стодевятка» до конца войны сохранила за собой обозначение «Вф».

В 1938 году война в Испании была в самом разгаре. Немецкие пилоты из полка «Легион Кондор», летающие на Вф109В, терпели поражение в боях с модифицированными И-16. Понадобился новый истребитель, с более мощным двигателем и усиленным вооружением. Именно таким стал Вф109Е (Emil).

Серийное производство модификации Е началось с опытных экземпляров Вф109V-13, V-14, V-15, V-16, V-17, V-18, впоследствии они получили обозначение Е-1, Е-2, Е-3, Е-4, Е-5 и Е-6 соответственно. Их серьезно модифицировали, установив двигатель DB601А-1 фирмы Даймлер-Бенц, мощностью 1100 л.с. Этот двигатель имел одно важное нововведение, отличавшее его от предыдущих, — непосредственный впрыск топлива в цилиндры. По сравнению с карбюраторной системой это повышало надежность и снижало пожароопасность.

Емкость топливного бака увеличили до 400 л, заливая горювину была перенесена за кабину пилота, на верх фюзеляжа, между 3 и 4 шпангоутами. Улучшили охлаждение фюзеляжных пулеметов MG-17, их боезапас увеличили до 1000 патронов на



ствол. Боезапас крыльевых MG-17 — 500 патронов на ствол — осталась без изменений.

Был установлен новый трехлопастный винт с изменяемым в полете шагом.

Начиная с Вф109V-15 (Е-3) устанавливалась новая система подачи топлива.

Производство версии Е-1 началось в январе 1939 года, хотя планы машины были готовы еще осенью 1938-го. Летом 1939 года выпустили небольшую серию самолетов Вф109Е-2, вооруженных двумя пулеметами MG-17, калибром 7,92 мм и 20-мм пушкой MG FF/M, установленной в развале цилиндров двигателя и стрелявшей сквозь втулку винта. Это модификация не выдержала испытаний из-за неполадок двигателя, вызванных отлачей пушки при стрельбе.

Несколько позже началось производство модификации Е-3, вооруженной двумя пулеметами MG-17 в фюзеляже и двумя крыльевыми пушками MG FF с боезапасом по 60 снарядов в барабанных магазинах, обтекатели которых выступали на нижней поверхности крыла. На эти самолеты устанавливались новые радиостанции FUG 7 с дальностью действия 65 км и прицелы Revi C/12D.

Темпы выпуска «Эмилей» лимитировались выпуском двигателей DB601. Для увеличения количества машин лицензии на модификацию «Е» были выданы предприятиям *Winer-Neustadt Flugzeugwerke* в Вене и *Fizeler Werke* в Касселе. Они выпустили в 1939 году 1540 самолетов Вф 109Е, а головной завод в Рагенсбурге только 147.

Это был очень высокий темп производства по сравнению с 1938 годом, в течение которого с конвейеров всех заводов сошло всего 400 Вф109. На 1 сентября 1939 года люфтваффе имели на вооружении 1056 самолетов Вф109. Из них 946 исправных.

Опыт боев в Польше и на Западе выявил целесообразность бронирования кабины пилота. На самолете были установлены две 8-мм бронеплиты, защищавшие летчика сзади и снизу, а также бронезаголовник такой же толщины с обогревом. Таким образом бронировали Вф109Е-3 и частично Е-1. Аналогично — модификацию Е-4, имевшую значительно реконструированный фонарь кабины.

Одновременно с Е-4 была выпущена разведывательная версия Е-5. Вф109Е-5 вооружался двумя пулеметами MG-17 в фюзеляже и фотокамерой Rb 21/18, установленной за бензобаком. Надо отметить, что крыльевые пушки демонтировали, но крыло осталось без изменений, как у Вф109Е-4. Отверстие в коже винта было закрыто конусообразным обтекателем.

Вскоре фирма Даймлер-Бенц модернизировала свой двигатель. Новый DB601N с повышенной степенью сжатия работал на бензине марки С-3 с октановым числом 96 (до этого применялся В-4 с 87).

DB601N развивал номинальную мощность 1200 л.с., а в форсированном режиме в течение одной минуты — 1270 л.с. на высоте 5200 м. Самолеты с этими двигателями получили обозначение Вф 109Е-4/N и Вф 109Е-5/N.

Очередная разведывательная версия, обозначенная Е-6, появилась через несколько недель. На ней был установлен двигатель DB601N, вооружение состояло из четырех MG-17 и фотокамеры Rb 50/30. Хотя вместо крыльевых пушек на Е-6 установили пулеметы, крыло осталось прежним, как у Е-4, то есть с обтекателями барабанных магазинов пушек, с соответствующими лючками и прочими элементами в обшивке крыла.

В ходе подготовки к боям на Западном фронте появились самолеты-истребители, приспособленные для нанесения бомбовых ударов, так называемые истребители-бомбардировщики. Первые эксперименты были проведены в конце 1939 года в 3-й эскадрилье (*Staffel*) испытательного подразделения Е.Г.210, оснащенного самолетами Вф109Е-1. Под фюзеляжем устанавливался специально сконструированный бомбодержатель ER-4, рассчитанный на подвеску 4 бомб SC500 (50 кг) или бомбодержатель ETC 500 для бомб SC100, SC250, SC500. Доработанные таким образом самолеты получили обозначение Е-1/В.

Таким же бомбодержателями снабжались и Е-4/В.

Результаты, полученные в подразделении, были настолько успешными, что решили создать в каждом полку (*Jagd Gruppe*) по одной истребительно-бомбардировочной эскадрилье. Они отлично зарекомендовали себя в битве за Англию.

Во время боев с английскими летчиками была проведена еще одна модернизация самолета. Дело в том, что атаки на встречных курсах иногда заканчивались поражением незащищенного спереди пилота. Поэтому лобовое стекло фонаря кабины усидили блоком из двух бронестекол, причем при необходимости переднее можно было заменить, не демонтируя заднего.

Следующей модификацией, выпускавшейся с сентября 1940 года, был Вф109Е-7. Эти самолеты отличались от Е-4 только наличием пилонов для подвески дополнительного топливного бака фирмы Юнкерс, емкостью 300 л, а также новым коком более обтекаемой формы. Вместо бака самолет мог оборудоваться бомбодержателем ЕТС 500 под бомбы SC250 или SC500.

Самолеты с двигателем DB601N получили обозначение Вф109Е-7/Н. Были также выпущены специальные модификации, имевшие 5-мм бронирование, защищавшее снизу двигатель, радиаторы и топливный бак. Они получили дополнительные литеры Е-7/У-1, Е-7/У-2.

Самолеты-разведчики Вф109Е-7/У-3 оборудовали тремя фотокамерами Rb50/30.

Помимо этих версий проходил испытания Вф109Е-7/З, отличавшийся от Me 109Е-7/Н устройством GM-I для впрыска в двигатель закиси азота. Это было сделано с целью поднять его мощность на высотах свыше 5000 м, однако положительных результатов не дали. Работы в этом направлении для самолетов серии «Е» прекратились.

Экземпляры Е-1, дооборудованные пилоном для подвески 300-л топливного бака, получили обозначение Е-8. Последним из серии «Е» был Вф109Е-9 — разведчик с одной фотокамерой Rb 50/30 и двумя Rb32/17. На нем стояли двигатели DB601N или DB601E мощностью 1350 л.с., пилон для подвески топливного бака на 300 л.

Необходимо упомянуть о тропических модификациях «сто девятого». От обычных самолетов они отличались тем, что на всасывающий патрубок двухступенчатого нагнетателя устанавливался специальный противопыльный фильтр, в фюзеляже хранился комплект снаряжения для выживания в пустыне (вода, продовольствие, лекарства, карабин). Эти модификации использовались не только в Африке, но и на других театрах боевых действий: в Италии, на Восточном фронте. Для истребителей, воевавших на севере, в комплект для выживания входили складные лыжи, лыжные палки, теплые вещи, маскировочный халат и ракетница с запасом ракет.

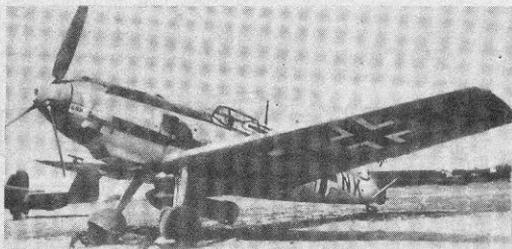
В конце 1940 года на Вф109Е проводились испытания различных вариантов установки внешних топливных баков. Одним из нетрадиционных решений было размещение двух по 300 л на верхней поверхности крыльев. После выработки топлива они сбрасывались. Конструкция получила название Doppelreiter (двойной всадник). Максимальная скорость упала всего на 21 км/ч. Испытания были продолжены на самолете Вф109Г-2.

Еще одним экспериментом стала попытка оборудовать Вф109Е-1 лыжным шасси. Испытания проводились в январе 1941 года, самолет выполнил 80 пробных полетов и потерпел аварию, после чего они прекратились.

Вф109Е состояли на вооружении не только в люфтваффе, но и в ВВС других стран. Так, Швейцария заказала 30 самолетов модификации Е-3, позднее — до 50. Поставки «Эмилей» начались 14 апреля 1939 г., завершились 27 апреля 1940-го. Недоставало и части пилотажного оборудования кабин. Его поставила позже фирма Дорнье. Швейцария же приобрела лицензию на производство Вф109. Оно велось на заводе Дорнье в Альтенрейхе. Было изготовлено 8 самолетов, а также 4 пары крыльев и 7 фюзеляжей, предназначенных для ремонта имевшихся.

Следующим заграничным владельцем стала Испания. После победы войск генерала Франко «Леггон Кондор» оставил ему всю имеющуюся матчасть вместе с присланными в 1939 году самолетами Вф109Е-1 и Е-3. Всего 20 Вф109Е. Переговоры правительства генерала Франко о дальнейших закупках «Эмилей» закончились безрезультатно.

В Югославию, поставлявшую в Германию стратегические материалы, по личному разрешению Германа Геринга было пропано 50 Вф109Е-3 и 25 двигателей DB601A. Поставки начались в августе 1939 г. 23 июня подписан договор еще на 50 машин. К весне 1941-го Югославская королевская воздушная армия получила 73 самолета и 25 двигателей.



Покупателем Вф 109Е стал и Советский Союз. Делегация под руководством генерала А.И. Гусева после посещения завода Мессершмитта в Аугсбурге закупила 5 самолетов Вф 109Е-3. Они были доставлены в СССР в июле 1940 года. В середине 1941 года 3 Вф109Е-4 были отправлены в Японию, где в июне-июле прошли испытания.

По мере снятия «Эмилей» с вооружения люфтваффе они передавались другим государствам. 69 Вф 109Е-3 и Е-4 закупила Румыния, 19 Е-4 и Е-7 было поставлено в Болгарию, где они находились на вооружении до 1945 г. Весной 1943-го Словакия закупила два Вф 109Е-1, два Е-3, семнадцать Е-4 и четыре Е-7 (в том числе два тропических).

Как уже говорилось, первые серийные Вф 109Е-1 появились в январе 1939 года, в феврале-марте их стали отправлять в Испанию (всего 40). Но воевали они там мало, так как 1 апреля 1939-го гражданская война закончилась. Лишь несколько раз вступали в воздушные схватки с республиканскими самолетами в окрестностях Мадрида.

Очередным испытанием для Вф 109Е стала Польша. В числе 202 Вф109, принявших участие во вторжении, было 146 самолетов модификации «Е» (1/LG2-39, II/ZGI-36, I/JGI-54, I/JGI-17). Именно в Польше немецкие пилоты применили новую тактику: атака сверху на максимальной скорости и уход на высоту для повторной атаки, если цель не была поражена сразу. Всего потеряли 67 Вф109, из них 20 — в воздушных боях.

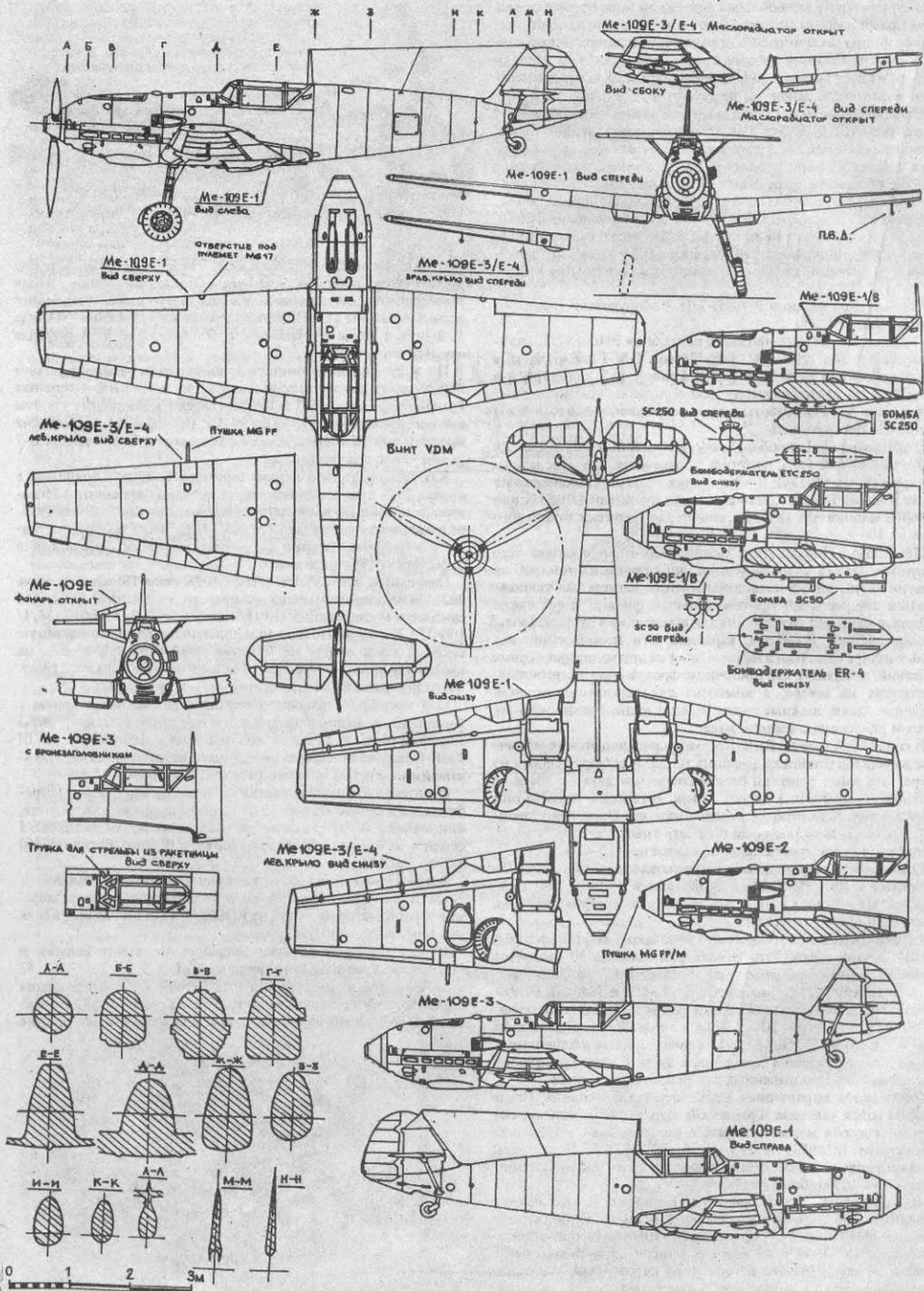
С 3 сентября Германия находилась в состоянии войны с Францией и Великобританией. 4 сентября командир 5/JG 77фельдфебель А.Хельд и его ведомый, вылетевшие на Вф 109Е-1, одержали первую победу над «Веллингтонами», атаковавшими линкоры «Шарихорст» и «Гнейзенау».

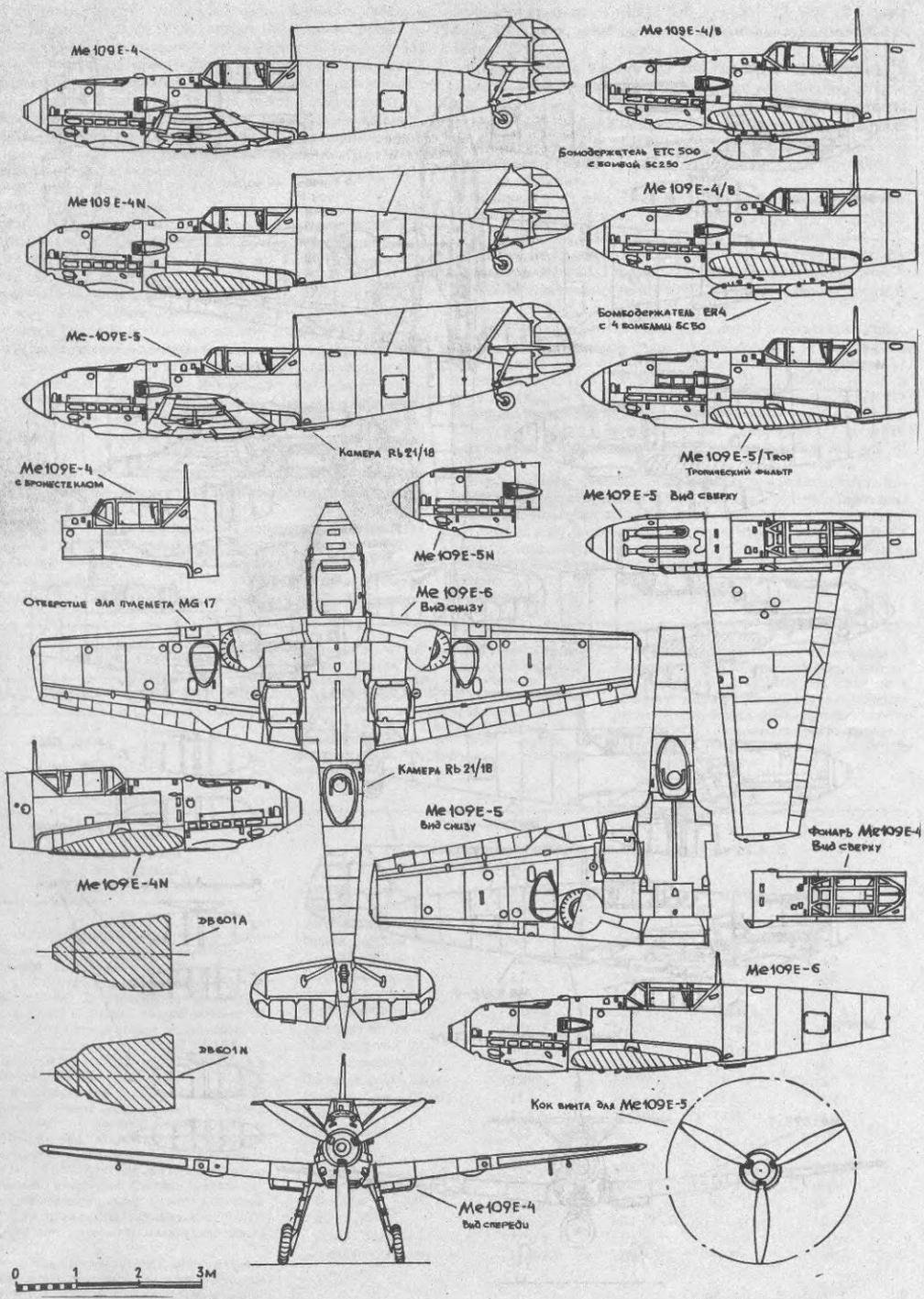
8 сентября произошла первая схватка с французскими истребителями Кертисс «Хоук» 75. По словам французских пилотов, они сбили 2 Вф109. 30 сентября пилоты из JG 53 на Вф109Е-1 сбили 4 из 5 легких бомбардировщиков Фэйри «Бэтл» из 150 эскадрона RAF.

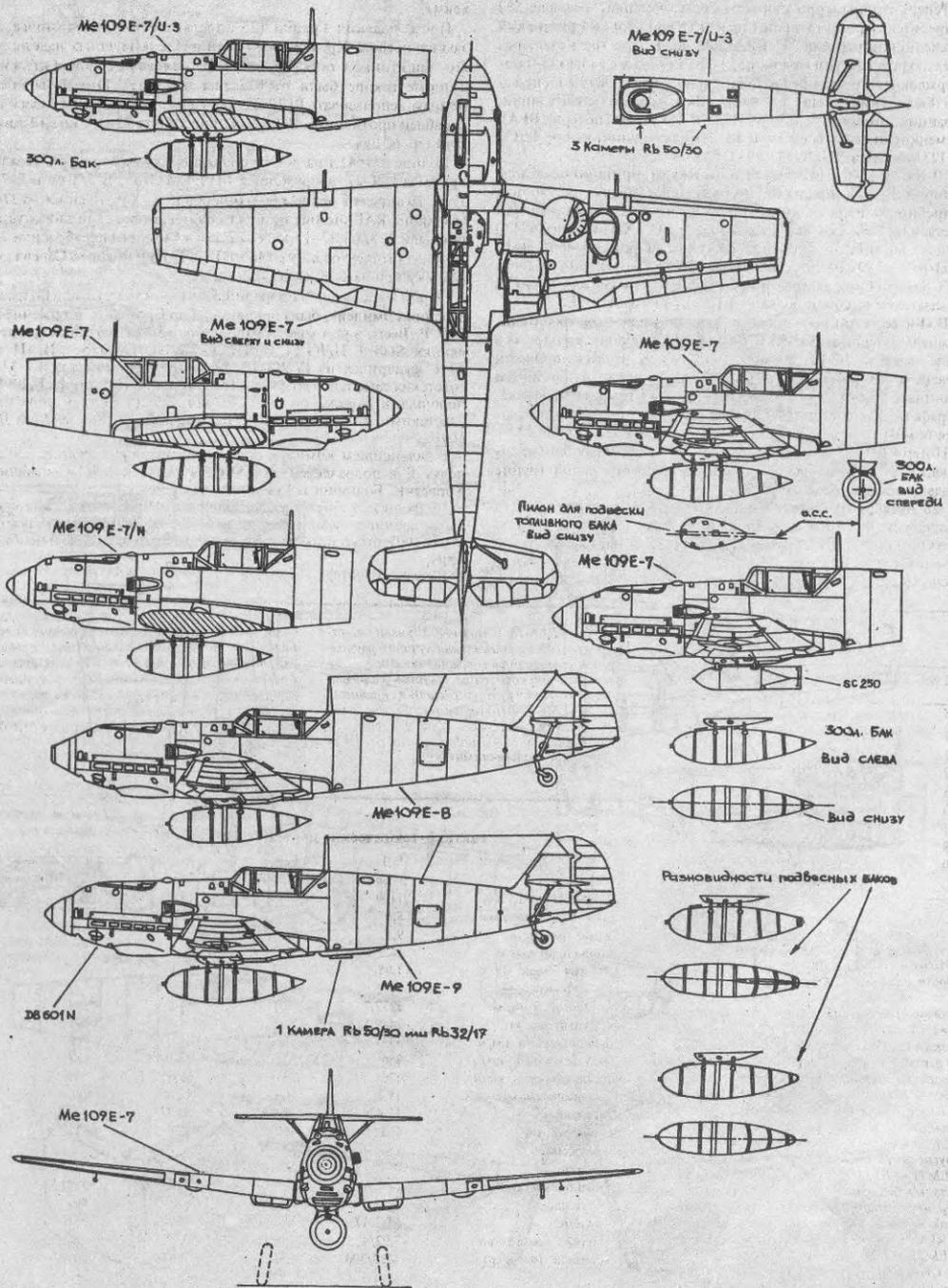
Весной 1940 года в ходе подготовки к нападению на Данию и Норвегию немцы перевооружили истребительные подразделения первой и второй линий на Вф109Е-3. При вторжении в боях участвовала только II/JG 77.

10 мая 1940 года началась операция по захвату Бельгии и Голландии. Участвовало 16 групп из JG. I, 2, 3, 21, 26, 27, 51, 53 и 54, имевших на вооружении 1016 Вф109Е-1 и Е-3. Голландия смогла противопоставить им только 52, а Бельгия — 57 истребителей. В воздушных боях немцы потеряли всего 4 Вф109. Многие









пилоты, будущие асы, открыли в это время счет своим победам: Адольф Галланд, Гюнтер Раль, Герхард Баркхорн и другие.

Теперь главным противником стала Франция, имевшая 552 истребителя и расквартированный на ее территории Британский Экспедиционный корпус (ВЕА) с 60-ю. В ходе трехнедельных боев люфтваффе уничтожили 350 французских самолетов (подтвержденных) и 145 предположительно. Значительное количество было уничтожено на земле. В целом, до капитуляции, Франция потеряла 1525 самолетов (включая потери ВЕА). Немские пилоты, воевавшие на «Эмилях», уничтожили: 1/JG2 — 123 самолета, III/JG53—99, I/JG1—83.

10 июля 1940 года началась «Битва за Британию», в ходе которой ВР109E продемонстрировал свое преимущество над истребителями противника. С июля по октябрь потери англичан составили 1172 самолета, из которых 631 «Харрикейн» и 430 лучших английских истребителей «Спитфайров». Потери люфтваффе — 1792 самолета, из которых только 610 ВР109Е, причем 50% было сбито зенитной артиллерией. Это может служить показателем высокой боевой эффективности ВР109Е.

В «Битве за Англию» впервые были применены истребители-бомбардировщики (ЈАВО) ВР109Е-4/В. 12 августа с аэродрома в Кале взлетели 16 ВР109Е-4/В. В их задачу входило провести точечное бомбометание по 4 английским радиолокационным станциям. В итоге три РЈС полностью уничтожили, четвертая, в графстве Кент, свинулась с фундамента от близкого попадания бомбы.

Потери ВР109 были гораздо ниже, чем у обычных бомбардировщиков, поэтому вскоре в каждой истребительной группе создали эскадрилью ЈАВО.

28 октября 1940 года итальянцы напали на Грецию. Для поддержки их войск немцы перебросили в Южную Европу истребители из Stab, II, III/JG27 и I/LGI. В марте 1941 года в Румынию прибыли Stab, II, III/JG 77. К 6 апреля люфтваффе располагали на этом театре боевых действий 1200 самолетами,

готовыми атаковать Грецию. 350 из них — ВР109Е. В первом бою, 13 апреля, «Эмили» сбили 6 бомбардировщиков «Бленхейм».

После падения Греции (23 апреля) началась подготовка к захвату острова Крит. Через месяц после воздушных налетов у его защитников осталось лишь 7 исправных истребителей, которые вскоре были отправлены в Египет. Это позволило немцам использовать ВР109Е для штурмовки наземных целей и кораблей противника. ВР109Е-4/В потопили 22 мая английский крейсер «Финдзи».

18 апреля 1941 года в Северную Африку на аэродром Газала прибыла I/JG27, вооруженная ВР109Е-4/Тор, Е-5/Тор и Е-7/Тор. 19 апреля в первом бою они сбили 4 «Харрикейна» из 274 эскадрона RAF, немцы потеряли один самолет. Три дня спустя прибыли 2, 3/JG 27. 1 июня с острова Сицилия перебросили 7/JG 26, укомплектованную Me 109Е-7/Тор. В ноябре в Северную Африку прибыла 10 (ЈАВО)/JG 27.

Одной из последних операций, в которой участвовали подразделения «Эмилей», была операция «Барбаросса» — вторжение в СССР. Всего в ней участвовало около 450 ВР109Е в подразделениях: Stab, I, II/JG 54; II, III/JG 27; III/JG; Stab, I, II, III и 13-я эскадрилья из IV/JG 77. 22 июня было уничтожено 322 советских самолета в воздухе и 1800 на земле. Но карьера ВР109Е подошла к концу, он уже не мог соперничать с новыми советскими и британскими истребителями, и был заменен ВР109F.

В дальнейшем «Эмили» использовались в разведывательных целях и в подразделениях ЈАВО, а также в ВВС Словакии, Хорватии, Болгарии и Румынии.

Подводя итог боевому применению ВР109Е, можно вывести соотношение побед к потерям, как 3:1. Это еще раз доказывает, что ВР109Е был одним из лучших (для своего времени) истребителей.

На снимках: ВР109 Е-1. ВР109 Е-3. ВР109 Е4/В. ВР109 Е-7.

Цвета камуфляжа

RLM	Приблизительный эквивалент
02	серый
04	желтый
21	белый
22	черный
65	светло-голубой
70	черно-зеленый
71	темно-зеленый
78	лазурно-голубой
79	песчано-желтый
80	оливково-зеленый

На ВР109Е применялось несколько типов камуфляжа. Первый вариант, применявшийся в Испании (1939 г.): верхние и боковые поверхности фюзеляжа и крыльев — RLM02, нижние — RLM65. Зона выхлопных патрубков и задних крыла — RLM22. Второй вариант (до 1940 г.): пятна стандартного расположения с резким переходом цветов RLM70 и RLM71 — на верхних и боковых поверхностях крыльев и фюзеляжа, нижние поверхности — RLM65. Третий вариант (с 1940 г.): нижние поверхности крыльев и нижние 2/3 фюзеляжа — RLM65, крылья сверху и верхняя 1/3 фюзеляжа — RLM70 и RLM71. Позднее стали использовать другие цвета: вместо RLM70 — RLM71, взамен RLM71 — RLM02, схема расположения пятен осталась без изменений. Светлые боковые поверхности стали притенять, хаотично нанося либо крупные размытые пятна цветов RLM02 и RLM71, либо полосы или мелкие пятна цвета RLM71.

Самолеты, действующие в Северной Африке, имели особую окраску: верхние и боковые поверхности — RLM79, поверх которого наносились бесформенные пятна цветом RLM80,

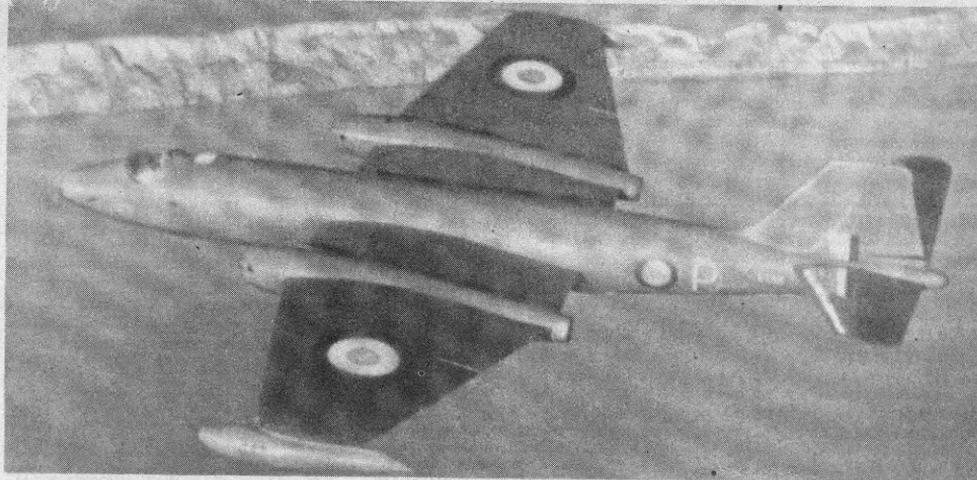
нижние — RLM78. С мая 1940 г. ввели специальные элементы окраски для лучшего распознавания своих самолетов зенитчиками.

На Европейском театре военных действий капот двигателя и руль направления окрашивались в RLM04. Эти варианты обычно были одинаковы для всех самолетов в Европе, за исключением JG54 «Guldberg», отличавшаяся различными «вольностями».

На фюзеляжи самолетов, действовавших на Балканах, дополнительно наносилась желтая полоса цветом RLM04. На Сицилии в Северной Африке элементами для лучшего распознавания были: окраска капотов двигателей в RLM04 и желтая полоса на фюзеляже цвета RLM21. Интерьер кабины на всех ВР109Е — темно-серого цвета.

Тактико-технические данные самолетов ВР109Е

	E-1	E-3	E-4	E-7
Двигатель	DB601А-1	DB601А-1	DB601А-1	DB601N
Мощность двиг., л.с.	1100	1175	1175	1200
Длина самолета, м	8,6	8,6	8,6	8,8
Размах крыла, м	9,9	9,9	9,9	9,9
Площадь крыла, м	16,2	16,2	16,2	16,2
Ширина колес, м	1,98	1,98	1,98	1,98
Диаметр винта, м	3,0	3,0	3,0	3,0
Вес пустого с-та, м	1977,7	2050	2014	2070
Валетный вес, кг	2449,5	2665	2619	2925
Макс. скорость, км/ч	555	571	575	590
Крейс. скорость, км/ч	356	483	480	487
Посад. скорость, км/ч	130	130	131	130
Скороподъемность, м/с	15,7	16,6	17,8	18,1
Потолок, м	11 430	10 500	10 973	10 225
Дальность, км	663	660	663	1100
Вооружение:				
пушка	—	MG FF	MG FF	MG FF
калибр, мм/кол-во	—	20/2	20/2	20/2
боезапас	—	60	60	60
пулемет	MG-17	MG-17	MG-17	MG-17
калибр, мм/кол-во	7,92/4	7,92/2	7,92/2	7,92/2
боезапас (фюз/кр)	1000/500	1000/-	1000/-	1000/-



Дмитрий ЯНЮК

КРЫЛАТЫЙ ПАМЯТНИК ИМПЕРИИ

Англичане любили давать тяжелым много-моторным самолетам имена крупнейших городов своих заморских владений, как бы подчеркивая тем самым всемирную мощь британской колониальной империи, «над которой никогда не заходит солнце»: Виккерс «Веллингтон», Бристоль «Бомбей», Блэкберн «Перт»...

Последней в этом ряду стала «Канберра». Но по иронии судьбы, когда бомбардировщик с таким названием впервые поднялся в воздух, империя распалась, а Канберра уже была столицей независимого австралийского государства.

В середине 1944 г. британское министерство авиации начало разработку технического задания на первый английский реактивный бомбардировщик. Определенные предпосылки для такого задания уже имелись: англичане успели накопить известный опыт проектирования, выпуска и эксплуатации ТРД и самолетов с ними (Глостер «Метеор», Де-Хэвилленд «Вампир»). Возможно, руководители британской авиапромышленности подстрекали появившиеся разведывательные данные о наличии у Германии реактивных бомбардировщиков Арало Аг-234 «Блиц».

