

# КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

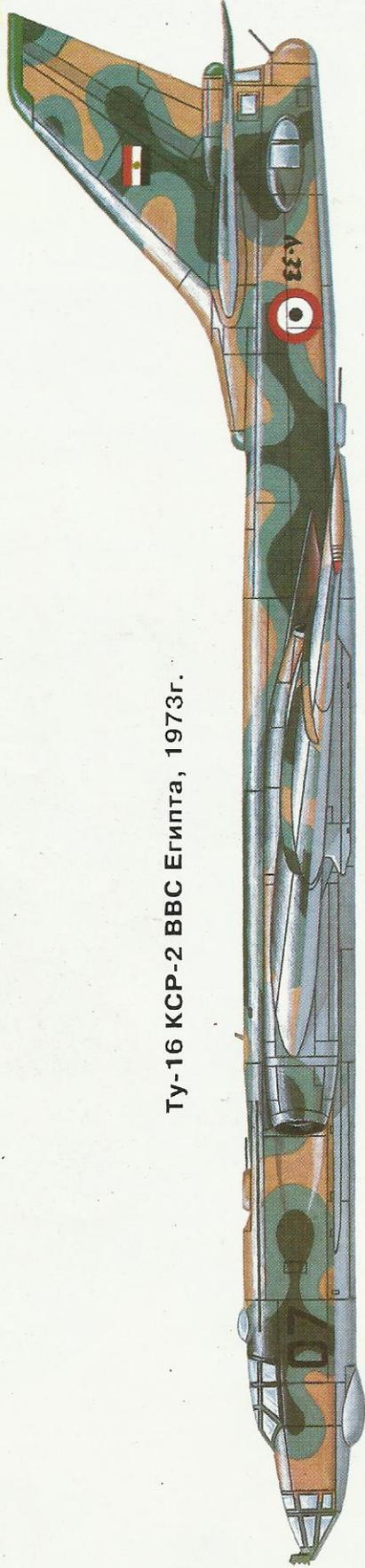
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 0130 — 2701

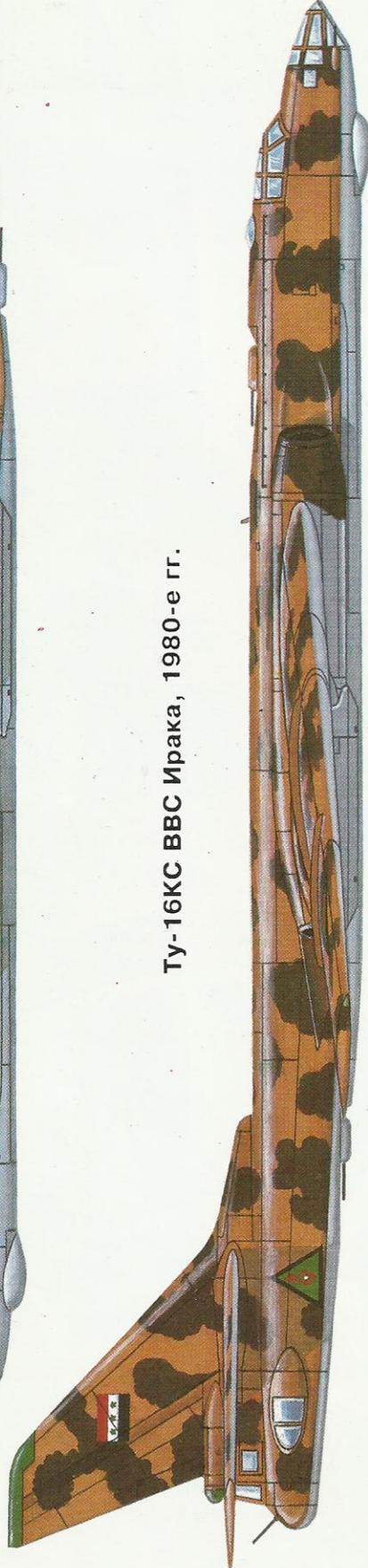
6-95



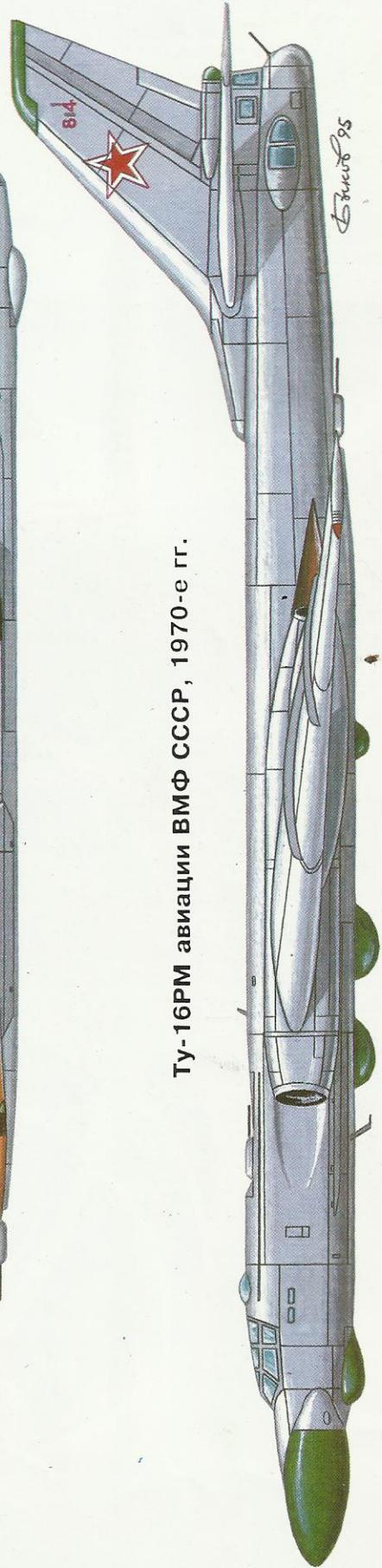
Ту-16 КСР-2 ВВС Египта, 1973г.



Ту-16КС ВВС Ирака, 1980-е гг.



Ту-16РМ авиации ВМФ СССР, 1970-е гг.



© «Крылья Родины»  
1995. № 6 (773)

Ежемесячный научно-популярный журнал  
Выходит  
с 1880 г. — «Воздухоплаватель»,  
с 1897 г. — «Воздухоплавание и исследо-  
вание атмосферы»,  
с 1903 г. — «Воздухоплаватель»,  
с 1923 г. — «Самолет»,  
с 1950 г. — «Крылья Родины»

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

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

Художественный редактор  
А.Э.ГРИЩЕНКО  
Старший корректор М.П.РОМАШОВА  
Заведующая редакцией Т.А.ВОРОНИНА

Сдано в набор: 14.04.95  
Подписано в печать 12.05.95  
Формат 60x84 1/8  
Печать офсетная. Усл.печ.л. 4,5  
Тираж 10 000. Заказ № 1531

Цена по каталогу — 7000 руб.  
Розничная цена — договорная.

Адрес редакции: 107066. Москва,  
ул.Новорязанская, 26  
Проезд — метро «Комсомольская»  
Телефон 261-68-90  
Факс 267-65-45

Наш расчетный счет: № 700198 в АКБ  
«Ирс», корреспондентский счет 161544  
в РКЦ ГУ ЦБ РФ г.Москвы  
Уч. 83 МФО 44583001

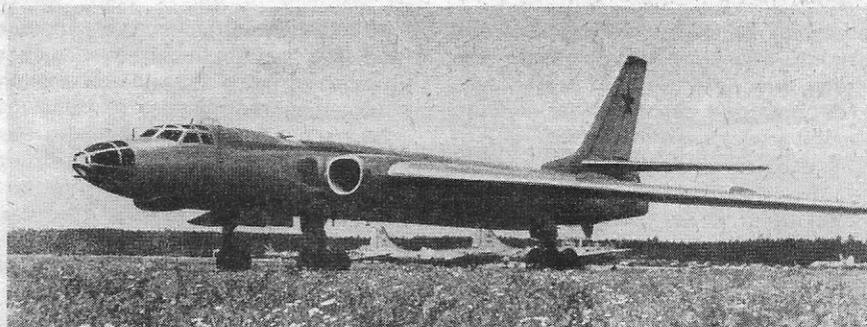
Учредитель:  
Коллектив редакции журнала «Крылья  
Родины».  
Журнал зарегистрирован в Министерстве  
печати и информации РФ. Свидетельство  
о регистрации № 01653 от 9.10.92 г.

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

На 1-й стр. обложки: Ту - 16.  
Фото В. РОМАНА.

#### ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

	Стр.
Ту-16 — самолет-эпоха	1
МиГ-17, боевое применение	7
Истребитель Ла-7 (окончание)	9
Транспортный самолет Ту-204С	12
Океанский патруль (бомбардировщик Лодхид "Вентура")	15
Истребитель СААБ "Дракен"	21
Советский аэродромный инвентарь (окончание)	25
Авиаконструктор Вильгельм Мессершмитт	27
Самолет Ил-114	29



Второй опытный «самолет 88/2» на аэродроме, 1953 г.

Владимир РИГМАНТ

## ТУ-16 — САМОЛЕТ-ЭПОХА

В 1948 г. в ОКБ А. Н. Туполева началась работа по проектированию и постройке дальнего высокоскоростного реактивного бомбардировщика. В то время опыта разработки подобных самолетов не было, а потому и проблем возникло более чем достаточно. В сжатые сроки туполевцы провели исследования в ОКБ и ЦАГИ по общим проблемам и компоновке тяжелых боевых самолетов с ТРД и стреловидными крыльями большого удлинения. А затем в бригаде проектов подготовили специальный труд — «Исследование летных характеристик тяжелых реактивных самолетов со стреловидным крылом», в котором рассматривались различные варианты создания реактивного бомбардировщика со скоростью, приближающейся к 1000 км/ч, и бомбовой нагрузкой 6000 кг.

Следующим шагом в подготовке к проектированию стали исследования влияния площади и удлинения стреловидного крыла на летные характеристики, оформленные в соответствующем отчете в феврале 1949 г. На этот раз рассматривались гипотетические проекты тяжелых самолетов с площадью крыла в диапазоне от 60 до 120 м<sup>2</sup> и взлетной массой до 350 т. Тщательно изучалось влияние всех параметров и их сочетаний на длину разбега, дальность, скорость полета и другие летные характеристики.

Параллельно шли практические исследования по стреловидным крыльям для тяжелых реактивных машин. В короткий срок в ОКБ создали проект экспериментального бомбардировщика «самолет 82» с двумя реактивными двигателями РД-45Ф или ВК-1. Самолет предназначался для получения больших, близких к звуковым, скоростей полета, соответствующих М=0,9—0,95.

За основу взяли конструкцию «самолет 73», основная особенность которого — установка крыла с углом стреловидности 34°18'. Крыло набиралось из симметричных профилей

типа 12-0-35 по центроплану и СР-1-12 — по внешней части крыла. Оно конструктивно имело двухлонжеронную кессонную конструкцию. Стреловидными с углом 40° были также горизонтальное и вертикальное оперения.

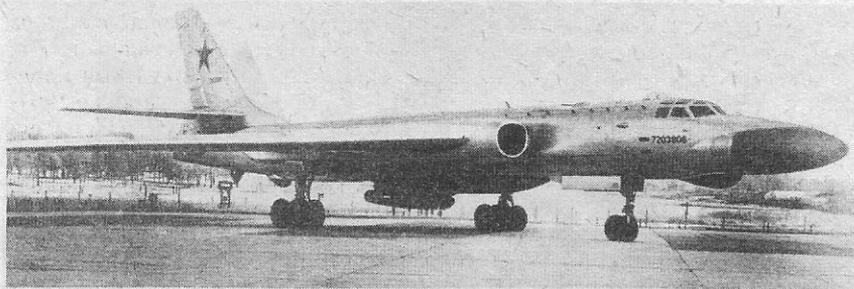
В проекте «82» предполагалось использование гидроусилителей в каналах управления самолетом, но в ходе постройки опытного экземпляра, ввиду низкой эксплуатационной надежности, от них отказались, оставив лишь жесткое механическое управление.

Заказчик — ВВС — рассмотрел «проект 82», и в июле 1948-го вышло постановление Совета Министров о постройке экспериментального реактивного бомбардировщика под обозначением Ту-22. Это второй самолет ОКБ Туполева с таким обозначением. Первый имел обозначение Ту-22 «проект 74» — высотный самолет-разведчик (1947 г.).

Опытный «82» за короткое время построили. 24 марта 1949 г. летчик-испытатель А. Перелет впервые поднялся на нем в воздух. Испытания «82-го» дали отличный материал для дальнейшего продвижения вперед, а сам он вошел в историю как первый советский тяжелый самолет со стреловидным крылом. Его скорость — 934 км/ч — на 20% превышала скорость прямокрылого бомбардировщика Ту-14 с такими же двигателями, проходившего в этот период заводские испытания.

«82-й» — чисто экспериментальная машина. На ней отсутствовали панорамно-прицельная РЛС, слабым было стрелково-пушечное вооружение, поэтому, основываясь на работах по «самолету 82», ОКБ проработало проект бомбардировщика «самолет 83» с усиленным вооружением и радиолокационным прицелом ПСНБ или аппаратурой точного наведения на цель РЫМ-С.

«83-й» принят не был, так как с такими же двигателями ВК-1, но с прямым крылом в массовую серию был запущен Ил-28, тактико-техни-



Самолет-ракетоносец Ту-16К-10 с самолетом-снарядом К-10.

ческие характеристики которого устраивали ВВС.

На базе проекта «83» в конце 40-х годов прорабатывался истребительный вариант машины. Для ВВС предлагается перехватчик с неподвижным мощным пушечным вооружением и большой дальностью и продолжительностью полета. Командование истребительной авиации ПВО в тот период не оценило проект, хотя через 10 лет само вернулось к идее дальнего истребителя-бомбардировщика, но уже со сверхзвуковой скоростью и ракетным вооружением, известного под маркой Ту-128.

В период расчетов «82-го» в ОКБ прорабатывался в общих чертах и проект «самолета 486». В этом проекте была применена новая компоновка фюзеляжа с тремя спаренными пушечными турелями. В отличие от «82» силовая установка предполагалась из двух АМ-ТКРД-02 со статической тягой 4000 кгс. При крыле той же стреловидности «486-й» должен был иметь максимальную скорость 1020 км/ч. Дальность с 1 т бомб достигала 3500—4000 км, взлетная масса — 32 т. Этот проект уже был передан от фронтowego бомбардировщика к среднему с высокой дозвуковой скоростью.

В 1949—1951 годах в ОКБ прорабатывались проекты дальних реактивных бомбардировщиков «86» и «87», которые по компоновке повторяли проект «82», но имели значительно большие размеры и массу. На них предполагалось установить два двигателя конструкции А. Микулина — АМ-02 с тягой 4780 кгс или А. Люльки — ТР-3 с тягой 4600 кгс. Скорость бомбардировщика должна была достигать 950—1000 км/ч, дальность — 4000 км, а бомбовая нагрузка — от 2000 до 6000 кг. Взлетная масса — в пределах 30—40 т. В работе находилась и проект самолета «491», представлявший собой модернизацию «86-го» и «87-го» по линии дальнейшего увеличения скорости. В этом проекте предусматривалось крыло с углом стреловидности 45°.

Изыскания по этим темам вылились в очередной проект с шифром «88». К тому времени под руководством Микулина был создан ТРД типа АМ-3 с

тягой 8750 кгс. Облик нового самолета сложился не сразу. Массу проблем по определению размеров машины, ее аэродинамической и конструктивной компоновки удалось решить в результате большого числа параметрических исследований, модельных экспериментов и натурных испытаний.

В 1950-м руководство ОКБ перед бригадой проектов поставило задачу — выбрать те значения площади крыла, массы и тяги двигателей, при которых самолет удовлетворял бы следующим летным и тактическим данным: бомбовая нагрузка — 6000—12000 кг; вооружение по проекту «86-го», экипаж — 6 чел., максимальная скорость — 1000 км/ч, практический потолок — 12000—13000 м, дальность полета — 7500 км, разбег без ускорителей — 1800 м, разбег с ускорителями — 1000 м, пробег — 900 м, время набора 10000 м — 23 мин.

Работы по проекту получили по ОКБ шифр «самолет 494». Именно с этого проекта начинается та самая прямая, приведшая к созданию нового самолета «88», а затем и серийного Ту-16.

Самолет «86» в основном удовлетворял заявленным данным, кроме дальности полета и бомбовой нагрузки. Поэтому первоначально работы по проекту «494» опирались на материалы, полученные при проектировании «86-го».

В качестве силовой установки предполагались двигатели: два АМ-03 со статической тягой по 8000 кгс, или четыре ТР-3А — 5000 кгс, или четыре двухконтурных ТР-5 — 5000 кгс.

Все варианты проекта «494» были геометрически подобны исходному «86-му». Крыло выбиралось стреловидностью 36°. В проекте предусматривалось несколько вариантов размещения двигателей и основного шасси. Для варианта с АМ-03 предполагалась установка двигателей в одной гондоле с шасси или двигателя на пилонах, на крыле, а шасси в отдельных гондолах, что было характерно впоследствии для целой серии туполевских самолетов. А для двигателей ТР-3А и ТР-5 — два двигателя в носовой части фюзеляжа и два на крыле, между закрылком и элероном, шасси

в отдельных гондолах. Были и такие варианты: все двигатели на фюзеляже, два на концах крыла или все четыре на пилонах.

Анализ различных моделей по проекту «494» показал, что вариант с двумя АМ-03 имеет лучшие перспективы, чем остальные, за счет меньшего лобового сопротивления и массы силовой установки.

Заданные летно-тактические характеристики могли быть выполнены при следующих показателях: взлетная масса порядка — 70—80 т, площадь крыла — 150—170 м<sup>2</sup>, суммарная тяга двигателей — 14 000—16 000 кгс.

В июне 1950-го правительство СССР обязало ОКБ А. Н. Туполева спроектировать и построить опытный дальний бомбардировщик «самолет 88» с двумя двигателями АЛ-5 (ТР-5). В постановлении оговаривалась возможность установки двигателей АМ-03, но в тот момент руководство смотрело на АМ-03 как на рискованную затею. Первоначально ставку делали на АЛ-5, который был уже почти готов. Тем более такие же двигатели предполагались и для конкурента туполевской машины — Ил-46. Но к августу 1951-го двигатели АМ-03 стали реальностью, поэтому все работы в ОКБ сосредоточились на двухдвигательном варианте с АМ-03.

В тот же период происходит процесс полной перекомпоновки самолета, в котором активное участие принимали сам А. Н. Туполев и его сын А. А. Туполев, работавший тогда в бригаде проектов.

После эволюционного периода в развитии проекта «494» произошел резкий качественный скачок в аэродинамическом совершенстве будущего самолета за счет особой компоновки центральной части планера (фюзеляж — крыло — воздухозаборник — двигатель — шасси). Она разрабатывалась в соответствии с «правилом площадей», активное внедрение которого в мировую авиационную практику началось лишь через несколько лет: поджатые бортовые гондолы двигателя и гондолы шасси на крыле, как «тела вытеснения». Особенность компоновки заключалась в следующем. Двигатели были предельно прижаты к фюзеляжу и находились за максимальной толщиной корневой части крыла, основные каналы воздухозаборников двигателей пронизывают крыло самолета, для чего в корневой зоне 1-го и 2-го лонжеронов вставлены специальные рамы. Дополнительные каналы воздухозаборников, расположенные ниже под крылом, также были максимально прижаты к фюзеле-

ляжу. Основные стойки шасси убирались назад в специальные гондолы за вторым лонжероном крыла.

Такая компоновка двигателей позволяла решить проблему интерференции в стыке крыла с фюзеляжем. Кроме того, «пограничное» расположение двигателей между крылом и фюзеляжем позволило создать так называемый «активный зализ»: реактивная струя двигателей подсасывала воздух, обтекающий и крыло, и фюзеляж, и тем самым улучшала обтекание в этой напряженной аэродинамической зоне самолета.

Для «88-го» было выбрано крыло с углом стреловидности: по средней части крыла 37°, а по отъемной — 35°, что способствовало лучшей работе элеронов и закрылков. Крыло имело большое удлинение, около 7, что способствовало уменьшению составляющей индуктивного сопротивления, повышению аэродинамического качества на крейсерском режиме и увеличению дальности полета. Конструктивно крыло было спроектировано по двухлонжеронной схеме, причем стенки лонжеронов, а также верхняя и нижняя панели крыла между ними образовывали мощный кессон.

Кессонная схема крыла «88-го» являлась развитием схемы крыла Ту-2, но кессон в этом случае был значительно большим по размерам, что сделало ненужным третий лонжерон. Мощный жесткий кессон принципиально отличал конструктивную схему крыла «88» от конструкции крыла американского стратегического бомбардировщика В-47, аналога «88-го». На этом самолете, как и на последующих американских военных и гражданских машинах типа В-52, ДС-8 и Конвэр-880, крыло было сделано гибким, благодаря чему происходило демпфирование встречных вертикальных порывов воздуха за счет значительных деформаций крыла. Более жесткое крыло «88-го» должно было мало деформироваться в полете за счет несколько меньшего уровня напряжений, хотя подобное крыло было более тяжелым, что приводило к снижению весовой отдачи самолета. Но такое решение, как показала эксплуатация серийных машин, дало более жизнеспособную конструкцию, в том числе и с точки зрения усталостной прочности.

Окончательно все компоновочные проблемы решались в бригаде общих видов, которой руководил С. Егер. К конструктивным и компоновочным особенностям проектируемого самолета, определившим лицо туполевских машин на ближайшие 5—10 лет, следует отнести создание большого грузового (бомбового) отсека в фюзеляже за

задним лонжероном центроплана, благодаря чему сбрасываемые грузы располагались близко к центру тяжести самолета, а сам грузоотсек не нарушал силовой схемы крыла. Жесткость фюзеляжа в районе бомболюка гарантировалась мощными продольными балками. Экипаж размещался в двух герметических кабинах с обеспечением катапультирования.

В задней (кормовой) герметической кабине, в отличие от всех других самолетов, находились два стрелка, что обеспечивало их лучшее взаимодействие, способствовало защите самолета от атак истребителей в задней полусфере. Создание комплекса оборонительного вооружения, состоящего из трех подвижных пушечных установок, четырех оптических прицельных постов с дистанционным управлением и автоматического радиолокационного прицела, делали самолет предельно защищенным от атак истребителей.

Оригинальна была и схема шасси с двумя четырехколесными тележками, поворачивающимися при уборке на 180°. Такая схема обеспечивала высокую проходимость самолета как по бетонным, так и по грунтовым и снежным аэродромам. В переднем шасси впервые в нашей авиационной практике в качестве противокосильного элемента, уменьшающего опасность возникновения «шимми», было применено спаривание колес на одну ось. Предусматривалось применение тормозного парашюта в качестве аварийного средства при посадке самолета. На случай неудачи с двигателем АМ-03 прорабатывался резервный вариант под четыре двигателя ТР-3Ф с тягой около 5000 кгс по проекту «90/88» (два двигателя в корне крыла и два — под крылом). Для самолета создавался новый бомбардировочный радиолокационный прицел РБП-4, являющийся дальнейшим развитием прицела «Рубидий» и имевший синхронную связь с оптическим прицелом ОПБ-11Р. В это же время с помощью летающих лабораторий Ту-4ЛЛ осуществлялась доводка двигателя АМ-03.

Работы по проектированию и постройке «88-го» шли в очень жестком графике и в весьма сжатые сроки: на

все отводилось не более полутора лет. Макет самолета начали строить еще летом 1950-го, и он был представлен заказчику уже в апреле 1951-го, одновременно с эскизным проектом. В том же месяце началась и постройка самолета. Одновременно в сборке были две машины: одна для летных, другая для статических испытаний.

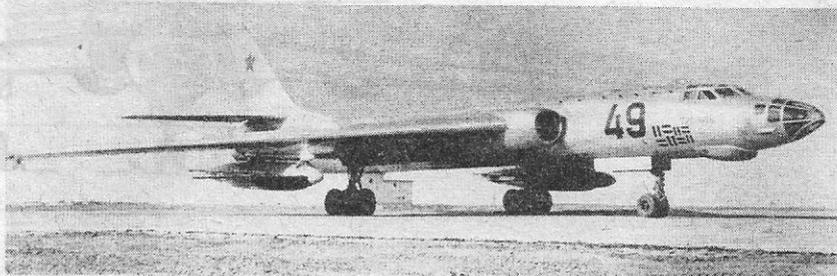
В окончательном варианте «88-й», в случае успеха, должен был заменить дальний бомбардировщик Ту-4, став носителем ядерного и обычного оружия. При скорости 1000 км/ч новая ударная машина советских ВВС и авиации ВМФ должна была стать мощным средством сдерживания «агрессивных устремлений» НАТО на Европейском и Азиатском театрах военных действий. В перспективе мыслилось вооружить эти самолеты новым средством борьбы — управляемыми снарядами класса «воздух-поверхность», работы над которыми шли в ОКБ А. И. Микояна, что должно было резко увеличить эффективность всего комплекса «самолет-ракета» и повысить устойчивость самолета-носителя к средствам ПВО вероятного противника.

В конце 1951-го первый опытный экземпляр бомбардировщика «88», получившего название Ту-16, был передан на летную базу для испытания и доводки.

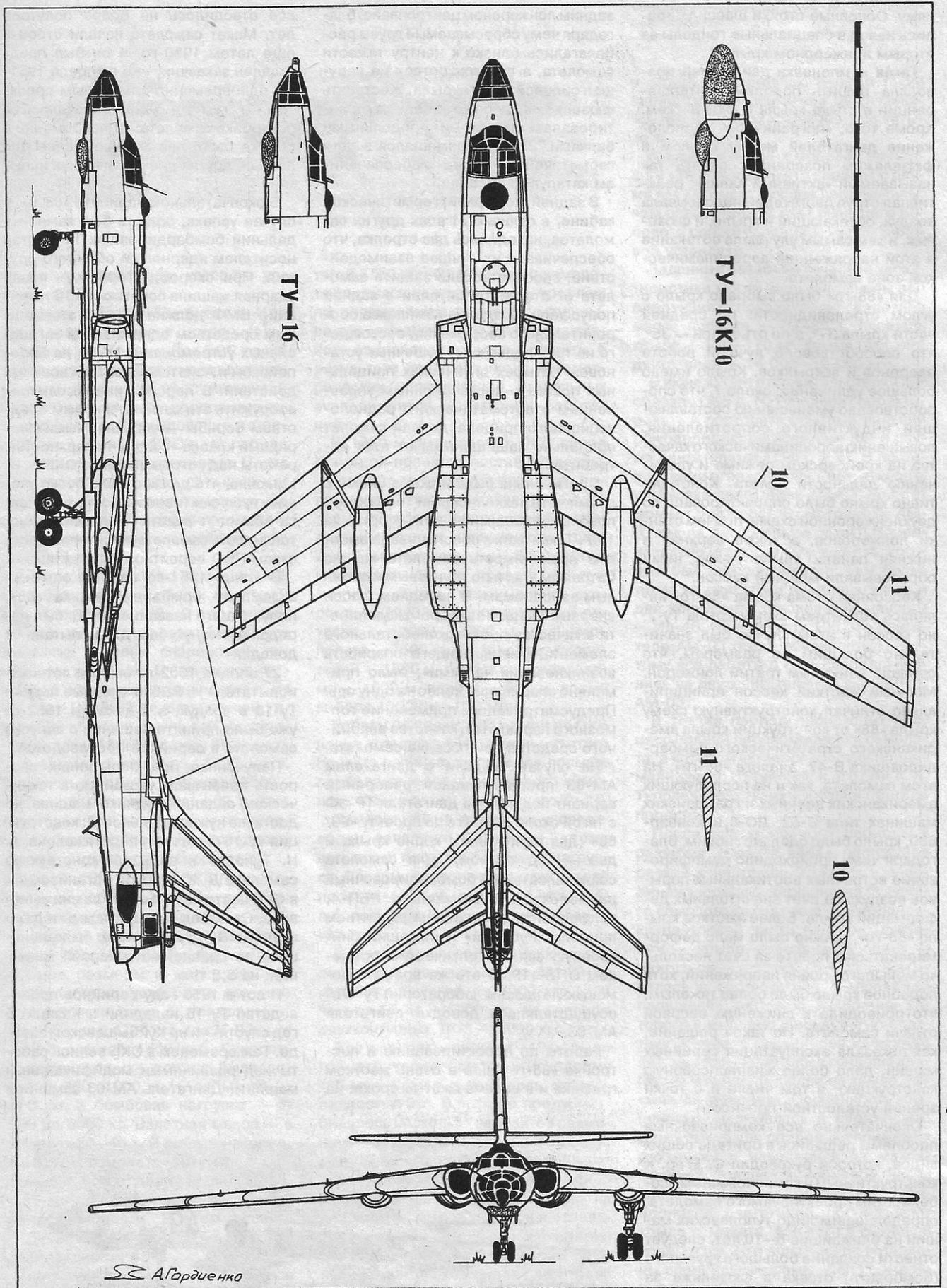
27 апреля 1952-го экипаж летчика-испытателя Н. Рыбко впервые поднял Ту-16 в воздух, а в декабре 1952-го уже было принято решение о запуске самолета в серийное производство.

