

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

6 · 1994





«Наш самолет лучше!» — летчик-испытатель Андрей Синицын у своего Як-141 после очередного полета.
Внизу: английский СВВП «Харриер».



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.

С «Крылья Родины»

1994. № 6 (761)

Ежесменный научно-популярный

журнал

Выходит

с 1880 г. — «Воздухоплаватель»,

с 1897 г. — «Воздухоплавание и исследо-

вание атмосферы»,

с 1903 г. — «Воздухоплаватель»,

с 1923 г. — «Самолет»,

с 1950 г. — «Крылья Родины»

Главный редактор

А.И. КРИКУНЕНКО —

генеральный директор

предприятия «Крылья Родины»

Редакционный совет:

В.А. БАКУРСКИЙ, П.П. БЕЛЕВАНЦЕВ,

Л.П. БЕРНЕ (зам. главного редактора),

В.Т. БУЧНЕВ, К.К. ВАСИЛЬЧЕНКО,

А.Э. ГРИШЕНКО (главный художник),

И.П. ВОЛК, Н.В. ГРОМЦЕВ,

П.С. ДВИНКИН, В.И. КОНДРАТЬЕВ

(зам. главного редактора —

ответственный секретарь),

А.М. МАТВЕНКО,

К.Г. НАЖМУДИНОВ,

А.Ш. НАЗАРОВ, Э.С. НЕЙМАК,

А.Г. НИКОЛАЕВ, Е.А. ПОДОЛЬНЫЙ,

А.С. СКВОРЦОВ, Н.С. СТОЛЯРОВ,

В.В. СУШКО, Ю.А. ФИЛИМОНОВ.

Редакторы журнала:

В.Е. ИЛБИН, В.И. ХАМОВ,

фотокорреспондент В.А. ТИМОФЕЕВ,

старший корректор М.П. РОМАШОВА,

заведующая редакцией Т.А. ВОРОНИНА

Бухгалтер О.А. БЕЛОВА

Сдано в набор: 14.04.94

Подписано в печать 06.05.94

Формат 60x84 1/8

Бумага офсетная № 1.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 4,5

Тираж 23 000. Заказ № 1502

Адреса редакции: 107066. Москва,

ул. Новорязанская, 26

Проезд — метро «Комсомольская»

Телефон 261-68-90

123262. Москва,

Волоколамское шоссе, 88, стр. 8

Проезд — метро «Ушинская».

Телефон 491-76-72

Факс 945-29-00.

Наш расчетный счет: № 700198 в

Акционерном коммерческом

банке «Ирис»,

корреспондентский счет 161544

в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москвы

МФО 201791

Наш валютный счет:

№ 07301102/001 в

Международной финансовой компании

Акционерного коммерческого банка

«Ирис»

в пользу предприятия

«Редакция журнала

«Крылья Родины» на

счет № 070133/001.

Учредители:

Акционерное общество «Авиатика»,

Предприятие общественной организации

«Редакция журнала

«Крылья Родины» (Северо-Западный

административный округ г. Москвы),

Российская оборонная спортивно-

техническая организация,

Совет оборонных спортивно-технических

организаций (общество).

ИПК «Московская правда»,

123845. ГСП. Москва, Д-22,

ул. 1905 года, дом 7.

На первой стр. обложки: Су-34.

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА.

Лев БЕРНЕ

ЯК-141 — СВЕРХЗВУКОВАЯ «ВЕРТИКАЛКА»

Основная задача, стоящая перед конструкторами СВВП, — обеспечение высоконадежной работы его систем при единичном и даже двойном отказе на всех режимах взлета, полета и посадки. Для ее решения на Як-141 применили системы управления, обладающие встроенным бортовым контролем с очень большой глубиной (0,98), практически исключающий выпуск машины в полет при отказе любой системы. Пилот еще до начала взлета, а потом и в процессе полета получает благодаря применению многоканальной системы, полнейшую информацию.

Все системы проходят тщательную проверку на моделях, стендах и при опытно-конструкторских испытаниях. Электронные блоки проверяются в лабораторных условиях на комплексные воздействия акустики, атмосферного давления, влажности, вибрации, температуры. При необходимости проводятся доводочные работы. Кроме того, в канале управления тангажом установлена электродистанционная четырехрежимная резервирующая система. В каналах курса и крена применена трижды резервирующая система автоматического управления с механической проводкой к органам управления.

Оборудование самолета располагается в трех отсеках: в носовой части фюзеляжа, в районе воздухозаборников ПИМД и в хвостовых балках (см. схему в «КР» — 4-94). Пилотажно-навигационный комплекс обеспечивает ручное, директорное и автоматическое управление самолетом от взлета до посадки. Причем — в любое время суток, различных метеословиях и на всех географических широтах. Система управления вооружением включает многорежимную РЛС «Жук» с системой

единой индикации, благодаря которой выполняются боевые задачи.

Для воздушного боя и штурмовки наземного противника (бронетехники) самолет имеет 30-мм встроенную пушку ГПШ-30. Управляемые ракеты и неуправляемые средства поражения размещены на крыльевых точках подвески. В большинстве вариантов вооружения можно применять подвесной топливный бак для увеличения боевого радиуса. Перечень ракет для Як-141 очень широк, так как оборудование самолета универсальное. Могут применяться управляемые ракеты Р-60, Р-73 и более «тяжелые».

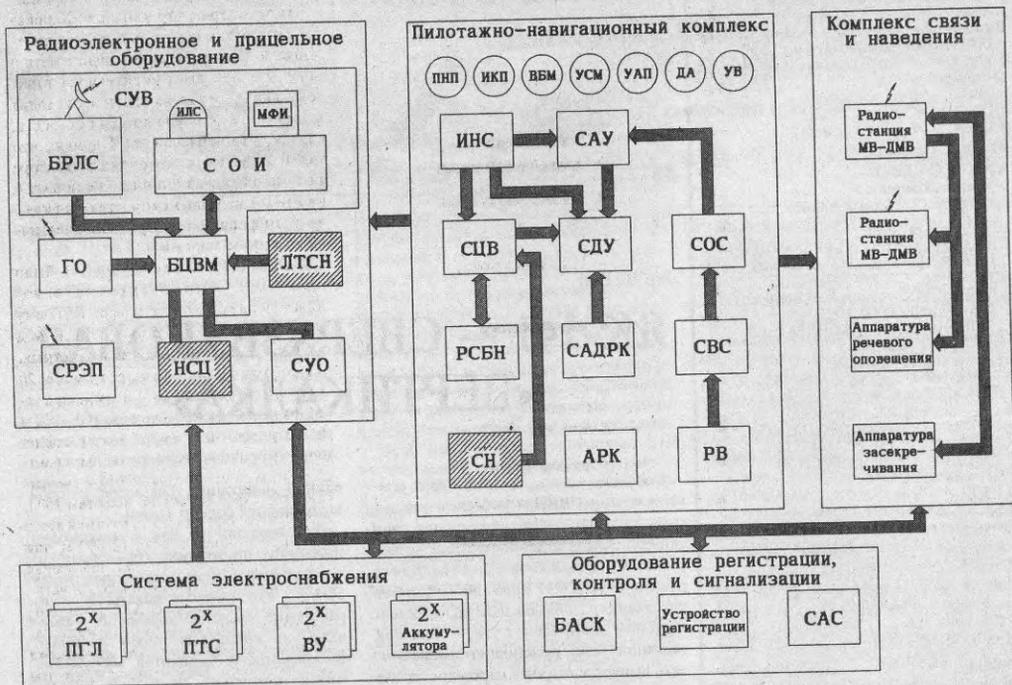
Для поражения живой силы и бронетехники используются НРС различных калибров, управляемые бомбы типа КАБ и контейнеры КМГУ-2 с малогабаритными боеприпасами. Предусмотрено применение и специального «морского» оружия: Х-25Р и Х-25Т.

Система спасения практически та же, что и на Як-38. Она включается при отклонении сопла ПИМД от горизонта вниз более чем на 30° и обеспечивает автоматическое спасение летчика. Причем на всех режимах, включая вертикальный взлет, посадку, околонулевые скорости. Катагультируемое кресло К-36 — унифицированное. Его используют на большинстве наших боевых машин.

Яковлевская фирма всегда славилась отличными летчиками-испытателями. Многие знают первого испытателя фирмы Ю.И. Пионтовского. Примечательно, на каждой новой машине ведущим становится молодой, но довольно опытный летчик. Так Як-25 испытывал Валентин Волков, Як-36 — Валентин Мухин, Як-38 — Михаил Дексбах, Як-141 доверили Андрею Синицыну. Здесь уместно

Окончание. Начало «КР» 4—5-94.

Структурная схема бортового оборудования



хотя бы коротко рассказать об Андрее. Летать он научился в ЦАКЕ, будучи студентом МАИ. И поэтому сам себя называет «Дитя ДОСААФа». При распределении попросился в ЛИИ имени Громова, а там его быстро оценили и определили в Школу летчиков-испытателей. Став профессионалом, Андрей три года отработал в Смоленске, испытывал Як-18Т, столько же в Тбилиси, — но уже «миги». Только после такой «практики» его пригласили на фирму. Кстати, он потомственный «яковлевца» — его отец проработал у Александра Сергеевича почти полвека.

Хочется подчеркнуть особо: летчиком-вертикальщиком может стать далеко не каждый. Даже выдающиеся летчики-испытатели, отлично освоившие полеты на «вертикалках» по-самолетному, не всегда могли взлетать и садиться вертикально. Эти режимы качественно сходны с вертолетными. Пилоты-универсалы, одинаково хорошо освоившие самолеты обычной схемы и вертолеты, быстрее овладевают самолетом ВВП. Поэтому всех, желающих стать «вертикальщиками», сначала «пропускают» через вертолет.

Синицын тоже освоил вертолет, потом Як-38 (включая и полеты с корабля). Лишь после этого принял Як-141. Сначала

СУВ — система управления вооружением
 БРЛС — инфракрасная радиолокационная система
 ГО — система отображения информации
 КАС — индикатор на лобовом стекле
 ЛТРС — инфракрасный индикатор
 ГО — аппаратура государственного опознавания
 СДУ — система управления оружием
 ИСЦ — маятниковая система целеуказания
 ЛТРС — лазерно-телевизионная система наведения (этап модернизации)
 СРЭП — система дистанционного прицеливания
 СДУ — система тактического управления самолетом
 САУ — инерциальная навигационная система
 СВС — навигационный вычислитель
 РСВН — радиосистема ближней навигации и посадки
 СИ — спутниковая навигационная система (этап модернизации)
 ВВМ — система воздушных сигналов
 АРК — автоматический радиоконтакт
 УСМ — система ограничительных сигналов
 САДРК — система аэронавигационных данных и разовых команд
 ППП — прибор пилотажно-навигационный
 КПП — прибор командно-тренировочный
 ВВМ — высотный барометрический
 УСМ — указатель скорости и числа и
 ДА — комбинационный прибор
 УАП — указатель угла атаки и перегрузки
 УСМ — указатель радиовысоты
 САУ — бортовая автоматизированная система встроенного контроля и предупреждения экипажа
 ПТС — система аварийной сигнализации
 ПГЛ — генератор переменного трехфазного тока 200/115 В 400 Гц
 ВУ — статический преобразователь 200/115 В 400 Гц
 ВУ — выключатель устройства

ла попробовал машину на ССМ, потом, как обычно, с опытным самолетом — пробажек, полеты. Первый вылет по-самолетному — 9 марта 1987 года.

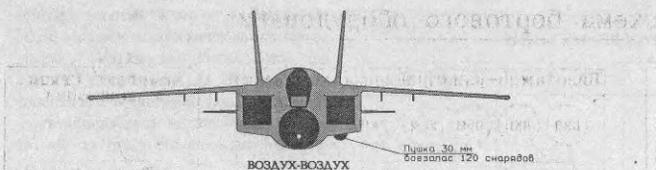
Яковлевская фирма при создании Як-38 приобрела богатый опыт по комбинированной схеме СУ. Поэтому отладка на ССМ балансируемых характеристик была проведена так, что первый вертикальный взлет до высоты 5 метров прошел без затруднений. Почему 5 м? Дело в том, что в случае падения машина не

разбивается — это расчетная высота. В то же время возмущения от отраженных газовых струй самые большие до 2 м. Поэтому труднее всего пилотировать СВВП от 0 до 2 м.

Второй раз машину подняли на 10-15 м. Кроме того, в это время вышел из строя ССМ, и отработку режимов провели прямо в полетах. Первый перевод сошла ПМД сделали в полете по-самолетному — вначале на 30°, потом — 45°, 60° и так до 90°. Далее ступенчато по 50 км/ч уменьшали скорость вплоть до зависания. А затем, соединив все отработанные элементы, выполнили вертикальный взлет и, наконец, 13 июня 1990 года — полный профиль (с вертикальными взлетом и посадкой).

Рассказывает Андрей Синицын: «Чем отличается Як-141 от Як-38? У него очень хорошая механизация крыла. Закрылки и поворачивающиеся носки при маневрировании (они отклоняются автоматически при увеличении угла атаки) очень эффективны. За счет хорошей тяговооруженности — энергичный разгон после взлета по вертикали. Кстати, программа разгона полностью автоматизирована.

И третье — очень интенсивное снижение горизонтальной скорости. Дис-



ВОЗДУХ-ВОЗДУХ				
4хР-77	•••••	•••••	•••••	•••••
4хР-77 + 1х2000 л	•••••	•••••	•••••	•••••
2хР-273+2хР-739 + 1х2000 л	•••••	•••••	•••••	•••••
ВОЗДУХ-МОРЕ				
2хХ-35+2хР-739+ 1х2000 л	•••••	•••••	•••••	•••••
4ХХ-35А+1х2000 л	•••••	•••••	•••••	•••••
4ХХ-35П+2хРВК-А9+ 1х2000 л	•••••	•••••	•••••	•••••
ВОЗДУХ-ПОВЕРХНОСТЬ				
6хАБСП калибром до 500 кг	•••••	•••••	•••••	•••••
4 конт. НРС калибром 87-240 мм + 1 х 2000 л	•••••	•••••	•••••	•••••
2хХ-31П+2хР88-А3+ 1х2000 л	•••••	•••••	•••••	•••••
2хК15+2хР739+ 1х2000 л	•••••	•••••	•••••	•••••
4 пушечных конт. 23 мм., боезапас 230+1х2000 л.	•••••	•••••	•••••	•••••

ВООРУЖЕНИЕ

Радиус боевого применения
0 200 400 600 800 1000 1200

танция торможения чуть больше километра (примерно в 2,5 раза меньше, чем на Як-38). Происходит это благодаря тому, что у ПМД «сто сорок первого» сопло становится в положение 95 градусов, то есть — 5 градусов на создание отрицательной горизонтальной составляющей. А вообще на самолетах ВВП

летчик за счет увеличения тангажа может существенно уменьшить дистанцию торможения.

Делали мы и высший пилотаж — здесь отличился Владимир Якимов. Хотя при этом великовата нагрузка на крыло, но зато отличная тяговооруженность.

Я дошел до углов атаки 25°, а еще

РЕКОРДЫ НА ЯК-141 (1991) КЛАСС Н. АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ С РЕАКТИВНОЙ ПОДЪЕМНОЙ СИЛОЙ

Группа III. Турбореактивные. Летчик А.А. Синицын

№№ пп	Дата	Вид рекорда	Достижение
1	11.IV.91	Время подъема на 12 км без груза	116,15 с
2	11.IV.91	Время подъема на 12 км с 1 т груза	116,5 с
3	12.IV.91	Время подъема на 3 км с 1 т груза	62,41 с
4	12.IV.91	Время подъема на 6 км с 1 т груза	74,37 с
5	12.IV.91	Время подъема на 9 км с 1 т груза	89,09 с
6	24.IV.91	Наибольший груз, поднятый на 2 км	2507 кг
7	25.IV.91	Высота полета с 1 т груза	13115 м
8	25.IV.91	Высота полета с 2 т груза	13115 м
9	25.IV.91	Время подъема на 3 км с 2 т груза	68,82 с
10	25.IV.91	Время подъема на 6 км с 2 т груза	88,88 с
11	25.IV.91	Время подъема на 9 км с 2 т груза	110,10 с
12	25.IV.91	Время подъема на 12 км с 2 т груза	130,64 с

сохранялась поперечная управляемость. Можно было хорошо крутить виражи.

Часто говорят, что маневр у «Харриера» лучше, так как он использует изменяемый вектор тяги. Но надо иметь в виду, что при этом уменьшается горизонтальная составляющая и происходит торможение. А в бою потерял скорость, считай, что тебя сбили. Я думаю, что такой пилотаж с изменением вектора тяги на одну атаку: попал — не попал. А на Як-141 на малых скоростях и с включенным форсажем могу очень энергично «крутить» виражи.

В апреле 1991 года на Як-141 было установлено 12 мировых рекордов, которые показали, что в классе ВВП ему равных нет (см. таблицу — ЛБ.). Мы сделали 12 полетов, из них 4 зачетных.

Профиль был такой: взлет не менее 20 м строго по вертикали — (такие правила), разгон у земли на высоте 100—200 м до скорости 1000 км/ч. Затем ставил машину практически вертикально (тангаж 90°) и со скоростью 270 м/с (вертикальной!) проносился по высотам 1000, 2000, 3000 м. Естественно, трудней всего далась рекордная высота 12 000 м, так как приборная скорость уже небольшая и надо очень аккуратно пилотировать.

Какие тут сложности? КТС (кинотеодолитные станции) не могли меня захватить (надо было, чтобы из четырех КТС «всли» три). Не ожидали, что мы будем так резко набирать высоту. Две станции фиксировали момент вертикального взлета и посадки, а две другие, вынесенные на 20—30 км от аэродрома, начинали за мной следить после достижения высоты 1000 м. Так вот, они меня «прозевывали», — скороподъемность была огромная! Чтобы третий кинотеодолит мог за мной следить, мы были вынуждены поставить специальную дымовую шашку. Но КТС дыма не видела — скорость чересчур большая — на пленках была видна только огненная точка факела.

Все рекорды по скороподъемности надо ставить до температуры +15° С, а когда выше — тяговые характеристики начинают ухудшаться. Все подготовительные полеты мы делали до +15°, а зачетные, когда стало тепло и потеряли в результате до 10 секунд, так что у нас еще есть резервы.

«Харриер» ставил рекорды без полезной нагрузки, и объективно у него до высоты 3000 м имеются преимущества. С нагрузкой у Як-141 полное превосходство по всем высотам.

Сейчас летчик-испытатель Андрей Синицын — заместитель генерального директора яковлевской фирмы по летным испытаниям.

Рассмотрим другой серийный самолет ВВП — «Харриер» и его многочисленные модификации. Вся его боевая работа про-

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЯК - 141	AV - 8B
Вес взлетный, кг		
- вертикальный взлет	15800	8867
- разбег 120 м	19500	11127
Скорость максимальная, км/ч	1600	1093
Боевой радиус действия		
- с нагрузкой 1000 кг, км	340	240
- вертикальный взлет	850	650
- разбег 120 м		
Перегрузка	7	7
Практический потолок, км	16	15
Максимальная скороподъемность, м/сек	200	88,5
Максимальная боевая нагрузка, кг		
- вертикальный взлет	1000	1000
- разбег 120 м	2600	?
Система управления вооружением	многофункциональная РЛС	без РЛС

водилась по методике взлета с коротким разбегом (ВКР), так как только при этом можно взять эффективную боевую нагрузку. Когда мир впервые увидел Як-38 на палубе «Киева», специалисты за рубежом стали доказывать, что самолеты ВПП с комбинированной СУ — ВКР производить не могут, а следовательно, их боевая эффективность незначительна.

Задачу эту решили не сразу. Много сделали специалисты ОКБ им.Яковлева и ЛИИ. При отработке ВКР с корабля погиб замечательный летчик Олег Кононенко. Сейчас процесс ВКР автоматизирован и для строевого летчика сложностей пред-

ставлять не будет. Надо сказать, что на Як-141 также отработали ВКР с палубы корабля с боевой нагрузкой.

В приведенной таблице данных Як-141 и AV-8B (одна из модификаций «Харриера») боевая нагрузка «Харриера» не показана, так как у него ВКР длиннее — 350 м, в том числе и на корабле.

Казалось бы, у нового «яка» счастливая судьба: построено четыре «карманных» авианесущих крейсера типа «Киев», которые отлично приспособлены для боевой работы именно с самолетами ВВП. Базировавшийся на них Як-38 уже устарел. «Адмирал Кузнецов», построенный с боль-

шей палубой, но все же меньшего размера, чем у «классических» авианосцев (наша бедность!), был бы в самый раз для короткого взлета Як-141, но... Распад Союза, а затем и бедствия, обрушившиеся на нашу армию, коснулись и корабельной авиации: финансирование работ по Як-141 прекратили.

К шести фирмы, и в первую очередь, ее генерального конструктора Александра Дондукова — работы по единственному в мире сверхзвуковому самолету ВВП не остановились. Разработана новая модификация с улучшенными данными. Специалисты убеждены, что по своим боевым возможностям он может быть сравним с самолетами типа «Торнадо». Из сопоставления характеристик Як-141 и AV-8B ясно видны преимущества нашей машины.

Говорит заместитель главного конструктора Рудольф Новиков: «Способность Як-141 выполнять взлет с коротким разбегом (до 120 м) и посадку с коротким пробегом позволяет использовать его в сухопутных ВВС. Можно применять самолет с подвижных взлетно-посадочных площадок. И тогда полностью исключается его зависимость от традиционных аэродромных ВПП.

Хочется верить, что программа создания универсального СВВП в России будет возрождена, а Як-141 и его модификация займут достойное место в Военно-Воздушных Силах».

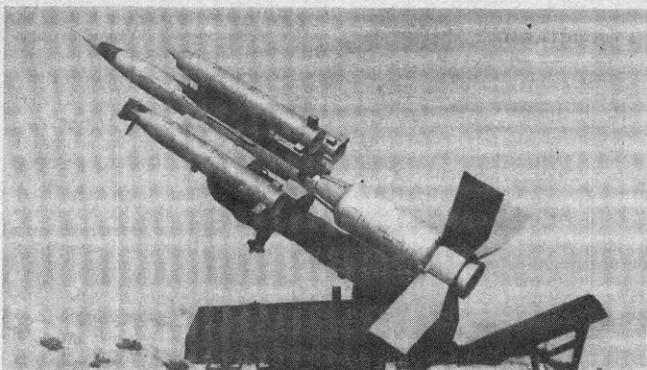
Основные характеристики Як-141

Длина самолета — 18,3 м, высота — 5 м. Размах крыла — 10,1 м, площадь — 31,7 м². Скорость полета: максимальная у земли — 1250 км/ч на Н=11 000 — 1600 км/ч. Практический потолок — 15 км. Практическая дальность полета при вертикальном взлете без нагрузки: у земли — 650 км, на Н=10 000 — 12 000 м — 1400 км. Практическая дальность полета при разбеге 120 м с нагрузкой 1 т: у земли — 1010 км, на Н=10 000 — 12 000 м — 2100 км. Боевой радиус действия при разбеге 120 м с нагрузкой 2 т — 690 км. Время барражирования на удалении 100 км — 90 мин. Масса полезной нагрузки максимальная: — вертикальный взлет — 1000 кг, короткий разбег 120 м — 2600 кг. Масса взлетная: вертикальный взлет — 15 800 кг; короткий разбег — 19 500 кг. Масса пустого — 11 650 кг. Запас топлива во внутренних баках — 4400 кг, в подвешенном баке — 1750 кг.

НА СНИМКАХ:

1. Як-141 — вид 3/4 спереди. 2. Як-141 взлетает с палубы авианесущего крейсера «Адмирал Кузнецов».





Владимир КОРОВИН

ШАГНУВШАЯ К ГИПЕРЗВУКУ

60-е годы для развития ракетной техники в нашей стране были особыми. Гигантский качественный скачок, произошедший в 50-е, привел к созданию целого ракетного арсенала, который включал в себя межконтинентальные баллистические, тактические, зенитные и авиационные ракеты. Он свидетельствовал о значительных возможностях молодой отрасли промышленности.

Среди десятков образцов боевой ракетной техники, созданных в те годы и отстоявших положенный срок на вооружении, многие получили достаточную известность и заняли подобающее им место в истории. Менее известные ракеты, которые не «служили» в войсках, не бывали на военных парадах. Так уж складываются судьбы ракет, что зачастую их высокие и опережающие время характеристики, удачная и прогрессивная конструкция могут обесцениться из-за множества причин, которые далеко не сразу оказываются на поверхности. А результат этого — годы разработок и испытаний, в архивах — пучки тонких эскизных проектов и отчетов с редкими фотографиями, чертежи. Зенитная управляемая ракета (ЗУР) 22Д разделяла именно такую судьбу.

К началу 60-х годов Особое Конструкторское Бюро № 2 МАП (с 1967 года МКБ «Факел»), возглавляемое Петром Дыгневичем Грушным, уже было признанным авторитетом в области создания ЗУР. На вооружение войск ПВО и кораблей ВМФ страны поступили первые ракеты этого предприятия. Заметный резонанс вызвало уничтожение 1 мая 1960 года американского самолета-разведчика U-2 ракетой В-750, разработанной здесь. В самом же ОКБ в это время шла работа над более совершенными образцами.