Тем не менее из-за новизны дела задание 1944 г. носило больше ориентировочный характер. Разрабатывалось оно с явной оговоркой на «Москито», да и сами англичане не скрывали, что рассчитывают на новый бомбардировщик, как на реактивный наследник легендарной деревянной машины. Предусматривались следующие основные характеристики: крейсерская скорость 800 км/ч, дальность 2500 км, потолок 11 — 14 км, бомбовая нагрузка 2700 кг.

За проектирование принципиально нового бомбардировщика взялась фирма Инглиш Электрик в г. Престон (графство Ланкашир, Восточная Англия). В то время фирма занималась лицензионным выпуском самолетов и авиационного оборудования и могла позволить себе заняться проектированием на перспективу. К тому же в 1944 г. во главе КБ фирмы стал известный конструктор Уильям «Гедди» Петтер, перешедший из Уэстланд Эркафт. Петтер был известен своим легким

многоцелевым самолетом «Лайсендер» и истребителем «Уирлдуин». При проектировании новой машины Петтер, учитывая опыт войны и требования заказчика, выбрал концепцию легкого высотного бомбардировщика с большой дальностью полета, достаточно высокой скоростью и маневренностью, что позволяло (по опыту «Москито») избавиться от оборонительного вооружения.

КБ фирмы проработало ряд эскизов нового самолета, и к маю 1945-го появился окончательный вариант, обещавший наилучшие результаты. Проект получил фирменное обозначение А.1. К этому времени фирма Роллс-Ройс разработала свой первый ТРД с осевым компрессором А1.65 и предполагаемой тягой около 3000 кг. Петтер решил установить два таких двигателя, разместив мотогондолы в крыле. Отличительной особенностью проекта А.1 стал выбор крыла с малым удлинением (4,3), умеренной относительной толщиной профиля (12-9%) и сравнительно небольшой удельной нагрузкой (около 200 кг/м). Крыло было нестреловидным. Такое решение обеспечивало достижение максимальной крейсерской высоты полета, улучшение маневренности и управляемости, особенно на малых скоростях. Рассматривалось предложение об установке стреловидного крыла, но ожидаемая прибавка в скорости на 50 км/ч не компенсировала увеличение взлетного веса на 2 с лишним тонны.

После согласования всех деталей между фирмами Инглиш Электрик и Роллс-Ройс проект А.1 был представлен руководству министерства авиации и ВВС. Конструкция и расчетные характеристики проекта вполне удовлетворили заказчиков, и осенью 1945-го последовала выдача фирме Инглиш Электрик официального заказа «В.3/45» на выпуск четырех прототипов бомбардировщика А.1.

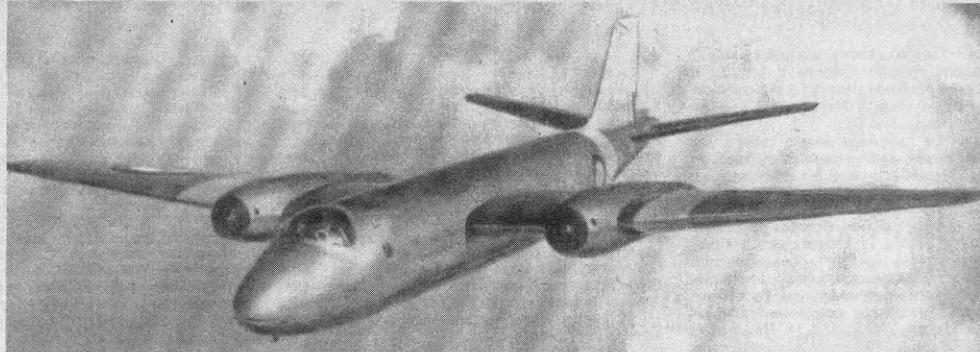
7 января 1946-го началась подготовка к выпуску этих машин. Одновременно фирма вела испытания высотного оборудования, для чего использовался переоборудованный истребитель «Метеор» F.4. Интенсивные работы над новыми ТРД, названными «Эвон», в 1946 — 1947 гг. вела и фирма Роллс-Ройс. Впрочем, для подстраховки Петтер решил

перепроектировать второй прототип под уже освоенные в производстве и эксплуатации ТРД Роллс-Ройс «Нин», имевшие, однако, меньшую тягу. Кроме прототипов, готовился полномасштабный макет, предназначенный для отработки бортовых систем. Монтаж прототипов шел очень медленно, более двух лет, что объяснялось новизной решаемых проблем. В частности, уже в ходе сборки прототипов решили заменить двигатели «Эвон» R. A. 1 на новые более мощные ТРД «Эвон» R. A. 2 тягой по 2720 кг каждый.

Длительный срок постройки прототипов, тем не менее, имел и положительную сторону. Министерство авиации, убедившись в тщательности отработки конструкции А.1, в марте 1949-го, еще до начала испытаний выдало заказ на 132 серийные машины в трех вариантах: бомбардировщика, разведчика и учебно-тренировочного самолета.

Наконец, 13 мая 1949-го летчик-испытатель П. Бьюмонт на аэродроме в Уортоне (куда было переведено КБ фирмы) поднял в воздух первый прототип А.1. Испытания проходили на редкость успешно. Уже во втором полете Бьюмонт осуществил ряд сложных эволюций, убедившись в отличной управляемости самолета. Этот же прототип летом 1949-го продемонстрировал свои выдающиеся летные характеристики на авиашоу в Фарнборо. Также успешно в этом году прошли испытания остальных трех прототипов, причем последний из них использовался для отработки дозаправки в воздухе. У ВВС новый бомбардировщик получил кодовое обозначение «Канберра» В. Мк. 1.

Однако для серийного выпуска конструкция самолета потребовалось несколько изменить. При разработке «Канберры» предполагалось, что его экипаж будет состоять из двух человек — пилота и штурмана, оснащенных установкой прицельного бомбардировочного оборудования большой точности. Но к моменту испытаний «Канберры» это оборудование еще не было отработано. Поэтому военные потребовали ввести на серийных машинах место третьего члена экипажа — бомбардира и установить оптическое прицельное оборудование. Петтеру пришлось срочно изменить носовую часть, которая получила дополнительное остекление. Задняя была проработана установка новых, более мощных ТРД «Эвон» R. A. 3 тягой по 2950 кг, а на концах крыльев установили дополнительные каплеобразные топливные баки. В таком виде самолет приняли на вооружение и запустили в серию под обозначением В. Мк. 2.



Первая серийная «Канберра» поднялась в воздух 21 апреля 1950 г. под управлением П. Бьюмонта. В разгар Корейской войны английское правительство решило ускорить перевооружение своей бомбардировочной авиации, для чего к выпуску «Канберры», кроме завода Инглиш Электрик в Престоне, подключились фирмы Авро, Хэндли Пейдж и Шорт Бразерс.

Одновременно с выпуском В. Mk. 2, но в гораздо меньших размерах, налаживался выпуск модификаций, предусмотренных заданием 1947 г.: высотного фоторазведчика PR. Mk. 3 и учебно-тренировочного Т. Mk. 4. У последнего была изменена передняя часть, где рядом друг с другом сидели инструктор и ученик и имелось двойное управление. Всего же руководство ВВС и министерства авиации, с учетом ожидавшихся экспортных заказов, планировали выпустить около 1000 «Канберр», которые становились стандартным тактическим бомбардировщиком RAF.

В декабре 1950-го первые серийные «Канберры» начали поступать в 231-ю учебно-тренировочную эскадрилью, где шло обучение экипажей. Оно было коротким: для подготовки линейных пилотов считалось достоянием 20 часов полета на учебных и боевых «Метеорах» и 3-х часов на учебной «Канберре». Это свидетельствовало о простоте управления и надежности новых бомбардировщиков. Поэтому уже в январе 1951-го началось перевооружение на «двойки» боевых эскадрилий Бомбардировочного Командования, первыми из которых стали 101-я и 617-я.

Выпускаемая серийные машины, фирма Инглиш Электрик продолжала опытные разработки. В июле 1952-го на испытания вышел прототип В. Mk. 5 — опытный самолет для целеуказания, разработанный на базе В. Mk. 2. Эта машина открыла второе поколение «Канберр», так как на ней были установлены более мощные ТРД «Эвон» R. A. 7 (Mk. 109) с тягой по 3400 кг и интегральные крыльевые бензобаки. ТТХ «пятёрки» существенно повысились. Внешним отличительным признаком В. 5 была оптическая плоская панель в нижнем остеклении носовой части фюзеляжа. В серию самолет не пошел. Фирма также

рассматривала варианты установки на «Канберры» ТРД Бристоль «Олимпус» и Армстронг-Сиддли «Сапфир», для чего выпускались опытные экземпляры машины. Но предпочтение было все же отдано «Эвонам».

Используя наработки по В. 5, конструкторы разработали новую, весьма перспективную модификацию В. Mk. 6. Прототип взлетел в июне 1954-го. Машина имела удлиненный на 0,3 м фюзеляж. Некоторые из них переделывались в бомбардировщик-штурмовик путем установки подфюзеляжного контейнера с четырьмя 20-мм пушками. На основе «шестерки» был разработан высотный фоторазведчик PR. Mk. 7. Как и на «тройках», на «семерках» была установлена фотоаппаратура для съемки с больших высот, а бомбардировочное оборудование снято.

В 1953 — 1954 гг. Петтер и инженеры его КБ, анализируя итоги воздушной войны в Корее, пришли к выводу о том, что круг задач «Канберры» как тактического бомбардировщика необходимо расширить. Кроме классического бомбометания с горизонтального полета, от самолета требовалось атаковать вражеские коммуникации, для чего следовало предусмотреть установку мощного пушечного вооружения. Путем минимальной переделки в полевых условиях бомбардировщик должен был превращаться в фоторазведчик. Предъявлялась и требование нести тактическое атомное оружие.

Для выполнения всех этих задач Петтер разработал своеобразную концепцию высотного бомбардировщика-штурмовика, «универсального самолета», на основе которой был спроектирован прототип В. 1. Mk. 8. Сохраняя планер и силовую установку «шестерки», новый самолет получил полностью измененную носовую часть. Экипаж сократился до двух человек. Для лучшего обзора пилота установили большой каплевидный фонарь, смещенный влево от продольной оси симметрии. Штурман имел два сиденья: стартовое — в кабине за пилотским и рабочее — в полностью герметизированной носовой части фюзеляжа, где стоял оптический бомбардировочный прицел.

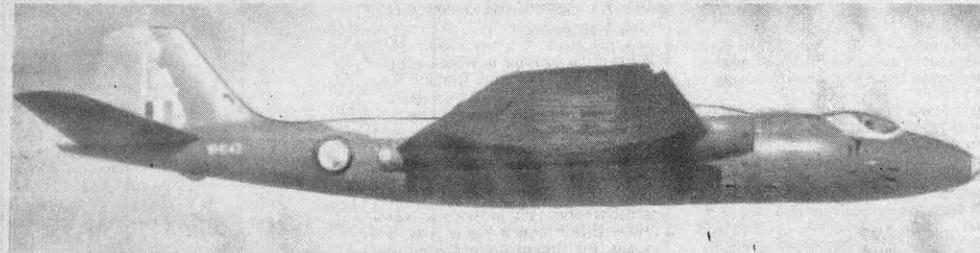
Для обстрела наземных целей фирма Болтон Пол создала специальный компактный

быстросъемный контейнер с четырьмя 20-мм пушками «Бритиш Испано» (могли устанавливаться и 30-мм пушки). Контейнер размещался в заднем бомбоотсеке. Под крыльями появились два пилона для подвески 1000-фунтовых бомб или кассет с НУР. Для ведения фоторазведки в заднем бомбоотсеке могли устанавливаться АФА, а в переднем — 16 осветительных ракет. В атомном варианте самолет мог нести одну килотонную бомбу, для точного сброса которой предназначалась радиоэлектронная система LABS.

23 июля 1954 г. с аэродрома в Престоне поднялся в воздух первый прототип В. (1) Mk. 8. После непродолжительных успешных испытаний ВВС санкционировали выпуск «восьмерок» сразу на двух заводах: фирмы Инглиш Электрик в Престоне и фирмы Шорт Бразерс в Белфасте. Всего для британских ВВС было выпущено 73 «Канберры» этой модификации. Первые серийные «восьмерки» начали в январе 1956-го поступать в части, дислоцированные в ФРГ. Одновременно производились и фоторазведчики PR. Mk. 9 с удлиненным до 20,72 м фюзеляжем. Они получили новые ТРД «Эвон» R. A. 27 (Mk. 209) с тягой по 4552 кг, а размах крыла был увеличен на 1,22 м. В Белфасте было выпущено 22 «девятки».

«Восьмерка» оказалась последней майной удачной бомбардировочной модификацией «Канберры». Появление в середине 50-х годов сверхзвуковых истребителей с бортовой радиолокационной аппаратурой и УР класса «воздух-воздух» в корне изменило ситуацию.

Отныне применение «Канберр» в качестве тактических бомбардировщиков на основных ТВД становилось возможным лишь при достижении господства в воздухе и с истребительным прикрытием. Более успешным представлялось применение «Канберры» в локальных войнах, где не так велик риск столкновения с современным противником. Поэтому В. (1). Mk. 8 выпускался малой серией. От создания дальнейших бомбардировочных модификаций отказались. Однако оставалась возможность использовать «Канберры» в качестве учебных и разного рода вспомогательных самолетов, чем и воспользовались специалисты Инглиш Электрик и руководител-



во RAF. Так, на основе устаревших В. Мк. 2 появились учебные машины Т. Мк. 21. В экспериментальном порядке те же «двойки» переоборудовались в беспилотные самолеты-мишени U. Мк. 10.

Наиболее удачными можно считать две модификации, выпущенные в небольшом количестве в 60-е годы. Т. Мк. 11 служил для подготовки операторов бортовых РЛС всепогодных истребителей-перехватчиков. В его носовой части имелись антенны различных типов РЛС. Т. Мк. 17 применялся для обучения операторов средств радиолокационной разведки и электронной борьбы, с установкой соответствующей аппаратуры. Также было выпущено несколько самолетов-буксировщиков мишеней Т. Т. Мк. 18. Наконец, в начале 60-х годов модернизировалась часть серийных «шестерок» путем установки нового оборудования и монтажа подкрыльевых подвесок под 454-кг бомбы или кассеты с НУР (обозначение В. Мк. 15 и В. Мк. 16).

«Канберры» заинтересовались за рубежом. Появились первые контракты на поставку этих машин в другие страны.

Первым зарубежным покупателем стала Австралия. ВВС этой страны в начале 1949-го, еще до испытаний первого прототипа начала переговоры о лицензионном производстве самолетов. В 1951 г. австралийцы купили два серийных бомбардировщика В. Мк. 2 для обучения экипажей, и в том же году на заводе государственной компании (Гуверnement Эйр Фактори) начался выпуск 48 «Канберр», отличавшихся от серийных «двоек» наличием интегральных крыльевых топливных баков (обозначение В. Мк. 20). Впоследствии 7 из них были переоборудованы в учебно-тренировочные Т. Мк. 21.

Интерес к «Канберре» проявили и США, чьи ВВС в то время нуждались в большом количестве тактических бомбардировщиков. В 1950-м группа высших чинов американской авиации ознакомилась с прототипами «Канберры», а 21 февраля 1951-го серийный бомбардировщик В. Мк. 2 совершил беспосадочный трансатлантический перелет Алдеротроу (Сев. Ирландия) — Гэндер (Ньюфаундленд), откуда перелетел на базу ВВС США Эндрус. После всесторонних испытаний американцы решили наладить лицензионное производство силами фирмы Мартин. Фирма значительно изменила конструкцию самолета, в результате чего появился бомбардировщик B-57 (Мартин 272). Поскольку он конструктивно сильно отличался от «Канберры», рассмотрение этого самолета выходит за рамки данной статьи.

В 1952-м четыре «двойки» совершили демонстрационный полет по 14 странам Латинской Америки. Это послужило толчком к появлению заявок на поставки «Канберр» в страны региона. В 1953-м шесть В. Мк. 2 заказала Венесуэла. В 1957 году к ним добавились восемь В. (1) Мк. 8. Затем последовали заказы на В. Мк. 6: Эквадор в 1954-м приобрел 6 машин, Перу — 30. Кроме того, перуанские ВВС в 1955-м заказали 8 В. (1) Мк. 8. Чилийцы закупили 3 фоторазведчика Р. Мк. 9, Аргентина — 10 «двоек» и 2 учебных Т. Мк. 4.

Модификация В. (1) Мк. 12 (на базе «восьмерки», но со спаренным управлением) производилась для ВВС Новой Зеландии и ЮАР.

Крупнейшим зарубежным заказчиком стала Индия. В 1957 г. ее ВВС приобрели 71 В. (1) Мк. 8 и 10 фоторазведчиков Р. Мк. 7. Эти самолеты изготавливались в прогическом исполнении фирмой Бултон-Пол (соответственно, как В. (1) Мк. 58 и Р. Мк. 57). В 1965-м были закуплены еще 15 В. Мк. 6.

В 60-е годы «Канберры» приобрели Южная Родезия (18 бывших английских «дво-

ек»), Катар — 2 «двойки», Эфиопия — 4.

Поставки «Канберр» в европейские страны оказались гораздо скромнее. В 1954-м Франция приобрела шесть В. Мк. 6, использованных ею для испытаний новых двигателей и образцов управляемого оружия. Швеция купила два учебных самолета Т. Мк. 11, носивших в шведских ВВС обозначение Tr. 52. Наконец, в 1960-м английские ВВС передали западногерманским люфтваффе четыре «Канберры» В. Мк. 2. Они были переоборудованы и использовались для проведения картографических работ.

Всего до 1962 г. было выпущено 949 «Канберр» различных модификаций, из них 901 в Англии на заводах фирм Инглиш Электрик, Шорт Бразерс, Авро, Хенли Пейдж и Бултон-Пол и 48 — в Австралии.

Боевое крещение «Канберры» получили в ходе Суэцкого кризиса 1956 г. При подготовке операции «Мушкетер» (оккупация зоны Суэцкого канала) англичане сосредоточили на Мальте и Кипре 17 бомбардировочных и одну разведывательную эскадрилью, оснащенные в основном «Канберрами». 31 октября 1956-го «Канберры» В. Мк. 2 из 12-й эскадрильи совершили первые боевые вылеты, атаковав египетские авиабазы. А 6 ноября была потеряна первая (и последняя) в этом конфликте «Канберра»: фоторазведчик Р. Мк. 7 был перехвачен и сбит сирийскими «мигами».

В декабре 1961-го Индия по просьбе ООН направила восемь В. (1) Мк. 8 в заирскую провинцию Катанга, где войска ООН вели бои с катангскими сепаратистами. Индийские «Канберры» атаковали в основном аэропорты и коммуникации повстанцев. Боевой опыт заирской операции весьма пригодился экипажам этих машин в 1965 году, во время индо-пакистанского конфликта. «Канберры» оказались единственными боеиспособными бомбардировщиками индийских ВВС. Они активно участвовали в боях, нанося удары по аэропордам и тыловым объектам противника. Участвовали индийские «Канберры» и в конфликтах с Пакистаном 1971-го и 1975-го годов.

Во время столкновения на Фолклендах 1982 г. восемь аргентинских «Канберр» использовались для бомбовых ударов по английским наземным и морским целям. Днем они действовали под прикрытием «Дэтеров» (изразливый вариант «Миража» III), ночью самостоятельно, на средних высотах. Ни одна из них не была сбита, хотя зарегистрированы попадания зенитных и авиационных УР.

И в настоящее время «Канберры» остают-

ся в боевом строю. Они находятся на вооружении ВВС латиноамериканских стран, Индии, ЮАР. В королевских ВВС Великобритания (RAF) «Канберры» были сняты с вооружения боевых авиачастей в конце 60-х годов. Сейчас ими оснащена лишь одна авиачасть — 360-я эскадрилья, имеющая специальные учебные самолеты Т. Мк. 17А с новейшими радиозлектронными системами. Они используются для обучения специалистов РЭБ и РЭР ВВС и ВМС. Срок службы «Канберр» первоначально был продлен до 1995 года, но сейчас ясно, что эти самолеты встретят в полете и XXI век. По мнению специалистов, «великая старая леди» (как уважительно именуют «Канберры» в Англии) вполне может отметить в 2001 году пятидесятилетие своей боевой службы.

Конструкция

«Канберра» представляла собой цельнометаллический свободнесущий среднелан с однокильевым хвостовым оперением и трехопорным шасси с носовой стойкой. Фюзеляж типа «полумонокок», круглого сечения был разделен на три отсека. Носовая часть с кабиной экипажа отделена герметичной перегородкой. Остекление носовой части и фонаря пилотской кабины состояло из оргстекла типа «перепек». Для аварийного покидания самолета в кабине пилота имелись катапультируемые кресла типа «Мартин-Бейкер» Мк. 1В/Мк. 2СВ. Штурман мог покинуть самолет через люк в носовой части.

За термобокситом располагалось радиозлектронное оборудование, пневмо- и гидросистемы. В центральной части фюзеляжа находилась два бомбоотсека с гидравлическим приводом створок. Крыло однолонжеронное, неразъемное. Лонжерон проходил сквозь фюзеляж. Профиль крыла симметричный. До мотогондол крыло прямое, за мотогондолами стреловидность передней кромки составляла 4°, задней — 14°. Элероны в внутренней весовой компенсацией типа Ирвинг-Уэстланд и триммеры. По задней кромке располагались четырехсекционные закрылки с гидрприводом. На верхней и нижней поверхностях крыла имелись воздушные тормоза.

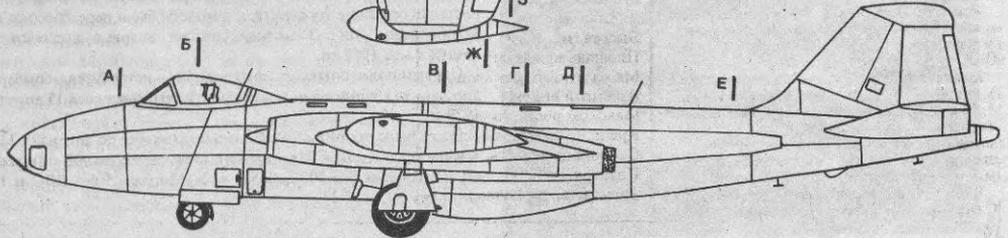
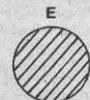
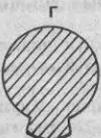
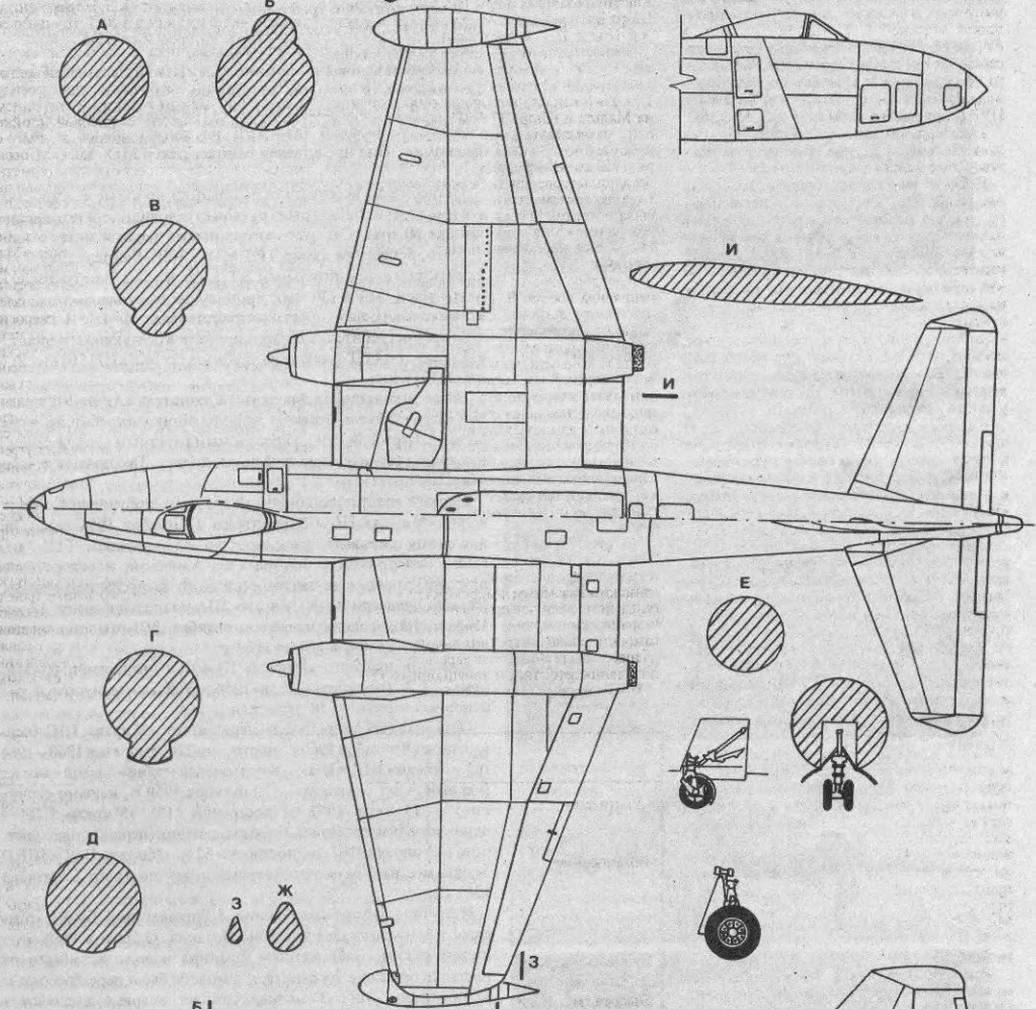
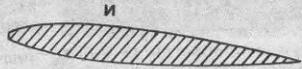
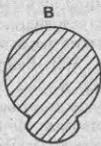
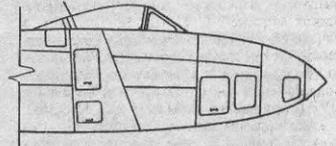
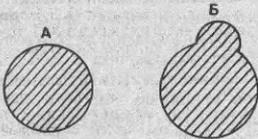
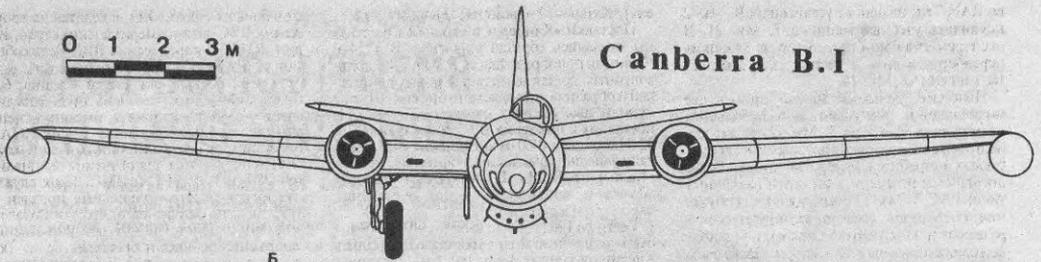
Стабилизатор свободнесущий цельнометаллический. Киль смешанной конструкции, в передней его части деревянная панель с плотной обшивкой. Шасси — носовое трехстоечное, с гидрприводом. Носовая стойка убиралась поворотом назад в фюзеляж, основные стойки — в крыло по направлению к оси самолета. Колеса тормозные, с пневматикой низкого давления фирмы Дайлоп.

Летно-технические характеристики

	В. Мк. 6	В. (1) Мк. 8
Двигатели	2хТРД "Эвон" RA.7 Мк.109 с тягой по 3352 кг	2хТРД "Эвон" RA.7/Мк.109 с тягой 3397 кг
Вооружение	2720 кг бомб	2722 кг бомб или 4x20 мм пушки "Бритиш Ислано" и 1360 кг бомб, под крылом 2 кассеты НУР "Микроселл" или две УР Норд A.S.30
Размах крыла, м	19,50	19,96
Длина, м	10,96	10,96
Высота, м	4,77	4,77
Площадь крыла, м ²	89,19	89,19
Масса пустого самолета, кг	9820	12678
Взлетный вес, кг	24915 (макс.)	24925 (макс.)
Макс. скорость, км/ч	933 (H=10670 м)	871 (H=12200 м)
Крейс. скорость, км/ч	647	650
Скороподъемность, м/сек	17,2	17,2
Потолок, м	14630	14630
Дальность, км (макс.)	5440	5840

0 1 2 3 м

Canberra B.I



Владимир ИЛЬИН

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА АВИАЦИИ ФРАНЦИИ

Самолет «Мираж» III долгие годы являлся своеобразной визитной карточкой французской авиационной промышленности, символом военной мощи этой страны, возрожденной Шарлем Де-Голлем из состояния упадка и бессилия.

В соответствии с требованиями, составленными ВВС Франции в 1954 г., предусматривалось создание легкого всепогодного сверхзвукового истребителя-перехватчика с большой скоростью, предназначенного для ПВО отдельных объектов. На конкурс, в котором принимала участие и фирма Сюд-Авиасьон, разработавшая самолет «Тридан» с комбинированной силовой установкой (два ТРД на концах крыла и ЖРД в фюзеляже), был представлен самолет Дассо MD. 550 («Мираж» I).

Истребитель-перехватчик выполнили по схеме «бесхвостка». Он имел треугольное крыло с углом стреловидности по передней кромке 60 град. Самолет, совершивший первый полет в июне 1955-го, оснастили двумя ТРД MD-30R «Вайпер» (2x9,6 кН/2x980 кгс) и дополнительным ЖРД. Его вооружение состояло из двух пушек DEFA (30 мм), нормальная взлетная масса — 5000 кг, максимальная скорость соответствовала M=1,7. В дальнейшем этот истребитель модифицировали в следующий вариант — «Мираж» II с ТРД Турбомека «Габизо» (2x14,8 кН/1510 кгс, 2x10 кН/2x1015 кгс).

Более мощный форсированный двигатель «Атар» 101 позволил создать более тяжелую модификацию истребителя, оснащенную бортовой РЛС, управляемым ракетным вооружением и имеющую увеличенную дальность полета. Так появился «Мираж» III.

Первый полет новой опытной машины, получившей обозначение «Мираж» III-001, состоялся 17 ноября 1956 года. Она продемонстрировала превосходство по основным ГТХ над своим соперником с фирмы Сюа Авиасьон, и вскоре было принято решение о начале серийного выпуска истребителя. Первый предсерийный «Мираж» IIIA поднялся в воздух 12 мая 1958-го, производство началось в октябре 1960-го и завершилось лишь через 29 лет, в конце 1989-го.

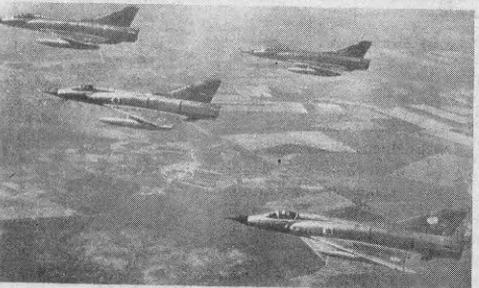
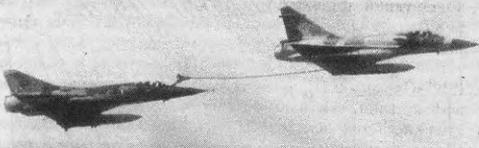
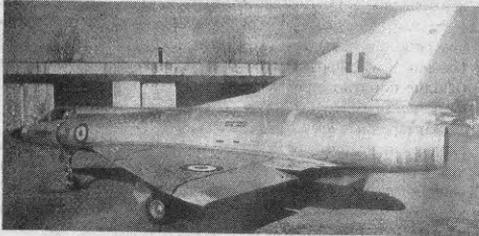
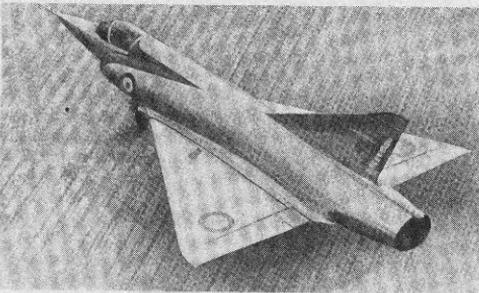
Помимо опытного «Мираж» III-001 и предсерийных «Мираж» IIIA (построено 10 в 1958—1959 гг.) выпускался ряд основных вариантов истребителя.

Одноместный истребитель-перехватчик «Мираж» IIIC (первый полет 9 октября 1960 г., построено 224 самолета в 1960—1964 гг.). «Мираж» IIIV и IIID — двухместный учебно-боевой самолет (первый полет опытного — 20 октября 1959 г., первого серийного — 19 июля 1962 г., построено 110). «Мираж» IIIE — одноместный истребитель-бомбардировщик (первый полет опытного — 5 апреля 1961-го, построено 523). «Мираж» IIIR и IIIRD — одноместный разведчик (первый полет опытного 31 октября 1961 г.).

Истребитель-бомбардировщик с упрощенным БРЭО «Мираж» 5 разрабатывался для ВВС Израиля. Однако в 1968-м по политическим соображениям Франция наложила эмбарго на поставки оружия в эту страну, и самолеты были переадресованы французским ВВС. Опытный самолет впервые поднялся в воздух в мае 1967-го.

Первый полет опытного «Мираж» 50 — истребителя-бомбардировщика с двигателем повышенной тяги состоялся 15 апреля 1979 г.

Всего было построено 1422 самолета (из них по лицензии 116 — в Австралии и 61 в Швейцарии), включая около 990 «Мираж» III и «Мираж» 5 с РЛС, более 400 «Мираж» 5 без РЛС и 19 «Мираж» 50.



ВВС Франции получили 488 самолетов, остальные — на экспорт в 19 стран в различных модификациях на основе базовых вариантов с соответствующими дополнительными индексами в обозначениях, указывающими на страну-покупателя.

