

# КРЫЛЬЯ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

10.1995





Ка-252 в период заводских испытаний



Ка-29 на авиасалоне МАКС-95

«Крылья Родины»  
1995. № 10(777)  
Ежемесячный научно-популярный журнал  
Выходит  
с 1880 г. — «Воздухоплаватель»,  
с 1897 г. «Воздухоплавание и исследование атмосферы»,  
с 1903 г. — «Воздухоплаватель»,  
с 1923 г. — «Самолет»,  
с 1950 г. — «Крылья Родины».

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

Редакционная коллегия:  
**В. А. БАКУРСКИЙ, Л. П. БЕРНЕ,**  
**М. В. ВАЙНБЕРГ, Н. В. ГРОМЦЕВ,**  
**В. П. ДРАНИШНИКОВ,**  
**П. С. ДЕЙНЕКИН,**  
**В. И. КОНДРАТЬЕВ** (зам. главного редактора — ответственный секретарь),

**А. М. МАТВЕЕНКО,**  
**Э. С. НЕЙМАРК,**  
**Г. В. НОВОЖИЛОВ,**  
**Е. А. ПОДОЛЬНЫЙ, В. В. СУШКО.**  
Художественный редактор

**А. Э. ГРИЩЕНКО**

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

Сдано в набор: 14.08.95 г.  
Подписано в печать: 7.09.95 г.  
Формат 60x841/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5  
Тираж 10000. Заказ № 3195  
Цена по каталогу ~ 9000 руб.  
Розничная цена — договорная.

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

Наш расчетный счет: № 700198 в  
АКБ «Ире», корреспондентский счет  
161544

в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москвы  
Уч. 83 МФО 44583001

Учредители:

Предприятие «Редакция журнала  
«Крылья Родины», Центральный  
Совет Российской оборонно-  
спортивной организации.  
Журнал зарегистрирован в  
Министерстве  
печати и информации РФ.  
Свидетельство  
о регистрации № 01653 от 9.10.92 г.

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

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

На 1-й стр. обложки: Пожарный  
вертолет Ка-25. Фото В. Тимофеева.

#### ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

Стоместный пассажирский лайнер Ту-334	1
Противолодочный вертолет Ка-27	4
Крылатая ракета «Шторм»	6
Крылатая ракета «Комета»	8
Советские ракеты «воздух-воздух» (окончание)	10
Самолеты «Моран-Солнье»	12
Бомбардировщик «Хэмден»	16
Истребитель «Уайверн»	21
Как создавался У-2	24
Налет Ту-4 на Будапешт	27
Авиаконструктор Курт Танк	29



Лев БЕРНЕ

# «СТОМЕСТНИК» ВЫХОДИТ НА СТАРТ

## РАССКАЗ О НОВОМ ПАССАЖИРСКОМ САМОЛЕТЕ Ту-334

В конце 80-х годов весь авиационный мир понял, что, кроме огромных самолетов типа «Боинг»-747 и А-340, необходимы так называемые «стоместные» машины. Они должны иметь отличные экономические показатели и современные комфортные условия для пассажиров. И многие авиакомпании, в том числе Японии, Китая, Южной Кореи начали разрабатывать такие самолеты. Фирма Макдоннелл-Дуглас считает своей главной задачей сделать хороший стоместный самолет (он будет называться МД-95). Причем уже известно, что машины предполагается разрабатывать и строить в широкой кооперации, в том числе и с упоминавшимися выше Японией и Кореей. Разрабатывается подобный самолет и Россия.

Рассказывает главный конструктор нашего «стоместника» Игорь Калыгин:

— *Идея создания Ту-334 возникла в 1989 г. Дело в том, что, начиная с 1984 г., «рабочую лошадку» Ту-134 (а их было сделано около 850 экземпляров), перестали выпускать, и к концу 2005 года весь парк машин будет списан. Кроме того, ближнемагистральный самолет Як-42 уже не вполне отвечает требованиям мировых стандартов, главным образом по экологичности. На авиационном рынке России появилась ниша, которую можно заполнить новым стоместным самолетом между 80 пассажирами на Ту-134 и 120 пассажирами у Як-42.*

Естественно, в эту машину следовало вложить все самое современное. Оно-то и должно определить рыночное лицо нового самолета конца XX века.

Первое требование — это топливная экономичность. У Ту-334 она в два раза выше, чем у Ту-134, и в 1,5 раза, чем у Як-42. Второе — комфорт для пассажиров. Шаг кресел и проход между ними должны быть широкими, объем багажных полок достаточен, чтобы пассажир имел багаж

при себе. И, конечно, этот самолет по своему оборудованию должен соответствовать современным требованиям.

Такой самолет создать, как говорится, «с нуля» очень сложно. Поэтому в целях экономии средств и сокращения сроков производства туполевцы решили использовать в качестве базовой модели Ту-204.

У Ту-204 они, во-первых, заимствовали поперечное сечение фюзеляжа, и, таким образом, сразу обеспечили такой же уровень комфорта. Целиком взята с Ту-204 пилотская кабина, хоп! При этом возникло очень много проблем, которые, кстати, и сейчас еще полностью не решены на Ту-204. Преемственность Ту-204 сказывается на сроках создания Ту-334: они существенно сократились.

Рассказывает Игорь Калыгин:

— *К сожалению, сегодняшние руководители государства совершенно безразличны к судьбе отечественной авиации. Парк самолетов стареет и неуклонно пускается на разборку и вывоз. В сущности, надвигающаяся катастрофа. Разве допустимо, чтобы ОКБ им. Туполева за прошлый год по заключенным договорам с правительством получило только 40% от общего объема финансирования программы Ту-334, которые пришли практически только в конце года.*

За последние 6 лет в России не было поднято ни одного оригинального пассажирского самолета.

Но вернемся к Ту-334. Имея много общего с Ту-204, «триста тридцать четвертого» совершенно другая аэродинамическая схема. Это определяется прежде всего тем, что силовая установка находится в хвосте. Такая компоновка имеет и минусы, и плюсы. Недостаток: планер более тяжелый, так как двигатели, подвешенные под крыло, разгружают его. Как

говорят прочнысты, нагрузка «идетсхвоста», а не с крыла.

Почему же приняли такую схему? Потому что Ту-334 должен летать и с наших аэродромов второго класса, а качество их далеко от удовлетворительного. Крыло расположено в нижней части фюзеляжа, и если бы подвесили двигатели снизу крыла, вероятность попадания посторонних предметов в воздухозаборники была бы очень большой. Кроме того, при таком расположении двигателей в случае необходимости увеличения тяги, надо увеличивать диаметр, однако близкая поверхность земли этого не позволит. А в хвосте увеличивать диаметр можно сколько угодно. И, может быть, не менее важный фактор: когда двигатели в хвосте, уровень шума в пассажирском салоне намного меньше.

Крыло у Ту-334, свободное от двигателей, выполнено по наивыгоднейшей аэродинамической схеме. На крыле мощная механизация: закрылки внутренние и внешние, несколько секций предкрылков, элероны, интерцепторы, воздушные тормоза.

Аэродинамическое качество более 17,5 в то время, как у «Боинга»-757 — 16,4. Новые суперкритические профили обеспечивают оптимальные режимы обтекания. Для уменьшения внешнего сопротивления, существенно меньше выступающих деталей: спрятанные насадки и приемники вплоть до приемников воздушного давления. Установлены новые законцовки крыла.

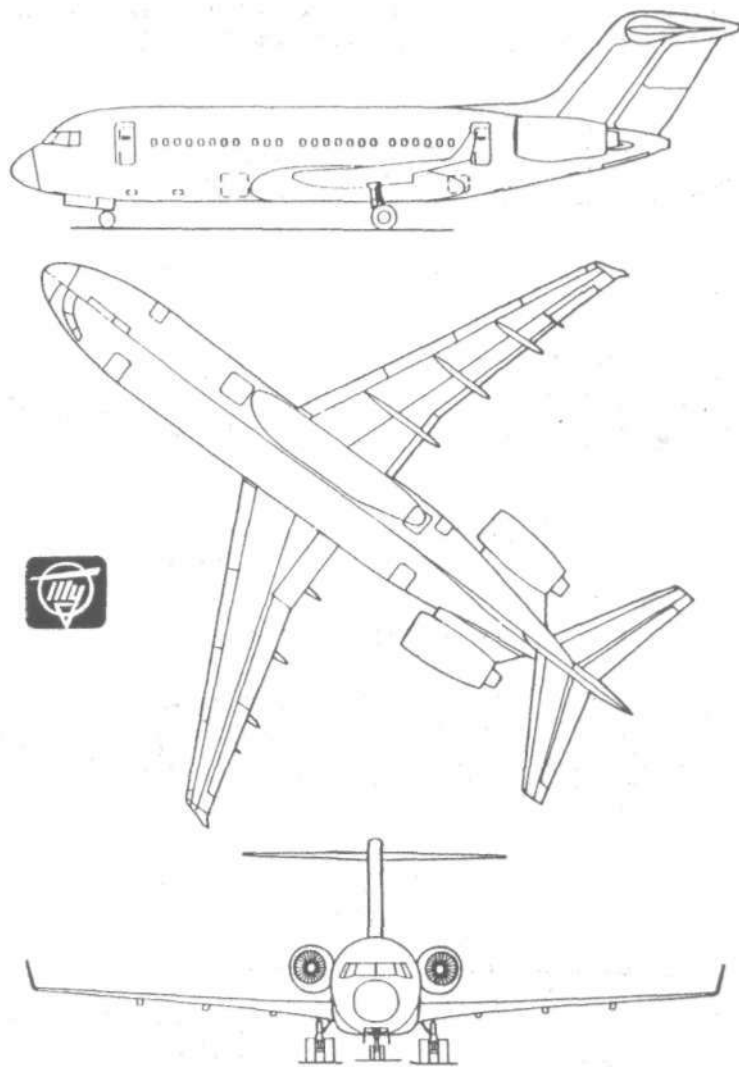
На самолете применены новые алюминиевые конструкционные сплавы, имеющие более высокие характеристики по ресурсу. Широко использованы композиционные материалы (18% веса пустого самолета) — стеклопластики, органоластики, и углепластики. В силовых элементах применены титановые сплавы. Масса конструкции, приходящаяся на вес пассажира, меньше, чем у «Боинга» и А-320. Практически большинство агрегатов спроектировано заново.