Проведенные в 1960—1962 годах около сорока пусков экспериментальной ракеты 17Д с маршевым твердотопливным ракетно-прямоточным двигателем показали определенную перспективность такого типа силовой установки для ЗУР. Результаты первых пусков 17Д могли служить базой для полномасштабной разработки. В соответствии с решением правительственной комиссии (апрель 1961 год) в ОКБ-2 приступили к созданию варианта ЗУР, который являлся дальнейшим развитием 17Д и должен был обра-

дять повышенной скоростью полета, способностью поражать высокоскоростные малогабаритные цели, летящие на высотах более 30 км. Ракета получила заводское обозначение 22Д и была предназначена для использования в составе модернизированного зенитного ракетного комплекса С-75.

Первоначальные варианты ракеты внешне не отличались от 17Д — такое же длинное центральное тело и корпус РПДТТ с размещенными на нем крыльями и рулями. При проработке различных вариантов компоновки в ОКБ-2 была предложена и испытана в стендовых условиях твердотопливная ракетно-прямоточная двигательная установка с кольцевым диффузором (как у 17Д) и восьмью небольшими двигателями в камере сгорания. Их установка преследовала двойную цель: с одной стороны они должны были выполнять роль стартового ускорителя, с другой — быть горючим для РПДТТ. Корпуса из магниевого сплава почти полностью выгорали при работе РПДТТ. Эта ракета, оставшаяся только в проекте, получила обозначение 18Д. Ее компоновка в определенном смысле была прообразом широко применяющейся в настоящее время «интегральной» схемы расположения ПВРД на ракетах различного назначения.

Однако в процессе проектирования 22Д, которое велось параллельно летным испытаниям 17Д и модернизации других элементов комплекса С-75 (в частности, по увеличению дальности действия радиолокационной станции наведения), ситуация резко изменилась. К концу 1962-го в ходе этих экспериментов было достигнуто устойчивое автоматическое сопровождение целей (типа среднего бомбардировщика) ставшей наведения комплекса С-75 на дальностях свыше 100 км и высотах до 35 км. В соответствии с этим и на основе предварительных работ ОКБ-2 в июне 1963 года было принято решение о разработке ракеты с более высокими характеристиками. Она должна была поражать воздушные цели на дальностях до 60 км, летящие на высотах до 35 км со скоростью до 3000 км/ч.

В связи с необходимостью значительного увеличения дальности перехвата и высоты полета ракеты пришлось пересмотреть принятую ранее компоновочную схему. Этому способствовало также и то, что среди выдвиг-

нутых к ракете требований было сохранение на уровне серийно выпускавшихся ракет величины стартовой массы (до 2800 кг), размеров и моментов инерции. Подразумевалось использовать для нее уже имеющиеся в частях ПВО пусковые установки, транспортные средства и технологическое оборудование.

Немало времени у проектировщиков отняты и другие проблемы. Так, для обеспечения эффективного поражения высокоскоростных и высотных объектов ракеты при полете к цели должна была совершать маневры с перегрузками более двух единиц. Возможные размеры аэродинамических органов управления ее полетом обеспечивали требуемые величины перегрузок на скорости свыше 1400 м/с. Однако при такой скорости (и соответственно скорости ее сближения с целью) резко снижалась эффективность боевой части, что требовало значительного увеличения ее массы и габаритов. Чтобы удовлетворить этим противоречивым требованиям и при этом не выйти за отведенные пределы стартовой массы, потребовались дополнительные исследования по определению рациональных величин как массы боевой части ракеты, так и скорости ее полета на конечном участке. Оптимальное значение скорости составило в результате 1400—1500 м/с.

Предъявляемые к ракете высокие требования по величине ее средней скорости полета (при поставленных ограничениях в конечной) определили характерную форму ее динамики. Она включала в себя интенсивный разгон до высокой сверхзвуковой скорости при работе стартового ускорителя, дополнительный разгон и поддержание скорости свыше трех «Махов» на маршевом режиме. С учетом результатов испытаний 17Д, которые показали невозможность эффективной работы РПДТТ на высотах более 20 км (из-за возникновения помпажных режимов) и при больших углах атаки было решено установить еще один твердотопливный двигатель для достижения требуемых высот и скоростей перехвата. Таким образом, проектируемая ракета стала трехступенчатой.

Использование подобной схемы сулило значительное повышение летных данных и обеспечивало рациональное расходование топлива по траектории и, соответственно, полностью активный полет на заданную дальность. Для ракет с подобной дальностью и только с твердотопливными двигателями это было большим достижением.

Выбранная компоновка позволяла эффективно удовлетворить различным вариантам перехвата. Так, при полете к цели на максимальной дальности активного полета ракеты и на высотах менее 20 км топливно-ракетно-прямоточные двигатели должны были использоваться полностью, после чего они сбрасывались, а при полете к цели, находящейся на высотах более 20 км, маршевые РПДТТ могли сбрасываться в любой момент их работы. Непосредственно перед сбросом запускался двигатель третьей ступени, который и осуществлял разгон до скорости более 1400 м/с.

Для ракеты 22Д приняты нормальная аэродинамическая схема. На корпус ее третьей ступени размещались четыре прямооточных крыла малого удлинения и четыре руля-элерона, служащих для управления и стабилизации ракеты по всем трем каналам.

Первая ступень включала в себя ускоритель со стабилизаторами, который также использовался на 17Д. Ускоритель крепился к торцу центрального тела через переходной конус. Примерно через год после начала

испытаний на 22Д поставили новый более мощный ускоритель. Он разогнал ракету за 3—4 секунды до 600 и более м/с. Для обеспечения необходимых параметров его работы при различных условиях окружающей среды в сопле установили специальное устройство, позволяющее регулировать величину критического сечения.

Основное внешнее отличие 22Д от 17Д состояло в установке на концах крыльев четырех РПДТТ второй ступени. Каждый из них имел осесимметричный диффузор, твердотопливный газогенератор и камеру дожигания. К газогенератору из листового титана, покрытого теллуридом, приварили три плона, центрирующих переднюю кромку обечайки диффузора относительно его ступенчатого входного конуса. В газогенераторе было 18 сопловых отверстий, через которые газ поступал в камеру дожигания.

Топливо для газогенератора, почти на треть состоявшее из алюминево-магниевого порошка, обладало более высокими энергетическими характеристиками, меньшим расходом скорости горения, чем топливо, использовавшееся в газогенераторе 17Д. Это, среди прочего, вело к значительному снижению разницы в тягах двигателей, что при их одновременной работе было весьма важным.

Сам твердотопливный заряд состоял из двух шашек. Камера сгорания и цилиндрическая часть обечайки диффузора изготавливались из стеклотекстолита. Какие-либо устройства для «слива» пограничного слоя на этих двигателях не устанавливались ввиду того, что при их работе на маршевом участке полета не предусматривался выход ракеты на углы атаки более 7—10 градусов.

Третья ступень ракеты состояла из пяти отсеков. В первом располагалась радиовызватель с передающей антенной. Корпус первого отсека — смешанной конструкции: в зоне расположения антенны — из радиопрозрачного материала, а остальная часть — литые из магниевого сплава. Второй отсек — осколочная боевая часть и предохранительно-исполнительный механизм. Корпус этого отсека из листа легкого и прочного сплава АМГ-6Т, полкрегленного шанпуготами. Третий отсек — аппаратный. В нем стоял силовой шанпугот, использовавшийся для установки передних ложеронов крыльев и устройств отделеия РПДТТ. Корпус изготавливался литым из магниевого сплава.

Четвертый отсек представлял собой ракетный двигатель с зарядом в виде одной вложенной твердотопливной шашки, которая обеспечивала необходимый закон изменения тяги. Двигатель снабдили газотопливной трубой, что позволило разместить его заряд в центре тяжести третьей ступени и, соответственно, избежать при работе значительных изменений в центре массе. Корпус двигателя изготавливался из высокопрочной нержавеющей стали.

В пятом отсеке находились газотопливная труба с сопловым блоком, а в получившемся кольцевом зазоре — блок питания, воздушный аккумулятор давления и рулевые машины управления рулями-элеронами, установленными на корпусе этого отсека. Снизу стоял электроразъем, через который бортовая аппаратура получала информацию перед пуском от наземных средств, а сверху — антенна канала радиоуправления. В целом разработанная конструкция ракеты получилась весьма технологичной и прогрессивной.

Значительное внимание уделялось отделению РПДТТ, каждый из которых весил около 100 кг и располагался к тому же в плоскости рулей-элеронов. Принятая схема их отстрела

с помощью специальных пиропцилиндров позволила создать надежную и легкую конструкцию.

Образовывавшиеся в пиропцилиндрах при сгорании пороховых зарядов газы должны были давить на поршни со штокми, которые находились внутри ложеронов крыла. Поршни срезали створные шпильки и отбрасывали РПДТТ с необходимыми скоростями в стороны. Как показали испытания, эта конструкция обеспечила отделение РПДТТ во всем необходимом диапазоне скоростей и высот без внесения значительных возмущений в полет ракеты.

Тем не менее, эти возмущающие моменты требовали сброса двигателей не позже чем за 8—10 секунд до встречи с целью. За это время ракета с работающим двигателем третьей ступени должна была устойчиво стабилизироваться и ликвидировать возможную ошибку в наведении.

К концу 1963 года производство ОКБ-2 закончило первый образец 22Д для летных испытаний. В его втором отсеке вместо боевой части установили радиотелометрический аппаратуру с комплектом датчиков для измерения давления, скоростей и температуры в различных точках ракеты.

Большое значение придавалось оценке качества прохождения радиосигналов от станции наведения на борт ракеты и сигналов отсечки обратно на станцию через шлейф газов, которые содержали много негорющих металлических частиц.

Первый пуск 22Д по баллистической траектории с застопоренными рулями и без заряда РДТТ третьей ступени состоялся 27 декабря 1963 года. В процессе перед отделением ускорителя были запущены все четыре РПДТТ. При их работе отмечены большие возмущающие моменты, которые нечем было парировать. После 20 секунд полета разрушился один из двигателей, а затем разрушилась и сама ракета.

Дальнейшие схемные пуски ракеты позволили постепенно добиться от нее устойчивого полета на заданную высоту и дальность. При этом пришлось отказаться от стеклотекстолитовых камер ракетно-прямоточных двигателей, которые не выдерживали нагрева и теряли прочность. Их толщину пришлось увеличить вдвое, но это не привело к ухудшению работы, хотя масса при этом ощутимо возросла и стала равной массе аналогичных камер из титанового листа с теллуридом. Следующий пуск 22Д такие камеры из титана уже использовались в ракете. В конструкции РПД увеличили с 18 до 66 количество сопел в газогенераторе. Это позволило существенно уменьшить размеры газовых струй, размыывавших теллуриду в зоне их касания со стенками камеры. После этого каких-либо проблем в работе РПДТТ не возникало.

За весь период испытаний, до 25 августа 1966 года, осуществили 33 пуска ракеты 22Д с твердотопливными ракетно-прямоточными двигателями. Стартовая масса составляла от 3110 до 3260 кг. Максимальная скорость при включенном двигателе третьей ступени и сброшенных РПДТТ достигла 4,8 М или около 1400 м/с. Для середины 60-х годов это было значительным успехом. Максимальная высота полета превысила 30 км. Маневренность на этих высотах оказалась достаточной для наведения на цель и ее перехвата. С работающим же РПДТТ скорость ракеты не превышала 3,9 М, а высота полета — 22 км (девятнадцатый пуск — 31 июля 1965 г.). До этих скоростей и высот, а также при углах атаки до 10° РПДТТ работали устойчиво, без

срывных явлений и помпажа. Однако эффективность их работы при скорости полета более 3 М заметно снижалась, что было вызвано попаданием в камеру дожигания сверхзвуковых течений и снижением из-за этого полноты сгорания топлива.

К тому моменту, когда 22Д уже была спроектирована и начались первые пуски, в ОКБ-2 приступили к параллельной разработке нового варианта ракеты с четырьмя жидкостными прямоточными воздушно-реактивными двигателями. Их применение давало некоторое снижение стартовой массы вследствие более высокого удельного импульса (до 1200 кгс/кг вместо 550). Однако в то же время это вело к появлению на ракете жидкого компонента топлива — керосина, от чего собственно ее разработчики и стремились избежать.

Задание на разработку такой двигательной установки было выдано ОКБ-670 М. М. Бондарюка, которое к середине 60-х уже имело опыт разработок ЖПВРД различных размеров и тяг. К концу 1965-го проект двигателя, обозначенного РД-046, был готов, а в феврале 1966-го состоялся первый (и одновременно 28-й с момента начала испытаний) пуск 22Д с четырьмя РД-046. Как и ожидалось, ракета с жидкостными двигателями стала легче примерно на 200 кг, несколько возросли ее характеристики. Летом 1966-го провели еще два пуска, но к этому времени история 22Д уже подошла к концу.

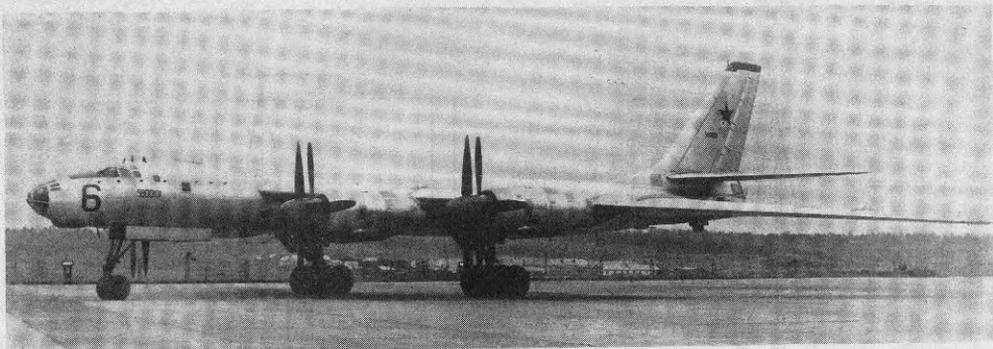
Ракета 22Д полностью отвечала предъявляемым к ней требованиям — скоростная, высокая, с большой дальностью полета. Но характеристики самой системы С-75, для которой и предназначалась ракета, оказались недостаточными для поражения целей на больших дистанциях. К тому же, за годы создания 17Д и 22Д значительно прибавило в своих характеристиках семейство «семьсот пятидесять» ракет, которые в ОКБ-2 постоянно совершенствовались. Дальность их полета к середине 1960-х подходила к 50 км, а высота — 30 км. (Кстати, война во Вьетнаме показала их высокие боевые качества). Зенитные ракеты этого семейства были освоены в серийном производстве и в частях ПВО, где для них создали соответствующую инфраструктуру (заправочные средства и т. п.). Применение на маршевой ступени этих ракет токсичных жидких топлив уже не считалось сдерживающим фактором.

В результате принятия во внимание более совершенной и менее капризной, но гораздо более дорогой и трудоемкой ракеты сочли целесообразным.

А «семьсот пятидесять» еще свыше трех десятилетий несли службу в частях ПВО. Им на смену пришли совсем другие ракеты, разработка которых в 1967 году еще только начиналась...

Пояснения к компоновочной схеме

1. Приемник воздушного давления.
2. Передающая антенна радиовызвателя.
3. Радиовызватель.
4. Предохранительно-исполнительный механизм.
5. Боевая часть.
6. Приемная антенна радиовызвателя.
7. РПДТТ.
8. Заряд твердого топлива.
9. Крыло.
10. Бортовой источник питания.
11. Антенны радиоуправления.
12. Рулевая машина.
13. Переходной конус.
14. РДТТ первой ступени.
15. Стабилизатор.
16. Рулик — задняя опора на ПУ.
17. Сопло РДТТ третьей ступени.
18. Руль-элерон.
19. Воздушно-арматурный блок.
20. Бортовой электроразъем.
21. Заряд твердого топлива.
22. РДТТ третьей ступени.
23. Бузель — передняя опора на ПУ.
24. Блок аппаратуры радиоуправления и радиовизирования.
25. Блок автотоплива.



Дмитрий АНТОНОВ, главный конструктор
Владимир РИГМАНТ, ведущий инженер-конструктор

ИЗ ДОСЬЕ РУССКОГО «МЕДВЕДЯ»

Из наиболее известных в истории мировой авиации бомбардировщиков заслуживают особого внимания четыре. Это наши Ту-95 и Ту-16, американские В-52 и А-4 «Скайхоук». Спроектированные и построенные более 40 лет назад, они и сегодня находятся в боевом строю. Об этих сверхдолгожителях мы постараемся рассказать в нашем журнале.

Осенним ноябрьским днем 1952 года с аэродрома Лётно-исследовательского института (ЛИИ) в подмосковном городе Жуковском поднялся в воздух прототип первого отечественного межконтинентального стратегического бомбардировщика с турбовинтовыми двигателями — самолет «95», созданный в ОКБ им.А.Н.Туполева. Этому историческому моменту предшествовал ряд острых, порой трагических событий...

С началом «холодной войны» США и их союзники в Европе и Азии развернули целую сеть авиационных баз, с которых их дальняя авиация, оснащенная тяжелыми бомбардировщиками В-29 с ядерными бомбами на борту, могла накрыть «атомным ковром» основные стратегические цели на территории бывшего СССР и его союзников.

Запущенный в серию Ту-4 мог эффективно работать по Европе и Азии. После ударов же по Североамериканскому континенту он не мог вернуться обратно. Нашим «стратегам» пришлось крепко «поломать голову» над этой проблемой.

В 1949 году на испытания выходит новый опытный самолет под индексом «80». Он представлял собой улучшенный вариант Ту-4. Дальность полета у «80» на заводских испытаниях превышала за 8000 км, но не оставляла шансов на возвращение.

Следующим шагом в достижении паритета стало создание межконтинентального стратегического бомбардировщика с поршневыми комбинированными двигателями самолета под индексом «85». Два его экземпляра начали проходить испытания в 1951 году, показав прекрасные данные. Дальность полета «85», достигнутая при испытаниях, превысила 12 000 км, максимальная скорость — 650 км/ч, что для конца 40-х годов было весьма неплохо и находилось на уровне стратегической авиации США (машины типа В-36 и В-50).

Начавшаяся в 1951-м Корейская война поставила все точки над «i» в проблеме развития стратегической авиации. В то время советские реактивные истребители МиГ-15 в Корее наносили серьезный урон американским винтовым В-29, и в КБ по обе стороны «железного занавеса» начали экстренный пересмотр авиационных стратегических программ. Необходимо было сместить акценты и создавать стратегические самолеты с ТРД и ТВД. В США форсируются работы по стратегическим межконтинентальным бомбардировщикам В-52. В СССР разворачиваются

аналогичные работы в двух ОКБ: им.Туполева над Ту-95 с ТВД и им.Мясищева над М-4 с ТРД.

ОКБ им.Туполева, выполнив огромный объем исследовательских работ, пришло к выводу, что создать машину с предельно высокой дальностью, опираясь на ТРД, практически невозможно. И тогда тупольевцы остановили свой выбор на ТВД разработки молодого конструкторского коллектива, руководимого Н.Кузнецовым (в г.Куйбышеве). К концу 40-х началу 50-х годов это ОКБ подготовило к испытаниям ТВД типа ТВ-2Ф мощностью 6250 э.л.с., а на кульманах в работе находился в два раза более мощный ТВД типа ТВ-12 (НК-12) мощностью 12 000 э.л.с.

Так как ТВ-12 имел на тот период прекрасную перспективу, А.Н.Туполев решил использовать на опытном «95» СУ из четырех спаренных ТВД ТВ-2Ф, получивших новое обозначение 2-ТВ-2Ф.

Постановление правительства по самолету Ту-95 выходит в июле 1951-го.

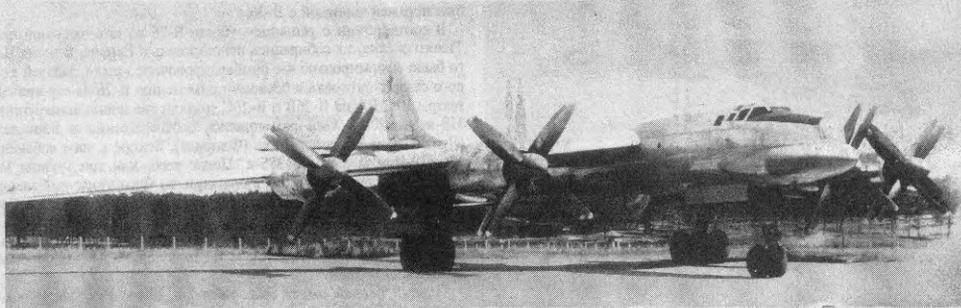
В сентябре увидел свет эскизный проект нового самолета, где рассматривались сразу два варианта: один с двигателями 2-ТВ-2Ф, другой — ТВ-12. Техническая дальность была задана в 14 000 — 17 000 км на высотах 10—15 км при крейсерской скорости 750—800 км/ч.

Ту-95 представляет собой 156-тонный среднеплан со стреловидным в 35° крылом. Четыре ТВД располагаются на крыле в далеко выступающих вперед компактных мотогондолах. Длинный и относительно тонкий фюзеляж придает машине стремительный облик. Компоновочно он повторил фюзеляж самолета «85». Разница лишь в том, что установка стреловидного крыла позволила выполнить единый бомбовый отсек, размещенный в центре масс самолета. Это должно было благоприятно сказаться на изменении центровки после сброса боевой нагрузки.

Первый опытный «95-1» строился на заводе № 156 с осени 1951-го. 20 сентября 1952-го самолет был полностью готов и перевезен в филиал ОКБ — Жуковскую лётно-испытательную базу.

12 ноября 1952-го опытный «95-1» совершает первый полет. Экипаж во главе с летчиком-испытателем А.Перелетом приступил к заводским испытаниям. В ходе выполнения программы проверялась работа новой СУ, определялись характеристики самолета и надежность нового оборудования. Одним словом, все шло как обычно на испытаниях опытной машины.

Но 11 мая 1953 года в очередном полете случилось несчастье: на высоте внезапно загорелся третий двигатель 2-ТВ-2Ф. Экипаж делал все возможное, чтобы спасти машину, но пожар продолжался. Начали отваливаться горящие части самолета.



Командир корабля отдал приказ покинуть машину. Все, кроме бортижнера А. Чернова, оставили горящий самолет. Перелет и Чернов прилагали все усилия, чтобы спасти самолет, до тех пор, пока от него не оторвался пылающий двигатель. «95-1» вошел в крутую спираль и рухнул на лес, похоронив под своими обломками двух отважных авиаторов.

Была создана аварийная комиссия по расследованию причин катастрофы. Удалось выяснить, что причиной трагедии стала промежуточная шестерня редуктора двигателя, которая разрушилась в полете. Как следствие — заклинивание двигателя и пожар.

Опытный «95-1», по замыслу Туполева, был лишь первым шагом на пути создания стратегического бомбардировщика, дававшим ответ только на один, основной вопрос: быть или не быть такого рода самолету с ТВД. Теперь все основные работы стали производиться на втором экземпляре «95-2» уже со шпатными двигателями типа ТВ-12.

В июле 1954 г. второй самолет был закончен постройкой на заводе № 156 и до декабря того же года стоял в сборочном цехе в ожидании двигателей. В начале 1955-го «95-2» был готов к полету, и 16 февраля экипаж, возглавляемый летчиком-испытателем А. Нюхтиковым (второй пилот И. Сухомлин), поднимает дублер в воздух. Заводские испытания проходили целый год и закончились лишь в январе 1956-го. В ходе них доводилась СУ с новыми двигателями, устранялись недостатки и недоработки в системах самолета и его оборудовании. Так постепенно трудом летчиков-испытателей и работников ОКБ дублер становился самолетом, приемлемым для передачи заказчику.

В октябре 1955-го начинают летать первые серийные Ту-95 завода № 18, поэтому приняли решение вести государственные испытания уже на трех машинах: одной опытной и двух серийных. Испытания показали данные несколько ниже, чем те, которые ожидал заказчик и обещало ОКБ на этапе проектирования. Особенно это касалось дальности, скорости полета и потолка.

С августа 1956-го по февраль 57-го одну из первых серийных машин существенно модернизировали: на ней установили двигатели НК-12М со взлетной мощностью 15000 э.л.с., увеличили запас топлива, при этом максимальную взлетную массу довели до 182 т вместо 172 т на первых самолетах и 156 т по проекту. В сентябре-октябре 1957 г. на модернизированном самолете (новое обозначение Ту-95М, код в НАТО — «Bear» — «Медведь») были получены данные, близкие к требованиям заказчика, и в таком виде самолет в том же году принимается на вооружение наших ВВС.

В строевые части «девяностопятые» начали поступать с середины 50-х годов, и через короткое время были освоены личным составом. В этой серии самолет выпускался до 1959 г. Построили около 50 экземпляров Ту-95 и Ту-95М, которые эксплуатировались до 80-х годов. Они постоянно модернизировались с целью улучшения их характеристик. До появления баллистических ракет Ту-95 были единственным стратегическим межконтинентальным средством доставки ядерного оружия СССР на территорию вероятного противника.