Коммерческий успех «Мираж» объясняется тем, что этот истребитель явился одним из самых дешевых в классе самолетов со скоростью, соответствующей М=2. Цена «Миража» ППС в начале 1960-х годов немногим превышала 1 млн. долл., а «Мираж» 5 (по курсу 1984 г.) — 10 млн. долл. Кроме того, самолет показал высокую эксплуатационную технологичность. К примеру, трудоемкость техобслуживания «Миража» 5 составила 15 чел.ч на 1 час полета в сравнении с 35 чел.ч у F-4 и 50 чел.ч у американского F-104.

В Израиле после введения французского эмбарго, без лицензий, «пиратским» способом (когда в Швейцарии агентами израильской разведки похищались техническая документация на истребитель «Мираж»), было построено 57 самолетов «Нешер», из них 39 позже были переданы Аргентине и получили название «Даггер». В дальнейшем на основе «Миража» ППС специалисты фирмы IAI создали самолет «Кфир».

На базе «Миража» ППС были построены экспериментальный СВВП «Бальзак» (1962 г.) и опытный «Милан» с убирающимся ПГО (1969 г.). 21 декабря 1982 г. впервые поднялся в воздух значительно усовершенствованный опытный самолет «Мираж» ППНГ. Он испытывался до 1986 г., был снабжен неподвижным ПГО, корневыми наплавками крыла, ЭДСУ, двигателем «Атар» 9К-50 и ИЛС. Предусматривалась также возможность установки на нем РЛС «Сирано» IV или «Атар», однако заказов на этот вариант «Миража» не поступило. Во второй половине 1980-х годов на модифицированном «Мираже» ППС проводились испытания речевой командной системы Крузе EVA, предназначенной для перспективных самолетов.

Во второй половине 1980-х «Миражи» ППС ряда стран (Бразилия, Египет, Перу, ЮАР, Швейцария, Чили, Венесуэла) были модернизированы. Модификация, как правило, включала установку ПГО (по образцу ПГО самолетов «Кфир» С.2 и «Кфир» С.7), инерциальной платформы, цифровой ЭВМ, ИЛС и лазерного дальномера. Модифицированные самолеты ЮАР получили название «Чита», Чили — «Пантера». с 1971 г. изучается возможность переоснащения самолетов «Чита» российскими ТРДДФ РД-33.

К началу 1993-го на вооружении ВВС Франции оставалось около 130 самолетов «Мираж» ППС/5 (П1В, П1Е и 5F), из них более 60 истребителей-бомбардировщиков «Мираж» П1Е. Перехватчики П1С заменены в ВВС этой страны самолетами «Мираж» F.1, разведчики «Мираж» П1R, П1RD — самолетами «Мираж» F.1R, а тактические истребители «Мираж» П1Е заменяются ударными самолетами «Мираж» 2000N.

Основное назначение наиболее массовой модификации — «Мираж» П1Е — нанесение ударов по наземным целям с малых высот в любых метеословиях (однако конечная стадия атаки цели может быть выполнена лишь при визуальной видимости) и решение задач всепогодного истребителя-перехватчика.

Для нормальной эксплуатации истребителя требуется ВПП с твердым покрытием длиной не менее 2400 м. Вместе с тем при снижении давления в пневматиках основных колес до 7 кгс/см² допускается эксплуатация самолета без вешенных подвесок с ВПП, покрытой металлическими перфорированными плитами.

Первой, и безусловно, самой яркой страницей в боевой биографии «Миража» ППС, принесший ему широкую известность, является использование истребителей этого типа в «Шестидневной войне», начавшейся между Израилем и коалицией арабских государств 5 июня 1967 г. «Миражи» ППС явились наиболее мощными и эффективными истребителями израильских ВВС. Авиация арабских стран, застигнутая врасплох неожиданным ударом израильтян, не смогла обеспечить организованного сопротивления и была полностью разгромлена. В ходе первого удара по арабским вооруженным силам, нанесенного 5 июня 1967 г. в течение трех часов боевых действий, было выведено из строя 19 аэродромов и около 300

самолетов арабов. В воздушных боях, по израильским данным, было сбито 50 арабских самолетов, большинство из которых было уничтожено «Миражами» ППС (все огнем пушек).

После прекращения боев на суше в конце 1960-х — начале 1970-х гг. продолжались активные боевые действия в воздухе, главным образом, над районом Суэцкого канала. В воздушных боях «первую скрипку» с израильской стороны играли «Миражи». Им противостояли египетские МиГ-21ПФ, МиГ-17Ф, МиГ-21М и МиГ-21МФ. В ходе столкновений между «Миражами» ППС и «Мигами-21», при равном уровне подготовки летчиков, взаимные потери были незначительны, ни одна из сторон не имела явного качественного превосходства.

6 октября 1973 г. вновь начались широкомасштабные боевые действия между Израилем и арабскими государствами. По израильским данным в воздушных боях «октябрьской войны» было сбито 20 израильских и 250 арабских самолетов, общие же потери Израиля в войне 1973 г. составили 110 боевых самолетов. Однако эти цифры вряд ли можно считать достоверными (вполне понятно стремление воюющей стороны снизить свои потери и преувеличить урон неприятелю).

Маневренные характеристики «Мираж» ППС оказались несколько ниже, чем у МиГ-21МФ, срыв начинался на меньших, чем у противника, углах атаки, возможность выполнять энергичные развороты лимитировалась ограничениями по перегрузке (5,5 при массе более 9500 кг и 6,7 при меньшей массе). При перегрузке 8,0 у «Миража» возникали необратимые деформации конструкции, тогда как МиГ-21 мог свободно маневрировать с этой перегрузкой. Кроме того, МиГ-21 имел более высокую тяговооруженность.

В то же время система вооружения (УР AIM-9 «Сайдуиндер», РЛС «Сирано» и ИЛС) самолета «Мираж» ППС оказалась более эффективной, чем на МиГ-21. Кроме того, у «Миража» был лучший обзор, чем у МиГ-21 поздних модификаций. Это несколько уравнивало шансы противоборствующих истребителей.

В дальнейшем в Израиле на смену «Миражам» ППС пришли более совершенные истребители-штурмовики IAI «Кфир», а также американские самолеты четвертого поколения F-15 и F-16, а истребители «Мираж» ППС были переориентированы на выполнение задач по борьбе с наземными целями.

Другим местом боевого применения самолетов этого типа явился Индостанский полуостров, где в 1971 г. вспыхнула война между Индией и Пакистаном. Самолеты «Мираж» П1Е и «Мираж» 5 пакистанских ВВС применялись в боевых действиях против воздушных и наземных целей, однако авиация Индии, вооруженная в основном советскими истребителями МиГ-21 и Су-7БМ, а также самолетами индийской постройки «Эджит» и «Марут», действовала более успешно, несмотря на попытки пакистанцев использовать опыт израильских ВВС и уничтожить авиацию противника на земле в первые дни конфликта.

В Анголе истребители «Мираж» ППС ВВС ЮАР участвовали в воздушных боях с истребителями МиГ-21 и МиГ-23МФ, пилотируемыми кубинскими и ангольскими летчиками. МиГ-23МФ с УР Р-60 оказались более эффективными в воздушном бою, что привело к потерям нескольких «Миражей» ППС.

Последние крупномасштабные боевые действия, в которых широко применялись «Миражи» второго поколения, начались летом 1982 г., когда Аргентина захватила Фолклендские (Мальвинские) острова. Над островами, блокированными британским флотом, разгорелись жаркие воздушные сражения с участием самолетов Аргентинских ВВС и палубных истребителей британских ВМС. Основу истребительной авиации Аргентины составляли 21 «Мираж» П1Е и 26 истребителей «Даггер» (самолет «Мираж» израильского производства). Им противостояло 20—28 (в различные периоды конфликта) самолетов «Си Харриер», размещенных на английских авианосцах «Инвинсибл» и «Гермес».

Аргентинские истребители, действуя с баз на континенте, прикрывая бомбардировщики и штурмовики, наносившие удары по английским кораблям и десанту, высидившемуся на

острова, а также сами привлекались к выполнению ударных операций. Однако столкновения с истребителями противника кончались, как правило, поражением аргентинских летчиков. Причиной этого явилось большое удаление аргентинских аэродромов от театра боевых действий и, как следствие, малый запас топлива у самолетов, вступивших в бой («Миражи» могли находиться в зоне боевых действий не более 10 мин). В то же время английские истребители вступали в бой почти с полными баками и могли действовать над ТВД более продолжительное время, что давало им существенное тактическое преимущество.

Кроме того, «Си Харриеры» были вооружены новейшими американскими всеракурсными УР AIM-9L «Сайдундер», тогда как аргентинские машины несли менее совершенные модификации ракеты — AIM-9В и французские УР «Мажик», также показавшие худшие характеристики по сравнению с американскими ракетами. Далее. Британские самолеты наводились с кораблей, имеющих мощное радиолокационное оборудование, в отличие от аргентинцев, вынужденных полагаться на бортовую РЛС и собственное зрение.

В ходе 34 воздушных боев, по первоначальным английским данным, было сбито 19 самолетов «Мираж» III и «Датгер» (восемь — достоверно и 11 — предположительно) без потерь с английской стороны. Еще 11 самолетов этих типов было уничтожено огнем британских ЗРК и корабельной артиллерии. Восемь «Миражей» и «Датгеров» потеряно в результате различных летных происшествий (в частности, ввиду израсходования топлива при полете над морем). По аргентинским данным в воздушных боях с «Си Харриерами» потеряно лишь 11 истребителей, при этом пять летчиков погибло, а шесть катапультировались и спаслось. В дальнейшем и англичане несколько «откорректировали» информацию о своих успехах в меньшую сторону.

Самолет «Мираж» III — цельнометаллической конструкции, выполнен по схеме «бесхвостка» с низкорасположенным треу-

гольным крылом. Каждая консоль снабжена двухсекционными элевонами и внутренними закрывками, используемыми и для управления по тангажу. На верхней и нижней поверхностях крыла у передней кромки установлены воздушные тормоза.

Фюзеляж выполнен в соответствии с правилом площадей. Кабина летчика оборудована катапультируемым креслом, обеспечивающим покидание самолета при нулевой высоте и скорости 167 км/ч. Фонарь откидывается назад-вверх.

На опытном самолете был установлен ТРДФ «Атар» 101G (с форсированной тягой 4500/3470 кгс), но «Мираж» IIIA, В и С — «Атар» 9В 6000/4250 кгс), на истребителях «Мираж» IIIЕ, R, S и 5 — «Атар» 9С (6200/4300 кгс), на 50 и на «Мираж» PNGG — «Атар» 9К-50 (7200 кгс).

Для улучшения характеристик при выполнении перехвата под отскоком основного двигателя может быть дополнительно установлен ЖРД SEPR841 («Мираж» ППС) или SEPR 844 («Мираж» IIIЕ). Тяга ЖРД у земли — 1300 кгс, на высоте 15000 м она может достигать 1500 кгс, продолжительность работы двигателя — 80 с. В случае необходимости летчик может сбросить ЖРД или слить окислитель.

Воздухозаборники боковые, полукруглые с подвижными полуконусами. Топливо размещается в четырех крыльевых баках-отсеках и четырех мягких топливных баках, расположенных в фюзеляже вокруг канала подвода воздуха к двигателю. Общая емкость баков 2390 л. Вместо ЖРД обычно устанавливается дополнительный топливный бак емкостью 550 л (в этом случае внутренний запас топлива увеличивается до 2940 л). Отказ от РЛС на самолете «Мираж» 5 позволил установить дополнительный топливный бак на 470 л.

На истребителе «Мираж» ППС установлен РЛС Томсон-CSF «Сирано» I. «Мираж» IIIЕ оснащен прицельно-навигационной системой с многофункциональной моноимпульсной РЛС «Сирано» IIВ, прицелом CSF97, доплеровской навигационной РЛС фирмы Маркони и вычислителем, в которой могут быть введены координаты до 12 поворотных точек маршрута или целей.

Индикатор на лобовом стекле (ИЛ) С С5Е97 (один из первых на серийных истребителях) обеспечивает применение оружия класса воздух-воздух и воздух-земля, сброс ядерной бомбы, а также плотирование самолета.

Вооружение истребителя «Мираж» IIIЕ включает две встроенные пушки DEFA552A (30 мм, 2х125 снарядов). Стандартное вооружение «Миражей» ППС и Е — две УР AIM-9 «Сайдундер» (на подкрыльевых узлах подвески) и одна УР средней дальности Матра R.511 (на центральном подфюзеляжном узле). В ходе модернизации состав оружия самолетов «Мираж» III/5/50 расширен; возможна установка одной УР класса воздух-воздух Матра R.530, двух УР Матра «Мажик» или «Шаффрир» (израильского производства), при решении ударных задач — одной УР класса воздух-поверхность AS.30 (под фюзеляжем).

Бомбардировочное вооружение «Мираж» ППС и «Мираж» IIIЕ — две бомбы калибром 400 или 450 кг на подфюзеляжном узле подвески. На подфюзеляжном узле тридцати специальной оборудованных самолетов «Мираж» IIIЕ возможна подвеска тактической ядерной бомбы AN-52. Вместо пушек может устанавливаться дополнительный топливный бак.

Летно-технические характеристики «Мираж» III

Размах крыла — 8,22 м, длина самолета — 5,03 м, высота — 4,50 м, площадь крыла — 34, 80 м².

Максимальная взлетная масса — 12600 кг, взлетная без подвесных грузов — 9600 кг, пустого самолета 7050 кг.

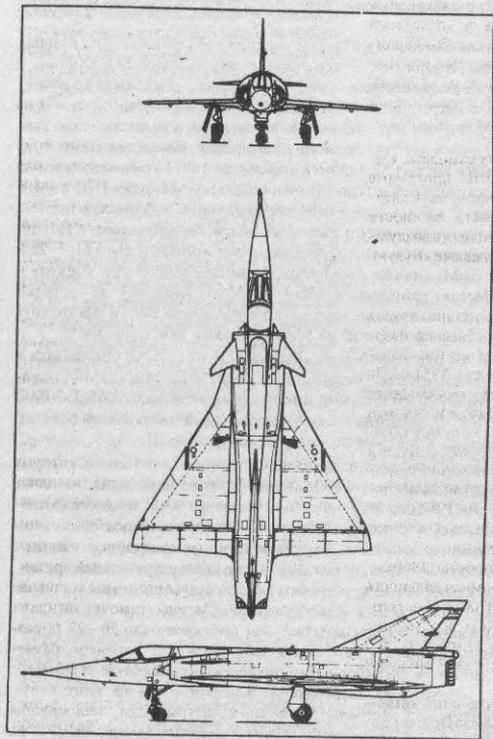
Максимальная скорость полета на высоте 12000/2220 км/ч. Практический потолок без ЖРД/с ЖРД 16760—22850 м. Длина разбега 700—1600 м, длина пробега с тормозным парашютом — 700 м. Радиус действия с ПТБ 1200 км.

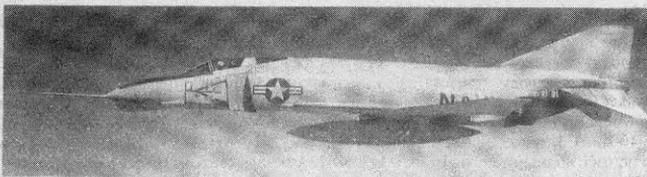
На снимках:

1. Первый опытный «Мираж» III. 2. «Мираж» III. 3. Дозаправка «Мираж» III. 4. «Мираж» CJ. 5. «Чита». 6. Супер Мираж F.I.

На схеме:

«Мираж» 50 MG.





Владимир ИЛЬИН

ИСТОРИЯ ОДНОГО ПРИЗРАКА

Можно смело утверждать, что самолет Макдоннелл-Дуглас F-4 «Фантом» 2 в глазах как специалистов, так и людей, далеких от авиационной техники, длительное время ассоциировался со всей истребительной авиацией США, став своеобразным символом воздушной мощи Америки. История же его рождения (как и большинства других реактивных истребителей «второго поколения») берет свое начало с войны в Корее (1950—1953 гг.). Тогда Америка, уверенная в качественном превосходстве над своим противником, неожиданно встретилась с техникой, превосходящей по боевым качествам ее собственную — самолетом МиГ-15. Среди всего многочисленного авиационного парка истребителей ВВС США лишь один — Норт Америкэн F-86 «Сейбр» оказался способным вести бои с ним на равных. Палубные истребители ВМС — Макдоннелл F-2H «Бонши» и Грумман F9F «Пантера» (с прямым крылом) «мигали» уступали, а новейший Боут F7U «Кэтлз» (по схеме «бесхвостка» со стреловидным крылом) стало невозможно использовать с палубы кораблей из-за его плохих взлетно-посадочных характеристик.

Несколько позже ВМС США получили палубные истребители Грумман «Кугуар» (модернизированная «Пантера» со стреловидным крылом), Норт Америкэн «Фьюри» (морской вариант «Сейбра» со складным крылом и тормозным гаком), а также всепогодный одноместный истребитель Макдоннелл F3H-2N «Демон» — сравнительно тяжелая машина со стреловидным крылом и двигателем, расположенным по схеме, близкой к реданной (выхлопные газы омывали хвостовую часть фюзеляжа).

Такая схема размещения силовой установки на долгие годы стала отличительной чертой истребителей Макдоннелл и Макдоннелл-Дуглас. В носовой части «Демона» находилась мощная РЛС, позволяющая обнаруживать воздушные цели ночью и в сложных метеоусловиях. Вооружение включало четыре пушки (20 мм) и 76 НАР (70 мм).

По оценкам американских специалистов, «Демон» был наиболее современным истребителем ВМС США начала 1950-х гг., сочетавшим мощное вооружение, совершеннейшее по тем временам БРЭО с

высокими летными характеристиками (максимальная скорость — около 1200 км/ч, практический потолок — 13 700 м, перегоночная дальность — 3200 км). Однако из-за низкой надежности двигателя эта машина так и не приняла участия в боевых действиях в Корее, ее нормальная эксплуатация с палубы авианосцев началась лишь в середине 1950-х после проведения серии доработок.

Одновременно с работами над палубным истребителем фирма Макдоннелл активно занималась созданием боевых самолетов для ВВС. Еще в 1948-м ею был построен тяжелый «стратегический» истребитель XF-88 «Вуду». Это — огромный по тем временам самолет со стреловидным крылом и двумя ТРД, развивающий околозвуковую скорость и способный сопровождать стратегические бомбардировщики в глубине территории противника (нечто вроде реактивного «Тандерболта», эскортировавшего в годы второй мировой войны «Летающие крепости» союзников).

Построили два опытных самолета. Однако дальнейшие работы по программе приостановили. Для налетов на Северную Корею вполне хватало дальности («Сейбров», более эффективных в воздушных боях с МиГ-15, чем тяжелые «Вуду»).

В соответствии с изменившимися требованиями ВВС для прикрытия стратегических реактивных бомбардировщиков Боинг В-47 и В-52 потребовался сверхзвуковой самолет. Работы над ним начались на фирме Макдоннелл в 1951-м. За прототип взяли все тот же «восемьдесят восьмой», но с новым крылом и силовой установкой. Истребитель получил обозначение F-101 «Вуду». Второй из машин 100-й серии (условное название семейства реактивных истребителей второго поколения F-100, F-101, F-102, F-104, F-105 и F-106) поднялся в воздух в 1954г. Его отличительными особенностями являлись сверхзвуковая скорость (1960 км/ч, 1160 км/ч у земли), огромная дальность (практическая без ПТБ 2700 км, перегоночная 4500 км) и мощное вооружение (четыре пушки калибром 20 мм и до 1800 кг бомб и НАР на трех узлах внешней подвески).

Однако отказ стратегического командования ВВС США от самолетов сопро-

вождения, а также ограничения по перегрузке, вызванные недостаточной прочностью конструкции самолета, привели к пересмотру планов производства «Вуду»: выпустили лишь 77 «стратегических истребителей», переклассифицированных в истребители-бомбардировщики F-101A, и 47 F-101C, 201 разведчик RF-101A и RF-101C, 480 двухместных истребителей ПВО с ракетным (в том числе с ядерными боеголовками) вооружением класса воздух-воздух. Последние долгое время составляли основу континентальной ПВО США и Канады.

В 1950-х годах средства вооруженной борьбы развивались стремительными темпами, и характеристики палубного истребителя ПВО «Демон» и дневного маневренного «Кугуар» довольно скоро вновь перестали соответствовать требованиям заказчика. Дозвуковые палубные могли лишь успешно отражать атаки на авианосцы соединения поршневых бомбардировщиков, торпедоносцев и штурмовиков (Ту-2, Ил-10, прикрываемых МиГ-15 и МиГ-17), но реактивные торпедоносцы Ту-16Т, Ил-28Т и Ту-14, сверхзвуковые МиГ-19 заслон этот пробивали бы по всем параметрам.

В 1953 г. ВМС США объявили конкурс на создание самолета, который закрыл бы брешь. В нем приняли участие фирмы Боут, Грумман и Макдоннелл. Первое место занял проект фирмы Боут. Она получила заказ на постройку истребителя F-8 «Крусейдер». Небольшую серию тоже истребителей F-11 «Тайгер» (дальнейшее развитие «Кугуара») заказали фирме Грумман. Макдоннелл со своим проектом F3H-G оказалась аутсайдером.

F3H-G существовал в виде макета и являл собой дальнейшее развитие тяжелых истребителей «Демон» и «Вуду». Одноместная машина имела два ТРДФ Райт J165 «Сандпип» (лицензионный вариант английского двигателя, выпускавшийся в США) с соплами, выведенными под хвостовую часть фюзеляжа. Максимальная скорость должна была соответствовать M=1,5. Вооружение состояло из четырех пушек (20 мм), ракет и бомб на 12 узлах внешней подвески. «Изиюминка» проекта заключалась в применении быстротемной носовой части с радиоэлектронным оборудованием. Она могла быстро заменяться на другие в зависимости от боевой задачи, превращая истребитель-перехватчик в многоцелевой самолет.

По сравнению с «Крусейдером» и «Тайгером» истребитель F3H-G имел слишком большие размеры и массу, что, очевидно, и предопределило выбор более легких однодвигательных машин.

Однако мощное вооружение, значительные внутренние объемы для размещения БРЭО, большая дальность полета и возможность решать широкий круг боевых задач позволяли создать на основе F3H-G отличного палубный истребитель-бомбардировщик. Это учли военные, и 18 ноября 1954-го фирма Макдоннелл получила контракт на постройку двух прототипов такого самолета. Ему присвоили

наименование АН-1.

Однако 14 декабря 1955-го задание ВМС радикально пересмотрели: вместо истребителя-бомбардировщика флоту потребовался высотный дальний палубный перехватчик с «революционными» для своего времени скоростными характеристиками (M=2). Вместо ТРДФ решили использовать новейшие двигатели Джералд Электрик J-79, находящиеся в то время еще в стадии разработки. От установок пушечного вооружения полностью отказались, так же как и от 12 узлов внешней подвески. Их заменили на один подфюзеляжный узел, предназначенный для подвески ПТБ на 600 л. «Главным калибром» нового истребителя должны были стать управляемые ракеты «Спэрроу» 3 с радиооптокационным полуактивным наведением, опробованные на последней модификации «Демона».

Одна из причин такого резкого «перевосложения» проекта АН-1 — появление нового класса оружия — противокорабельных управляемых ракет (ПКР). Работы по морским УР велись в Германии и США еще в годы второй мировой войны (достаточно вспомнить, что именно таким оружием потопили крупнейший итальянский линкор «Рома»).

Однако первые ПКР имели командную систему наведения, требовавшую визуального сопровождения цели и ракеты с самолета-носителя, поэтому дальность их пуска была невелика. Но в начале 1950-х в СССР сделали резкий «прорыв» в создании противокорабельного ракетного оружия. ОКБА.И.Микояна разработало крылатую ПКР КС-1, оснастившую ТРД и имеющую полуактивное радиооптокационное наведение, максимальную дальность пуска до 90 км и околозвуковую скорость.

Первоначально этими снарядами вооружались поршневые бомбардировщики Ту-4К. Борьба с ними хотя и трудна, но возможна при помощи имевшихся на авианосцах США истребителей. Однако с появлением в 1954 г. ракетноносцев Ту-16К со скоростью около 1000 км/ч и большой высотой полета ситуация для американцев резко осложнилась: дозвуковые истребители просто не успевали перехватить самолет-носитель до пуска КС-1 по авианосцу. Начались также работы над еще более мощной системой — крылатой ракетой К-10, предназначенной для Ту-16. Ее максимальная дальность составила бы уже 200 км, и она рассчитывалась на сверхзвуковую скорость.

Для борьбы с подобными авиационно-ракетными комплексами требовалась машина с большим радиусом перехвата на «сверхзвуке», способной длительное время патрулировать на значительном удалении от корабля. Такой самолет должен был полагаться в основном не на корабельные системы наведения, а на собственную мощную бортовую РЛС. Отсюда вытекало новое требование: истребитель-перехватчик следовало создавать двухместным, с оператором во второй кабине.

Всепогодные истребители с чисто ракетным вооружением (F-86D, F-96D и F-94C) строились в США и раньше. Однако все они предназначались для ПВО американского континента от стратегических бомбардировщиков. В 1948 г. фирма Дуглас создала палубный двухместный

всепогодный истребитель F3D «Скай-найт». На нем испытывались УР «Спэрроу» 1. Однако самолет обладал низкими ЛТХ (максимальная скорость 850 км/ч, скороподъемность 10 м/с). Его построили в количестве всего 70 экземпляров и использовали в основном как опытный, отработывая вооружение и оборудование.

В июле 1955-го изготовили натуральный макет истребителя, получившего обозначение F4H-1F.

В августе 1956-го его техническое проектирование было завершено и началась постройка первого опытного самолета. Однако из существенных его отличий от исходного проекта заключалось в использовании крыла стреловидностью 45 град. (Концы консолей были отклонены вперед на 12 град., в результате продюков моделей в аэродинамических трубах выявили неудовлетворительную поперечную статическую устойчивость компоновки АН-1. Тогда концам крыла придали положительный угол поперечного V). При первоначальной конфигурации крыла на больших углах атаки наблюдался срыв потока на концах крыла. Чтобы устранить это явление, хорды концевых частей крыла увеличили на 10%, образовав характерный «кльк».

Поперечное управление на самолете обеспечивалось совместным отклонением элеронов и интерцепторов. Причем элероны отклонялись только вниз, а интерцепторы — только вверх. Момент крыла создавался отклонением элерона вниз на одном крыле, а интерцептора вверх — на другом.

Для обеспечения необходимых условий работы двигателя во всем диапазоне скоростей потребовался воздушозаборник изменяемой геометрии, автоматизированный регулируемой при помощи вычислителя аэродинамических данных.

В носу самолета установили радиоприем Вестингауз AN/APQ-50 с параболической антенной диаметром 610 мм, обеспечивающий перехват и пуск УР «Спэрроу» 3 (решили отказаться от сменных носовых конусов, предлагавшихся фирмой для истребителя F3H-G).

В мае 1958-го новый истребитель торжественно, под звуки оркестра, выкатили из сборочного цеха завода фирмы Макдоннелл в г.Ламберт Филд. 27 мая ее шефпилот Р.С.Литтл вырвался на раскаленную от солнца ВПП и двинул РУД вперед до упора: F4H-1 впервые поднялся в воздух.

Несмотря на то, что проектные характеристики нового самолета вполне устраивали ВМС, все же, «на всякий случай»,

велись поиски альтернативного, более дешевого варианта всепогодного палубного перехватчика. В частности, рассматривался проект Воут F8U-3 «Крусейдер» 3 — одноместного, со складными подфюзеляжными киллями большой площади и одним ТРДФ Пратт-Уитни J75-P-5A (1х11400 кгс). Однако работы над машиной фирмы Макдоннелл шли успешно и разработку F8U-3 вскоре прекратили.

В декабре 1958-го ВМС США заключили контракт на поставку 23 предсерийных и 24 серийных истребителей F4H-1, на званых «Фантом» 2.

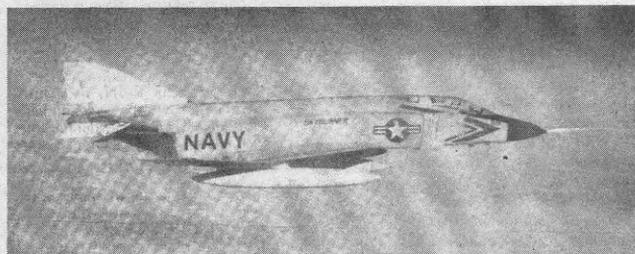
Основатель фирмы Д.Ф.Макдоннелл, шотландского происхождения, в лучших традициях своего народа с большим «ужаением» относился к нечистой силе. Отсюда и «фирменные» имена его самолетов — «Демон», «Фантом» (призрак), «Вулф» (волкун), «Бенши» (в кельтских преданиях — звание нечистой силы, предвестника смерти). Однако стоимость одного предсерийного самолета оказалась отнюдь не призрачной — 7,4 млн долл.

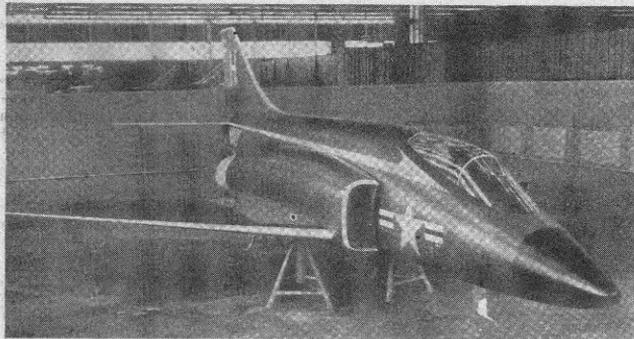
На первом опытном «Фантоме» установили ТРДФ Джералд Электрик J79-3A (2х6715 кгс). После 50 испытательных полетов их заменили на J79-G E-2, затем на еще более мощные J79-G E-2A (2х7325 кгс).

УF4H-1 сразу же громко заявил о себе, «отобрав» ряд мировых рекордов скорости и высоты у Су-9. 6 декабря Л.Флинт, взлетев с авиабазы Эдвардс, поднялся на высоту 30 040 м, превывсив более чем на 1200 м динамический потолок, достигнутый тем же Су. В 1960-м «Фантом» 2 установил мировые рекорды скорости по 100 и 500 км замкнутым маршрутам.

В 1961-м праздновалось 50-летие морской авиации США. Этот юбилей американцы отметили целой серией рекордных полетов: в мае УF4H-1 прошел из Нью-Йорка в Лос-Анджелес за 2 ч. 49 мин. 9,9 с, в августе установил мировое достижение скорости на малой высоте — 1453 км/ч. 22 ноября опытный F4H-1 N2, пилотируемый Р.Робинсоном, установил абсолютный ее рекорд — 2583 км/ч (на этом «Фантоме» двигатели для увеличения тяги снабдили системой вытравки волоконно-спиртовой смеси в пространство перед компрессором для охлаждения его лопаток. Всего с 1950-го по 1969-й год на «Фантоме» было установлено 16 мировых рекордов в различных категориях.

Выпуск самолетов опытной серии постепенно «обрастал» техническими усовершенствованиями. На седьмом истребителе была установлена система управления пограничным слоем (УПС). Она способствовала улучшению взлетно-по-





салоных характеристик. На 19-м — вместо РЛС/АН/АРQ появилась значительно более мощная станция АН/АРQ-72 с диаметром антенны 813 мм. Это вызвало «раздувание» носового радиопрозрачного отсека. Чтобы улучшить обзор вперед-вниз для второго члена экипажа, фонарь сделали более выпуклым и несколько выступающим над фюзеляжем. В соответствии с рекомендациями НАСА сменилась форма основных воздухозаборников и воздухозаборников системы кондиционирования воздуха, установленных сразу за отсеком РЛС.

Все 23 самолета опытной серии в дальнейшем получили обозначение F-4A и использовались только для проведения летных испытаний. Во время них оказались более высокие, чем предполагалось ЛТХ. Кроме того, установили, что характеристики управляемости на самолете с подвесными ракетами несколько лучше, чем на машине без внешних подвесок.

В декабре 1960-го на авиазаводе вг. Сент-Луисе начался серийный выпуск самолетов F4H-1, переименованных в F-4A. Истребители имели два внутренних подкрыльевых пилона LAU-17/A для подвески УР «Спэрроу» и «Сайдвиндер», два внешних подкрыльевых пилона MAU-12 для подвески ПТВ, а также центральный подкрыльевой пилон с пиротокателями «Аэро»-27А. Система управления огнем «Аэро»-1А включала радиоприемел АН/АРQ-72 с РЛС АН/АРА-157 для подвески воздушной цели при пуске ракет «Спэрроу» 3.

В феврале 1960-го начались летные испытания на борту авианосцев шести опытных самолетов F-4A. В 1961-м первые серийные истребители этого типа поступили в строевые части. Они оснастились тренировочную эскадрилью ВМС YF-121 «Писмэйкер» — «Миротворец», дислоцированную в Калифорнии.

После постройки 47 самолетов F-4A фирма Макдоннелл-Дуглас приступила к выпуску усовершенствованной модификации палубного истребителя F-4B (первый опытный поднялся в воздух 25 марта 1961-го). Так же, как и последние серийные F-4A, новые «Фантомы» имели пять узлов внешней подвески для размещения бомб, подвесных баков, неуправляемых ракет и УР «Сайдвиндер» с ИК системой самонаведения и четыре полуотпленных подкрыльевых узла — «гнезда» для ракет «Спэрроу» 3. Установили автопилот Джералд Элекрик АСА-32, бомбардировочный прицел-вычислитель Лир АЛВ-3/А, размещенный в носовой части фюзеляжа.

Машину стало возможно применять и в качестве тактического бомбардировщика. Теплопеленгатор АCF ААА-4 установили непосредственно под антенной РЛС в отдельном отсеке.

Первую эскадрилью F-4B разместили на борту ударного авианосца «Саратог» в октябре 1960-го. В 1962-м истребители начали поступать в корпус морской пехоты США. Собственно, обозначение «F-4B» «Фантому» присвоили лишь в сентябре 1962-го, когда министерство обороны США ввело единую индексацию ЛА для всех родов войск.