На самолете применены новые автоматизированные системы дистанционного управления, построенные на базе цифровой вычислительной техники. Вместо большого штурвала—мини-штурвал, который позволяет летчику управлять самолетом без усилий.

Почему отказались от боковых ручек и приняли решение применить центральный штурвальчик? Очень неудобно, когда левый летчик—командир управляет левой рукой, а правый — правой. Система «малого штурвальчика» оценена и западными специалистами как более надежная. Аналогичная система управления (независимо от нас) уже применена на «Боинге»-777.

Система управления закрылками и предкрылками на посадке—автоматизирована — наивыгоднейшее положение подбирается в зависимости от скорости полета. Пилотская кабина аналогична кабинам машин Airgas Industry и современных американских самолетов.

Вся информация отражается на четырех дисплеях: два — у левого летчика и два — у правого. Один дисплей командный, где выведены все необходимые параметры: авиагоризонт, высотомер, ва-



риометры, указатели скорости и т. д.

Второй дисплей—навигационный: высвечивается карта маршрута, разбитая на участки. В памяти компьютера, управляющего этой системой, заложено 70 маршрутов. При необходимости можно перейти с одного маршрута на другой как на земле, так и в полете. На карте проецируется точка местоположения самолета. На этот же дисплей выводится цветной метеолокатор, работающий в том числе и по «земле».

На средней пилотской доске расположены два дисплея комплексно-информационной системы, на которые выведены все необходимые параметры для оценки работы систем самолета. Приоритетно высвечивается картинка двигательных параметров, но с пульта можно вызвать данные любой самолетной системы. В случае возникновения какого-либо отказа появляется картинка с указанием (в красных тонах) отказавшего блока. Одновременно дается текстовая подсказка, какие действия надо предпринять согласно руководству по летной эксплуатации для локализации этого отказа. Более того, указывается, какие методы пилотирования нужно в этом случае применить.

Принцип всех пультов: если не светит-

ся, значит, на борту все в порядке.

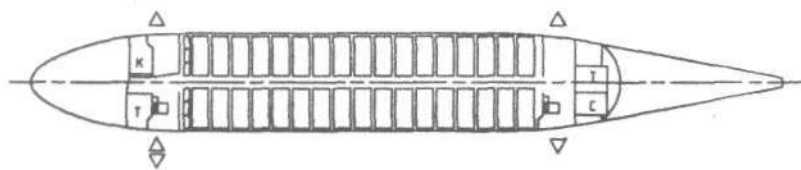
Еще одно место экипажа, состоящего из двух человек построено, как и на всех западных самолетах, по принципу «темной» кабины. Есть дополнительное место для еще одного члена экипажа: проверяющего, лоцмана или кого-либо другого.

На серийном заводе в Киеве (КИГАЗ), который раньше всегда выпускал продукцию ОКБ Антонова, уже готов первый серийный образец. Так как летные испытания еще не начались, фактически задерживается и серийный выпуск Ту-334.

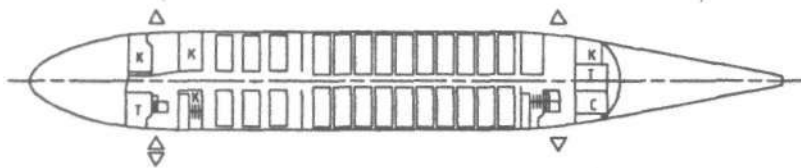
Второй серийный завод для Ту-334 — Таганрогский авиационный. Тут ситуация сложнее. Дело в том, что этот завод всегда выпускал военную продукцию, и его структура производства имеет свою специфику. Сейчас, когда военных заказов практически нет, заводчане решили делать Ту-334. Положение завода очень тяжелое: своих оборотных средств не хватает, отсутствует задел по технологиям и материалам.

Что касается двигателей, то тут проблемы общие. Туполеовцы ставят двигатель разработки Запорожского ОКБ «Прогресс» Д-436Т1 или Т2. Изготавливается по широкой кооперации — четыре партнера: предприятие «Мотор Сін» (г. Запо-

## ВАРИАНТЫ КОМПОНОВКИ ПАССАЖИРСКОЙ КАБИНЫ САМОЛЕТА С ДВИГАТЕЛЯМИ Д436Т1

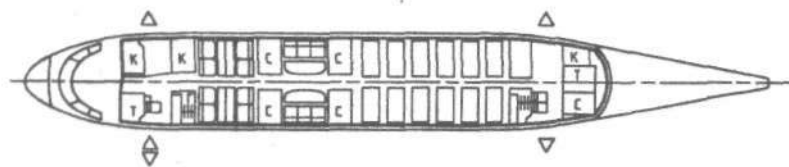


Туристский класс - 102 места, шаг - 780 мм



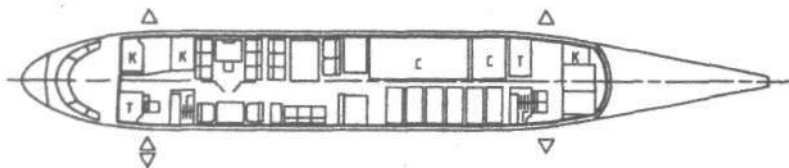
Смешанный вариант - 72 места  
Первый класс - 12 мест, шаг - 1020 мм  
Туристский класс - 60 мест, шаг - 780 мм

## ВАРИАНТЫ САЛОНА



### Обозначения

К - кухня                    С - служебное помещение  
Т - туалет                    Г - гардероб



рожье), Уфимское моторостроительное объединение, Московский завод «Салют» и Самарский завод «Металлист» (камеры сгорания). Умело организует всю эту сложную работу Виктор Михайлович Чуйко — президент АССАДа. Вполне по-государственному решает все вопросы генеральный директор «Мотор Оча» Вячеслав Богуслаев: зная тяжелое финансовое положение ОКБ им. Туполева, на первый Ту-334 он выделил два двигателя фактически бесплатно. Зато, когда самолет «встанет на

крыло» (аэто—продукция массовая), то «Мотор С14» будет обеспечен работой и сохранит свой высококвалифицированный коллектив.

Что представляет собой мотор на Ту-334? Это авиационный турбовентиляторный трехвальный двухконтурный двигатель Д-436Т1Д2. Он сохраняет высокую степень унификации с базовым двигателем Д-36 (на него поставили дополнительную опорную ступень компрессора). Это позволяет обеспечить подготов-

ку к серийному производству и сертификации двигателя до 1996 года.

Иностраный двигатель BR-715-55 совместной постройки БМВ (Германия) и Роллс-Ройс (Англия). Двигатель новый (развитие BR-710), но газогенератор уже хорошо отработан. Разработчики обещают его поставить в 1997 г. и даже сертифицировать. Этот двигатель идет и на МД-95. Туполевы планируют ставить такие моторы на Ту-334 по желанию заказчика, хотя Д-436Т1 или Т2 сейчас по основным параметрам в этой категории является лучшим двигателем в мире.

Вложив в Ту-334 весь научный и технологический потенциал, туполевы предполагают, что это будет семейство модификаций: разные комбинации пассажироместимости, разных дальностей полета. Поэтому были заложены определенные запасы прочности и ресурса.

Базовый самолет Ту-334-100 на 102 места, дальность при полной коммерческой нагрузке—2000 км. Грузовой Ту-334-100С с такой же большой грузовой дверью, как на Ту-204С. Ту-334-100Д с дальностью среднемагистрального самолета: 4100 км при расчетной коммерческой нагрузке. Это дальнейшая модификация: на базовый фюзеляж поставили крыло большей площади. Поэтому топлива можно взять не 9 т, а 14. Взлетный вес с 46 т. увеличивается до 54 т.

Требования рынка сегодня для самолета 2000 года таковы: для конкурентоспособной машины, помимо дальности,—не менее 1500 км (85% всех перевозок) необходимо—при такой же коммерческой нагрузке—дальность около 4000 км. Подходящая машина с большим крылом имеет преимущества перед другими. А двигатели поставят не Д-436Т1, а Д-436Т2 стаягой на взлете не 7500 кг, а 8200 кг. При этом вес останется тот же и те же стыковочные места и узлы. Но за счет более высокой температуры газа перед турбиной (градусов на 25—30 С) тяга увеличивается. Сейчас в Запорожье все стендовые испытания идут по программе Т2.

Ту-334-200 — это большое крыло и, главное, удлиненный фюзеляж за счет вставок спереди и сзади крыла. Поэтому пассажироместимость вырастет до 126 человек.

Очень важный вопрос обслуживания и ремонта: базыбудутте^ке^чтщ!дда1у-204, но обслуживание проще и только на базовом аэродроме.

Пожелаем новому труженику неба добрых полетов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДИФИКАЦИЙ Ту-334

	Пассаж. кол-во	Тип двигателя	Площадь крыла, м <sup>2</sup>	Макс. взл. вес, кг	Коммерч. нагрузка, кг	Дальность с полной нагрузкой, км
Ту-334-100	102	Д-436Т1	83,2	46100	9690	2000
Ту-334-100С	грузов.	Д-436Т1	83,2	46100	9690	2000
Ту-334-100М	102	Д-436Т1	83,2	47700	9690	3120
Ту-334-100D	102	Д-436Т2	100	54420	9690	4100
Ту-334-100D	102	BR-715-55	100	53750	9690	4100
Ту-334-200	126	Д-436Т2	100	55470	11970	2200
Ту-334-200С	грузов.	Д-436Т2	100	55470	11970	2200
Ту-334-220	126	BR-715-55	100	54800	11970	2200



Николай ЯКУБОВИЧ

## ОХОТНИКИ ЗА СУБМАРИНАМИ

### Вертолеты ОКБ Камова — аналогов зарубежных не имеют

В 1986 г. произошло событие, потрясшее весь мир, — авария на Чернобыльской АЭС. Высочайший уровень радиации в эпицентре взрыва не допускал даже кратковременного пребывания там человека. Для понимания процессов, происходивших внутри реактора, необходимо было получать оттуда информацию. С этой целью изготовили устройство с датчиками, размещенными в длинной тонкой трубе, напоминающей иглу. Для установки измерительного устройства в центре реактора выбор пал на вертолет Ка-27.