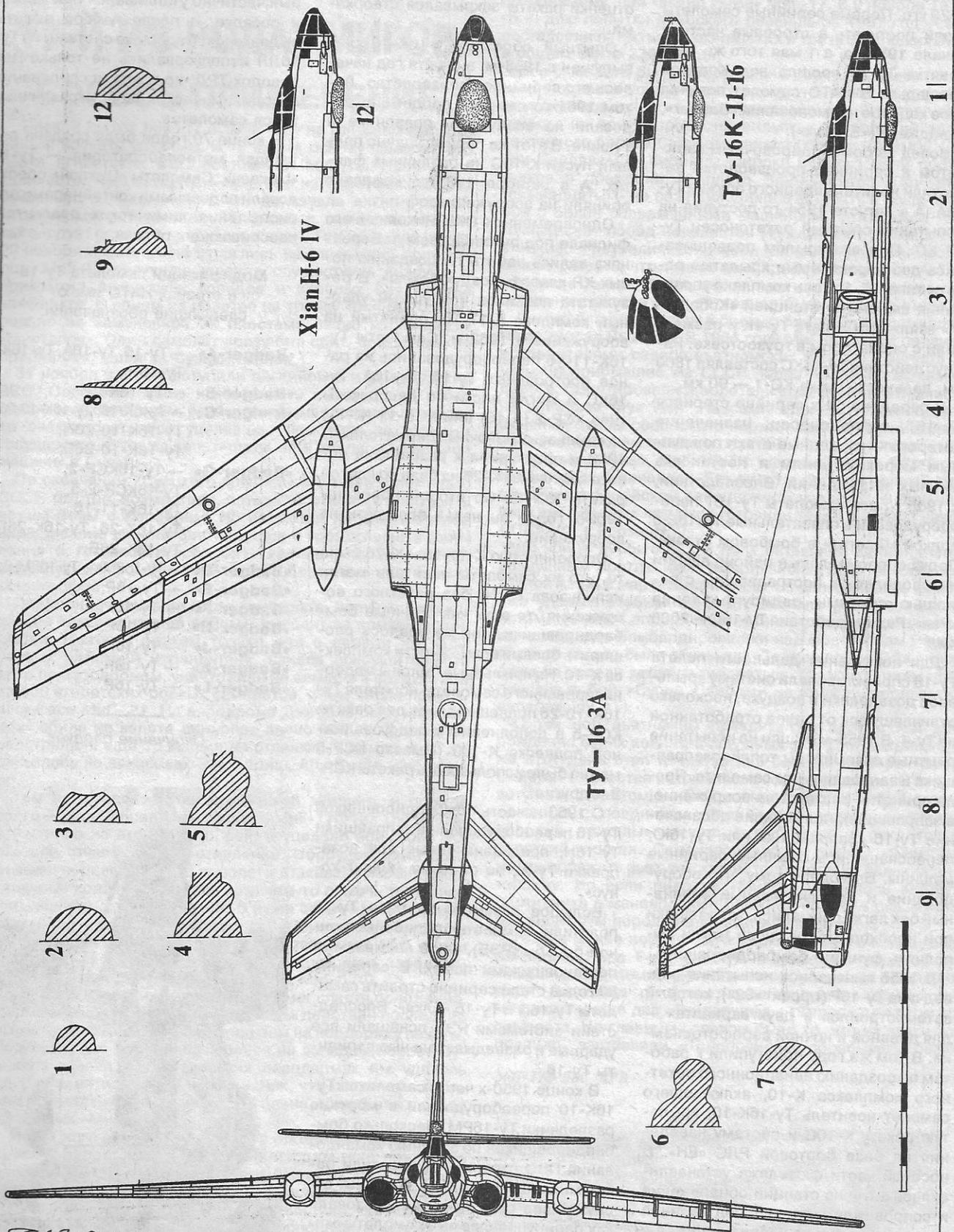
Полученная при испытаниях скорость превышала указанную в техническом задании. Однако машина не достигла нужной дальности: конструкция Ту-16 была явно перетяжелена. А. Н. Туполев и ведущий конструктор самолета Д. С. Марков организовали в ОКБ настоящую борьбу за снижение веса. Счет шел на килограммы и даже граммы. В результате вес был уменьшен, по сравнению с первой машиной, на 5,5 т.

И вот в 1953 году серийное производство Ту-16 наладили в Казани, а год спустя — и на Куйбышевском заводе. Тем временем в ОКБ велись работы над различными модификациями машины. Двигатель АМ-03 заменили



Самолет-ракетоносец Ту-16КСР-2 с самолетом-снарядом КСР-2





СС А.Гардиенко

более мощными — РД-3М, с тягой 9520 кгс. Первые серийные самолеты стали поступать в строевые части в начале 1954-го, а 1 мая того же года девятого Ту-16 прошла над Красной площадью. В НАТО самолет получил свое кодовое наименование «Badger», «Бэйджер» («Барсук»).

Вслед за бомбардировочным вариантом в серийное производство запустили носитель ядерного оружия Ту-16А. А в августе 1954-го поступил на испытания опытный ракетноноситель Ту-16 КС. Под его крылом подвешивались две управляемые крылатые ракеты типа КС-1. Весь комплекс управления вместе со станцией «Кобальт-М» взяли с самолета Ту-4К и разместили с оператором в грузоотсеке. Радиус действия Ту-16КС составлял 1800 км, дальность пуска КС-1 — 90 км.

В середине 50-х серийно строился Ту-16Т, торпедоносец, назначение которого — торпедные атаки по крупным морским целям и постановка минных заграждений. Впоследствии, с 1965 г., все самолеты Ту-16Т переоборудовали в спасательные Ту-16С с лодкой «Фрегат» в бомбовом отсеке. Лодка сбрасывалась в районе аварии и выводилась к пострадавшим с помощью системы радиоуправления «Рея». Радиус действия Ту-16С — 2000 км.

Для повышения дальности полета Ту-16 спроектировали систему крыльевой дозаправки в воздухе, несколько отличавшуюся от ранее отработанной на Ту-4. В 1955-м вышли на испытания опытные экземпляры топливозаправщика и заправляемого самолета. После принятия системы на вооружение, в заправщики, получившие обозначение Ту-16 «Заправщик» или Ту-16Ю, переоснащались обычные серийные машины. Благодаря тому, что оборудование и дополнительный топливный бак легко снимались, заправщики при необходимости снова могли выполнять функции бомбардировщика.

В 1955 г. начались испытания разведчика Ту-16Р (проект «92»), который затем строился в двух вариантах — для дневной и ночной аэрофотосъемки. В том же году приступили к работам по созданию авиационного ракетного комплекса К-10, включавшего самолет-носитель Ту-16К-10, крылатую ракету К-10С и систему наведения на базе бортовой РЛС «ЕН». В носовой части фюзеляжа устанавливалась антенна станции обнаружения и сопровождения цели, под кабиной экипажа — антенна наведения КР, а в бомбоотсеке — ее балочный держатель, гермокабина оператора системы «ЕН» и дополнительный бак топливоснабжения ракеты. К-10С находилась в полупотопленном положении, а перед запуском двигателя и отцепкой опус-

калась вниз. Отсек подвески после отцепки ракеты закрывался створками.

Опытный образец Ту-16К-10 был выпущен в 1958-м, а спустя год началось его серийное производство. Летом 1961-го самолет продемонстрировали на воздушном празднике в Тушине. В этот же период удачно прошли пуски К-10С на различных флотах. А в октябре 1961-го комплекс приняли на вооружение.

Одновременно в ОКБ Микояна и его филиале под руководством А. Березняка велись работы по созданию новых КР класса «воздух-земля». В результате появился воздушный ударный комплекс К-11-16, принятый на вооружение в 1962-м. Самолеты Ту-16К-11-16 переоборудовались из ранее построенных Ту-16, Ту-16А, Ту-16КС и могли нести по две ракеты типа КСР-2 (К-16) или КСР-11 (К-11) на крыльевых балочных держателях. В 1962-м приступили к разработке нового комплекса К-26 на базе крылатой ракеты КСР-5. Со второй половины 1960-х годов он начал поступать на вооружение.

Особенностью К-11-16 и К-26 было то, что их самолеты-носители могли использоваться и без ракетного вооружения, то есть как обычные бомбардировщики. Так же удалось расширить боевые возможности комплекса К-10. На крыльевые пилоны модернизированного самолета-носителя Ту-16К-10-26 подвешивались две ракеты КСР-5 в дополнение к подфюзеляжной подвеске К-10С. Вместо КСР-5 можно было использовать ракеты КСР-2 и другие.

С 1963 г. часть бомбардировщиков Ту-16 переоборудовали в заправщики Ту-16Н, предназначенные для дозаправки Ту-22 по системе «шланг-конус».

Большое развитие на базе Ту-16 получили самолеты радиоэлектронной борьбы (РЭБ), чаще называемые постановщиками помех. В середине 50 годов стали серийно строить самолеты Ту-16П и Ту-16 «Елка». Впоследствии системами РЭБ оснащали все ударные и разведывательные варианты Ту-16.

В конце 1960-х часть самолетов Ту-16К-10 переоборудовали в морские разведчики Ту-16РМ. Несколько бомбардировщиков по заданию командования ПВО страны — в носители ракет-мишеней Ту-16КРМ. Машины, отслужившие свой срок, использовали как радиоуправляемые самолеты-мишени М-16.

Ту-16 применяли в качестве летающих лабораторий для доводки двигателей Р11Ф-300, ВД-7 и других. С этой целью в зоне бомбоотсека устанавливался подвижной механизм для

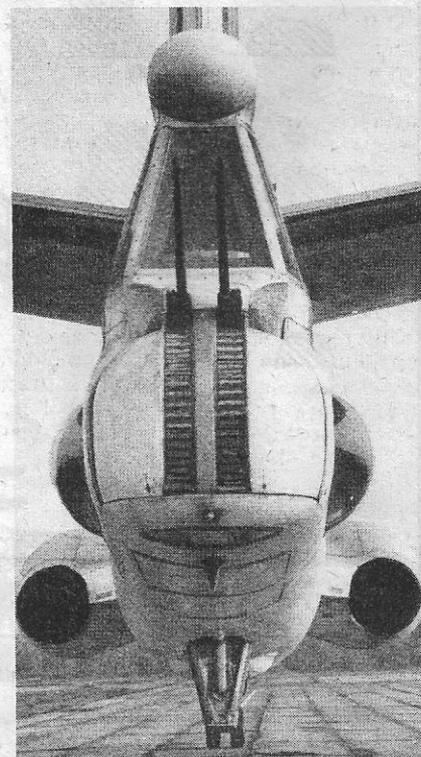
подвески опытного двигателя, который частично утапливался при взлете и посадке, а после набора высоты выдвигался. Подобные системы на Ту-16ЛЛ использовались не только для доводки ТРД, но и для исследования аэродинамических свойств различных типов самолетов.

В конце 70 годов была создана летающая метеолаборатория — Ту-16 «Циклон». Самолеты «Циклон» оборудовали подвесными контейнерами для распыления химических реагентов, рассеивающих облака.

Модификации самолета Ту-16 в странах НАТО имеют следующие обозначения:

- «Badger-A» — Ту-16, Ту-16А, Ту-16Ю, Ту-16Н;
- «Badger-B» — Ту-16КС;
- «Badger-C» — Ту-16К-10, Ту-16К-10-26, Ту-16К-10-26П, Ту-16К-10-26Б;
- «Badger-G» — Ту-16КСР-2, Ту-16КСР-2-5, Ту-16К-11-16, Ту-16К-26, Ту-16К-26П, Ту-16К-26Б;
- «Badger-D» — Ту-16РМ-1, Ту-16РМ-2;
- «Badger-E» — Ту-16Р;
- «Badger-F» — Ту-16Р;
- «Badger-H» — Ту-16Р;
- «Badger-J» — Ту-16П;
- «Badger-K» — Ту-16Р;
- «Badger-L» — Ту-16Р.

Окончание следует



# 17-Й ИЗ РОДА «МИГОВ»

## БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Боевой дебют МиГ-17 в 1956 году на Ближнем Востоке нельзя назвать удачным. В то время основу самолетного парка египетских ВВС составляли МиГ-15. Небольшое количество «семнадцатых» прибыло из Советского Союза буквально за несколько дней до начала англо-франко-израильской интервенции. Разумеется, самолеты не были как следует освоены летным составом. Тем не менее, когда 29 ноября израильтяне вторглись на Синайский полуостров, МиГ-17 получили задание осуществить воздушное прикрытие египетских городов и военных баз в зоне конфликта. В одном из полетов на тройку «МиГов» спикировало не замеченное их пилотами звено израильских «Мистэров». Один самолет сразу бил сбит, остальные, не приняв боя, ушли за Суэцкий канал.

31 ноября в войну вступили английские и французские ВВС. Осознавая свою неготовность к борьбе со столь сильным противником, египетское командование приказало эвакуировать все уцелевшие самолеты за границы государства. В тот же день пилоты «МиГов» перегнали свои машины в Судан.

По окончании «Суэцкого кризиса» египтяне с помощью СССР быстро возместили потери и стали готовиться к новым боям с Израилем. Но несмотря на десятилетнее наращивание военного потенциала и громкие заявления о готовности «сбросить евреев в море», война, вспыхнувшая 5 июня 1967 года, обернулась для Египта катастрофой.

Подробное описание этого конфликта, получившего название «шестидневной войны», выходит за рамки данной статьи. Поэтому скажем только, что в первые же часы боевых действий израильтяне, нанеся сокрушительный удар по аэродромам, уничтожили на земле и в воздухе 319 из 400 египетских боевых самолетов, в том числе практически все МиГ-21. На аэродроме Джебель пара «Мистэров» сбила на взлете дежурное звено МиГ-17Ф, а затем расстреляла еще 13 машин на стоянках. Примерно то же случилось на авиабазах Эль-Айриш, Абу Суэйр, Кабрид и др.

Тем не менее остатки египетской авиации, и прежде всего — устаревшие МиГ-15 бис и МиГ-17Ф (из 150 машин этих типов на второй день войны уцелело примерно 50) оказали отчаянное сопротивление. Оборудованные бомбовыми подвесками, эти самолеты атаковали израильские танковые колонны, пытаясь хоть чем-то помочь терпящей поражение наземной армии. 6 июня звено «МиГов» было атаковано над Синаем четверкой «Мистэров». Египтяне сумели уйти из-под удара и в завязавшемся бою сбили одного из нападавших. Но на следующий день израильские «Миражи» без потерь сбили три МиГ-17Ф.

Героизм арабских пилотов уже не мог спасти положения. Перед завершением активных боевых действий последние египетские самолеты были брошены на поддержку пехоты, беспорядочно переправлявшейся на западный берег Суэцкого канала. На нескольких плацдармах им удалось сдерживать натиск израильских войск, что позволило тысячам египетских солдат избежать плена. Ценой этого стали 13 сбитых «МиГов»...

Немногого удачнее для арабов сложились дела на Сирийском фронте. В первый день израильтяне сожгли на аэродромах 57 самолетов, в том числе 32 МиГ-15 бис и МиГ-17 — почти 2/3 их довоенного состава. Еще 6 самолетов погибли в воздушных боях. Израильтяне, чьи потери не превышали 10 машин, захватили господство в воздухе. К 10 июня сирийская авиация окончательно утратила боеспособность.

И вновь на помощь арабам пришел Советский Союз. Сразу по окончании «шестидневной войны» началось восстановление египетских и сирийских ВВС. При этом

наряду с современными МиГ-21 и Су-7 на Ближний Восток по-прежнему шли «вечно юные» МиГ-17. К 9 ноября 1973-го — дню попытки арабского реванша за 1967 год — они составляли пятую часть египетских и треть сирийских ВВС, в общем счете 230 машин.

Все самолеты были оборудованы подкрыльевыми пилонами подвески вооружения и рассматривались в качестве штурмовиков и легких бомбардировщиков. Египтяне применили их при прорыве израильских укреплений вдоль восточного берега Суэцкого канала (так называемой «Линии Барлева»), а сирийцы широко использовали против танков в сражении на плато Эль-Кунейтра. При этом «семнадцатым» не раз приходилось вступать в воздушные бои с более современными машинами противника. Хотя точный счет побед неизвестен (каждая из сторон беззащитно преувеличивала свои успехи), с уверенностью можно сказать, что только на Сирийском фронте МиГ-17 сбили не менее 5 самолетов противника. Впрочем, собственные потери этих ветеранов были гораздо выше.

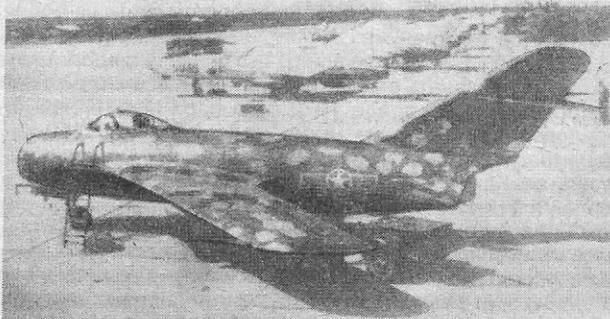
Самую длинную строку в боевую биографию «семнадцатого» вписал Вьетнам. В 1964 году МиГ-17 стали первыми истребителями северо-вьетнамских ВВС. К 7 августа 34 машины, прибывшие из СССР через Китай по железной дороге, смонтировали и облетали советские специалисты на авиабазе Фук Иен. На самолетах были приподняты сиденья, чтобы обеспечить нормальный обзор низкорослым вьетнамским пилотам. Из МиГ-17 и нескольких учебно-тренировочных МиГ-15УТИ сформировали 921-й истребительный авиаполк. Его пилоты прошли полный курс обучения в Батайском авиационном училище. В дальнейшем вьетнамских летчиков готовили также в летной школе ДОСААФ в Грозном.

До конца 1965-го 921-й полк оставался единственным воздушным противником американских ВВС в Юго-Восточной Азии. 2 марта американцы начали наносить бомбовые удары по объектам ДРВ. Вначале все шло, как по нотам. Но уже 4 апреля пара «МиГов» внезапно атаковала американские бомбардировщики над мостом Хам Ронг. С первого захода были сбиты два «Тандерчифа». Оба пилота даже не успели катапультироваться. С запозданием вступившие в бой «Супер Сейбры» не смогли перехватить нападавших.

С тех пор вьетнамцы празднуют 4 апреля как день рождения своих военно-воздушных сил. Для американцев же этот день стал последним в боевой карьере «Супер Сейбра» в качестве истребителя сопровождения. В борьбу вступили «Фантомы». Бой «семнадцатого» и F-4 можно сравнить с поединком двух бойцов, один из которых вооружен тяжелым мечом, а у другого в руке только короткий кинжал. Самонаводящиеся ракеты «Фантома» могли поражать вьетнамские истребители на дальних дистанциях. Но если пилотам «МиГов» удавалось затянуть противника в маневренный ближний бой, F-4 оказывался беззащитным перед снарядами из авиапушек.

Тем не менее первая стычка закончилась в пользу американцев. Пара F-4В засекала с помощью радаров два «МиГа» и без помех уничтожила их ракетами «Сайдуиндер». До конца года вьетнамцам удалось сбить один «Фантом» и еще два «Тандерчифа», потеряв при этом три самолета. Но главным успехом было то, что их атаки, как правило, заставляли «Тандерчифы» сбрасывать бомбы

МиГ-17Ф ВВС ДРВ.



Окончание. Начало в № 3, 4 — 95 г.



«Удачный выстрел!» Вьетнамские летчики просматривают кадры фотокинопулемета.

задолго до цели. Таким образом, почти 60% американских налетов закончились безрезультатно.

В начале 1966 года вьетнамцы пополнили свои силы вторым полком МиГ-17 (№ 923), а 921-й полк с декабря 1965-го начал перевооружаться на МиГ-21. Несмотря на то, что «двадцать первый» существенно превосходил «семнадцатый» по боевым характеристикам, обе машины до конца 60-х годов сражались с американцами практически на равных. При этом МиГ-17 применялись в основном для действий на малых высотах, атакуя снизу груженые бомбами «Скайхоки» и «Тандерчифы», в то время, как «двадцать первые» связывали боем истребители эскорта.

Показательно, что большинство вьетнамских асов того периода летали не на МиГ-21, а МиГ-17. На этой машине воевал и легендарный полковник Томб, лучший ас вьетнамской войны, за которым американцы признают 13 воздушных побед, в том числе и над «Фантомами». Этот летчик интересен еще и тем, что никто из иностранцев не видел его в лицо, не было и никаких упоминаний о нем во вьетнамской печати, обычно широко освещавшей успехи своих пилотов. Все довольно скудные сведения о Томбе американцы черпали из разведывательных источников. Предполагается, что под этой фамилией во Вьетнаме воевал китайский или даже европейский летчик.

Среди других асов, летавших на МиГ-17, назовем майора Нгуена Хо Ны с восьмью победами и лейтенанта Фам Нгон Лоана (5 побед).

Между тем моральная устарелость «семнадцатого» все больше давала себя знать. «Фантомы», оснащенные усовершенствованной РЛС, способной отслеживать цели на фоне земной поверхности, и шестиствольной пушкой «Вулкан», стали для МиГ-17 поистине смертоносным противником. Да и пилоты «Тандерчифов» научились, освобождаясь от бомб, успешно вести воздушный бой «по-истребительному». В результате к ноябрю 1967 года в двух полках северовьетнамских ВВС осталось лишь 28 МиГ-17. Поставки самолетов из Советского Союза и Польши (лицензионные Лим-5) едва успевали восполнять боевые потери.

К началу 70-х стало ясно, что МиГ-17 окончательно утратил значение как истребитель. Суммарные потери «семнадцатых» в воздушных боях составили 98 машин, из которых 58 сбито «Фантомами», 27 — «Тандерчифами» и 14 — «Крусэйдерами». Это более 50% потерь, понесенных в войне авиацией ДРВ. В то же время, по американским данным (вьетнамскими автор, к сожалению, не располагает), пилотам МиГ-17 удалось сбить в общем счете не более 40 самолетов противника.

На заключительной фазе войны вьетнамцы предприняли попытку использовать старые истребители в качестве бомбардировщиков. В апреле 1972 года пара МиГ-17, переоборудованная местными умельцами, сбросила 250-килограммовые бомбы на военные корабли США в Тонкинском заливе. Как ни странно, американская ПВО оказалась захваченной врасплох, и вьетнамцы беспрепятственно отбомбились по эсминцам «Хайби» и «Оклахома Сити», нанеся им серьезные повреждения. Через несколько дней эта же пара попыталась вновь атаковать американский флот, но на этот раз зенитчики не растерялись и сбили оба «МиГа» ракетами «Терьер». На возобновление ударов по

кораблям вьетнамцы решились через три месяца, однако очередная пара «МиГов» опять стала жертвой зенитно-ракетных комплексов. На этом завершилась многолетняя вьетнамская эпопея истребителя МиГ-17.

Немало довелось повоювать «семнадцатому» и на Африканском континенте. Марксистские режимы Анголы и Мозамбика в семидесятых годах применяли его как штурмовик в борьбе с антиправительственными повстанцами, пока не получили от Советского Союза более современные МиГ-21 и МиГ-23. При этом в Анголе самолеты пилотировали кубинские добровольцы.

Уганда использовала свои МиГ-17 в пограничном конфликте с Танзанией в 1972 году. Очевидно, это произвело на танзанийцев такое впечатление, что они уже на следующий год закупили в Китае 24 J-5, то есть китайских лицензионных «МиГов».

В 1976 году суданские МиГ-17 дрались над Эритреей с эфиопскими F-5 «Тайгер». С обеих сторон было сбито по нескольку самолетов.

Гораздо больший размах приобрела эфиопско-сомалийская война за спорный пограничный участок пустыни Огаден. К тому времени Эфиопия, «вступив на путь социализма», также получила от СССР эскадрилью МиГ-17. В результате эфиопские и сомалийские «МиГи» сошлись в воздушных боях друг против друга. Сомалийцы объявили, что они сбили 30 вражеских самолетов, эфиопы — 40. Впрочем, о «достоверности» этих данных свидетельствует тот факт, что ни те, ни другие не имели такого количества боеспособных машин.

В течение нескольких лет продолжалась кровопролитная гражданская война в самой густонаселенной стране черной Африки — Нигерии. В 1967 году племенные вожди северных районов Нигерии объявили об отделении своих земель и образовании «Независимого государства Биафра». В ответ на это центральное правительство направило против сепаратистов войска. Нигерийские ВВС к тому времени состояли из сорока МиГ-17Ф и шести Ил-28, купленных у Египта, а также четырех транспортных DC-3.

Биафра вскоре также организовала военную авиацию в составе нескольких бомбардировщиков «Митчелл» и «Инвэйдер» времен второй мировой войны и полутора десятков учебных «Тексанов» и «Миниконов», оборудованных пулеметами и бомбовыми подвесками. Обладая столь грозными силами, повстанцы совершили ряд налетов на аэродромы правительственных войск, уничтожив два DC-3 на стоянках. Нигерийские «МиГи» в этой войне применялись главным образом в качестве штурмовиков, атакуя НУРСами и пушечным огнем базы повстанцев. Иногда приходилось открывать огонь и по воздушным противникам. Так, 9 ноября 1969 года МиГ-17 сбил вооруженный «Тексан», а через 20 дней — 2 «Миникона».

За всю войну ни один «МиГ» не был сбит в бою, но численность правительственной авиации неуклонно таяла в результате аварий и катастроф, обусловленных плохой подготовкой летного состава и халатным отношением к технике. Только за первые два года этой типично африканской войны разбились 19 пилотов, в том числе и главнокомандующий военно-воздушных сил Нигерии. Случались инциденты и другого рода. Летом 1969-го МиГ-17 сбил гражданский транспортный самолет ООН, летевший с грузом сухого молока для голодающих жителей Биафры.

Как минимум, дважды за свою историю «семнадцатые» «изменяли присяге», оборачивая свои пушки против своих бывших хозяев. Первый раз в 1965 году, когда индонезийские ВВС поддержали военный мятеж против законного правительства. Тогда эти самолеты использовали для подавления очагов сопротивления правительственных сил. Вторично, после проамериканского государственного переворота 1970 года в Камбодже, свергнувшего социалистическую власть. В дальнейшем камбоджийские «МиГи» совместно с «Фантомами» (!) атаковали базы «красных кхмеров».

Такова в самом кратком изложении боевая история МиГ-17, самолета, ставшего в 60-е годы для большинства стран «третьего мира», своеобразной визитной карточкой советской авиации.



И. Н. Кожедуб у своего Ла-7 в Монинском авиационном музее.

**Василий АЛЕКСЕЕНКО**  
**Вячеслав КОНДРАТЬЕВ**

## ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛА-7

«Ла седьмой» не попал в число долгожителей, и его послевоенная служба закончилась довольно скоро. Деревянная конструкция этого истребителя не рассчитывалась на длительную эксплуатацию. Самолет создавался в условиях тотальной войны, когда боевая убыль машин намного опережала сроки физического износа. Поэтому гарантийный период использования Ла-7 при аэродромном хранении (без консервации) составлял всего три года. На практике же они порой не выдерживали и этого срока. Собранные во время войны машины не всегда пропитывались антисептическими составами. В результате плесень и гниль начинали неуклонно разрушать деревянные крылья и фюзеляжи. Особенно это проявлялось в районах с влажным климатом. Известен случай, когда целый полк «Ла седьмых», переброшенный осенью 1945 года на Дальний Восток, вскоре был списан на слом, так и не сделав ни одного вылета.