С июня 1961 г. по март 1967 г. ВМС и эскадрильям морской пехоты было поставлено 637 «Фантомов» (часть из них позже переоборудовали в другие модификации). Машины оснастились системой дозаправки в воздухе методом «шланг-конус» (штанга топливоприсосника устанавливалась справа от кабины летчика и в нерабочем положении убиралась в фюзеляж).

В апреле 1963-го начались летные испытания палубного истребителя-перехватчика F-4G (первого с таким названием, который не следует путать с противорадиолокационным истребителем F-4G «Уайлд Уилд»). Машину оснастило автоматизированной помехозащитной линией командного управления АН/АSВ-21 (не что вроде советской «Лазури», устанавливаемой на МиГ-21, Су-9 и других перехватчиках). Дополнительная радиоэлектронная аппаратура размещалась непосредственно за кабиной экипажа, вместо топливного бака № 1.

Все построенные 12 самолетов этого типа в декабре 1965-го направили во Вьетнам в составе эскадрильи YF-213 «Блэк Лайонс». Она действовала с авианосца «Китти Хоук». Самолеты имели новую камуфляжную окраску.

После возвращения из Вьетнама все F-4G переоборудовали в стандартные F-4B: использование системы АН/АSВ-21 в боевых условиях себя не оправдало.

Опыт боевого применения F-4B во Вьетнаме потребовал внесения в его конструкцию ряда изменений. В соответствии с программой модернизации создали палубный истребитель F-4N, имеющий упрочненную конструкцию и усовершенствованное оборудование. На авианосечном предприятии ВМС в варианте F-4N в 1973-1978 гг. переоборудовали 301 F-4B.

Еще более радикальной модификацией палубного «Фантома» стал истребитель F-4J, совершивший первый полет 27 мая 1966 г. Он имел новые бортовой радиоло-

кационный комплекс АН/АWГ-10, бомбардировочный прицел-вычислитель АЛВ-7, аналогичный установленному на F-4C, и систему радиолокационного оповещения АН/АРР-32 RHAW, антенны которой монтировались в верхней части киля.

F-4J стал первым серийным истребителем, оснащенным нашлемной системой целеуказания Хонсуэлл УТАS, служащей для управления наведения тепловых головок самонаведения ракет посредством поворота головы летчика. На шлеме укреплялся визир, в обрамлении которого пилот «удерживал» самолет противника. Специальная система отслеживала пространственное положение шлема (и, следовательно, визира) и по нему определяла, в каком направлении находится цель, ориентируя в ту же сторону и головку самонаведения ракеты.

В середине 1970-х годов был выдан заказ на 500 комплектов этой системы. Однако на самолетах она не «прижилась», и вскоре о ней забыли. Несколько позже, уже в 1980-е годы, более совершенные системы подобного назначения появились на истребителях МиГ-29 и Су-27.

Внутренний запас топлива на F-4J увеличили за счет установки дополнительно, седьмого топливного бака. На самолете применены новые двигатели J79-JE-10 с увеличенной тягой и усовершенствованные катапультные кресла Мартин-Брейкер Mk.7, способные «стрелять» летчиками при нулевой скорости и высоте.

В ВМС и КМП США с декабря 1966-го по июль 1972-го поставлено 522 самолета F-4J. Дальнейший его развитием стал истребитель F-4S, созданный в 1978-м (в эти машины переоборудовались ранее построенные). По сравнению с исходным самолетом, F-4S имел усиленную конструкцию, модернизированные оборудование и двигатель J79-JE-10B. Как и на «сухопутных» F-4E, на нем вместо отклоняемых носков применялись предкрылки, несколько повысившие горизонтальную маневренность. Средства РЭБ были дополнены системой активных помех АН/АLQ-126 (антенны устанавливались на воздухозаборниках).

Несомненный успех «Фантома», созданного по заказу флота, контрастировал с провалами истребительной программы ВВС США. В самом деле, тактический истребитель Локхид F-104 «Старфайтер» — стрелообразное создание Келли Джонсона, широко рекламировавшийся американцами как лучший в мире машина своего класса, оказался малопригодным для эксплуатации в реальных боевых условиях из-за огромной посадочной скорости. При высоких максимальной скорости и потолке «Старфайтер» получился недостаточным маневренным, уступая по этому важнейшему параметру МиГ-21 и «Миражу» III. Компоновка истребителя препятствовала размещению на его борту сколько-нибудь серьезного бомбового вооружения, а малые размеры отсека бортовой РЛС ограничивали возможности по автономному обнаружению воздушного противника. В довершение всего «Старфайтер» перекрыл все «рекорды» аварийности и заслужил малопоčetное прозвище «летающий гроб».

В этих условиях ВВС решили отбросить ведомственные амбиции и обратиться за помощью к морякам. В январе 1962-го два F4H-1 были переданы военно-морским флотом Центру боевого применения ВВС США, расположенному на

авиабазе Лэнгли, для оценки «Фантома» в роли тактического истребителя. Там прошли сравнительные испытания F4H-1 и наиболее мощного перехватчика ВВС США — Коинвер F-106 «Дельта Дарт», доказавшие превосходство палубной машины, а уже в марте 1962 г. самолет под обозначением F-110A «Фантом-2» приняли на вооружение военно-воздушных сил. В апреле 1962 г. заказали 280 истребителей F-110A, в сентябре «сухопутных» «Фантомов» вновь, уже окончательно, переименовали и стали называть F-4C.

Первый серийный F-4C поднялся в воздух в мае 1963-го. По 1966 г. ВВС США получили 583 истребителя этого типа. Несколько машин модифицировали в противорадиолокационный вариант EF-4C (первый полет состоялся 4 июня 1972 г., с 1973-го по 1978-й переоборудовано 148 машин).

От исходного палубного F-4C отличался облегченным шасси (снимались требования к выдерживанию «жесткой» посадки на палубу авианосца), более легким тормозным гаком (играл роль лишь аварийного средства торможения). Размер колес увеличился.

Задача кабина для повышения боевой живучести оснащалась основными органами управления самолетом. Это потребовало радикального изменения конструкции приборной панели оператора, которому теперь был нужен хороший обзор вперед-вниз. Систему дозаправки методом «шланг-конус», принятую в ВМС, заменили на стандартный для ВВС топливopриемник, обеспечивающий работу с телескопической штангой. Изменили систему запуска двигателей.

Подверглось изменению и БРЭО: на самолете появилась инерциальная навигационная система Литон AN/ASN-48, сблoкoрированная с бомбардировочным прицелом-вычислителем АЖВ-7 и образующая прицельно-навигационный комплекс. Это значительно повысило ударный потенциал машины.

Систему вооружения модернизировали, и самолет получил возможность нести на подкрыльевых пилонах управляемые ракеты AGM-12 «Булапак» класса воздух-земля.

27 мая 1963-го первый F-4C выкатили из сборочного цеха на бетон аэродрома Ламберт-Филд, а в январе 1964-го «Фантом» уже поступили на вооружение 4453-го тренировочного авиакрыла ВВС США на авиабазе Макдидл (Флорида). Первую партию F-4C направили во Вьетнам в 1965-м.

В 1972-м F-4C начали постепенно сниматься с вооружения строевых частей ВВС, передаваться Национальной гвардии, резерву или продаваться за рубеж. Так, 32 поставили испанским ВВС.

На смену F-4C пришел тактический истребитель F-4D усовершенствованный «Фантом» (так называли эту модификацию в некоторых документах ВВС США). Первый взлетел в декабре 1965-го. В 1966-1968 гг. ВВС получили 825 машин этого типа. На самолете установили новый радиоприем AN/APQ-109, способный, в отличие от РЛС, применявшихся на «Фантомах» предыдущих модификаций, работать в режиме радиодальномера при действии по наземным целям, что еще более расширило область его боевого применения.

Летчик получил новый оптический прицел AN/ASG-22, скомплексирован-

ный с бомбардировочным вычислителем ASQ-91. Вместо ИНС AN/ASN-42 применили также новую инерциальную навигационную систему ASQ-63. Она обеспечивала большую точность определения текущих координат. БРЭО установили вместо топливного бака № 1, расположенного непосредственно за кабиной летчика.

На первых сериях F-4C отсутствовал теплопеленгатор, потом обтекатели этого прибора вновь появились в носовой части «Фантома». Однако вместо ИК датчика в нем расположили антенны системы радиоразведки APR-25/26 RHAW. Она обеспечивала возможность применения противорадиолокационных ракет AGM-45 «Шрайк».

В состав вооружения новой модификации истребителя включили УР класса воздух-воздух малой дальности с ИК системой самонаведения AIM-4 «Фолкон». Ранее они применялись на истребителях-перехватчиках Нортроп F-86H «Скорпион», Макдоннелл F-101B «Вулф», Коинвер F-102 «Дельта Деггер» и F-106 «Дельта Дарт» и имелись на складах ВВС в больших количествах), контейнерах SUU-16A с шестиствольной пушкой «Вулкан» (20 мм), затем замененные на более совершенные SUU-23A, а также последнее достижение в области авиационного вооружения того времени — корректируемые бомбы.

Для применения КАБ с лазерной системой пассивного самонаведения под крылом подвешивался контейнер с лазерным прожектором «Пейв Кнайф» (при корректировании полета бомбы самолет с включенным лазером должен был пикировать строго на цель).

С 1977 г. на замену этой системы пришел контейнер AN/ASQ-153 «Пейв Спайк», в состав которого входил лазерный прожектор и телевизионная камера, способная наводиться по углу места и азимуту и служащая для автоматического удержания цели. Для применения бомб с телевизионной системой самонаведения в кабине оператора был смонтирован небольшой телевизионный монитор.

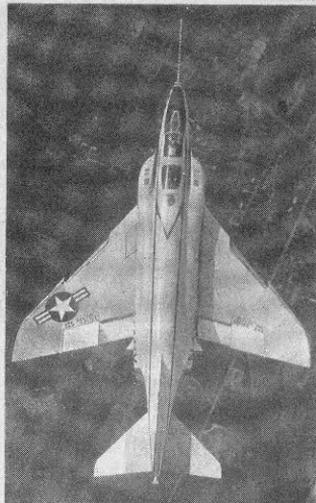
Боевое применение F-4D во Вьетнаме началось весной 1967-го, затем 32 самолета поставили Ирану и 90 — Южной Корее.

Наиболее удачной и распространенной модификацией «Фантома» стал F-4E. При его создании был учтен опыт боевого применения авиации США во Вьетнаме. Первый полет машины состоялся 30 июня 1967 г. С 1967-го по 1976-й год построили 1387 F-4E, внешне отличавшихся более длинной и узкой носовой частью, придававшей самолету хищный, «акулообразный» вид.

В отличие от остальных «Фантомов», являвшихся, по существу, истребителями-перехватчиками, приспособленными для решения ударных задач, новая модификация создавалась, в основном, для борьбы за завоевание превосходства в воздухе (требовалось добиться передела в воздушных боях над Северным Вьетнамом, а прежние модификации F-4 оказались не в состоянии решить эту задачу).

Одним из основных отличий новой модификации являлась установка в носовой части фюзеляжа, под РЛС, шестиствольной 20-мм пушки MG1-A1 «Вулкан» — мощного орудия со скорострельностью 6000 выстр./мин и высокой начальной скоростью снаряда, эффективного средства борьбы как с воздушными, так и с наземными целями.

На самолете F-4E появился новый радиоприем Вестингауз AN/APQ-120 с антенной уменьшенного диаметра (ранее сообщалось, что пришел способ обна-



руживать воздушные цели на фоне земли, но в дальнейшем эта информация не подтвердилась). Масса БРЭО истребителя при переходе на микроэлектронные схемы уменьшилась на 40% по сравнению с самолетом F-4B. В кабине установили катапультные кресла Мартин-Бейкер Н Мк.7, позволяющие покидать самолет в более широком диапазоне режимов, в частности, при нулевой скорости и высоте.

Для компенсации увеличения массы самолета, вызванной установкой пушечного вооружения и дополнительного оборудования, на F-4E были применены более мощные ТРДФ J79-JE-17.

В 1968 г. первый F-4E направили во Вьетнам на войсковые испытания, а в 1970 г. началось плановое перевооружение новыми истребителями эскадрилий ВВС США, дислоцированных в Дананге.

Боевое использование новых самолетов вскрыло ряд дефектов и недоработок конструкции, с которыми специалистам фирмы Макдоннелл-Дуглас пришлось изрядно повозиться. Так, для предотвращения засасывания пороховых газов при стрельбе из пушки в воздухозаборник двигателя удлинили стволы орудия. В начале 1970-х годов на носке крыла вместо отклоняемых предкрылков установили неподвижные шпикты. Это позволило несколько уменьшить радиус выража. Потом также доработки провели и на машинах ВМС (F-4S).

На ряде истребителей в носке правой консоли крыла установили телевизионную систему TISEO. Она имела оптику с большой кратностью увеличения и предназначалась для слежения за воздушными целями, позволяла опознавать самолеты противника на значительном удалении в условиях хорошей видимости.

F-4E стал одним из наиболее массовых самолетов в ВВС многих стран. Поставлялись Австралии, Греции, Египту, Израилю, Ирану, Турции, ФРГ, Южной Корее и Японии (F-4EJ). На базе F-4E для ВВС ФРГ создали модификацию F-4F с усовершенствованным БРЭО и вооружением.

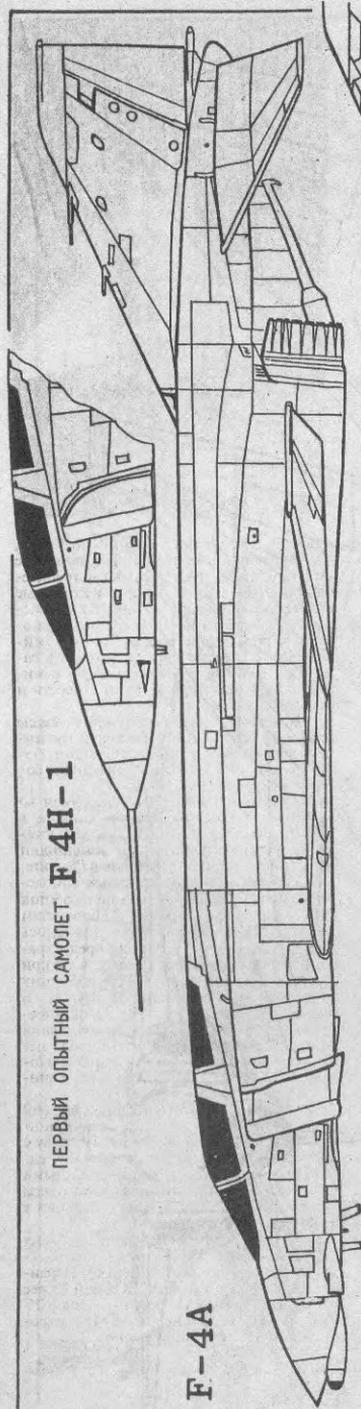
НА СНИМКАХ:

1. F4H-1 с подвесным баком под фюзеляжем.
2. YF4H-1.
3. Макет F3H.G.
4. YF4H-1.

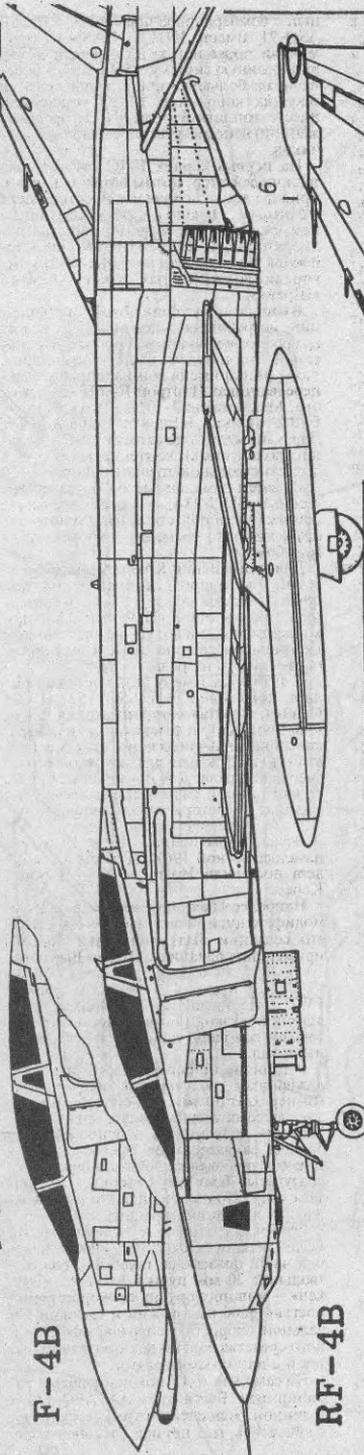
Чертежи и цветные окраски «Фантома» — в следующем номере.

ПЕРВЫЙ ОПЫТНЫЙ САМОЛЕТ F 4H-1

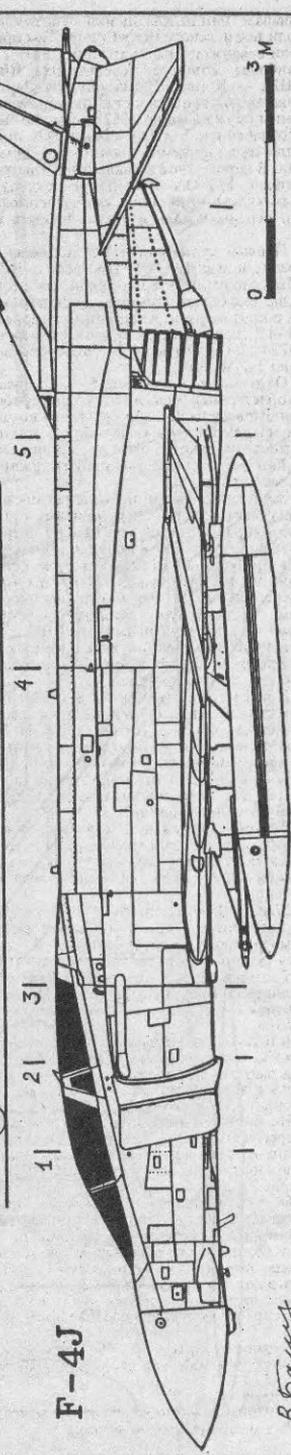
F-4A



F-4B



RF-4B



F-4J

B. Baust

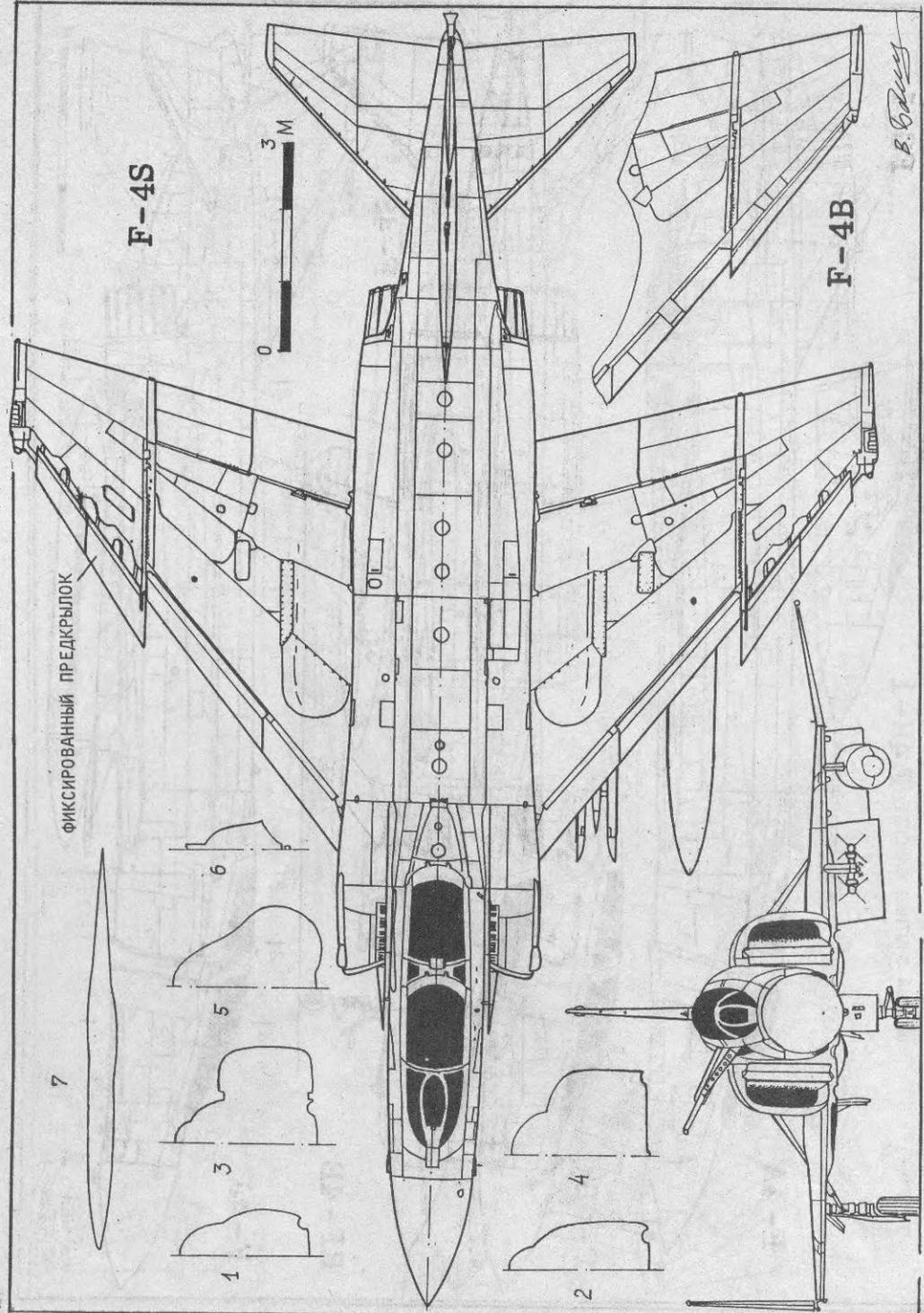
I. B. Gerasimov

F-4S

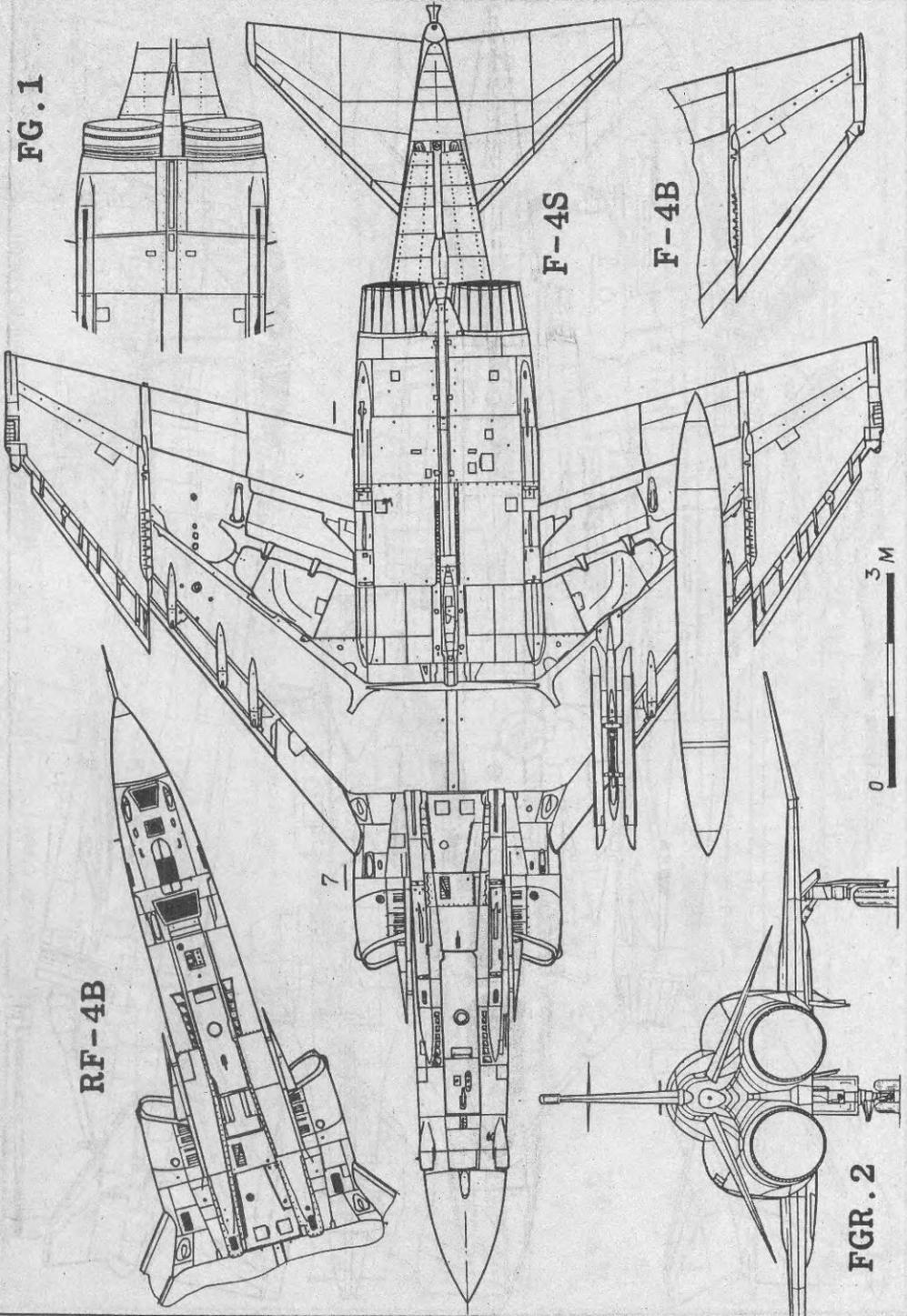
F-4B

0 3 M

ФИКСИРОВАННЫЙ ПРЕДКРЫЛОК



FG. 1



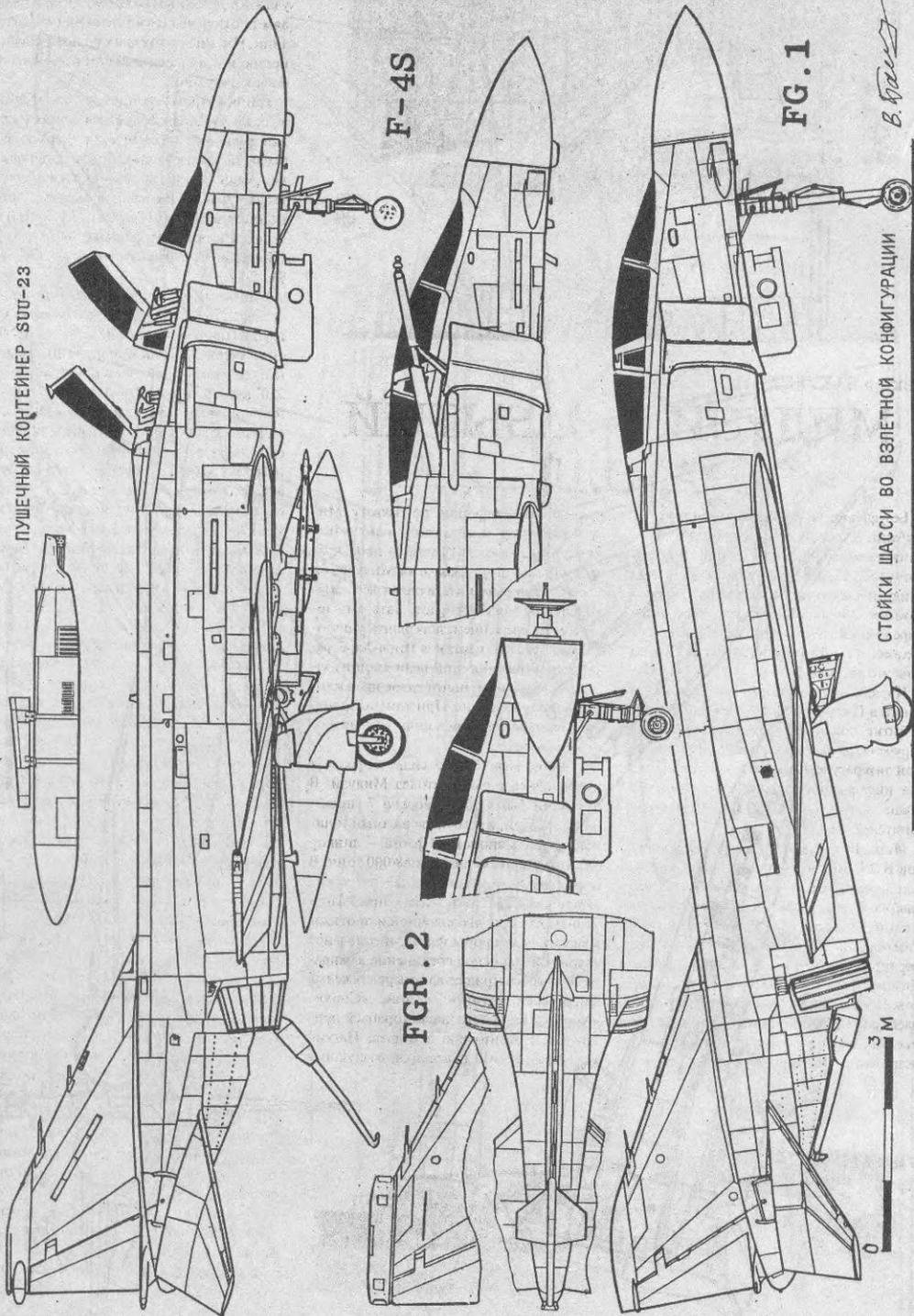
RF-4B

F-4S

F-4B

FGR. 2

ПУШЕЧНЫЙ КОНТЕЙНЕР СУУ-23



F-4S

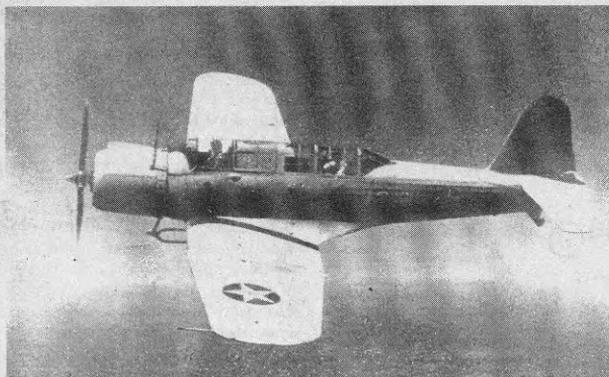
FGR. 2

FG. 1

СТОЙКИ ШАССИ ВО ВЗЛЕТНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

0 3 М

В. Васильев



Виктор БАКУРСКИЙ

МИДУЭЙ — ЗАБЫТЫЙ АТОЛЛ

Безусловно, воздушные сражения в небе Кубани, Курской дуги, над Берлином — одни из выдающихся во второй мировой войне. Но неизвестный у нас бой у атолла Мидуэй тоже является одним из наиболее важных. Американцы даже считают его переломной точкой в войне на Тихом океане, по значимости сопоставляют со Сталинградской битвой.

Наряду с разгромом американского флота в Пирл-Харборе («КР» 1,4-92) это событие довольно широко освещено в зарубежной и специальной отечественной литературе. Однако для большинства эта информация осталась недоступной. Наша задача — сделать открытие для читателей.

Итак, 18 апреля 1942 г. группа самолетов В-25 «Митчелл» стартовала с американского авианосца «Хорнет» и нанесла удар по Токио. Это событие вызвало шок у японского военного командования: каким образом сухопутные фронтовые бомбардировщики оказались над столицей. Самым правдоподобным виделось: налет совершен с аэродромов атолла Мидуэй, расположенного в самом центре Тихого океана, между Японией и Гавайскими островами. Это подтолкнуло японцев к

проведению операции по захвату Мидуэя. Однако планы главнокомандующего флотом адмирала Ямамото простирались гораздо шире. Захватив Мидуэй, он предполагал выманить в океан весь американский морской флот, дать ему генеральное сражение и довершить уничтожение кораблей, начатое в Пирл-Харборе.

Для достижения этой цели японцы задействовали силы, почти вдвое превосходящие американские. При этом выполнение основной задачи вновь возлагалось на авианосцы.

В конце мая 1942-го силы вторжения направились в район атолла Мидуэй. В операции было задействовано 7 линейных кораблей, в том числе и самый мощный корабль японского флота — линкор «Ямато» водоизмещением 68 000 тонн. В состав сил вторжения входили два легких авианосца «Дзуйхо» и «Хосе», предназначенные для противолодочной и противовоздушной обороны флота, и отдельное ударное авианосное соединение адмирала Нагумо, состоящее из четырех тяжелых авианосцев «Акаги», «Кага», «Сорю», «Хирю» и большого числа кораблей прикрития. Соединению адмирала Нагумо ставилась задача нанесения воздушных

ударов по военным базам Мидуэя, кораблям противника и уничтожения его авиации. Именно этому авианосному соединению и пришлось вынести всю тяжесть боев в операции.

Ранним утром 4 июня с «Акаги», «Кага», «Сорю» и «Хирю» поднялась первая ударная группа из 108 самолетов. В ее составе было 36 пикирующих бомбардировщиков Аичи тип 99, прозванных американцами «Валь», 36 бомбардировщиков-торпедоносцев Накадзима тип 97 («Кейт») и 36 истребителей Мицубиси тип 0 («Зеро»). (Подробнее об этих самолетах см. «КР» 6-91, 1-92.)

Однако неожиданного удара не произошло. Несмотря на то, что вылет авиакорпуса производился еще затемно, японские машины были обнаружены американской летающей лодкой примерно в 250 км от цели. Передвигаясь по радию о приближающемся противнике, американские пилоты незаметно следовали за японской авиакорпусом. В 50 км от острова они набрали высоту и сбросили светящуюся авиабомбу прямо над строем японских самолетов. Американские истребители, которые уже находились в воздухе, сразу бросились в атаку. Правда, успеха она не принесла. В ходе 25-минутного воздушного боя им не удалось сбить ни один из японских бомбовозов.