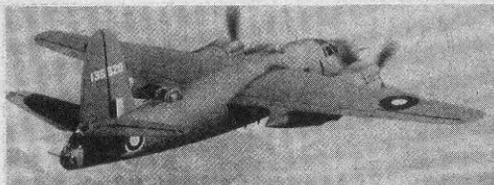
Установленное на нем оборудование для самолетовождения и радиосвязи позволяло выполнять боевые задачи как одиночному самолету, так и в составе группы, днем и ночью, в простых и сложных метеословиях. По своей схеме — это цельнометаллический моноплан со стреловидным крылом, однокилевым стреловидным оперением и убирающимся шасси.

Крыло имеет стреловидность по линии фокусов в центральной части крыла 35° и в концевой части 33,5°. Уменьшение угла стреловидности крыла оказалось возможным в силу того, что профили к концу крыла имеют меньшую относительную толщину. Это обеспечивает высокие значения $M_{кр}$ даже при меньших значениях угла стреловидности.

Продолжение следует

На снимках: 1. Серийный стратегический межконтинентальный бомбардировщик Ту-95. 2. Стратегический ракетоносец Ту-95К. 3. Стратегический ракетоносец Ту-95КЛ.





Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

"МУЖЕУБИЙЦА"

Следующей серией «Мародера», подвергшейся серьезной модификации, стали В-26 В-20 (март 1943-го). На ней внедрили хвостовую механизированную турель Белл М-6 с двумя 12,7-мм пулеметами. Она имела большее поле обстрела, чем старая шкворневая установка, и была легче в управлении (стрелку помогал электрогидропривод). Стрелок теперь был лучше защищен от огня противника: его прикрывали бронепергородка и бронестекло. Новая турель увеличила длину бомбардировщика на 600 мм. Кроме этого, появились наружные навесные бронепанели на бортах под фонарем пилотской кабины.

Все эти усовершенствования подняли нормальный вес с оборудованием до 11 113 кг, а с экипажем, состоящим теперь обычно из семи человек, максимальный боевой вес достиг 17 328 кг. Примерно на этой цифре летные характеристики должны были стать неприемлемыми. Взлет при этом все требовал разбег в 1113 м, а высота 15 м достигалась только на 1860 м. При номинальном весе 16 783 кг такой полностью снаряженный и заправленный «Мародер» имел крейсерскую скорость 441 км/ч на высоте 4572 м и запраправлял более получаса на подъем до этой весьма скромной высоты.

Поздние серии модификаций «В» и «С» сравнительно мало отличались от В-20 и С-10. На В-20 появился более узкий рудь поворота, на В-25 закрыли задний бомбоотсек. Это уменьшило количество мелких бомб, которое мог взять самолет, и лишило возможности монтировать в нем дополнительные бензобаки. На В-30 усилили бронирование, на В-35 ввели обогрев воздухозаборников карбюраторов для борьбы с обледенением. В-40 снабдили новой системой управления сбросом торпеды. На В-45 (и С-30) изменили козырек пилотской кабины, установили новый стрелково-бомбардировочный прицел у пилота, новую радиостанцию, сняли носовую неподвижный пулемет (его неиспользуемое теперь гнездо закрыли глухой металлической крышкой).

В-50 имел аварийную механическую систему закрытия створок бомбоотсека. На В-55 и С-45 (выпуск 1944 г.) увеличили диаметр колес основных стоек шасси (это потребовалось из-за увеличения взлетного веса). Теперь они не влезали в отсеки мотогондол, и пришлось сделать выступы на створках локвов. Трубку ПВД с крыла перенесли под носовую часть фюзеляжа. На В-55 стали ставить (не на всех самолетах) прекраснейший бомбовый прицел Норден М-7.

В-26В впервые попали на фронт весной 1942-го. 38-ю авиагруппу, которая должна была отправиться на Тихоокеанский театр еще в январе, специально задержали, чтобы она успела получить В-26В с четырьмя баками в бомбоотсеках и торпедной подвеской. Комплекты для установки торпед были направлены и для переоборудования самолетов 22-й группы. Четыре В-26В перелетели на Гавайи из Калифорнии. Два из них и два переоборудованных В-26 немедленно направили на Мидуэй. 4 июня эти четыре машины атаковали торпедными японские корабли во время знаменитого сражения у Мидуэя. Ни одному из «Мародеров» не удалось достичь попадания, два из них были сбиты, а два безнадежно повреждены. В дальнейшем экипажи В-26 обязательно обучались боевому применению авиационных торпед.

Обучившись практическому торпедометанию, две из четырех эскадрилий 38-й группы по воздуху пересекли Тихий океан и прибыли в Австралию. Две же другие до отбытия из США перевооружили на В-25. Эскадрилья третьей группы «Мародеров» тоже применяли торпеды. Однако нет никаких сведений о том, что какой-то корабль

был поражен торпедой с В-26.

В соответствии с решением убрать В-26 из юго-западной части Тихого океана, их собирались использовать в Европе. В июне 1942-го было сформировано 4-е бомбардировочное крыло, задачей которого стала подготовка к боевому применению В-26 на европейском театре. В США на В-26В и В-26С создали две новые авиагруппы — 319-ю и 320-ю. Они размещались соответственно в Боркдейле (Луизиана) и Макдрилл-Филд (Флорида). Вскоре к ним добавились 174-я группа, а затем и 355-я. После того, как три группы В-26 выделялись для участия во вторжении во Французскую Северную Африку, темпы подготовки возросли. Переброска 319-й группы в Англию, а затем в Северную Африку началась 21 сентября 1942 г. Из 57 самолетов, взлетевших с аэродрома в штате Индиана, только 34 достигли Норфолка в Англии. И лишь половина из них прибыла в Алжир к 21 ноября.

Первый боевой вылет был совершен 28-го. Результаты боевой работы сперва показались разочарующими. Группа совершила 10 вылетов, потеряв 10 машин и 5 полных экипажей, достигнув весьма небольших успехов. Опыт 319-й группы показывал, что В-26 плохо приспособлен для низковысотных операций против хорошо защищенных целей. 17-я и 320-я группы начали действовать со средних высот, чему способствовало появление на части ЛА прицелов Норден М-7, и вскоре продемонстрировали существенно лучшие результаты.

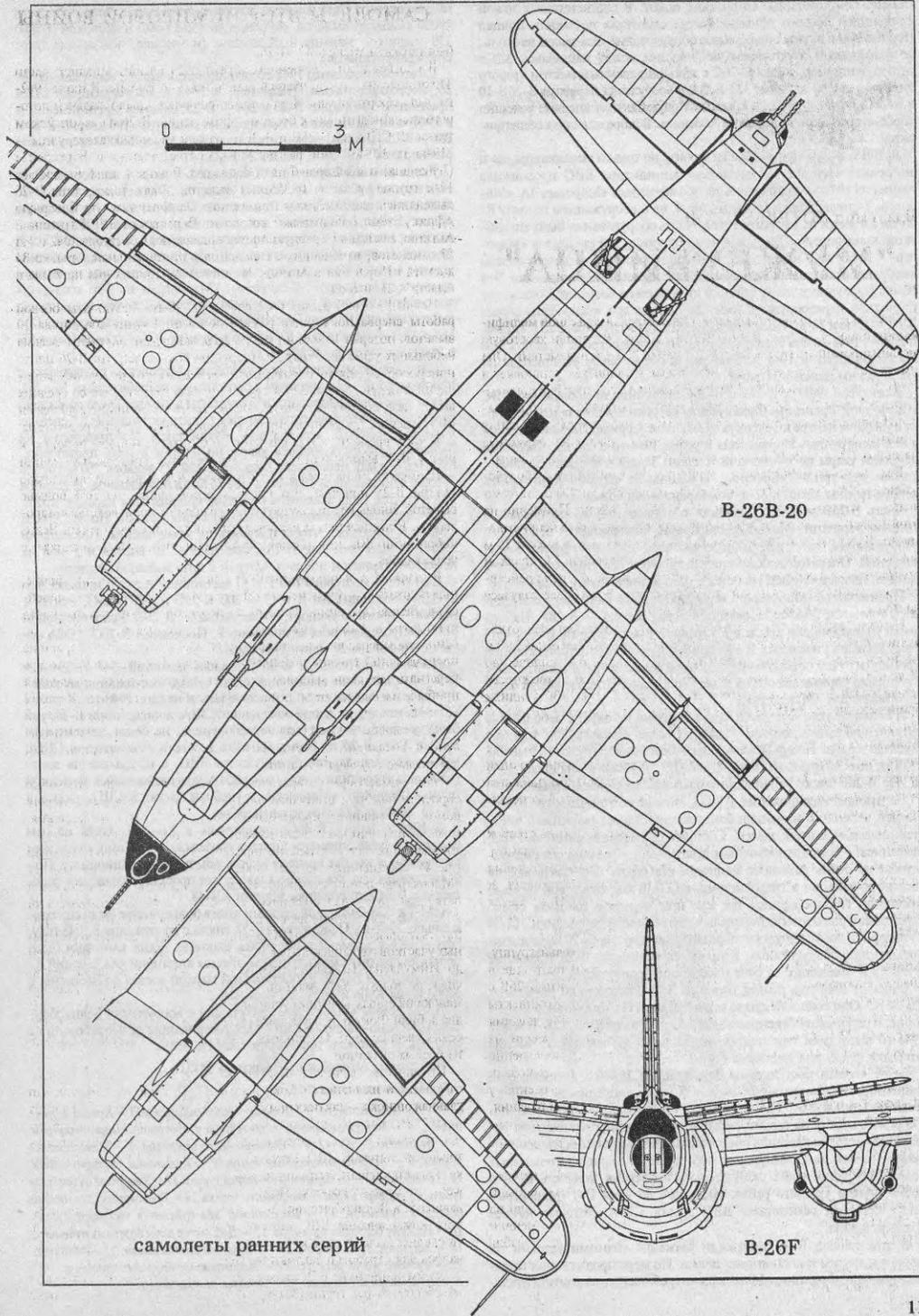
К тому времени, когда кампания в Северной Африке подошла к концу, В-26 выполнили 1587 самолето-вылетов и потеряли 80 машин — примерно 5% на один вылет. Это более чем в два раза превышало потери В-25 при том, что последние совершили на 70% больше вылетов. Вновь возник вопрос о прекращении производства «Мародеров». В преддверии массированных операций с территории Великобритании сомнения в боевой эффективности бомбардировщика все усугублялись.

В то время, как три группы В-26 действовали в Северной Африке, шла подготовка к применению «Мародеров» 8-й ВА, базировавшейся в Великобритании. Наземный персонал 322-й группы начал прибывать в Бюри-Сент-Эмманс в начале декабря 1942-го, но самолеты задержались до января, когда 450-я эскадрилья, первой из подразделений группы появилась в Англии. Ей удалось без потерь перегнать все свои машины через Атлантику. Вторая эскадрилья прибыла в начале апреля, потеряв по дороге один самолет. 12 мая 12 «Мародеров» из этих двух эскадрилий отправились в первый боевой вылет в Европе. Планировалось атаковать электростанцию в Иймуйдене в Голландии с очень малой высотой, чему экипажи были специально обучены в Англии.

Один «Мародер» возвратился, не долетев до цели, остальные сбросили бомбы и вернулись, но один самолет разбился по дороге домой. Все машины, кроме одной, получили боевые повреждения, семь членов экипажей были ранены. Однако последующая аэрофото съемка показала, что цель не поражена. Выявили только 17 воронок (на 44 сброшенные бомбы) поблизости от станции. 17 мая 11 «Мародеров» повторили налет. И опять один вернулся с пошлуты, а остальная группа далеко сбился с курса и напоролась на немецкий конвой, который предупредил береговую оборону. Самолетам пришлось прорываться через ПВО одного из наиболее сильно укрепленных участков голландского побережья, а затем долго лететь над суши до Иймуйдена. Половина группы была сбита, не дойдя до цели, уцелело только пять машин. Еще три самолета стали жертвой малокалиберных зенитных установок на обратном пути, а последние два добились Фокке-Вульф, когда бомбардировщики пытались пересечь Северное море. Очевидным исходом казалось исключение В-26 из боевых операций.

Но этого не случилось. Как бы экипажи ни рассуждали о своих самолетах и их шансах в бою, верховное командование сочло, что главная ошибка — тактика применения В-26: на низких высотах и без истребительного прикрытия. То, что оказалось вполне пригодным против японцев, не работало против немцев в их прекрасно организованной системой ПВО. Результаты, полученные в Северной Африке, когда произошел переход на действия со средних высот, показывали, что самолет все-таки может быть эффективен. В июне базировавшееся в Великобритании 3-е крыло передало из бомбардировочного командования ВВС командование авиационной поддержки. Последнее было не столько боевым соединением, сколько предназначалось для отработки тактики будущего вторжения в Европу.

Занимавшие базы в Эссексе силы, вооруженные В-26, выросли к июлю до четырех групп (322-я, 323-я, 386-я и 387-я). Они усердно



B-26B-20

самолеты ранних серий

B-26F

улучши бомбометание со средних высот. В соответствии с новой концепцией боевого применения на самолетах поставили придел Норден М-7 и другое специальное оборудование. Эта задача несколько усложнялась отсутствием унификации между машинами. 323-я группа, например, имела В-26С с ликвидированным местом второго пилота, а две эскадрильи 322-й были вооружены первыми В-26В-10 и В-26С-5 с увеличенным крылом. Новую тактику впервые успешно опробовали 8 июля в налете на Аббевиль. Вскоре она стала общепринятой.

В-26В и В-26С применяли на фронте не только американцы, но и англичане. Поставку «Мароверов» английским ВВС продолжила партия из 19 бомбардировщиков, обозначенных «Маровер» IA. «Маровер» IA представлял собой В-26В-4, но с вооружением по типу В-26А и с коками на втулках хвоста. Часть оборудования была английского производства. Тем временем поступили 100 самолетов «Маровер» II. От В-26С-30 они отличались полусферическим аэрокнополом вместо плоской панели над отсеком, где сидели радист и штурман. Эти бомбардировщики также пришли прямиком на Ближний Восток, что позволило перевооружить ими две эскадрильи южноафриканских ВВС — 12-ю и 24-ю. Последнюю в конце 1943-го направили в Ливно. В начале 1944-го она бомбила Криг и Эгейские острова. В июне к ней присоединилась и 12-я эскадрилья, которая ранее действовала по тактическим целям в Италии.

В сентябре 1943-го В-26В и В-26С поступили на вооружение ВВС «Свободной Франции». Французские летчики прошли переподготовку в учебном центре в Телеркуа в Северной Африке. Первой вступила в бой авиагруппа «Марок»: она в марте 1944-го с баз на Сардинии наносила удары по территории Италии. За ней в мае-августе последовали еще три — «Бретань», «Гаскони» и «Франш-Конте». Эти четыре группы свели в 31-ю бомбардировочную эскадру.

Часть В-26В и В-26С, начиная с августа 1943 г., собиралась в учебном варианте. Они не несли бомбы, вооружения и некоторого оборудования, зато имели лебедки типа С-5 для буксирования мишеней. Оператор лебедки сидел на месте хвостового стрелка в кабине, напоминающей по остеклению заднюю точку В-26А.

Производство «Мароверов» модификации В в Балтиморе завершилось в феврале 1944-го. Появилась новая версия — В-26Г. На ней ввели угол установки крыла в 3,5 градуса. Вместе с крылом чуть-чуть вверх задрались и моторы. В сочетании с элеронами с острой передней кромкой и рулем поворота уменьшенной хорды это дало значительное улучшение управляемости на взлете и посадке, которые всегда были проблемой для «Маровера».

Изменение угла установки крыла попутно привело к небольшому увеличению запаса топлива в главных баках. Подвеску для торпеды ликвидировали. Теперь максимальная бомбовая нагрузка составляла 1814 кг, но если грузились бомбы по 227 кг, она была равна только 1361 кг. На В-26Г также установили новый электробомбообразователь.

Следующая модификация, В-26Г, внешне не отличалась от В-26Г. На ней несколько изменили безосистему, ввели аварийный чисто механический выпуск шасси. Собирались внедрить автопилот С-1, связанный с бомбардировочным прицелом, но реально его смонтировали на очень немногих машинах. На серии G-5 опять внесли мелкие изменения в гидросистему, на G-10 под хвостовой турелью поставили гидроборник, так как при полете в плотном строю стрельные гильзы иногда попадали в другие бомбардировщики. На G-15 внедрили компактную кислородную систему, на G-20 модернизировали радиооборудование. В процессе эволюции В-26 постоянно дешевел — очевидно, за счет масштабов производства.

В ноябре 1944-го в рамках заказа на В-26Г изготовили 15 учебных ТВ-26-15. Они сочетали крыло модификации G с отсутствием вооружения и установкой буксировочной лебедки по типу АТ-23В. В марте 1945-го выпустили еще партию из 32 таких же машин: 25 из них передали флоту под индексом GM-2.

В-26Г начали поступать на фронт летом 1944-го, в преддверии вторжения союзников во Францию. В марте численность В-26 всех модификаций в ВВС США достигла своего пика — 1931 самолет. Сосредоточенные на территории Великобритании американские соединения усердно крушили оборонительные сооружения и коммуникации немцев на французском побережье. В период интенсивных боевых операций была окончательно проверена ценность В-26 в войне против Третьего рейха. Незадолго до «дня Д», «Мароверы» стали первыми самолетами ВВС армии США, которые начали бомбить ночью.

В этот период В-26 заслужили уважение точными ударами по мостам и другим транспортным целям. По мере продвижения союзных армий по Франции, «Мароверы» перебирались на континенталь-

ные аэродромы. За первый год эксплуатации в Европе они совершили 29000 самолето-вылетов, сбросили 46 430 т бомб и потеряли только 139 машин — меньше 0,5% состава (и меньше, чем другие типы бомбардировщиков).

Со второй половины 1942-го аварийность в частях, вооруженных В-26, постоянно падала. Например, в 1943 г. на территории США произошло 304 аварии В-26 и 284 — В-25; разница почти исчезла. А в 1944-м ситуация даже изменилась на обратную: 195 авария В-26 и 239 — В-25. Правда, если считать по налету, то на 100 000 часов налета разбивались 37 В-26 и только 24 В-25.

Когда война в Европе стала подходить к концу, все больше В-26 переходили рубеж в 100 боевых вылетов. Фактически, около 350 самолетов достигли этого показателя. Один из них, по прозвищу «Флак Бэйт» («Трипанка для зениток»), совершил 202 вылета, включая последнюю операцию, проводившуюся заслуженной 322-й группой. Сейчас «Флак Бэйт» находится в Национальном аэрокосмическом музее США, являясь единственным уцелевшим до нашего времени экземпляром «Маровера». «Мароверы» из 9-го авиакрыла достигли наивысшей точности бомбометания из всех союзников, действовавших против Германии в последние месяцы войны. Так, 387-я группа укладывала 85% бомб в радиусе 300 м от цели и еще 5% в пределах следующих 300 м.

В последние несколько недель войны «Мароверы» столкнулись с новой угрозой — немецкими реактивными истребителями Me 262. Некоторые бомбардировщики были сбиты ими. Особенно досаждали реактивные «Мессершмитты» во время контрастступления в Арденнах в декабре 1944-го. «Мароверы» летали днем без прикрытия на большую дальность, нанося удары по мостам в тылу противника, пытаясь сорвать переброску подкреплений. 25 декабря 397-я группа за один день потеряла 10 В-26, а еще 25 были повреждены. 23 декабря 391-я группа была атакована большим количеством перехватчиков, сразу лишившись половины (18 из 36) своих машин. Но эта угроза слишком запаздала, чтобы повлиять на исход войны. Последними боевыми вылетами для В-26 стали налеты 30 апреля и 1 мая на немецкий гарнизон о Иль-д'Олерон в юго-западной Франции.

Самолетов модификации F и G изготовили гораздо меньше, чем предшествовавших им В и С — 300 В-26F и 893 В-26G, сыграв с поставленным на экспорт, но без учебных ТВ-26G. Всего построили 5157 «Мароверов» всех модификаций. Последний В-26G-25МА сошел с конвейера 30 марта 1945 года.

После войны карьера В-26 оказалась недолгой. 344-я, 394-я и 397-я американские авиагруппы стали частью оккупационных войск в Германии, но их служба закончилась в начале 1946-го. К этому времени все другие части ВВС армии США, вооруженные В-26, уже были расформированы или перевооружены на более современные Дуглас А-26. В-26 из Германии даже не стали возвращать в США: часть машин подарили французским ВВС, а остальные на месте разобрали и пустили в лом, дав работу возрождающейся немецкой промышленности. «Мароверы» в учебных частях в США, включая АТ-23, были объявлены устаревшими.

В 1946 г. один ТВ-26Г превратился в ХВ-26Н, когда на нем поставили «велосипедное» шасси в фюзеляже со вспомогательными стоечками на концах крыльев вместо обычного традиционного. При этом проверялся компоновка шасси для проектирующегося реактивного бомбардировщика Мартин ХВ-48.

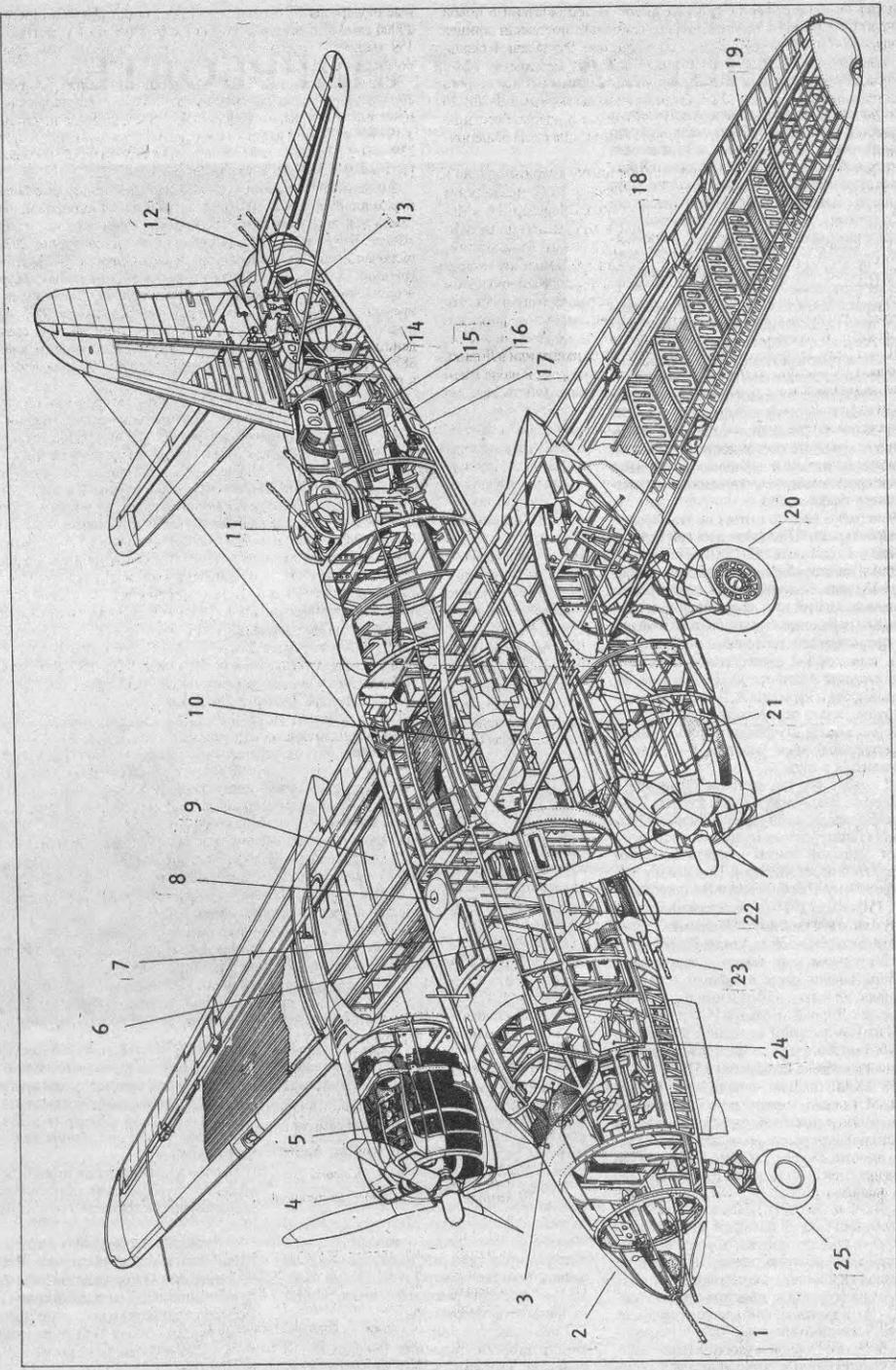
GM-1 и GM-2 морской авиации тоже в большинстве были списаны к началу 1947-го. Официально В-26 сняли с вооружения в 1948 году, хотя к этому времени их остались единицы. Даже само имя было передано другому самолету: из-за отмены категории «А» бывший А-26 превратился в В-26 и уже под этой маркой воевал во Вьетнаме, в Алжире, на Кубе и опять во Вьетнаме...