Обладая высокой маневренностью и благодаря высокоточному автопилоту, Ка-27 способен продолжительное время висеть на одном месте и на постоянной высоте, отслеживая любые возмущения внешней среды. Именно эти два свойства вертолета позволили блестяще выполнить операцию «Игла».

Опыт эксплуатации вертолета Ка-25 показал, что, как бы хорош он ни был, но его грузоподъемность оставляет желать лучшего. К началу 70-х годов сложились все предпосылки для создания более мощной машины с рас-

Ка-27 без внешних топливных баков



ширенными функциональными возможностями.

Создание нового вертолета шло под индексом Ка-252, а после принятия на вооружение ВМФ он получил обозначение Ка-27.

Первый полет Ка-252 совершил в 1973 г. под управлением летчика-испытателя ОКБ Е. Ларюшина. Первоначально основной задачей вертолета были, как и у его предшественника, поиск и уничтожение подводных лодок. Впоследствии диапазон решаемых задач расширился, появились модификации. Следует отметить, что, по оценкам специалистов, эффективность применения Ка-27 возросла в 3 — 5 раз по сравнению с Ка-25ПЛ.

Первыми зарубежными покупателями экспортного варианта Ка-27, получившего обозначение Ка-28, стали Индия и Вьетнам. Затем вертолет приобрели Куба, Сирия и Югославия. Всего за рубежом эксплуатируется около 30 машин этого типа.

Ка-28 выполнен по традиционной для «камовцев» соосной схеме с двумя газотурбинными двигателями ТВЗ-117ВК взлетной мощностью по 2200 л. с, что позволило увеличить массу поднимаемого груза в 2,5 раза по сравнению с Ка-25, доведя ее до 4000 кг.

Система складывания лопастей несущего винта позволяет значительно уменьшить габариты вертолета, что важно при его хранении в ангаре, особенно корабельном.

В нижней части фюзеляжа размещен просторный отсек, вмещающий различное противолодочное вооружение, в том числе торпеды АТ-1МВ, ракеты АПР-2Э, противолодочные бомбы калибром от 50 до 250 кг.

В хвостовой части установлены аварийный буй и стабилизатор с двухкилевым вертикальным оперением, снабженным рулями поворота.

Для обеспечения аварийной посадки на водную поверхность вертолет укомплектован наддувными баллонами, наполняющимися воздухом за 4 — 5 секунд. Баллоны, размещенные по бортам фюзеляжа, обеспечивают плавучесть вертолета в течение времени, достаточного для покидания машины экипажем.

Современное оборудование, состоящее из пилотажного (ПКВ-27) и навигационного (НКВ-27) комплексов, позволяет экипажу решать поставленные задачи во всех акваториях мирового океана, в том числе обеспечивает автоматический вывод вертолета в точку применения сбрасываемых средств поиска и поражения подводных лодок.

Поисково-прицельная система «Осьминог-Э», включающая гидроакустическую станцию ВГС-3 и работающая в паре с бортовой РЛС, позволяет обнаруживать субмарины в подводном и надводном положениях, определять их координаты и параметры движения. Выведение обработанной информации на индикаторе-мониторе облегчает экипажу выбор средств

борьбы с ними.

Характеристики устойчивости и управляемости вертолета позволяют выполнять полеты с ограниченных корабельных площадок при скоростях воздушного потока до 20 м/с, боковой и килевой качке до 8° и 2° соответственно.

Экипаж в зависимости от решаемой задачи может состоять из 2—3 человек: летчика (командира), штурмана и штурмана-оператора. В течение одного полета Ка-28 в поисково-спасательном варианте способен обследовать с помощью гидроакустической станции водную поверхность площадью свыше 1660 км<sup>2</sup>. В противолодочном варианте с подвешенным вооружением эта площадь возрастает до 2000 км<sup>2</sup>.

На базе Ка-27 создано целое семейство машин специального назначения: поисково-спасательный Ка-27ПС, транспортно-боевой Ка-29 (Ка-252ТБ), вертолетный комплекс радиолокационного дозора со складывающимися шасси Ка-31 (Ка-27РЛД), способный обнаруживать и сопровождать до 20 целей на удалении 100—150 км. Кроме того, вертолеты гражданского назначения Ка-32Т—транспортный и поисково-спасательный, Ка-32К—вертолет-кран, Ка-32С—ледовый разведчик корабельного базирования, Ка-32А—противопожарный, Ка-32А7—для охраны экономической зоны. В состав вооружения этого вертолета входят ПКР Х-35.

На Ка-32 было установлено несколько мировых рекордов скороподъемности и высоты полета. В частности, на высоту 3000 м и 6000 м вертолет поднимался за 2 минуты 11,2 секунды и 4 минуты 46,5 секунды соответственно.

Вертолеты соосной схемы, кроме России, не строятся ни в одной стране мира, поскольку существует мнение, что они небезопасны в эксплуатации, особенно в гражданских целях. Однако длительный опыт эксплуатации вертолетов ОКБ Камова полностью опровергает эту точку зрения.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

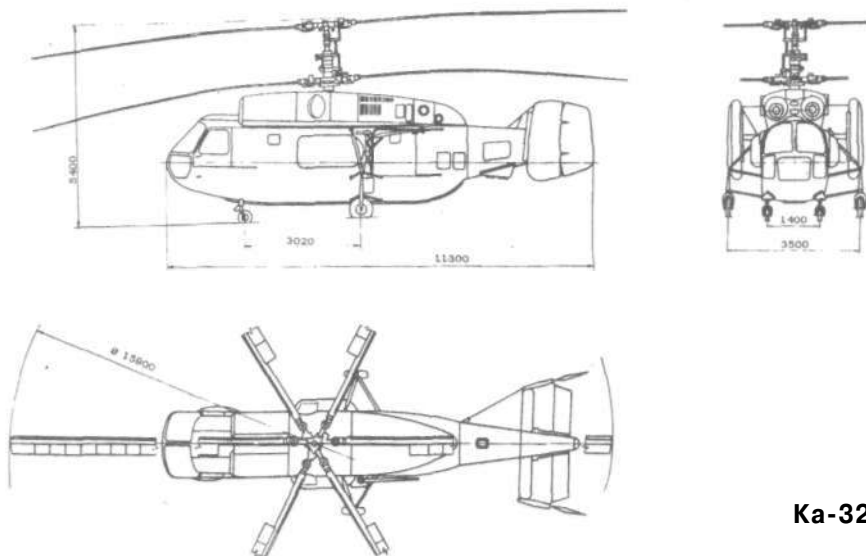
	Ка-28	Ка-32
Взлетная масса		
максимальная, кг	12000	12600
нормальная, кг	11000	11000
Запас топлива, л	4760	
Скорость		
максимальная, км/ч	270	250
крейсерская, км/ч	230	230
Потолок статический, м	2950	
динамический, м	4300	5000
Дальность		
практическая, км	800	800
Продолжительность полета, час	4,5	4,5
Диаметр несущего винта, м	15,9	15,9
Длина фюзеляжа с оперением, м	11,30	11,30
Высота по втулке несущего винта, м	5,40	5,40

Ка-27 без внешних топливных баков и надувных баллонетов

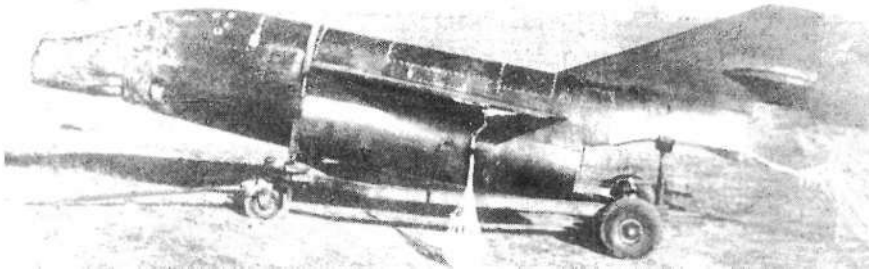


Ка-27 ПС

Испытания системы аварийной посадки Ка-27 на воду, лето 1986 г.



Ка-32Т



Евгений ЕРОХИН

## «ШТОРМ» ЗАКОНЧИЛСЯ «ШТИЛЕМ»...

После выхода 13 мая 1946 года постановления правительства СССР о развертывании работ по ракетной технике началась реорганизация военной промышленности. Образуется ряд новых КБ, заводов и НИИ, реорганизуются существующие, в том числе и НИИ-1 МАП. В частности, из этого института выделены в самостоятельные организации двигательные отделы (КБ) А. М. Люльки (1946 год), М. М. Бондарюка (1950) и Л. С. Душкина (1955). Кроме того, в июне 1946 года преобразуется в самостоятельное ОКБ и филиал № 1 — завод № 293 в Химках. Директором завода и главным конструктором ОКБ-293 при нем назначается М. Р. Бисноват, заместителями — И. И. Дракин, В. Н. Елагин.

Ранее на этом заводе было ОКБ-293 главного конструктора В. Ф. Болховитинова, в 1944 году вошедшее в состав НИИ-1 НКАП. Предприятие получило статус филиала № 1 в составе института. Болховитинова назначили заместителем начальника института по научной части. Основные разработки реактивного самолета «БИ», работы по которому продолжались, А. Я. Березняк и А. М. Исаев назначены соответственно, начальником КБ филиала № 1 и руководителем ОКО по ЖРД в составе института. На самостоятельное ОКБ-293, как имевшее опыт разработки ракетных самолетов, была возложена ответственность за работы по тематике, которая в послевоенные годы бурно развивалась — реактивной боевой авиационной технике.

Разработка ракетного комплекса

«Шторм» с дозвуковым реактивным снарядом береговой обороны шла в ОКБ в период с 1948-го по 1953 год. Предназначался он для борьбы с надводными целями. В комплекс входили, кроме самолета-снаряда, береговая система управления, стартовая установка и оборудование подготовки пуска. Надо заметить, что создание самолетов-снарядов такого класса было одновременно поручено еще нескольким организациям. В ГСНИИ-642 приступили к проектированию крылатой ракеты «Щука» оригинальной схемы с отделяемой головной частью — торпедой, а в ОКБ-51 под общим руководством В. Н. Челомея — крылатой ракеты «ЮН». Специальный береговой вариант ракеты «КС» — «КСС» («Стрела») начали прорабатывать в ОКБ-155 совместно с Дубнинским филиалом.