Истребители «Зеро» сковали действия американских перехватчиков и обеспечили возможность ударным самолетам атаковать наземные цели. Однако эти удары не нанесли американцам особого ущерба. Все самолеты (в том числе и бомбардировщики) были подняты в воздух и ушли из зоны поражения. Второго Пирл-Харбора не получилось. Японцам оставалось бомбить лишь пустые ангары и взлетно-посадочные полосы.

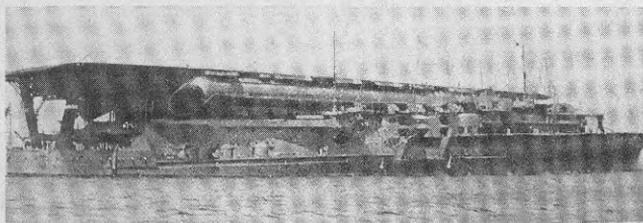
Серьезные потери понесла американская истребительная авиация. Из 26 машин только две вернулись на свои базы без повреждений. Остальные были или сильно повреждены, или сбиты.

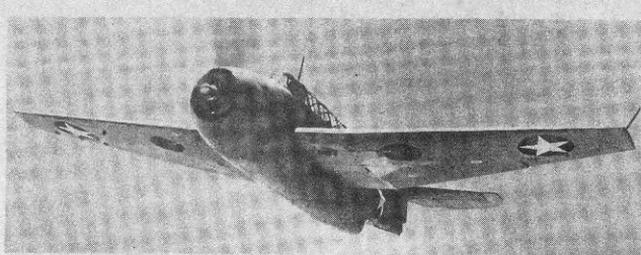
Почти полное поражение американских истребителей определило в дальнейшем и судьбу бомбардировщиков. Они были вынуждены действовать против японского флота без авиационного прикрытия и понесли значительные потери.

Интересно отметить, что после первого налета на Мидуэй японские летчики заявили о 42 сбитых американских машинах, хотя в воздухе находилось 26 истребителей. Зато у американские пилоты доложили о 43 сбитых японских машинах. Еще десять записали на свой счет зенитчики.

На самом деле на японские авианосцы не вернулись только четыре бомбардировщика и два истребителя.

В связи с тем, что американские бомбардировщики в ходе налета японской





Правда, и на этот раз американцы не добились ни одного попадания и потеряли два самолета.

Столь неэффективные действия береговой авиации тем не менее сыграли большую роль в общем ходе сражения. Из-за этих атак японским авианосцам приходилось все время маневрировать. Они не могли идти строго против ветра. Следовательно, постоянно откладывался вылет второй волны ударных самолетов. Поднятые в воздух истребители тратили свои силы на малочисленного и практически небоеспособного противника, расходовали горючее. Когда же небо полностью очистилось от американских машин и можно было выпускать бомбардировщики, к авианосному соединению подошли возвращающиеся с Мидуэя самолеты первой волны. Они провели в воздухе почти четыре часа и держались на последних каплях топлива. Палубы авианосцев вновь пришлось очистить и начать принимать вернувшиеся самолеты.

авиации не пострадали, Нагумо решил нанести повторный удар по аэродрому противника в тот момент, когда американские самолеты, израсходовав горючее, вернутся на свои базы.

Правда, сделать это быстро не удалось. Дело в том, что вторая группа из 108 самолетов первоначально предназначалась для удара по американскому флоту. Следовательно, на все торпедоносцы подвесили торпеды. Их надо было заменить на бомбы. Машины спустили с полетной палубы на ангарную, где и производилась смена вооружения. Кроме того, соединению адмирала Нагумо не давали покоя появившиеся время от времени американские самолеты.

В тот самый момент, когда самолеты первой волны бомбили Мидуэй, авианосное соединение подверглось нападению береговой авиации США. По приказу командующего флотом адмирала Нимица командир военно-морской базы Мидуэй капитан I ранга Симадр послал против японской эскадры шесть новейших торпедоносцев «Эвнджер» (см. «КР» 8-92) и четыре бомбардировщика В-26 «Мэрдер» с подвешенными торпедами. Никакого прикрытия у них не было, так как все истребители в это время готовились к отражению налета японской авиации.

Первая атака японского соединения американскими самолетами оказалась неэффективной. Половина машин была сбита еще на подходе к цели. Ни одна из сброшенных торпед в японские корабли не попала, причем одну из торпед обстреляли из пулеметов и она взорвалась, не причинив никакого вреда. Обрато на свою базу вернулись только два В-26 и один сильно поврежденный «Эвнджер».

Через некоторое время авианосное соединение подверглось налету «летающих

крепостей». 14 самолетов В-17 еще до начала японского налета поднялись с Мидуэя с целью потопить десантные суда японцев. Но, встретив на своем пути авианосцы, они атаковали эту куда более важную цель. Сбросив с высоты 6000 м по четыре тонны бомб на авианосцы «Хирю» и «Сорю», они удалились, не понеся потерь и не добившись ни одного попадания.

Как только В-17 скрылись из виду, с японских авианосцев начали подниматься самолеты второй ударной группы. Первыми взлетели истребители, и им тут же началась работа. К авианосному соединению приближались 16 легких бомбардировщиков «Виндикэйтор».

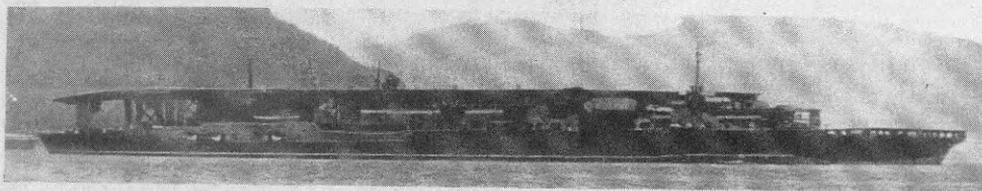
Японцы даже удивились, почему американцы не прибегли к эффективному бомбометанию с пикирования, а шли в горизонтальном полете с небольшим снижением. Но; увы, легчики этой эскадрильи были еще неопытными, и командир майор Хендерсон вынужден производить обычное бомбометание с планирования. Японские истребители «Зеро», которые в это время уже находились в воздухе, начали громить противника. Несколько машин, в том числе и Хендерсона, сразу сбили. Остальные сбросили десять бомб на авианосец «Хирю», но не попали. Потеряв восемь машин, американцы вернулись на базу. При этом из восьми вернувшихся самолетов шесть настолько сильно пострадали, что их не имело смысла ремонтировать.

Через двадцать минут еще 11 «Виндикэйторов» попытались атаковать авианосное соединение японцев. Но когда командир эскадрильи майор Норрис увидел целую тучу приближающихся «Зеро», то счел за лучшее отбиться по ближайшему линкору («Харуна») и ретироваться.

Таким образом, в 9 часов утра все четыре японских авианосца были забиты самолетами, половина из которых имела подвешенные бомбы и полные баки горючего. Казалось, что теперь самое время послать их в очередной налет на Мидуэй. Но адмирал Нагумо получил сообщение с разведывательных самолетов о кораблях противника, среди которых был и похожий на авианосец. Он и решил сначала нанести удар по вражеской эскадре, затем продолжить бомбардировку военно-морской базы Мидуэй. И отдал роковой приказ: вновь сменить бомбы на торпеды.

Обслуживающий персонал складывал снятые бомбы тут же на ангарной палубе, ибо времени на уборку их в артпотребя просто не было. И тут авианосцы атаковали американские самолеты...

В отличие от Нагумо, командующий 16-м оперативным авианосным соединением ВМС США адмирал Спруэнс прекрасно был осведомлен о составе сил и действиях своего противника. Его глазами и ушами стали разведывательные самолеты, которые постоянно висели над японским соединением вне зоны досягаемости корабельной зенитной артиллерии. Большая высота позволяла им легко уходить от японских истребителей, которым для набора требовалось много времени. И хотя силы американцев были су-



ственно слабее (два авианосца «Хорнет» и «Энтерпрайз»), Спрюзнс не уклонился от боя.

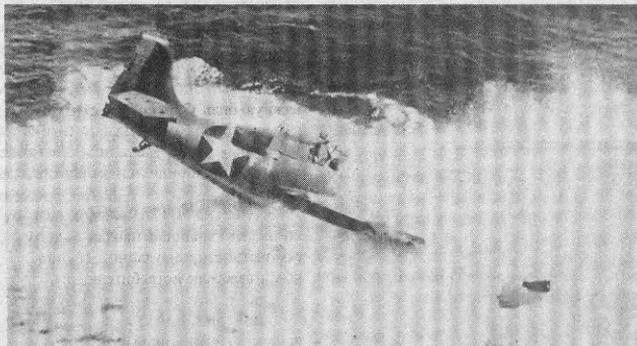
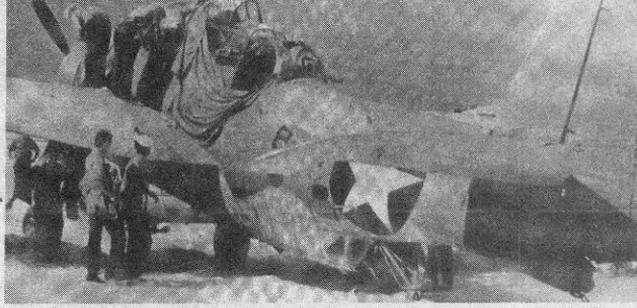
Получив донесение о налете японцев на Мидуэй, он решил «подловить» их в момент подготовки ко второму вылету. В ударную группу вошли 67 пикирующих бомбардировщиков «Донтлесс» (см. «КР» 6-92) и 29 торпедоносцев «Дивестэйтор». Их прикрывали 20 истребителей «Уайлдкэт» («КР» 5-92). Несколько позднее в воздух поднялись 12 торпедоносцев «Эвенджер» и 17 «Донтлессов» и под прикрытием шести «Уайлдкэтов» с авианосца «Йорктаун» из 17-го оперативного соединения ВМС США, которое находилось недалеко от эскадры Спрюзнса. Однако до цели долетели далеко не все. Так, одна из групп (35 «Донтлессов» с авианосца «Хорнет» в сопровождении истребителей) вообще не нашла японское соединение. Из-за нехватки топлива 13 пикировщикам пришлось совершить посадку на Мидуэе. Два самолета упали в лагуну. Все истребители, не дотянув до берега, попадали в море.

Не очень здорово проявили себя и американские истребители с «Энтерпрайза». Вылетов на сопровождение эскадрильи торпедоносцев, они вскоре ее потеряли. Правда, через некоторое время они пристроились к другой группе, но умудрились потерять и ее. В результате ударные самолеты с «Хорнета» и «Энтерпрайза» появились над японскими кораблями без истребительного прикрытия и стали легкой добычей «Зеро». Лишь шестерка «Уайлдкэтов» с «Йорктауна» дошла до цели. Но справиться с многочисленными истребителями противника ей было не под силу. В небе над японским соединением началось жуткое избиение американских торпедоносцев.

Первой появилась группа из 15 торпедоносцев «Дивестэйтор» с авианосца «Хорнет». На ее перехват тут же бросились 50 истребителей «Зеро», которые буквально с ходу расстреляли всю группу. Из тридцати американских летчиков в живых остался только один. Его на следующий день подобрала из воды летающая лодка «Каталина» («КР» 9,10-92).

Вслед за первой эскадрилей с «Хорнета» в бой вступила эскадрилья торпедоносцев с «Энтерпрайза». Но и они без истребительного прикрытия стали легкой добычей японских асов. Не следует забывать и о мощнейшем зенитном огне с самих авианосцев и кораблей охранения. Буквально через несколько минут из 14 торпедоносцев десять рухнули в воду. Ни одна из пушечных торпед в цель не попала.

Едва закончилась эта атака, как подошла эскадрилья «Эвенджер» с авианосца «Йорктаун» в сопровождении шестерки «Уайлдкэтов». В мгновение ока амери-



канские истребители были подавлены, после чего вездесущие «Зеро» занялись истреблением торпедоносцев. Из 12 «Эвенджеров» только пять смогли подойти к авианосцам и сбросить торпеды. Но ни одна из них не попала в цель. Уйти же из зоны ПВО сумели только два экипажа. Остальные были сбиты.

В результате из 41 торпедоносца, участвовавшего в атаке, соединения Нагумо, лишь шесть вернулись на свои авианосцы! Семи самолетам удалось сбросить торпеды, но ни одна из них не достигла цели.

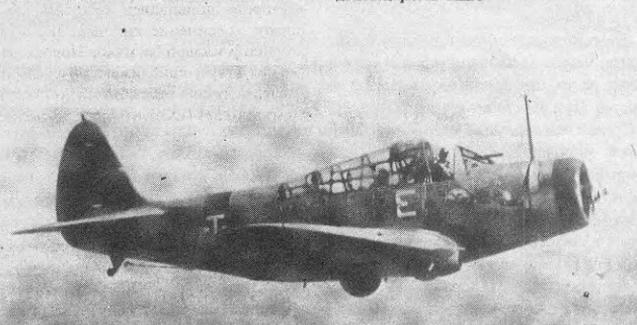
Отсутствие истребительного прикрытия и несогласованность атаки эскадрилий привело к столь трагическому результату. Тем не менее молодые американские летчики сделали главное — они вызвали на себя весь огонь японского ави-

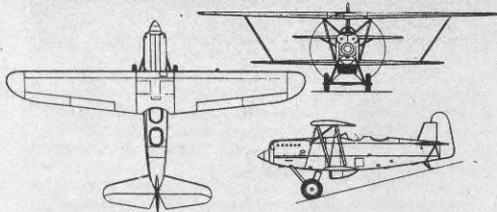
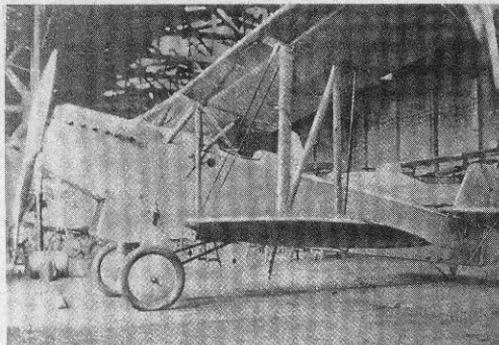
анского соединения и стянули к самой воде все японские истребители. Внимательные оружейных расчетов было сосредоточено на линии горизонта. И тут на японские авианосцы свалились пикирующие бомбардировщики «Донтлесс»...

Продолжение следует

ПОДПИСИ К ФОТОГРАФИЯМ

- 1,2. Жемчужины японского флота — авианосцы «Кага» и «Акаги» (двоечные снимки).
3. «Виндикейтор» — легкий бомбардировщик корпуса морской пехоты США.
4. В полете «Эвенджер».
5. Один из «Эвенджеров», сумевших вернуться на Мидуэй.
6. Тонущий «Уайлдкэт».
7. «Дивестейтор» — бомбардировщик-торпедоносец флота США.





Albatros L-77

Владимир Ильин

«АХ, МАЙН ЛИБЕР АВГУСТИН»

**Под липецкую гармошку,
или страницы истории советской
авиации на немецком языке**

Липецк, как и любой другой город, имеет свои легенды, передающиеся из поколения в поколение горожан. Одна из них связана с пребыванием здесь Германа Геринга. Он, якобы, обучал здесь немецких летчиков в 1920-е годы. Коренной горожанин в подробностях расскажет о том, как тот прожил в одноэтажном домике на улице Липовская. У него, мол, была русская жена и несколько детей. Он их нежно любил, в годы войны отдал приказ: ни одна германская бомба не должна упасть на Липецк.

На самом деле ничего документально не подтверждается. Правда, немецкая авиация город практически не бомбила (несмотря на то, что фронт находился рядом, под Воронежем и Ельцом). Ну а немецкие летчики в Липецке учились — это факт.

Прежде чем вернуться к нему, расскажу о том, что еще в годы первой мировой войны, в 1916 г., здесь построили завод, который начал сборку самолетов «Фарман» или «Моран» (точный тип машин установить пока не удалось). Развал российской промышленности, вызванный февральской революцией 1917 г., привел к свертыванию авиационного производства.

Летом 1918-го на липецком аэродроме разместились дивизион тяжелых воздушных кораблей «Илья Муромец». Они использовались в боевых действиях против войск Мамонтова и Шкуро, наступавших на Москву с юга. В 1924-м сюда перебазировалась 1-я разведывательная эскадрилья им. В. И. Ленина, оснащенная

самолетами Р-1. В 1925 году открылась немецкая страница истории Липецка.

Как известно, условиями Версальского мира Германии запрещено иметь военную авиацию. Она встала перед реальной угрозой навсегда отстать в этом от Франции и Англии. В то же время началось сближение Германии и Советской России, не питавшей особой симпатии к странам Антанты и рассчитывавшей через военное сотрудничество воспользоваться техническим и организационным опытом немецкой авиации, накопленным в годы первой мировой войны.

Опыт этот был действительно богатейшим. Первую мировую Германия закончила, имея (на ноябрь 1918 г.) в составе ВВС 4050 боевых самолетов и 80 человек личного состава. По данным, приведенным в книге В. Грина и Д. Фринкера «ВВС стран мира» (Лондон, 1958 г.), с сентября 1915-го по сентябрь 1918-го немецкие летчики одержали 7425 побед в воздухе (в том числе 358 на Русском фронте), потеряв при этом 2158 самолетов (189 на востоке). И если соотношение потерь 1:1,98 в пользу Германии на востоке можно было отчасти объяснить качественным и количественным превосходством в технике, то на западе (1:3,59) ей противостояли новейшие английские и французские аэропланы с количественным превосходством.

Первым идею о военном сотрудничестве Советской России и Германии высказал Карл Радек, член ЦК РКП(б), попавший в феврале 1919 г. за «экспорт» революции» (участие в восстании «спартаковцев») в берлинскую тюрьму Маубит, где, очевидно, у него и родились планы будущего военного союза. В декабре 1919-го Радек вернулся в Москву и поделился своими соображениями, в первую очередь, с В. И. Лениным, Л. Д. Троцким. С немецкой стороны творцами русско-германского союза стали военачальники Рейхсвера (название вооруженных сил Германии в 1919 — 1935 гг.) — Г. фон Сект, Й. Вирт, У. Брокдорф-Францау, В. Ратенау и другие. Первоначально предполагалось создать военный союз, имеющий антипольскую направленность, однако ограничились военно-техническим сотрудничеством.

В 1921 г. для взаимодействия с РККА в Министерстве Рейхсвера создали специальную группу, возглавляемую майором Фишером. В конце 1923-го был образован «Московский центр» (представительство группы Фишера в России) под руководством полковника Отто фон Нидермайера.

Для обучения германских летчиков и танкистов, а также поддержания и углубления опыта боевого применения авиации, танков и другой современной техники, работы над которой в Германии запрещались, приняли решение разместить соответствующие учебные и научные центры на территории Советской России. Зондергруппу «Москва» возглавил полковник Лит-Томсен (Lieth-Thomsen). В 1924 г. первых семь германских офицеров-авиаторов откомандировали в Красный Воздушный Флот.

Для размещения германской авиационной школы советской стороной был предложен Липецк, где в то время действовала недавно сформированная Высшая школа военных летчиков. В 1924-м ее закрыли после осмотра немецкими специалистами. 15 апреля 1925-го между Россией и Германией было подписано соглашение об образовании в Липецке немецкого авиационного учебно-боевого подразделения (одновременно создали учебный центр «Кама», специализирующийся по танкам и испытательный центр «Томка» — боевое использование отравляющих веществ).

Липецкий аэродром поступил в совместную советско-немецкую эксплуатацию. В собственность германской стороне выделили один ангар, мастерскую, «домик Управления», помещения для топливного и вещевого складов.

В немецких источниках липецкое подразделение именовалось *Wissenschaftliche Versuchs und Prufansalt fur Luftfahrzeuge* - «Научное и летно-испытательное авиационное учреждение». В советских документах (в частности, в материалах липецкого УГПУ, переданных областным управлением КГБ Липецкому областному государственному архиву в 1991 г.) часть первоначально именовалась «Немецкая авиационная школа». В дальнейшем — «4-й немецкий авиаотряд 38-й (позже — 40-й) отдельной авиационной эскадрильи «Вифуласт». Последнее название — «Немецкая научно-исследовательская станция «Вифуласт».

Липецкое подразделение, как явствует из справки УГПУ, являлось «концессией немцев, во всех отношениях самостоятельной организацией Рейхсвера». В соответствии с протоколом соглашения между Управлением Военно-Воздушных Сил РККА и германской стороной немецкий персонал школы должен был состоять из руководителя школы, летчика-инструктора, помощника летчика-инструктора, двух мастеров, оружейного мастера помощника оружейного мастера и зав. складом, а также шести-семи летчиков-курсантов. Советская сторона представлялась помощником руководителя школы и 20 мастерами для обслуживания аэродрома (14 техников-механиков, два столяра, седельщик, маляр, кузнец и сварщик). Специально оговаривалось, что некоторая часть наших специалистов должна владеть немецким языком.

Первым в конце мая 1925 г., в Липецк из Германии прибыл зав. складом со своим штатом. Руководство школы и основная часть немецкого персонала появились во второй половине июня. Первоначально управление авиаотрядом осуществлялось через Нидемейера — негласного немецкого военного атташе в Москве. Кадровые вопросы решал Шенк - гражданин СССР, по национальности — немец.

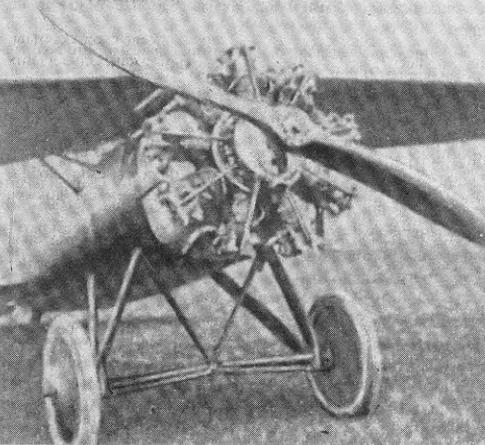
Весь немецкий персонал подбирался в Германии, как отмечено в справке УГПУ, «по особым протекциям». Так, в 1925 — 1928 гг. отряд был укомплектован «исключительно из людей, лично известных руководителю организации — майору Штару», то есть летчиков, воевавших в 1914 — 1918 гг. на Западе, «боевых комрадов».

Первый командир Липецкой школы Вальтер Штар (Stahr) в войну возглавлял истребительное соединение на германско-французском фронте. Разумеется, липецкие чекисты постарались собрать максимально подробные сведения об этом человеке. Так, в материалах УГПУ сообщается, что В. Штар — «приверженец Гинденбурга, нацист весьма крутого нрава, требователен и беспощаден. К советской власти настроен исключительно враждебно, не может переваривать русских. Кабинетный работник, окружавший себя родственниками, выведший свою прислугу на руководящие должности». В то же время приводятся сведения о том, что Штар во время охоты в окрестностях Липецка любит общаться с местными крестьянами.

В 1930 г. на смену Штару прибыл Мако Мор — человек несколько более «демократичных» взглядов, любитель комфорта и завсегдатая казино.

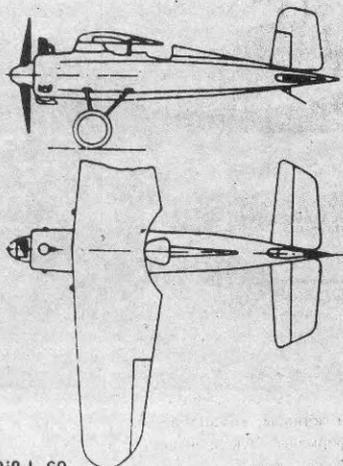
Первоначально в Липецке были организованы штабная группа, школа летчиков-истребителей, истребительная учебная эскадрилья (на Фоккерах D-XIII и нескольких самолетах других типов), а также школа летчиков-наблюдателей с приданной ей учебной эскадрильей на двухместных разведчиках HD-17. В дальнейшем центр реорганизовали, и он состоял из штаба, отрядов истребительного, разведывательного и летных испытаний.

В окончательном виде «Вифуласт» имел шесть отделений. Первое ведало кадровыми вопросами и взаимоотношениями с русской стороной. В 1930 г. его возглавлял лейтенант Гано Йогансон. Он начал свою карьеру в Липецке с первого дня образования немецкого отряда, сначала занимал должность

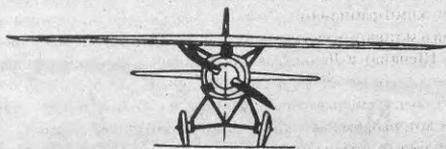


заведующего фотолaborаторией. Его заместителем был Генрих Зоман, бывший боевой летчик и профессиональный журналист.

2-е отделение (очевидно, руководящее деятельностью немецкого персонала) возглавил Сигмар Бодье - родственник (по жене) Штара. В справке УГПУ С. Бодье характеризуется как



FiB L-69



«человек исключительной энергии и ума». Также любопытна характеристика этого человека, данная сотрудниками УГПУ: «По-русски не говорит, но усиденно изучает русский язык. Много лет, но дома. Читает Ленина. На банкетах первый тост всегда поднимает за Россию. Хороший служака».

3-е, медицинское, отделение возглавлял доктор Густав Галлер, врач-гинеколог, общительный человек, любитель охоты, породистых собак и хорошего застолья. Поддерживал знакомство с липецкими врачами и пользовался авторитетом как специалист.

4-е отделение ведало финансовыми вопросами. Его возглавлял Вильгельм Фрич.

Командиром истребительной группы был Карл Шенебек — аспервой мировой войны, отличный летчик и опытный офицер.

Во главе технической группы первые четыре года находился Герхард Шульте, характеризовавшийся как «Один из талантливейших инженеров». В дальнейшем его сменил Готфрид Рейденбах — летчик, ранее возглавлявший в Липецке авиаремонтные мастерские (характеризовался УГПУ как «аристократ» и неплохой администратор, к недостаткам относилось незнание русского языка).

В 1925 - 1930 гг. в Липецке существовала немецкая строительная контора. Ею сооружены две казармы, жилой дом (ныне корпус № 12 в военном городке — длинное трехэтажное строение из красного кирпича, находящееся в состоянии перманентного ремонта и пользующееся в настоящее время репутацией самого «непрестижного» дома в гарнизоне), казино (уютный деревянный домик с садом на краю оврага) и другие помещения, многие из которых сохранились и до сего дня. Возглавлял контору Эрнст Бриан — бывший летчик-ас первой мировой войны, по специальности инженер-строитель доменных печей.

К практическим полетам германские летчики приступили летом 1925 г. Первой поднялась в воздух истребительная эска-

дрилья на Фоккерах D-XIII из Голландии. Эти машины доставили в разобранном виде на корабле в Ленинград из Штеттина в мае 1925-го.

Кстати, в книге В. Б. Шаврова «История конструкций самолетов в СССР до 1938 г.» сообщается, что для нашей страны в Голландии было закуплено всего два «пробных» экземпляра D-XIII, с двигателями Нэпир «Лайон». В действительности германский отряд в Липецке получил 59 самолетов этого типа, 30 из которых осталось в России после возвращения немцев на родину. Самолеты 1924 г. оснащались двигателями Нэпир «Лайон» (судя по немецким источникам, моторы для Липецка были форсированы до 480 л.с., на серийных же «Фоккерах D-XIII» устанавливались двигатели в 450 л.с.). Машины являлись одним из наиболее совершенных истребителей своего времени, превосходили по максимальной скорости и потолку аналогичные английские и французские. «Фоккер» отличало аэродинамическое совершенство (безрасчалочное бипланное крыло с относительно толстым профилем, «чистый» фюзеляж большого удлинения, хорошо закопотированный мотор), а также простота и прочность конструкции. Это позволило эксплуатировать самолеты в Липецке более восьми лет.

Вооружение D-XIII включало два синхронных пулемета, узоры подвески малокалиберных бомб.

В 1926 г. из Германии в обстановке строгой секретности прибыло семь разведчиков «Хейнкель HD-17» — двухместных бипланов, по внешнему виду напоминающих H-9 (машина была создана в Германии в 1924 г. в тайне от союзников, ее летные испытания проводились, как правило, рано утром, между тремя и четырьмя часами, чтобы скрыть полеты от наблюдателей из комиссии Антанты).

«Первоначально «Хейнкели» оснащались двигателями Нэпир «Лайон» мощностью 450 л.с., что было недостаточно для тяжелой машины. В дальнейшем их заменили на более мощные BMW-III, BMW-IIIa и BMW-VI (ix600 л.с.).

Для тренировочных полетов использовался легкий УТС «Альбатрос L-68» (биплан со звездобразным мотором Sh-11 мощностью 98 л.с.) напоминающий У-2 Поликарпова, и два самолета «Альбатрос L-69» (весьма совершенный в аэродинамическом отношении моноплан-парасоль, с мотором Бристоль-Люцифер» мощностью 100 л.с.).

В 1928 г. в Липецк прибыли 10 самолетов «Альбатрос L-76», которые, по мнению знатоков, являлись самыми лучшими из всех прочих» на Липецком аэродроме. Это были довольно большие двухместные двухстоечные полугоралпаны, вооруженные синхронным пулеметом калибра 7,9 мм и еще одним на турели. Машины предназначались для решения задач разведки, ка-бомбардировщика и двухместного истребителя. Затем появилось еще шесть «Альбатросов» L-77 и семь L-78 — дальнейшее развитие L-76.

L-78, прибывшие в Липецк в 1929 г., имели две модификации, существенно отличающиеся. Первая представляла собой классический тип разведчика-бомбардировщика с отдельной кабиной стрелка и радиатором, расположенным перед стойками шасси (на L-76 и L-77 он располагался за стойками). Вторая модификация больше соответствовала типу транспортного самолета: фюзеляж с пассажирской кабиной имел увеличенную строительную высоту, в его боковых стенах устанавливались окна и дверь. Турель для пулемета отсутствовала, капот сделали более аэродинамичным, с «утропленным» радиатором и гофрированной обшивкой (самолет именно этого типа применялся на полигоне в Шиханах для отработки техники прыгания отравляющих газов. Во вместительном фюзеляже «пассажирского» L-78 легче было разместить баки со сжиженным ОВ. Все тяжелые «Альбатросы» оснащались двигателем BMW-VI (ix600 л.с.).

Можно предположить, что работы над бомбардировщиками фирма Альбатрос, так же как и Хейнкель, вела в обстановке повышенной секретности, и на Западе об этих самолетах в то время ничего не знали. Во всяком случае, в наиболее информированном авиационном справочнике Jane's all the World's Aircraft за 1926 г. сведений о L-76, L-77, L-78, нет, хотя учебно-тренировочные и пассажирские «Альбатросы» описаны довольно подробно.

В 1930 г. в Липецкий центр поступило три двухместных истребителя Юнкерс А-48 (К-47) — подкосные монопланы с низким расположением крыла, фюзеляжем круглого сечения, довольно чистых аэродинамических форм, весьма напоминающие наш одноместный пушечный истребитель И-З Григоровича, а также два легких бомбардировщика Юнкерс К-47 (W-34) — изящные бипланы со звездообразными моторами. Большинство этих машин осталось на Липецком аэродроме и после ликвидации немецкой концессии в 1933 г.

Курс обучения летчиков-истребителей был рассчитан на четыре недели интенсивных полетов. Численность учебной группы составляла шесть-семь человек. В 1927—1928 гг. подготовили 20 пилотов. Затем учебные группы увеличили, и с 17 апреля по 5 октября 1931 г. сделали два выпуска — 21 летчика. Всего с 1925-го по 1933-й подготовили около 120 немецких летчиков-истребителей, 30 из них являлись участниками первой мировой войны, 20 — бывшими гражданскими пилотами. Контингент поздних выпусков значительно «помолодел», асы войны уступили место юношам 1906—1912 годов рождения.

В Липецке обучались будущие асы фашистской Германии Блюмензаат, Гейец, Макранки, Фосо, Тесцмани, Блюме, Ресинг и другие. По мнению немцев, уровень подготовки пилотов, выпущенных в 1929 г., оценивался как «хороший», 1931 г. — «очень хороший».

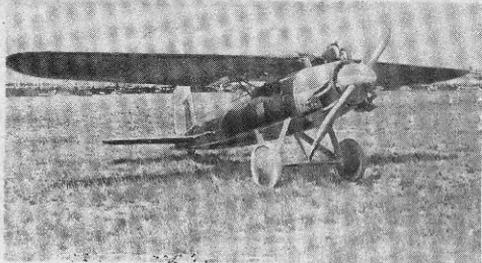
Советская сторона рассматривала липецкие курсы, как своеобразный учебный центр, служащий для ознакомления отечественных авиаторов с последними достижениями авиационной техники и методики летной подготовки. В 1926 г. «при любезном содействии Красного Воздушного Флота» были устроены «сравнительные состязательные полеты», которые дали «весьма ценный опыт». Очевидно, речь идет об учебных воздушных боях с советскими истребителями, базировавшимися на липецком аэродроме. Более сильной оказалась немецкая сторона, оснащенная лучшей материальной частью — «Фоккерами» D-XIII с моторами по 480 л.с. Наши «воевали» на «Фоккерах» D-XI с 300-сильными моторами (150 машин закупили в Голландии в 1925 г. при посредничестве Германии якобы для Бразилии, однако пароходы с истребителями прибыли не в Рио-де-Жанейро, а в Ленинград).

Эволюция авиационной техники накладывала свой отпечаток и на программу подготовки летчиков. Так, в 1931 г. были запланированы полеты на отработку высотного перехвата, однако в полном объеме их не провели из-за нехватки жидкого кислорода для кислородных приборов. Выход нашли в организации полетов на высотах 5000—6000 м — предельных без специального оборудования.

Практиковалась стрельба по буксируемым мишеням-конусам, обработка групповых действий истребителей, бомбометание.

Было установлено, что сброс бомб на пикировании дает высокую точность попадания в цель (результат опытов использовался при создании пикирующих бомбардировщиков — знаменитых Ju-87).

В 1926 г. начали работу курсы летчиков-наблюдателей, в 1928—1931 гг. выпустили около 100 летнабов для люфтваффе. В конце 1931-го их подготовку вели уже в Германии.