Впрочем, после войны необходимость в этих машинах быстро отпала. «Дюралевый кризис» навсегда отошел в прошлое, и на повестку дня встал вопрос о цельнометаллической авиации. Созданный весной 1946-го цельнодюралевый Ла-9 (и его дальнейшее развитие — Ла-11) хотя и ненамного опережал Ла-7 по скоростным и маневренным характеристикам, зато значительно превосходил его по дальности полета и огневой мощи. А более просторная и удобная кабина с хорошей вентиляцией позволила быстро забыть о тех неудобствах, которые испытывали пилоты Ла-7. К началу 1947-го последние «Ла седьмые» были сняты с производства, а вскоре и с вооружения Советских ВВС.

Немного дольше продолжалась служба Ла-7 в Чехословакии — единственном иностранном государстве, получившем от Советского Союза эти истребители. Первые восемь самолетов поступили в 1-й чехословацкий истребительный полк, воевавший на советско-

германском фронте, в конце марта 1945 года. В апреле в 1-й и 2-й полки прибыли еще 46 машин. Пока самолеты облетывались и осваивались летным составом (а делалось это, надо думать, по-чешски неторопливо и обстоятельно), война закончилась, и ни один из чехословацких Ла-7 так и не успел принять в ней участие.

В ходе послевоенной реорганизации чехословацких ВВС все истребители Лавочкина (помимо Ла-7 там находилось еще несколько десятков Ла-5ФН) свели в 4-ю авиадивизию, базировавшуюся в Словакии. Самолеты, переименованные в S-97, применялись в основном для подготовки летчиков. Чехи бережно ухаживали за своими немногочисленными истребителями, не допуская хранения на открытых стоянках. Тем не менее проведенные в октябре 1946-го статические испытания одной из машин показали, что ее фюзеляж выдерживает всего 50% расчетных перегрузок. Пилотаж на «Лавочкиных» немедленно запретили, и в дальнейшем они выполняли в полете лишь простейшие эволюции. Однако это не помешало им в 1947 году совершить несколько боевых вылетов, атакуя базы бандеровцев в Сланских горах.

В 1948 году все боеспособные S-97 передали авиаотряду «Сбора народной безопасности» (SNB — чешский аналог КГБ), где отдельные экземпляры числились еще в начале 50-х годов.

### МОДИФИКАЦИИ

Вскоре после запуска в серию начался поиск путей повышения летно-технических характеристик истребителя Ла-7, приведший к возникновению целого ряда модификаций. Первым появился Ла-7ТК, оснащенный двумя турбокомпрессорами ТК-3. В июле-августе 1944-го он прошел заводские испытания. Турбокомпрессоры обеспечили повышение практического потолка с 10 750 до 11 800 м и верхней границы высотности двигателя с 6000 до 8000 м. Максимальная скорость на этой высоте достигла 676 км/ч. Но необходимости в крупносерийной постройке такого са-

молета не было, так как основной диапазон высот воздушных боев на советско-германском фронте заключался в пределах 1000—5000 м. К тому же турбокомпрессоры работали недостаточно надежно. Для борьбы с предполагавшимися полетами немецких высотных разведчиков построили десять Ла-7ТК, но никаких сведений об их реальном боевом применении не сохранилось.

Затем появились Ла-7 с двигателями М-71 и АШ-83. Программу Ла-7М-71 быстро свернули из-за того, что двигатель М-71 серийно не строился, да и доверие к нему после целого ряда неудач (в частности — с И-185) было основательно подорвано. Ла-7АШ-83 (заводское обозначение «120»), напротив, прошел полный цикл заводских испытаний, показав прекрасные результаты. На этом самолете впервые в СССР установили ламинарное крыло и вооружение из двух пушек Нудельмана-Суранова НС-23. Истребитель развивал скорость 604 км/ч у земли и 725 км/ч на высоте 7400 м.

Но на дворе уже стояла осень 1945 года. Война закончилась, дюралюминия хватало, и выпускать очередной деревянный истребитель просто не имело смысла. Да и мотор АШ-83 считался недоверенным.

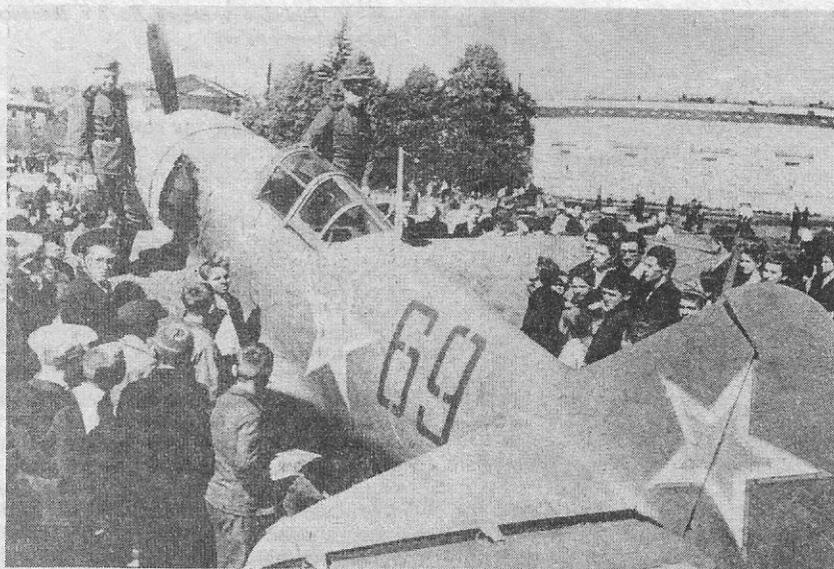
Истребитель Ла-126, проходивший испытания в марте-апреле 1946 года, стал переходным между Ла-7 и Ла-9. На него установили мощное вооружение из четырех пушек НС-23 и крыло ламинарного профиля. В конструкции планера более широко применялся металл, в частности, литые узлы из электрона. Двигатель АШ-82ФН. Серийно не строился, так как на подходе уже был цельнометаллический Ла-9.

Осенью 1944-го под влиянием сообщений о первых немецких реактивных истребителях в короткий срок был разработан и к концу года построен Ла-7Р с дополнительным ракетным двигателем. Двигатель В. П. Глушко РД-1ХЗ (ракетный двигатель первый с химическим зажиганием) размещался в переделанной хвостовой части фюзеляжа, в связи с чем вертикальное оперение было повышено, а горизонтальное — немного приподнято. За 3,5 минуты работы двигатель расходовал 90 л керосина и 180 л азотной кислоты, обеспечивая истребителю прирост скорости 80 км/ч. Все остальное время полета он представлял собой фактически ненужный балласт, из-за которого летные данные машины (особенно — маневренность) заметно снижались.

Кроме того, ракетный двигатель был весьма опасен. За время испытаний весной 1945 года произошло два взрыва, на земле и в воздухе, к счастью, не повлекшие за собой человеческих жертв. Самолет признали негодным к принятию на вооружение. Всего построено два Ла-7Р, один из которых 18 августа 1946 года принял участие в авиационном празднике в Тушине.

Еще с конца 30-х годов в СССР неуклонно предпринимались попытки улучшить летные качества серийных самолетов путем подвески прямоточных воз-

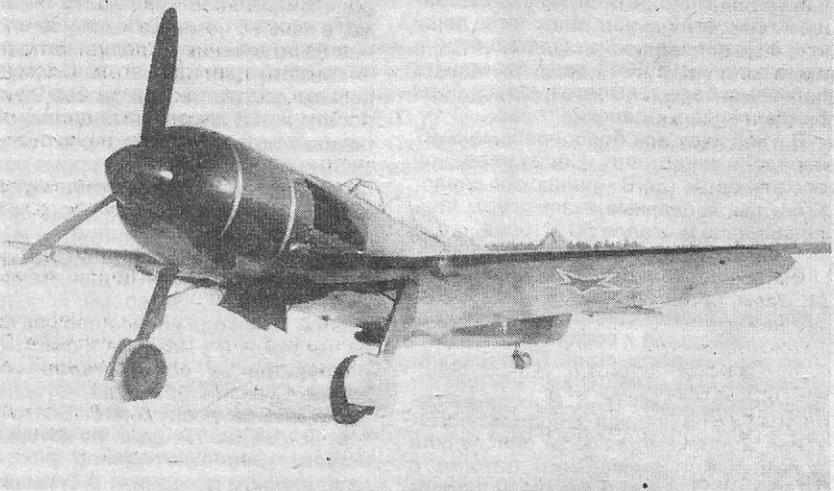
Окончание. Начало в №5-95.



Трехшумный Ла-7 на авиационном показе в Ленинграде. 1946 год.



Ла-7 УТИ №117, октябрь, 1945 г.



Ла-7 УТИ №325, март, 1946 г.

душно-реактивных (ПВРД) или пульсирующих воздушно-реактивных (ПуВРД) двигателей. Эти работы, начатые на И-15бис, неизменно давали отрицательный результат. При включении двигателей скорость и скороподъемность действительно слегка повышались. При выключении же все летные характеристики резко падали. Сколь-нибудь продолжительный полет на воздушно-реактивных двигателях был попросту невозможен из-за их чрезмерной прожорливости. И тем не менее, во время войны и в первые послевоенные годы попытки скрестить поршневого истребителя с воздушно-реактивным мотором продолжались с завидным упорством.

Не избежал этой участи и Ла-7. Летом 1946 года испытывался Ла-7 с двумя ПуВРД Д-10, подвешенными на усиленных нервюрах под крылом в тех местах, где у обычного истребителя размещались бомбодержатели. Вопреки ожиданиям, максимальная скорость составила не 800, а всего 670 км/ч. Значительно возросшее лобовое сопротивление «съело» почти весь прирост тяги. Немногом лучше оказался Ла-12б с двумя дополнительными ВРД-430 М. М. Бондарюка, подвешенными на том же месте под крыльями. Самолет прошел заводские испытания в июне-сентябре 1946 года. Прирост скорости при включенных ПВРД составил 64 км/ч. Ни та, ни другая машина серийно не строилась.

В заключение нельзя не упомянуть учебную модификацию истребителя Ла-7УТИ. Самолет, предназначенный для замены Ла-5УТИ, был построен осенью 1944 года. Как и на всех учебно-тренировочных истребителях, на нем оборудовали вторую кабину для инструктора с дублирующим комплектом приборов и органов управления. Из двух пушек ШВАК оставили одну (левую). Хвостовое колесо стало необитаемым. В остальном самолет идентичен обычному Ла-7. В августе 1945-го Ла-7УТИ проходил госиспытания, получив оценку «неудовлетворительно» из-за слишком задней центровки. Управление значительно усложнилось, что совершенно недопустимо на учебной машине. Положение попытались исправить путем внутренней перекомпоновки оборудования, и в октябре вновь представили самолет на испытания. И опять он получил оценку «неуд».

Наконец, к апрелю 1946 года на госиспытания в НИИ ВВС поступил Ла-7 УТИ №0325, на котором для смещения центровки вперед маслорадиатор по образцу Ла-5 установили под капотом. Аэродинамика от этого, естественно, ухудшилась, но для учебного самолета скорость не играет первостепенной роли. «Триста двадцать пятый» также не прошел испытаний, но на этот раз из-за ...неудовлетворительного крепления маслорадиатора. В конце концов самолет все же удалось довести «до ума» и небольшая серия была построена.

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Ла-7 — свободнонесущий цельнодеревянный низкоплан с убирающимся шасси и закрытой кабиной.

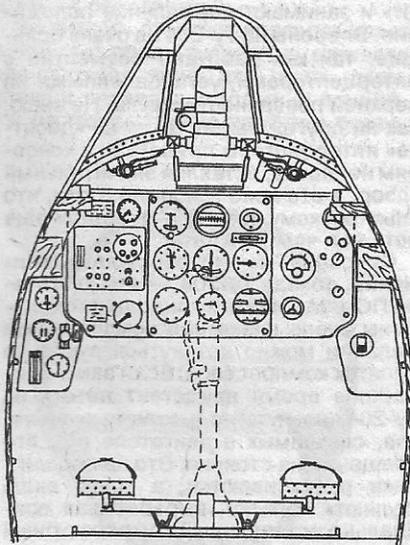
**Фюзеляж** — монокок с каркасом из сосновых брусков и реек и работающей обшивкой, выклеенной из нескольких слоев березового шпона. Толщина об-

шивки уменьшалась к хвосту с 6,8 до 3,5 мм. Носовая отъемная часть фюзеляжа — сварная из хромомолибденовых труб включала в себя мотораму, лафеты пушек, узлы крепления патронных ящиков и маслобака. Фонарь кабины состоял из трубчатого каркаса и плексигласового остекления. В козырек фонаря вмонтировано лобовое наклонное 55-миллиметровое бронестекло. Центральная сдвижная часть фонаря в аварийной ситуации могла быть сброшена вместе с направляющими рельсами. Для этого требовалось повернуть на себя красный рычаг по правому борту кабины. Сзади пилота защищала стальная бронеспинка толщиной 8,5 мм и 66-миллиметровое бронестекло.

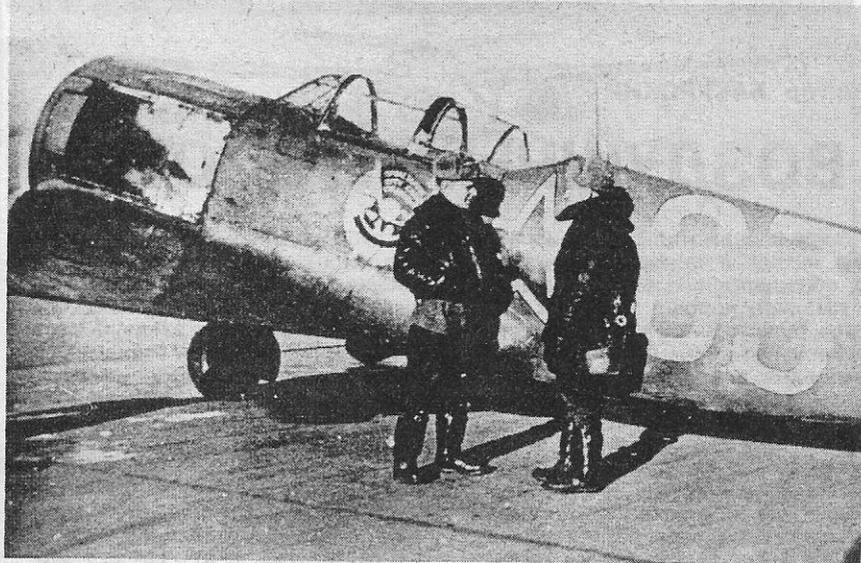
**Двигатель АШ-82ФН** — четырнадцатичилиндровый двухрядный, звездообразный, с непосредственным впрыском топлива в цилиндры. Оснащен двухскоростным центробежным нагнетателем. Дюралевые крышки капота подвешивались на шомполах к верхней балке каркаса. В закрытом положении их удерживал нижний замок и две стальные стяжные ленты, закрывавшие стыковые щели. 14 реактивных выхлопных патрубков выводились по 7 с каждой стороны в боковые щели капота. В зоне выхлопа фюзеляж покрывали съемные панели из оцинкованного железа. Винт трехлопастный, металлический, изменяемого шага. Втулка закрыта коком оживальной формы.

**Вооружение** — 2 пушки ШВАК (СП-20) или 3 УБ-20 (Б-20) сверху закрыты съемными дюралевыми крышками. Синхронизаторы пушек работали только на больших оборотах двигателя. Перезарядка пушек ручная или пневматическая. Запас снарядов — 200 на ствол при двухпушечном или 150 — при трехпушечном варианте. На двухпушечном варианте истребителя круглые отверстия гильзосбросов размещались в днище фюзеляжа. На трехпушечном — прямоугольные — по бортам перед кабиной пилота. Под крылом могли быть установлены бомбодержатели на две бомбы весом до 100 кг.

**Крыло** включало в себя центроплан, выполненный зацело с фюзеляжем, и две отъемные консоли. Стыки между центропланом и консолями закрывались дюралевыми лентами. Конструкция крыла двухлонжеронная, смешан-



Ла-7 УТИ №514, с перенесенным под капот маслорадиатором, апрель, 1946 г.



ная. Лонжероны металлические со стальными полками и дюралевой стенкой. Нервюры наборные из сосновых реек. Обшивка — бакелитовая фанера толщиной 2,5—5,0 мм. Посадочные щитки, предкрылки и каркасы элеронов — дюралюминиевые. Обшивка элеронов — полотно. Между лонжеронами центроплана располагались протектированные бензобаки, оснащенные системой заполнения инертным газом. Снизу баки закрыты съемными деревянными крышками.

**Оперение.** Киль выклеивался зацело с фюзеляжем. Консоли стабилизатора отъемные, деревянные. Конструкция рулей аналогична элеронам. Управление рулем высоты и элеронами посредством жестких трубчатых тяг, рулем поворота — тросовое.

**Шасси** убирающееся трехопорное обычной схемы. Основные стойки консольно-подкосного типа убирались вдоль размаха в центроплан и полностью закрывались дюралевыми щитками. Хвостовое колесо убиралось в фюзеляж. Выпуск — уборка шасси и закрылков осуществлялись с помощью гидросистемы. Аварийный выпуск шасси и торможение колес — посредством пневмосистемы.

**Окраска.** В соответствии со стандартом на истребители Ла-7 во время

войны наносили камуфляж, состоящий из двух оттенков серого цвета, более темного и более светлого. Нижние поверхности светло-голубые. Коки винтов, носовые обечайки капотов и рули поворота нередко выделяли красным, белым или голубым цветом в различных сочетаниях для определения принадлежности самолета к тому или иному подразделению. Следует отметить, что желтый цвет при этом никогда не использовался, так как он был принят немцами и их союзниками для обозначения своих самолетов на восточном фронте.

Бортовые номера крупные, двузначные, белые, иногда с тонкой красной или черной окантовкой.

После войны весь самолет окрашивался в светло-серый цвет с черными бортовыми номерами.

Чехословацкие машины первоначально летали в советском камуфляже. Позднее их перекрасили в средний серо-зеленый цвет.

Интерьер кабины, ниши шасси и диски колес темно-серые. Приборная доска и лопасти винта черные.

**В статье использованы фотографии из собраний А. Алексеенко, Г. Петрова, В. Вахламова и Д. Гринюка.**



Виктор БАКУРСКИЙ

## ВОЗДУШНЫЙ ГРУЗОВИК

Каждый внимательный авиапассажир, находясь на аэродроме, наверно, обращал внимание на отдельные экземпляры хорошо знакомых самолетов, будь то Як-40 или Ту-154, отличавшихся от своих собратьев открывающейся вверх бортовой дверью непомерно больших размеров. И не надо быть провидцем, чтобы понять — это не дверь для пассажиров, а грузовой люк.

«Это от нашей бедности», — подумает кто-нибудь, не хватает транспортных самолетов, вот и переделывают старые пассажирские машины под грузовые...» Однако в действительности все обстоит далеко не так. Ведь и американцы, отнюдь не страдающие от нехватки транспортных «Геркулесов», «Старлифтеров» и «Гэлакси», постоянно переделывают в «грузовики» свои «Боинги», «Дугласы» и «Локхиды».

В принципе никакого противоречия в этом нет, ведь американские С-130, С-141, С-5, С-17 и наши Ан-12, Ан-72, Ан-124, Ил-76 являются машинами военно-транспортными и создавались прежде всего для армии. Они рассчитаны на более жесткие условия эксплуатации, в них заложена большая прочность, предусмотрена возможность сброса груза в воздухе. Эти самолеты оснащаются дополнительным оборудованием и вспомогательными погрузочными устройствами, что в итоге делает их более тяжелыми и менее экономичными по сравнению с обычными пассажирскими авиалайнерами. Особенно ухудшают экономичность этих самолетов требования взлета и посадки с грунтовых аэродромов и укороченных взлетно-посадочных полос.

Конечно, военно-транспортные самолеты незаменимы при перевозке крупногабаритных или тяжелых грузов, колесной и гусеничной техники. В то же время существует огромное количество иных самых разнообразных грузов, требующих срочной доставки (например, лекарственные препара-

ты, скоропортящиеся продукты и тому подобное), для перевозки которых вполне годятся самые обычные пассажирские самолеты.

К сожалению, у нас в России в условиях доперестроечной экономики целесообразность такой конверсии не считалась обоснованной. Всего 10 (десять!) грузовых самолетов Ту-154С было переделано из уже полетавших пассажирских Ту-154Б. У них вырезали часть борта, на месте которой сделали грузовой люк больших размеров с необходимым усилением конструкции фюзеляжа.

Пассажирские кресла в салоне были сняты, а на полу установлены специальные роликовые панели для перемещения грузов внутри салона.

Что касается перевозимых грузов, то они перед погрузкой в самолет размещаются на специальных поддонах международного типа (не путать с багажными контейнерами) и закрепляются удерживающей сеткой или тентом палаточного типа («иглу»). Затем контейнеры подъемником подаются в грузовой люк самолета, где по роликовым панелям легко перемещаются на требуемое место и фиксируются специальными замками.

В качестве грузовых во всем мире широко используются уже устаревающие самолеты типа «Боинг 707», «727», «737», DC-8, DC-9, DC-10, L-1011, а ряд крупных фирм, таких как американская Пенко Аэроспейс, Маршалл Аэроспейс и Дин Эйр, специализируются на выполнении подобных работ. В последнее время и авиационные фирмы начали предлагать потенциальным покупателям перспективные самолеты также и в грузовом варианте («Боинг-757-200PF», А-310F).

Проводится подобная работа и в нашей стране. Не успел еще выйти на регулярные линии новейший лайнер Ту-204, созданный в конструкторском бюро им. А. Н. Туполева коллективом, возглавляемым генеральным директором В. Т. Климовым, как появилась необходимость постройки экономич-

ного воздушного грузовика. Уже сейчас по заказу одной из частных авиаконструкционных компаний на собственном производстве АНТК им. А. Н. Туполева заканчивается переоборудование второго экземпляра Ту-204С. А на самом первом «грузовике» нового поколения, реконструированном из самолета Ту-204 № 10, мне недавно удалось слетать в Алма-Ату и обратно вместе с группой специалистов туполевского КБ на международную авиационную выставку «Аэроспейс-94». Своим впечатлением о самолете я хотел бы поделиться с читателями.

Итак, давайте вместе с вами обойдем вокруг самолета. Прежде всего Ту-204 кажется очень легким и изящным. В значительной степени это обусловлено его очень длинным фюзеляжем и крылом большого удлинения относительно небольшой стреловидности (см. схему) с отклоненными вверх законцовками, плавно выходящими из консолей. Причем, в отличие от Ил-96, у которого крыльевые законцовки кажутся какими-то инородными телами, у Ту-204 они выглядят просто элегантно. Конечно, это сложнее с точки зрения технологии, но зато пол-единицы аэродинамического качества — хорошая плата за некоторое усложнение конструкции.

Внимательно приглядимся к шасси. Основные стойки относительно невелики для самолета такого класса (взлетная масса Ту-204 превышает 100 т) и отличаются оригинальной схемой уборки. «Ноги» самолета обуты в новые низкопрофильные пневматики радиального типа — первые авиационные колеса такого класса в нашей стране. По сравнению с обычными они гораздо меньше по размерам, а их «ходимость» намного выше. Неудивительно, что после массивных тележек Ту-154 стойки Ту-204 выглядят, как игрушечные. Впрочем, их прочность и эффективность от этого никак не уменьшились.

Довольно странное впечатление производят элероны. Мы уже привыкли, что один элерон отклоняется вверх, а другой в это время — вниз. А тут оба элерона висят, как похужлые листья. Но это только на стоянке. Ведь у Ту-204 нет жесткой проводки, и после включения электродистанционной системы управления элероны «оживают» и занимают нормальное положение. Элероны на Ту-204 не очень большие, так как работают совместно с интерцепторами, установленными на верхней поверхности крыла. Не знаю, как на других машинах, но на «десятке» интерцепторы прилегли к консолям неплотно, оставляя значительный зазор, а это явно говорило о том, что ульяновскому заводу «Авиастар» еще есть над чем работать.

Основное, на что обращаешь внимание, обходя Ту-204, — это двигатель ПС-90А. Их мотогондолы расположены очень низко над землей и при желании можно дотянуться рукой до лопаток компрессора. Если вам в ближайшее время предстоит лететь на Ту-204, не пугайтесь хруста и щелчков, слышимых в двигателе при его вращении на стоянке. Это не подшипники разваливаются, а всего лишь «гуляют» лопатки, вырабатывая специально оставленный температурный зазор.

Еще одна особенность двигателей — они неплохо держат попадания посторонних предметов. Вспоминаю, как в свое время мы проходили стажировку на Су-7 и искали каждую стабину на лопатках двигателя АЛ-7Ф, я был немало удивлен, насчитав здесь несколько приличных забоин и даже обнаружив одну лопатку со спиленным углом. Оказывается, такие вещи для ПС-90А не являются чем-то особенным и никоим образом не влияют на его работоспособность. Естественно, что любой двигатель может отказаться. Однажды не избежал этого и Ту-204. Вспомним октябрь 1994-го, когда самолет с группой журналистов на борту совершил незапланированную посадку с одним работающим двигателем. Наша пресса преподнесла данный факт, как экстраординарное происшествие, не обмолвившись даже словом о том, что Ту-204, созданный по жестким международным нормам, с самого начала проектировался так, что способен лететь и на одном моторе. Конечно, отказ двигателя являлся серьезнейшим летным происшествием и вполне естественно, что экипаж самолета в данной ситуации принял решение произвести посадку в ближайшем аэропорту.

Еще одним удачным нововведением на борту Ту-204 стали дополнительные бортовые прожекторы, подсвечивающие мотогондолы. Я лично смог убедиться, насколько это облегчило техсоставу работу с силовой установкой на неосвещаемой площадке аэродрома посадки. Кроме того, во время ночного полета экипаж также может по крайней мере посмотреть на двигатель.

А теперь давайте поднимемся на борт самолета. В принципе, перед нами обычный пассажирский лайнер, в хвостовой части которого осталось несколько рядов кресел. Первое, на что обращаешь внимание, — это мощная перегородка, отделяющая кабину экипажа и следующий за ней отсек для сопровождающих от грузового помещения. Эта защитная стенка предохраняет людей при аварийной ситуации (скажем, при посадке на «живот», на воду и т. п.) и удерживает на себе весь ползущий вперед груз массой до 30 т. Причем эта стенка рассчитана на удар груза с девятикратной перегрузкой!