Компоновку самолета-снаряда «Шторм» выбрали не совсем обычной. «Шторм» представлял собой моноплан нормальной схемы со средним расположением крыла (несколько ниже продольной оси фюзеляжа). Фюзеляж выполнен в форме тела вращения. Стреловидность крыла по 1/4 хорд — 35 градусов. Поперечное управление с помощью элеронов. Тобразное оперение стреловидности стабилизатора по 1/4 хорд — 40 градусов, кия — 46,5 градуса. Рули направления и высоты с сервокомпенсаторами. Маршевый двигатель — ПВРД установлен в автономной мотогондоле под фюзеляжем снаряда. На выступающей из сопла маршевого

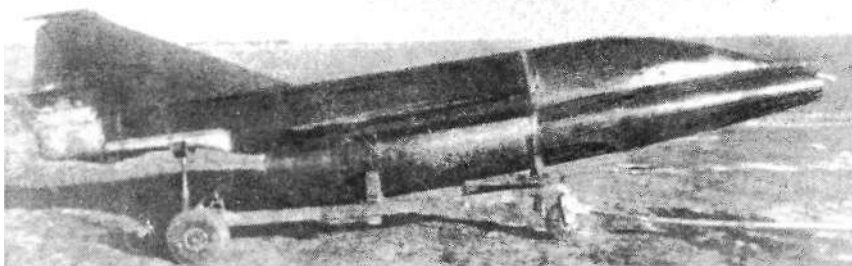
двигателя части полуутопленного стартового порохового двигателя (СПРД) стояло дополнительное горизонтальное оперение с торцевыми прямоугольными стабилизаторами. Старт и разгон самолета-снаряда до скорости, необходимой для запуска ПВРД, осуществлялись на СПРД. С выработкой твердого топлива «стартовик» выбрасывало из сопла по специальным рельсовым направляющим за счет аэродинамического сопротивления опускаемых тормозных щитков на горизонтальном оперении. После этого происходили выход ПВРД на маршевый режим работы и дальнейший разгон на нем.

Данная схема была отработана на летающей модели ЛМ-15 с ПВРД РД-550, опыт работ по которой использовался при создании двигательной установки для «Шторма».

Фюзеляж стыковался из шести отсеков. Первый — унифицированный отсек ГСН, далее носовой отсек (блоки взрывателей, приемо-передатчики, пульта управления и антенны, отсек БЧ (взрывчатое вещество, взрыватель), средний отсек (топливные баки, баллоны сжатого воздуха, элементы аппаратуры наведения, антенна радиовысотомера, датчики автопилота), хвостовой отсек (основной блок радиовысотомера, аккумулятор, аппаратура электропитания и радиоуправления, хвостовой кок (блоки автопилота, взрывателя ЭВ-96 и др.)

Снаряд проектировался в трех вариантах с разными головками самонаведения: активной радиолокационной, пассивной инфракрасной и телевизионной. Выдерживание траектории полета снарядов с РЛ и И КГСН по высоте осуществлялось при помощи радиовысотомера («РВ-Шторм»). Вариант с ТВ ГСН высотомера не имел. Кроме того, для поправок траектории в полете применялась радиотелеметрическая линия («КРУ-Шторм»). Устанавливаемые взрыватели для надежности были нескольких типов сразу: два механических и два неконтактных электрических.

В 1950 — 51 годах с целью уточнения аэродинамических характеристик и управляемости проводились планерные летные испытания пилотируемого аналога снаряда «Шторм» (Р-1). Компоновка аналога была как у проектируемого самолета-снаряда, но в качестве двигателя использовался ТРД РД-10 в подфюзеляжной мотогондоле. На фюзеляже установили тесную кабину для летчика и органы ручного управления. Летные испытания проводились в Крыму, с базы в Багерове под Керчью. В качестве самолета-носителя использовался Пе-8. Первый вылет сделал летчик-испытатель Г. М. Шиянов, далее все планерные испытания проводил летчик-испытатель Ф. И. Бурцев. Сброс аналога осуществлялся при работающем ТРД с высоты порядка 2000 м. Так как двигатель у аналога был слабоватый, его мощности не хватало для полета





по горизонтали, только со снижением. В качестве цели при отработке наведения использовали крейсер «Красный Кавказ», Руководителем летных испытаний аналога от ОКБ-293 был В. Н. Елагин.

С целью отработки функционирования радиовысотомера в реальных условиях маловысотного полета к цели проводились испытательные полеты Пе-8 с подвешенным самолетом-снарядом на высоте 15 метров над уровнем моря. Для проверки работоспособности двигательной установки в составе снаряда изготовили летные макеты «Шторма». В ходе 4 проведенных полигонных пусков с наземной катапульты был отработан режим старта на СПРД, его сброс и запуск ПВРД.

Положительные результаты экспериментальных пусков макетов дали возможность в 1952 году приступить к летным испытаниям натуральных объектов — снарядов «Шторм» с доработанной двигательной установкой. На первом этапе было проведено восемь испытательных пусков, в ходе которых показана безотказная работа систем и двигательной установки. Обеспечивался разгон до  $M=0,8$  с одновременным набором высоты 1500 м.

Это были первые в нашей стране пуски самолета-снаряда с самолета носителя (Пе-8). Всего в ходе летных испытаний состоялось 18 запусков «Шторма».

Испытания «Шторма» до конца доведены не были, так как в 1953 году в соответствии с постановлением правительства ОКБ завода № 293 прекратило свое существование. Дело в том, что ОКБ являлось прямым конкурентом «фирмы» С. Л. Берии — КБ-1, где шли совместно с ОКБ-155 А. И. Микояна работы по противокорабельным комплексам «Комета» и «Стрела». Бисновата отправили на проектирование аэродромного оборудования в Подмоскowie.

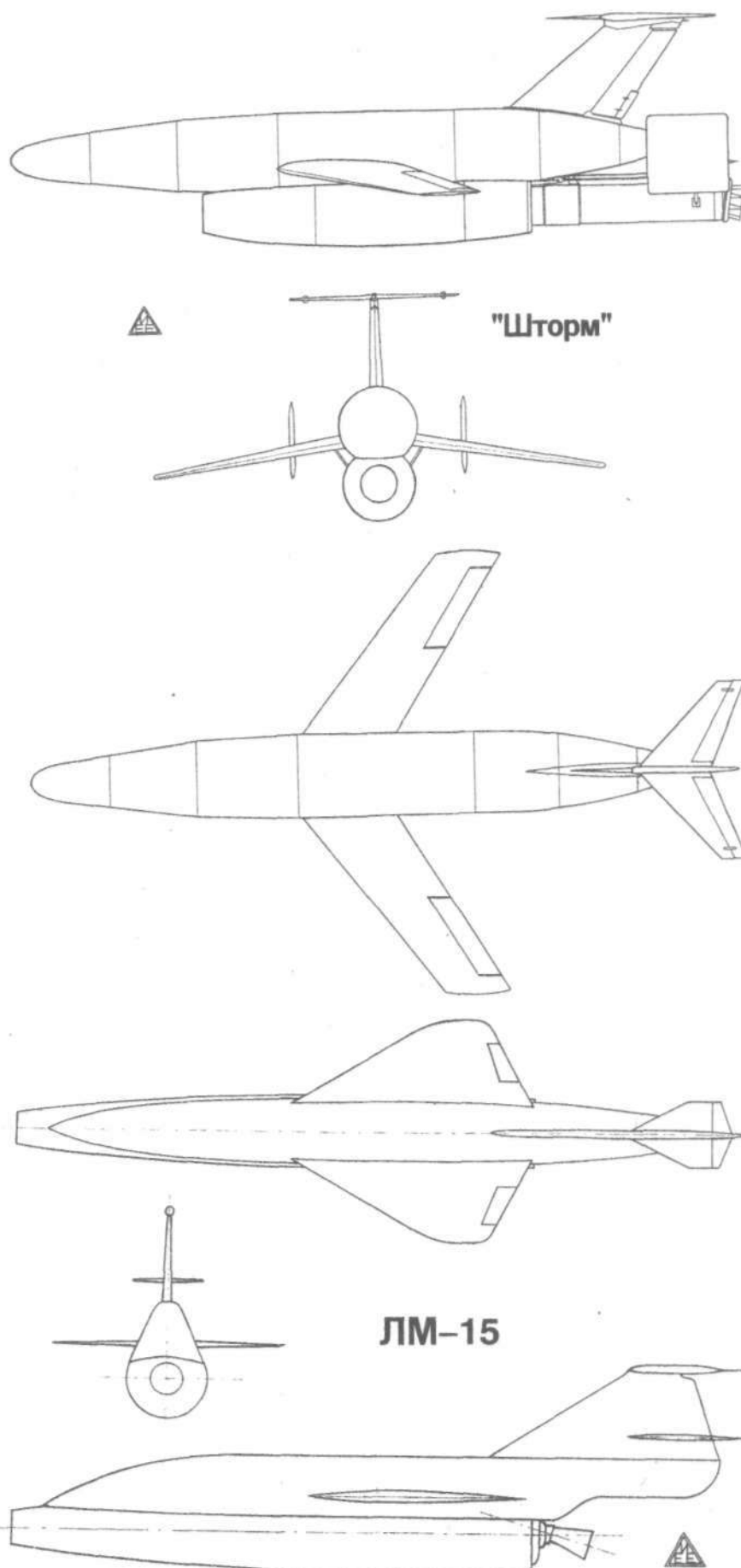
Аналогичная судьба постигла и другие организации со слабой «политической» поддержкой, занятые созданием управляемых самолетов-снарядов. ОКБ-51 В. Н. Челомея, как и ОКБ-293, распустили, а завод и наработанный материал достались конструкторскому бюро А. И. Микояна. Были свернуты работы не только по «Шторму», но и по «Щуке» и «ЮХН» под предлогом сосредоточения работ в руках могучего тандема «КБ-1 — ОКБ-155».