Летчики и летнабы, командируемые в Липецк, в целях конспирации формально «увольнялись» из рейхсвера и направлялись в Россию как служащие частных фирм. Они добирались до места назначения по фальшивым документам и, как правило, под чужими фамилиями. Доставка снаряжения, авиабомб, пулеметов и моторов осуществлялась по морю из Штеттина (нынешнего Шешвина) в Ленинград (часто для маскировки характера перевозимых грузов использовались малые суда каботажного плавания с тщательно подобранными экипажами, за перемещением которых было трудно уследить агентам «Антанта».).

Разведывательные германские самолеты из Липецка совершали полеты практически над всем центрально-черноземным районом России. Каких-либо ограничений советской стороной не оставалось.

Велась учебная и экспериментальная аэрофотосъемка Воронежа (где немецкие летчики были частыми гостями), Ельцы, Острогожска, Грязи, станций Графская и Чугун.

Обработка фотоматериалов производилась в лаборатории немецкого отряда.

Двухместные самолеты, снабженные радиостанцией, привлекались к корректировке артиллерийских стрельб на полигоне под Воронежем. Неоднократно совершали полеты в германскую военную концессию «Томка» («Томко») — предприятие по совместным, советско-германским химическим опытам, расположенное в районе г. Вольска и также подчиненное Нидемайеру. Там отрабатывалось боевое использование боевых отравляющих веществ, в частности, новой разновидности иприта (массовое его производство и горчичного газа налажено с немецкой помощью на химическом комбинате «Берсоль» в Иваченкове под Самарой). В «Томке» имелся аэродром и ангар, что позволяло липецким самолетам, прикомандированным к «химической» концессии, находиться там в течение продолжительного времени.

В мастерских липецкого авиаотряда самолеты, используемые для опытов с газами, дооборудовались выливными авиационными приборами (ВАП) — устройствами для распыления в воздухе боевых ОВ.

Окончание следует

НА СНИМКАХ:

Альбатрос L-78. Альбатрос L-77. Альбатрос L-68. Альбатрос L-69. Дорнье «Веркюр». Альбатрос L-68. Альбатрос L-69.

НА ЧЕРТЕЖАХ:

1. Альбатрос L-77.
2. Альбатрос L-69.

«МОЕЙ МЕЧТОЙ БЫЛ МАЛЕНЬКИЙ... АЭРОПЛАН»

Борис Сергиевский — знаменитый испытатель из США



Новое имя неизвестных у нас знаменитостей отечественной авиации в этой, очередной публикации — Борис Васильевич Сергиевский. Он родился в Парском Селе под Санкт-Петербургом 7 (20) февраля 1888 г. Предки его — военные, только отец, Василий Сергиевский, имел гражданскую специальность инженера-строителя. Мать (девичья фамилия — Томашевская) окончила Смольный институт благородных девиц. Вскоре после рождения сына семья переехала в Одессу. Борис закончил Одесское реальное училище. Затем поступил на строительное отделение Киевского политехнического института. С детства увлекался спортом — плаванием, коньками, велосипедными гонками. Последнему виду он обязан знакомством со знаменитым велогонщиком Сергеем Уточкинским. Тем самым, что стал одним из первых российских летчиков. «Он первым научил меня летать, и мой интерес к авиации зародился у меня именно под его влиянием», — писал позднее Сергиевский.

Еще одним знаменитым событием в его жизни стало знакомство с Игорем Сикорским, поступившим в Киевский политехнический институт на год позже. «Мы встретились впервые с ним в так называемом авиационном клубе, — вспоминал Сергиевский. — У клуба не было аэропланов, и ни один член его не умел летать, но мы все интересовались авиацией, делали чертежи аэропланов, строили модели и обсуждали полеты авиаторов-пионеров... И. Сикорский уже тогда проявлял склонность к крупным аэропланам с несколькими моторами. Он мыслил до некоторой степени об аэроплане, как о настоящем летучем корабле — он называл его «летучим грузовиком», причем главной целью его проектов была надежность самолета. Я же больше интересовался самими искусством полета, и моей мечтой был маленький одноместный, индивидуальный аэроплан...»

В институте Сергиевский научился летать. Уточкин уже после трех учебных полетов разрешил ученику подняться в небо самостоятельно на «Фармане». Это случилось 3 (16) марта 1912 г.

В 1913-м, после окончания политехнического института, Борис решил поступить на действительную военную службу

в военную авиацию. Но желающих оказалось мало, а самолетов мало, и его просьбу не удовлетворили. Тогда он устроился работать в Киеве в должности инженера-моторостроителя.

С началом первой мировой войны Сергиевский был призван в армию 125-й курской пехотный полк. Вскоре получил чин поручика, его назначили командиром роты. Часть, в которой воевал, сражалась против австро-венгерских войск в Карпатах. Сергиевского наградили орденом Св.Георгия — высшей военной наградой в российской армии. В марте 1915-го был ранен шrapнелью в голову и ногу. После лечения в госпитале вновь вернулся на фронт.

В начале 1916-го объявили запись добровольцев в авиацию. Сергиевский сразу же подал прошение.

После непродолжительной службы офицером-наблюдателем на самолете «Буазен» Бориса откомандировали в Севастопольскую военную авиационную школу для обучения на различных типах боевых машин. Весной 1917-го он успешно сдал экзамен на звание «военный летчик» и был назначен во 2-й авиационный отряд истребителей. Организатором и первым командиром этого авиаотряда стал выдающийся русский летчик С.Н. Крутеня. На вооружении отряда состояли французские истребители «Ньюпор» с ротативным двигателем «Рон».

Сергиевский оказался превосходным летчиком-истребителем. Он разработал собственную тактику ведения воздушного боя с двухместными машинами противника. Она заключалась в том, чтобы сблизиться с неприятелем на встречных курсах, находясь выше него, затем выполнить быстрою «бочку» и атаковать снизу-сзади с близкой дистанции. Используя этот метод, Сергиевский сбил немало вражеских самолетов.

Другой свой прием он применял для уничтожения немецких привязных аэрозатов наблюдения. Подлетал к ним на большой высоте, чтобы обезопасить себя от зенитной артиллерии. Когда же она открывала огонь, делал вид, что сбит, и начинал снижаться, беспорядочно кувыркаясь в воздухе. Немцы прекращали огонь. На высоте аэростата Сергиевский внезапно выравнивал самолет и, выпустив в шар

очередь зажигательных пуль, пикируя на большой скорости, уходил из-под обстрела. Так он уничтожил 3 аэростатных поста наблюдения. Однажды вражеский снаряд все же «достал» его самолет. Но ему удалось посадить машину.

За боевые заслуги Сергиевский был награжден орденами Св.Анны 2, 3, 4 степени, Св.Станислава 2 и 3 степени, орденом Св.Владимира, представлен к чину штабс-капитана, назначен командиром отряда истребителей. Но блестящую карьеру талантливому летчику оборвала революция.

В ноябре 1917-го Революционный комитет издал приказ о прекращении всех боев на фронте. Но немцы продолжали полеты разведчиков над расположенными нашими войска. Однажды Сергиевский не выдержал, поднялся в воздух и сбил немецкий самолет, последний из 11. За нарушение приказа Бориса арестовали и приговорили к расстрелу. Но ему удалось бежать. Добрался до Киева, вступил в отряд белогвардейской авиации, выполнял разведывательные полеты.

В 1918-м Киев захватили войска генерала Петлюры. Всех бывших офицеров царской армии (около 2000 человек), в том числе Сергиевского, разоружили и заперли в одном из муниципальных зданий в центре города. И вновь удалось ему бежать. Вместе с женой на поезде, который вывозил с Украины немецких солдат, добрался до Берлина. Там он обратился в союзную миссию с просьбой зачислить в Британский военно-воздушный флот. Показательные полеты, выполненные Сергиевским, оставили у англичан превосходное впечатление. Его назначили инструктором в одну из летных школ ВВС в чине капитана. Среди учеников Сергиевского оказалось несколько русских офицеров, освобожденных после окончания войны из немецкого плена.

После тягот военных и революционных лет жизнь в Англии казалась спокойной и приятной. Но когда Сергиевский узнал

что сражающейся против большевиков белой армии нужны опытные летчики, попросил отправить его в Россию. В конце 1919-го он получил должность командира эскадрильи в армии генерала Юденича, наступавшей на Петроград. Летал на устаревшем билане Е-8, отданном ему англичанами (своих самолетов белогвардейцы не имели).

Когда наступление Юденича было отбито, остатки белой армии бежали в Эстонию. Чтобы как-то заработать себе на жизнь, Сергиевский вступил в театральную труппу и, неожиданно для самого себя, получил у публики признание как исполнитель арий (в студенческие годы брал уроки пения у своей тетки, выдающейся певицы итальянской и русской оперы). Теперь эти навыки пригодились и буквально спасли его и жену от голода. Сбрав необходимую сумму денег, Сергиевский и еще несколько летчиков из его бывшей эскадрильи выехали в Польшу. В Варшаве они встретились с представителями белой армии. Борису поручили организовать военно-воздушные силы для 3-й армии генерала Врангеля.

Раздобыв несколько двухместных истребителей и самолетов-разведчиков, Сергиевский приступил к обучению летчиков на аэродроме Мокотово под Варшавой. Но Польша подписала перемирие с Советской Россией, самолеты были конфискованы властями.

Некоторое время Борис и его жена, имевшая музыкальное образование, подрабатывали, организовав маленькую оперную труппу.

Но, понимая, что долго на этом не проживешь, Сергиевские приняли решение эмигрировать в США. Туда они приехали в 1923 году. Борис устроился рабочим на строительстве. И вдруг узнал, что его бывший знакомый по институту И. Сикорский основал в Лонг-Айленде собственную самолетостроительную компанию Сикорский Эркрафт Корпорейшн. Тогда Борис предложил ему свои услуги летчика-испытателя. Однако Сикорский только начинал свою деятельность. Тем не менее принял студенческого товарища на фирму в качестве конструктора и инженера-расчетчика. (Сам Игорь Иванович так и не закончил Киевский политехнический институт, фирма очень нуждалась именно в квалифицированном инженере.) Когда Сикорский в 1925—1926 гг. строил трехмоторный самолет S-35, на котором предполагалось осуществить беспосадочный перелет из США во Францию, Сергиевский выполнил весь инженерный расчет этого аппарата.

К сожалению, испытать самолет ему не удалось, и это, возможно, сыграло роковую роль в судьбе этой машины. 26 сентября 1926 г. французский пилот Р. Фонк, не имевший опыта эксплуатации больших машин, потерпел катастрофу на взлете: погубил два экипажа.

В 1926 г. по заказу Стандарт Ойл Компани был изготовлен одномоторный гидросамолет S-32 для обслуживания работ по добыче нефти в Колумбии. По условиям договора, фирма Сикорского обязывалась не только поетротить машину, но и обеспечить опытным пилотом. Выбор пал на Сергиевского.

В Колумбии он провел два года. За это время налетал на S-32 около 70 тысяч километров, доставляя рабочим на нефтепроводах продукты и деньги.

В 1928-м Сергиевский вернулся на фирму Сикорского в должности главного летчика-испытателя. С этого времени все машины строились при его участии — он был здесь единственным летчиком. Его, инженера, рекомендации имели большую ценность при создании и доводке новых самолетов.

За период до 1937-го Сергиевский установил на самолетах-амфибиях и «летающих лодках» с маркой «S» 18 рекордов скорости и высоты: четыре в 1930-м на амфибии S-38, девять в 1934-м на четырехмоторной «лодке» S-42 и четыре в 1936-м на самолете-амфибии S-43. Два экземпляра последних купил СССР для трасс Севернорпути.

В 1931 г. Принц Уэллский приобрел S-38 для полетов над Южной Америкой. Сергиевский перетнал машину своим ходом по неизведанному тогда маршруту из Нью-Йорка в Сант-Яго. Дальность перелета составила более 17 тысяч километров.

Еще одна необычная страница в его биографии — участие в экспедиции американского писателя и фотографа Мартина Джонсона по Африке в 1934-м на самолете Сикорского S-38. Экспедиция Джонсона пересекла весь африканский континент с юга на север. Почти месяц в пути. И самолеты, и шэф-пилот Сергиевский с успехом выдержали трудный и опасный маршрут.

К концу 1930-х годов Сергиевский имел налет около 9000 часов на всех типах машин. Он считался одним из самых опытных испытателей в США.

В 1938-м «летающие лодки» из-за присутствия им аэродинамических недостатков перестали пользоваться спросом, и встал вопрос о закрытии Сикорский Эркрафт Корпорейшн. Тогда же другой русский эмигрант, бывший профессор Петербургского политехнического института Г.А. Ботезат основал в США вертолетостроительную фирму Геликоптер Корпорейшн оф Америка. Он предложил Сергиевскому должность вице-президента и летчика-испытателя. Борис Васильевич принял это предложение.

Еще в начале 1920-х годов Ботезат по контракту с американским военным руководством построил первый в США вертолет. Это был аппарат больших размеров с четырьмя крестообразно расположенными несущими винтами. При испыта-

ниях в 1922—1923 гг. он неоднократно поднимался в воздух. Однажды совершил полет, имея на борту 4 человека. Однако из-за опасности опрокидывания аппарата в случае поломки приводка к одному из винтов и механической сложности трансмиссии дальнейшее финансирование проекта прекратили.

Новый вертолет Ботезата, спроектированный им в 1930-е годы, имел соосное расположение несущих винтов. Двигатель установили между винтами. Указанные особенности позволили сделать конструкцию более компактной и жесткой, упростить механизм трансмиссии и избежать нарушения аппарата при поломках в приводах к винтам.

Ботезат увлек Сергиевского перспективами применения вертолетов, и тот с увлечением взялся за новое для него дело. Помогал конструктору в создании экспериментального образца и после того, как тот был готов, приступил к его испытаниям.

Вертолет представлял собой установленную на колеса ферму, внутри которой находился летчик. Двигатель и винты были расположены сверху, над его головой. Вес конструкции составлял всего 270 кг.

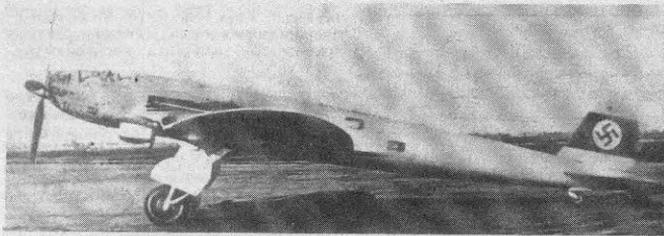
При первых пробах вертолет прикрепляли к земле тросами, ограничивавшими высоту подъема и предохранявшими машину от опрокидывания. Приобретя необходимый навык, Сергиевский и Ботезат рискнули перейти к испытаниям в свободном полете. Они проводились на аэродроме Рузвельта в Лонг-Айленде. В течение нескольких месяцев Борис Васильевич выполнил множество подобных подъемов в воздух. Точнее сказать, это были «подпрыгивания», ради безопасности высота не превышала полутора метров.

Смерть Ботезата в 1940-м нарушила ход работ и отрицательно сказалась на их результатах. Новый вариант соосного вертолета с закрытой кабиной и более мощным двигателем, построенный в начале 1940-х, оказался неустойчивым. Во время одного из полетов он потерял равновесие и упал на землю. К счастью, это произошло на малой высоте, Сергиевский не пострадал.

После ухода в 1944-м с фирмы Геликоптер Корпорейшн оф Америка Сергиевский несколько месяцев прослужил в ВВС США в должности технического советника. После окончания второй мировой войны работал пилотом на чартерных авиалиниях. Любил летать и занимался этим делом до глубокой старости.

В конце жизни Сергиевский много помогал русским эмигрантам. Он был президентом Русского православного технологического общества, спонсором фонда Толстого и ряда других русских филантропических организаций в США. Скончался в конце 1971-го в возрасте 83 лет.

НА СНИМКЕ: Б.В. Сергиевский.



Виктор БАКУРСКИЙ

ГОНКА ЗА ПРИЗРАКОМ СКОРОСТИ

«Тяни-толкай» и другие

Одним из наиболее известных самолетов, выполненных по необычной компоновочной схеме и запущенных в серийное производство, был немецкий Do 335 «Пфайл» (стрела).

Работы над этим самолетом фирма Дорнье начала в 1942-м, когда технический отдел министерства авиации Германии предложил авиационным фирмам рассмотреть вопрос о разработке скоростного бомбардировщика, способного летать на скоростях до 800 км/ч. К этому времени фирма Дорнье уже имела определенные наработки по летательным аппаратам необычных схем. Так, еще с 1937-го здесь прорабатывался проект самолета с толкающим винтом. В 1940-м по заказу Дорнье был даже построен экспериментальный самолет Go 9, являвшийся уменьшенной копией бомбардировщика Do 17 и оснащенный одним 60-сильным двигателем, приводившим во вращение толкающий воздушный винт. Однако при рассмотрении проекта перспективного бомбардировщика стало ясно, что одним двигателем не обойтись, и конструкторы решили поставить на самолет еще один двигатель с тянущим винтом в носовой части фюзеляжа. В результате получился эдакий «тени-толкай» с винтами как в носовой, так и в хвостовой части фюзеляжа. Министерство авиации одобрило проект и зимой с 1942-го на 1943-й год приняло решение о постройке такого самолета, получившего обозначение Do 335. Первый опытный самолет Do 335V-1 поднялся в воздух в октябре 1943-го, причем испытывал его знаменитый летчик, обладатель мирового рекорда скорости Ганс Дитерли.

В это время военно-стратегическое положение Германии резко изменилось. Из наступающей она превратилась в обороняющуюся сторону, и люфтваффе требовалось в большом количестве фронтные истребители-бомбардировщики и перехватчики. Это, естественно, оказало определенное влияние и на программу развития самолета Do 335, который из бомбардировщика превратился в многоцелевой истребитель.

Новая машина оказалась довольно удачной. Несмотря на катастрофу второго опытного Do 335V-2, данная программа была признана приоритетной. Интересно отметить тот факт, что в 1944-м министерство авиации закрыло все программы разработки двухмоторных истребителей, кроме Do 335 и самолетов с реактивными двигателями.

Дело в том, что летно-технические характеристики Do 335 оказались чрезвычайно высокими. Прежде всего самолет мог летать на максимальной скорости порядка 750–760 км/ч и мог нести самое разнообразное вооружение. В бомбоотсеке, расположенном в средней части фюзеляжа между двигателями, могла подвешиваться 500-кг бомба. Для того, чтобы в момент сбрасывания она не задела воздухозаборник радиатора заднего двигателя, разработали специальное выталкивающее устройство типа того, что использовалось на пикирующем бомбардировщике Юнкерс Ju 87. Вместо бомбы здесь могли размещаться две разведывательные фотокамеры или дополнительный топливный бак емкостью 475 л или 500 л. Кроме того, еще две 250-кг бомбы или дополнительные баки могли размещаться на внешней подвеске под крылом. Стрелково-пушечное вооружение включало 30-мм пушку Mk 103 с боезапасом 70 снарядов и стреляющую сквозь втулку воздушного винта переднего двигателя, и двух синхронизированных 20-мм пушек MG 151/20 или 15-мм MG 151/15 с боезапасом по 200 снарядов (вариант Do 335 A-1). Для того, чтобы стреляные гильзы не попадали в задний винт, они собирались в специальные

гильзоприемники. На варианте тяжелого истребителя (Do 335 V) еще две 30-мм пушки Mk-103 устанавливались на крыле. Самолет мог использоваться в варианте двухместного ночного истребителя-перехватчика и оснащался пламегасителями и бортовым радиолокатором (вариант Do 335 A-6). Правда, максимальная скорость полета в этом случае снижалась до 690 км/ч.

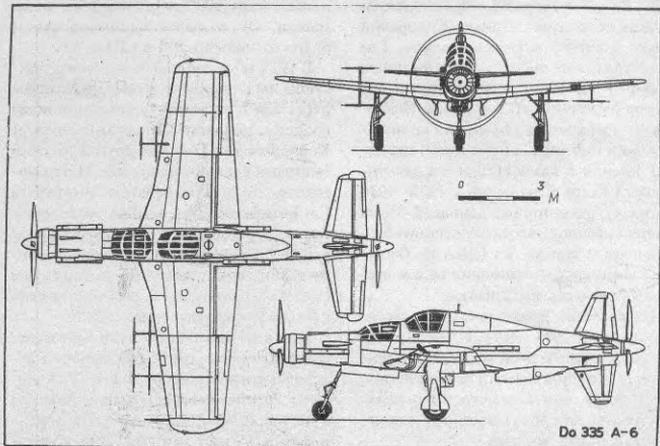
На самолете устанавливались двигатели Jumo 213 или Даймлер Бенд DB 603E мощностью по 1800 л.с., хотя отдельные варианты оснащались двигателями DB 603A, DB 603G или DB603L мощностью 1700, 1900 и 2000 л.с. соответственно. Для безопасного покидания самолета в воздухе хвостовой винт мог быть сброшен. Кроме того, перед катапультированием летчика киль самолета отстреливался специальным взрывным устройством.

Несмотря на приоритетность программы Do 335, немцам не удалось развернуть массовое производство этого самолета. Всего до конца войны было выпущено 38 машин (из них 14 опытных). Еще 6 накопилось в заключительной стадии сборки. После войны несколько Do 335 достались союзникам. По крайней мере, один самолет находился в нашей стране и изучался в ПАГИ. В связи с этим следует отметить тот факт, что в отдельных зарубежных изданиях приводятся различные значения максимальной скорости полета Do 335 — от 758 до 763 км/ч.

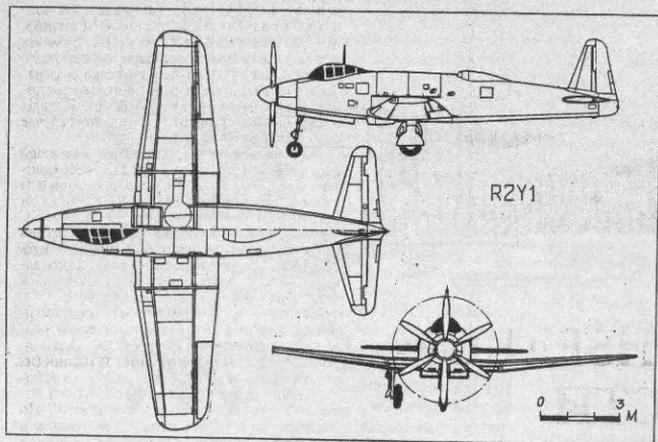
По сведениям же БНТ ЦАГИ, максимальные скорости полета Do 335 были следующими: у земли — 566 км/ч, на высоте 2500 м (по испытаниям) — 675 км/ч, на высоте 6000 м (моторы DB 603A) — 745 км/ч, на высоте 8000 м (моторы DB 603G) — 785 км/ч, на высоте 8600 м — 767 км/ч. Практический потолок самолета — 10100 м, дальность полета с 500 кг бомб — 2050 км. Кроме того, трофейные материалы свидетельствовали о том, что в конце 1944-го на фронте были испытаны самолеты Do 335 с гладким полированным покрытием. Предполагалась также установка на самолете крыла с ламинарным профилем. Интересно также отметить, что при полете Do 335 на одном заднем моторе скорость оказалась значительно выше, чем при полете на одном переднем.

Do 335 является базой для создания целого семейства боевых машин, в том числе и с реактивными двигателями. На его основе прорабатывался и двоиный (по типу «Твин Мустага») скоростной дальний разведчик Do 635, который мог бы стать самым скоростным четырехмоторным самолетом в мире.

Более полный материал о Do 335 с подробными чертежами — в ближайших номерах «КР».



Продолжение. Начало «КР» №№ 10-91; 4,5,7-12,92, 1-4, 6-12,93, 1-2-94.



Говоря о боевых самолетах с tandemным расположением двигателя, следует отметить, что такие силовые установки являлись довольно сложными, они занимали значительный объем фюзеляжа (особенно при разном расположении двигателей), были сложны в эксплуатации. Разнос масс сказывался на маневренности самолетов. Поэтому в годы войны большее развитие получили спаренные силовые установки, состоящие из двух двигателей, размещенных рядом друг с другом и объединенных в один силовой агрегат. И хотя это приводило к некоторому увеличению мицеля фюзеляжа (площадь его максимального сечения), зато все остальные преимущества были найдены.

Значительный вклад в создание боевых летательных аппаратов с подобной компоновкой силовой установки внесла немецкая фирма Хейнкель, которая в 1935-м получила от министерства авиации Германии задание проектировать скоростной бомбардировщик с двумя моторами, который имел бы лобовое сопротивление на 35% меньше, чем любой другой самолет аналогичного класса. В ноябре этого же года были выработаны на это задание тактико-технические требования, а в сентябре следующего была утверждена компоновочная схема новой машины, получившей обозначение He 119.

Силовая установка He 119 состояла из двух установленных рядом двигателей DB 601 с

общим редуктором (эта «спарка» получила обозначение DB 606) и приводила во вращение тянущий воздушный винт, вал которого проходил через кабину экипажа. Причем два пилота располагались слева и справа от вала в полностью застекленной кабине, обеспечивавшей им прекрасный обзор. Силовая установка развивала суммарную мощность 2000 л.с. и обеспечивала самолету максимальную скорость полета до 560 км/ч. В свое время на этой же машине немцам удалось установить и международный рекорд скорости полета с грузом в 1 тонну. Расстояние в 2000 км He 119 пролетел со средней скоростью 505,6 км/ч. Скоростные возможности этой машины наиболее полно проявлялись в сравнении с другим немецким бомбардировщиком Дорнье Do 215. Оснащенный двумя точно такими же двигателями, установленными на крыле и, имея почти такие же размеры и полетный вес Do 215, имел максимальную скорость почти на 100 км/ч меньше.

Работы по дальнейшему совершенствованию He 119 велись почти до конца 1940 г., после чего фирма получила приоритетное задание на разработку самолета He 219. Интересно отметить, что первые варианты новой машины также разрабатывались под спаренный двигатель DB 613 мощностью порядка 3000 л.с. Однако необходимость размещения в носовой части самолета стрелково-

пушечного вооружения и радиолокационной станции заставила конструкторов перейти к традиционной схеме с расположением двигателей на крыле.

Однако история He 119 на этом не закончилась. В 1940 г. опытный самолет He 119 V-4 был доставлен в Японию и тщательно изучен. На его основе конструкторы авиационного арсенала в Экоуске разработали и построили собственный самолет-разведчик P 2Y1 «Кейюн», оснащенный аналогичной силовой установкой He-70 мощностью 3400 л.с. и рассчитанный на скорость полета 715 км/ч. Однако самолет построили уже слишком поздно — в 1945-м и буквально после начала программы летных испытаний он был уничтожен во время одного из налетов американской бомбардировочной авиации.

Не оставили без внимания японские силовые установки и американские моторостроители. Еще в 1936-м ВВС США приступая к созданию сверхмощных бомбардировщиков, столкнулись с фактом отсутствия двигателей достаточной мощности. В это время и возникла идея объединить два обычных авиадвигателя в единый блок.

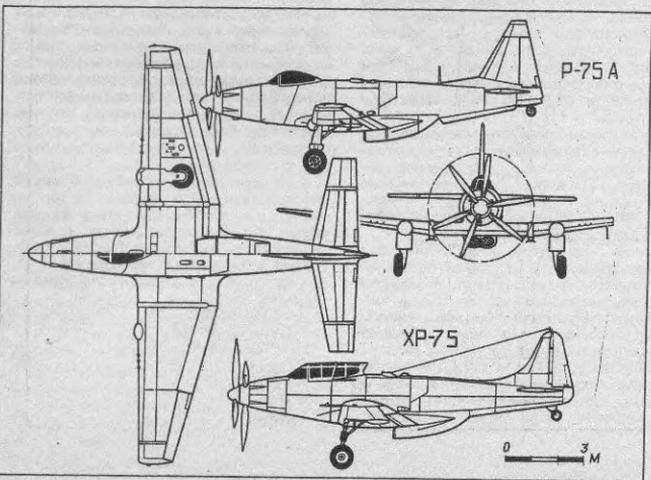
В 1936-м был подписан контракт на постройку шести опытных двигателей V-3420 (спарка V-1710). Однако с началом войны в Европе и в связи со всевозрастающей потребностью в обычных двигателях V-1710, устанавливаемых на все американские истребители (P-38, P-39, P-40), работы над V-3420 были приостановлены до 1942 г.

К этому времени началось проектирование стратегического бомбардировщика B-29. И одним из вариантов его силовой установки был предложен спаренный двигатель V-3420. Он на 90% состоял из частей, взаимозаменяемых с двигателем V-1710, развивал максимальную скорость 3000 л.с. и был довольно прост как в производстве, так и в эксплуатации. Интересно отметить, что новый силовой агрегат был готов даже раньше, самолет B-29, и американцы не упустили возможность установить его на новый дальний истребитель сопровождения Джералд Мотор P-75, первый опытный экземпляр которого (XP-75) поднялся в воздух осенью 1943-го.

Чисто внешне P-75 несколько напоминал комбинацию истребителей «Мустанг» и «Аэрокобра», но был значительно крупнее и тяжелее. Силовой агрегат V-3420 устанавливался, как и на He 119, в центральной части фюзеляжа. Посредством двух длинных валов, проходящих под кабиной пилота, он приводил во вращение соосные трехлопастные винты. Правда, этот истребитель получился уж больно большим и тяжелым — его площадь крыла составляла 32,3 м², а максимальная взлетная масса доходила до 8800 кг, что почти один в один совпадало с аналогичными характеристиками японского P2Y1.

В ходе летных испытаний XP-75 американцам удалось достичь на нем скорости 669 км/ч, хотя машина рассчитывалась на 700 км/ч. Тем не менее, показанный результат дал столь большой шаг вперед (размером с фронтовой бомбардировщик) являлся очень неплохим. И хотя достигнутая скорость была несколько меньше, чем у последних вариантов истребителей «Мустанг» и «Тандерболт», ВВС США приняли решение о серийном производстве самолетов под обозначением P-75A «Игл». Причем предполагалось построить их две с половиной тысячи. Основной особенностью этой машины, определившей решение ВВС, была огромная дальность полета — около 6500 км, что делало его незаменимым на тихоокеанском театре военных действий для сопровождения стратегических бомбардировщиков B-29.

Однако оснащение новых усовершенствованных истребителей «Мустанг» и «Тандерболт» полесными баками, а также захват острова Иводзима решили проблему истребительного прикрытия B-29. Это заставило ВВС аннулировать заказ. Всего же было



построено шесть опытных и пять серийных самолетов P-75.

Говоря о истребителе P-75 необходимо подчеркнуть одну особенность — наличие синхронизированных пулеметов в фюзеляже, стреляющих сквозь два винта противоположного вращения. Немецки, ни французы, ни японцы на своих боевых самолетах (первые варианты проекта He 219, Vb-10, Ki 64) с соосными винтами так и не смогли решить эту проблему. Американцы же, кроме шести 12,7-мм крыльевых пулеметов, еще четыре установили в носовой части фюзеляжа, превратив тем самым P-75 в один из самых мощных истребителей мира.

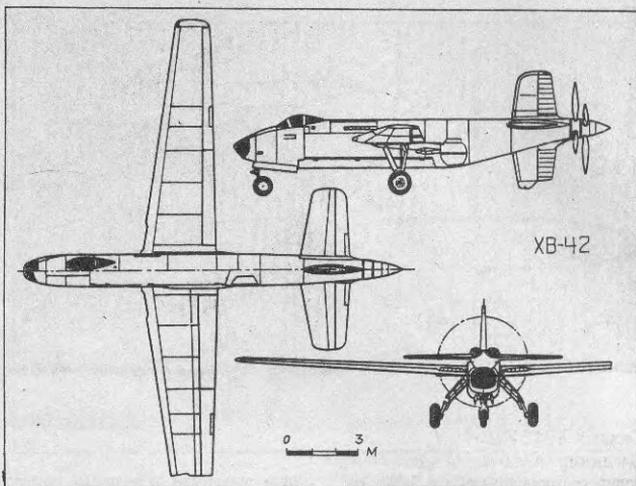
Силовой агрегат V-4320 также дал жизнь самолету Дуглас XB-42 «Миксмастер». Он стал одним из самых скоростных бомбардировщиков, построенных в годы второй мировой войны.

Как и дальний истребитель P-75, бомбардировщик XB-42 начали проектировать в 1942 г. Самолет вышел на испытания в 1944 г. Однако в отличие от P-75, новый бомбардировщик имел соосные толкающие винты, а следовательно, и меньшее лобовое сопротивление, так как фюзеляж и оперение находились в невозмущенном воздушном вихре потока. Каждый винт приводился за вращение посредством длинного вала, независимо от другого и в случае необходимости мог устанавливаться в флюгерное положение. В случае покидания самолета экипажем (3 человека) в полете винты могли быть отстрелены с помощью механизма взрывного действия. Кстати, 16 декабря 1945 г. своевременное срабатывание системы отстрела винтов позволило экипажу благополучно покинуть один из прототипов XB-42 на парашютах во время аварии.

Довольно необычным был способ убирания главных стоек шасси. Они убирались назад в углубления по бокам фюзеляжа. Это позволило установить на самолете тонкое крыло с ламинарным профилем. Несколько странной казалась кабина экипажа. Так, если штурман-бомбардир располагался в носовой застекленной кабине (как и на других американских бомбардировщиках), то два пилота сидели рядом под индивидуальными прозрачными колпаками минимальных размеров, что делало XB-42 похожим на большую лупоглазую лыжку.

Что касается летно-технических характеристик самолета, то они превзошли все ожидания. Скорость полета XB-42 достигла 656 км/ч! И это при том, что нормальный взлетный вес машины — 15 тонн. Максимальный — 16,2 тонны! Другими словами, самолет, имевший в полтора раза большую полетную массу и размеры, чем знаменитый легкий скоростной бомбардировщик «Москит», и оснащенный силовой установкой такой же мощности мог летать с той же скоростью. При этом он брал в два раза больше бомб и мог нести их на значительно большую дальность. Так, нормальная боевая нагрузка XB-42 составляла 3630 кг. С перегрузкой — 4536 кг. С бомбовой нагрузкой 907 кг самолет мог пролетать 8000 км, в то время как максимальная дальность полета «Москита» отдельных модификаций даже без бомб едва приближалась к 3000 км.