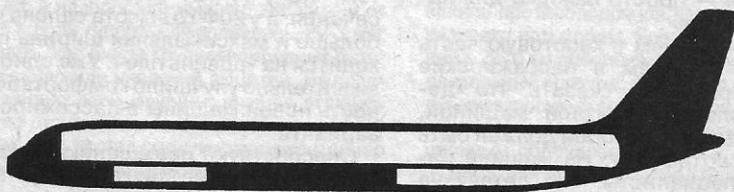
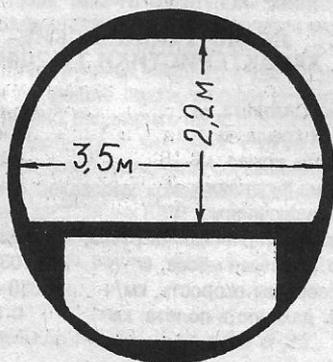
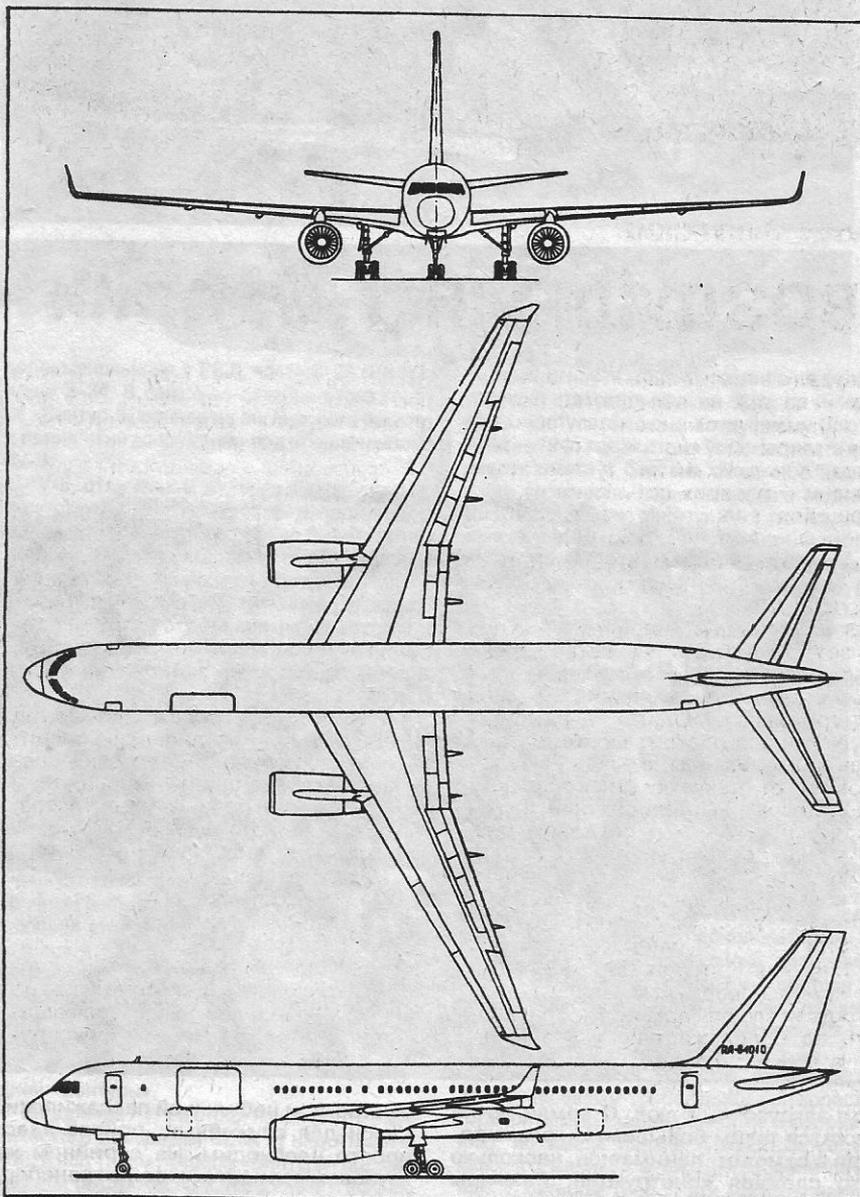
Защитная стенка перегораживает почти весь проем фюзеляжа, оставляя для прохода лишь две узких щели, слева и справа, в которые, в принципе, не так уж трудно пройти с борто-

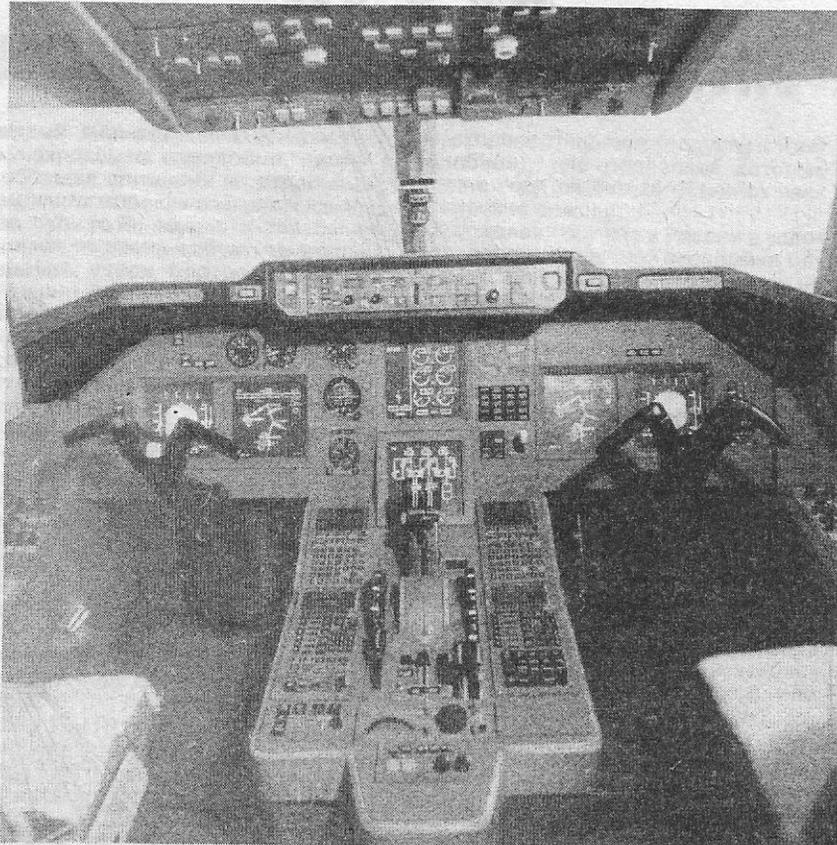
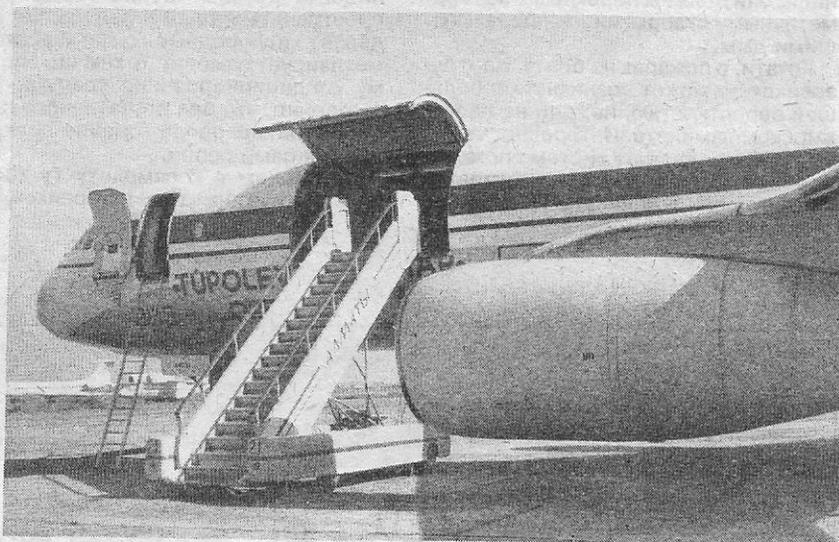
вым огнетушителем. Как мне объяснили, они должны перекрываться герметичными створками, не пропускающими дым.

Кстати, о пожарах на борту. На «грузовике» он может возникнуть с большей вероятностью, нежели на пассажирском самолете. Интересно, что на Ту-204С отсутствует система пожаротушения грузового отсека, но имеется система обнаружения дыма. В случае

возгорания груза, термостойкая облицовка грузовой кабины не дает распространяться пламени, а экипаж надевает кислородные маски и разгерметизирует самолет, отключив систему кондиционирования воздуха. Естественно, что без достаточного поступления кислорода горение прекращается само собой.

Но вернемся к самолету Ту-204С. Что поражает на этом «грузовике», так





это загрузочный люк. С земли он не кажется таким большим. И только войдя в самолет, понимаешь, насколько это сложная конструкция. Размеры грузового люка 3,4x2,2 м. Через него в самолет спокойно входят не только стандартные поддоны, но и практически любые легковые автомобили и джипы. Ведущий инженер по самолету Сергей Костилов в шутку заметил, что Ту-204 — просто находка для наших «челноков».

Теперь пройдем в хвостовую часть самолета и сядем в пассажирские кресла. Сразу хочу сказать, что «десятка» является опытной машиной, после испытаний которой должен быть получен сертификат. На машине работают специалисты, она летает на

выставки, и небольшой пассажирский салон для служебных рейсов здесь просто необходим. На серийном же грузовом варианте людей в транспортном отсеке быть не должно.

Опустившись в пассажирское кресло, сразу замечаешь, что объем фюзеляжа Ту-204 гораздо больше, чем в привычном Ту-154, хотя ширина их салонов одинакова. Объясняется это тем, что у Ту-154 фюзеляж круглого сечения, а у 204-го высота салона чуть больше и максимальная ширина приходится на уровень плеч. Уже одно это значительно улучшило комфортабельность новой машины в пассажирском варианте.

Способствуют повышению комфорта и малошумные двигатели ПС-90А.

Правда, в районе центроплана шум от них несколько выше, чем в носовой и хвостовой частях фюзеляжа.

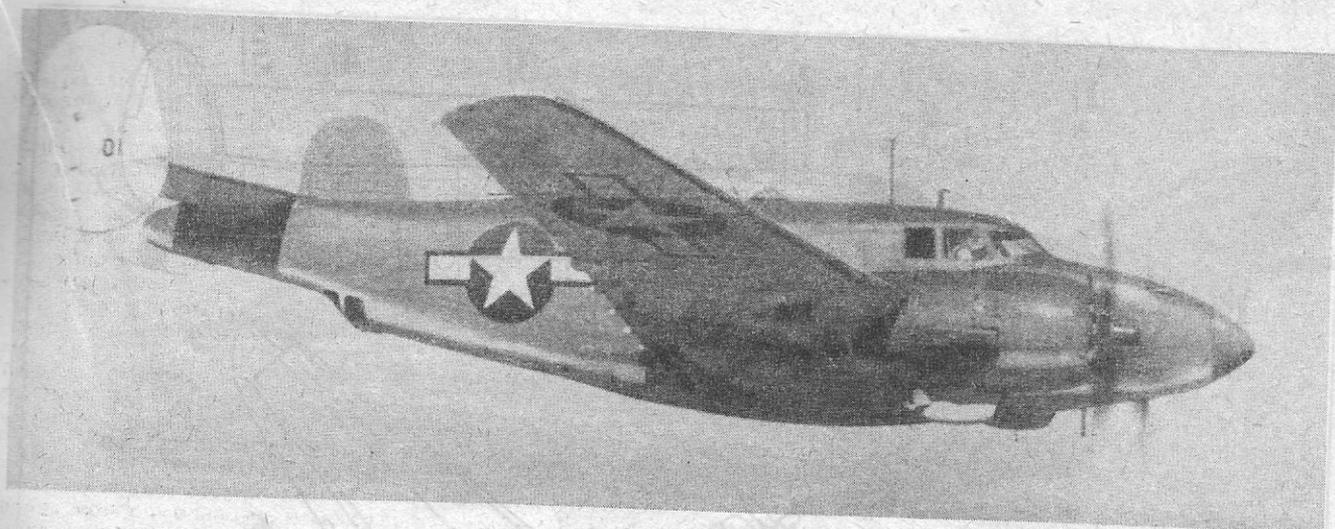
Отдав должное акустике, хотелось бы обратить внимание конструкторов на то, что в борьбе за снижение шума они забыли про СКВ (система кондиционирования воздуха). И если раньше СКВ шипела себе потихоньку, то теперь она стала даже заглушать звук работающего двигателя и превратилась в новый источник шума. Впрочем, Ту-204С — грузовик, и на нем стоит упрощенная система подвода воздуха. На пассажирском варианте во всех зонах салона нормы по шуму полностью удовлетворяются.

Несколько слов о кабине пилотов... Рассчитанная на трех членов экипажа, она кажется довольно удобной, хотя в ней и нет особого простора по сравнению хотя бы со старым Ил-18, имеющим фюзеляж такого же диаметра. Это обусловлено зоной досягаемости пилотов до органов управления при планируемом экипаже из двух человек. Зато приборная доска выше всяких похвал. Несколько больших цветных индикаторов дают экипажу пилотажно-навигационную информацию, а также информацию по работе двигателей и функционированию систем самолета. Отличному обзору из кабины, как в полете, так и на рулежке, способствуют большие панорамные лобовые стекла и широкие боковые панели. Это связано с тем, что Ту-204 может садиться в очень плохих метеословиях. Увеличенная площадь остекления кабины особенно хорошо заметна, когда Ту-204 стоит рядом со своим предшественником Ту-154.

Читатель может задать вопрос: а нужно ли вообще делать грузовик именно сейчас, когда «двести четвертых» еще так мало на пассажирских трассах? Вполне достаточно было сделать грузовой самолет на базе старых машин, налетавших уже порядочное число часов и ресурс которых подходит к своему пределу. Ведь так поступает весь мир. Да, это так. Но с появлением нового грузовоза Ту-204 мы можем вырваться и на зарубежный рынок. С новым сертифицированным самолетом мы сумеем предложить зарубежным авиакомпаниям принципиально новую машину — менее шумную и более экономичную, чем «Боинг 707», «727», DC-8 и др. К тому же, более дешевую, чем «Боинг 757». Конечно, мы можем сейчас это только предполагать. И тем не менее хочется пожелать успехов новому российскому самолету.

#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Ту-204С

Длина самолета, м	— 46
Размах крыла, м	— 42
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	— 168,6
Ширина фюзеляжа, м	— 3,8
Высота фюзеляжа, м	— 4,1
Макс. коммерческая нагрузка, кг	— 23 000
Макс. взлетная масса, кг	— 103 000
Крейсерская скорость, км/ч	— 830—850
Макс. дальность полета, км	— 5800



Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

## ОКЕАНСКИЙ ПАТРУЛЬ

В бомбардировочном командовании RAF «Вентуры» прослужили до июня 1943-го, когда все три дивизиона преобразовали в истребительные и с июля начали перевооружать истребителями-бомбардировщиками «Москито FB VI». Последний боевой вылет на «Вентурах» состоялся 9 сентября. Все остальные самолеты модификаций I, II и III попали в Береговое командование, где довольно успешно применялись по своему прямому назначению.

К этому времени у фирмы Локхид-Вега уже имелся другой, более крупный заказчик — вооруженные силы США. Предчувствуя вступление в войну, они с сентября 1941-го реквизируют 208 самолетов, сошедших с конвейера в Бэрбенке. Поскольку эти машины не соответствовали американским военным стандартам, они использовались только для учебных целей, имея своеобразное обозначение «R модель 37». Реквизированные самолеты получили верхнюю турель Мартин 250GE-13 с двумя 12,7-мм пулеметами, а бортовые установки сняли. Позднее построили еще 200 аналогичных самолетов, но оборудованных по американским стандартам, под маркой В-34 (или ВВ-34). Их использовали для патрулирования побережья, а затем как учебно-тренировочные бомбардировщики и буксировщики мишеней.

Собирались еще заказать 500 учебных машин В-34В с моторами Райт R-2600, потом передумали и решили переделать их в дальние разведчики О-56, но в итоге заказ аннулировали.

В июле 1942-го «Вентурой» заинтересовался американский флот. Накопив определенный опыт эксплуатации РВО-1, которые в роли патрульных самолетов удачно дополняли летающие лодки, моряки решили существенно расширить парк сухопутных машин подобного назначения. 7 июля 1942 г. армия и флот заключили соглашение о передаче некоторых колесных бомбардировщиков, заказанных ВВС армии, для развития морской авиации берегового базирования. В это число вошла часть В-25 (морьяками

переименованных в ВВJ, часть В-24 (ВВ4У) и все В-34. В сентябре-октябре этого года 27 «Вентур II» изъяли из английского заказа и приняли на вооружение под обозначением РV-3.

РV-3 отличались от английских машин отсутствием верхней турели и подвижных пулеметов в носовой части. Это было вполне понятно — эскадрильи базировались на территории США, где опасаться вражеских истребителей не приходилось. Неподвижные носовые пулеметы заменили на крупнокалиберные. Носовой обтекатель стал непрозрачным. Внутреннее оборудование не изменилось.

С конца 1942-го весь выпуск «Вентур» контролировался американским флотом, все машины оборудовались по нормам морской авиации США. Новые заказы поглотили и последний английский контракт на 300 самолетов, обозначенных «Вентура GRV». Позже с конвейера пошла модификация РV-1, очень схожая с В-34. Она отличалась непрозрачным заостренным кончиком носа, скрывающим антенну радиолокатора ASD-1, и пилонами для подвески сбрасываемых дополнительных бензобаков. С остекления кабины пропали каплевидные блистеры. Сменили и комплект радиооборудования (с армейского на морской). Этот тип стал самой массовой и распространенной модификацией «Вентуры».

Внедрение РV-1 в строй началось с атлантического побережья США. И над Атлантикой, и над Тихим океаном «Вентура» проявила себя быстроходным, надежным и эффективным боевым самолетом.

Первым ее достоинством была скорость, значительно уменьшавшая уязвимость РV-1 от истребителей противника. «Вентура» с опытным экипажем на малой высоте довольно легко отрывалась от японских А6М3 или Ки. 43, а на форсаже имела шанс уйти и от Ки. 61. Если «удрять» не удавалось, РV-1 мог принять бой: шесть крупнокалиберных пулеметов служили неплохой защитой. На поздних сериях этой машины, внешне отличавшихся отсутствием боковых окон в носовой части, под носом смонтировали контейнер еще с тремя стволами калибра 12,7 мм.

Такая огневая мощь позволила не только успешно атаковать мелкие суда, но и перейти к наступательному воздушному бою. В 1944 — 1945 годах стали устанавливаться еще два пулемета в боковых окошках в задней части фюзеляжа, перекрывающие мертвую зону «вбок-вниз». Иногда РV-1 использовали в качестве дальнего истребителя сопровождения. Таким образом они эскортировали четырехмоторные В-24 с Алеутских островов на Курилы и транспортные С-47, сбрасывавшие грузы войскам на Новой Гвинее.

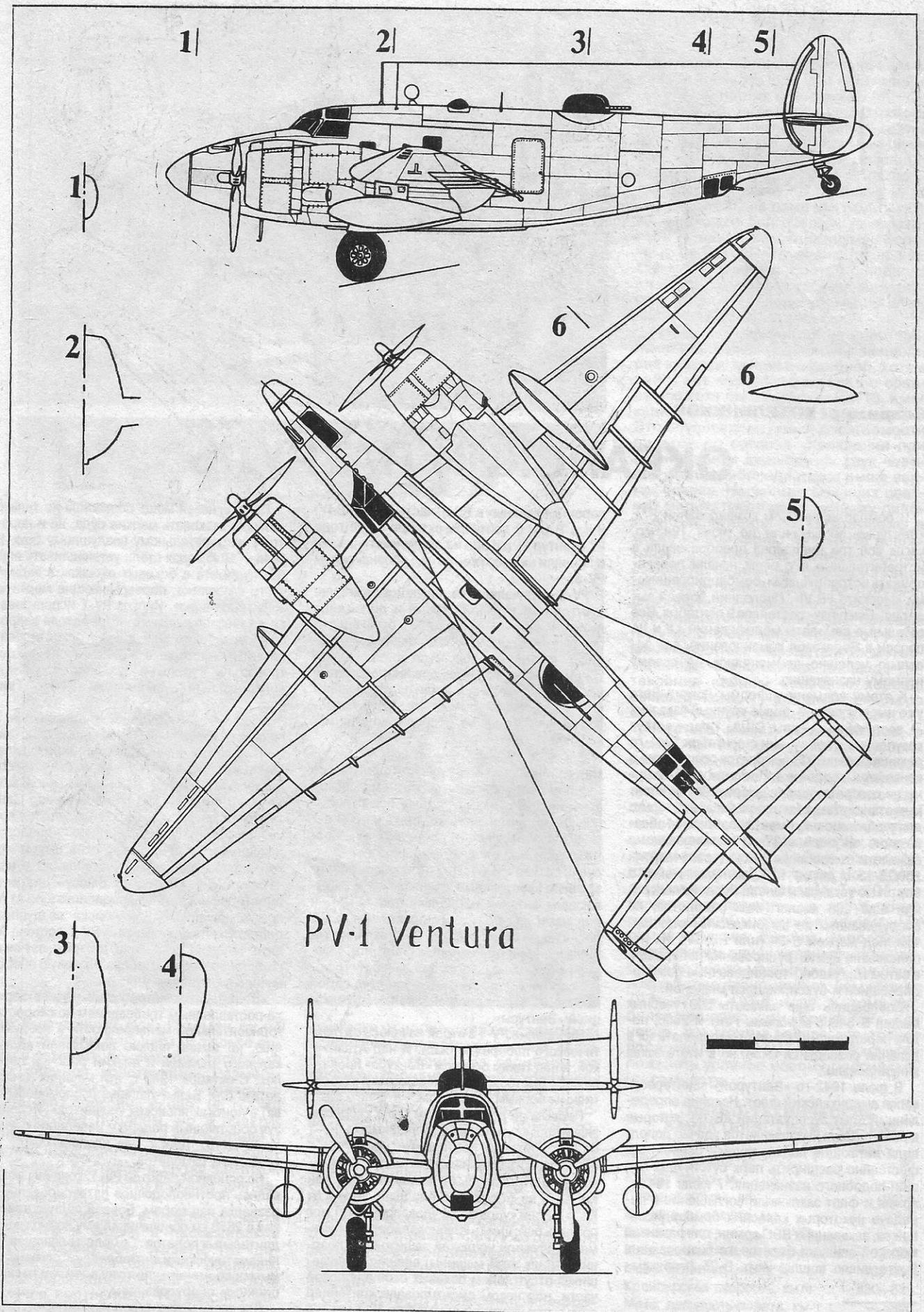
А однажды РV-1 вообще превратили в ночной истребитель. Озабоченное действиями японских ночных бомбардировщиков, командование флота решило создать собственные подразделения ночных перехватчиков. В апреле 1943-го на базе под Сан-Диего в Калифорнии сформировали первое из них — VMF-531, вооруженное переоборудованными РV-1. Боковые окна штурманской кабины заделали и установили в ней четыре 12,7-мм пулемета. В носу и на крыле смонтировали антенны радиолокатора AI IV, предназначенного для поиска воздушных целей. Экипаж (у обычных РV-1 состоял из пяти человек) сократили до трех: летчика, радиооператора и стрелка. Люковую оборотную установку сняли.

«Вентура» как истребитель удовлетворяла поставленным требованиям по скорости, горизонтальной маневренности и вооружению, но имела плохие показатели вертикального маневра и низкий рабочий потолок. С октября 1943 г. эти машины начали летать с о. Велля-Лавелья (Соломоновы о-ва) в поисках японских «ночников». Используя собственные радары и наведение с земли, к июлю 1944 г. им удалось сбить 12 вражеских самолетов.

Но основной работой РV-1, конечно, оставались противолодочное патрулирование и разведка над морем. Боевой радиус действия в 2670 км обеспечивал ему возможность длительных полетов. Самолеты оснащались пневматическими антиобледенителями и самым современным по тому времени навигационным оборудованием.

Для атаки морских целей «Вентура» несла

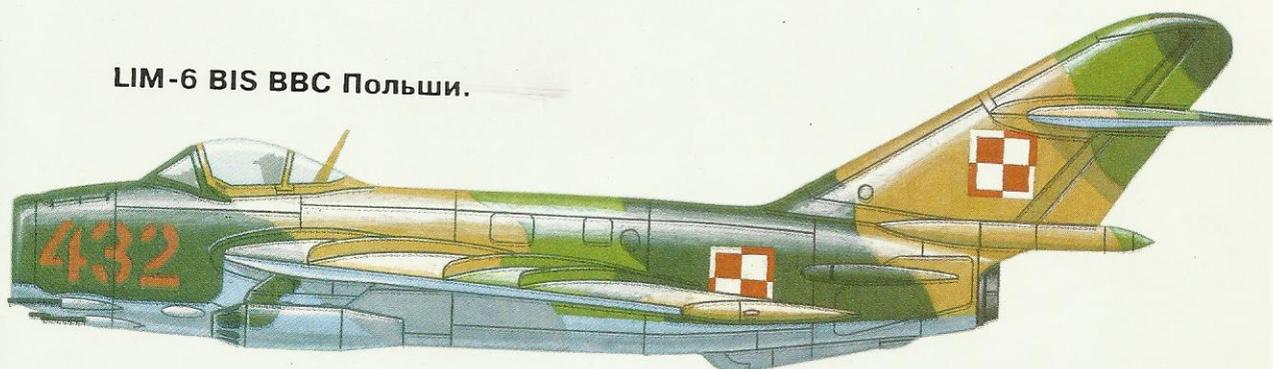
Окончание. Начало в № 5-95.



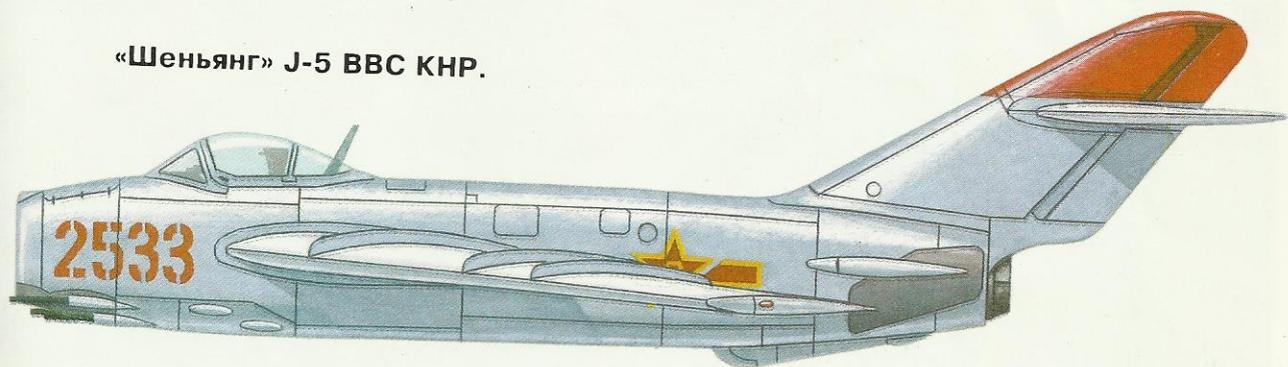
МиГ -17 ВВС Афганистана, 1980 г.



ЛМ-6 ВІВ ВВС Польши.



«Шеньянг» J-5 ВВС КНР.



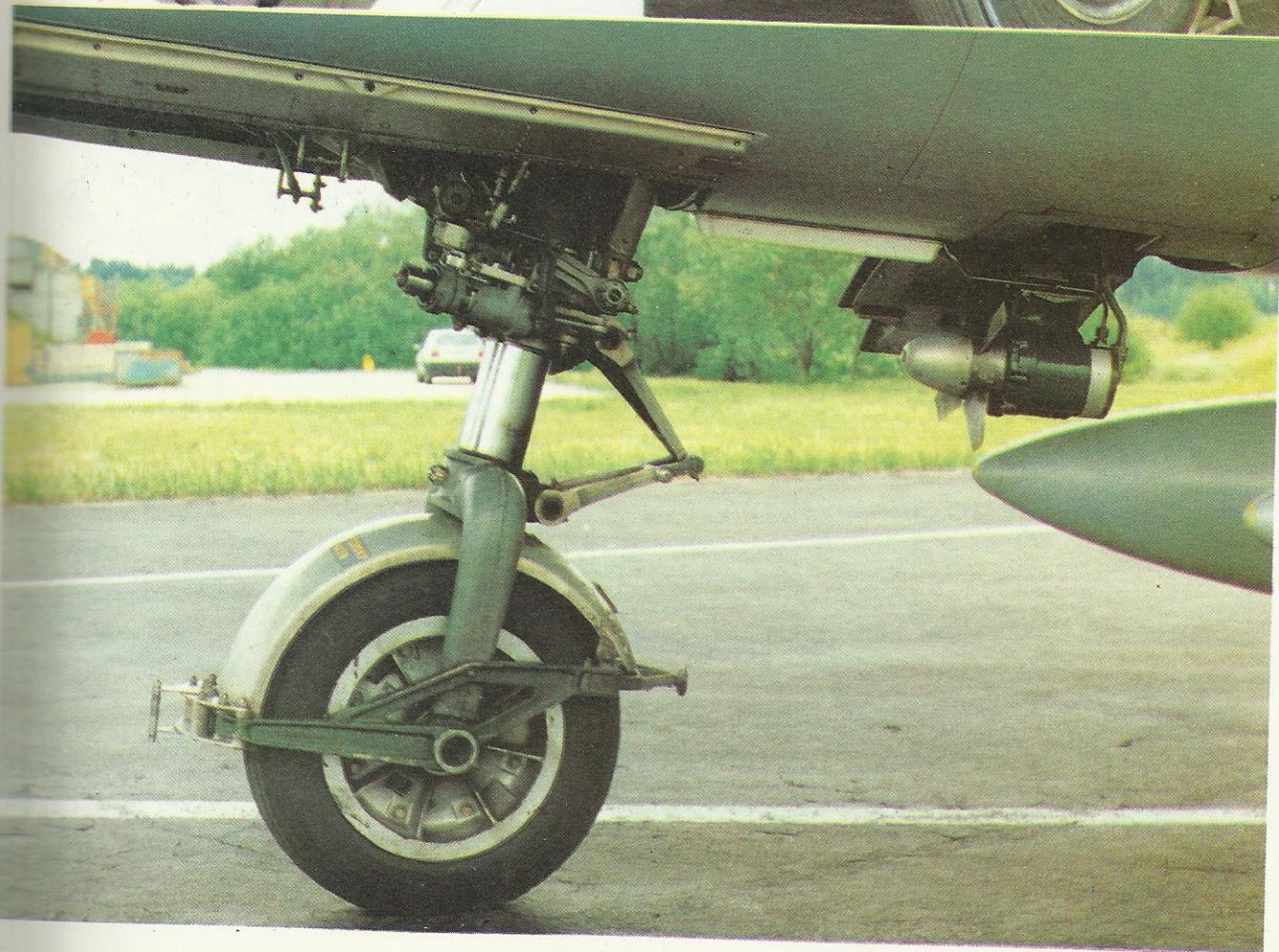
МиГ-17ПФ ВВС Болгарии.