На снимках:

ЛМ-15 перед стартом (вверху)... и после приземления.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дальность полета, макс, км	80
Дальность поражения целей, мин, км	27
Время полета на дальность 27 км, сек.	108
Высота полета макс, м	1500
Высота полета на участке поражения цели, м	9





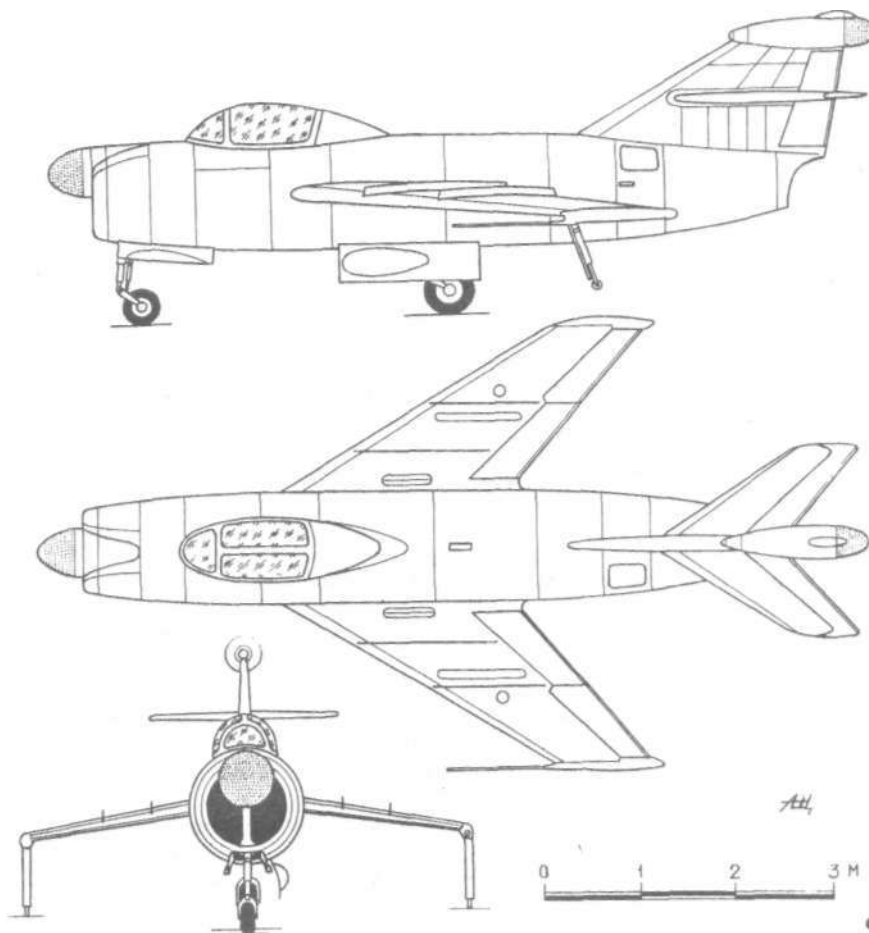
самолет-аналог "Комета"

«КС» в экспозиции Монинского музея авиации.

2-У, разработанная в ОКБ П. Д. Грушина.

Претерпел изменения бомбардировщик Ту-4, на котором вместо РЛС «Кобальт» установили «Комету», в консолях крыла поставили керосиновые баки по 115 л каждый, а под крылом — балочные держатели с механизмом подъема и выпуска самолета-снаряда. Во время испытательных полетов под крылом Ту-4К всегда подвешивалась пара самолетов-аналогов, но стартовал в воздухе только один. Делалось это, по всей видимости, из соображений безопасности полета на его начальном этапе, поскольку несимметричная подвеска приводит к одновременному появлению моментов крена и рыскания, для парирования которых на малых скоростях требуются повышенные «расходы» рулей.

Первый удачный пуск самолета-снаряда «КС» состоялся 21 ноября 1952 года, и лишь после этого, в 1953 году он был принят на вооружение. «КС» предназначался для поражения надводных кораблей водоизмещением 1200 тонн и более. Первые комплексы Ту-4К поступили на вооружение авиации Черноморского флота. В зависимости от задания Ту-4К могли брать одну или две ракеты «КС», осуществлять поиск и обнаружение надводных кораблей или радиоконтрастного наземного объекта на расстоянии до 250—300 км. Пуск снарядов производился на удалении до 90 км в зависимости от высоты полета носителя.



## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	К-3	«КС»
Тип двигателя	РД-500	РД-500К
Тяга двигателя, кг		
максимальная	1500	1500
номинальная	1360	
Размах крыла, м	4,692	4,722
Длина, м		8,29
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	9,0	
Масса полетная, кг	2550	2735
Масса пустого, кг	2068	
Масса горючего, кг	284	
Объем горючего, л		330
Максимальная скорость, км/ч	1100	1050—1100
на высоте, м	3000	
Посадочная скорость, км/ч	270-290	
Дальность полета, км	80-220	70-90
Длина разбега, м	770	
Длина пробега, м	2200	

**Владимир МАРКОВСКИЙ**  
**Константин ПЕРОВ**

## РАКЕТА НАХОДИТ ЦЕЛЬ

К середине 70-х окончательно сложилось вооружение фронтового истребителя, состоящее из пушки и ракет средней и малой дальности. Область возможных атак в воздушном бою окружает самолет противника со всех сторон. Обнаружив цель, истребитель сближается с ней с любого направления на разрешенное для прицельного пуска ракет расстояние. По мере схождения противников на ближние дистанции бой приобретает маневренный характер с применением УР малой дальности и пушек.

Сорвать атаку может попытка врага уйти, прикрываясь помехами или рельефом местности. Наряду с улучшением маневренности новых истребителей это потребовало соответственно повышения возможности ракет.

Отечественными ракетами нового поколения стали Р-27 и Р-73, демонстрирующие уровень совершенства современных УР «воздух-воздух». Они вошли в комплекс вооружения истребителей МиГ-29 и Су-27.

Р-27 (К-27) имеет рулевые поверхности необычной формы, сужающиеся к основанию. Это обусловлено спецификой сверхзвуковой интерференции корпуса и подвижных рулей большой площади. Их расположение вблизи аэродинамического фокуса ракеты обеспечивает непосредственное управление подъемной силой и делает возможным перехват энергично маневрирующих целей по более сложным и оптимальным траекториям. Впервые в отечественных ракетах этого класса для повышения мощности и

точности обработки рулевых приводов они выполнены гидравлическими с питанием от гидронасоса.

Вес боевой части Р-27 — 39 кг, а масса самой ракеты в варианте Р-27Р с РГСН — 253 кг, вес Р-27Т с ТГСН — 246 кг. Максимальные дальности их пуска достигают 45 км у Р-27Т и 50 км у Р-27Р, а в «энергетических» вариантах с увеличенной продолжительностью работы двигателя — до 80 км.

Пуск ракеты, обладающей мощной двигательной установкой, может привести к повреждению самолета-носителя или помпажу его двигателя. Это потребовало создания для Р-27 авиационной катапультной установки АКУ-470, «выстреливающей» ракеты на безопасное расстояние при пуске.

В целом простая конструкция Р-27, повышающая надежность, сочетается с высоким совершенством всех ее систем. Уровень оборудования ракеты характеризуется уже тем, что в процессе целеуказания ее ГСН получает цифровые команды от бортового комплекса истребителя, оперирующего 32-значными числами. Успех современного скоротечного боя решают доли секунды, и даже малейшая задержка наведения и пуска может сорвать атаку. Поэтому в ракетах нового поколения может применяться целеуказание в процессе захвата от бортовых радиолокационных, тепловизионных и оптико-электронных прицелов истребителя, от нацеленной системы летчика (направление на цель он обозначает поворотом головы), или самостоятельный пассивный поиск цели ГСН ракеты. Возможен и пуск ракеты в сторону самолета противни-

ка с последующим автономным захватом в полете.

Конструкция ракеты Р-73 отвечает особенностям ближнего боя современных истребителей. Чтобы избавить летчика от потерь времени на выбор оружия малой или средней дальности в быстро меняющейся боевой обстановке, разрешенная дистанция пуска Р-73 увеличена до 21 км, что привело к появлению термина «ракета промежуточной дальности». Достижение сверхманевренности обеспечивает установка газодинамических интерцепторов. Они управляют реактивной струей двигателя и дестабилизаторов, выполняющих на Р-73 еще одну функцию: они расположены перед рулями и уменьшают местные углы атаки, предохраняя рулевые поверхности от срывов потока и падения эффективности при резких маневрах.

Система автоматического управления Р-73, выполненная на основе микроэлектроники и оснащенная датчиками аэродинамических углов по принципу действия и объему выполняемых операций сопоставима с самолетной САУ.

Работа газодинамических интерцепторов и рулевых поверхностей потребовала установки ПАД увеличенной производительности. Он расположен в центральной части ракеты, и газ под давлением разводится к силовым приводам по наружным трубопроводам, прикрытым гаргротом. В разных исполнениях Р-73 оснащается лазерным или радиовзрывателем. Вес боевой части равен 7,4 кг, общий вес ракеты — 105 кг. Особенности конструкции и системы управления Р-73 позволяют ей резко менять траекто-

*Окончание. Начало в № 8—9.*

рию полета с малыми радиусами виража и перегрузками до 40 ед.

Перехватчики ПВО МиГ-31 получили на вооружение УР большой дальности Р-33. Мощная РЛС истребителя «Заслон», одновременно сопровождающая до 10 целей, автоматически выбирает из них наиболее опасные и может наводить в одной атаке сразу четыре ракеты. В барражирующем полете истребителя ракеты находятся в полуутопленном положении под фюзеляжем для снижения сопротивления и увеличения продолжительности полета.

Запуск ракет производится при помощи АКУ, выводящих их на достаточное расстояние от самолета. Такое расположение Р-33 под фюзеляжем привело к особенностям ее аэродинамической схемы — невозможность установки развитого крыла заставила выполнить его в виде вытянутых гребней, а выступающие за их пределы рули складываются при нахождении ракеты на подвеске.

Большая дальность полета Р-33 достигнута применением двухэтапного наведения — инерциального командного на первом участке и полуактивного радиолокационного после захвата цели всеракурсной РГСН. При разработке Р-33 ее основной вероятный противник определялся как крылатые ракеты и ударные самолеты, прорывающие рубежи ПВО на малых высотах и под прикрытием средств РЭБ. С учетом этого система управления ракеты имеет возможность обнаруживать цели на фоне земли, распознавать характер и производить селекцию от помех. Достаточно сказать, что пассивные помехи вообще не влияют на работу РГСН.