Еще более интересно сравнить XB-42 с самолетами аналогичного назначения. Скажем, лучшей средней бомбардировщик американских ВВС — B-26 «Мародер», имея те же размеры, полетный вес и чуть более мощные 2000-сильные двигатели, брал на борту лишь 1600 кг бомб. Он имел максимальную скорость полета около 500 км/ч и с 907 кг боевой нагрузкой мог пролететь на крайсерском режиме 2000 км. Знаменитый Tu-2С, считавшийся лучшим фронтовым бомбардировщиком советских ВВС с двигателями почти той же мощности (2х1850 л.с.), имевший близкие к XB-42 размеры и меньшую



полетную массу (10380-13500 кг) развивал максимальную скорость около 550 км/ч.

Что касается XB-42, то он еще раз доказался уже после войны. 8 декабря 1945 г. самолет совершил рекордный перелет через всю территорию США из Калифорнии в Вашингтон. Трассу протяженностью 3700 км он преодолел за 5 часов 17 минут со средней скоростью 695 км/ч, правда, при попутном ветре.

Серийное производство XB-42 не осуществлялось в связи с окончанием второй мировой войны и появлением реактивных самолетов. Впрочем, в 1946-м на его базе был построен реактивный бомбардировщик XB-43. Конструкция планера «Миксмастера» позволяла очень легко разместить на месте поршневых реактивные двигатели с выхлопом реактивной струи за хвостовым оперением, в том месте, где у XB-42 размещались воздушные винты.

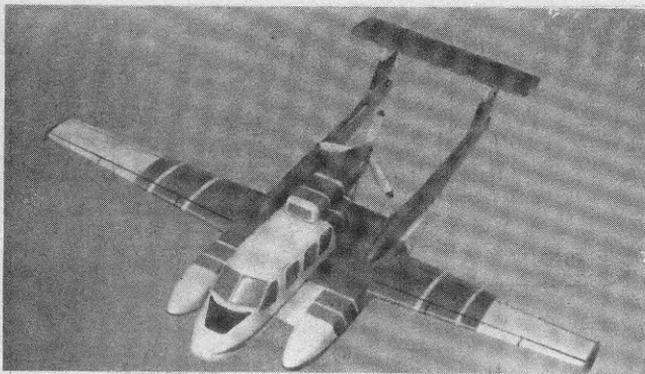
Ну а самым скоростным двухмоторным самолетом с поршневыми двигателями оказался «Скиммер «бескрылая летающая скорострелка» FSU фирмы Чанс Вугт, показавший максимальную скорость 811 км/ч. Впрочем, об этом самолете мы уже подробно рассказывали в «КР» №11/93 г.

Говоря в заключение о боевых самолетах периода второй мировой войны необходимо подчеркнуть, что результаты, показанные вышеперечисленными истребителями и бомбардировщиками, нельзя было считать как новые мировые рекорды скорости. Ведь по положению ФАИ рекорд мог быть зафиксирован только в полете у земли. Максимальные же скорости, показанные «Тандерболтом», «Мустангом», «Хорнетом» и другими машинами, были достигнуты только на

больших высотах. На уровне моря их скорости, как правило, не превышали 550-650 км/ч. Вполне естественно, что никто и не ожидал от боевых самолетов результатов более высоких, чем те, которые были показаны Гансом Дитерли и Фричем Венделем в 1939-м. Ведь даже на самых скоростных истребителях имелись довольно тяжелое стрелково-пушечное вооружение, броня, различные системы повышения боевой живучести, а также довольно вместительные топливные баки. При всем этом военные самолеты по своим размерам значительно превосходили специально созданные гоночные машины и, естественно, ни один из них не имел такой великокопной аэродинамики, какой обладали He-100 и Me-209. В любом случае, истребители должны были обладать большой дальностью полета и для нормальной работы силовой установки практически на всех устанавливались туннельные масло и водорадиаторы, которые давали очень большое аэродинамическое сопротивление, но обойтись без которых было просто невозможно.

И все же, говоря о истребителях второй мировой войны, надо отметить, что хотя ни один из них так и не мог побить мировой рекорд Me-209 у земли, они тем не менее смогли наглядно продемонстрировать, что не существует предела конструкторской мысли, направленной на достижение еще больших скоростей полета.

- НА СНИМКАХ:
1. He119. 2. До 335.
НЕ СХЕМАХ:
1. До 335.
2. P2Y1.
3. P-75.
4. XB-42.



Георгий ЛОГВИНОВИЧ,
Владимир СОКОЛЯНСКИЙ,
ведущие специалисты ЦАГИ

ПОЛСОТНИ ПРЕТЕНДЕНТОВ

Авиационные правила АП-23 относят к категории легких многоцелевых самолетов машины со взлетным весом до 5,7 т и числом пассажиров до девяти человек (переходная 8,6 т). То есть подавляющее большинство ЛА до Великой Отечественной войны были «легкими». Они выполняли любую работу, оснащались поплавками или лыжами. Становились зачастую единственным видом транспорта в труднодоступных районах Севера и Сибири. Но в послевоенные годы, к сожалению, интерес к легкой авиации был утерян. По существу единственным легким самолетом авиации был утерян. По существу единственным легким самолетом авиации общего назначения остался Ан-2. Сейчас только складывается система сертификации производителей авиационной техники и самих летательных аппаратов. Отсутствует законодательная база их приобретения и эксплуатации, негосударственными организациями и частными лицами. Инфраструктура, диспетчерская служба, аэродромная сеть не готовы к эксплуатации множества малых самолетов

и вертолетов. Число приспособленных не растет, нет современных авиадвигателей.

В таких условиях, на наш взгляд, будет очень своевременно подвести итоги первых опытов и заглянуть в будущее. Какой же быть нашей ЛА?

Такие важные характеристики самолета, как дистанция разбега и пробега при посадке (на грунтовых, снежных, ледяных площадках), мореходность (для гидросамолетов и амфибий) при прочих равных условиях примерно обратно пропорциональны квадрату скорости взлета и посадки. Отсюда следует совершенно ясный вывод о необходимости предельного их снижения.

Ради сокращения взлетной дистанции, увеличения проходимости и повышения скороподъемности целесообразно получить достаточно высокую стартовую тяговую нагрузку.

Наиболее универсальным типом шасси представляется «воздушная подушка» (ВП). Читатели «КР» весьма подробно познакомились с таковым, примененным на ЛА «Дин-

го». В дополнение сообщим, что при участии специалистов ЦАГИ компоновка шасси на ВП с ограждением в виде надувных пневмобаллонов была успешно отработана на динамически подобных моделях. Эти пневмобаллоны обеспечили только плавучесть и остойчивость самолета на воде. Испытания моделей показали, что он будет обладать хорошими взлетно-посадочными характеристиками на воде и суше. Но плата за амфибийность оказалась достаточно высокой. Усложнились и утяжелелись конструкция машины. Для создания ВП понадобился вспомогательный двигатель мощностью 250 л.с. Трудно до начала хотя бы опытной эксплуатации оценить реальную износоустойчивость пневмобаллонов.

Также в Нижнем Новгороде предприятие Трансал создает близкий по концепции самолет меньшего веса — 1,6 т. Конструкторы рассчитывают обойтись вспомогательным двигателем для ВП, мощностью 38 л.с.

В отличие от других стран мира у нас продолжались всегда разработки и создание гидросамолетов на Таганрогском научно-техническом комплексе имени Г.М.Бериева и гидродинамическом отделении ЦАГИ. Выполнен ряд эффективных гидродинамических компоновок. Например, схема глиссирования лодочного гидросамолета. Его продольная и поперечная устойчивость на режимах разбега и пробега на воде обеспечиваются за счет динамической реакции сходящихся с носовой части лодки брызговых струй, попадающих на нижнюю поверхность центроплана крыла. В компоновке не используются опорные поплавки. Это способствует улучшению аэродинамических характеристик. Она была отработана гидродинамиком ЦАГИ по инициативе главного конструктора НПП «ЛАТ» (г.Таганрог) Ю.А.Усольева. Сейчас реализуется на самолете-амфибии его конструкция Р-50 «Роберт».

«Роберт» — двухдвигательный 5-местный самолет взлетным весом около 1,75 т, с широкими зонами устойчивого глиссирования и упрощенной техникой пилотирования на взлете и посадке, достаточно высокими гидродинамическими характеристиками и мореходностью.

Концептуально близок к Р-50 создаваемый на ТАНТК им.Бериева многоцелевой самолет-амфибия Бе-103 взлетным весом около 2 т. Он рассчитывается на 5 пассажиров или 400 кг груза, расстояние до 500 км.

Еще одним примером использования радикально новых решений в гидродинамической компоновке стал проект самолета-амфибии «Приз» (взлетный вес — около 2 т) и аналогичный ему по гидродинамической компоновке проект двухместного СЛА «Пони». Оба разработаны предприятием «Рида-МДТ», в число учредителей которого входит и ГосНИИ ЦАГИ. Самолеты имеют оригинальную трехточечную схему глиссирования, защищенную патентами в шести странах. Она обеспечивает повышенную устойчивость глиссирования и высокую мореходность. Для «Приза» разработана высокоэффективная винтоколесная движительная установка, тяговые и акустические испытания которой выполнены в ГосНИИ ЦАГИ в близких к натуральным условиям.

Успешно прошли испытания на гидроканале ЦАГИ модели протков самолетов-амфибий «Ямал» (Авиастартранс, главный конструктор В.А.Корчагин) и Т-433 «Фламинго» (Росаэропрогресс — главный конструктор



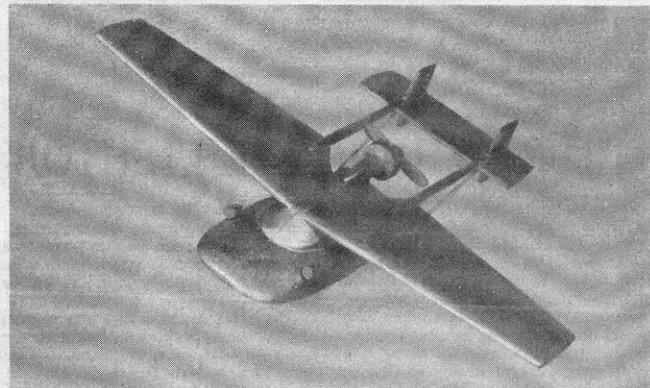
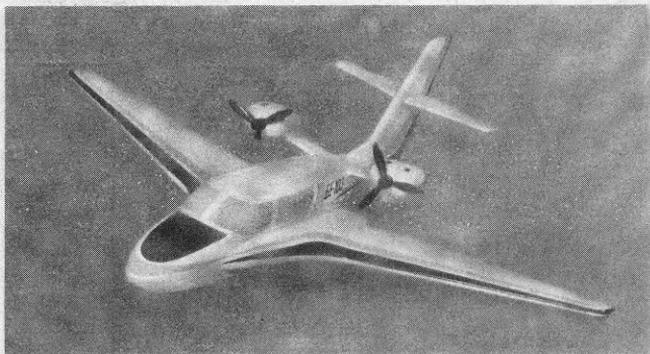
Е.П.Грудин). Они имеют близкую к классической компоновку в виде лодочного гидросамолета с высоким расположением крыла.

Некоторые авиаконструкторы, исходя из предложения ограниченной потребности в амфибийных ЛА, считают, что более рациональный путь обеспечения универсальности базирования самолета состоит в использовании сменного шасси (колеса, лыжи, поплавок). Такую возможность рассматривают, например, ММЗ «Скорость» и НПО «Молния», многие производители США за рубежом. Однако нужно иметь в виду, что поплавок шасси имеет сравнительно небольшую мореходность, сильно снижает летно-технические и маневренные характеристики машины. Она не может осуществить посадку на твердую поверхность.

В качестве взлетно-посадочных устройств рассматриваются подводное крыло, лыжно-калывашное, в виде амортизированной гидрорыбки, гусеничное шасси и другие. Каждое имеет свои достоинства и недостатки, но при удачном конструкторском решении вполне может найти практическое применение.

На наш взгляд, наиболее конкурентоспособным на рынке стран Содружества окажется амфибийный самолет, обладающий небольшой взлетной скоростью (90—130 км/ч), достаточно высокой стартовой тяговооруженностью (свыше 0,3—0,35) с убирающимся колесным шасси, допускающим эксплуатацию на грунтах с несущей способностью менее 6 кг/см². Это не исключает, что спросом будут пользоваться и более дорогие скоростные и комфортабельные машины, способные базироваться только на аэродромах с твердым покрытием. Однако потребное количество их будет существенно меньше.

От взлетно-посадочных характеристик ЛА напрямую зависят их летно-технические. Так, амфибийность и повышенная проходимость увеличивают вес конструкции, снижают дальность полета. Скулы и реданы летающей лодки повышают аэродинамическое сопротивление. И так далее. Мы уже имеем специальные расчеты, как при всем этом сделать машину экономичной, простой в эксплуатации. К сожалению, они «громоздки» для статьи в популярном журнале, но пути решения проблем известны в «малых» КБ. Сейчас они создают почти полсотни ЛА. Во многих используются самые передовые научно-технические решения. Идет сертификация КБ — производителей авиационной техники. Готовятся нормативные документы — Авиационные правила. Воздушный кодекс и другие. ЦАГИ имени Н.Е.Жуковского и Летно-исследовательский институт имени М.М.Громова начали работу по созданию гидродрома для проведения летных и сертификационных испытаний легких амфибийных ЛА и аппаратов внеаэродромного базирования.

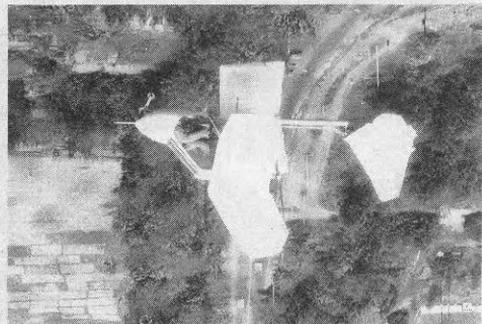
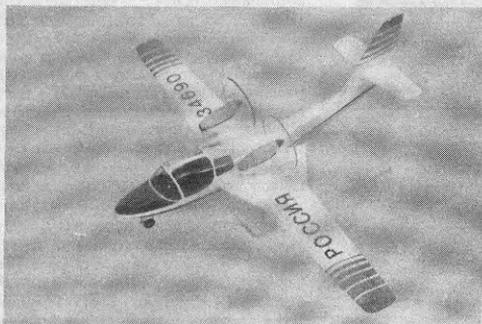


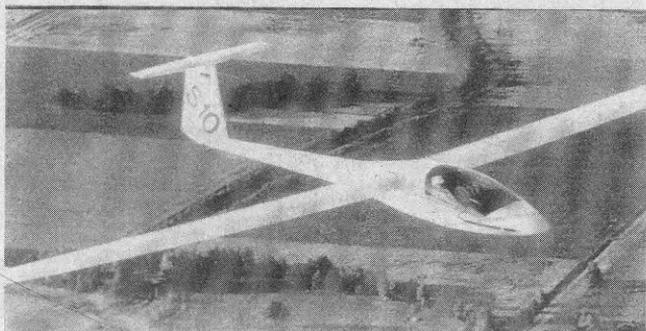
Значительным событием в создании легкомоторных самолетов явились разработка и серийный выпуск ультраалта «Авиатика-890», созданный коллективом во главе с главным конструктором Казимиром Жидовцевиком. Большой компактный биплан в оло — и двухместном варианте, снабженный высокоэкономичным двигателем «Ротакс», обладает отличными пилотажными и эксплуатационными свойствами. Может использоваться в спортивном, учебном и сельскохозяйственном вариантах. Средние данные самолета такие: взлетная масса порядка 450 кг, максимальная скорость 110 км/ч, посадочная — 65 км/ч, продолжительность полета — 3 ч. Фирме «Авиатика» удалось

небывалое: сделать легкую авиацию России конкурентоспособной на мировом рынке!

На снимках:

1 — Самолет «Динго» с шасси на воздушной подушке. Главный конструктор В.П.Морозов (НПП «АэроРИК», Н.Новгород); 2 — Самолет-амфибия Бе-200 — развитие гидросамолета Бе-40 «Альбатрос». Главный конструктор Г.С.Панатов (ТАНТК им. Г.М.Бериева, Таганрог); 3 — Легкий самолет-амфибия Бе-103; 4 — Аэросани ОКБ им. А.И.Туполева с крыльевой системой ЦАГИ; 5 — Легкий самолет-амфибия Р-50. Главный конструктор Ю.А.Усольцев (НПП «ИАТ», Таганрог); 6 — «Авиатика-890». Главный конструктор К.М.Жидовцевик.





Лев БЕРНЕ

S-10 — ПЛАНЕР МОТО

Впервые я увидел его на Салоне в Берлине

По программе значилось: летательный аппарат Штемме S-10. Отточенные, безукоризненные аэродинамические формы, убирающиеся шасси с довольно узкой колеей, двухместная закрытая кабина, непонятная кольцевая щель в передней части фюзеляжа. Планер много летал и привлек внимание специалистов своими летными данными и ...внезапностью появления в небе над аэродромом без привычного для планеров буксировщика. После планирующего полета слышался негромкий шум мотора, а в передней части появлялся небольшой винт...

В Париже я нашел планер в разделе дело-

вой авиации. Возле него — двос. Знакомлюсь: доктор Рейнер Штемме — шеф компании и Хармут Вингер — ведущий инженер по летным испытаниям.

Берлинская фирма «Штемме и компания» сравнительно молодая — ей 6 лет. Количество сотрудников, включая работников КБ, около 70 человек. Производственные площади — около 1500 м². Компьютеризация — полная. Ежемесячно выпускается 2 — 3 ЛА. В основном это 2-местные планеры: спортивный, учебный и тренировочный (в том числе и для рекордных полетов), деловой — для туризма, «индустрии отдыха» и экологических наблюдений.

Площадь крыла 18,6 м², размах — 23 м, качество — 50. Вход в штопор возможен только при динамических перегрузках в развороте — с полностью перекрещенными ру-

МАЛАЯ АВИАЦИЯ на Ле-Бурже-93

лями. Для выхода достаточно привести рули в нормальное положение. Вращение может быть прекращено и элеронами.

Кабина выполнена из кевлара. Два пилотских сиденья рядом. У каждого сиденья два привязных ремня с центральным замком. Управление дублированное.

Крыло изготовлено полностью из композита и состоит из трех модулей.

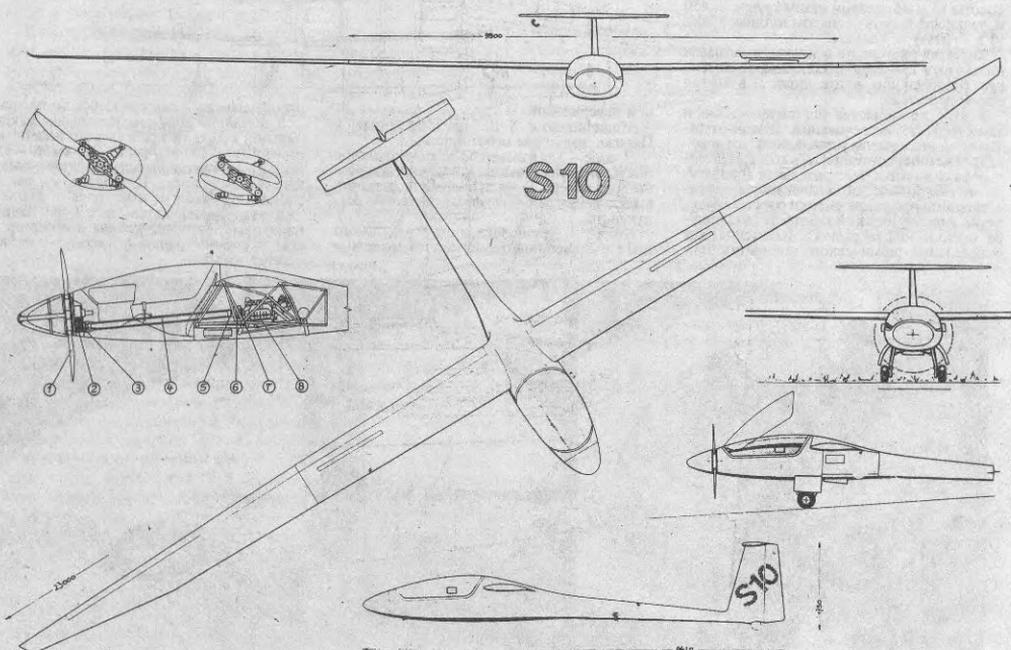
Шасси — два основных колеса, подкосы из стальных труб (соединение — сварка) и хвостовое колесо — все убирается при помощи электромоторов. Гидравлические дисковые тормоза с управлением, установленным на рулевой колонке, — действуют на оба колеса. Имеется стояночный тормоз.

Самое интересное — силовая установка расположена в фюзеляже на раме из стальных труб практически в центре тяжести планера. Все помнят Аэрообру периода войны. И здесь — мотор за пилотской кабиной, а винт спереди, как у обычного самолета.

Редуктор одноступенчатый, клиноремной (5 ручьев). Передаточное число — 1,18. Длинный вал вызвал трудности с устранением колебаний, что потребовало установку упругих муфт спереди. Передача крутящего момента от мотора идет через центробежную муфту сцепления, эластичную, шлицевую муфту, вал, демфирующую шайбу, редуктор — на складной винт в носке фюзеляжа. Диаметр винта — 1,63 м. После запуска двигателя лопасти винта под воздействием центробежных сил распрямляются и выходят за габариты фюзеляжа, при этом сдвигая

Силовая установка.

1 — складной пропеллер (из 3 частей). Тип Stemme 10AR — N; 2 — редуктор; 3 — демфирующая шайба; 4 — вал; 5 — шлицевая муфта; 6 — эластичная муфта; 7 — муфта сцепления; 8 — двигатель.



вперед подвижной носовой кок. Рабочее положение поддерживается центробежными силами. После включения двигателя лопасти убираются обратно круглыми пружинами, расположенными в шарнирах ступицы винта.

Центральная часть винта — ступица — выполнена из высокопрочного алюминия, лопасти винта пластиковые, слоистые, с неизменяемым шагом.

Система топливопитания — два независимых трубопровода от двух баков объемом 45 литров каждый. Они расположены в крыле.

РУД и ручка управления составом смеси установлены на пилоне между сиденьями. Топливо: AVGAS — 100LL или бензин (октановое число не менее 96).

Двигатель Лямбах L 2400EVID четырехцилиндровый, оппозитный, четырехтактный; $N_{max} = 95/70$ лс/кв (не более 5 мин при максимальной частоте вращения коленчатого вала $n = 3400$ об/мин — винта $n = 2850$ об/мин). Зажигание магнето. Максимальная частота вращения при крейсерском режиме — 3000 об/мин.

Охлаждение двигателя — воздушное с помощью хорошо отлаженной системы дельтекторов.

Заборники воздуха, расположенные слева и справа на фюзеляже под крылом, выдвигаются автоматически с началом вращения вала винта, а могут выдвигаться и при помощи рукоятки летчика.

Мотор полетов на 4 упругих элементах, гасящих колебания и тряску.

Приборная доска разделена на 3 поля. В левом находятся приборы контроля параметров полета: указатель скорости, альтиметр, магнитный компас, вариометр. В среднем — навигационное и радиооборудование, устанавливаемое по спецзаказу. В правом — приборы в основном для контроля работы силовой установки.

Планер несложно разобрать для транспортировки.

Основные данные

Взлетная масса планера (max) — 850 кг, вес пустого — 570 кг, полезная нагрузка (экипаж, оборудование, багаж) — 310 кг, максимальная скорость — 270 км/ч, взлетная и посадочная — 80 км/ч, длина разбега до достижения высоты 15 м на твердом сухом грунте — 450 м, дальность полета с запасом топлива в баке 90 л — (max) — 1200 км.

Хорошая парусность и низкая взлетная и посадочная скорости обеспечивают отменную безопасность, в том числе и в случае отказа двигателя.

S-10VC применяется для геологических и экологических исследований. В этой модификации под крылом устанавливаются довольно объемные контейнеры, в которых помещается различная чувствительная аппаратура: стереоскопические видеокамеры, химическая аппаратура для оценки состава атмосферы, фотооптический комплекс, аппаратура оценки инфракрасного излучения для определения термического состояния зем-

ной поверхности.

Модификация S-10, представленная в Париже, имеет две особенности.

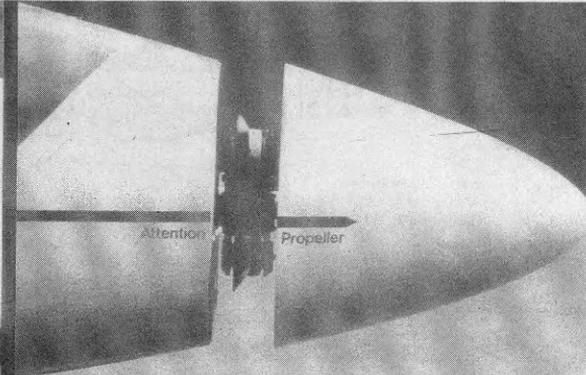
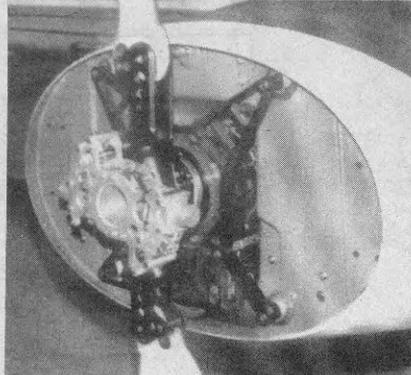
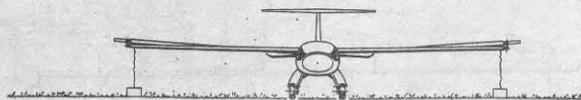
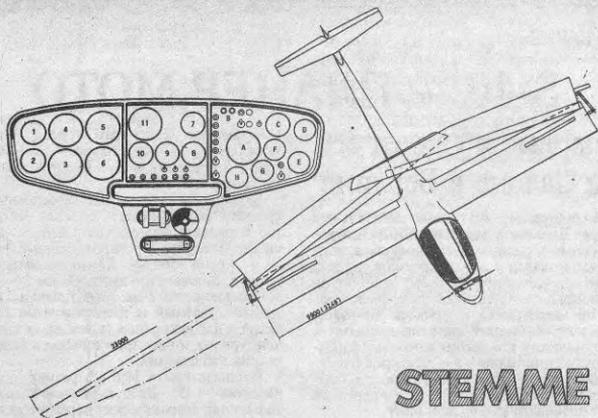
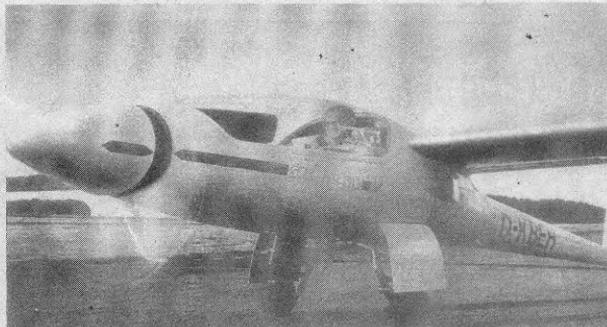
Первое — для взлета и посадки на травяное покрытие существенно увеличена ширина баллона колеса. В связи с этим створки ниш шасси имеют небольшую сферическую выпуклость.

Второе — установлен винт изменяемого шага с двумя положениями: для взлета и

набора высоты и для крейсерского полета.

В результате получено увеличение максимальной скорости крейсерского полета (по горизонту) с 160 км/час до 225 км/ч — для данного типа летательных аппаратов — выдающееся достижение. Интересно, что расход топлива при этом не изменился — 20л/час!

В этой модификации и так — по нашим понятиям — удобная кабина и интерьер — еще улучшены. Плюс ко всему — введен обогрев кабины.



ОПЯТЬ «МИСТРАЛЬ»?

Любителям авиации известен биплан французской фирмы Aviasud Engineering «Мистраль» двухместный («Mistral»). Хотя первые разработки относятся к семидесятым годам, этот ультралайт и его модификации по-прежнему привлекают внимание.

В свое время Aviasud выбрала схему биплана, исходя не только из известных положений, что эта схема позволяет получить оптимальные соотношения прочности и веса, но и позволяет получить меньшие габаритные размеры и соответственно меньшие размеры наземных сооружений. Это очень важно, учитывая, что «Мистраль» предназначен для массового и разностороннего использования (патрулирование, туризм, сельское хозяйство). Аэродинамическая схема и основные концепции конструкции самолета практически остаются неизменными, хотя все время улучшаются: придают более «обтекаемые» формы, калотирование, используются композитные материалы, технологии и оборудование.

Сохранена, может быть, главная особенность машины — нижние крылья, работающие, как элероны. У пилотов — отличный обзор, что для этой машины особенно необходимо.

Приборное оборудование теперь такое же, как у «больших» самолетов, включая спутниковую навигацию.

Основа силовой установки — двигатель Rotax-462 жидкостного охлаждения мощностью 50 л.с. — надежен, экономичен и, что теперь важно, малолумен.

В результате «Мистраль» по-прежнему обладает репутацией надежного и экономичного самолета. На авиасалоне Бурже рядом с «Мистралем» висела карта его перелетов. Он много раз перелетал Средиземное море и первым из самолетов этого класса приземлялся на Северном полюсе!

Но вот, как ни рекламируют французский биплан, а качеств спортивно-тренировочного самолета ему явно не хватает: фигур высшего пилотажа, которые ежедневно крутили в небе Ле Бурже пилоты «Авиатики», мы ни разу у «Мистраля» не видели. Думаю, что это следствие ограничений по перегрузкам и недостаточной эффективной тяги силовой установки.

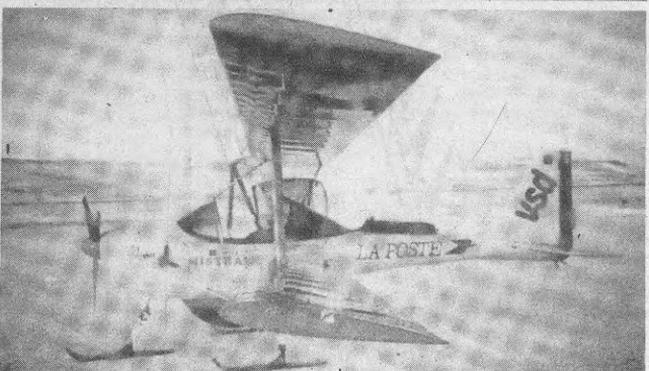
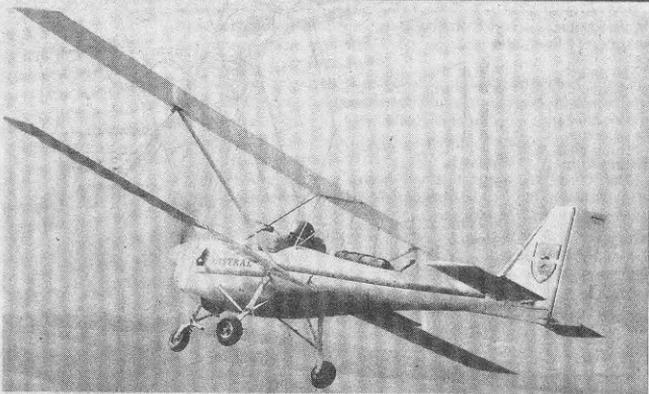
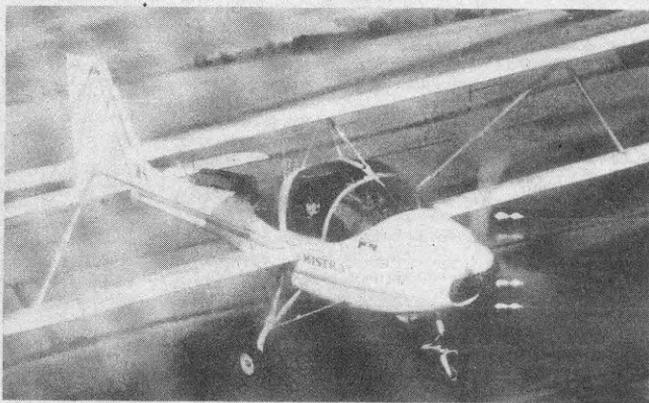
Основные летно-технические данные
Размах — 9,04 м. Длина — 5,66 м.
Площадь крыльев — 16,39 м².

Масса пустого самолета — 150 кг, взлетная — максимальная — 390 кг.

Предельные эксплуатационные перегрузки +4...-2. Разрушающие перегрузки +6...-3. Объем топливного бака — 33 л.

Минимальная скорость — 55 км/ч, максимальная — горизонтального полета — 138 км/ч, крейсерская — 120 км/ч.

Скороподъемность при полной нагрузке — 3 м/сек.