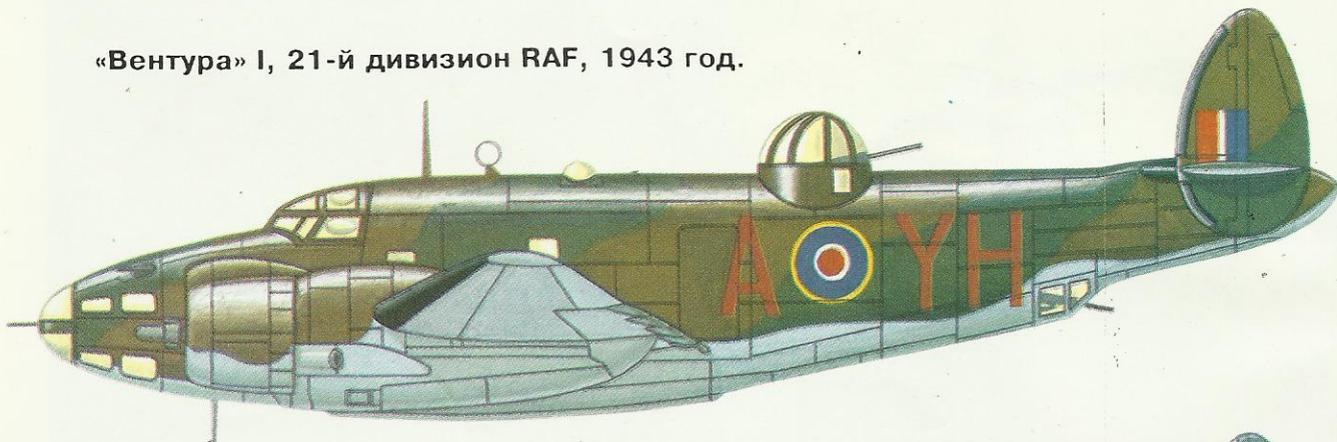
Бисов 95

СААБ «Дракен» австрийских ВВС, 1994 год. Фото В. Романа

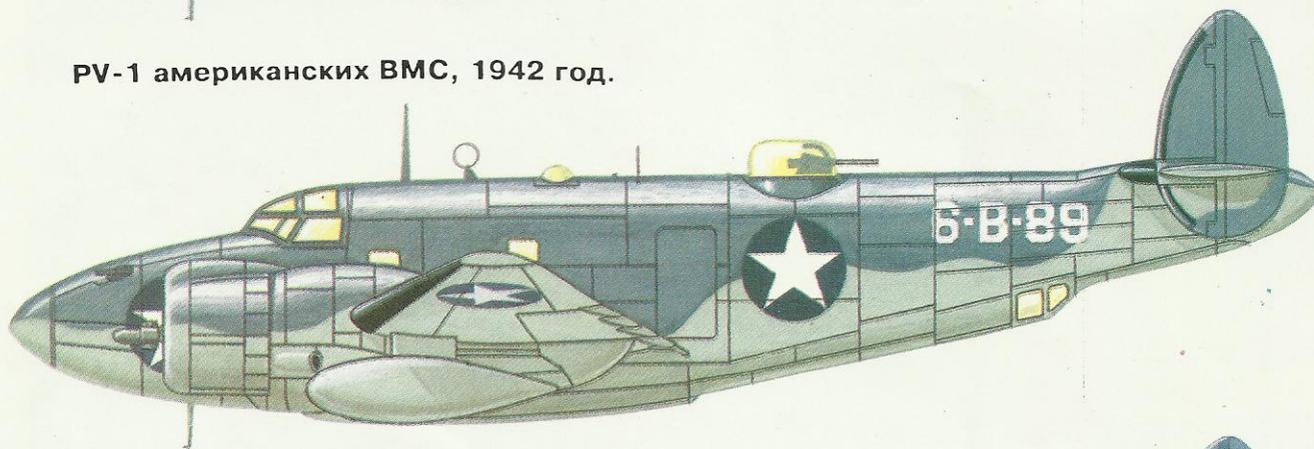




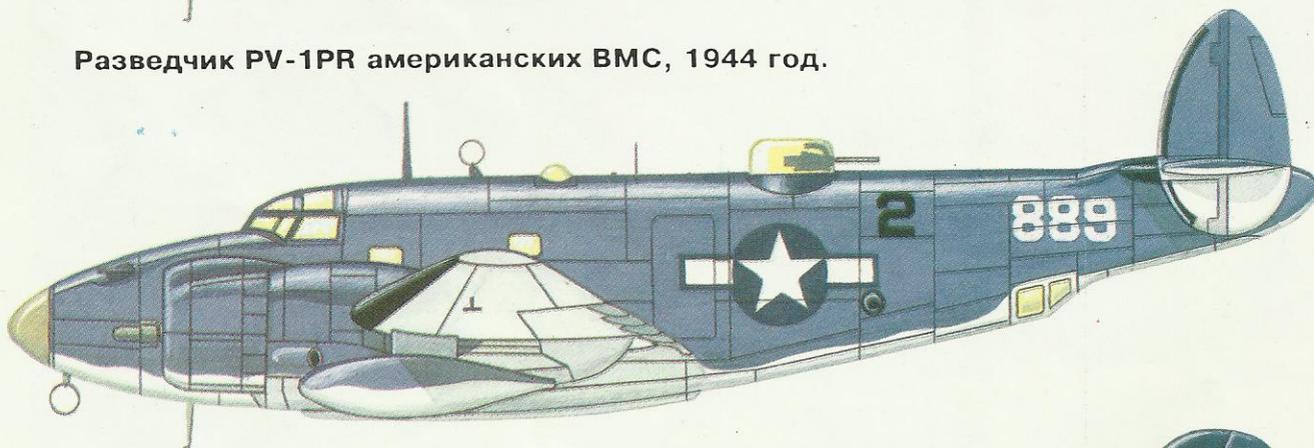
«Вентура» I, 21-й дивизион RAF, 1943 год.



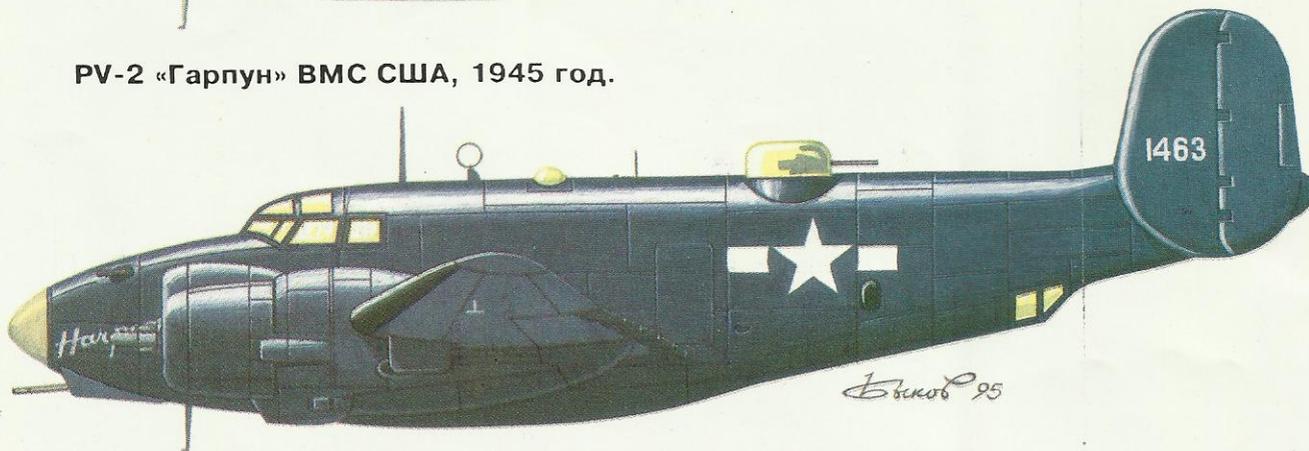
PV-1 американских ВМС, 1942 год.



Разведчик PV-1PR американских ВМС, 1944 год.



PV-2 «Гарпун» ВМС США, 1945 год.



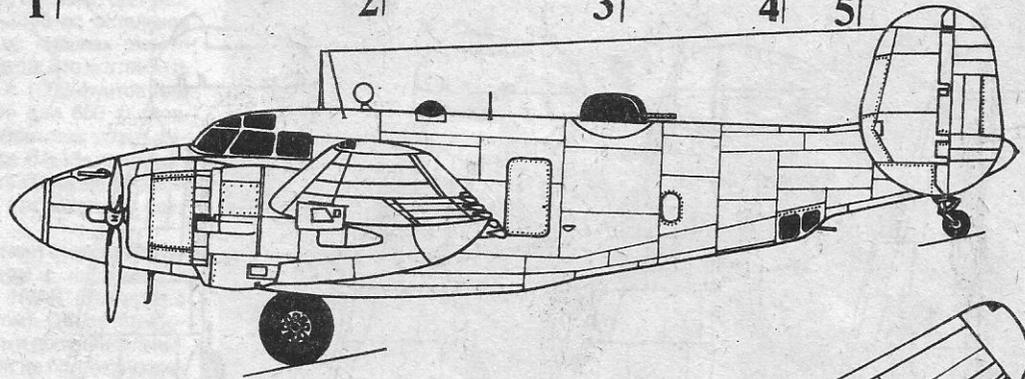
1|

2|

3|

4|

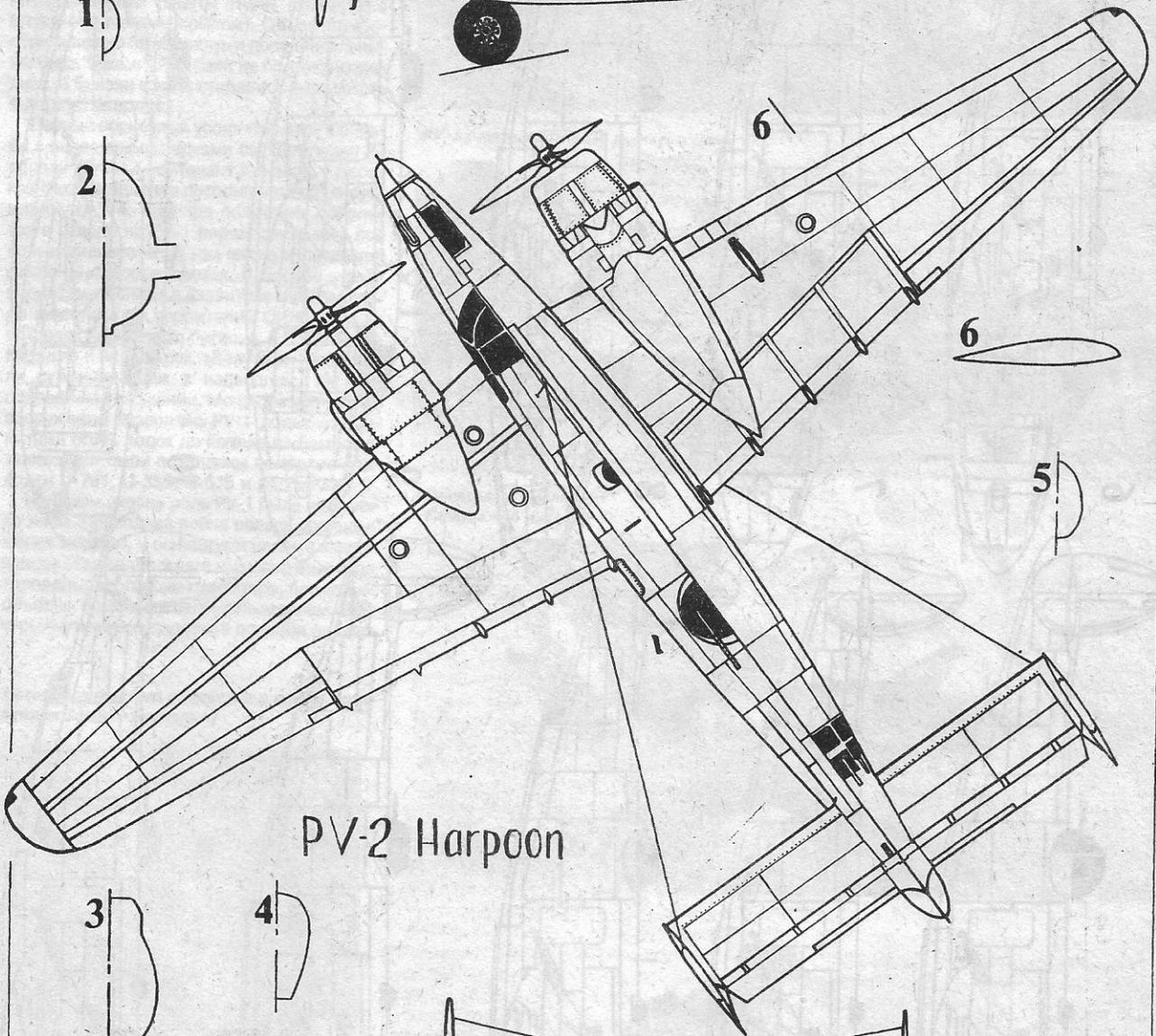
5|



1|



6|



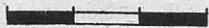
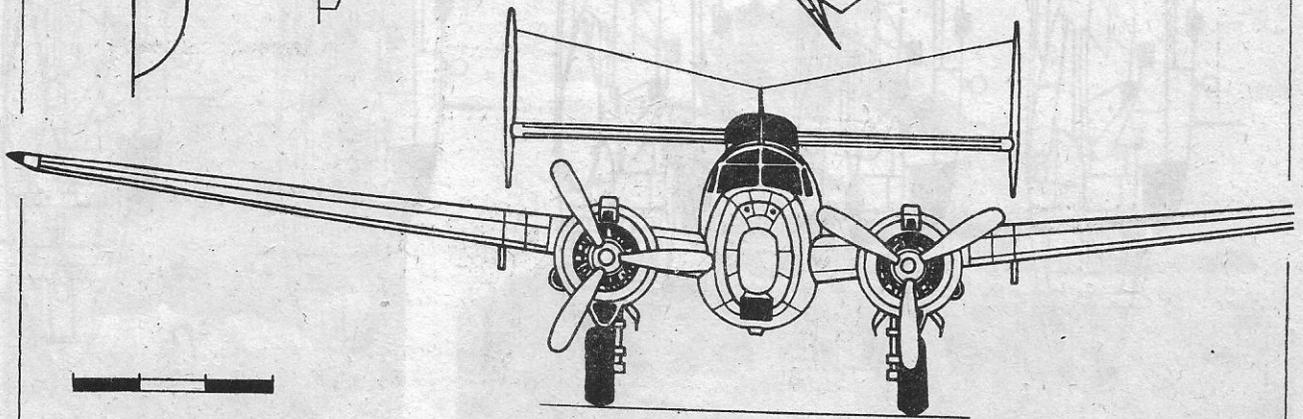
5|

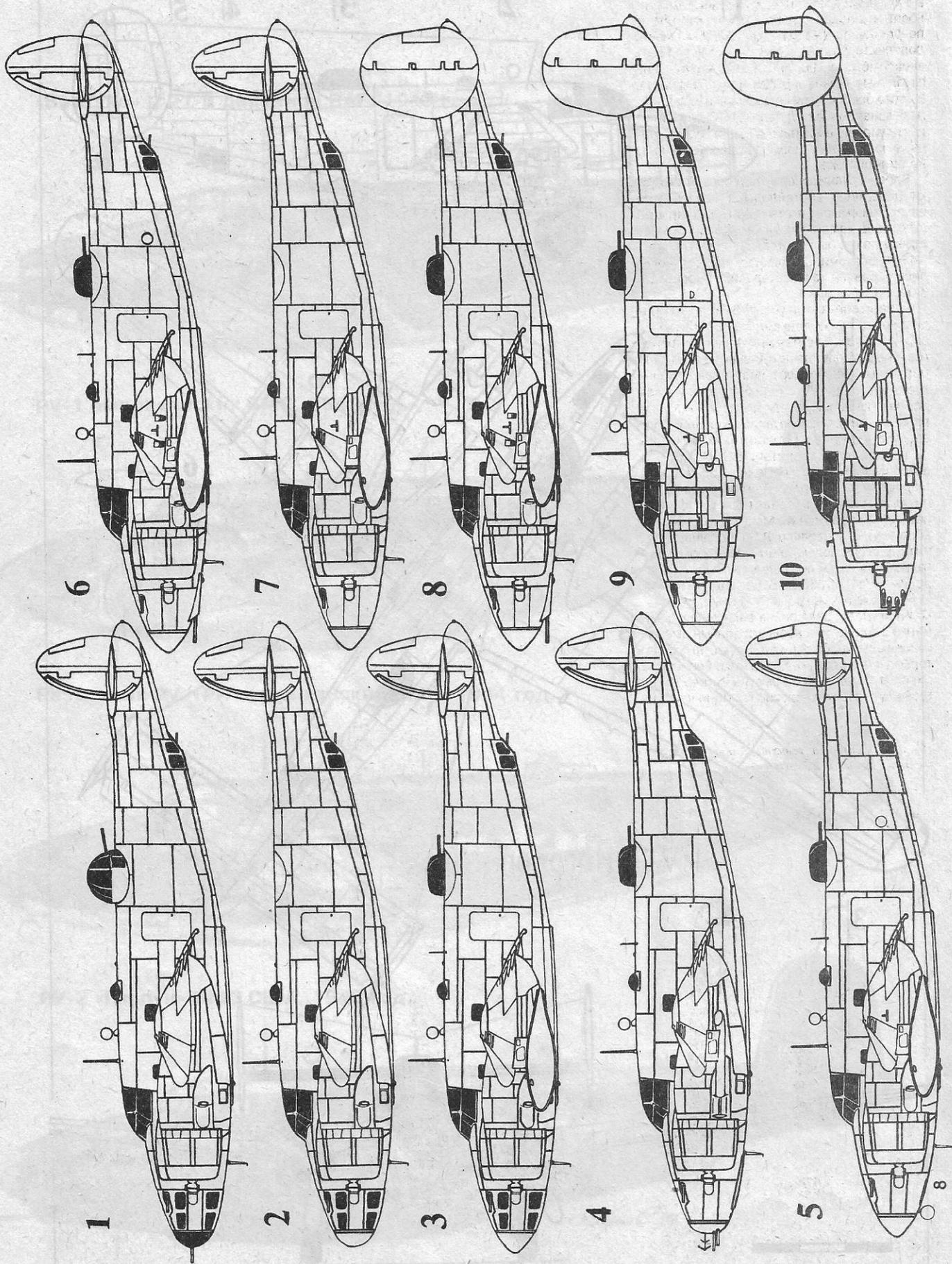
PV-2 Harpoon

3|



4|



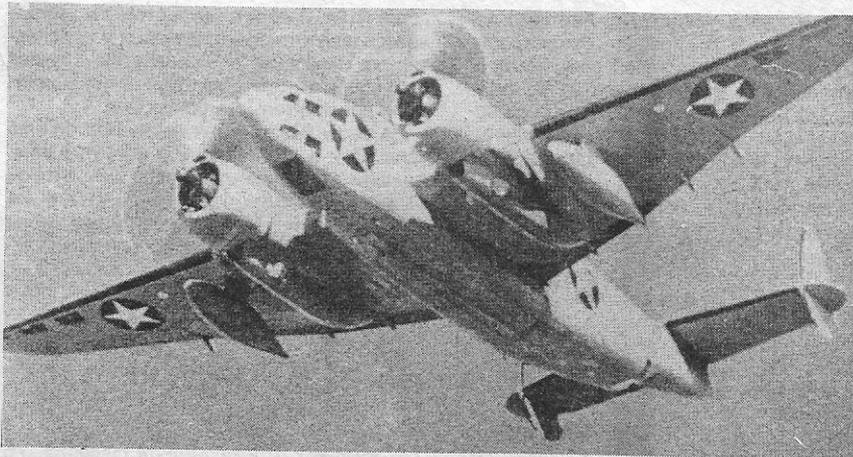


до 2270 кг бомб. Бомбоотсек, «выкроенный» в фюзеляже гражданской машины, был тесноват и вмещал только 1360 кг, остальное подвешивали снаружи на пилонах вместо дополнительных бензобаков. Это могли быть авиабомбы по 100, 500 и 1000 фунтов или глубинные бомбы по 325 или 650 фунтов. Вместо бомб внутри бомбоотсека укладывалась авиационная торпеда «Мк13» или тяжелая неуправляемая ракета «Тини Тим». Правда, в боевой обстановке эти ракеты ни разу не применялись.

Впоследствии ассортимент боевой нагрузки дополнили контейнеры с напалмом и неуправляемые ракеты HVAR (по четыре штуки под каждым крылом). Объем бомбоотсека можно было занять и дополнительными бензобаками. Эти баки не протектировались, и бензин из них старались выработать в первую очередь.

Первый серьезный успех «Вентур» в борьбе с подводными лодками был достигнут 27 апреля 1943 г.: лейтенант Кинашук у берегов Ньюфаундленда потопил немецкую субмарину U-174. По мере получения самолетов с завода на PV-1 перевооружались все новые дивизионы, в том числе и летавшие ранее на гидросамолетах. В борьбе с подводниками Деница в Атлантике их размещали не только на территории США, но и на островах Карибского региона, в Бразилии, в Марокко и на Канарах. «Вентуры» уничтожали субмарины как в надводном, так и в подводном положении. Мощное пулеметное вооружение позволяло PV-1 подавлять зенитный огонь лодок до выхода на бомбометание. Ими были потоплены немецкие подлодки U-761, U-336, U-615 и ряд других.

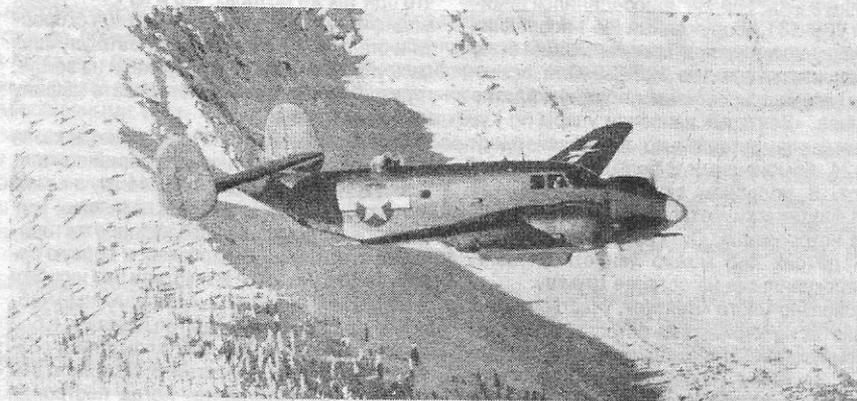
На Тихом океане роль PV-1 была несколько иной. Подводная война велась японцами менее активно, и основными целями американцев стали небольшие транспортные суда, торпедные и сторожевые катера, береговые объекты. Бомбами и пулеметным огнем «Вентуры» «утюжили» японские позиции на Мар-



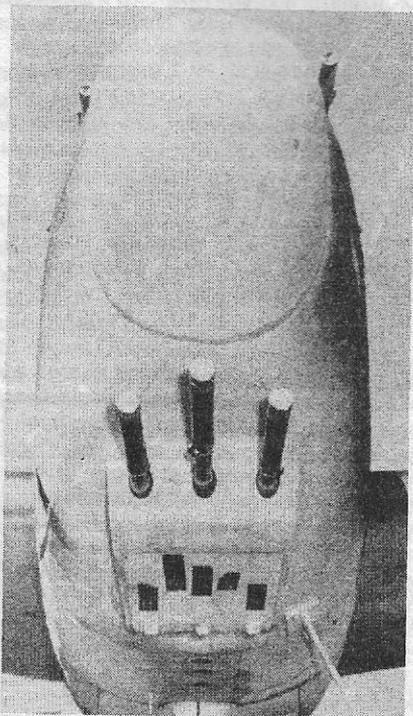
*PV-1 с нестандартным расположением ОЗ.*



*«Вентура» в тропиках.  
«Гарпун» над Аляской.*



*Носовая стрелковая установка и верхняя пулеметная башня «Вентуры»*



шалловых, Каролинских и Гильбертовых островах, действуя, как правило, без истребительного прикрытия. Здесь самолет проявил еще одно важное качество — живучесть. Машины возвращались домой с многочисленными пробоями, поврежденными рулями, изрешеченными баками. Превосходно показали себя двигатели R-2800, сохранявшие работоспособность после весьма существенных повреждений. Даже с пробитыми цилиндрами они продолжали «тянуть». В дивизионе VB-144 отмечено три случая прямого попадания в мотор, после чего PV-1 возвращались на базу. Над морем это было очень важно, так как самолет имел неважную плавучесть — при вынужденной посадке на воду он держался на поверхности не более 30 — 40 секунд.

Обычно наземные цели бомбили группами с пологого пикирования, но иногда атаковали и с бреющего полета бомбами замедленного действия. В этом случае бомбовый удар обычно сопровождался шквальным пулеметным огнем во все стороны для подавления японских зенитных установок. Такие налеты наносили противнику большой урон, но были весьма рискованными для самих атакующих.

В северной части Тихого океана PV-1 участвовали в Алеутской операции, нанося удары по оккупированным японцами о-вам Кыска и Атту. При этом они не только бомбили сами, но и наводили на цели тяжелые «Либерейторы». В ответ на рейды японских бомбардировщиков с Курил «Вентуры» сначала использовались для создания истребительной «завесы», а с января 1944 г. сами стали по ночам «навещать» японские аэродромы на Парамушире и Шумшу. С октября к операциям в этом районе присоединился дивизион VPB-131, вооруженный PV-1 последних серий, у которых под крылом можно было подвешивать тяжелые НУРСы. Они оказались весьма эффективным оружием против японцев. «Вентуры» наносили удары по Курилам как самостоятельно, так и в сочетании с B-24, бомбившими с больших и средних высот. В подобном случае быстроходные PV-1 фактически «оттягивали на себя» японские истребители. Остатки одной из «Вентур» до сих пор можно увидеть около г. Северокурильска на острове Шумшу.