После войны «Мароверы» сразу сняли с вооружения Великобритании и Южно-Африканского Союзов. Американцы не потребовали их возврата, и самолеты пустили на слом на месте.

На снимке: Английский «Маровер» MkII

Компоновочная схема В-26

- 1 — Носовые пулеметы.
- 2 — Рабочее место бомбардира.
- 3 — Кресло второго пилота.
- 4 — Воздухозаборники карбюратора с противолобным фильтром.
- 5 — Двигатель Р-2800-43.
- 6 — Рабочее место штурмана.
- 7 — Салатный пюпитр.
- 8 — Астронавигационный купол.
- 9 — Крыльевые топливные баки.
- 10 — Бомбоотсек.
- 11 — Верхняя пулеметная турель.
- 12 — Хвостовая пулеметная турель.
- 13 — Дверь в кабину хвостового стрелка.
- 14 — Боекомплект для нижней бортовой пулеметы.
- 15 — Боекомплект для пулеметов хвостовой турели.
- 16 — Нижние бортовые пулеметы.
- 17 — Дефлектор окон бортовых пулеметов.
- 18 — Закрылок.
- 19 — Элерон.
- 20 — Основная стойка шасси.
- 21 — Моторама.
- 22 — Рабочее место радиста.
- 23 — Неподвижные бортовые пулеметы.
- 24 — Кресло командира экипажа.
- 25 — Носовая стойка шасси.



ЕЩЕ РАЗ О «ТАНДЕРБОЛТЕ»

Не сказать, что американский истребитель Рипаблик Р-47 «Тандерболт» мало известен нашим читателям. Наоборот, о нем вышли статьи, небольшая книжка, в Москве и Ярославле льготпластиковые модели-копии этого самолета. Однако, говоря о применении его в Советском Союзе, обычно ограничиваются лишь упоминанием о количестве поставленных из США в СССР истребителей этого типа. Между тем, история с их поставками весьма интересна.

Первые советская сторона заинтересовалась этим тяжелым истребителем конструктора Александра Картевели в 1943 году. 17 июля наш военный атташе в США попросил американцев предоставить для ознакомления по несколько экземпляров новых боевых самолетов. Среди них упоминались В-24, В-29, Р-38 и Р-47. Последний интересовал нашу сторону двумя его особенностями: большой дальностью полета и хорошими высотными характеристиками, полученными за счет применения турбонаддува.

В сентябре 1943-го в ответ на это обращение ВВС армии США выделили три Р-47D-10-RE (с номерами 42-75201, -75202 и -75203). Эти истребители специально дооборудовали радиополукомпасами, поскольку им предстоял долгий путь через Берингов пролив. Для перегонок «Тандерболтов» в Москву сформировали специальную группу из трех летчиков 1-й перегонной авиационной, старших лейтенантов Д. Чуланова, И. Бурмистрова и капитана А. Бачкова. В ноябре группа начала переучивание в Фэрбенксе. Совершив более 20 учебных полетов, пилоты в достаточной мере освоили Р-47, чтобы отправиться в путь.

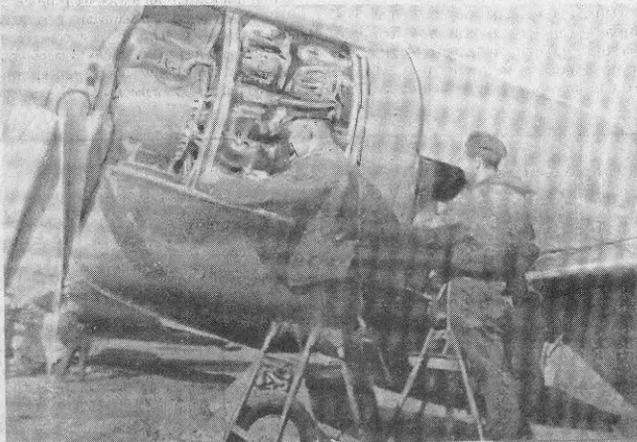
16 ноября все три машины поднялись с аэродрома Лэдд-филд и взяли курс на Ном. Перелет задерживали сильные морозы. Из-за них «Тандерболтам» пришлось отклониться от основной трассы и пойти запасным маршрутом через Магалан, Николаевск-на-Амуре и Читу. Не обошлось и без приключений. 15 февраля 1944-го самолеты прибыли в бухту Аян, в 800 км к югу от Магадана. Ночью началась подвигка льда, который ветер уносил в открытое море вместе с самолетами. Пилоты заняли места в кабинах и срочно взлетели. Успел подняться и лидер — С-47 И. Мазура. Лишь 20 марта три Р-47 приземлились на Центральном аэродроме в Москве.

Два самолета в апреле-мае 1944-го прошли полный комплекс испытаний в НИИ ВВС и ЛИИ НКАП (в ЛИИ, в частности, на нем летал М. Галлай), а третий попал на изучение в ЦАГИ. Из положительных характеристик отметили высокую скорость полета на больших высотах (до 661 км/ч на 8500 м). При этом практический потолок достигал 11 800 м — значительно больше, чем у отечественных Як-9 и Ла-5ФН. Дальность полета с полновесными баками доходила до 2300 км.

Р-47 оказался устойчив, хорошо вел себя на критических углах атаки, не проявляя большой склонности к срыву в штопор. Не малым плюсом стала простота пилотирования — он оказался вполне доступен среднему летчику военного времени. Кабина истребителя была просторной и удобной (американские конструкторы весьма рационально компоновали приборы, оборудование, органы



Р-47 в строевых частях.



управления). Приборная доска выглядела куда богаче, чем на советских истребителях того времени. Самолет оснастили отличной радиостанцией. И, наконец, он располагал очень мощным пулеметным вооружением (8 стволов калибра 12,7 мм), а его бомбовая нагрузка достигала 1135 кг — больше, чем у нашего двухмоторного Пе-2.

В то же время «Тандерболт» оказался довольно неуклюж, намного уступая другим истребителям в показателях горизонтального и особенно вертикального маневра. Машина вяло реагировала на работу рулями — сказывались большие размеры и вес. Из-за этого же Р-47 медленно разогнался, демонстрируя непривычную инертность.

Специалистам понравились некоторые конструкторские решения американского самолета. Отмечалась технологичная конструкция крыла с широким применением

открытых профилей, удобство обслуживания узлов и агрегатов через рационально размещенные лючки, оригинальное приспособление, предохраняющее фюзеляж от поврежденний при посадке на «брюхо» (в виде сварной рамы, упрямой под обшивкой в нижней части машины).

Особое внимание наши инженеры уделили системе турбонаддува, существенно отличавшейся по компоновке от советских образцов.

К моменту проведения испытаний уже приступили к массовой отправке Р-47 в Советский Союз. Отгрузка истребителей с завода в Фармингдейле началась в конце 1943-го. Всего по протоколу о ленд-лизе (охватывавшему период с июля 1943-го по июнь 1944-го) в СССР должны были послать 200 «Тандерболтов».

На этот раз отправлялись истребители

модификаций P-47 D-22 и P-47 D-27-RE. D-22 отличался от D-10 наличием подкрыльевых пилонов для крупнокалиберных бомб и широколопастным винтом «Гамилтон», улучшившим скороподъемность на малых и средних высотах. На D-27 срезали гаргрот и установили новый каплевидный фонарь кругового обзора.

Всего из США отправили сто D-22 и сто D-27. Большая часть самолетов этого типа шла по южному маршруту. Разобраные истребители в конгейнерах шли морем в Персидский залив, затем их перевозили для сборки в Абдан в Иране. Оттуда «Тандерболты» перенесли в Азербайджан советские летчики. По южному морскому пути проследовали 196 самолетов, до Абдана благополучно добрались 189, советские ВВС приняли 188 (одна машина разбилась при облете). Еще четыре истребителя прибыли через северные порты. Таким образом, всего наша авиация получила 195 P-47 (считая с первой тройкой). Почти все они были приняты в 1944 году (в 1945-м — только 5 машин).

Встал вопрос о рациональном использовании прибывших истребителей. Первоначально их стали распределять по частям ПВО. Училивали при этом хорошие высотные характеристики и продолжительность полета. Большой практический потолок, высокая скорость и мощное вооружение делали P-47 достаточно эффективным для перехвата бомбардировщиков, пытающихся прорваться в наш глубокий тыл.

Однако в качестве перехватчиков P-47 страдали одним очень существенным недостатком: плохой скороподъемностью. На малых и средних высотах по этому показателю они проигрывали советским истреби-

телям, а на больших — английским «Спитфайрам» Mk IX, которые в этот период начали поступать в СССР. В результате «Тандерболты» не получили широкого распространения в ПВО, и к концу весны 1945-го их там уже не было. Каких-либо фактов боевого применения P-47 в ПВО автору не известно.

Использовала «Тандерболты» в СССР и морская авиация. Пионерами здесь стали летчики 255-го ИАП, входившего в 5-ю МТАД Северного флота. В октябре 1944-го в распоряжение ВВС флота поступили двенадцать P-47 D-22. Один из них проходил войсковые испытания на аэродроме Васнга-1. Летал инспектор ВВС флота капитан Богданов.

Морские летчики интересовали возможности применения «Тандерболта» как истребителя-бомбардировщика для поражения береговых и надводных целей. На испытаниях самолет нес до трех ФАБ-250 или двух ФАБ-500. С двумя ФАБ-250 машина могла бомбить с пикирования (угол до 50°) или работать как топмачтовый. По результатам испытаний сделали вывод, что «Тандерболт» вполне пригоден для дальнего сопровождения бомбардировщиков и торпедоносцев, бомбовых ударов с горизонтального полета и топмачтовым методом и штурмовых действий по кораблям охраны.

13 ноября 1944 г. командующий ВВС Северного флота отдал приказ вооружить P-47 D-22 первую эскадрилью 255-го ИАП. Она получила прибывшие к этому времени 14 машин. Впоследствии в Москве решили перестроить весь полк, направив туда еще 26 машин. Надо сказать, что летчикам 255-го нелегко давалось освоение «Тандерболта». Переход с легких и довольно маневренных «Аэрокобр» на тяжеловесные P-47, по отзы-

вам пилотов, выглядел «как смена торпедного катера на линкор». Тем не менее, эскадрилья успешно завершила переучивание и обрела боевую готовность. Однако к этому времени военные действия на севере закончились.

А вот на Балтике, куда «Тандерболты» попали чуть позже, боевые вылеты они совершали. Так, 15-й ОРАП имел пять P-47 D-22, обеспечивавших прикрытие дальних разведчиков. «Тандерболты» прибыли на Балтику в ноябре 1944-го. Первоначально их использовала 29-я ДРАЭ, базировавшаяся в Паланге. Одновременно начали направлять подобные машины и в ВВС Черноморского флота. К 1 ноября 1944 г. там уже имелось 5 P-47. Но с вступлением Болгарии и Румынии в войну против немцев боевые действия на Черном море прекратились. На Тихий океан «Тандерболты» не поступали.

Большую часть американских тяжелых истребителей морская авиация сосредоточила в запасных полках и учебных заведениях, однако и там их карьера была недолгой. Самолеты передавали из одного места в другое. 30 «Тандерболтов» числились за училищем им. Сталина, 20 — за Высшим офицерским курсом. В конце концов почти все P-47 сосредоточили на севере, где их и уничтожили.

Отдельные экземпляры P-47 долгое время (до середины 50 годов) служили в качестве учебных пособий в ВВИА им. Жуковского и МАИ в Москве, а также ВВИА им. Можайского в Ленинграде, но, к сожалению, ни один «Тандерболт» в нашей стране не сохранился. (Более подробное описание истребителя P-47 «Тандерболт» было дано в «КР» № 5 и 6 за 1992 г.)

Иван КУДИШИН

НЕУДАЧНАЯ ХОТА «РОССОМАХИ»

В 1943 году война на Тихом океане достигла апогея. Американские пилоты, летавшие на истребителях фирмы Грумман, «Уайлдкэт» и «Хеллкэт», в полной мере ощутили насколько труден воздушный бой с вертками японскими машинами. Тогда командование флота США выдвинуло концепцию нового самолета — «высокоманевренного истребителя запованости преноскости в воздухе». Концепция эта подразумевала уменьшение дальности полета в пользу повышения маневренности и скорости.

Главный инженер фирмы Грумман Уильям Швендлер начал разрабатывать такой самолет в середине 1943 года. Проект получил фирменное наименование G-58. Новый самолет представлял собою уменьшенный до размеров «Уайлдкэт» «Хеллкэт» с мотором Pratt-Уитни R-2800 «Дабл Уост». Профиль крыла выбрали NACA-230.

Инженеры Груммана поставили основную цель: повысить в два раза скороподъемность и скорость входа в вираж по сравнению с «Хеллкэтом», а также увеличить максимальную скорость на 75 — 80 км/ч. В результате одним из главных требований к проекту стала повышенная культура веса. В частности, для облегчения конструкции крыла применили «безопасно разрушаемые» законцовки. Подразумевалось, что при сильном превышении допустимой перегрузки метровые законцовки крыла, заведомо ослабленные при проектировании, должны были отламываться. После этого самолет мог совершить безопасную посадку.

G-58 был спроектирован в лучших традициях фирмы, сохранены все фирменные черты, но при этом учтены новейшие достижения аэродинамики. Впервые с самого начала проектирования конструкторы отказались от гаргрота, применили каплевидный фонарь. Внеш-

не самолет смотрелся очень эффектно. Полные обводы фюзеляжа в сочетании с крылом большой относительной толщины и высоким килем вызвали ассоциацию с бульогом.

После консультаций с заказчиком 27 ноября 1943 года был подписан контракт на изготовление двух прототипов самолета под обозначением XF8F-1 «Биркэт» («Россомак»). Прототипы построили в рекордно короткий срок: всего за 5 месяцев. Их оснастили двигателями R-2800-22W с взлетной мощностью 2100 л.с. (1600 л.с. — на боевом долговременном режиме). Чтобы в полной мере реализовать преимущества этого мотора, применили новый четырехлопастный винт «Аэропродукт» диаметром 3,83 м. В крыле имелись посадочные места под 4 крупнокалиберных «Коль-Браунинга» с общим боезапасом 1200 патронов.

Первый полет «Биркэта» состоялся 31 июля 1944-го, пилотировал его шеф-пилот фирмы Роберт «Боб» Холл. Он отозвался о самолете очень хорошо, отметил лишь недостаточную пугевую устойчивость. «Биркэт» подвергся всестороннему анализу на объединенной конференции ВВС армии и флота США по истребительной авиации в октябре 1944 г., где утвердили заказы на новый истребитель от ВВС флота. С февраля 1945-го ожидалась поставка 2023 машин, а далее к производству «Биркэта» планировали подключить компанию Дженерал Моторс, которая должна была произвести еще 1876 самолетов.

Прототип «Биркэта» имел максимальную скороподъемность — 24,34 м/с (для сравнения, у «Хеллкэта» — 16 м/с), максимальную скорость на боевом режиме на уровне моря — 632 км/ч, на высоте 5275 м — 682 км/ч (у F6F-5 — 640 км/ч). (Подробнее об истребителе «Хеллкэт» см. «КР» 5-1992).



Первый серийный F8F-1 вылетел в начале февраля того же года. 17 февраля была произведена серия из 9 посадок и взлетов с конвойного авианосца «Чарджер», выполненная морскими пилотами. Никаких неприятных неожиданностей эти испытания не принесли.

Серийный F8F-1 отличался от прототипа наличием форкиля, повышенной емкостью баков. Мощность двигателя R-2800-34 увеличена до 2750 л.с. на уровне моря (2450 л.с. на высоте 2925 м). Под центральный узел подвески подвешивался так называемый «боевой» ПТБ емкостью 150 амер. галлонов (568 л), с которым можно было вести воздушный бой: он почти не снижал маневренности самолета. Несмотря на прирост массы, характеристики серийного «Биркэта» даже улучшились по сравнению с прототипом. Скороподъемность составила 28,5 м/с, высоту 6095 м самолет набирал за 4,9 мин. Максимальная скорость на уровне моря возросла до 678 км/ч, а на высоте 5730 м — до 689 км/ч.

21 мая 1945 г. первая эскадрилья, VF-19 в Санга-Роза (Калифорния) была укомплектована «Биркэтами». Новые самолеты поступили в разгар подготовки к операции «Олимпик» — планировавшемуся в августе вторжению на Японские острова. Параллельно серийные машины проходили летные испытания на полигоне фирмы Грумман. Самолеты избавляли от «детских болезней», к коим, в частности, относились протечки гидросмеси и топлива, а также неэффективность тормозов. Имели место и отказы двигателя в полете, что повлекло за собой несколько аварий. В результате весь парк «Биркэтов» был на короткое время отстранен от полетов, а недостатки — оперативно ликвидированы.

Наиболее трудоемкой доработкой стало улучшение системы впрыска топлива в двигатель. После всех доводок эскадрилья VF-19 погрузила на борт авианосца «Лэнгли» и в начале августа отправила на Гавайские острова. Были предприняты меры к ее боевому развертыванию, но после атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки, Япония капитулировала.

По окончании войны контракт на постройку «Биркэтов» с фирмой Джeneral Моторс аннулировали, а заказ фирмы Грумман сократили. Теперь им предусматривалась поставка 23 опытных и 746 серийных F8F-1. К ним добавили 126 самолетов серии F8F-1B, отличавшихся новым двигателем — R-2800-30W серии E (внешнее отличие — двойной ряд жалюзи на фюзеляже перед козырьком кабины) и вооружением из 4 пушек «Форд-Понтиак» M39A калибром 20 мм вместо пулеметов. вновь возникшую проблему путевой устойчивости решили, увеличив высоту хвоста на 30,5 см. «Биркэты» серии F-1 с новым двигателем и «высоким» хвостом получили наименование F8F-2. Вес модификации F8F-1B возрос еще на 200 кг, скорость упала на 3,7 км/ч, скороподъемность — на 1,5 м/с.

В процессе эксплуатации «безопасно разрушаемый» законцовки крыла показали себя далеко не с лучшей стороны. При особом интенсивном маневре, как правило, отламывалась одна из них, что вводило самолет в серию неуправляемых боков. После подобного инцидента с «Биркэтом» из показательной эскадрильи «Блю Энджелс», закончившегося катастрофой, на все F8 установили пиросистему принудительного отстрела второй законцовки. Многие пилоты сажали «Биркэты» без законцовок, что, естественно, сильно усложняло посадку. Представляла большую проблему замена законцовок. В результате от всей идеи «безопасно разрушаемый» законцовок отказались, пиросистему убрали, а каркас законцовки усилили (кстати, данная замена увеличения веса не дала).

ВВС флота исправно получали все новые и новые «Биркэты», однако уже было ясно: самолет морально устаревает. В середине 1946-го провели учебный воздушный бой между «Биркэтом» и реактивным истребителем F-80. Пилот «Биркэта» так ни разу и не смог удержать

оппонента в прицеле. Но палубного реактивного истребителя еще не существовало — первая хорошая палубная реактивная машина, груммановская «Пагетера», должна была подняться в воздух лишь через полтора года — и «Биркэты» продолжали поступать на вооружение.

F-8 прослужил в первой линии пять лет. Не так уж мало, если учесть, что в то время самолеты морально устаревали за год-два. К концу 1947-го 19 эскадрилий ВВС флота и морской пехоты США имели на вооружении «Биркэты». Тогда же две машины серии F-1B модифицировали в F-2, а в январе 1948-го эта модификация стала серийной. На этот самолет впервые в истории военной авиации США поставили радиовысотомер AN/APN-1. Нагрузка на крыло у машин серии F-2 выросла с 214 до 228,5 кг/м². Это немного «срезало» их скороподъемность на уровне моря. Зато скорость на большой высоте возросла.

Всего было построено 365 самолетов F8F-2. Последний выкатили из сборочного цеха в мае 1949-го. Из этого количества 12 машин имели под правым крылом радар и назывались F8F-2N, а 60 машин имели за кабиной фотоаппарат и уменьшенное до двух пушек вооружение. Они получили наименование F8F-2R. К моменту окончания серийного производства ВВС флота и морпехоты США имели по 12 эскадрилий, вооруженных F8F-1 и F-2.

Кроме основных серий, выпустили два «штучных» «Биркэта» — один G-58A «Галхок» предназначался для пилота — гонимца Эла Вильямса. Судьба этого самолета сложилась неудачно. Вскоре после постройки он разбился из-за грубого захода на посадку. Второй же представлял собою компиляцию из двигателя от F8F-1 и планера от F-2 и использовался фирмой в качестве демонстрационного летательного аппарата.

Конструкция самолета, кроме необычных законцовок крыла, отличалась и другими интересными решениями. Так, шасси имело откидную, но очень удачную конструкцию. Верхняя часть ломающейся стойки уходила при уборке наружу, а нижняя — внутрь, в результате для длинной ноги шасси требовалась относительно небольшая ниша. Кабина пилота, сделанная с учетом эргономики, была достаточно просторна. При рулежке канот двигателя не закрывал обзор вперед. Мотор заводился хорошо, при разбеге его можно было сразу выводить на взлетный режим, не опасаясь капотирования. При тикировании с числом Маха более 0,75 без применения воздушных тормозов появлялась тенденция к заклинчиванию органов управления и затянчиванию в неуправляемое пики. Впрочем, тенденции эти при указанных числах Маха были неопасны. О приближении опасного режима сигнализировали колебания ручки управления.

Из пики самолет выводился одним закрылками, без дачи ручки на себя. Скорость срыва — 185 км/ч. Дальность даже с ПТБ оставляла желать много лучшего: боевой радиус действия с баком — всего 435 км. Максимальная скорость на высоте 8535 м — 719 км/ч, потолок — 11 645 м.

По мнению пилотов, к недостаткам «Биркэта» можно также отнести слабую устойчивость самолета и худшее по сравнению с другими оборудование для слепого полета.

Что касается боевого применения «Биркэтов» в Корейской войне, то мнения английских и американских авиационных историков расходятся. Так английский летчик капитан Эрик Браун, ведущий рубрики «Взгляд из кабины» популярного журнала «Эйр Интернешнл», осторожно указывает лишь на то, что «к началу конфликта «Биркэт» морально устарел и начал изыматься из частей первой линии и с авианосцев». Между тем, американские летчики Ларри Слага и Эдди Уилкенс в своих мемуарах подчеркивают, что «Биркэты» ВВС морской пехоты летали в течение 1950-го с авиабаз Пусан и Тэгу. Это были приспособленные для ведения ночного боя самолеты F8F-2. Они же отмечают, что одна эскадрилья «Биркэтов», VF-173, действовала с авианосца «Орискани».

Существовал также свидетельство о применении этого самолета в качестве штурмовика и «охотника за грузовиками», правда, неподтвержденные. Авторы их — люди «другой стороны» — специалисты, обследовавшие северокорейские самолеты.

Бесспорной и убедительной демонстрацией боевых возможностей этой машины, кстати, в несвойственной ей роли самолета поддержки наземных войск, стала противопартизанская война во Французском Аннаме (Вьетнаме). В июне 1951 г. снятые с вооружения ВВС флота



F8F-1 морской пехоты США.