Одинаковые задания вызывают в технике схожие конструктивные решения, и по своим возможностям и характеристикам Р-33 является аналогом американской УР «Феникс». Комплекс перехвата МиГ-31 дополняют УР Р-40 ТД и Р-60М. Вместе с пушкой ГШ-6-23 у него на борту находится полный набор вооружения современного истребителя для борьбы с воздушным противником на больших, средних и малых дальностях и любых высотах.

*На снимках:*

*Ракета Р-24Р под крылом МиГ-23МЛД.*

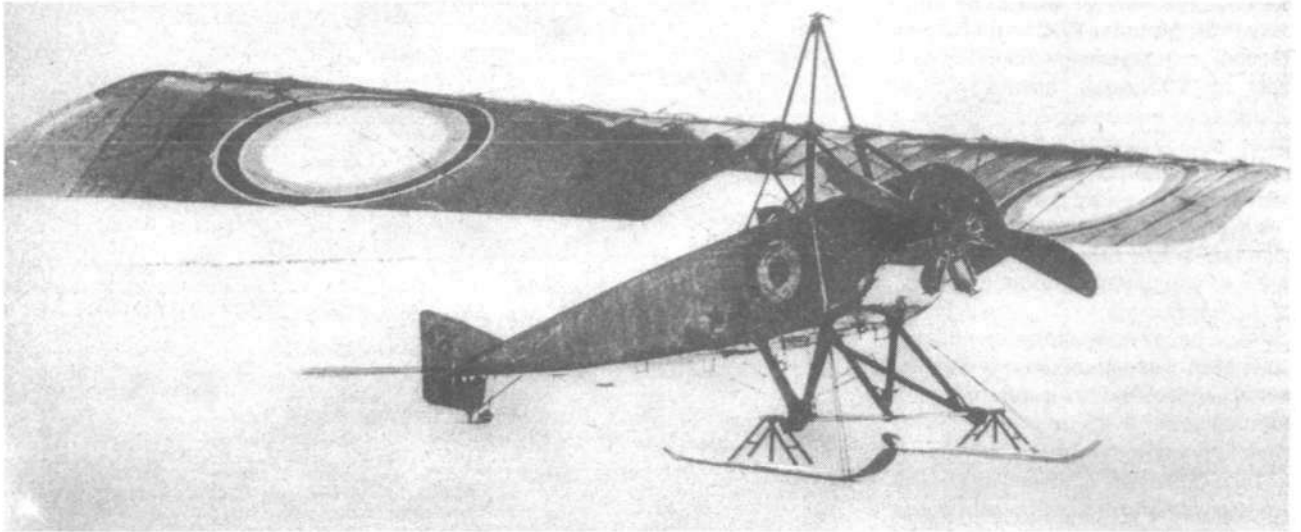
*Ракета Р-33.*

*Ракета Р-40 ТД на подвеске у МиГ-31.*

*Ракеты Р-27ЭР (внизу) и Р-27Т (вверху) на катапультных установках.*

*АКУ-470 палубного истребителя Су-27К.*





Сергей ГОРОЖАНИН

## «МОРАН» - «УБИЙЦА ГИГАНТОВ»

5 июня 1915 года «Цеппелин» императорской германской армии, с бортовым номером LZ27, возвращался на свою базу после неудачного рейда на Британские острова. Застигнутый неожиданной атакой англичан над Кале воздушный корабль направлялся в оккупированную Бельгию.

Около 2.35 дня, находясь уже на подлете к городу Гент, экипаж «Цеппелина» чувствовал себя почти дома и ослабил наблюдение за воздухом. На земле под ними проплывали постройки монастыря св. Армана. От пейзажа внизу веяло спокойствием. Вдруг серия взрывов сотрясла оболочку гиганта. Наполненный водородом дирижабль моментально вспыхнул. Из всей команды избежал гибели, причем самым сверхъестественным образом, только штурман Альфред Мухлер. Когда его вышвырнуло из разрушающейся гондолы корабля, он упал не на землю, а на выставленную в монастыре для просушки кровать с мягким матрасом.

Эту воздушную победу над германским дирижаблем одержал британский пилот—суб-лейтенант Р. А. Дж. Варнефорд из состава 1-го воздушного крыла RNAS (Royal Navy Air Service—Авиационная служба королевского флота). В своем рапорте об этом воздушном бое он впоследствии записал: «Я находился сзади и выше «Цеппелина» на высоте примерно 11000 футов (около 3350 метров). Выключив двигатель, я начал снижаться. Когда дирижабль оказался точно подо мной, сбросил зажигательные бомбы, и когда я стал освобождаться от последней, сильный взрыв поднял и перевернул мой самолет. На короткое время он потерял управление. Выровняв его, я смог наблюдать, как горящая оболочка падает на землю».

Но Варнефорд недолго мог любоваться гибелью противника, так как самому пришлось срочно приземляться. Последствием близкого взрыва для его самолета стало разрушение бензопровода к мотору и повреждение бензонасоса. На земле, прячась от конных разъездов неприятеля, ищущих приземлившийся английский самолет, он своими руками починил помпу и трубку питания. Отважный летчик вернулся на свою базу в 22.30 вечера, когда его уже считали пропавшим без вести.

Газеты союзников пересказывали на все лады эту историю уничтожения германского рейдера. Лейтенант Варнефорд за свой поступок был отмечен высшей английской военной наградой. Его аэроплан решили сохранить для истории как пример боевой доблести. Однако следы самолета затерялись во времени и дальнейшая его судьба неизвестна. Журналисты окрестили маленький аппарат «Убийцей гигантов» («Giant Killer»), сравнивая его с библейским Давидом, повергшим Голиафа.

Самолет, получивший такую известность, был разведчик «Моран-Сольнье» тип L.

Ачерез полгода еще один «Цеппелин» пал жертвой французского летчика Жана Наварра. И вновь аппаратом, уничтожившим немецкий

дирижабль, стал «Моран-Сольнье» L. Правда, на этот раз уже оборудованный пулеметом.

Фирма—«Акционерное общество самолетов Моран-Сольнье» была основана во Франции 10 октября 1911 года братьями Леоном и Робертом Моранами в содружестве с Раймондом Сольнье. Впоследствии она получила широкую известность созданием и развитием серии классических монопланов. Первый самолет фирмы «Моран-Сольнье» тип А появился в конце 1911 года. Он представлял собой одноместный моноплан с ротативным двигателем «Гном» мощностью 50 л. с. Как и большинство монопланов того времени, он управлялся по крену с помощью гоширования (перекоса) крыльев. Самолет представили в Технический отдел FAM (France Aviation Militaire—Французская военная авиация), где он произвел положительное впечатление и был принят на вооружение под обозначением M.S.11.

Новый аэроплан понравился не только во Франции. Царская Россия проявила к нему большой интерес и выдала фирме заказ на несколько самолетов с более мощными двигателями в 80 л. с. Эти машины получили обозначение M.S. тип С. Правительство Румынии тоже заказало два самолета.

В 1912 году появились «Моран» G и H, ставшие дальнейшим развитием выбранной схемы. Тип G был двухместным, пилот и пассажир размещались в кабине на одном сиденье, по форме напоминавшем гитару. Тип H имел такой же фюзеляж, но был одноместным. Главным отличием этих модификаций стал размер крыла. У типа H—9,3 м, у G—10,2 м. Площади их соответственно составляли 14 и 16 кв. м. Отсюда и различие в пилотажных характеристиках. H более скоростной, но менее грузоподъемный. Визуально это различие проявлялось в лишней паре расчалок (по 2 и 3 на крыло) и отсутствии одного лонжерона. Часто путают обозначения этих самолетов, называя оба типом G с 14- и 16-метровым крылом (эта неточность отражена в справочнике В. Б. Шаврова).

Конструкция этих монопланов была общей для всех ранних «Моранов». Фюзеляж четырехугольного сечения, сходящий к хвосту на острую горизонтальную грань. Каркас фюзеляжа из деревянных реек. Самолет обшивался полотном. Швы были заклеены текстильной лентой с зубчатыми краями. Профиль крыла тонкий, сильно вогнутый, сделан по аналогии с птичьим крылом. Оперение не имело киля и стабилизатора и состояло из цельноповоротных рулей высоты и направления. Их каркасом служили стальные трубы, обтянутые полотном.

Шасси двухколесное с хвостовым костылем. Стойками служила ферма из стальных труб каплевидного сечения. Амортизация—резиновыми шнурами. Элероны отсутствовали. Гоширование крыльев производилось с помощью штурвала. Вся проводка управления тросовая. Эти «Мораны», как и все последующие, имели по два

*Установка пулемета «Гочкисс» с отсекаателями пуль и шкворневый пулемет «Льюис на «Моране» L.*

топливного бака. Первый располагался непосредственно за мотором и имел отдельную емкость для масла, второй—за кабиной пилота. Винт деревянный типа «Интеграл». Запакованный в ящикаэроплан можно было собрать и подготовить к полету всего за десять минут.

Первым дальним перелетом, предпринятым на самолетах фирмы, стал полет Мориса Табюта из Парижа в По. Причем общественный резонанс после его успешного завершения можно было сравнить с полетом Гагарина в космос.

Вторым значительным успехом «Морана-Солнье» стал перелет Париж—Мадрид, предпринятый в том же 1911 году.

В 1912 году в Тунисе пилот Роланд Гарро на самолете «Моран-Солнье» установил рекорд высоты в 5610 метров. Надо сказать, что этот пионер авиации очень много сделал для развития летательных аппаратов с маркой «M.S.» и создания их прочной хорошей репутации.

В 1913 году в Великобритании английский пилот Густав Хэмел выиграл на «Моране» H с серийным номером 482 кубок Воздушного Дерби, показав скорость 122,3 км/ч. Причем его аппарат имел дополнительные растяжки на крыльях для повышения прочности, чем очень напоминал тип G и затруднял идентификацию самолета. Впоследствии он был передан в Центральную летную школу RFC-Королевского воздушного корпуса.

Вскоре за этим, 23 сентября, Роланд Гарро на «Моране» G с 60-сильным мотором «Гном» пересек Средиземное море. Стартовал из Сан-Рафаэля и пролетев 740 км за 8 часов, он благополучно приземлился в Бизерте. 14 января 1914 года летчик Марк Пурп отправился в воздушный рейд по маршруту Каир—Хартум—Каир, протяженностью 4400 км, который он с успехом закончил 3 февраля.