Довольно много «Вентур», участвовавших в налетах на Курильские острова, совершило вынужденные посадки на территории СССР. За 1944 г. на аэродромах Камчатки и просто в тундре приземлились 9 «Вентур» разных серий. 5 из них были полностью исправны, три повреждены и одна разбита и списана. Американские экипажи передали 60 морпогранотряду НКВД для отправки домой, а самолеты интернировали по действовавшему тогда советско-японскому договору о нейтралитете. «Вентуры» (у нас обозначавшиеся B-34), эксплуатировались 128-й смешанной авиадивизией, хотя официально в ее штате не состояли. Они применялись в основном для патрулирования побережья, причем летали довольно много: например, в январе-феврале 1945 г. на B-34 совершили 62 вылета. Одну машину облюбовал командир дивизии. На ней он летал по полкам, разбросанным по всей Камчатке.

Важной функцией «Вентур» на Тихоокеанском ТВД была воздушная разведка. Довольно много машин переделали в фоторазведчики прямо в боевых частях: неофициально их именовали PV-1P. Внешне они отличались отсутствием нижней задней пулеметной установки и большой плоской прямоугольной прозрачной панелью под носовой частью — за ней стоял плановый фотоаппарат K19A. Иногда в бомбоотсеке монтировалось еще несколько плановых и перспективных камер, но в большинстве случаев весь объем этого отсека у разведчиков занимали дополнительные бензобаки.

На разведывательных вариантах обычно усиливали и навигационное оборудование. Внешне это отражалось наличием второй кольцевой антенны под носовой частью. На обычных «Вентурах» штатного штурмана могло и не быть, его функции выполнял кто-то из экипажа. На разведчиках же штурман сидел всегда, а иногда экипаж дополнялся и фотооператором.

Именно с учетом огромных расстояний Тихоокеанского театра в 1942 г. группа инженеров завода «Локхид-Вега» во главе с Дж. Уэсселом начала модернизацию конструкции PV-1. Результатом стал проект PV-2 «Гарпун». У этого самолета существенно увеличили размах крыла и все свободное пространство заполнили системой бензобаков, что подняло дальность до 2900 км. Горизонтальное оперение приобрело прямоугольную форму: увеличилась его площадь. Чтобы повысить объем бомбоотсека, его створки сделали выпуклыми: машина приобрела характерное «пузо». Теперь внутри можно было подвесить больше бомб или две ракеты «Тини Тим». Стрелковое вооружение оставили таким же, как у поздних PV-1.

PV-2 отличался также увеличенными моторадиаторами и немного иной выхлопной системой (выхлоп сдвинули дальше назад). Изменилось остекление пилотской кабины: козырек стал округлым, а не V-образным.

Первый «Гарпун» изготовили в Бэрбенке 8 ноября 1943 г. Летные испытания показали, что при тех же моторах, что и на PV-1, новая модификация потеряла 20 — 30 км/ч скорости и стала менее маневренна. Зато улучшилась управляемость и в воздухе, и на земле, гораздо проще стало пилотировать машину на одном моторе.

Еще до испытаний, 30 июля, флот заказал у Локхида 500 «Гарпунов». Их серийное производство начали в марте 1944-го, а к маю выпуск PV-1 полностью прекратился.

Сперва фирме не удалось протектировать консольных бензобаков, и первую серию из 30 самолетов выпустили без них. Эти машины назвали PV-2C: их отправили в учебные подразделения. «Гарпуны» попали в бой до завершения войсковых испытаний, поэтому некоторые недостатки самолета выявились уже на фронте. Когда построили около 100 PV-2, оказалось, что силовой набор крыла не соответствует возросшим нагрузкам. На заводе поспешно внедрили подкрепляющие элементы, а в частях ввели ограничения на пилотирование PV-2 ранних выпусков. В первую очередь — на режим пикирования. К этому времени на PV-2 лета-

ли два дивизиона: VPB-139 на Алеутах и VPB-142 на Тиниане. Затем на Тихом океане появилось еще несколько частей, вооруженных «Гарпунами», а к концу войны почти половина патрульных дивизионов американской морской авиации перешла на эти самолеты.

В конце войны собрали небольшую серию штурмовиков PV-2D. В нижней части измененного по форме носа у них стояла батарея из восьми 12,7-мм пулеметов. Трубку Пито при этом переместили на верхнюю часть носа. Было заказано 100 таких самолетов, но до Дня победы над Японией изготовили всего 35, а затем заказ сразу аннулировали. Ни один PV-2D на фронт не попал.

PV-2 вместе с PV-1 приняли участие в боевых действиях последнего года войны. Они штурмовали Филиппины, Курилы, а с мая 1945 г. в пределы их досягаемости попала и Япония. В конце войны в операциях на Марианских о-вах применялась и одна совершенно уникальная машина — PV-1, оборудованная громкоговорителями. Этот самолет служил в дивизионе VPB-133.

После войны PV-2 стал основным патрульным самолетом американского флота. С 1947-го его начали заменять более современными P2V-1 «Нептун». Эту машину создал тот же конструкторский коллектив во главе с Дж. Уэсселом, но на этот раз самолет с самого начала проектировался как военный. Последние «Гарпуны» дивизион VP-ML-3 сдал в августе 1948 г., но 11 крыльев (полков) резерва морской авиации сохранили их до 1957-го.

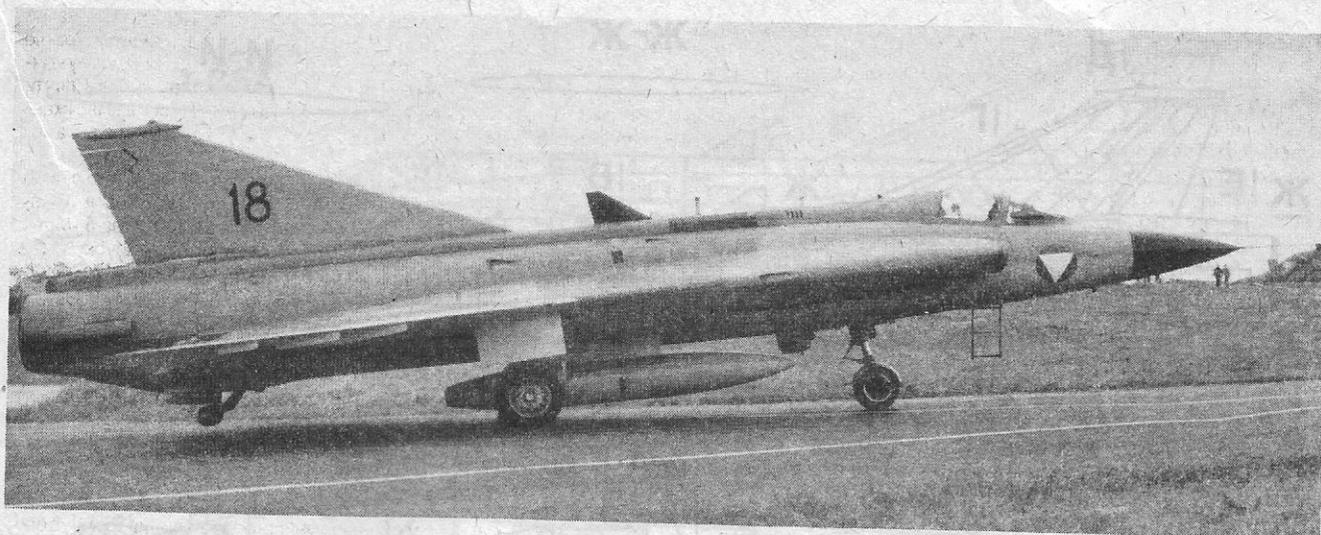
Довольно много PV-1 и PV-2 ушло за рубеж. В 1942-м PV-1 получили канадские ВВС. Их использовали сначала для патрулирования над морем, а затем до 1957-го — как транспортные и буксировщики мишеней. В 1945-м партию PV-2 передали бразильскому флоту. В конце 40-х по программам военной помощи «Гарпуны» поступили также на вооружение Португалии, Италии, Франции, Нидерландов, Южно-Африканской Республики и даже Японии. На местах вносились различные изменения в вооружение и оборудование самолетов. К примеру, португальцы сняли носовые пулеметы и верхнюю башню, оставив нижнюю спаренную установку, и дополнили радиооборудование. Некоторое количество PV-2, многократно отремонтировавшихся, летало до середины 70-х годов в качестве транспортных, штабных и учебных машин.

#### НА ЧЕРТЕЖЕ:

1 — «Вентура» I. 2 — PV-3. 3 — ранний PV-3. 4 — PV-1 в варианте ночного истребителя. 5 — PV-1 фоторазведчик. 6 — поздний PV-1. 7 — PV-1. 8 — PV-11 1/2. 9 — PV-2. 10 — PV-2D.

#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	B-34A «Вентура»	PV-2 «Гарпун»
Длина самолета, м	15,7	13,86
Размах крыла, м	19,96	22,8
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	51,2	63,7
Взлетный вес, кг	11 700 — 12 650	15 300 — 16 400
Двигатели	2xPW R-2800-31 по 2000 л.с.	
Макс. скорость, км/ч	505	450
Дальность полета	1520	2860 — 4920
Потолок	7350	7250



Валерий РОМАН  
чертеж Р. ЛУБНИНА

## СТАРЕНЬКИЙ «ДРАКОН» ПРЕДПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА

Июнь 1994 года, авиашоу. Майор Доро Ковач опустил фонарь, и истребитель с белыми треугольниками на красных кругах резво ушел на ВПП. Взлет был как взлет, разве что с несколько большим углом атаки. Неплохо выполненный пилотаж тоже не привлек бы особого внимания зрителей, если бы... если бы летал не «Дракон»!

Написать о нем, оказалось неожиданно трудно. С одной стороны огромная популярность самолета: выпущенная миллионными тиражами «пластикатовская» модель в «сотке» сделала его характерную «двойную дельту» узнаваемой во всем бывшем социалистическом мире. Лет 15—20 назад «Дракон» был знаком любому мальчишке из СССР, ЧССР, ПНР или ГДР, склеившему хотя бы две модели. У нас сэкономить 60 копеек на него можно было даже на школьных завтраках...

С другой же — ну, просто полное отсутствие каких-либо пикантных подробностей. Не воевал, не гробил пилотов в катастрофах, не штурмовал рекорды — просто добросовестно отслужил, охраняя небо своей страны. И поэтому автор заранее приносит извинения за некоторую протокольность изложения.

История «Дракена» началась в 1949 году, когда Flygvapnet (Шведские королевские ВВС) решили, что им в ближайшее время понадобится сверхзвуковой (в диапазоне 1,4 — 1,5 М) истребитель-перехватчик для уничтожения бомбардировщиков, летящих с высокими дозвуковыми скоростями. Создание нового самолета, как обычно, было поручено отечественной фирме SAAB — монополю поставщику боевых машин для шведской авиации. С августа того же года КБ фирмы, насчитывавшее более 500 специалистов и возглавляемое Эриком Браттом, начало конструкторские разработки проекта, получившего индекс R-1250 и популярное имя «Дракон» — Дракон.

Противоречивые требования, предъявлявшиеся военными к самолету, заставили искать нетрадиционные решения. Так, высокая скорость должна была сочетаться с сохранением маневренных качеств и возможностью оперировать с тех же ВПП, что и дозвуковые SAAB-29. Всепогодность подразумевала установку дополнительных приборов и оборудования, а скороподъемность — наоборот, максимальную экономию веса. Классические схемы не позволяли «впихнуть» в планер ограниченных размеров необходимое количество топлива, электроники, оружия и боеприпасов. Достаточные внутренние объемы (за счет корневых частей крыла) обещала только-только входившая в моду «дельта», к которой и обратились создатели «Дракена». Однако после весовой прикидки возникла проблема со слишком задней центровкой: требовалось либо удлинить нос, либо

снова искать нетривиальное решение. И оно было найдено: новый SAAB стал... «двойной дельтой», то есть у законцовок крыла был уменьшен угол стреловидности с 80° до 57°.

Среднее же расположение крыла выбрали с целью уменьшения сопротивления интерференции, возникающей от продольного обтекания угла, образованного крылом и фюзеляжем, что характерно для низко-либо высокопланов.

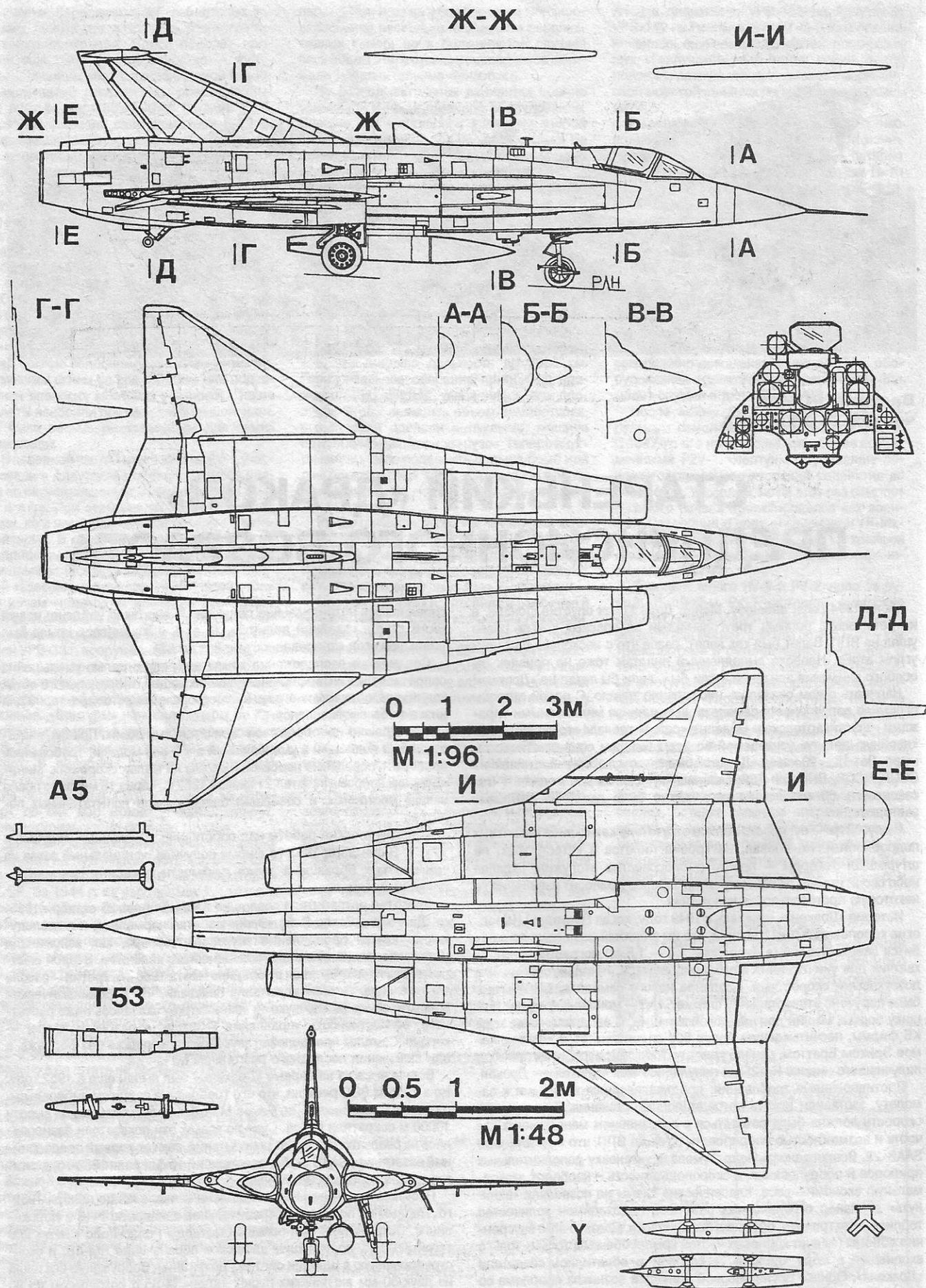
Так «Дракон» приобрел свой окончательный облик. Правда, вначале он был воплощен в уменьшенной в  $\sqrt{2}$  раз модели: требовалось проверить поведение необычной схемы на малых скоростях. Мини-«Дракон» впервые взлетел 21 января 1952 г., через 18 месяцев после начала постройки, и совершил более тысячи испытательных полетов!

Конструкторские работы над собственно «Драконом» начались с 1951 г. В сентябре 1953-го фирма получила официальный заказ на три опытных образца, а также двухместную кабину для учебно-боевой модели.

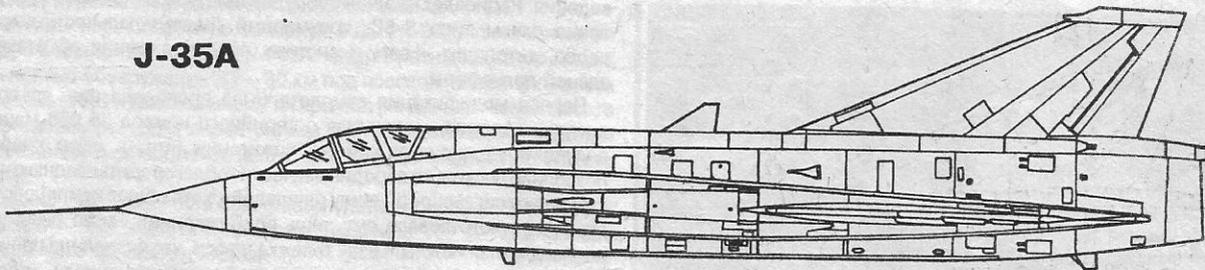
Прототип истребителя совершил первый полет 25 октября 1955-го. Двигатель Роллс-Ройс «Эвон» работал нормально, и в последующие полеты преодоление звукового барьера, как вспоминали участники испытаний, стало повседневным явлением. Второй опытный экземпляр стартовал в середине марта 1956-го, третий — в июле того же года. Летные испытания показали, что аэродинамическое сопротивление на «дозвуке» и «сверхзвуке» оказалось ниже расчетного, эффективность управления — выше, а разбег и пробег — короче. Самолет преодолевал звуковой барьер даже без форсажа, а при включении последнего разгонялся до  $M=1,4$ .

Военный заказ на первые «Драконы» был выдан еще в 1952 году. Но в 1956-м ВВС решили, что его требования слишком либеральны, и пожелали скорость — не менее  $M=1,8$ , а время подъема на высоту 10000 м сократили вдвое. Судя по всему, эти показатели базировались на реальных результатах испытаний, так как первый предсерийный экземпляр, SAAB J-35A, взлетевший 15 февраля 1958-го, достигал их без особых усилий.

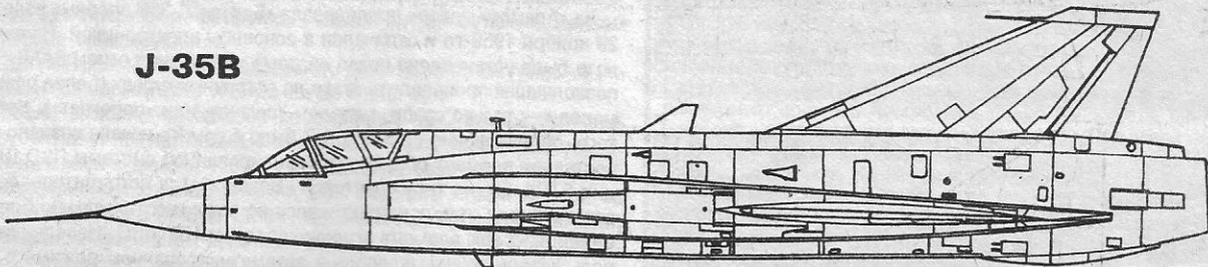
Поставки серийных J-35A «Адам» начались в конце ноября 1959-го. Первым их получило истребительное авиакрыло F-13 в Норркепинге. Истребитель был оснащен мотором Роллс-Ройс «Эвон» 200 тягой 7100 кг, получившим шведское обозначение RM-6B, и сконструированную в Швеции систему дожигаания. Вооружение состояло из двух 30-мм английских пушек «Аден» M-55 с боезапасом по 90 снарядов, и 2 — 4 УР Rb-24 («Сайдуиндер») с ИК-головками самона-



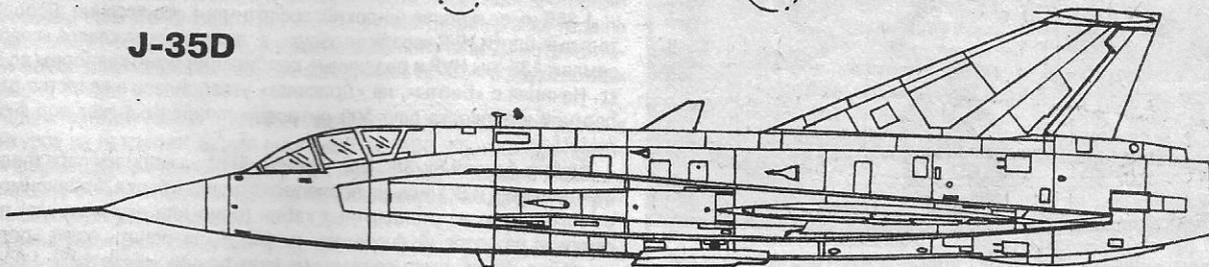
**J-35A**



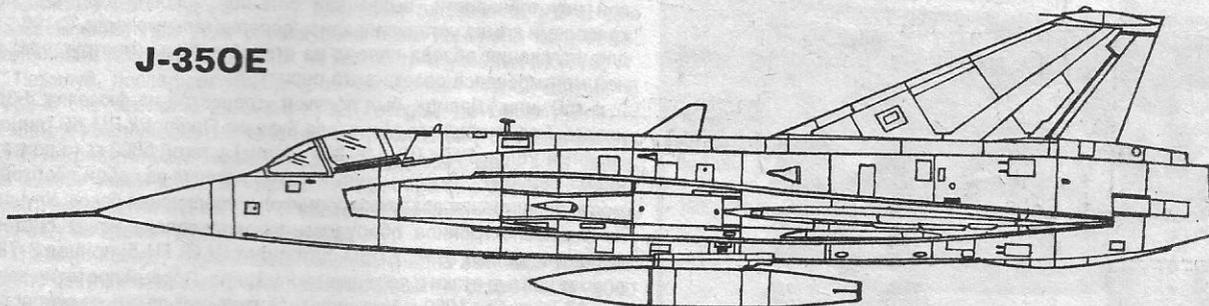
**J-35B**



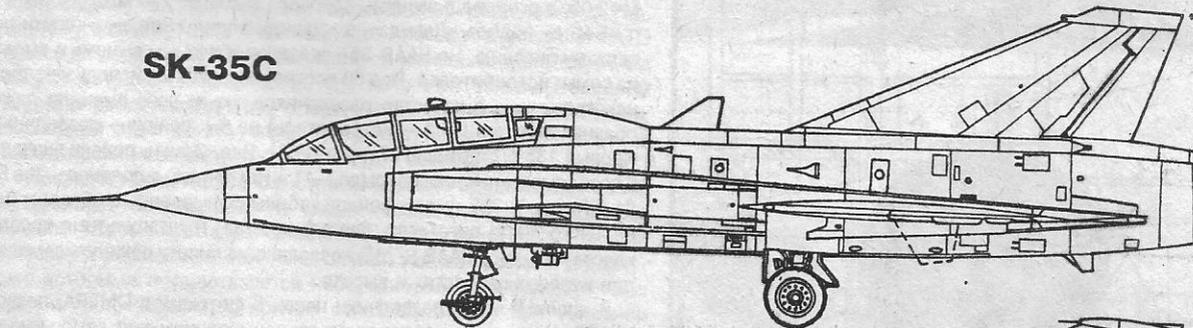
**J-35D**



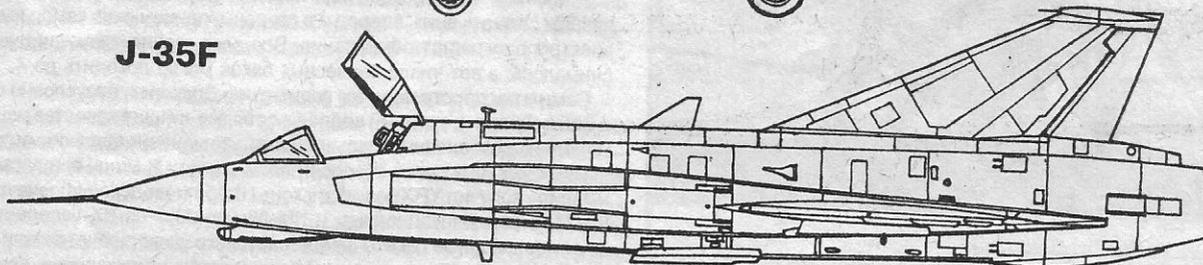
**J-350E**

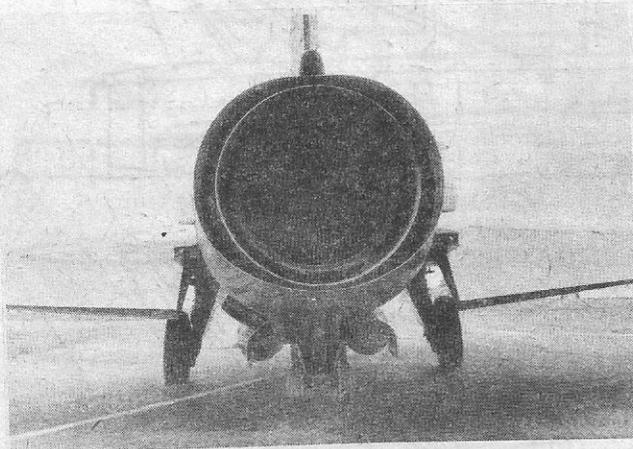
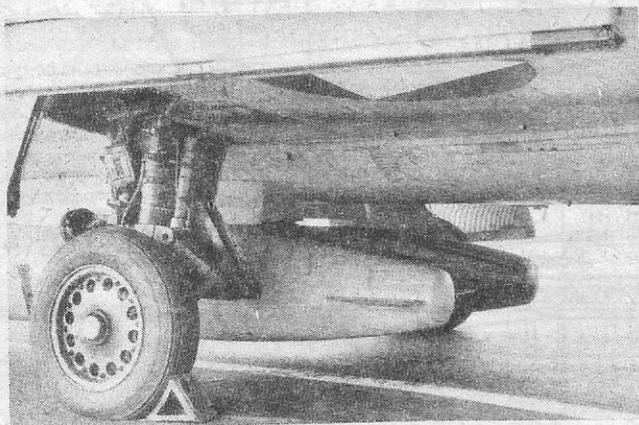
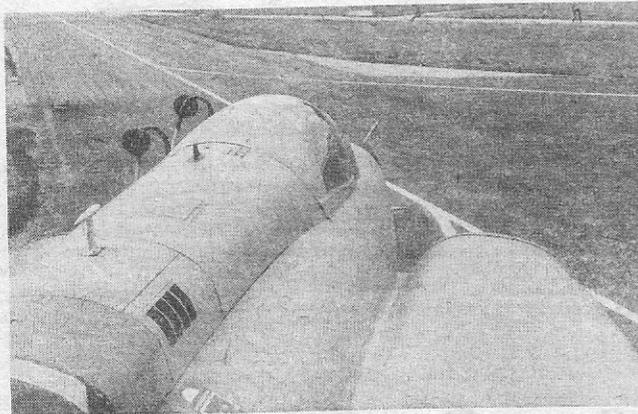


**SK-35C**



**J-35F**





ведения. Радиоэлектронное оборудование включало систему управления огнем типа S-6B, трехмерный (азимут-дальность-высота) радар, автопилот «Leag» и систему предупреждения об атаке из заданной полусферы.

Первая модификация самолета была проведена еще во время выпуска «Адамов» — начиная с серийного номера 35 066 машины получили удлиненные камеры дожигания (что, в свою очередь, позволило несколько аэродинамически «облагородить» заднюю часть фюзеляжа согласно «правилу площадей», хотя общая компоновочная схема соответствовала ему лишь приблизительно). Также была установлена малая «костыльная» тележка шасси, что позволило производить взлет и посадку с наимыгоднейшими для схемы «дельта» большими углами атаки без опасения повредить хвостовую часть.