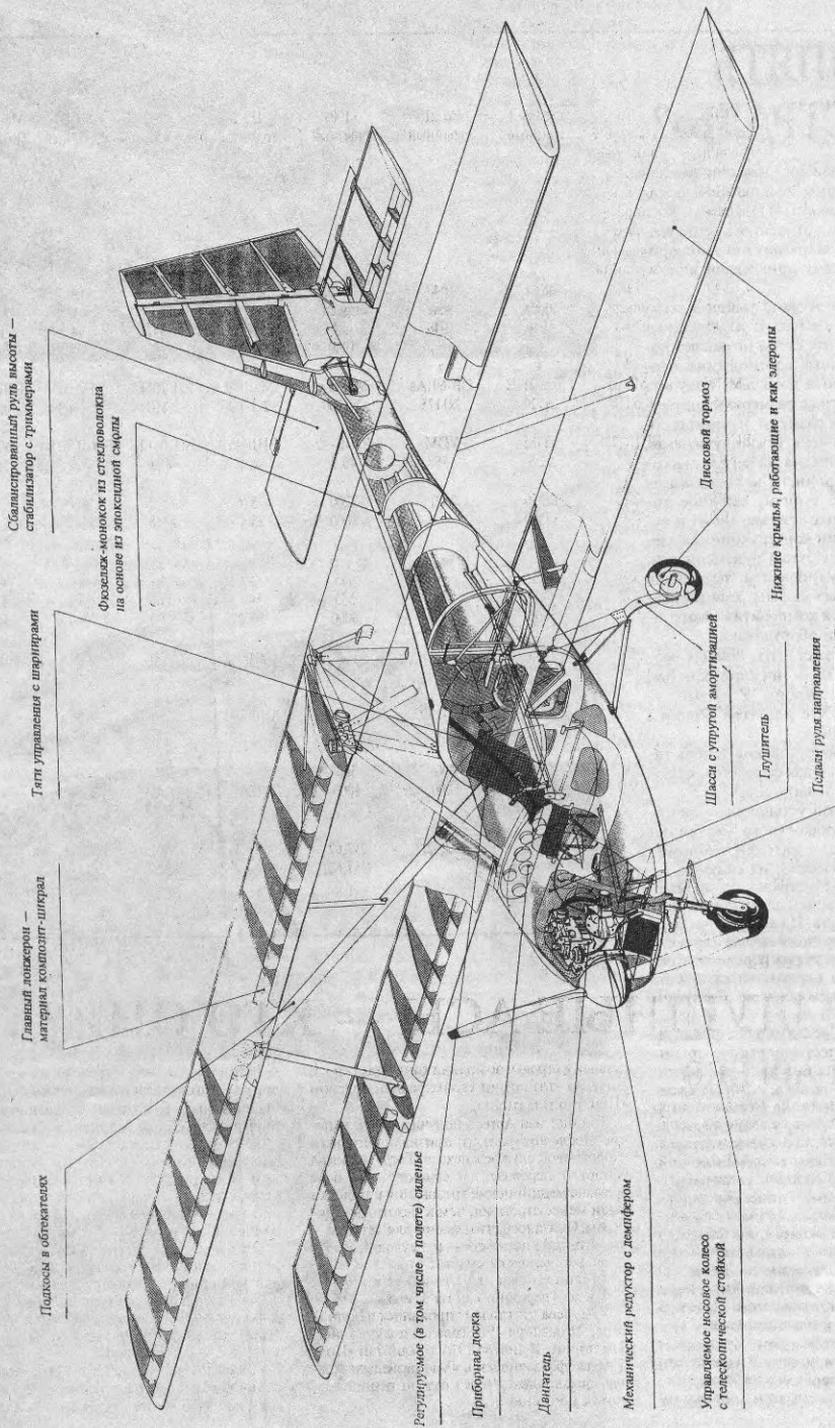


Таблица Обозначение на рис.2 Самолет	1	2	3	4	5	6	7		
	СБ серийный эталон пер- вого полуго- да 1940	СБ в варианте пикирую- щего бомбар- диров- щика головной серийный	Lu-88-A-1 серийный	Do-215 серийный	«100» опытный	Пе-2 головной	Пе-2 серийный	Пе-3 серийный	Me-109E-3 (Bf 109E-3)
Год выпуска	1940	1940	1940	1940	1939	1940	1941	1941	1940
Дата испытаний в НИИ ВВС	март 1940	январь 1941	июнь 1940	май 1940	апрель- май 1940	январь- февраль 1941	август 1941	август 1941	июнь 1940
Экипаж, чел.	3	3	4	4	3	3	3	2	1
Моторы	M-103	M-105	Jumo-211B	DB-601Aa	M-105 с	M-105P	M-105P	M-105P	DB-601Aa
Взлетная мощность, л.с.	2x850	2x110	2x120	2x1175	2x1100	2x1100	2x1100	2x1100	1x1175
Винты	ВИШ-22	ВИШ-22Е	VDM	VDM	ВИШ-42	ВИШ-61	ВИШ-61Б	ВИШ-61Б	VDM
Площадь крыла, м ²	56,7	56,7	52,5	55	40,7	40,8	40,8	40,8	16,76
Взлетный вес, кг нормальный	6450	6662	10350	8621	7200	7536	7700	7860	
максимальный	8100	8383	12300	—	8000	8500	8700	8565	2605
Максимальная ско- рость, км/ч у земли	360	386	365	390	455	452	446	444	440
на высоте	430	437	445	455	535	540	530	535	550
	4200	4100	5600	4000	6000	5000	5000	5000	4640
Практический потолок, м	9700	9500	7400	8800	—	8800	8800	—	10000
Дальность полета с нормальной бомб. нагрузкой, мм	1145-1300	—	2500	1600-1800	—	1200 - 1300	2150	630	
Бомбовая нагрузка, кг, нормальная	500	500	500	500	500	—	600	600	—
максимальная	1600	1500	1900	1000	1000	1000	1000	700	—
Вооружение число х калибр пулеметы	4x7,62	4x7,62	3x7,92	3x7,92	2x7,62 (1x7,62)	4x7,62	2x7,62+ 2x12,7	3x7,62+ 2x12,7	4x7,92 2x7,92
пушки	—	—	—	—	2x20	—	—	—	или 2x20

Вячеслав КОНДРАТЬЕВ

ВОЗДУШНЫЕ АСЫ — КТО ОНИ?

ПАВЕЛ АРГЕЕВ

Павел Степанович Аргеев родился в Ялте 1 марта 1897 года. Избрав военную карьеру, он к лету 1914-го заслужил звание поручика российской армии. Начало первой мировой войны застало его в Париже на стажировке во французском генеральном штабе. Когда германские войска, взломав оборону союзников, приблизились к Парижу, Аргеев подал прошение о зачислении во французский иностранный легион и отправки на фронт. 30 августа ему присвоено звание лейтенанта, а 12 сентября Павел уже сражался на Марне. В этой битве немцы были разгромлены.

23 сентября Аргеев был ранен, но в конце октября вернулся на фронт. В ноябре его произвели в капитаны. 17 апреля следующего года Павла ранило вторично, однако он

остался в строю и возглавил контратаку своей роты. За этот подвиг его наградили орденом «Почетного легиона».

В конце мая Аргеев получил третье ранение, после которого его признали негодным к фронтовой службе в пехоте. Тогда он подал рапорт о переводе... в авиацию. Да, в те времена медицинские требования к пилотам были менее строгими, чем к пехотным офицерам. Считалось, что главное для летчика — это «птичий инстинкт» — то неуловимое, что позволяет человеку как бы слиться с аппаратом в единое целое, чувствовать себя в воздухе так же уверенно, как на земле.

У Аргеева этот талант проявился в полной мере. 22 октября 1915 года он получил диплом пилота. В январе 1916-го капитан «Поль Д'Аржеффе» зачислен в 48-ю разведывательную эскадрилью. Через год он решил вернуться в Россию.

В феврале 1917-го Павел Аргеев стал пилотом Первой боевой авиатrupпы Юго-Западного фронта, которой командовал лучший российский ас Александр Казаков.

27 февраля — первая победа — сбит двухместный разведчик «Альбатрос». В апреле за ним последовал еще один «Альбатрос» и истребитель «Фоккер». В июне, летая в паре с Казаковым, Аргеев довел счет своих побед до шести.

Октябрьская революция и последовавший за ней развал фронта заставил офицеров царской армии сделать трудный выбор. Казаков вступил в белую гвардию. Аргеев через захваченный английским десантом Архангельск отбыл во Францию, чтобы продолжить войну с Германией.

С мая 1918-го он летал в 124-й истребительной эскадрилье, укомплектованной иностранцами добровольцами. Эскадрилья

осуществляла воздушное прикрытие Реймса.

31 мая Павел сбил бомбардировщик «Гумплер», к концу июня записал на свой счет еще три победы. В эскадрилье его прозвали «окошником». 27 сентября Аргееву удалось сбить новейший германский истребитель «Фоккер» D-11, на следующий день — два двухместных разведчика.

Своего последнего «немца» Павел воткнул в землю 30 октября. Итогом войны для него стали высшие боевые ордена России и Франции, четыре ранения и 16 воздушных побед.

К сожалению, мирная жизнь аса была недолгой. 30 октября 1922 года пилот франко-румынской авиакомпании «Поль Д'Арджефф» летел с грузом почты из Праги в Варшаву. В Чешских Татрах самолет попал в густой туман и врезался в скалу неподалеку от польской границы.

ИОЗЕФ КИСС

Иозеф Кисс родился 21 января 1896 года в Братиславе. Он принадлежал к старинному, но обедневшему венгерскому дворянскому роду, в котором высоко чтились боевые традиции предков. Отец служил преподавателем в военном училище. Поэтому неудивительно, что когда Австро-Венгрия вступила в мировую войну, Иозеф записался добровольцем в армию. 28 октября 1914-го он прибыл на Восточный фронт, а в Январе следующего года был тяжело ранен в Карпатах.

После выздоровления подал рапорт о переводе в авиацию, и 1 апреля 1916-го направлен в 7-ю Венскую учебную эскадрилью. Через месяц получил удостоверение военного летчика.

В начале своей летной службы Иозеф воевал на двухместном многоцелевом бипла-

не «Ганга-Бранденбург» С.1, совершая разведывательные и бомбардировочные рейды в тыл итальянских войск. В одном из таких полетов 24 июня он атаковал и сбил двухместный разведчик «Фарман». 25 августа Кисс со своим летнабом Фидлером встретил гораздо более серьезного противника — трехмоторный тяжелый бомбардировщик «Капрони». Несмотря на то, что «итальянец» был вооружен пулеметными турелями, позволявшими ему вести круговой огонь, Иозеф решил атаковать. С нескольких заходов он заставил бомбардировщик совершить вынужденную посадку на австрийской территории. Едва коснувшись земли, поврежденный гигант развалился на части. Пилот погиб, остальные члены экипажа попали в плен. Вернувшись на аэродром, Кисс насчитал в своем аппарате более 70 пробов. Но уже через три дня он с новым летнабом Кейцером сбил второй «Капрони». На этот раз итальянскому экипажу удалось перетянуть через линию фронта и посадить самолет, однако сразу после посадки его накрыла австрийская артиллерия.

Осенью 1916-го эскадрилья, в которой служил Кисс, стала смешанной, истребительно-бомбардировочной.

На аэродром поступило несколько одноместных истребителей «Бранденбург» D. I. Первую победу на этой машине Иозеф одержал 10 июня 1917-го, сбил итальянский «Ньюпор». К концу сентября он расстрелял еще три самолета противника.

В начале ноября Кисс возглавил 55-ю истребительную эскадрилью, которая считалась одной из лучших на фронте. Свое назначение он отметил уничтожением двух «Капрони» в одном бою. Сбить тяжелый бомбардировщик считалось крайне редкой удачей. Большинству асов того периода это удалось

не под силу. Но чтобы два сразу... Такого еще не было. Портреты Иозефа Кисса обожали все австрийские и немецкие газеты.

До конца года Иозеф одержал еще 8 побед. Своего последнего, девятнадцатого, «итальянца» он сбил 26 января 1918-го. К тому времени в Италию прибыла группа английских асов, направленных туда на поддержку малочисленной итальянской авиации. 27 января тройка англичан совершила налет на аэродром 55-й эскадрильи.

Только Кисс успел подняться в воздух, уже его самолет был сбит и рухнул прямо в летное поле. Спасти жизнь аса могла лишь срочная операция, которую невозможно было провести в полевых условиях. Тогда ведомый Юлиус Арги в тесной кабине своего истребителя отвез искалеченного пилота в центральный военный госпиталь. Операция прошла успешно.

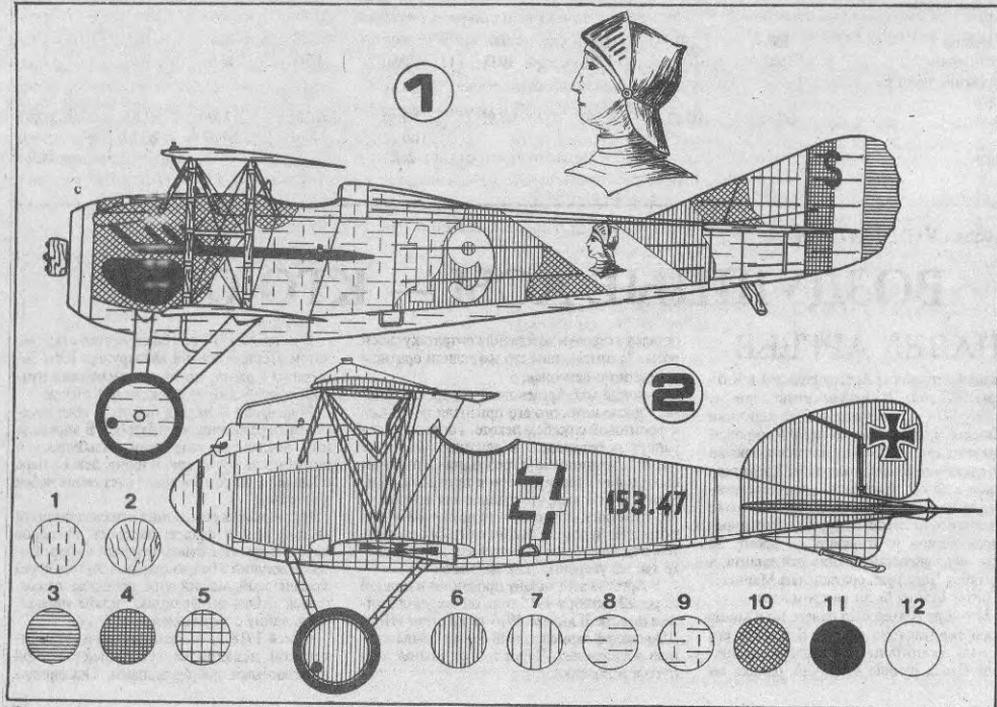
Через неполных три месяца, едва оправившись от ранений, Кисс вернулся на фронт. Чтобы восстановить мастерство, требовалось время, но эскадрилья несла потери и каждый пилот был на счету. Уже 24 апреля Иозеф Кисс вылетел в бой и не вернулся. Позднее стало известно, что его сбил лейтенант Бриттс из 66-го дивизиона английских королевских ВВС.

НА СХЕМЕ:

1. «СПАД» S-XIII Павла Аргеева. Июнь 1918 года.

2. «Альбатрос» D-III («Оэффаг») Иозефа Кисса. Декабрь 1917 года.

Обозначение цветов: 1 — серебристый (металл), 2 — дерево, 3 — красный, 4 — синий, 5 — голубой, 6 — темно-зеленый, 7 — светло-зеленый, 8 — светло-серый, 9 — песочный, 10 — темно-коричневый, 11 — черный, 12 — белый.



ПЕРВЫЙ ТУ - 334 ВЫХОДИТ НА ИСПЫТАНИЯ

В Авиационном научно-техническом комплексе (АНТК) имени А. Н. Туполева закончена сборка первого прототипа пассажирского самолета Ту-334, предназначенного для замены на ближних магистральных линиях Ту-134. Последние эксплуатируются на авиалиниях СССР (СНГ) уже свыше 25 лет. Ту-334 доставлен автомобильным транспортом в г. Жуковский на территорию «летно-испытательной и доводческой базы АНТК имени Туполева, где будут проходить всесторонние испытания.

Самолет спроектирован бригадой под руководством главного конструктора Игоря Кальгина. В начале работы коллектив возглавлял Лев Лановский — главный конструктор Ту-204. Ту-334 оснащен двумя двухконтурными турбореактивными двигателями Д436Т тягой 7500 кгс с реверсом тяги. Он может перевозить 102 пассажира в туристском классе на дальность до 2000 км. В конструкции использованы многие решения, апробированные на Ту-204: единый диаметр и силовая схема фюзеляжа, сходная аэродинамическая компоновка крыла с винглетами и широкое применение композиционных материалов.

Планируется производство 5 опытных экземпляров для летных и статических испытаний. Две машины будут собраны в Киеве для динамических (ресурсных) и летных испытаний. Серийное производство организуется на авиазаводах в Киеве и Таганроге. На первом этапе Ту-334 должен получить российский сертификат летной годности.

Ведутся переговоры между АНТК имени А. Н. Туполева и компаниями Аэроспасьяль и Аления Интернейшнл об участии последних в разработке и производстве этого самолета.

На снимках (2-я стр. обл.):
Сборочный цех Ту-334.

Д.Гринюк,
Москва

Сергей ГОРОЖАНИН
Михаил МУРАТОВ

ФИЗЕЛЕР «РЕЙХЕНБЕРГ»

Самолет-снаряд Фи-103, часто обозначаемый еще как «ФЗГ-76» или «Фау Ъ», был спроектирован немецким конструктором Герхардом Физелером в качестве беспилотного самолета с пульсирующим воздушно-реактивным двигателем «Аргус АС-014» (тяга 335 кг). Необходимость в данном виде оружия вызвалась поражением в воздушной битве за Британские острова. Люфтваффе уже не могли позволить себе рисковать экипажами бомбардировщиков и истребителей дальнего действия.

Фи-103 стал практически первым широко применявшимся реактивным «оружием возмездия». Он представлял из себя свободнонесущий среднеплан с пульсирующим воздушно-реактивным двигателем, установленным над задней частью фюзеляжа. Боевая часть весила 850 кг, располагалась в носу фюзеляжа. Дальность полета — 240 км, максимальная скорость — 575 км/ч.

Опытный экземпляр Фи-103 был испытан в качестве планера в декабре 1942 года. После нескольких десятков полетов на буксире за He-111. В конце того же месяца осуществлен самостоятельный полет с работающим двигателем.

Вскоре после этого начались массированные налеты Фи-103 на Лондон и другие крупные объекты Великобритании. Сразу проявился основной недо-

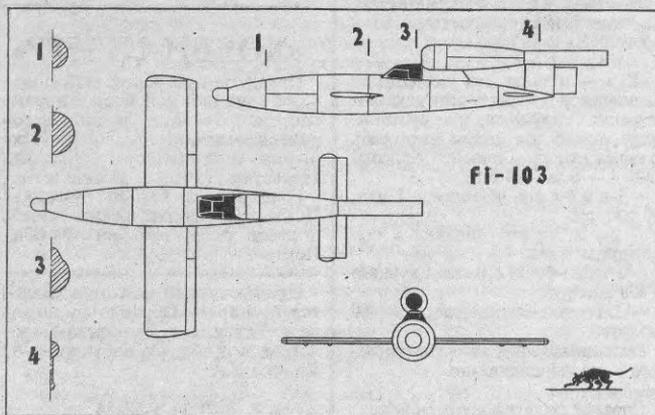
статок крылатой ракеты — невозможность точной прицельной стрельбы.

Для решения проблемы сделали Фи-103 пилотируемым. На самолет непосредственно перед двигателем установили кабину. На крыле появились элероны, в кабине — приборное и навигационное оборудование.

Пилотируемый вариант «Фау» предполагалось использовать по морским целям — конвоям союзников и английским линейным кораблям. В район цели самолет доставляли подвешенным под носителем (He-111 или FW-200). После отделения от него пилот Фи-103 должен был разогнать его и направить на корабль, а сам — выброститься с парашютом.

Эту программу назвали «Рейхенберг». Двухместный учебно-тренировочный вариант самолета с увеличенным размахом крыла, без пульсирующего двигателя, с посадочной лыжей окрестили «Рейхенбергом Ъ». Одноместный учебно-тренировочный с двигателем, но без боевой части, — «Рейхенбергом 2». Пилотируемый самолет-снаряд с боевой частью и без посадочной лыжи назвали «Рейхенбергом 3». На заводе в Данненбурге 175 беспилотных «Фау» переделали в «Рейхенберги 3».

Ни единый переделанный Фи-103 в боевых действиях принять участия не успел.



ЧТО СЕГОДНЯ ПРЕДЛАГАЕТ ДЛЯ ВАС ЖУРНАЛ

Вы можете заказать выпуск журнала по его тематике, посвященный исключительно вашей фирме. Результат — читатели получат глубокие интересные знания, а фирма — фирменный буклет для представительств, выставок, шоу. Расценки зависят от действующих цен на бумагу, типографские услуги и издательские расходы.

В редакции работает Авиармарка. Здесь можно приобрести книги и журналы, чертежи и наклейки, черно-белые снимки авиационной техники. Поступило в продажу приложение «МиГ-21» в двух частях. Стоимость комплекта — 2,500 руб. Никаких товаров на комиссию и реализацию, кроме авиационных журналов и книг, мы не принимаем. Ярмарка работает ежедневно, кроме воскресенья, с 10 до 18 часов.

Нас очень легко найти. В Москве — метро «Комсомольская». Выход к Казанскому вокзалу, с него на улицу Новорязанская. Пройти пару шагов до дома 26.

«КР» публикует частные объявления. Стоимость 60 знаков в NN 4 — 6 за 1994 год — 3,500 руб. Текст объявления пишете на корешке почтового перевода. Деньги направляйте на расчетный счет редакции.

Вы всегда сможете купить наш журнал в редакции по его себестоимости. У нас есть все номера за 1993-й год и те, что вышли в этом году.

Объявлена подписка на «КР» на второе полугодие. Цена одного экземпляра в каталоге 5,000 руб., на 6 месяцев — 30,000 руб. Москвичи и читатели из Подмоскovie могут подписаться непосредственно в редакции и в редакции же их получать.

Рассылать журналы мы не будем, ибо этим заниматься никому, да и дорого.

«КР» — издание для размещения авиационной и космической рекламы в странах Содружества и за рубежом. Вашу рекламу мы можем изготовить по вашему заказу. Стоимость рекламы в NN 4 — 6 за 1994 год:

- 1-я и 4-я стр. обложки — 1 млн. 200 тыс. руб.
- 2-я и 3-я стр. обложки и стр. цветной вкладки — 1 млн. руб.
- 1 черно-белая страница журнала — 800 тыс. руб.
- 1/2 черно-белой полосы — 400 тыс. руб.

Рекламный материал меньшего размера — пропорционально.

Справки по телефону 261-68-90.

ПРИГЛАШАЕМ НА АВИАСАЛОН

Федерация любителей авиации России совместно с Рособоронпромом, ВВС, РОСТО в рамках Игр Доброй Воли «Санкт-Петербург-94» в период с 1 по 10 июля 1994 года проводят в городе на Неве Международный салон деловой и экспериментальной авиации «Санкт-Петербург-94».

В Авиасалоне могут принять участие предприятия, конструкторские бюро, конструкторы-любители, создавшие авиационные аппараты, соответствующие общим техническим требованиям к ним, включая любительской постройки (ОТГ ЛА от 18.06.88 г.), а также пилоты-любители и энтузиасты авиации.

На Авиасалон приглашаются иностранные зарубежные фирмы, научные, общественные и другие организации, отдельные граждане, заинтересованные в создании и эксплуатации ЛА, экспериментальных силовых установок и приборов к ним.

Доставка деталей аппаратов на аэродромы Горское (пос. Лисий Нос) и Свирицы (пос. Никольское Гатчинского района) Ленинградской области и обратно осуществляются владельцами. Оргкомитет оказывает содействие в доставке ЛА от ж.д. станций г. Санкт-Петербурга и аэропортов Пулково и Ржевка до аэродромов Авиасалона и обратно. ЛА, имеющие технический документ, а пилот — пилотское свидетельство, могут прилететь на аэродромы Горское и Свирицы самостоятельно в установленном порядке.

С каждым ЛА могут прибыть два участника и неограниченное число гостей. По прибытии на Авиасалон участники и гости проходят аккредитацию. Аккредитованному участнику предоставляется гостиница, питание,

транспортное обслуживание от места проживания до аэродрома и обратно, свободный доступ на все мероприятия Авиасалона.

ЛА обеспечиваются охраняемой стоянкой, заправкой, сертификацией технической и летно-методической комиссиями.

Программа Авиасалона предусматривает: техническое освидетельствование ЛА, летные испытания СВС, аттестацию и проверку техники пилотирования пилотов-любителей. Кроме того, будут проведены соревнования пилотов-любителей стран СНГ на СВС, авиационно-спортивный прыжок, соревнования юных планеристов, летно-методические семинары.

Для участия в Авиасалоне необходимо до 20 мая 1994 года подать заявку по адресу: 197196. Санкт-Петербург, ул. Съезжинская, дом 4. Оргкомитет Авиасалона. Одновременно с заявкой высылать копию платежного поручения об оплате не менее 50% взноса за участие в Авиасалоне. Деньги направлять на расчетный счет ЛПАТТ «Аэрокомпьютер» 27000465021 Приморский филиал АО «Банк Санкт-Петербург» МФО 171199, корр. счет 4100051279 РКЦ по Санкт-Петербургу МФО 161002.

За участие в Авиасалоне участник платит 150 000 руб., а при размещении в полевых условиях (в палатках, без питания) — 20 000 руб., гость 75 000 руб.

Доплатить взносы можно наличными при аккредитации на Авиасалоне.

Приглашаем Вас с ЛА принять участие в очередном традиционном авиасалоне СЛА. Надеемся, что Вы получите большое удовлетворение.

ЖДЕМ ВАС НА АВИАСАЛОНЕ.

Контактные телефоны:

Санкт-Петербург — (812) 233-60-56

Факс: (812) 233-12-57

Оргкомитет Авиасалона

«ХОББИ-ЦЕНТР»

Предлагает широкий выбор моделей авиационной, боевой и транспортной техники, военно-исторические миниатюры, военно-техническую литературу и модельные аксессуары (краски, декали и т.д.).

Наш адрес: 101000. Москва-Центр, Политехнический музей, подъезд N 1, магазин «Хобби-Центр».

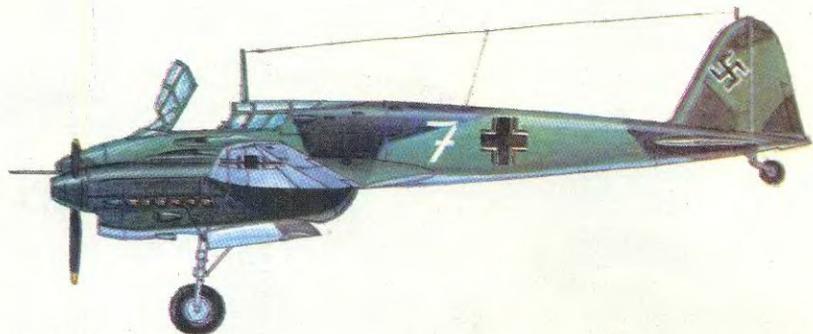
Продаю новый двигатель «Вальтер-Минор-4». Обращаться по адресу: Украина, г. Знаменка Кировоградской обл., ул. Бабушкина, 53 Ключко Е.А.

тел. 8 (052) 33-5-58-14.

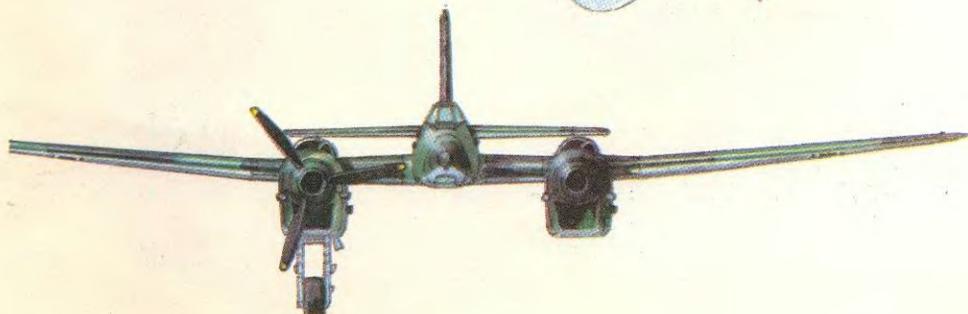
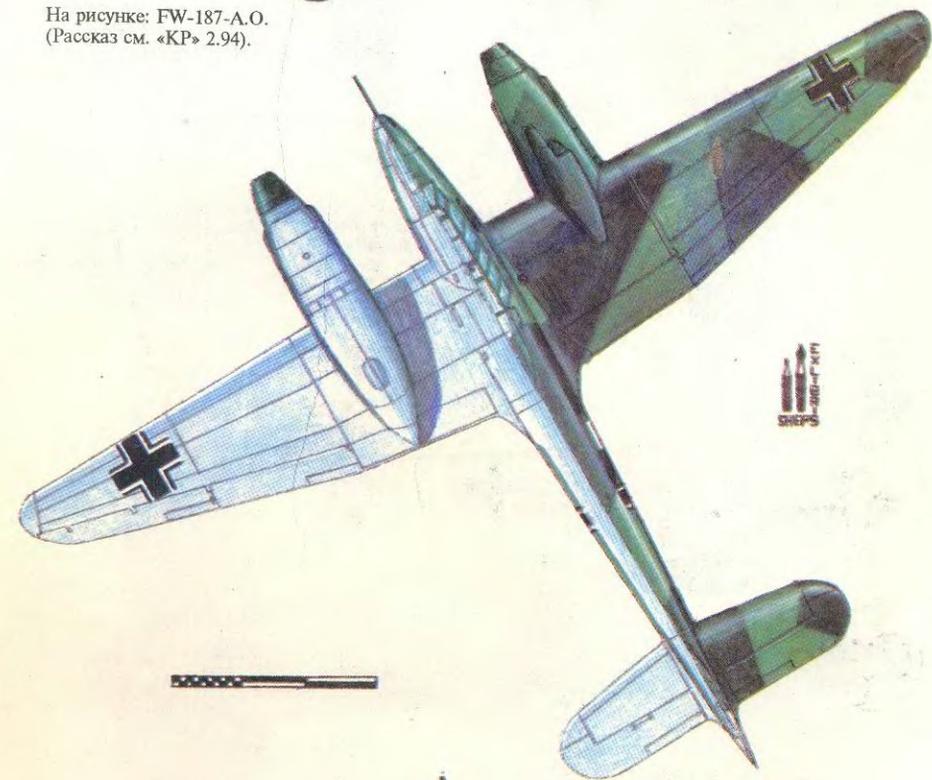
«Высылаю описание распылителя (аэрограф) для покраски пластиковых моделей нитрокрасками. Изготавливается ручным инструментом за несколько часов. Работает от пылесоса. Высокое качество покраски.

4 страницы текста и рисунок высылаю наложенным платежом за 1600 рублей. Адрес: 667010. Республика Тува, г. Кызыл, ул. Калинина, 7-7. Клещевников В.П.

Владеющие английским, немецким, чешским или польским языками и желающие расширить свои знания по авиации второй мировой войны пишите по адресу: 210029, Беларусь, г. Витебск, а/я 57.

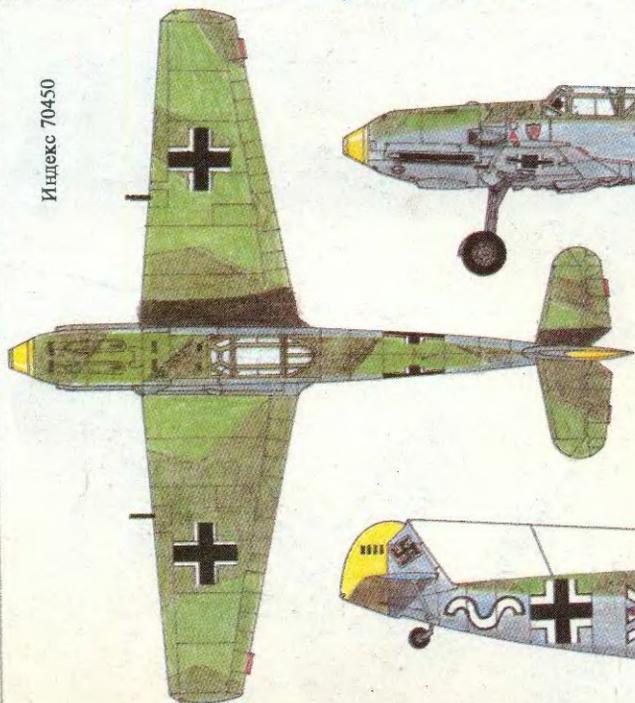


На рисунке: FW-187-А.О.
(Рассказ см. «КР» 2.94).



68-24

Индекс 70450



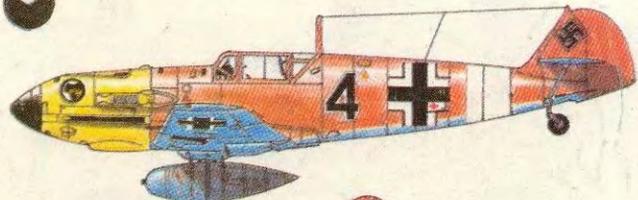
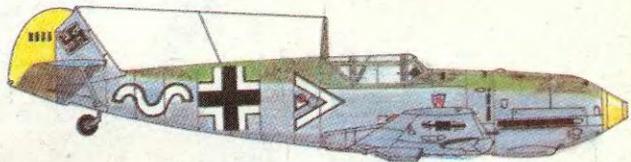
Messerschmitt Bf-109E-3
КОМАНДИРА III/JG2



Шеврон командира
полка

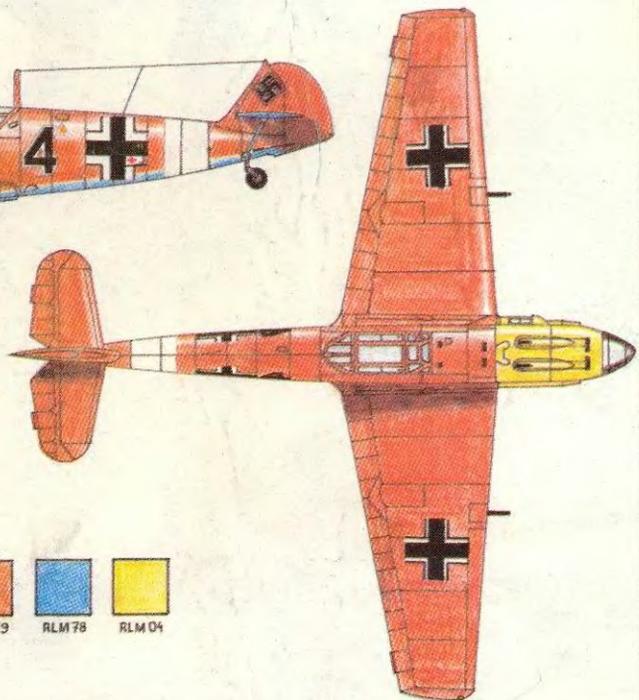


Эмблема JG2



Эмблема I/JG27

Messerschmitt Bf-109E-7



- 
RLM 70
- 
RLM 71
- 
RLM 65
- 
RLM 79
- 
RLM 78
- 
RLM 04