Столь значительные успехи побудили авиационную компанию Гремача Уайта, расположенную в Хендоне, купить лицензию на производство самолета «Моран-Солнье» тип H. До начала войны там построили и передали в RFC 34 машины, предназначенные для обучения летного состава. А общее количество построенных во Франции «Моранов» типов H и G составило 94 машины. Причем последние строились в двух вариантах — GA и GB, отличавшиеся моторами — «Рон» 80 л. с. на первом и «Гном» 80 л. с. на втором.

В 1913 году появилась новая модификация «Морана» — тип L несколько необычного вида из-за своего крыла, поднятого высоко над фюзеляжем. Такая компоновка впоследствии получила название «парасоль» (буквально «зонтик»). Новый самолет являлся развитием типа G, имел аналогичный фюзеляж и крыло такого же размаха.

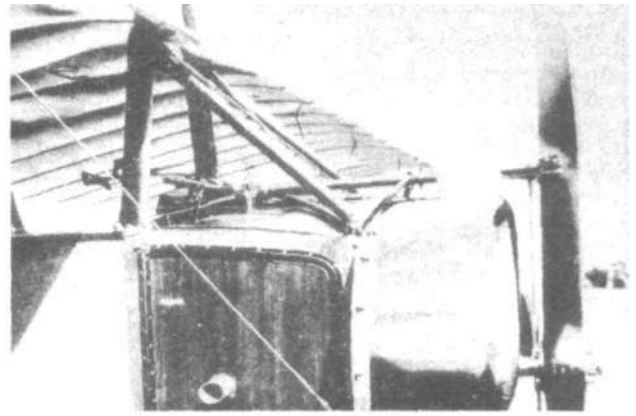
Крыло было поднято для улучшения обзора вниз. Тип 1 стал самым массовым из «Моранов» (построено более 600 экземпляров).

Приближалась первая мировая война. В разных странах производились эксперименты по боевому применению авиации. Во Франции на «Моранах» типа H предпринимались попытки установки фиксированного пулемета «Гочкисс» на стойках, вне диска пропеллера. В Англии, в эскадрилье № 4 (4 Squadron) производились опыты бомбометания с «Морана».

Когда на смену карабинам и пистолетам летчиков в авиацию пришел пулемет, то «Моран» тип L оказался очень удобным для его размещения. Пулемет можно было расположить либо сзади у наблюдателя, либо сверху на крыле. Капрал Жорж Гинемер одержал свою первую воздушную победу именно на таком «L», когда механик установил пулемет на его самолет-разведчик. Обладая хорошей для тех времен скоростью и маневренностью, имея на борту такое грозное оружие, как пулемет, «Моран» мог противостоять любым германским аэропланам. Но это несколько позже, а пока воздушные бои ведутся таким образом.

5 февраля 1915 года самолет «Моран» L из 3-й английской эскадрильи, с пилотом лейтенантом Ведхемом и наблюдателем лейтенантом Бартом, вступил в бой с германским «Авиатиком» близ города Менвиль. Немецкий летчик первым заметил противника и стал уходить, а его наблюдатель открыл огонь из карабина. Ведем, искусно маневрируя, нагнал врага и подошел к нему сзади-сверху на дистанцию 100 метров. Барт начал стрелять из своего карабина. «Моран» подлетел совсем близко к неприятелю, расстояние между противниками сократилось до 20 метров. Было ясно видно, как пули рвут полотно на немецком самолете. Еще несколько удачных выстрелов, и поврежденный «Авиатик» садится на вынужденную. «Моран» во время этого боя также получил пробоины в винте, фюзеляже и в плоскости.

*«Моран» L лейтенанта Варнефорда, на котором он уничтожил немецкий дирижабль.*



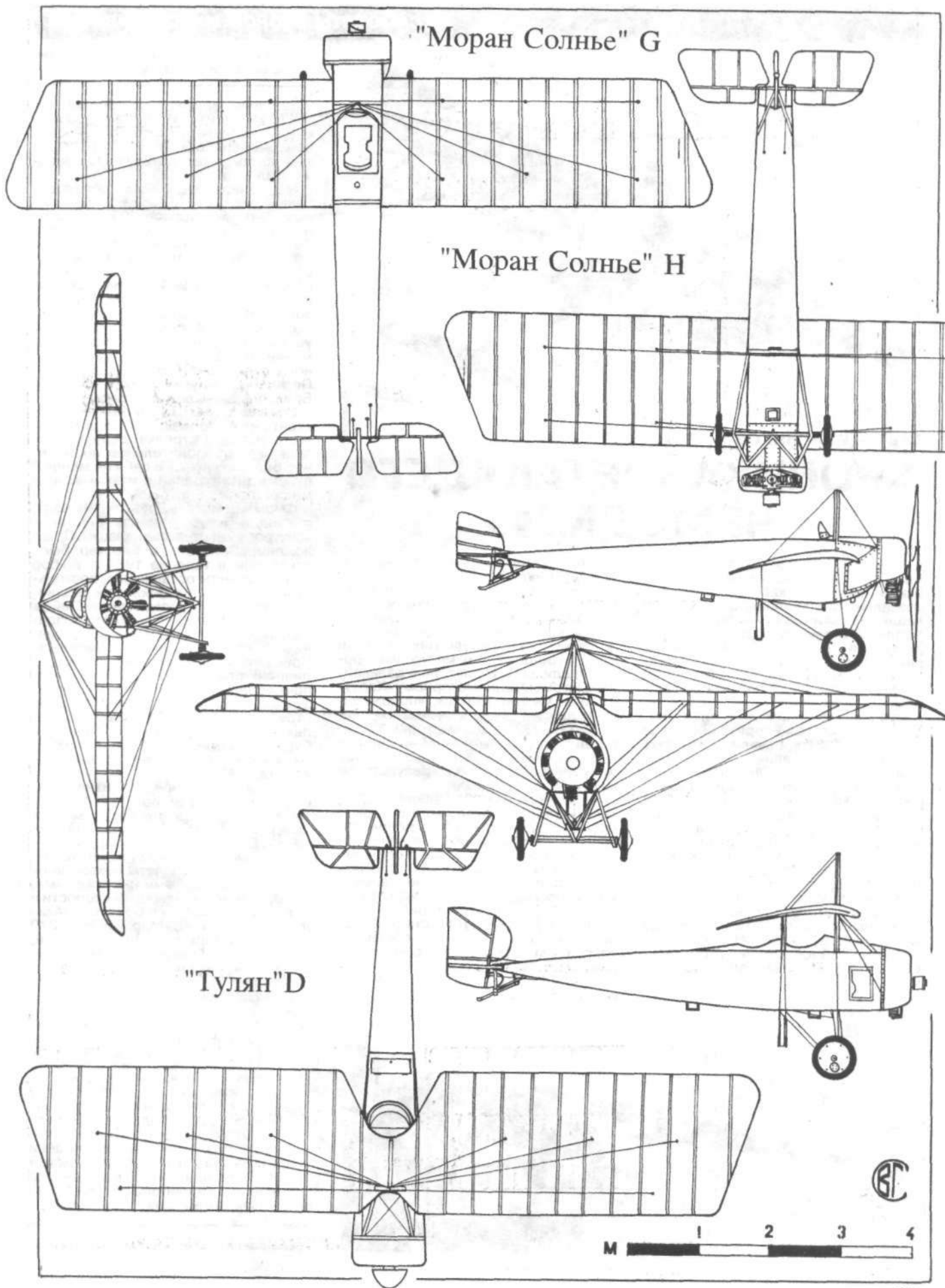
Венцом всех работ по вооружению самолета стало размещение на нем неподвижного пулемета, способного стрелять через диск вращающегося пропеллера. Назревшая необходимость надежно вооружить самолет привела к тому, что летчик Гарро совместно с Солнье развили идею курсового пулемета. Они предложили установить его прямо на фюзеляже, впереди летчика, что значительно облегчало стрельбу, прицеливание и упрощало перезарядку. Для предохранения лопастей винта на них смонтировали специальные отсекатели.

Гарро, воевавший тогда в 26-й французской эскадрилье, вылетел 1 апреля 1915 года на переделанном таким образом «Моране» L и сбил немецкий биплан. Успев одержать еще две победы, Гарро 18 апреля попал под огонь с земли и вынужден был приземлиться на вражеской территории в Восточной Фландрии. Французское «чудооружие» попало в руки немцев, которые сразу попытались скопировать это изобретение. Но результат оказался весьма плачевным. Дело в том, что немецкие пули имели сердечник из хромистой стали и быстро разбивали уголки отсекателя, разнося винт в щепки. Утяжелять отсекатель было невозможно, так как это резко снижало возможность винта.

Вскоре немецкий авиаконструктор Энтони Фоккер предложил изобретенный им пулеметный синхронизатор, но это уже тема для отдельной статьи.

*Окончание следует.*





*Первые полеты прототипа НР. 52. Кабина штурмана закрыта обтекателем.*



Сергей ИВАННИКОВ

## ХРОНИКА «ЛЕТАЮЩЕГО ЧЕМОДАНА»

Начало 30-х годов: закат эры бипланов. Подкосы, расчалки, неподвижное шасси, открытые кабины, угловатые фюзеляжи становились архаикой. Все чаще пассажирские и почтовые монопланы, ставившие один рекорд за другим, в прямом смысле обгоняли «воздушные дредноуты». Бомбардировочной авиации нужен был новый уровень скорости, дальности, грузоподъемности.

Это хорошо понимали в министерстве авиации Великобритании, когда в октябре 1931 г. начали подготовку технического задания на разработку нового самолета. Генеральная ревизия флота бомбардировщиков королевских ВВС, проведенная незадолго до этого, выявила огромное отставание материальной части от современных требований. Предстояло совершить настоящую технологическую революцию, в короткие сроки заменив бипланы на цельнометаллические монопланы с убираемым шасси. К этому подстегивали агрессивность Японии, захватившей часть Китая, пока еще тайная милитаризация Германии и широкомасштабное военное строительство в СССР. Мировая гонка вооруже-

ний продолжалась, несмотря на усилия Лиги наций.

В первую очередь, решено было избавиться отразведчиков—бомбардировщиков Хаукер «Харт», дневных бомбардировщиков Болтон Пол«Сайдстренд» и ночных, однотипных с ними «Оверстренд». На их место планировался единый самолет, но в дальнейшем на смену одномоторному «Харту» пришел Феири «Бэттл», «порожденный» другим техзаданием. Спецификацию В.9/32 на двухмоторный бомбардировщик выпустили в августе 1932-го. Она была, как и большинство документов такого рода, результатом многих компромиссов.