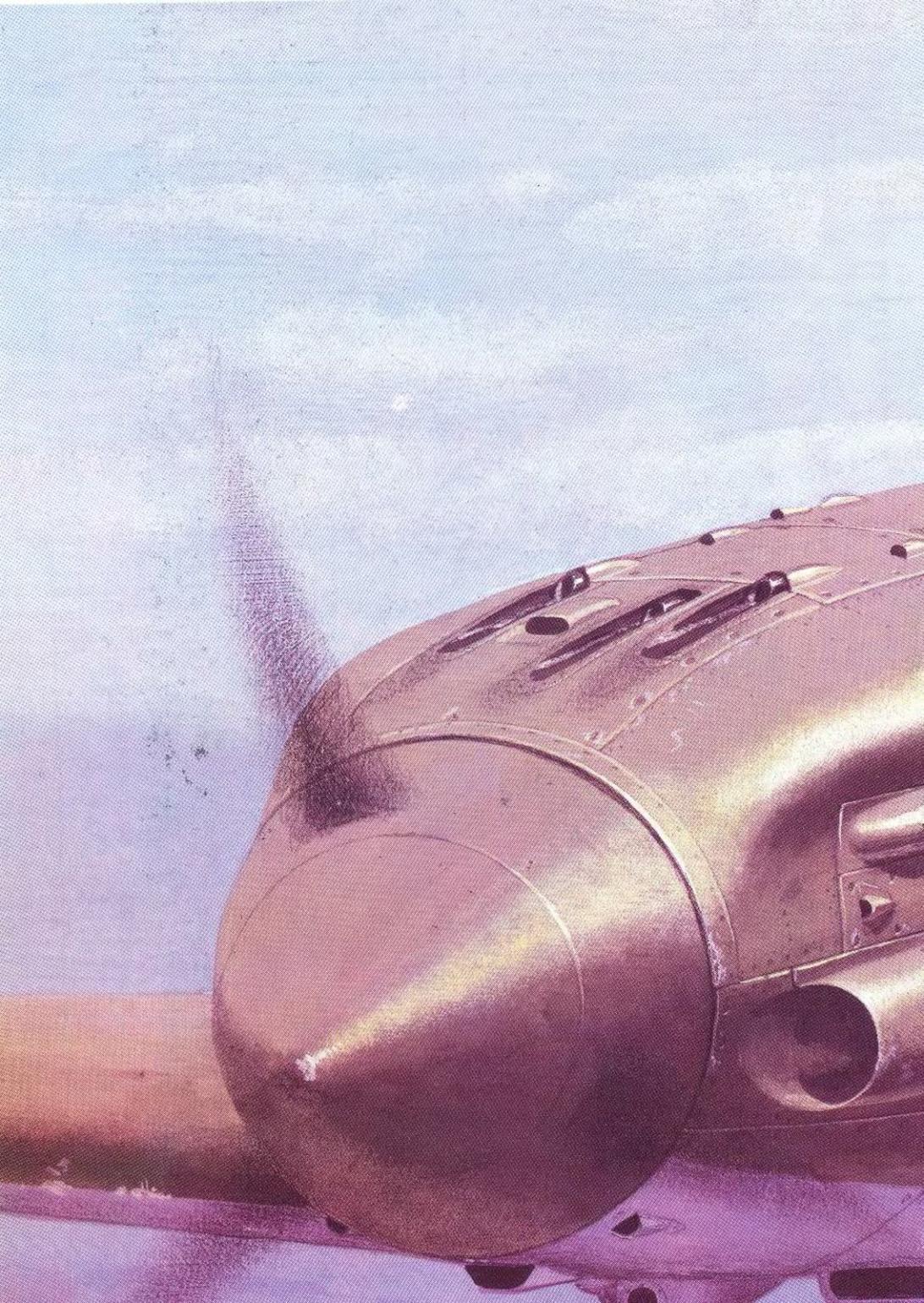
F8F тайландских ВВС.

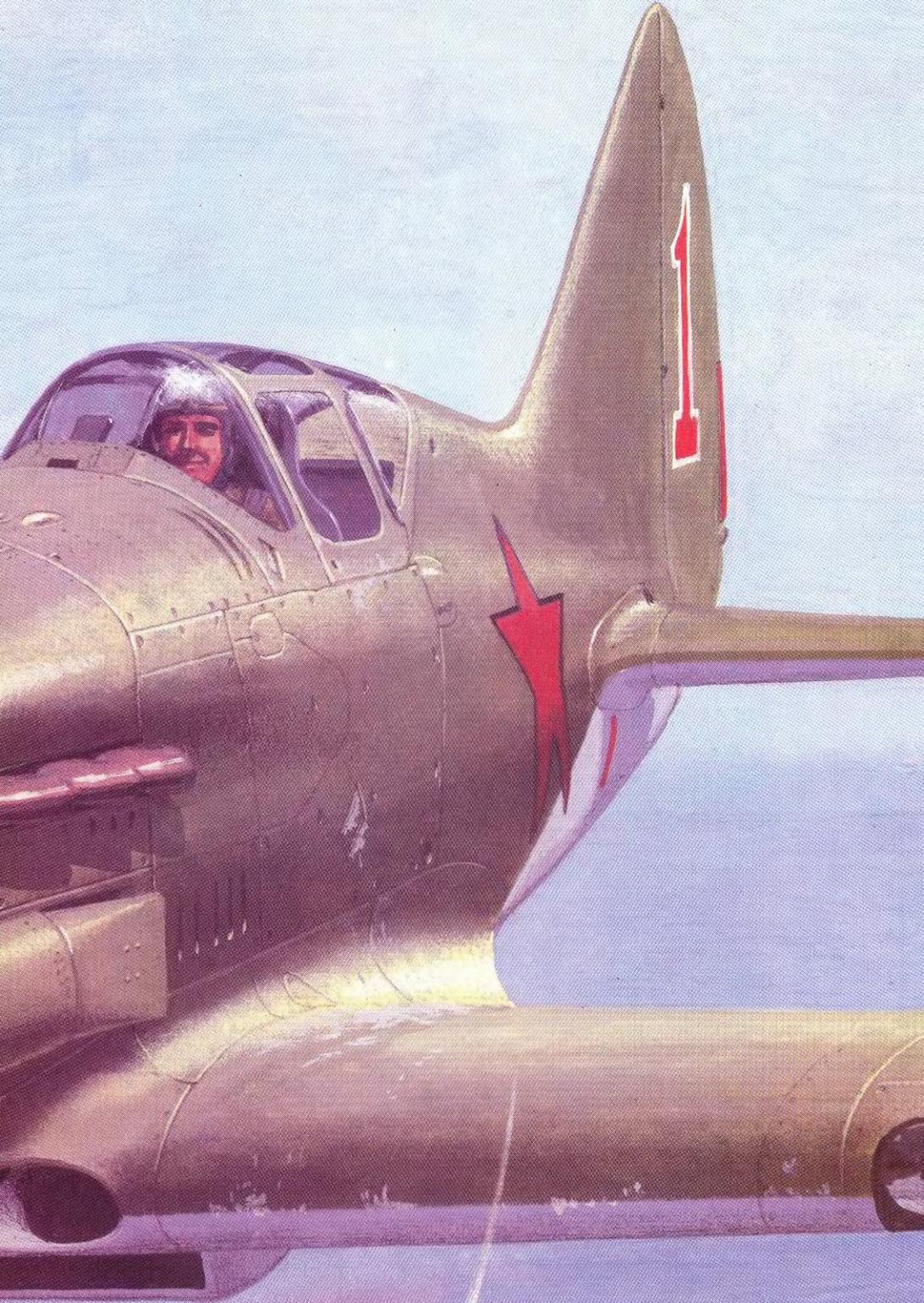


F8F-1B ВВС Южного Вьетнама, 1964 год.

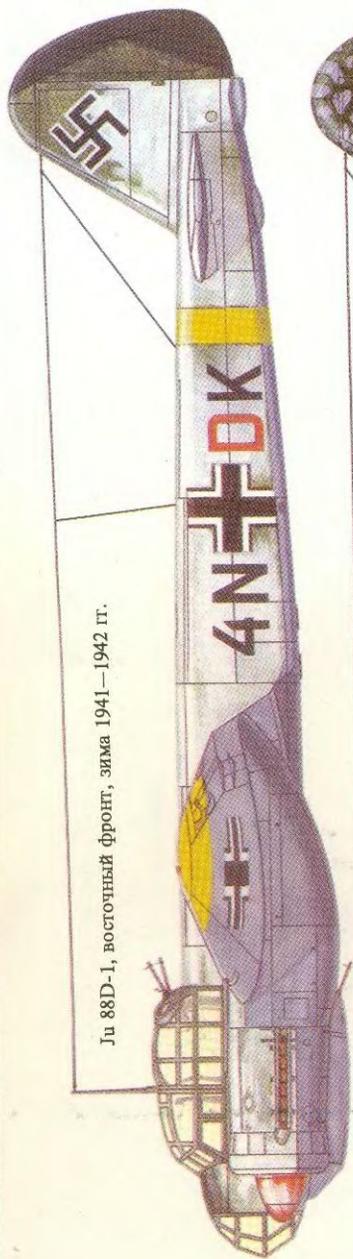


F8F-2 из всепогодной (ночной) эскадрильи морской пехоты США.

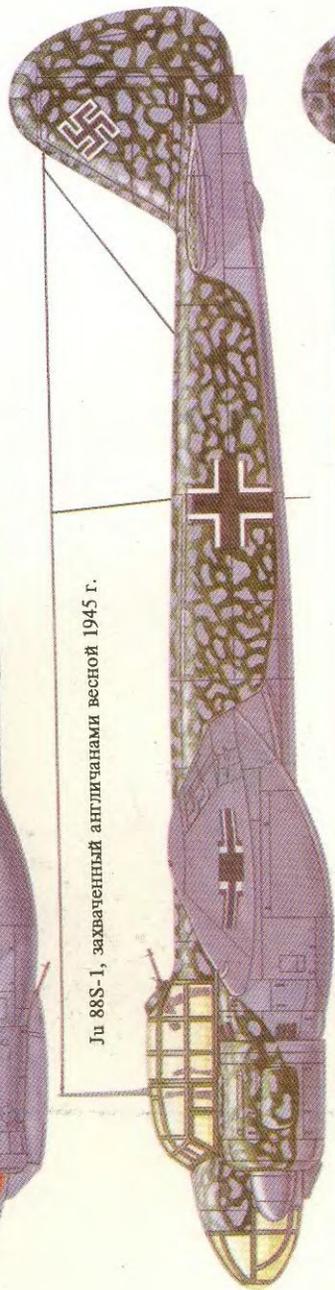




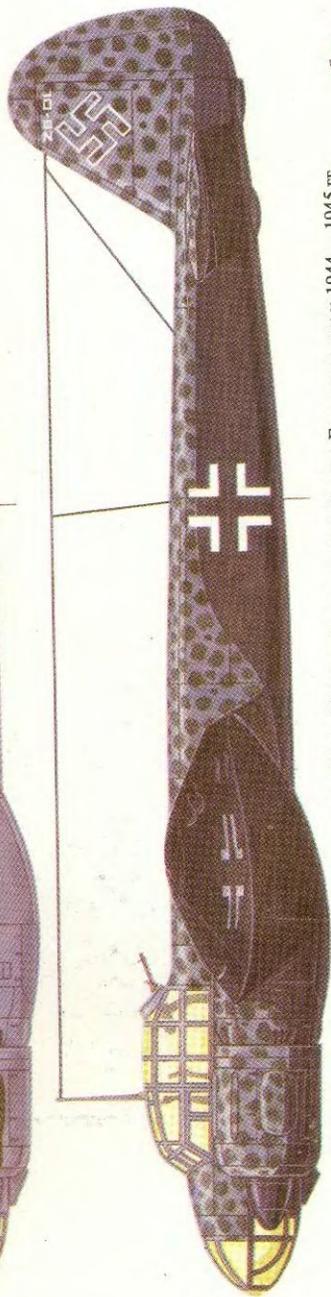
Lu 88D-1, восточный фронт, зима 1941—1942 гг.



Lu 88S-1, захваченный англичанами весной 1945 г.



Lu 88S-1, 66-й бомбардировочный полк. Германия, зима 1944—1945 гг.



США F8F-1 и F-1B, подучившие индексы F8F-1D, и F-1DB, морем переправили в Сайгон и передали французским летчикам. Первой французской частью, получившей «Биркэты», стала истребительная группа 1/6, но вскоре ее перебросили в метрополию, а самолеты перешли «по наследству» к штурмовой группе 1/8. До конца 1951-го «Биркэты» совершили более 1000 самолето-вылетов. В октябре F8F поступили в штурмовую группу 11/6, которая, в свою очередь, передала их истребительной группе 11/8.

В 1952 году еще три авиагруппы получили F8 различных модификаций. Кроме того, была сформирована отдельная фоторазведывательная группа. Фотоконтейнер подшивался вместо ПТБ, что в полтора раза уменьшало и без того небольшую дальность действия «Биркэтов».

Война с повстанцами в Аннам шла три года, и 120 «Биркэтов» приняли в ней активное участие. Несмотря на малый радиус действия, а стало быть, и непродолжительное время работы по цели, несмотря на специфику конструкции (слабую стойкость к запыленности, пневматике высокого давления, плохо подходившие для операций с грунтовыми аэродромом, и некоторые другие отрицательные факторы), французские летчики любили этот самолет. «Биркэт» оказался весьма маневренным и мог летать на бреющем по просекам в джунглях, устьям рек и извилистым ущельям. Он имел огромный запас мощности, что было необходимо для резких вертикальных маневров при полете в горах. Пушечное, бомбовое и ракетное вооружение делало его неплохим штурмовиком.

Кроме того, «Биркэт» оказался весьма живуч при обстреле из легкого стрелкового оружия, которое, в основном, и было на вооружении вьетнамцев. 22% потерь «Биркэтов» пришлось на машины, не подлежавшие восстановлению по возвращении из особо «горячих» рейдов. После прекращения огня в 1954 году уцелевшие «Биркэты» передали во вновь созданные вьетнамские ВВС, в составе которых несколько машин дожили до войны с США.

Запчасти к ним добывались путем «каннибализма» — разборки их неработоспособных собратьев.

В 1951-м после прибытия в Таиланд американских советников и начала осуществления программы военной помощи этой стране, таиландские ВВС получили 50 F8F-1D и DB. Они служили в составе трех эскадрилий вплоть до 1963 года.

В 1953-м последние эскадрильи американских ВВС флота, VF-859 и VF-921 сменили свои «Биркэты» на реактивные «Паптеры», передав устаревшие машины в резерв. Старые самолеты простояли на резервном авиабазе до июля 1955-го, когда их, наконец, списали и продали на металлолом и в частное владение.

Так закончилась военная карьера самолета, явившегося почти идеальным истребителем для маневренного воздушного боя, но волею судьбы не использованного ни разу в этой роли. Тем не менее, грумановская «Росомаха» показала свои зубы и когти, вполне справившись с несвойственными ей задачами.

НА СНИМКАХ:

1. F8F-1 с авиагосца «Банкер Хилл», 1946 год. 2. F8F-1D таиландских ВВС.

ОБЩИЕ ЗАМЧАНИЯ ПО ОКРАСКЕ «БИРКЭТОВ»

Американские «Биркэты» всегда имели состояние окраски, близкое к идеальному, т.к. их морское базирование подразумевало постоянное подкрашивание паралин и огонельных швов из пульверизатора. Нагар у оружия и выхлопных патрубков после каждого вылета замывался бензином. На крыле снизу опознавательный знак, как правило, не наносился. Лишь в редких случаях снизу на левое крыло наносился номер самолета в эскадрилье. Самолеты из ночных (всеполночных) эскадрилий имели упрощенные опознавательные знаки (вместо «крылышек» — лишь тонкие красные полоски), причем со звездой среднесерого, а не белого цвета. После передачи во французские ВВС, окраска «Биркэтов» стала портиться из-за отсутствия нужной краски. Самолеты подкрашивались редко, в основном, кистью, черным полуматовым цветом. Больше всего паралин, забойн и огонельных швов, судя по фотографиям, было на капоте мотора, сверху в корне крыла и под фонарем кабины. В корне крыла французы часто устанавливали резиновые коврики, не принятые у американцев. «Биркэты», переданные во вьетнамские ВВС, были перекрашены, причем, в самые причудливые цвета, видимо, это зависело от наличия

красок на складах. Подкрашивались они регулярно, правда, кистями. Нагар же не смывался, вьетнамцы предпочитали в местах, подверженных нагару, нарисовать черное поле.

Тактико-технические характеристики F8F-1 «Биркэт»

Размах — 10,82 м, длина самолета — 8,43 м, площадь крыла — 22,67 м². Вес пустого — 3322 кг, взлетный — 4387 кг, макс. взлетный — 5779 кг.

Летные данные (с «боевым баком»).

Максимальная скорость на боевом режиме (H-4570 м) — 680 км/ч, максимальная скорость на номинальном режиме (H-5975 м) — 628 км/ч, максимальная скороподъемность на уровне моря — 28,5 м/с. Практический потолок — 10 575 м, боевой радиус — 975 км.

Двигатель — Pratt-Уитни R-2800-34W «Дабл Уост» 18-цилиндровая «двойная звезда». Валетная мощность 2100 л.с., внутренний запас топлива — 700 л, боевой ПТБ емкостью 568 л, под бомбовые пилоны возможна подвеска двух ПТБ по 757 л.

Вооружение F8F-1: 4х12, 7-мм пулемета «Кальт-Браунинг» с 300 патронами на пулемет. F8F-1B и F-2: 4х20-мм пушки «Форд-Понтияк» с 205 снарядами на пушку.

Подвесное вооружение: 4 сверхзвуковых HAP HVAR калибром 127 мм и 2 бомбы по 450 кг под крыльевыми пилонами или 1 бомба 725 кг вместо ПТБ.

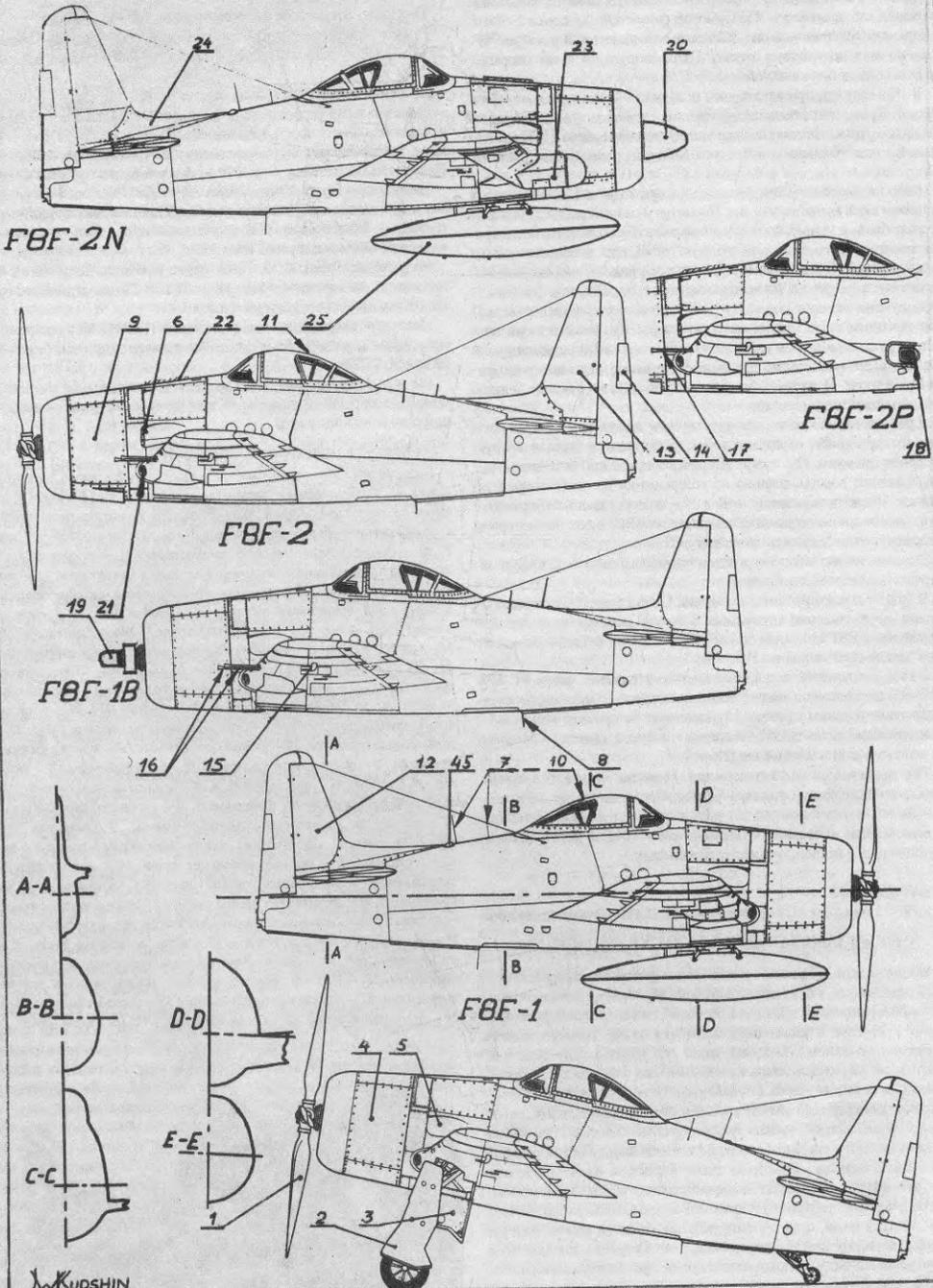
На модификации F8F-2BP сохранены 2 центральные пушки; на модификации F8F-2 подвесное вооружение не устанавливалось, крыльевые пилоны сняты.

НА ЧЕРТЕЖЕ (НУМЕРАЦИЯ СКВОЗНАЯ):

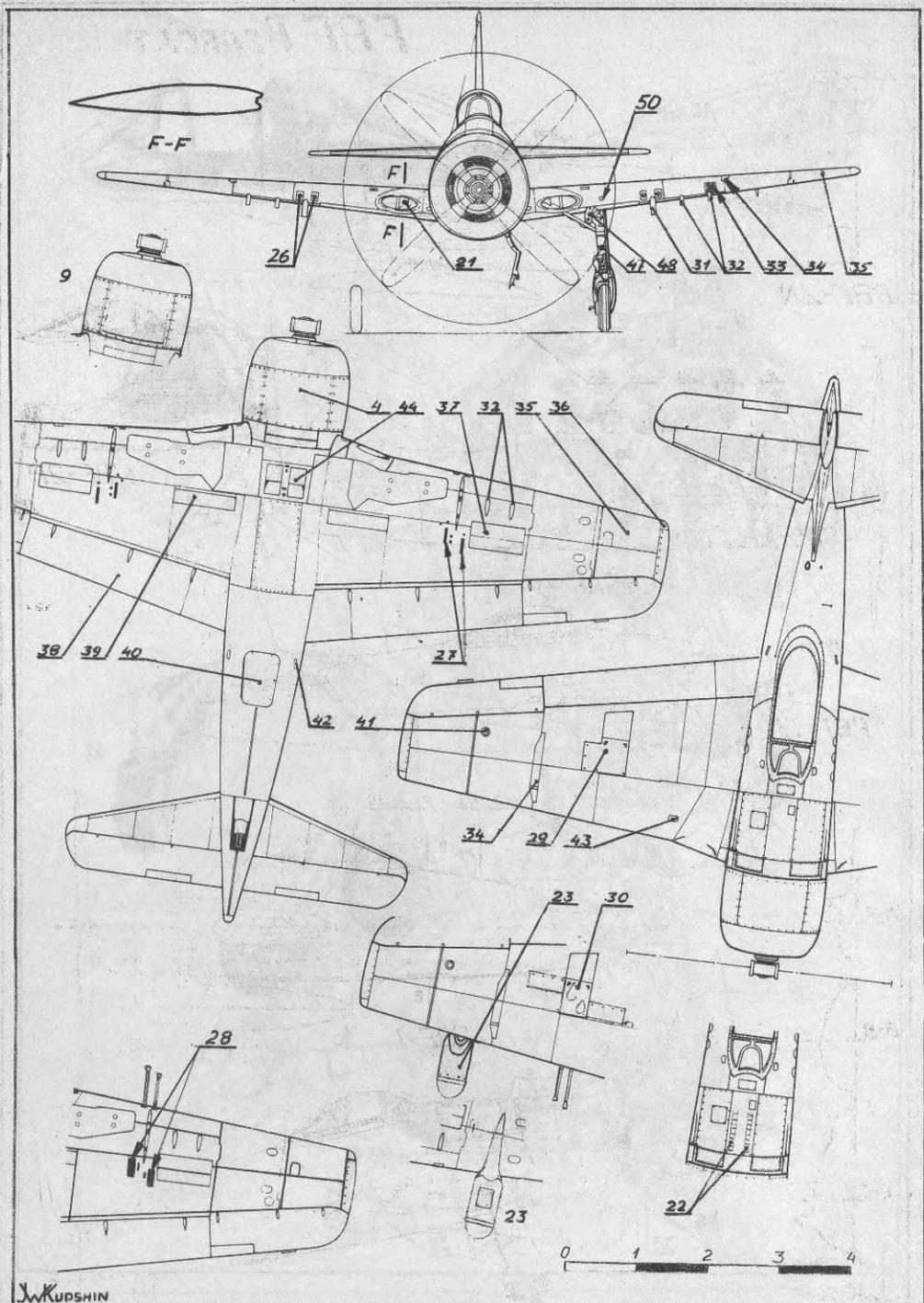
1 — воздушный винт Аэропродакт, 2 — крышка стойки шасси, 3 — крышка колеса, 4 — капот мотора, 5 — выхлопное устройство мотора R-2800-24W, 6 — выхлопное устройство мотора R-2800-30W серии E, 7 — антенны радиостанции, 8 — свободная антенна радиополукомпаса, 9 — капот мотора R-2800-30W серии E, 10 — фонарь кабины самолетов ранних серий, 11 — фонарь кабины с дополнительным элементом жесткости самолетов поздних серий, 12 — «низкий» киль, 13 — «высокий» киль, 14 — триумер канала рыскания самолетов поздних серий, повышенной площади, 15 — трубка Пито, 16 — установка четырех пушек M-39A, 17 — установка двух пушек M-39A на самолете F8F-2P, 18 — аэрофотоаппарат, 19 — съемный объектив втулки винта (т.н. «спиннер»), 20 — съемный кок винта на самолетах поздних серий, 21 — воздушозаборник малосистемы, 22 — жалюзи выхода охлаждающего воздуха, 23 — радиолокатор на модификации F8F-2N, 24 — форкиль, 25 — «боевой» ПТБ, 26 — установка 4 крупнокалиберных пулеметов «Кальт-Браунинг» на самолете F8F-1, 27 — гильзосборник пулеметов, 28 — гильзосборник пушек, 29 — крышка доступа к пулеметам, 30 — крышка доступа к пушкам, 31 — бомбовый пилон, 32 — пилон для ракеты HVAR, 33 — посадочная фара, 34 — узел складывания крыла, 35 — «безопасно разрушаемая» законцовка крыла, 36 — аэронавигационный огонь, 37 — люк доступа к патронам (снарядным) ишкам, 38 — закрылок, 39 — тормозной шток, 40 — люк доступа к радиополукомпасу, 41 — строевой огонь, 42 — ступенька, 43 — указатель положения шасси, 44 — жалюзи системы охлаждения, 45 — фюзеляжный строевой огонь, 46 — заглозник с 12,7 мм бронеплитой, 47 — нижняя часть стойки шасси, 48 — верхняя часть стойки, 49 — хвостовая опора с цельнолитым резиновым катком, 50 — кинофотопулемет, 51 — мотор R-2800-24W с редуктором, 52 — желоб посадочного крюка, 53 — посадочный крюк, 54 — ослабленная нервюра «безопасно разрушаемой» законцовки, 55 — 12,7 мм бронеспинка, 56 — гироскопический прицельно-вычислитель, 57 — воздушный напорлаборатора, 58 — маслобак (емкость 64 л), 59 — патронные коробки, 60 — бомба 450 кг, 61 — 127 мм ракеты HVAR.