За «Адамом» вскоре последовала «Берта», J-35B впервые взлетел 29 ноября 1959-го и отличался в основном электроннойкой. На самолете была установлена новая система управления огнем SAAB S-7, позволявшая производить атаки на встречных курсах (более ранние модели — только сзади, методом «погonya» или «перехват»). Кроме того, оборудование системы S-7 было с самого начала создано как составной элемент общей автоматизированной системы ПВО Швеции STRIL-60 (по типу советской «Воздух-1»), а истребитель, соответственно, с этих пор трактовался не как самостоятельная боевая единица, а как элемент огневых средств АСУ ПВО. Наведение на цель теперь осуществлялось в автоматизированном режиме с наземных пунктов, и летчику оставалось лишь следовать их указаниям вплоть до момента захвата самолета противника бортовым радаром.

J-35B имел и более широкий ассортимент вооружения. Дополнительные блоки НУР «воздух-воздух», а также оружие класса «воздух-земля»: 135-мм НУР и различные комбинации бомб калибром до 500 кг. Начиная с «Берты», на «Драконах» утвердилась в качестве стандартной и подвеска двух 500-литровых топливных баков под фюзеляжем.

Учебно-боевой Sk-35C (Sk — учебный) производился параллельно с моделями А и В. Лишь на последних стадиях сборки, в зависимости от того, какую из стандартных кабин (одно- или двухместную) пристыкуют на готовый фюзеляж, можно было понять, кого «родит» конвейер. Все С были созданы на базе ранних, «коротких» J-35A, и также не имели хвостовых стоек. Для компенсации некоторой путевой неустойчивости, вызванной большой носовой кабиной, под консолями крыла устанавливались дополнительные кили. С 1964-го для улучшения обзора вперед из второй кабины (инструктора) на ней монтировался обтекаемый перископ.

J-35D, или «Давид», был получен установкой на фюзеляж J-35B нового, более мощного двигателя Svenska Flugmotor RM-6B (лицензионный Роллс-Ройс RB-146-300 «Эвон» с тягой 5800 кг (с дожиганием — 8000 кг). Более мощный мотор потянул за собой необходимость расширения воздухозаборников и увеличения баков. Улучшено радиоэлектронное оборудование: установлена новая система передачи данных от АСУ ПВО, автопилот SAAB FH-5, прицел S-7B с возможностью атаки в передней полусфере. Первый прототип взлетел 27 сентября 1960 г. Новый истребитель мог летать со скоростью  $M=2,05$ , а скороподъемность возросла с 200 до 250 м/с.

«Берта» родила «Давида», а «Давид» родил «Эрика» — почти по святому писанию. Но SAAB-35E оказался «блудным сыном» и выпал из семьи истребителей. Все 60 построенных машин использовались исключительно в качестве разведчиков, из-за чего сменили даже обозначение: с J (Jakt — истребитель) на S (Spaning — разведчик). Первый J-35-E стартовал 27 июня 1963 г. Все «Эрики» попали вначале в разведывательное авиакрыло F-11 в Никепинге, а позднее — и в F-21 в Лулеа. S-35E имели фонарь кабины с улучшенным обзором (из цельного листа оргстекла, без переплетов) и катапультные кресла класса 0=0, типа SAAB S-73E, позволявшие пилоту покинуть самолет при нулевых скоростях и высоте.

В носовой части разведчики несли 5 фотокамер OMEGA, позволявших снимать вниз, вперед и в стороны, причем окна камер имели электроподогрев от обмерзания. Все вооружение, включая пушки, снималось, а вот число подвесных баков могло доходить до 4.

Самым распространенным вариантом «Дракона», безусловно стал J-35F («Филип»), который вообрал в себя все лучшие качества ранних моделей, дополненные дальнейшими усовершенствованиями.

Прежде всего резко возросли возможности и мощь вооружения. «Филип» получил УР Хьюз «Фалькон» HM-55 (шведское обозначение Rb-27) с радиолокационным и ИК-58 (Rb-28) — с ИК-наведением. Эти лицензионные ракеты шведы настолько усовершенствовали, что сам производитель внедрил у себя некоторые их улучшения. Комбинация УР с РЛ и ИК-наведением обеспечила всепогодный и всера-

курсный перехват нарушителей на любых высотах.

«Филип» несет бортовую обзорную РЛС PS-01A, навигационный радар «Филипс» PN-594A и PN-793A. Инфракрасный локатор Хьюз с дальностью обнаружения 20 — 30 км под носовой частью фюзеляжа дополняет РЛС и даже заменяет их при поиске цели на малой высоте на фоне земли, когда экран радара забит «местниками» или при интенсивных радиопомехах (в так называемом «радиоэлектронном бою»).

Кабина J-35F получила новое катапультное сиденье SAAB-73E/F класса 0 — 100 (высота 0, скорость не менее 100 км/ч) и фонарь улучшенного обзора от «Эрика».

Отдавая дань моде 60-х, с ее преклонением перед мощью ракет, шведы сняли правую пушку. Однако полностью ликвидировать «бортовую артиллерию» не решились — левое орудие осталось, причем с полным боекомплектом.

208 построенных «Филипов» вплоть до создания «Вигенов» были основой шведской ПВО и служили до конца 80-х.

После выполнения заказов собственных ВВС шведы занялись зарубежными покупателями. Работы над экспортным вариантом J-35X начались с апреля 1967-го и велись на базе «Филипа» J-35F. Традиционными клиентами были ВВС соседних стран. Первой 46 машин приобрела весной 1968 г. Дания. SAAB-35XD (D — датский) отличались возросшим взлетным весом: заказчик пожелал увеличить дальность и нагрузку «Драконов» для выполнения ударных и разведывательных полетов в тактической глубине. Это потребовало увеличения запасов топлива и ассортимента вооружения. Первый экземпляр взлетел 29 февраля 1970-го, а с сентября того же года по декабрь 1971-го Датские королевские ВВС получили 20 истребителей-бомбардировщиков F-35, 20 разведчиков RF-35 и 6 двухместных учебных TF-35.

Единственный SAAB-35XN был построен в 1960-м для участия в конкурсе на истребитель для швейцарских ВВС. Однако французская фирма Дассо сумела «подогреть» интерес швейцарцев к своему «Миражу» III S соответствующими подношениями, и «Дракону» пришлось возвращаться домой.

Двенадцать финских SAAB-35XS были заказаны в 1970-м. Шведы передали их в виде комплектов деталей и узлов, а финский авиазавод «Вальмет» в 74 — 75 годах выполнил сборку. Перед этим, в 1972-м финские ВВС «одолжили» у шведских полдюжины J-35B для ознакомления. При этом обозначение было изменено на J-35BS. Финляндия также «арендовала» не менее трех учебных SK-35C.

Пожалуй, последним импортером «Драконов» стала Австрия. В 1985-м она закупила 24 SAAB-350E, которые до конца столетия планирует использовать в качестве истребителей ПВО. Ими вооружено истребительное авиакрыло, базирующееся в Цельтвеге. Здесь на излете своей карьеры «Драконы» приобрели и первый боевой опыт, перехватив несколько югославских самолетов, нарушивших границу во время гражданской войны.

С австрийскими «Драконами» связана и одна забавная история. После закупки этих самолетов, рассчитанных на скорости до 2000 км/ч, выяснилось, что законы... запрещают полеты над страной на «сверхзвуке», так как «хлопки» провоцируют сход лавин с гор. Поэтому большую часть времени пилоты летают на полигоне НАТО где-то в Гренландии, где «прописано» и несколько «Драконов». На вопрос дотошных журналистов, как же в этих условиях военный министр представляет себе оборону страны в случае нападения, последний ответил: «Ну что ж тут такого? Купят билет, сядут на пассажирский самолет, прилетят и будут воевать!»

**Краткое техническое описание:** Самолет представляет собой среднеплан, построенный по схеме «бесхвостка» с треугольным крылом переменной стреловидности. В хвостовой части каждой плоскости расположены элевоны с тупой задней кромкой, управление которыми осуществляется необратимыми гидроусилителями. Шасси — трехстоечное, причем основные стойки при уборании уменьшают свою длину. Воздухозаборники — нерегулируемые, удаленные от стенок фюзеляжа (вариант SAAB-350E).

#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина — 15,35 м. Размах — 9,4 м. Высота — 3,89 м. Площадь крыла — 49,2 м<sup>2</sup>. Взлетный вес: максимальный — 15000 кг, нормальный — 11400 кг. Максимальная дальность полета — 1100 км. Максимальная скорость на высоте 11000 м — 2100 км/ч (M=2). Максимальная скорость у земли — 1100 км/ч. Посадочная скорость — 215 км/ч. Практический потолок — 18000 м. Разбег — 620 м. Пробег (с тормоз. парашютом) — 640 м. Емкость топливных баков: внутренних — 4000 л, внешних — 5000 л.

Сергей ГОРОЖАНИН

## АЭРОДРОМНЫЙ ИНВЕНТАРЬ

**Средства маскировки.** Одним из наиболее распространенных способов маскировки самолета от воздушного наблюдения противника в период Великой Отечественной войны являлось применение горизонтальных марок. В готовом виде горизонтальная маска представляет собой навес, покоящийся на стойках и распорках (рис. 13). Площадь маски и высота определяются прежде всего размерами самолета, но для выполнения своей прямой задачи — маскировки, необходимо соблюдать пропорцию: расстояние от самолета до края маски должно равняться тройной ее высоте.

Прогиб или провисание маски создает затемнение с одной из ее сторон, что сильно влияет на маскирующий эффект. Наиболее допустимый горизонтальный прогиб должен составлять не более 1/50 — 1/60 длины пролета. Раз установленная горизонтальная маска может использоваться в течение длительного времени. Необходимо только поддерживать цвет и фактуру покрытия в соответствии с окружающим фоном. Под одной маской можно разместить и несколько самолетов.

Маскировочная разборная стойка для истребителей «МРС-1» (рис. 17) представляет собой конструкцию, состоящую из пяти арок. Каждая арка имеет семь звеньев, в которых чередуются одна и три доски, скрепленные болтами, для удобства сборки-разборки. Сверху арки соединены планками, а снизу полосами из досок.

Основанием каждой арки служат двухметровые бревна, которые не входят в комплект стойки, а изготавливаются вручную. Для уменьшения провисания устанавливаются жерди, примерно 12-16 штук на стойку. По периметру стойку рекомендуется обваловать землей для защиты от осколков.

Маскировочное покрытие натягивается поверх готового каркаса и закрепляется. Спереди стойка имеет фартук из маскировочного покрытия, чтобы замаскировать вход.

Маскировочная разборная стойка для штурмовиков «МРС-2» (рис. 18) состоит из шести арок. В остальном ее конструкция ничем не отличается от МРС-1.

Для маскировки самолетов, находящихся на летном поле (дежурное звено) применялись передвижные элементы, маскирующие отдельные части самолета и искажающие его форму и размеры (рис. 16). На чертежах представлены два таких элемента. Элемент «А» предназначен для маскировки хвостового оперения и задней части фюзеляжа до кабины, а элемент «Б» маскирует крыло, кабину и мотор.

Элемент «А» состоит из двух дощатых арок, расположенных на расстоянии 3 метра одна от другой и укрепленных на раме. Арки соединены двумя боковыми подкосами и верхней соединительной доской. Подкосы и доска в верхней передней части выступают, образуя консоли для закрепления маскировочного покрытия. Элемент «Б» состоит из двух консолей, укрепленных на подкосах. Между собой консоли крепятся двумя соединительными досками и одним подкосом. Вся система скрепляется при помощи болтов.

На рис. 15 приведен чертеж типовой пулеметной площадки для охраны аэродрома. Обычно на нее устанавливали пулемет «Максим».

Окончание. Начало в № 3-95

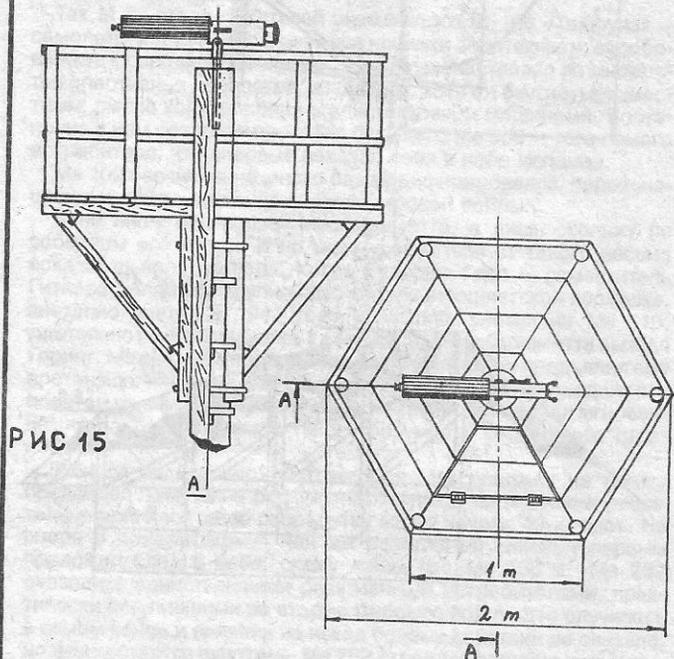
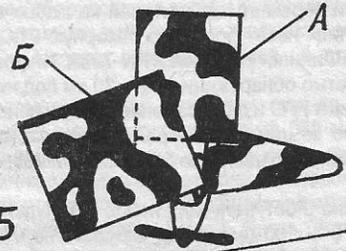
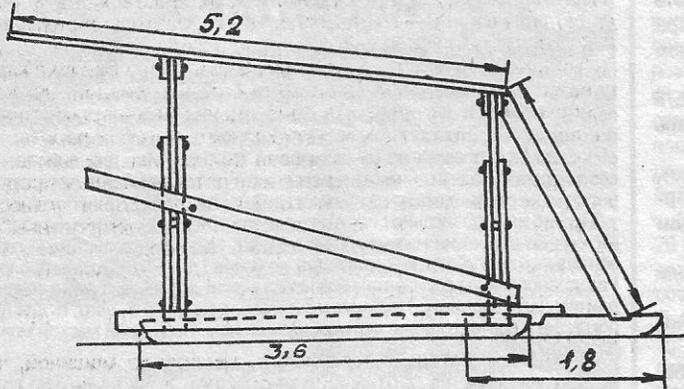
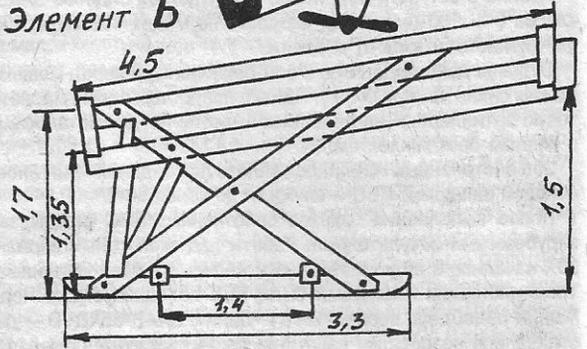


РИС 16

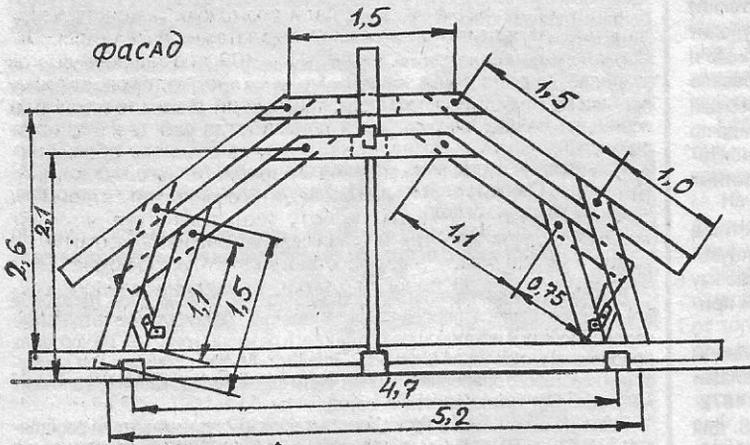
элемент А (вид сбоку)



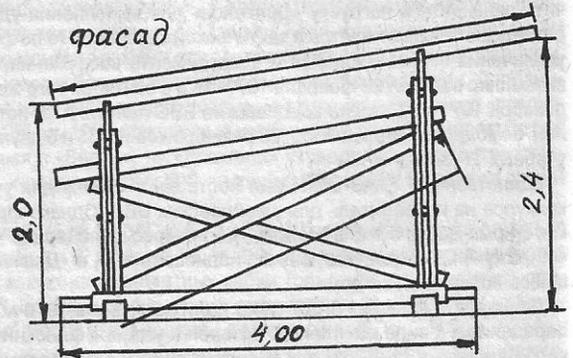
элемент Б



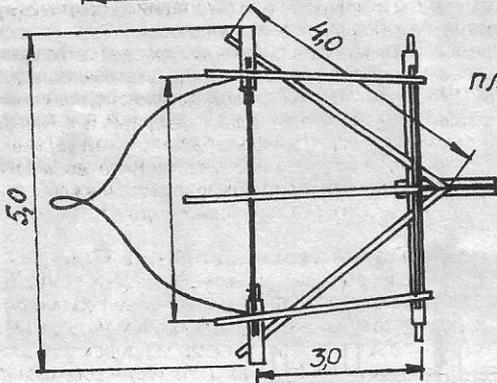
фасад



фасад



план



ПЛАН

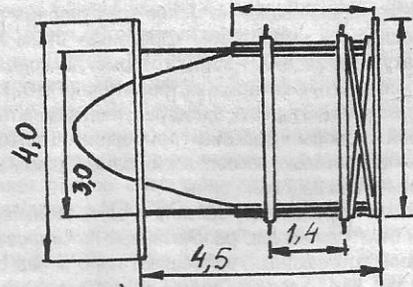


РИС 17

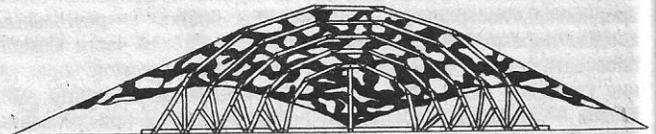
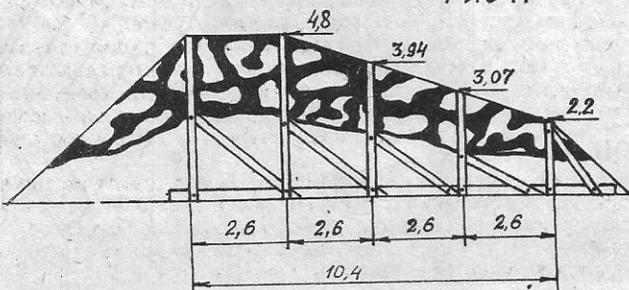
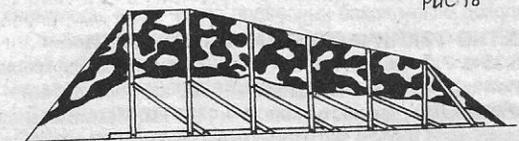


РИС 18





Анатолий МАРКУША

## МЕССЕРШМИТТ БЕЗ КАВЫЧЕК

Большинство моих соотечественников воспринимают Мессершмитта непременно с кавычками и чаще всего с индексом, например: «Мессершмитт-109» или «Мессершмитт-110». Тем, кто еще помнит войну, видится скоростной истребитель, визуально напоминавший наш «Як».

Однако с той поры минуло полвека, и естественная ненависть к «Мессершмиттам» (с кавычками) поутихла. И сейчас, мне думается, стоит хотя бы бегло перелистать страницы биографии Вилли (по метрикам Вильгельма) Мессершмитта, чтобы представить себе человека, оставившего яркий след в истории развития мировой авиации.

Начну с цитаты: «Авиационный конструктор видит не только летающую ныне машину и не только ту, что еще строится или лежит пока в первых набросках. Трагедия нашего призвания в том и состоит, что задолго до появления нового летательного аппарата мы знаем — он бы мог быть лучше. Возможно, именно это обстоятельство и приводит нас к неустанному творчеству». Так писал Вилли Мессершмитт, авиаконструктор с мировым именем, отличавшийся весьма характерной особенностью — чем бы ни занималась его фирма, какие бы мелочи ни исправляла в любой машине, носившей его имя, Мессершмитт лично вникал во все подробности.

Две, мне кажется, заслуживающие особого внимания цифры: до 1963 года, когда Мессершмитту исполнилось шестьдесят пять лет, он успел получить 283 патента лично, а его фирма, сверх того, — еще 470!

Вилли Мессершмитт родился в 1898 году, всего в семье было пятеро детей. С детства у мальчика обнаружилась способность к рисованию. На нее обратил внимание его родной дядя, известный в свое время художник-анималист, и всячески поощрял занятия живописью, которые Мессершмитт не оставил и во взрослости. И еще: едва научившись складывать буквы в слова, маленький Вилли заделался заглядывать в словари. Предпочтение он отдавал книгам, рассказывающим о технике, посвященным истории естественных наук. На ранний выбор профессии повлияли полеты дирижабля графа Цепелина «Бодензее» (1908 г.) и посещение через два авиационной выставки во Франкфурте-на-Майне. С двенадцати лет Мессершмитт начал строить резиномоторные авиамodelи.

В 1913 году юный самолетчик примкнул к группе Фридриха Харта, уже три года экспериментировавшей с планером. «Наша цель, — писал в своем дневнике Харт, — построить такой

летательный аппарат, который мог бы подниматься в воздух силой ветра...» Чудо-аппарат у энтузиастов безмоторного летания не получился, но в постройке планеров они достигли больших успехов. Особенно, если учесть, сколь неблагоприятна была обстановка: над немецкими умами властвовал в ту пору национальный герой граф Цепелин — создатель дирижаблей. И аппараты тяжелее воздуха были не в моде.

Любопытно — пятнадцатилетний Мессершмитт в кружке Харта пользовался уважением взрослых любителей авиации. Они воспринимали его как равного, рано оценив инженерный талант юноши и его дотошность и безотказность в любой работе.

Когда началась первая мировая война, Мессершмитта, по молодости, в армию не призвали, и он остался главным продолжателем дела Харта. Война войной, а постройка планеров продолжалась. Первый самостоятельно спроектированный и собственноручно построенный планер Мессершмитт закончил в 1915 году. В сентябре, будучи в отпуске, Харт машину облетал. С этого планера, получившего индекс S-5, справедливо вести отсчет летательных аппаратов, построенных Вилли Мессершмиттом.

Не станем дотошно перечислять машину за машиной, что создавались им на протяжении многих лет. Хочу лишь обратить внимание любознательных читателей: он начал, как и многие, — с планеров. Время и опыт дали возможность конструктору заняться легкими спортивными самолетами, пассажирскими, почтовыми машинами, словом, к Me 109 протянулась долгая дорога. Он рано оказался в числе тех конструкторов, которые поняли преимущества металлоконструкций. В начале тридцатых это было не каждому по уму. Он выработал собственную стратегию инженерного творчества, положив в основу провидческий, я бы сказал, совет капитана Фербера: от шага — к прыжку, от прыжка — к полету. Иными словами, Мессершмитт стремился продолжать каждую начатую работу, усугубляя, улучшая, если позволительно так выразиться, выращивая прототип. И себя он «выращивал» — из способного конструктора становился человеком крепкой деловой хватки, предпринимателем, способным заглядывать далеко вперед, угадывая тенденции развития и запросы рынка.

После первой мировой войны для немецкого самолетостроения наступили тяжелые времена. Авиацию в Германии, можно сказать, прикрикнули. Потом последовали годы кризиса, спрос на самолеты упал во всем мире. Надо было обладать громадной силой таланта, чтобы выжить в этих условиях, сохранить и расширить фирму. Мессершмитту это удалось.

Среди наиболее перспективных ранних самолетов Мессершмитта заслуживает особого внимания M 29, впервые облетанный 13 апреля 1932 года. Тонкий фюзеляж благородных очертаний, бесподкосное одностоечное шасси, забранные в элегантные обтекатели колеса, закрытый фонарь пилотской кабины... Эта стройная, как балерина, машина участвовала во многих состязаниях, долгое время модифицировалась, каждый раз достигая все более высоких показателей скорости, высоты и дальности полета.

Так M 29 стала предтечей знаменитого Bf-108 «Тайфун» — самолета, вобравшего в себя все новинки авиатехники, опробованные к середине тридцатых. «Тайфун» участвовал во множестве спортивных перелетов, в гонках и, хотя он был четырехместным, смело конкурировал с одноместными машинами. Постепенно в нем созрел прототип будущего Me 109 — того самого истребителя, что впервые показал себя в небе Испании.

Me 109 бесчисленно много раз модифицировался, переоснащался и дожил до конца второй мировой войны...

Я не пишу биографии Мессершмитта, а лишь скользну по событиям его жизни. И не могу удержаться от такого весьма показательного эпизода. Когда Рудольф Гесс — заместитель Гитлера по партии, крупнейшая фигура в фашистской верхушке, внезапно улетел в 1941 году в Англию, улетел на Me 110, тщательно подготовившись к этой акции. Мессершмитта вызвал Геринг. Можно себе представить, в каком тоне он предъявил ему претензию: «Как вы могли допустить этого сумасшедшего к полетам на вашей машине?». Мессершмитт парировал мгновенно: «А как вы допустили такого безумца к управлению страной?»...

В числе виднейших конструкторов Мессершмитт не только предвидел появление реактивной техники, но и весьма решительно принялся за ее разработку еще в начале 40-х годов. Не споря о приоритетах — чей же реактивный самолет первым проложил след в небе, скажу лишь, что Me 163 и Me 262 оказались единственными реактивными истребителями, практически вступившими во вторую мировую войну. Это случилось в самом конце и влияния на исход боевых действий не оказало, но факт остается фактом — Me 262 строился серийно и испытывался в целом ряде вариантов.

В дни тотального разгрома гитлеровской Германии Вилли Мессершмитту исполнилось 47 лет. Возраст для зрелого конструктора идеальный: накоплен опыт, еще не растрачены силы. Что же стало с Мессершмиттом, достигшим пика своих инженерных возможностей? Строить самолеты поверженной Германии снова было запрещено. Страна лежала в руинах. Главное предприятие Мессершмитта в Аугсбурге было на 75% разрушено (американцы и англичане знали, что бомбить).

А жить Мессершмитту (без кавычек) — Вилли Мессершмитту, инженеру и человеку, надо было. После того, как Нюрнберг остался для него лично без последствий, он конструирует... наручные электрические часы всего с тремя механическими деталями. Эта работа приносит ему 5000 послевоенных марок — основу будущих доходов. Мессершмитт разрабатывает проект ветродвигателя с пятидесятиметровой вышкой. Предполагаемая мощность установки — 2600 киловатт, назначение — качать воду. Деятельно занимается проблемами жилищного строительства. Создает в частности оригинальные металлоконструкции, разрабатывает сборные элементы из пенобетона, которые должны привести к быстрому восстановлению жилищного фонда страны.

Предложенные Мессершмиттом методы сборного строительства жилья давали до 30—45% экономии, но... большой успех не пришел к нему. Сторонники классического строительства из старого, доброго, веками проверенного кирпича, вступив в конкурентную борьбу, вынудили Мессершмитта отойти от домостроительных дел. Это произошло в 1950-м.

Но его энергия находит новое применение. В 1951 году на рынке появляются швейные машинки «Мессершмитт», за десять лет их было выпущено 20500 штук. Швейные машинки пользовались большим спросом в послевоенные годы, но масштаб такого рода деятельности не мог удовлетворить Мессершмитта, и он погружается в исследования корабельных гидравлических установок, вникает в новейшие проблемы авто- и моторостроения, даже создает несколько проектов легковых автомобилей. Любопытно, что пятицилиндровый автомобильный мотор воздушного охлаждения с рабочим объемом цилиндров в один литр, он выхаживает с хитрым прицелом на будущее: использовать в спортивном самолете, которого пока нет, но который живет в его воображении...

Автомобильные начинания славы Мессершмитту не прибавили. Хотя его идеи признали заслуживающими внимания, внедрить их не дали конкуренты.

Тогда Мессершмитт обращает внимание на вошедшие в моду мотороллеры. Привыкший к изысканным формам своих машин, он надевает элегантный кузов на обычный мотороллер, и его аэродинамически усовершенствованная машина при ничтожной мощности мотора развивает скорость в 130 км/ч.

Девять лет строятся кузовные мотороллеры. До 1964 года фирма выпустила 75 000 таких машин. Однако душа авиаконструктора и, к слову сказать, давнего обладателя пилотского свидетельства, требует причастности к небу. Но обстановка в Германии заниматься самолетостроением не позволяет. И Мессершмитт направляет свое внимание на Испанию.