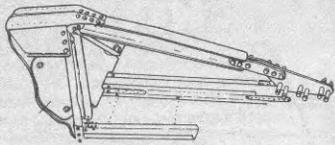
F8F BEARCAT



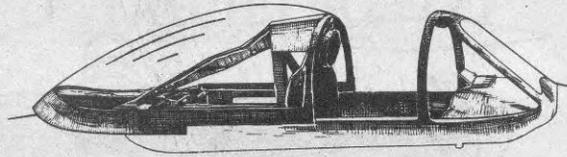
J. W. KUDSHIN



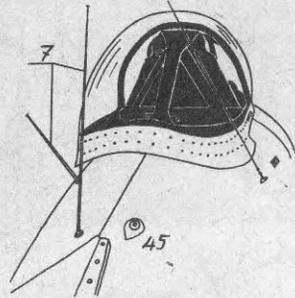
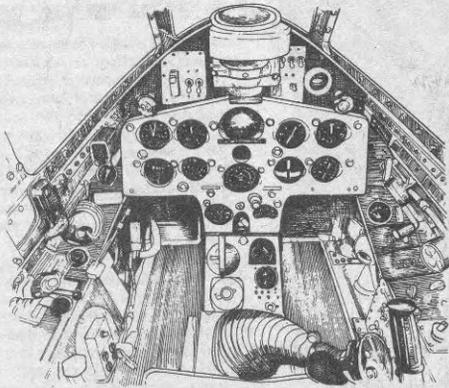
W.K. KUPSHIN



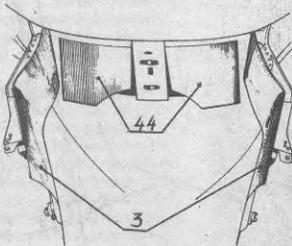
46



10

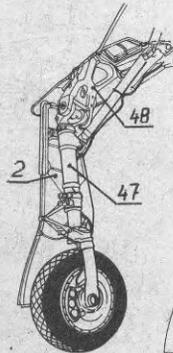


45



3

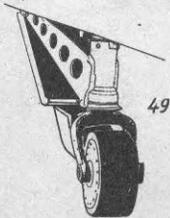
44



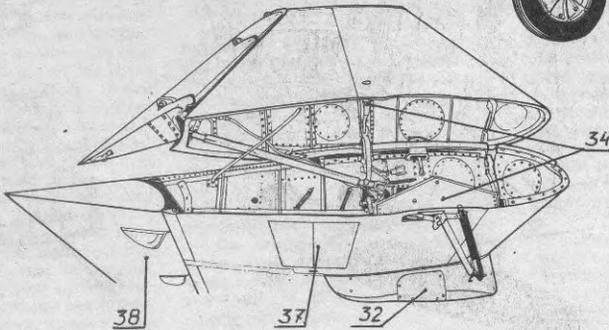
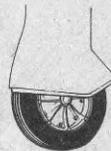
2

48

47



49



34

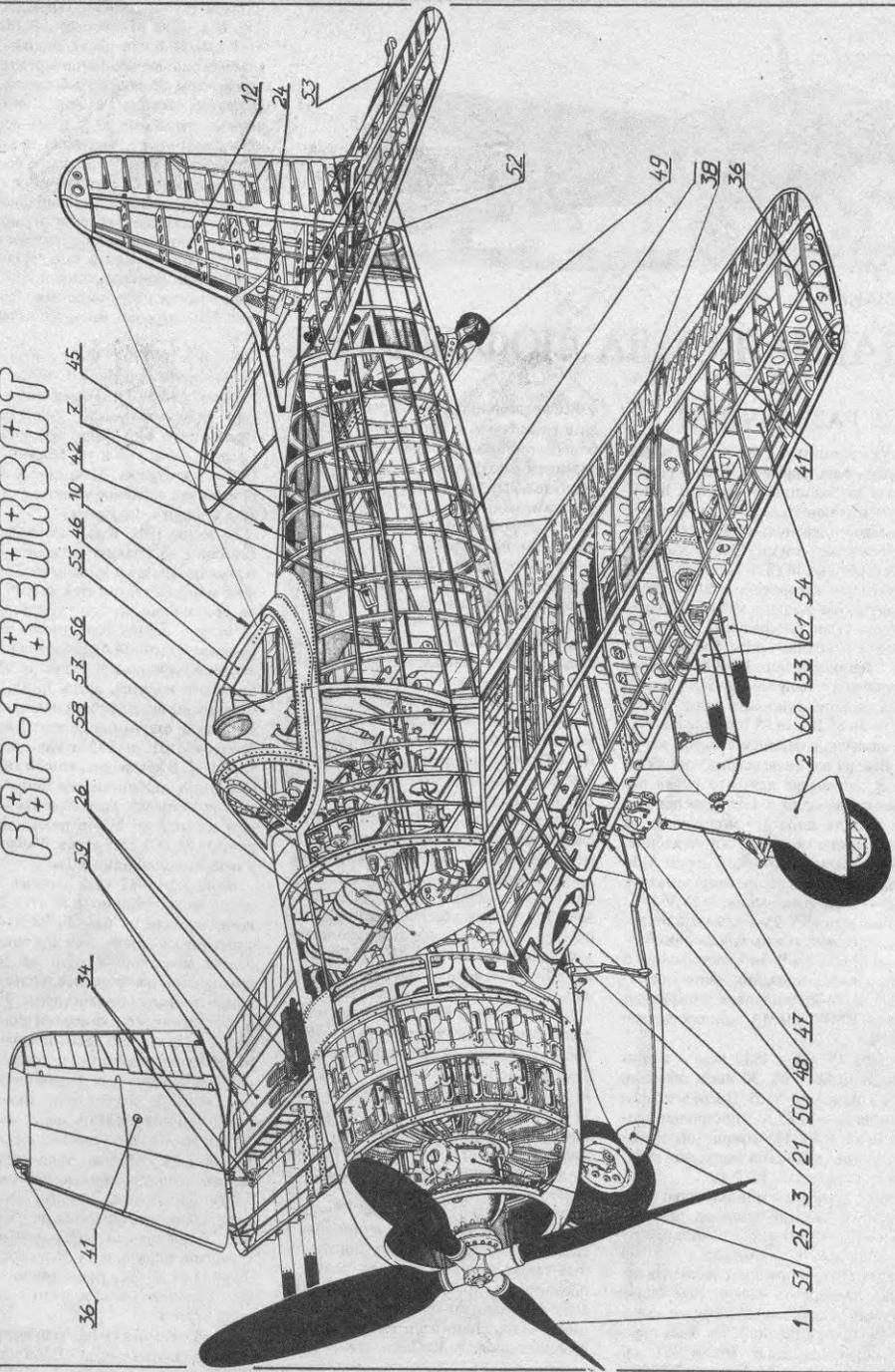
38

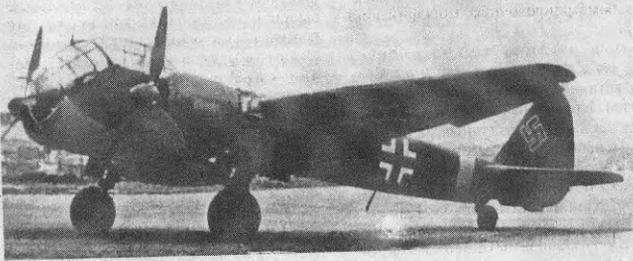
37

32

И. КУДШИН

FBF-1 BEBOBOT





Петр ЗАЙКА

УДАРНАЯ СИЛА ЛЮФТВАФФЕ

2. РАЗВЕДЧИКИ

Мы уже упоминали, что по программе «Schnellbomber» фирма «Юнкерс» разработала две машины — Ju 88 и Ju 85. Основным отличием Ju 85 было «молдное» двухклипсовое оперение; Ju 88 «скроили» по классической схеме. После выпуска первых серийных Ju 88 А-1, фирма решила поэкспериментировать с более удобной для работы экипажа кабиной. Однако работы были прекращены на стадии макетов и основные силы брошены на запуск в серию удачного Ju 88 А-5. Увязав все проблемы с выпуском А-5-го, фирма решила расконсервировать завод разработок по Ju 85 В и Ju 88 В (такое обозначение получили машины с новой кабиной). Вскоре все силы сосредоточили на Ju 88 В, используя для него почти без переделок планер от А-1-го, перспективные двигатели Junko 213 мощностью по 1500 л. с. и старые наработки по кабине.

Как и машины-прототипы серии А, Ju 88 В проектировался в трех вариантах: Ju 88 В-23 — бомбардировщик, Ju 88 В-24 — разведчик и Ju 88 В-25 — тяжелый истребитель. Впоследствии им присвоили обозначения В-1, В-2 и В-3 соответственно. В процессе проектирования двигатели заменили на 14-цилиндровые двухрядные «звезды» BMW 801МА мощностью по 1600 л. с.

Первым 19 июня 1940 года в воздух поднялся Ju 88 В-23, 30 июля облетаю V-24, а в октябре — V-25. После этих трех машин на базе Ju 88 А-5 построили прототип Ju 88 В VI. По завершении испытаний фирма собралась выпустить предсерийную партию Ju 88 В-0.

Однако имперское министерство авиации (ИМА) сделало упор на развитие машин серии «А», и фирма смогла выпустить лишь десять экземпляров В-0, основным отличием которых было использование планера от А-4-го. Еще одной причиной, задержавшей, а точнее «зарезавшей», программу Ju 88 В, была перероентация двигателя BMW 801 для запуска в серию истребителя FW 190.

Все предсерийные В-0 переоборудовали в разведчики. С них сняли прищель, бомбодержатели и тормозные решетки. В переднем бомбоотсеке смонтировали дополнительный бензобак, а в заднем — три фотокамеры «Робо» (две с правой и одну с левой стороны бомбоотсека). Все радиооборудование досталось в наследство от А-4-го. Вооружение стало помощнее, чем у прародителя — три «спарки» MG81Z (у штурмана, стрелка-радиста и нижнего стрелка).

Десять машин активно эксплуатировались в третьей разведывательной группе главного командования люфтваффе. Вместе с дооборудованными А-4 из других подразделений той же группы они летали весной 1941 года над западными районами СССР. При крейсерской скорости 500 км/ч (максимальная 540 км/ч) Ju 88 В-0 мог пролететь 2840 км.

А у десятой машины судьба была несколько иной. На нее установили более мощные двигатели BMW801С, крупнокалиберные пулеметы MG131 и взгромоздили поверх кабины турель с еще одним MG131, которая обеспечивала круговой обстрел. Первоначально этот самолет получил обозначение Ju 88 В-27 (позднее — Ju 88 Е-0) и использовался для отработки системы вооружения для Ju 188.

В 1940 г. перед ВВС Германии встала проблема о замене устаревшего D017R на более современный дальний разведчик. Такую машину решили сделать на базе Ju 88А. Новую модификацию назвали Ju 88 D, но еще до запуска ее в производство фирма доработала некоторое количество А-1 и А-5. С них снимались тормозные решетки, прищель, подвесные замки «ЕТС». Створки бомболожков из двухсекционных стали односекционными, а в передний отсек вставили дополнительный бензобак на 1450 л. Доработанные таким образом машины получили обозначение Ju 88 А-1(В). В середине 1940 года они поступили в войска. На заводе в Дассау начался выпуск предсерийной партии Ju 88 D-0, а чуть позже и серийных Ju 88 D-2. Обе машины разрабатывались на базе А-5-го и основное их отличие заключалось в двигателях.

На «D-нулевых» устанавливались Junko 211 В-1, а на «D-вторых» — Junko 211 G-1 или Н-1. На обеих модификациях ставили одинаковое фотооборудование — три камеры «Робо» в бомбоотсеке. Две с правой стороны, а одна с левой. На первых серийных D-2 и на всех D-0 объективы камер выступали за габариты бомбоотсека и были прикрыты специальными кожухами. С правой стороны монтировали специальное антибликовое ограждение. Позднее объективы камер были установлены заподлицо с обшивкой створок бомболожа. Кроме того, на D-2 снова установили бомбодержатели ЕТС, и машины могли нести либо два сбрасываемых 300-литровых бака, либо до 500 кг бомб.

Всего в 1940 году было выпущено 330 Ju 88 D разных серий. В «Битве за Британию» Ju 88 D-0 и D-2 воевали в составе трех разведывательных подразделений. После этого они были переброшены в Средиземноморье и на Балканы. Ju 88 D-2 с аэродрома Шейринг в Австрии принимали активное участие в операциях в Греции и на Крите.

К весне 1941 года основной целью Германии и Италии оказалась Мальта, мешавшая им стать хозяевами Средиземного моря. Объектом атак их ВВС служили британские конвои, прорывавшиеся на остров. Кроме того, велась активная разведка Северной Африки в преддверии высадки германо-итальянского экспедиционного корпуса. Здесь Ju 88 D, действовавшие без истребительного прикрытия, несли ощутимые потери. 8 мая «Бофайтер» Мк. IC из 252-го дивизиона сбил Ju 88 D-2. В тот же день второй «Юнкерс» едва ушел от британских истребителей, хотя его стрелку удалось сбить «Бофайтер» из того же 252-го дивизиона. Еще один Ju 88 D-2 стал жертвой «Фульмара» с авианосца «Формальб».

В начале 1941 года начался выпуск новой модификации Ju 88 D-1. Эту машину сделали на базе Ju 88 А-4 путем стандартных доработок. Для предотвращения замерзания камер на больших высотах они обогрелись теплым воздухом, отводимым от двигателя. Чтобы не обогреть вместе с камерами весь бомбоотсек, в задней его части поставили управляемую подвижную створку, а сами камеры передвинули в хвостовую часть фюзеляжа. В бомбоотсеке снова стало возможно подвешивать авиабомбы.

Для действий в условиях сильной запыленности (Африка) выпускались машины, дооборудованные противоспециальными фильтрами, НАЗом, аварийной радиостанцией. Машины на базе D-2 и D-1, выходявшие в такой комплектации с заводов фирмы, получили обозначение Ju 88 D-4 и D-3 соответственно, а дооборудованные в авиамастерских — D-1/Тор и D-2/Тор.

Параллельно с D-1 начал выпуск Ju 88 D-5, имевшего вид VDM (вместо VJ-11), двигателя Junko 211G или J и стационарное тропическое оборудование. В строевых частях они подвергались самым

различным модификациям (замена оборонительного вооружения, установка третьей камеры и т. д.). Известна фотография D-5-го из базировавшейся в Норвегии эскадрильи, у которого в носу установлена 20-мм пушка MG/FF.

До 1944 года выпустили около 1500 машин Ju 88 D разных модификаций, принимавших участие в боевых действиях на всех фронтах.

Ju 88 D-1 состояли также на вооружении ВВС Румынии, а Ju 88 D-2 — ВВС Венгрии. В ходе модернизаций, Ju-88 D-5 выпустили машины D-6 и D-7 (один и два самолета соответственно), которые отличались установкой звездообразных двигателей BMW-801. Кроме того, на D-7 устанавливали системы высотного форсирования двигателя. На этих машинах отсутствовала и «ванна» нижнего стрелка. В серию они не пошли.

В 1942 году ИМА выдало заказ на проектирование сверхдального разведчика. За основу взяли Ju 88 D-2. Первым делом длину фюзеляжа увеличили на 2575 мм, установив сразу за бомбоотсеком вставку с дополнительным бензобаком. Увеличили размах крыльев, поставили звездообразные двигатели BMW-801. Нижнюю gondolu убрали. Для обнаружения морских целей установили радиолокатор FuG200 «Хехентвейль», антенны которого торчали на штангах перед кабиной штурмана. Фотооборудование размещалось в бомбоотсеке.

Первым прототипом Ju-88H (такое обозначение получила новая модификация) стал Ju 88 V-89, облетанный 2 ноября 1943 года. Через несколько дней взлетел второй прототип Ju 88 V-90.

После испытаний самолет запустили в серию, произведя некоторые изменения. Они заключались в установке двигателей BMW 801D и замене радара FuG 200 на FuG 220 «Лихтенштейн».

H-2 представлял собой дальний охотник, лишённый радар и фотооборудования. Его носовую часть закрыли дюралевым обтекателем, под которым установили две пушки MG 151/20. Еще четыре пушки стояли в обтекателе под фюзеляжем. Максимальная дальность полета — 4750—5130 км.

Всего на заводе в Мерсенбурге было выпущено по десять H-1 и H-2. Об их боевом применении мало сведений, но известно, что пять машин базировались на Атлантическом побережье Франции.

В 1944 году разрабатывались H-3 и H-4 (ударная машина и разведчик) с дополнительно увеличенной на 3157 мм длиной фюзеляжа и еще одним топливным баком. На них планировалось поставить двигатели Junko 213A по 1776 л. с. с водо-метаноловой системой форсирования MW-50. Однако союзники выселились в Нормандии и «воздушные повелители Атлантики» отошли на второй план. В конце 1944-го H-4 хотели приспособить для программы «Мистель» в качестве летающей бомбы (см. «КР», 2-94).

Для того, чтобы создать последний разведчик в семействе Ju 88—Ju 88T, немцам

«пришлось» сначала выпустить последнюю бомбардировочную модификацию Ju 88.

К концу 1942 года стало ясно, что A-4 не может эффективно действовать в условиях активного противодействия истребителей. Проанализировав опыт боевого применения Ju 88 различных модификаций, специалисты фирмы пришли к выводу, что основным средством защиты должна стать высокая скорость и большой потолок машины. 1 ноября 1943 года поднялся в воздух Ju-88 V-93 (он же Ju 88 SV-1). Основным отличием от предшественников были двигатели BMW801 (1700 л. с.) с винтами VDM и эластичное округленное остекление кабины штурмана, сменившее прежний «граненый стакан». Кроме того, были демонтированы тормозные решетки и автомат вывода из пикирования, сняты подкрыльевые бомбодержатели. Все бомбы подвешивались теперь только в бомбоотсеке. У стрелка-радиста появился крупнокалиберный пулемет MG-131. Максимальная скорость машины достигла 534 км/ч.

После испытаний Ju88 SV-1 переименовали в Ju 88 S-0 и по его образцу в мастерских «Люфтваффе» было переоборудовано 30, а на заводе фирмы «Хеншель» 146 самолетов Ju88 A-4 с наименее выработанным ресурсом.

Тем временем фирма запустила в серию Ju88 S-1, у которого демонтировали «ванну» стрелка вместе с пулеметом и огневую точку штурмана, зато вернули на свое место подкрыльевые замки ETC. Поставили и новые двигатели — BMW 801G-2 с системой впрыска закиси азота GM-1. Три бака с «веселящим газом» поместили в заднем бомбоотсеке. Если без этой системы максимальная скорость составляла 546 км/ч, а потолок 10 360 м, то после ее включения она вырастала до 610 км/ч и потолок до 11 580 м. Радиоборудование состояло из УКВ-радиостанции FuG 16ZY, радиовысотомера FuG 101, автоответчика «своей-чужой» FuG 251FF и антирадара FuG 217 «Нептун», реагировавшего на облучение локаторами английских ночных истребителей.

Первые машины поступили на аэродромы в Шартре и Мондидере во Франции. В 1944 году машины этого подразделения участвовали в операции «Штейнбек» по уничтожению радиолокационных

ных систем на Британских островах. После выселки союзников на континенте они переквалифицировались в обычные фронтовые бомбардировщики и вместе со своими «собратями» в основном по ночам наносили удары по противнику.

Весной 1944-го конструкторы решили upsetить все подвески внутри фюзеляжа. На машину поставили двигатели BMW801JN с системой GM-1 и турбонагнетателями; в задней части днища, образованного выпирающими створками бомболюка, установили два неподвижных пулемета MG81, стреляющих назад и более предназначенных для морального воздействия на летчиков-истребителей противника. Эта машина, получившая обозначение Ju88 S-2, повторила судьбу своего предшественника Ju88 A-15 и в серию не пошла.

На новой машине, получившей обозначение Ju88 S-3, появились двигатели Junko-213A с системой GM-1. Если на номинальном режиме мощность двигателя составляла 1776 л.с., то на боевом 2125 л.с., а на экстремальном 2300 л.с.! Соответственно и скорость была 621 км/ч на высоте 8500 м. Эта модификация сразу пошла в серию и применялась до конца войны.

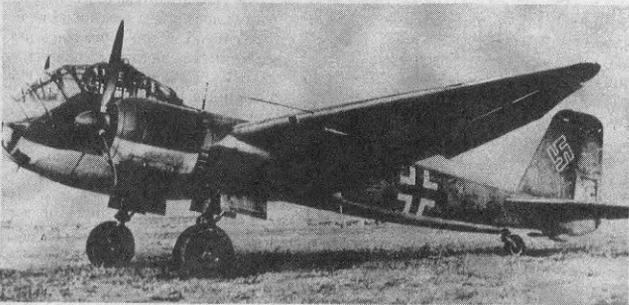
Логичным шагом после освоения новой бомбардировочной модификации стало создание на ее базе специализированной разведывательной версии. Переделка Ju88 S-1 в Ju88 T-1 свелась к демонтажу бомбового отсека, линза которого торчала перед входом в кабину, установке на двигатели системы GM1 и размещению в бомбоотсеке баков с закисью азота. Фотокамеры устанавливались за бомбоотсеком.

После появления Ju88 S-3, с помощью таких же переделок, был получен Ju88 T-3. Надо сказать, что его максимальная скорость на экстремальном режиме составляла 660 (!) км/ч — как у лучших истребителей конца войны. Обе машины T-1 и T-3, выпускались малыми сериями, так как у разведчиков становилось все меньше целей — фронт подошел вплотную к границам Рейха.

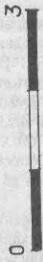
Продолжение следует

На снимках:

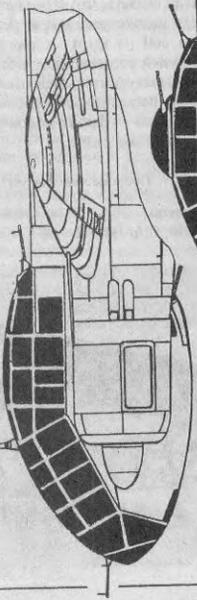
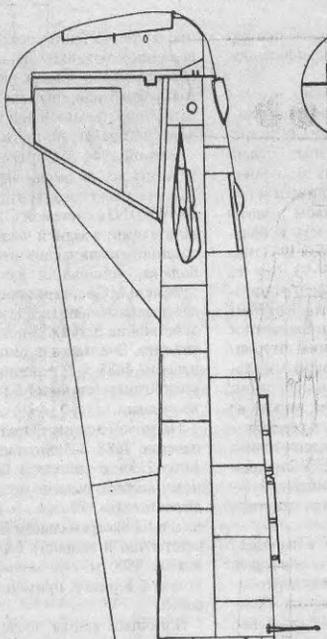
1. Ju 88B. 2. Ju 188 E-1.



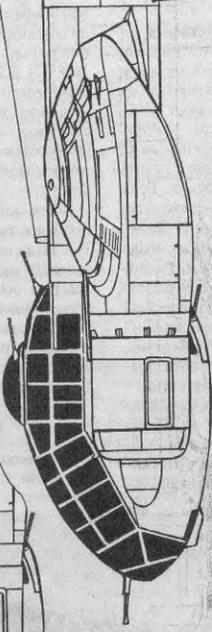
B. K. ...



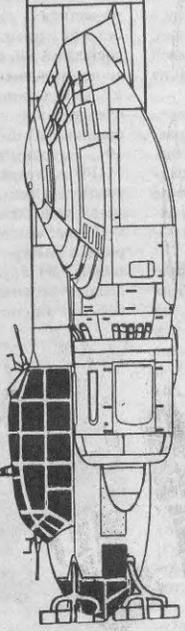
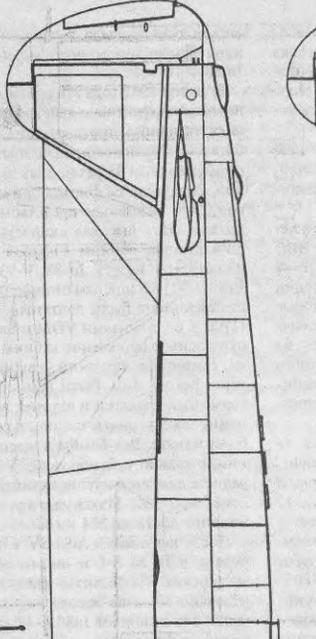
Ju 88B-0



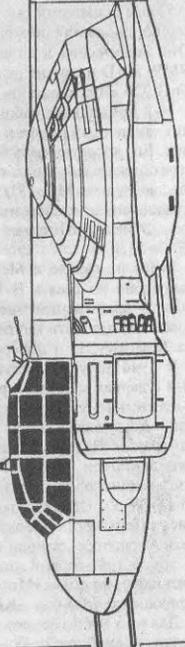
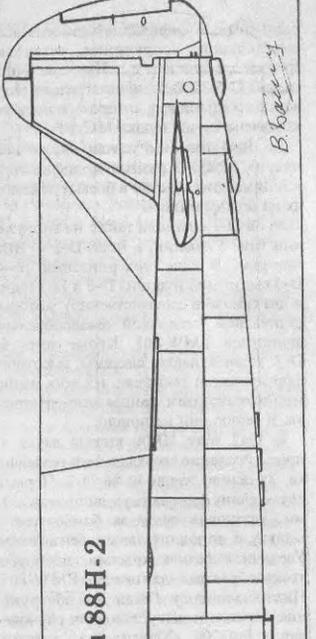
Ju 88E-0

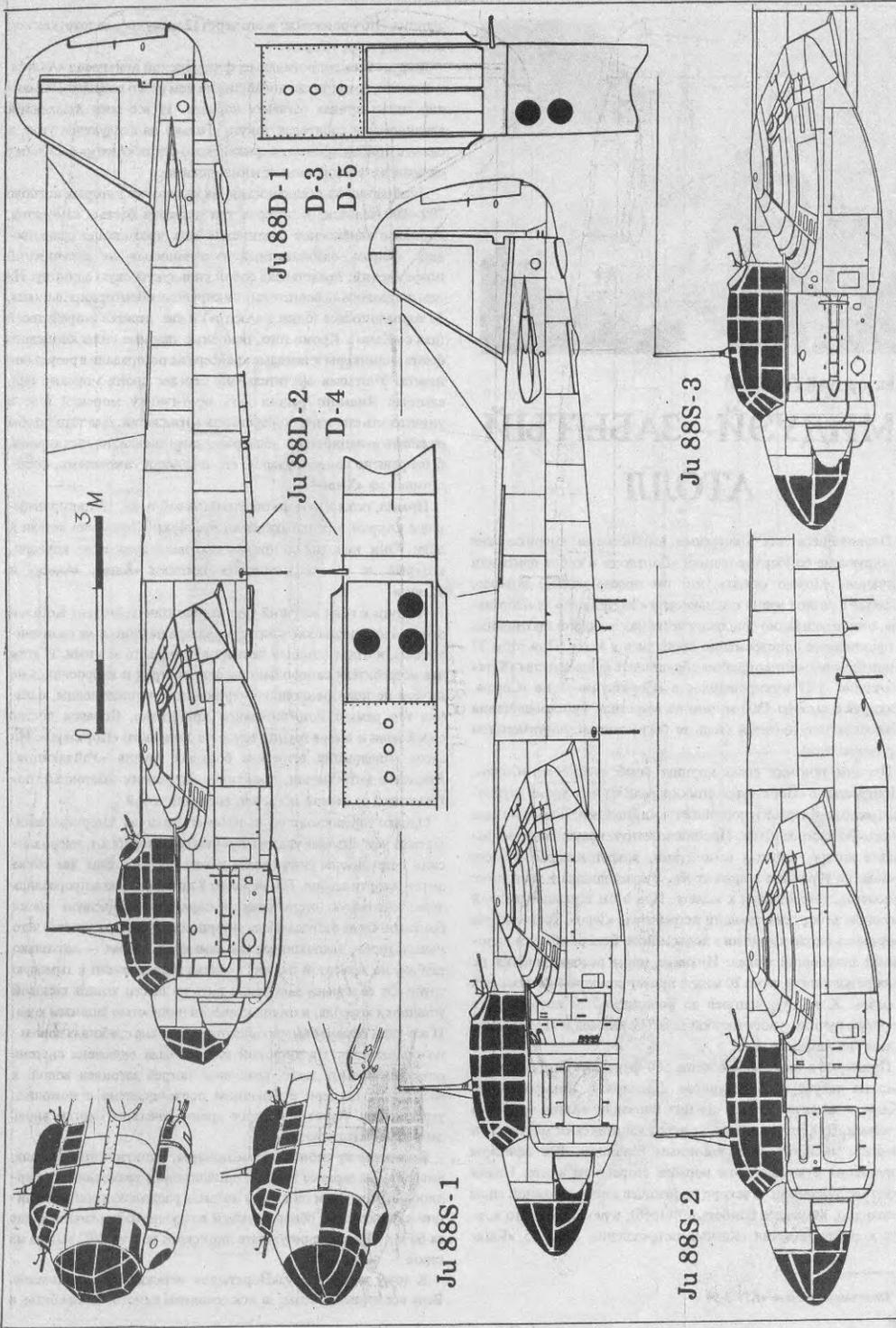


Ju 88H-1



Ju 88H-2





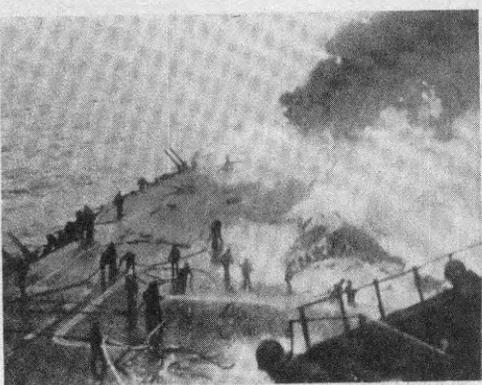
Ju 88D-1
D-3
D-5

Ju 88D-2
D-4

Ju 88S-3

Ju 88S-1

Ju 88S-2



Виктор БАКУРСКИЙ

МИДУЭЙ—ЗАБЫТЫЙ АТОЛЛ

Появившиеся над японскими авианосцами американские пикирующие бомбардировщики «Донтлесс» в корне изменили ситуацию. Можно сказать, что им просто сильно повезло. Вылетев в разное время с авианосцев «Энтерпрайз» и «Йорктаун», они неожиданно сошлись вместе над эскадрой противника и практически одновременно бросились в атаку. При этом 37 «Донтлессов» с «Энтерпрайза» обрушились на авианосцы «Кага» и «Акаги», а 17 пикировщиков с «Йорктауна» — на «Сорю». Пикируя с высоты 4300 м, они не встретили противодействия вражеских истребителей (ведь те были заняты уничтожением торпедоносцев).

Первым получил свою порцию бомб авианосец «Сорю», «Донтлесс» с «Йорктауна» списировали на него тремя группами с разных ракурсов и поразили тремя бомбами. Первая попала в носовую часть корабля. Пробив полетную палубу, она взорвалась в ангаре, забитом самолетами, вокруг которых лежали бомбы, не убранные в артвогреб. Вторая попала в скопление самолетов, готовящихся к вылету. При этом взрывной волной смахнуло за борт стартующий истребитель «Зеро». Третья бомба взорвалась около кормового подъемника. Вскоре «Сорю» напоминал пылающий факел. Никакие меры пожаротушения не дали результата, и через 20 минут прозвучала команда покинуть корабль. К вечеру, выгорев до основания, он погрузился в морскую пучину, унося с собой тела 719 человек и все находившиеся на нем самолеты.

Примерно в то же время, когда 500-фунтовые бомбы взорвались на палубе «Сорю», другие «Донтлесс» пикировали на «Кага» и «Акаги». Девять из них поразили «Кага» четырьмя бомбами. При этом одна упала перед капитанским мостиком и взорвала цистерну с авиационным бензином. Все офицеры управления с командиром корабля сгорели на месте. Пламя охватило авианосец. А вскоре произошел взрыв огромной силы (очевидно, взорвался бомбовый погребок), в результате чего корпус корабля получил сильные повреждения. В 19.25 «Кага»

затонул. Это произошло всего через 12 минут после того, как под водой скрылся «Сорю».

Дольше всех сопротивлялся флагманский авианосец «Акаги».

Однако, когда число погибших на нем резко возросло, командир отдал приказ оставить корабль. И все-таки пылающий авианосец не собирался тонуть. Только на следующее утро, в связи с приближением американского флота «Акаги» был добит своими же эскадренными миноносцами.

Лишившись трех авианосцев, на каждом из которых погибло 700—800 человек, и потеряв три четверти боевых самолетов, японское авианосное соединение еще продолжало существовать. «Хирю», единственный из авианосцев, не получивший повреждений, представлял собой сильную боевую единицу. На нем оставалось 18 боеготовых пикирующих бомбардировщиков, 10 торпедоносцев (один с «Акаги») и два десятка истребителей (два с «Кага»). Кроме того, основные ударные силы японского флота — линкоры и тяжелые крейсера не пострадали в результате налета. Учитывая значительный перевес своих морских сил, адмирал Ямамото решил дать противнику морской бой и уничтожить его огнем корабельной артиллерии. Для того, чтобы ослабить авиационную поддержку американского соединения, было решено нанести удар по его авианосцу самолетами, оставшимися на «Хирю».

Правда, пока Ямамото обдумывал свой план, 18 пикировщиков с «Хирю» в сопровождении шестерки «Зеро» уже летели к цели. Они исполняли приказ атаковать вражеские корабли, который не успели выполнить экипажи «Кага», «Акаги» и «Сорю».

На пути к цели ведущей группы капитан-лейтенант Кобаяси заметил американские самолеты, возвращавшиеся на свои авианосцы, и отдал команду незаметно следовать за ними. И хотя два истребителя самовольно вышли из строя и набросились на ничего не подозревавшие американские торпедоносцы, ослабив тем самым истребительное прикрытие, Кобаяси достиг своей цели и вывел группу точно на авианосец «Йорктаун». Но здесь нападавших встретила большая группа «Уайлдкэтов». Японские истребители, прокиная двух своих товарищей, погнавшихся за легкой добычей, вступили в бой.

Однако превосходство в воздухе было за американцами. Прежде чем «Вэлэм» удалось прорваться к кораблям, американские истребители уничтожили десять из них. Еще два сбита зенитная артиллерия. Тем не менее 8 пикировщиков прорвались через сплошную стену огня и поразили «Йорктаун» тремя бомбами. Одна взорвалась на ангарной палубе, в результате чего начали гореть находящиеся там самолеты, вторая — несколько глубже, на четвертой палубе, а третья попала точно в дымовую трубу. От ее взрыва заглушило пять из шести котлов силовой установки корабля, и он практически полностью лишился хода. И все-таки команда американского авианосца сработала довольно оперативно. На ангарной палубе была включена система создания водных завес, бомбовый погреб затоплен водой, а возгорание цистерн с бензином предотвращено с помощью утлекислоты. Через некоторое время кочегары смогли вновь запустить четыре котла.

В отличие от японского соединения, застигнутого врасплох, американцы заранее знали о приближении вражеских бомбардировщиков. Этим они были обязаны радиолокационной станции «Йорктауна», обнаружившей воздушного противника еще за 60 км. Правда, в результате японского налета РЛС вышла из строя.

К тому же на борту «Йорктауна» осталось мало самолетов. Ведь все торпедоносцы, за исключением одного, были сбиты, а

пикирующие бомбардировщики, за которыми увязались японцы, находились еще в воздухе и им заранее дали сигнал отойти в сторону.

Пока американские моряки боролись за спасение своего авианосца, японские самолеты с большими потерями вернулись на «Хирию». Из 18 бомбардировщиков было сбито 13, трех машин лишились истребители. Летчики доложили о поражении «Йорктауна», что вызвало у командования большое удивление. Ведь японцы считали его потопленным еще во время боев в Коралловом море. Мало того, экипаж вернувшегося с разведки самолета сообщил, что в составе американской эскадры находится не один, а три авианосца. Это уже в корне меняло дело. Тем не менее, японцы вновь решили нанести удар по американскому соединению всеми оставшимися у них самолетами.

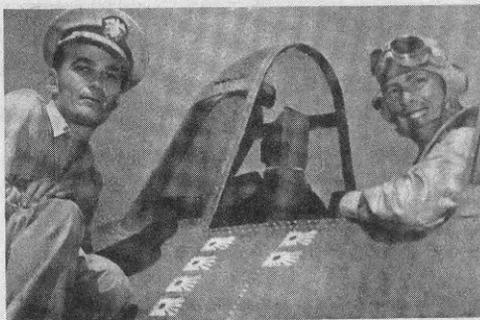
На этот раз в атаку на американскую эскадру вылетели 10 торпедоносцев в сопровождении шестерки истребителей. По иронии судьбы японцы вновь вышли на «Йорктаун». В это время пожар на нем был потушен, и летчики приняли его за другую авианосец.

Между тем над «Йорктауном» барражировала лишь четверка «Уайлдкэтов». Остальные только что сели и производили дозаправку. Получив сообщение о приближающихся японских самолетах, американцы успели поднять в небо еще восемь истребителей с почти пустыми баками. Возможно, часть из них просто упала в воду из-за остановки двигателей. Во всяком случае, японцы впоследствии докладывали о восьми сбитых истребителях противника. Тем не менее и пилоты «Уайлдкэтов» уничтожили несколько японских машин. Когда же торпедоносцы подошли на расстояние 3 км, американские крейсера открыли огонь из орудий главного калибра, поставив перед ними «водяную завесу». От взрывов снарядов образовывались огромные столбы воды, при ударе о который самолеты разваливались на куски. И все-таки четрем «Кейтам» удалось прорваться и сбросить торпеды, две из которых поразили авианосец. Корабль потерял ход и начал крениться на правый борт. Опасаясь опрокидывания, командир «Йорктауна» приказал экипажу покинуть корабль. Однако авианосец долгое время продолжал оставаться на плаву.

Следующим утром на него высадилась аварийная партия, которая обследовала весь корабль и установила, что послешнее бегство экипажа было преждевременным. После этого на «Йорктаун» вернулась часть команды и его взяли на буксир с намерением привести в Перл-Харбор. В это время авианосец атаковала японская подводная лодка. Две торпеды, попавшие в корабль, сделали борьбу за его спасение безнадежной, и примерно через сутки «Йорктаун» медленно перевернулся и затонул.

В то время, как японские торпедоносцы атаковали «Йорктаун», американские разведывательные самолеты обнаружили последний неповрежденный японский авианосец. По приказу адмирала Спрюэнса с «Энтерпрайза» взлетели 24 «Донтлесса» (десять из них были «беженцами» с «Йорктауна»). В связи с тем, что японцы не располагали радиолокационными станциями и остались практически без истребительного прикрытия (к этому моменту на «Хирию» осталось всего шесть «Зеро»), удар «Донтлессов» был неотразим. Из 24 американских пикировщиков 13 набросились на «Хирию» и поразили его четырьмя бомбами. Еще шесть бомб упали в воду в непосредственной близости от корабля и сильно повредили его подводную часть. Другие пикировщики в это время нанесли удар по кораблям сопровождения.

Но американцы на этом не успокоились. По японскому соединению начала «работать» базовая авиация с Мидуэя. К



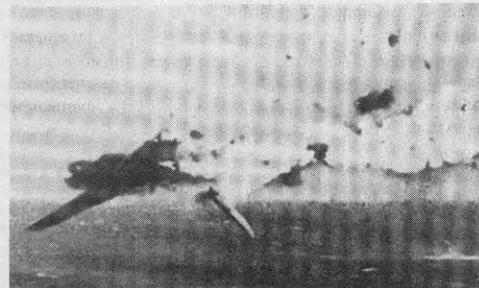
тому же с Гавайских островов прилетели тяжелые бомбардировщики В-17, которые к вечеру еще раз бомбили уже неподвижный авианосец. (Кстати, ни одна из бомб в него так и не попала). Тем не менее «Хирию» был обречен. Борьба с пожаром и поступлением воды через пробоины в корпусе не принесла результатов, и команде пришлось покинуть судно. Самое ужасное заключалось в том, что машинное отделение было отрезано огнем, и люди медленно погибали там от удушья. Две отчаянные попытки спасательных команд пробиться туда окончились неудачей.

Оставшись без авианосцев, а следовательно, и без авиационного прикрытия, японцы уже не решились атаковать американский флот и отступили, бросив догорающий «Хирию» в сопровождении всего лишь двух миноносцев. Утром следующего дня торпедными залпами они «помогли» утонуть агонизирующему кораблю. При этом произошло чудо... Взрывы торпед открыли выход из машинного отделения оставшимся в живых котелам, которых впоследствии подобрал американский корабль.

Итак, японцы проиграли сражение. Кроме чисто материальных потерь, потеряли моральное поражение. Правительственные круги были в состоянии шока. Битва за Мидуэй нанесла удар по самоуверенности японской правящей верхушки и ее генеральному штабу. Это привело к отсрочке запланированного наступления на Новую Каледонию, Фиджи и Самоа. Мало того, японский флот уже никогда больше не отваживался на крупные наступательные операции вдалеке от своих баз. Япония была вынуждена перейти от наступления к обороне.

НА СНИМКАХ:

«Йорктаун» в огне. Герой Мидуэя лейтенант Маклоски, сбивший семь японских самолетов, в кабине своего «Уайлдкэста». Японский торпедоносец, пораженный зенитным снарядом.



РЫЦАРИ НЕБА

В предыдущем номере мы завершили цикл публикаций о летчиках — асах первой мировой войны. Конечно, эти статьи не претендуют на исчерпывающую полноту, ведь по архивным данным более 500 пилотов тех лет заслужили высокое, хотя и неофициальное звание «аса». Мы постарались представить наиболее яркие личности из их числа, вне зависимости от того, на чьей стороне они воевали. При всем различии взглядов, убеждений и судеб их объединяет неоспоримая воинская доблесть и любовь к небу, виртуозное мастерство воздушного боя, да еще, пожалуй, то, что почти никто из них не дожил до тридцати...

Само понятие «летчик-ас» родилось во Франции летом 1916 года во время боев над Верденом. Его автором стал барон Де Розе — командир авиации Второй французской армии. Чтобы привить дух состязательности пилотам вверенных ему подразделений и тем самым повысить эффективность боевой работы, он распорядился ввести систему строгого индивидуального учета воздушных побед. Летчик, сбивший не менее пяти самолетов противника, получал титул «аса» (фр. «Ass» — туз). Имена асов широко пропагандировались в прессе, их портреты тиражировали на плакатах и почтовых открытках, а наиболее выдающиеся были объявлены национальными героями.

Чуть позднее систему асов переняла Германия. Правда, там решили несколько «поднять планку» и присваивали это звание после восьми побед. «Лучших из лучших» пилотов «фатерлянда» награждали «голубым крестом асов» — орденом «Pour le Mérite». Как правило, его присваивали за 20 сбитых машин (включая аэростаты).

В других воюющих державах также велся индивидуальный отчет воздушных побед, но, как правило, без соответствующего пропагандистского «оформления». В Великобритании, например, имена пилотов, уничтоживших более десятка вражеских самолетов, зачастую оставались совершенно неизвестны публике.

Пилоты первой мировой, особенно на раннем ее этапе, были в какой-то мере последними носителями старинных рыцарских традиций, когда война считалась делом красивым и благородным. В то время, как на земле грохотала «Верденская мясорубка», среди истребителей царил своеобразный кодекс чести. Не позволялось добывать подбитые машины, атаковать взлетающие самолеты и уж тем более, при вызове на единоборство вылетать группой или «отсиживаться» на аэродроме. Сейчас в это трудно поверить, но пилоты нередко отказывались от атаки, если замечали, что у противника заклинило оружие или кончились боеприпасы. Существовало правило: нельзя стрелять в безоружного!

Но, к сожалению, постепенно многое отошло в про-

шлое. На первое место вышел счет. Азарт погони за числом побед и жестокая практика тотальной войны оказались сильнее рыцарского гуманизма. В восемнадцатом году уже не считалось позорным нападать «семеро на одного» и даже расстреливать в воздухе спускающихся на парашотах пилотов сбитых машин (по одной из версий так погиб американский ас Рауль Лафбери).

Все это было, но было и другое. Воздушные бойцы искренне уважали достойных противников. На похоронах прославленного австрийского аса Йозефа Кисса английский пилот, перелетев через линию фронта, сбросил с аэрплана венок с надписью на траурной ленте: «Наш последний салют отважному врагу».

В заключение мы приводим таблицу боевых счетов лучших асов первой мировой войны по странам. (Плюс — неподтвержденные победы).

Страна	Пилот	Число побед
Австро-Венгрия	Годвин Брумовский	40
	Юлиус Ариги	32
	Франк Линк-Крауфорд	30
	Йозеф Кисс	18
	Вилли Коппенс	37
Бельгия	Эдуард Мэннон	73
	Уильям Бишоп	72
Великобритания	Раймонд Коллишоу	62
	Джеймс Мак-Калден	57
	Уильям Баркер	53
	Роберт Литл	47
	Филипп Фуллард	46
	Альберт Болл	40 (8)
	Манфред фон Рихтхофен	80 (2)
	Эрнст Удет	62
	Эрих Ловенхарт	53
	Вернер Фосс	48
Рудольф Бертольд	44	
Германия	Пауль Баумер	43
	Эдуард Шлейх	43
	Йозеф Якоб	41(6)
	Франческо Баракка	34
	Сильвио Скарони	26
Италия	Пьетро Руджеро Пиччио	24
	Александр Казаков	17(15)
	Павел Артеев	16
	Иван Орлов	10
Россия	Евграф Крутень	6(2)
	Рене Фокк	75(49)
Франция	Жорж Гинемер	54
	Шарль Нэжессе	45(9)
	Феликс Мадон	41
	Мишель Коффард	34
	Жан Буржалд	28
	Рене Дорм	23
	Эдуард Рикенбакер	26
США	Фрэнк Люк	21
	Рауль Лафбери	17(17)

Марк ГАЛШАЙ,
заслуженный летчик-испытатель,
Герой Советского Союза

МиГ-3 — ГЛАЗАМИ ИСПЫТАТЕЛЯ

Этому истребителю не суждено было войти в число самолетов-долгожителей. Его биография оказалась гораздо короче, чем от него заслуживал. И тем не менее МиГ-3 — речь идет о нем — оставил в истории авиации след очень яркий.

5 апреля 1940 года известный летчик-испытатель А. Н. Екатов выполнил на самолете И-200 (такое было его первоначальное наименование) первый вылет.

Интересна история создания этой машины.

Успехи советской авиации середины 30-х годов — рекордные дальние перелеты, эффективные боевые действия наших истребителей и бомбардировщиков на первом этапе войны в Испании — вызвали у руководителей авиационной промышленности, военно-воздушных сил да и государства в целом состояние радостной эйфории. Однако и в других странах авиаконструкторы тоже не сидели сложа руки. Мессершmitt, к примеру, существенно модифицировал свой Me-109, увеличил его максимальную скорость на 100 км/ч! Наше превосходство стало быстро таять.

Чтобы преодолеть нарастающее отставание, был предпринят, правда, с опозданием на тот самый год, которого нам не хватало до начала войны, — целый ряд мер. В частности, были организованы новые конструкторские бюро, которым на конкурсной основе поручили создание боевых самолетов, в полной мере отвечающие возросшим требованиям времени. Одно из таких КБ образовалось из группы инженеров во главе с А. И. Микояном и М. И. Гуревичем, выделившейся из ОКБ Н. Н. Поликарпова и серийного КБ авиазавода № 1 имени Авиахим.

Самолет И-200 проектировался по концепции высотного скоростного истребителя. Работа велась очень быстрыми темпами — первый И-200 был построен за считанные месяцы, причем в тесном контакте с заводом № 1, руководителем которого, директор П. А. Воронин и главный инженер П. В. Дементьев (будущий министр авиационной промышленности) оказывали молодому коллективу всемерное содействие.

Острая конкурентная ситуация — не только с отечественными соперниками, но прежде всего с потенциальными (тогда еще) противником — не позволила действовать поэтапно: сначала конструирование, потом изготовление рабочих чертежей, затем разработка технологии, оснастки, инструментов, приспособлений и т. д. Все это делалось параллельно. Кроме того, сама смешанная конструкция самолета создавалась применительно к сложившейся структуре данного конкретного завода — опыту его кадров, составу оборудования, даже соотношению металлургических и деревообделочных станков. При внедрении самолета в серию такой подход не замедлил дать свои плоды.