В свое время здесь по лицензии строили Me 109. Когда возникли затруднения с получением двигателей из Германии, переоборудовали машину под моторы «Испано-Скуиза», позже ставили Роллс-Ройс «Мерлин»... Словом, деловые связи с Испанией имели давнее прошлое. И вот в марте 1951-го, впервые после войны, Мессершмитт приезжает в Мадрид. В переговорах на высоком уровне он откровенно высказывает свою заинтере-

сованность в проектировании реактивного самолета и в исследованиях новых двигателей.

Сотрудничество начинается скромно.

Первым проектируется учебно-тренировочный самолет с поршневым мотором в 450 л. с. Для тех, кто помнит наш Як-11, замечу, испанский первенец Мессершмитта внешне очень походил на яковлевский тренировочный самолет. Параллельно Мессершмитт с небольшой группой сотрудников вынашивает идею аналогичной машины с реактивным двигателем.

10 декабря 1953 года HA-100 — так был назван первый построенный в Севилье самолет Мессершмитта — получил воздушное крещение. Самолет с мотором в 450 л. с. предназначался для первоначального обучения. Так ставилась задача заказчиком. Но этого мало. Машину можно использовать для направленной подготовки летчиков-истребителей: предусмотрена установка двух пулеметов и стрелкового прицела. HA-100 годится и для обучения летчиков-бомбардировщиков: конструктор предусмотрел подвеску четырех бомб по 50 кг. На самолете отведено место для установки фотооборудования, необходимого при обучении летчиков разведывательной авиации. Для дальнейшего совершенствования молодых летчиков в пилотаже, в ведении воздушного боя, в отработке тактического мастерства выпускается тот же самолет с 750-сильным мотором...

Внедрить HA-100 в производство оказалось не так просто, приходилось преодолевать технологические трудности. Сказывалось сопротивление конкурентов. Улыбавшиеся Мессершмитту американцы были далеко не в восторге от его деятельности в Испании. Они предпочли бы видеть Мессершмитта в Штатах, но он не спешит туда. Ему виделся «испанский» HA-200 и HA-300 (вполне современный сверхзвуковой истребитель!).

Хотя HA-100 и HA-200, построенные в Испании, оказались весьма удачны, американцы не дали Мессершмитту развернуться на Пиренеях в полную силу. Первый полет HA-300 произошел 7 марта 1964 года близ... Каира. Испания «крутила любовь» с Египтом. И перенесение работ Мессершмитта в Африку надо, наверное, понимать, как многосторонний компромисс.

Но чуть подробнее о машине. HA-300 был сверхзвуковым истребителем с дельтавидным крылом. Его бы, вероятно, не удалось воплотить в металле, когда б Фердинанд Брандер не сконструировал «под идею» Вилли Мессершмитта специальный турбореактивный двигатель E-300. Последний был поставлен на... Ан-10 и испытан в небе Африки, на крыльях, рожденных в Киеве. Есть фотографии — Брандер, заткнув уши, стоит у левого крыла «Ана», оглушенный ревом опробуемых двигателей — своего и русских.

Политическая обстановка в мире меняется, и Мессершмитт надеется на возвращение в Германию. В это время он пишет своему сотруднику Хансу Хорнунгу во впечатлении, которое произвел на него МиГ-21. Они познакомились — машина и человек — в Египте. Мессершмитт сравнивает данные HA-300 с данными МиГ-21 и четко намечает, что надо проделать, дабы достигнуть превосходства над истребителем русских.

9 мая 1955 года Западную Германию принимают в НАТО, и немцы получают возможность легально заниматься самолетостроением. Однако строить им приходится французские, итальянские, американские машины. Строить по лицензиям. На этом этапе Мессершмитт вынужден кооперироваться с Дорнье, с Хейнкелем, с Бельке...

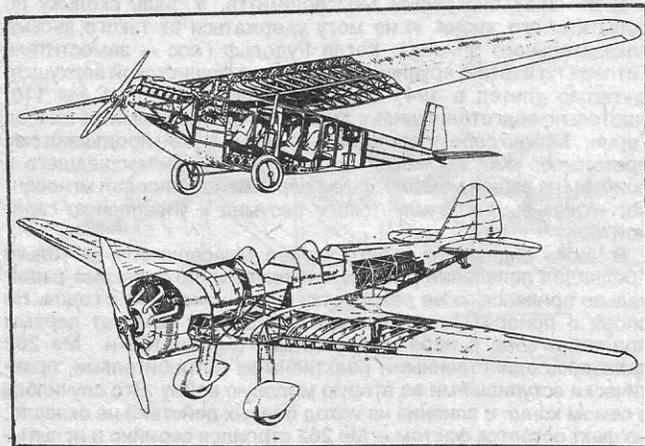
Еще 28 мая 1958 года Мессершмитт сделал карандашный набросок странноватого (по тому времени) летательного аппарата: на концах крыльев были изображены поворачивающиеся до вертикального положения два турбореактивных двигателя, еще два — располагались по бортам фюзеляжа. Так выглядела первая прикидка ЛА вертикального взлета. После громадной работы чисто исследовательского характера и мучительных доводок 29 июля 1964 года самолет вертикального взлета достиг в полете сверхзвуковой скорости — M=1,04! Все, казалось бы, шло прекрасно, но 14 сентября того же года случилась катастрофа.

Мессершмитт оставался в работе. В перечень его послевоенных конструкций внесено 108 проектов! Все последние годы он с особым упорством занимался ЛА вертикального взлета. Верил — за этими машинами будущее...

Его признали во всем мире. Он был очень знаменит. Мессершмитт, конечно, сознавал: для развития авиации ему удалось сделать больше, чем очень много.

Мы не приводим изображений наиболее известных машин Мессершмитта, и без того примелькавшихся на страницах авиационных изданий. Взгляните лучше на ранние самолеты авиаконструктора, созданные им еще до появления «сто девятого»:

1. Пассажирский M 20a, 1928 г.
2. Спортивный M 35, 1933 г.





**Продолжаем рассказы о самолетах ОКБ имени С. В. Ильюшина. Сегодня печатаем статью о самолетах местных воздушных линий, в частности, об Ил-114. Ее автор — Николай Дмитриевич Таликов — главный конструктор этой машины.**

**Николай ТАЛИКОВ**

## ДЛЯ МЕСТНЫХ АВИАЛИНИЙ

В конце 1970-х годов в ряде стран Западной Европы, в США, Канаде и Бразилии начались исследования проектов новых самолетов с турбовинтовыми двигателями для местных и коротких авиалиний. Они были рассчитаны на 30—35 пассажиров и предназначались для замены самолетов аналогичной пассажироместимости, созданных в 1950—1960 годах. Новые самолеты должны были обладать высокой экономичностью, иметь большие крейсерские скорости и высокую степень комфорта. При их разработке использовались последние достижения в области аэродинамики, конструкционных материалов, силовых установок, электроники и т. д.

По расчетам к 1995 году на мировой рынок могло быть поставлено 1500—2000 таких самолетов.

В результате осуществления ряда программ были созданы такие машины, как Аэроспасьяль-Аэроиталия АTR-42 (Франция — Италия) SAAB-Сканиа SF-340 (Швеция), Де Хэвилленд ДЭШ-8 (Канада), Шорт-360 (Англия), CASA-ИРТН CN-235 (Испания — Индонезия), Эмбраер EMB-120 (Бразилия), Дорнье-326 (Германия).

В первой половине 80-х годов в связи с ростом объема воздушных перевозок на местных линиях, осуществляемых на самолетах с ТВД, начались исследования проектов более вместительных самолетов, рассчитанных на 60—70 пассажиров. В конце 1985 года начались летные испытания самолета Фоккер-50. На основе самолета АTR-42 разрабатывается проект АTR-72, а на основе самолета CN-235 исследуется проект CN-260. Они должны заменить до середины 1990-х годов устаревшие машины данного класса (Фоккер-Ф-27, Бритиш Аэроспейс ВАе 748, Виккерс «Вайкаунт» и т. д.).

К началу 1980-х годов советский самолет данного класса Ан-24 уже морально устарел. Уровень его технического совершенства не удовлетворял современным требованиям, а парк этих самолетов стал постепенно сокращаться в связи с выработкой назначенного ресурса. Но для России это основной самолет МВЛ: если по какой-либо причине, в т. ч. по выработке ресурса, антоновцы остановят его эксплуатацию, — летать будет не на чем.

Для его замены на трассах местных воздушных линий в 1986 году стал разрабатываться самолет Ил-114, предназначенный для перевозки 64 пассажиров на дальность не менее 1000 км с крейсерской скоростью 500 км. ч. на высоте 7600 метров. Предъявленные к нему требования отличаются от требований к зарубежным самолетам аналогичного назначения.

Прежде всего Ил-114 может эксплуатироваться с относительно небольших аэродромов, имеющих как бетонированные, так и грунтовые покрытия, что способствует расширению географии его использования в различных регионах страны.

Кроме того, Ил-114 обеспечивает автономность эксплуатации в малооборудованных аэропортах. Самолет имеет встроенный трап для входа и выхода пассажиров, вспомогательную силовую установку, а также быстрый и легкий доступ ко всем элементам конструкции и агрегатам, необходимость подхода к которым предусматривается программой технического обслуживания.

Самолет может эксплуатироваться как днем, так и ночью в простых и сложных метеорологических условиях. Для этого на нем установлен специальный пилотажно-навигационный комплекс ЦПНК-14, обеспечивающий взлет и посадку в метеоусловиях, соответствующих II категории ИКАО.

При эксплуатации в арктических и антарктических зонах самолет обеспечивает перевозку 1500 кг коммерческой нагрузки на дальность 4800 км.

Предъявленные к Ил-114 разнообразные требования определили выбор схемы самолета, мощности его силовых установок, геометрических и массовых характеристик, особенностей конструкции, т. е. совокупности всего того, что обеспечивает достижение заданных летно-технических характеристик.

При разработке компоновки пассажирского салона и грузовых помещений решались две задачи. Это прежде всего представление пассажирам самолета местных воздушных линий достаточного уровня комфорта, сравнимого с комфортом магистральных пассажирских лайнеров, а затем — обеспечение возможности автономной эксплуатации самолета на необорудованных аэродромах.

В связи с этим был выбран фюзеляж круглого сечения диаметром 2,86 метра, который позволяет расположить в одном ряду четыре пассажирских кресла с продольным проходом между ними шириной 450 мм. Шаг установки кресел 750—780 мм. Кресла объединены в двухместный блок с откидывающимися вверх подлокотниками. В спинке каждого впереди стоящего кресла имеется откидной столик, а над каждым рядом кресел в нижней поверхности багажных полок установлены кнопки вызова бортпроводника, розетки индивидуального обдува воздухом, лампы для чтения. В пассажирском салоне предусмотрена установка буфетной стойки, а также гардероб и туалет в задней части кабины. Кроме того, в пассажирской кабине размещается требующий комплект аварийно-спасательного оборудования. Пассажира обслуживает один бортпроводник.

Экипаж самолета — два человека: командир и второй пилот. Командир пилотирует самолет на ответственных этапах полета, управляет двигателями и самолетными системами, помогает второму пилоту в решении навигационных задач. Второй пилот пилотирует самолет на маршруте, отвечает за решение навигационных и радиосвязных задач. Оба члена экипажа обязаны иметь профессио-

нальную подготовку, обеспечивающую им полную взаимозаменяемость при выполнении функциональных обязанностей.

Для успешного выполнения экипажем своих обязанностей на Ил-114 все средства отображения полетной информации и сигнализации, а также органы управления бортовыми системами объединены в единую информационно-управляющую систему с выводом данных на цветные дисплеи, расположенные на приборной доске пилотов.

Высокие требования к показателю топливной эффективности, а он составляет 19 г/пас. км (для сравнения на самолете Ан-24 — 37 г/пас. км), выполняются при реализации на Ил-114 новейших научно-технических достижений по обеспечению требуемых уровней аэродинамического и массового совершенства самолета (высокая массовая отдача планера и оборудования) и технического совершенства силовой установки (низкие расходы топлива).

Управление закрылками и тормозными щитками осуществляется с помощью гидравлического привода. Управление гидроприводом — электродистанционное, рулями высоты и направления — безбустерное и приводится в действие с помощью механических тяг. Шасси самолета состоит из передней опоры с двумя колесами и двух основных опор с двумя тормозными колесами на опоре.

Топливо размещается в двух баках-кессонах, расположенных в правой и левой частях крыла. Емкость каждого бака 4180 л.

Источником электроэнергии на самолете служат два генератора мощностью по 40 кВт. Запуск двигателя может осуществляться от воздушного стартера с помощью электронного регулятора, или от бортовой вспомогательной установки, или от работающего двигателя.

Система кондиционирования и регулирования давления обеспечивает подачу воздуха в герметическую кабину при крейсерском полете, при этом давление воздуха в кабине соответствует высоте полета 2400 м, а перепад давлений между кабиной и атмосферой составляет 0,45 кгс/см<sup>2</sup>.

Противообледенительная система (ПОС) обеспечивает защиту от обледенения крыла, хвостового оперения, силовой установки и лобовых стекол кабины экипажа. Крыло и хвостовое оперение, коки и винты оборудованы электротепловой ПОС циклического действия.

Установленный на самолете пилотажно-навигационный комплекс включает в себя: систему автоматического управления полетом, систему измерения и индикации воздушных данных; аппаратуру предупреждения опасных режимов; систему измерения и индикации пространственного положения; навигационную радиоаппаратуру самолетовождения. Бортовая комплексная система электронной индикации обеспечивает отображение на дисплеях всей необходимой пилотажной и навигационной информации, включая сигнализацию об отказах. На отдельном индикаторе отображаются параметры работы систем, а также неисправности.

Для обеспечения надежности и безопасности полетов конструкция планера разработана с использованием принципа безопасного разрушения и с высоким уровнем усталостной прочности. Кроме того, все функциональные системы и агрегаты самолета имеют необходимую степень резервирования, а в их конструкции используются материалы, хорошо зарекомендовавшие себя в эксплуатации. Компоновка систем на самолете выполняется так, чтобы исключить влияние отказов одних систем на работу других. Самолет снабжен необходимыми системами и оборудованием, позволяющими производить полеты в грозу, а также средствами пожарной защиты и пожаротушения.

Большое внимание уделяется снижению ожидаемых уровней шума как в контрольных точках на местности, так и в пассажирском салоне самолета. Снижение уровня шума до величин, установленных нормами, обеспечивается применением турбовинтовых двигателей ТВ-7-117С с малозумными шестилопастными воздушными винтами СВ-34, синхронизацией их вращения по частоте и фазам, большим (970 мм) зазором между кончиками лопастей воздушного винта и бортом фюзеляжа, виброразвязкой интерьера пассажирского салона, снижением скорости воздуха в раздаточных магистралях системы кондиционирования воздуха. По требованию заказчика самолеты могут выпускаться с двигателями и авионикой западного производства.

Первый полет Ил-114 состоялся 29 марта 1990 года. Командиром экипажа был заслуженный летчик-испытатель В. Белоусов.

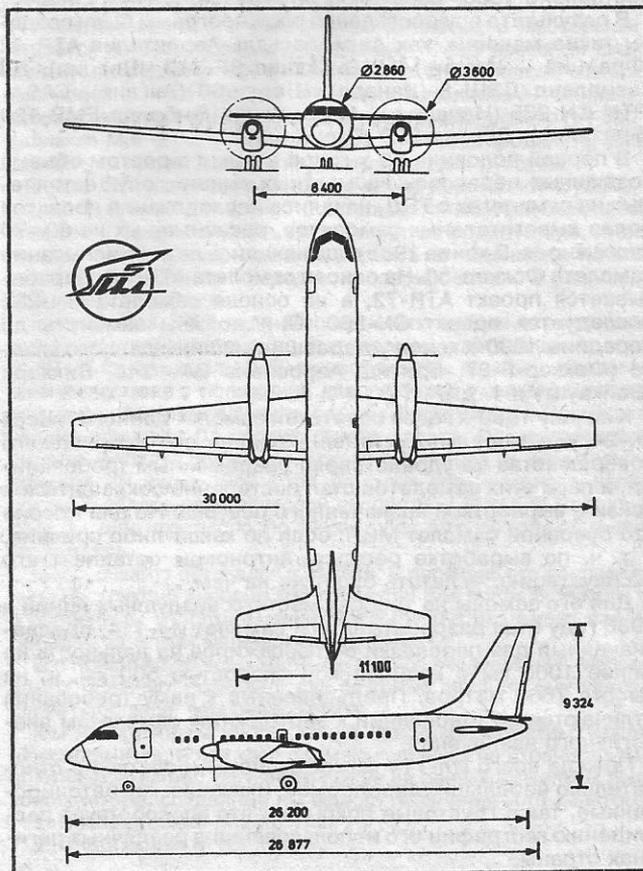
За пять лет проведен огромный объем работ по доводке и испытаниям. Все основные данные подтверждены в полетах. Главная программа — программа сертификации выполнена более чем на 70%. Но чтобы понять, какие трудности переживают самолетостроители, приведем один факт. Сегодня на летной базе ОКБ имени Ильюшина находится три Ил-114, которые должны проходить летные испытания. Из этих трех машин механики собирают одну, так как, чтобы собрать три полнокровных, не хватает агрегатов и узлов — нет денег, чтобы их выкупить...

После катастрофы «сто четырнадцатого» 5 июля прошлого года можно было ожидать падения интереса к этой машине. Однако заключение Государственной комиссии по расследованию причин происшествия сняло все вопросы. Катастрофа произошла из-за самопроизвольного включения системы флюгирования воздушного винта на работающем двигателе во время взлета из-за сбоя в электронном комплексе управления винтомоторной группой. Вращающийся с развернутыми по потоку лопастями винт воздействовал на пространственное положение самолета, в результате чего и произошла катастрофа. Данный беспрецедентный случай никогда прежде в практике мировой винтомоторной авиации не встречался. Для устранения причин повторных инцидентов перепрограммирована система управления в соответствующем электронном блоке.

Программа производства Ил-114 на Ташкентском авиазаводе вскоре должна достигнуть запланированной мощности — 120–140 машин в год. Кроме пассажирского варианта, разработан очень нужный грузовой (на 5–6 тонн) и еще 18 различных версий.

К сожалению, сегодня программа создания столь необходимого для России и не только России самолета практически не финансируется. В 1993 году выделены средства на самолет Ил-96-300, в 1994-ом — на Ту-204. В 1995 году денег авиационная промышленность еще не получила. Программу Ил-114 можно реализовать только при поддержке государства, как это делается в цивилизованных странах, имеющих развитую авиационную промышленность.

А если смотреть с оптимизмом в будущее, то с началом достаточного финансирования сертификацию Ил-114 можно будет завершить за 4–5 месяцев.



# ФИРМА "СТЭКС"



109004, г. Москва, ул. Земляной вал, 68/18

- Пластиковые модели многих фирм мира
- Радиоуправляемые модели: автомобилей, судов, самолетов и вертолетов. Для спорта и развлечения.
- Запчасти к ним
- Радиоаппаратура дистанционного управления
- Краски, инструмент и принадлежности для моделизма
- Железная дорога 9 и 6,5 мм.
- Литература отечественного и зарубежного издания по военной истории, униформистике и истории техники

**Оптовая и розничная торговля, рассылка по почте.**

**Торговля на заказ по каталогам фирм. Предлагаем**

**взаимовыгодное сотрудничество по организации торговли.**

тел.: 915 3924(офис) 915 7951(магазин) 915 3011(факс)

## ВЕСТИ ИЗ МКСМ

Как получить номера журнала «Крылья Родины», уже вышедшие из печати или за прошлые годы? Как приобрести приложения к журналу, подписка на которые не обозначена ни в одном каталоге? Как получить возможность пополнить свою библиотеку книгами об авиации и периодическими изданиями, выходящими в России и странах СНГ? Как, наконец, приобрести модель, столь необходимую для Вашей коллекции?

На эти и многие другие вопросы Вам поможет ответить бесплатный каталог Московского клуба стендового моделизма (МКСМ), для получения которого достаточно от-

править письмо с вложенным конвертом для ответа по адресу: 105264, Москва, 9-я Парковая ул., д. 54, кор. 1, кв. 19. Васильеву Александру Ивановичу.

Многие сотни писем, приходящие ежедневно в мой адрес, говорят о том, что мое имя известно среди любителей «авиационной» литературы, и я стараюсь поддерживать свою репутацию на должном уровне. Но... в жизни случается всякое: может письмо не дойти, может посылка от меня исчезнуть в недрах почты и кто-то считает, что Ваши деньги бессовестно присвоены... Сообщите об этом, и все недоразумения будут устранены. Вы доверяете мне и клубу, я и клуб доверяют Вам и — это взаимовы-

годно, ибо цены более, чем приемлемы.

Но должен и предупредить. К сожалению, есть люди, которые решили заняться подобным делом, ориентируясь исключительно на личную выгоду. Я имею в виду Золотова К. Е., который представляется от имени общества любителей истории и техники (нет такого общества!) и к МКСМ не имеет никакого отношения. Излишняя предприимчивость этого молодого человека уже подвела некоторые издательства, да и некоторых его подписчиков (я могу судить об этом по получаемым письмам). Будьте осторожны!

Зам. председателя МКСМ  
Александр Васильев

## ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Завершена подписная кампания на второе полугодие 1995-го. Уверены, что, несмотря на повыше- ние подписной цены на наш жур- нал до 9000 руб. за экземпляр, вы сделали правильный выбор и под- писались на «КР».

Безусловно, пойти на столь не- популярное дело, как повышение каталожной цены, нас вынудили обстоятельства. Расходы на типо- графские и коммунальные услуги растут из месяца в месяц, бумага дорожает, арендная плата подни- мается. Инфляция требует от нас ежемесячно индексировать автор- ский гонорар. Но, пожалуй, глав- ное — душат непомерно высокие налоги.

И все-таки старейший и самый массовый авиационный журнал России выходит систематически и своевременно. Причем, в отличие от других родственных изданий, не допускаем объединения двух- трех номеров в один. Заботимся о содержании журнала, его полигра- фическом оформлении. И если первое зависит непосредственно от редакции (тут налицо опреде- ленные изменения к лучшему, о чем свидетельствуют многочис- ленные письма читателей), то вто- рое — полиграфия — никак не ус- траивает ни нас, ни подписчиков. По вине типографии тираж «КР» № 3 за этот год отпечатан с суще- ственными технологическими де- фектами, за что мы приносим чи- тателям свои извинения. Этот серь- езный «прокол» ИПК «Московская правда» не остался без основа- тельного разбирательства. Руко- водство ИПК признало свою вину и за счет типографии отпечатан не- большой дополнительный тираж «КР» № 3 для замены уж явно бра- кованных экземпляров.

Многое делает редакция для рас- пространения журнала. Заключе- ны договоры на реализацию «КР» с рядом магазинов, клубов в Моск- ве, С.-Петербурге, Минске, Харь- кове, Донецке, Новороссийске. Организована льготная подписка непосредственно в помещении редакции (справки по тел. 261-68- 90). Здесь же в редакции работает лоток, где Вы всегда можете при- обрести «КР» по цене ниже, чем где бы то ни было.

Хотелось бы напомнить, что не за горами подписка на первое по- лугодие 1996 года. Если инфляция в стране будет замедляться, мы, скорее, не станем поднимать цену журнала на 1-е полугодие 96-го и оставим ее на прежнем уровне.

Следите за рекламой и не опоз- дайте с очередной подпиской.

РЕДКОЛЛЕГИЯ

## НОВАЯ КНИГА

Вышел в свет второй, завершаю- щий том книги — «Самолетостроение в СССР (1917—1945)». Этот капиталь- ный труд существенно расширяет наши познания по истории отечественной авиации, так как не ограничивается перечислением основных фактов и описанием конструкций самолетов, а увязывает в единый комплекс разви- тие авиационной науки, самолето- и авиадвигателестроения, а также ави- ационного производства в нашей стра- не.

Становятся более понятными при- чинно-следственные связи, опреде- ляющие пути развития авиационной техники — не только то, что в этой области произошло, но и почему происходило именно так, а не иначе, для чего создавался тот или иной самолет, какие идеи закладывались в его постройку, что удавалось, а чего не удавалось достигнуть конструкто- рам и ученым.

Вполне обоснованно присутствие в книге и наиболее характерных зару- бежных летательных аппаратов, ана- логичных нашим по назначению. Это позволяет точнее оценить наше место в мировом самолетостроении. Не ме- нее уместны и лаконичные, но весьма важные и многое объясняющие заме- чания, которые касаются таких фактов отечественной истории, как, напри- мер, сталинские репрессии, сыграв- шие свою роль в судьбах многих вид- ных деятелей авиации, а значит, и в ее истории в целом.

«Самолетостроение в СССР» отли- чается высокой достоверностью со- держания. Это объясняется прежде всего тем, что авторский коллектив, возглавляемый главным редактором академиком Г. С. Бюшгенсом и редак- тором-составителем К. Ю. Косминко- вым, состоял из специалистов выс- шей квалификации — людей, не про- сто пишущих историю авиации, но самолично эту историю создающих. В работе над книгой они опирались в основном на подлинные документы. Но не только на них: в заключающем каждую главу перечне использован- ных источников фигурируют, наряду с архивными документами, и более ран- ние, но актуальные произведения та- ких авторов, как В. Б. Шавров, В. С. Шумихин и другие, а также воспоми- нания деятелей авиации.

Можно понять мотивы, заставившие авторов и без того весьма обширного (около 95 печатных листов) труда не отразить в нем истории развития обо- рудования и вооружения самолетов. Однако читатель не может об этом не пожалеть, особенно о том, что касает- ся вооружения.

Двухтомник охватывает период вре- мени, завершившийся накануне пере- хода нашей винтомоторной авиации в реактивную. Последняя глава даже посвящена зарождению реактивной авиации в СССР. Хочется надеяться, что этот же блестящий авторский кол- лектив напишет историю отечествен- ной авиации последующих лет.

И последнее: уж очень маленький тираж книги — 1200 экземпляров, для авиационных читателей — это капля в море.

М. ГАЛЛАЙ



Предлагаем широкий выбор моде- лей авиационной, боевой и транс- портной техники, военно-истори- ческой миниатюры, военно-техни- ческой литературы и модельных ак- сессуаров. Вышлем каталог моде- лей.

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

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

## ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ И КОЛЛЕКЦИОНЕРАМ

Продаем со склада в Москве сборные масштабные модели ави- ационной, бронетанковой, автомо- бильной и другой техники веду- щих фирм мира, а также модель- ные аксессуары (краски, декали, клей и т. д.) в широком ассорти- менте по ценам ниже рыночных. Возможна пересылка почтой: 109507. Москва, а/я 76.

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

## «ПЕЛЕНГ ПЛЮС»

Предлагает 15 наименований сборных моделей (в М 1:48) бое- вых реактивных самолетов США, России, Швеции. Каталог и усло- вия — по почте в Вашем конверте. 300034. Тула, а/я 454. Тел. (087) 2-27-20-35.

Редакция журнала «Крылья Ро- дины» приглашает к сотрудниче- ству квалифицированного чертеж- ника. Гонорар — по высшим рас- ценкам. Обращаться по тел. 261- 68-96.

Редакция журнала пригла- шает к взаимовыгодному со- трудничеству организации и частных лиц, заинтересован- ных в реализации «Крыльев Родины». Тел. 261-68-90.

Ил-114.

**Abrico**

*Мы первые!*



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

353922 Новороссийск-22. Тел. (86134) 55301

### "ТЕРМИК-САЛОН"

Продаем оптом и в розницу авиа-авто-судомодельную продукцию и модельные набор-посылки, различные варианты двигателей, аппаратуру управления, регуляторы хода, рулевые машинки, балзю в брусках и пластинах, различные модельные аксессуары. Товары фирм Граупнер, Хайтек, Росси и др. по каталожным ценам. Оптовикам - скидка. Форма оплаты любая. Самовывоз. Приглашаем к сотрудничеству.  
123367. Москва, Волоколамское шоссе, 60  
тел/факс 190-12-28



10.11.12.13.14.15

Ту-16, ракурсы.

Фото В. Романа

Индекс 70450