Первые же испытательные полеты подтвердили исключительно высокие летно-технические характеристики истребителя МиГ-

1 (так он стал называться после решения об его запуске в серийное производство). Была получена наивысшая среди серийных отечественных истребителей того времени скорость: сначала 628, затем 648, а на втором экземпляре — 651 км/ч.

Однако как всегда в ходе испытаний, проявились и неизбежные «детские болезни» новой машины: недостаточная продольная устойчивость, малая дальность полета и с чем пришлось особенно познакомиться — недолговечность мотора АМ-35а, в частности, обладая плохой приемистостью при давлении газа, например, при уходе на второй круг.

Испытания и доводка шли широким фронтом и на летной базе ОКБ, и в ЛИИ, и в НИИ ВВС.

Автору этих строк, как и его коллегам — летчикам-испытателям ЛИИ А. Н. Григичу, Г. М. Шиянову, В. П. Федорову, В. Н. Юганову, А. П. Лязкову, пришлось немало полетать в течение всего предвоенного полугодия на новинках отечественной авиации: Пе-2, ЛаГГ-3, но больше всего — на МиГ-1 и быстро сменившей его модификации МиГ-3. Она отличалась улучшенными характеристиками устойчивости и управляемости (в частности, установкой предкрылков), увеличенной почти на 40% дальности полета, системой заполнения топливных баков нейтральным газом для повышения боевой живучести и рядом других, более мелких улучшений.

Доводка машины на далась бесплатно — потребовалась не только предельно напряженная работа множества людей, но и жертв. Погиб в одном из полетов первый миговский испытатель, участник первого дальнего перелета советских летчиков из Москвы в Пекин в 1925 году А. Н. Екатов. Разбился известный летчик, мировой рекордсмен по парашютному спорту С. Н. Афанасьев... Кто возьмется назвать эти потери не боевыми?

И МиГ-3 пошел в большую серию. Тут совместная работа с заводом, «подгонка» конструкции под его возможности дали свои плоды. К началу войны было выпущено 335 истребителей Як-1, 322 ЛаГГ-3 и 1289 МиГ-3, хотя производство этих трех типов истребителей началось практически одновременно. (Уму непостижимо, что ни один «миг» не сохранился; даже в Монинском музее ВВС МиГ-3 представлен в виде макета.)

МиГ-3 начал поступать в строевые части ВВС. К несчастью, в количестве, пока еще недостаточном для существенного их перевооружения и тем более освоения новой техники летным и техническим составом. Вот он и оказался, тот год, на который мы задержались с началом модернизации нашей авиации.

В первый же день войны значительная часть наших «мигов», нерасчетливо сосредоточенных на приграничных аэродромах, была уничтожена. Оставшиеся, а также продолжающие поступать с авиазаводов, вступили в бой. Многие известные советские летчики, в том числе А. И. Покрышкин, начинали воевать на истребителе МиГ-3.

Будущий Герой Советского Союза и заслуженный летчик-испытатель Ю. А. Ангиплов провел успешный, вскоре ставший широко известным воздушный бой на «миге» — третьем, против четверки Me-109. Автору этих строк тоже довелось свой первый в жизни боевой вылет выполнить на МиГ-3.

Произошло это так. Когда в первые же дни и недели войны фронт стал быстро сдвигаться на восток, стало ясно, что в весьма недалеком будущем следует ожидать налетов бомбардировочной авиации противника на Москву. В авиации ПВО нашей страны еще многого не хватало, в том числе истребителей новых типов. Чтобы насколько возможно исправить положение, был предпринят ряд мер. Среди них — организация двух отдельных (т. е. подчиняющихся непосредственно командованию 6-го авиакорпуса, защищавшего Москву с воздуха) эскадрилий, вооруженных истребителями МиГ-3 и укомплектованных летным составом из летчиков-испытателей авиапромышленности, накопивших, как было сказано, изрядный опыт полетов на самолетах этого типа. Нашей, 2-й эскадрильей, дислоцированной на аэродроме ЛИИ в поселке Стаханово (ныне — город Жуковский), командовал опытный испытатель, участник рекордного перелета из Москвы через Северный полюс в Америку, Герой Советского Союза А. Б. Юмашев.

Правда, летали мы на «мигах», хоть и много, но только днем. А налетов противника следовало ожидать ночью. Не было у нас и мало-мальски приличного опыта воздушной стрельбы. Но по присутствующему большинству из нас леткомиссией молодости мы об этих отрядах нашей боевой квалификации не очень задумывались: начальство, мол, успеет организовать тренировки.

Нет, не успело начальство. В ночь на 22 июля, ровно через месяц после начала войны, немецкая авиация предприняла налет на Москву. Пришлось действовать нам по принципу: «Если надо воевать, а ты к этому не готов, оставь одно — воевать неготовым». Впрочем, наша эскадрилья, как и вся Московская зона ПВО, в общем справилась. Боевые вылеты выполнили летчики М. К. Байкалов, В. В. Шевченко, А. П. Лязков, автор этих строк и другие. Тут у нас наложилось несколько «в первый раз»: первый ночной полет на «миге», первая атака противника, первый опыт тактики воздушного боя... Были и сюрпризы, начиная со слепящих лучей (их не видно) выхлопов пламени из трубков мотора и кончая бездействовавшей системой наведения с земли.

Вообще, истребители МиГ-3 в системе ПВО, несмотря на известную слабость вооружения (на большинстве экземпляров этого типа стояли не пушки, а только пулеметы), оказались достаточно эффективными, особенно против высотных разведчиков противника. Напомним, что МиГ-3 и был задуман как высотный истребитель, в соответствии с распространением до войны мнением, что будущее (тогда еще только будущее) воздушные бои развернутся преимущественно в стратосфере. Таков был заказ — так он и был выполнен конструкторами.

Однако фронтовая действительность быстро внесла в эти предположения свои коррективы. Подавляющее большинство воздушных боев происходило на высоте 2 — 3, реже 4 километра. Отличные летно-технические данные, которыми МиГ-3 обладал на высоте более 7 километров, оказались невоспользованными. А ниже он уступал другим истребителям — как нашим «якам», «лаг-

гам», так и что, еще более существенно, «мессершмиттам». Наверное, можно было бы помочь делу, снизив границу высоты мотора АМ-35А и обеспечив таким образом достижение им максимальной мощности на любой заданной высоте — 2,3,4 километра.

Но тучи над «мигом-третьим» продолжали сгущаться. Самым нужным на фронте оказался бронированный штурмовик Ил-2 — машина действительно уникальная, на которой стоял мотор АМ-38, отличающийся от АМ-35А только приводом нагнетателя, т.е. весьма незначительно. К тому же штурмовик у нас был только одного типа, а истребители были, кроме «мигов», еще и «яки», и «лаги».

И уже осенью 1941 года было принято решение: сосредоточить производственные мощности авиамоторных заводов, производивших двигатели АМ-35А, полностью на изготовлении двигателей АМ-38. А значит прекратить и производство самолетов МиГ-3.

Всего было выпущено почти три с половиной тысячи «миг-третьих». На первом, самом трудном этапе отечественной войны, он занимал в составе нашей истребительной авиации заметное и достойное место.

А конструкторский коллектив, возглавляемый Михоном и Гуревичем, остался без сери. Легко представить себе, насколько это горько было людям, особенно, во время тяжелой войны, которую, напрягая все силы, вела страна. Но делать было нечего. Вернуть себе серийные заводы конструкторскому бюро «МиГ» в течение всей войны не удалось. Однако коллектив не сидел без дела. Он продолжал создавать опытные конструкции, в которых отработывал такие прогрессивные нововведения, как герметичная кабина вентиляционного типа, турбокомпрессор двигателя, воздушно-воздушный радиатор (для охлаждения перегретого в компрессоре воздуха перед поступлением в карбюратор) и т.д. И нарабатанный при этом опыт не пропал даром.

Когда сразу после войны, встала задача создания реактивной авиации, лучшим из представленных и испытанных образцов стал истребитель МиГ-9. Он пошел в большую серию и стал именно тем самолетом, на котором советская истребительная авиация перешла с винтомоторной тяги на реактивную.

Затем пошли знаменитый МиГ-15, первый сверхзвуковой МиГ-19 и дальнейшие машины, создавшие международную славу марке «МиГ», вплоть до современных МиГ-29 и МиГ-31. Но правофланговым в этом ряду навсегда остался МиГ-3. Этот самолет достоин того, чтобы не быть забытым.

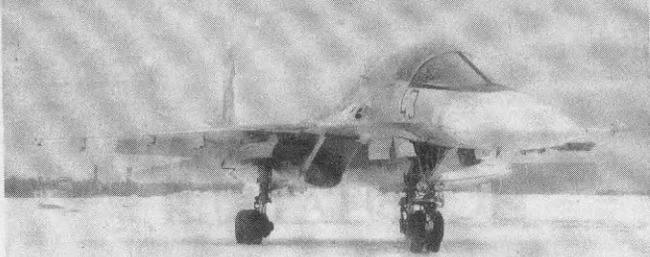
От редакции. Марк Лазаревич Галлай — давнишний автор и читатель «КР» (кстати, один из первых подписался на II полугодие). Когда он в редакции увидел большой рисунок МиГ-3, заметил: «Прекрасная машина. И очень жаль, что незаслуженно забыта».

Мы знали, что Марк Лазаревич испытывал этот самолет, воевал на нем в Великую Отечественную, и поэтому попросили рассказать о МиГ-3. Он согласился. И через два дня материал был в редакции.

Мы благодарим Марка Лазаревича за оперативность с подготовкой интересной статьи и за внимание к нашему журналу.

На центральном развороте МиГ-3.

Рисунок Владимира ВОРОНИНА



Владимир ЯКОВЛЕВ

СУ-34

СЕМЕЙСТВО «СУХИХ» ПОПОЛНИЛОСЬ НОВЫМ ФРОНТОВЫМ БОМБАРДИРОВЩИКОМ

18 декабря 1993 года впервые поднялся в небо новый самолет Су-34, изготовленный на серийном заводе. Пилотировали его летчик-испытатель 1-го класса Игорь Вотнишев и заслуженный летчик-испытатель Евгений Ревунов. Таким образом, в серийное производство запущен новый фронтový бомбардировщик.

Су-34, созданный в АНПК «ОКБ Сухого», заменит в боевом строю летающие более 20 лет фронтové бомбардировщики Су-24 и Су-24М. Новый самолет сможет решать и ряд других боевых задач. На нем установлена система дозаправки топливом в полете, поэтому у него практически неограничена дальность полета. Без дозаправки в воздухе и подвесных баков Су-34 может преодолеть 4 тыс. км.

На борту самолета установлены новая цифровая ЭВМ и другое электронное оборудование с многократным дублированием. Система инерциальной навигации с коррекцией от космической системы навигации и многофункциональный радиолокатор с высокой разрешающей способностью выведут самолет в планируемый район с высокой точностью.

Самонаводящееся корректируемое ракетное и бомбовое вооружение предназначено для поражения хорошо защищенных целей. Комфортабельная кабина предусматривает параллельное размещение кресел типа К-36. Она просторна, позволяет в процессе полета встать, пройти между кресел в зону отдыха и принять горячую пищу. Кабина оборудована кондиционером, термосом, прибором для приготовления пищи, туалетом.

Су-34 оснащен системой активной без-

опасности в полете (системой искусственно-го интеллекта).

В аэродинамике машины обращает на себя внимание переднее горизонтальное оперение, которое парирует болтанку на лобых скоростях и предельно малых высотах, обеспечивает эффективное прицельное бомбометание и маневрирование в условиях мощного зенитного противодействия.

Для надежной защиты экипажа на Су-34 применена бронированная кабина. Другой интересной особенностью самолета является вход в кабину, осуществляемый не как обычно — через откидной фонарь, а через ниши передней стойки шасси.

В настоящее время самолет проходит испытания, включая отработку электромагнитной совместимости бортовых систем и вооружения.

Автор концепции и руководитель проекта Су-34 генеральный конструктор АНПК «ОКБ Сухого» Михаил Симонов. Главным конструктором новой машины Роллан Мартиросов. Он руководитель работ по проектированию, постройке и испытаниям самолета. Первый вылет на опытный Су-34 13 апреля 1990 г. совершил заслуженный летчик-испытатель Анатолий Иванов. Испытывали новую боевую машину заслуженный летчик-испытатель, Герой Советского Союза Виктор Пугачев, летчики-испытатели Сергей Мельников, Вячеслав Аверьянов, заслуженный штурман Александр Иванов.

3 марта 1994 года выполнен беспосадочный перелет Новосибирск — Москва. Пилотировали Е. Ревунов и И. Соловьев.

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА.





ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Вы получили 6-й номер журнала — последний в первом полугодии. Неимоверно трудно нам было «выжить» в тисках дороговизны, инфляции, налогов. И все-таки шесть номеров «КР» вышли, хотя мы и остались должны за бумагу и типографские услуги. Думаем, что в скором времени долги свои покроем.

Подписка на второе полугодие продолжается. Если вам не удалось оформить ее с 7-го номера, подпишитесь в 8-го, 9-го. Цена одного экземпляра в каталоге — 5000 руб., плюс наценки местной почты. Если москвичи и читатели из Подмоскья по каким-либо причинам не смогли подписаться на «всею» почте, можно приехать в редакцию и здесь оформить подписку. (Кстати, у нас она дешевле — один экземпляр «КР» «всею» 4500 руб., т.е. без услуг ЦРПА «Роспечать»). Таким же образом впрямую подписаться и «дальние» читатели, если они или их друзья-знакомые периодически бывают в Москве.

Оплаченные журналы будут храниться в редакции до их востребования. Надежность подписки и сохранность номеров «КР» гарантируем. Однако хотим подчеркнуть: рассылать журналы мы не будем. Этим у нас некому заниматься, да и пересылка стоит довольно дорого. Поэтому не присылайте, пожалуйста, деньги с просьбой выслать тот или иной номер «КР».

В редакции работает киоск (ежедневно, кроме субботы и воскресенья, с 10 до 18 часов). Вы можете купить у нас «КР» и другие авиационные издания.

Журнал публикует рекламные материалы. Стоимость цветных полос — 1 300 000 рублей плюс 20% НДС и 3% спецналог, черно-белых — 1 000 000 руб. плюс те же налоги. Если реклама занимает 1/2, 1/4 или 1/8 полосы и т.д., то соответственно и стоимость ее пропорционально уменьшается.

Редколлегия.

ВАМ ПОМОЖЕТ МКСМ

Пожалуй, нет в нашей стране ни одного фанатика авиации, который не знал бы о существовании Московского клуба стенового моделизма. Еще в недавние годы спилошного дефицита этот клуб был единственной отдушиной для авиалюбителей. Да и сейчас, когда по всем городам и весям открываются коммерческие магазины, где можно купить желанный «Эйрфикс» или «Хастагав», МКСМ остается своеобразной «меккой» поклонников авиационной техники. Сейчас это официальное крупное объединение любителей истории техники. На регулярные встречи каждый понедельник в Дом культуры МЭИ съезжаются многие сотни фанатов, для которых их хобби стало неотъемлемой частью жизни.

Впрочем, и для тех, кто не может регулярно бывать в Москве, энтузиасты клуба организовали отправку по заяв-

ОРГКОМИТЕТ АВИАСАЛОНА СЛА САНКТ-ПЕТЕРБУРГ-94

Сообщает, что официальный пресс-центр авиасалона представляет журнал «Крылья Родины».

Тел. в Москве (095) 261-46-03, 261-68-90, в С.-Петербурге — (812) 233-60-35. ФАКС: (812) 233-12-57.

кам требуемых моделей, различных аксессуаров и литературы, воспользовавшись услугами обычной почты. И поскольку это не государственное или частное предприятие, а личная инициатива, тарифы на пересылку оказались относительно невысокими. Такими услугами МКСМ в настоящее время пользуются уже сотни человек. Московский клуб может стать связующим звеном между нашим журналом и читателями.

Ведь мы прекрасно понимаем, что подписная цена на второе полугодие — 5 тыс. рублей за номер — не всем по карману, а наших подписчиков может резко поубавиться. Но сейчас у вас есть еще один путь — получать наш журнал через МКСМ, что может оказаться гораздо дешевле. Кстати, вместе с журналом вы сможете бесплатно получить полный список авиационной литературы с ценами на нее, выходящей в настоящее время в различных регионах СНГ.

Письма и заявки на приобретение литературы и моделей присылать по адресу: 111116, Москва, Энергетический проезд, д. 3, ДК МЭИ, Московский клуб стенового моделизма.

Просим в письмо вложить конверт с обратным адресом.

Ждем ваших предложений по телефону: 235-97-32 и 282-13-65. ФАКС: 292-65-11, BOX № 9005 FOR KAKTUS

«ЛЕЙБ-КОМПАНИЯ»

Магазин-салон при военно-историческом клубе приглашает коллекционеров и любителей военной истории. В нашем салоне всегда в широком ассортименте:

- сборные модели самолетов, боевой техники, кораблей ведущих фирм мира;
- краски и аксессуары для стенового моделизма;
- литература по военной истории и моделизму;

- военно-исторические миниатюры.

Наш адрес: Москва, Сокольническая пл., 7А. Дом Молодежи (отдельный вход), 2-й этаж. Метро «Сокольники».

Часы работы: Пн. — 11-14, Вт.-Пт. — 11-19, Сб. — 11-15, Вс. выходной.

Справки для оптовых покупателей: тел/факс. (095) 187-57-50. ТОО «Макет».

«КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» НА УКРАИНЕ

Жителям Украины, желающим получить «Крылья Родины» в 1994 году, может агентство «АФТ» фирмы «ЕНС». Вы можете приобрести у нас любые номера за 1993 год.

Обращаетесь по адресу: 310168 г. Харьков, а/я 9015. Тел. (0572) 37-34-51, 38-29-93.

АНОНС

Во втором полугодии в «КР» будут опубликованы новые интересные материалы. Прежде всего, в двух ближайших номерах мы завершим публикации о Ту-95. Предложим вам, дорогие читатели, статьи об американском стратегическом бомбардировщике В-52, об отечественном бомбардировщике Ту-16 и американском А-4 «Скайхоук» («Небесный ястреб»).

Вы сможете прочитать о самолетах первой и второй мировых войн, о которых отечественная печать практически не писала («Спад» SVII, «Фоккер» DVII, «Арадо»-240, «Тексан» и др.). Кроме того, мы намерены дать материалы о самолетах МиГ-21-2000, «Джавелин», «Катлэсс» и т.д.

ПРИГЛАШАЕТ «ОРФЕЙ»

Магазин «Орфей», специализирующийся на торговле сборными масштабными моделями самолетов, бронетехники, кораблей и сопутствующим товаром, приглашает всех производителей и оптовых продавцов к взаимовыгодному сотрудничеству.

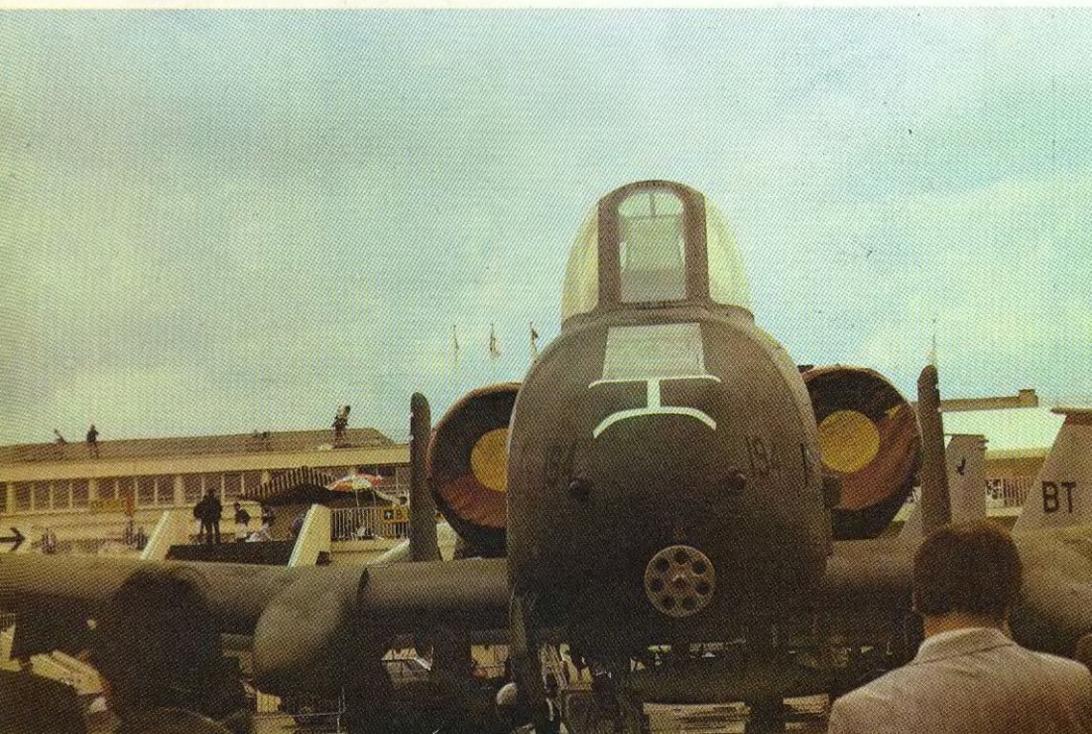
Наш адрес: 664000, Иркутск, ул. Горького, 32. Тел. (8-395-2) 33-64-21. ФАКС: 24-22-05.

ВНИМАНИЕ

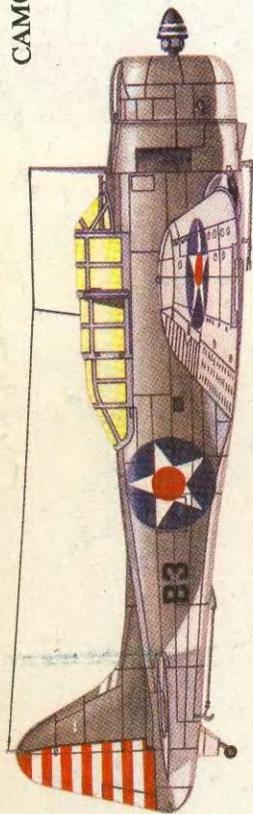
Фирма «Ирмос» — эксклюзивный дистрибьютор фирмы «КК» (Варшава) представителя ЕССІ, АМТ, МРС, ERTL в Польше и России, предлагает оптом и в розницу модельную продукцию и аксессуары западных и российских фирм. Также у нас вы можете приобрести печатную продукцию по военно-исторической тематике и модели собственного производства. Рассмотрите любые предложения по сотрудничеству от фирм и частных лиц.



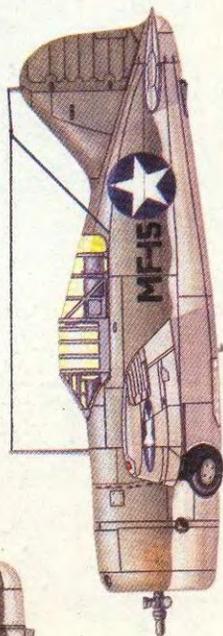
Вверху: Су-24, дозаправка в воздухе.
Внизу: Фэрчайлд А-10 «Тандерболт» - II.



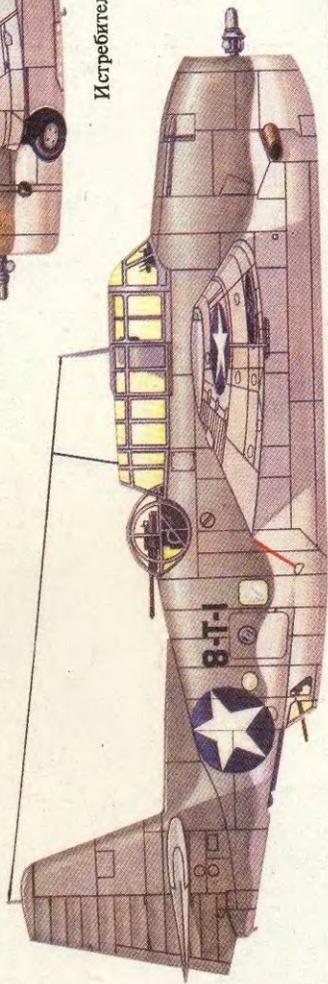
САМОЛЕТЫ МИДУЭЙСКОГО СРАЖЕНИЯ



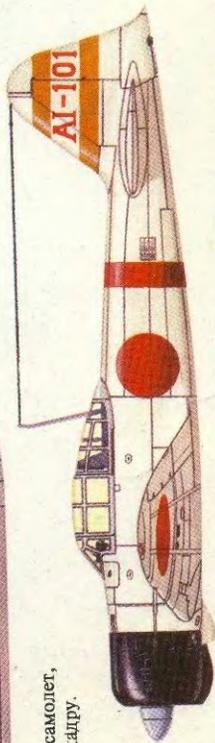
Пикирующий бомбардировщик «Дуглесс» с авианосца «Энтерпрайз».



Истребитель «Буффало» морской пехоты США.



Торпедоносец «Эвенджер» с атолла Мидуэй. Единственный самолет, вернувшийся из первого неудачного налета на японскую эскадру.



Истребитель «Зеро» с авианосца «Акаги».

42