На авторов В.9/32 «давили» теоретики «старой школы», еще с первой мировой видевшие только вспомогательную роль авиации, и «экономисты», желавшие побыстрее получить множество дешевых и недолговечных «бомбардировщиков военного времени». И тех и других не слишком заботили передовые характеристики будущего самолета. Не остались без внимания и ограничения бомбовой нагрузки и веса пустого самолета в зависимости от мощности силовой

установки, наложенные Женевской конференцией по разоружению в 1932-м. Тем не менее, голос сторонников авиации, способной самостоятельно выполнять даже стратегические задачи, был услышан.

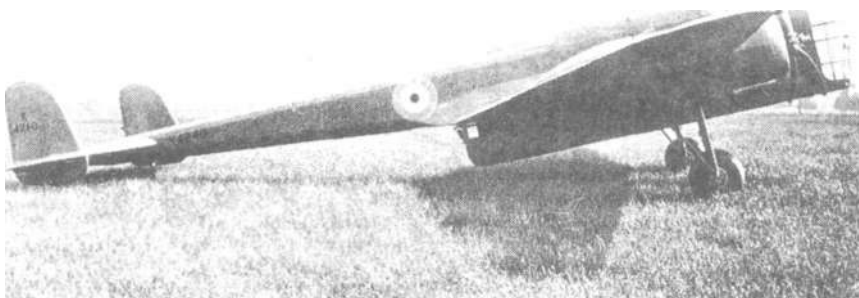
В результате фирмам-производителям заказали самолет, имевший максимальную скорость 305 км/ч, дальность — 966 км с резервом топлива и 2012 км с дополнительными баками, потолок — 7800 м, посадочную скорость — 105 км/ч. Грузоподъемность ограничивалась 2945 кг, размах крыла — 25 м. Рекомендовалось использовать рядные двигатели Роллс-Ройс «Гохаук», обладавшие приемлемой удельной мощностью, с винтами изменяемого шага. О моторах воздушного охлаждения семейства «Пегас Персей», выпускавшихся фирмой Бристоль, речь зашла позже.

Экипаж самолета должен был состоять из 4 человек: пилота, штурмана, радиста и стрелка. Предполагалось, что оборонительное вооружение будет включать в себя не менее 2 пулеметных турелей с максимальными секторами обстрела.

Фирмы Бристоль, Глостер, Веккерс и Хэндли-Пейдж приняли участие в конкурсе министерства авиации. Предложения Бристоль и Глостер были отклонены в течение 1934 г. Выбор пал на проекты оставшихся, поскольку их самолеты относились к различным классам. На фирме Хэндли-Пейдж под руководством Г. Волкерта создавался средний бомбардировщик, сравнимый по скоростям с самолетом Бристоль «Бленхейм», но превосходивший его по бомбовой нагрузке почти вдвое. А фирма Веккерс, пользуясь легкой «геодезической» конструкцией крыла и фюзеляжа, «выдала» настоящий тяжелый «бомбер», будущий «Веллингтон». Оба проекта в равной степени заинтересовали руководство RAF.

Зимой 1933-го представители штаба королевских ВВС посетили КБ фирмы Хэндли-Пейдж для ознакомления с первым макетом бомбардировщика НР.52. Его характеристики с двигателями «Гохаук» вполне соответствовали заданию, но расчеты показывали, что с более мощными (но тяжелыми) моторами можно «выжать» скорости и выше: 335 км/ч — с Бристоль «Акила» II, 354 км/ч — с «Меркурий» IV, 370 км/ч — с «Меркурий» VI. К тому же, конструкция «Гохаука» имела слабое место — испарительную систему охлаждения.

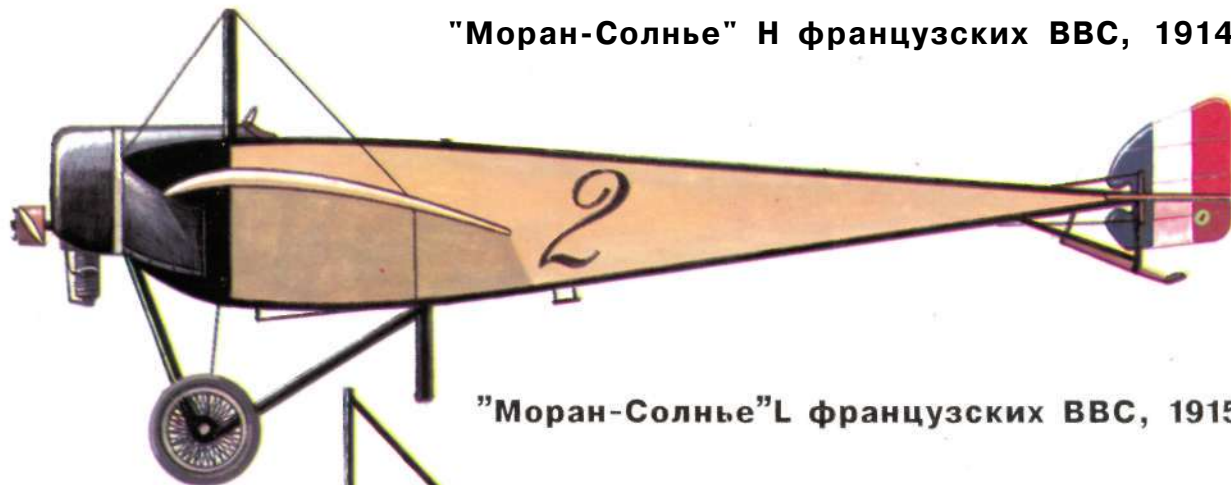
В связи с неудачей мирных инициатив заказчик снял ограничения мощности и веса силовой установки. Требуемая дальность полета выросла до 2414 км. Теперь для проекта НР.52 был принят звездообразный «Пегас» P.E.-5 SM — «Пегас» XVIII в серии (по комплексу параметров лучший мотор воздушного охлаждения на тот период). Вполне устраивал конструкторов и «лоб» этого двигателя. Теоретические выкладки и испытания модели масштаба 1:20 в аэродинамической трубе Королевского авиационного института в Фарнборо подтвердили правильность выбора.



*Самолет НР.52 на выставке RAF в Хендоне.*



**"Моран-Солнье" Н французских ВВС, 1914 год.**



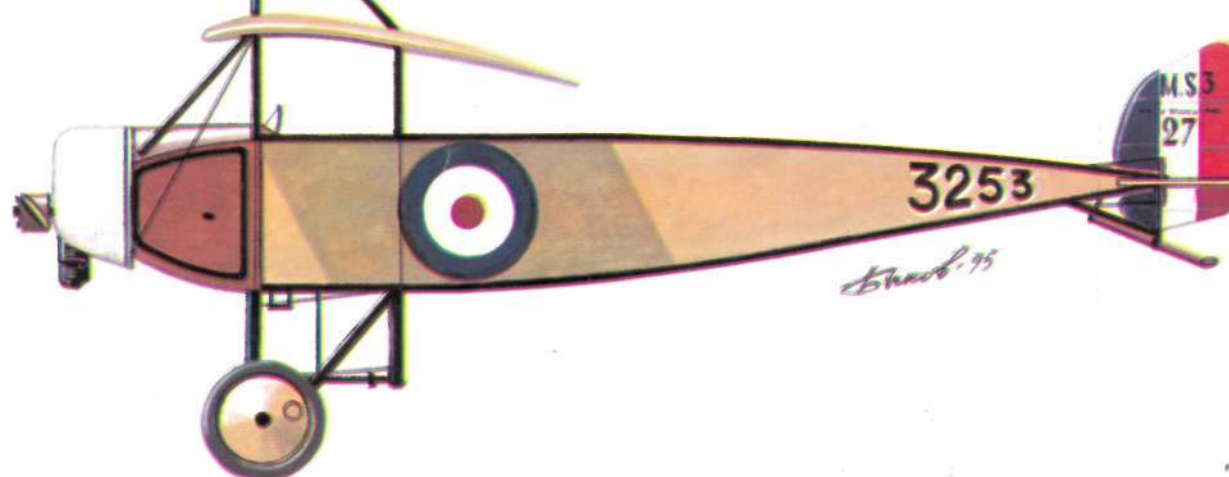
**"Моран-Солнье" L французских ВВС, 1915 год.**



**"Моран-Солнье" G ("Морже") российской военной авиации, весна 1915 года.**



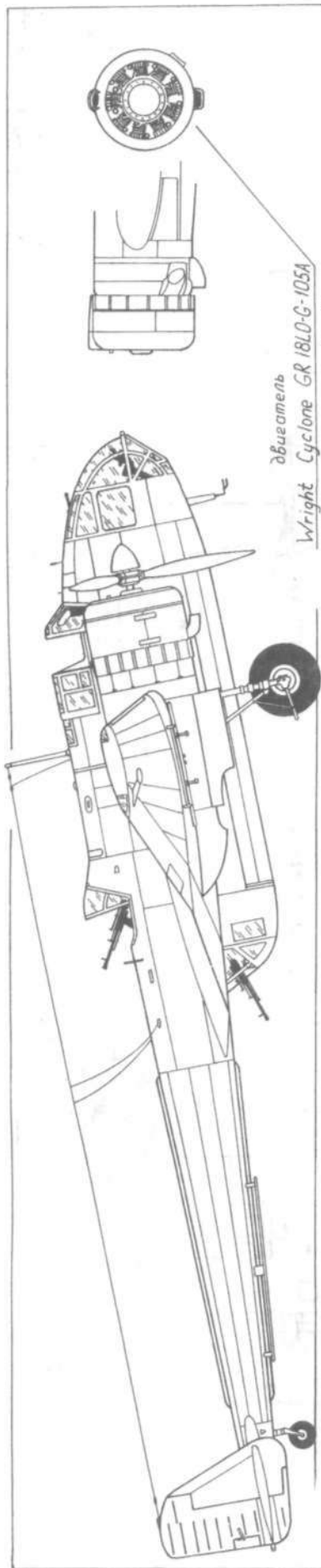
**"Моран-Солнье" L лейтенанта Варнефорда, 1-й дивизион RAF, июнь 1915 года.**





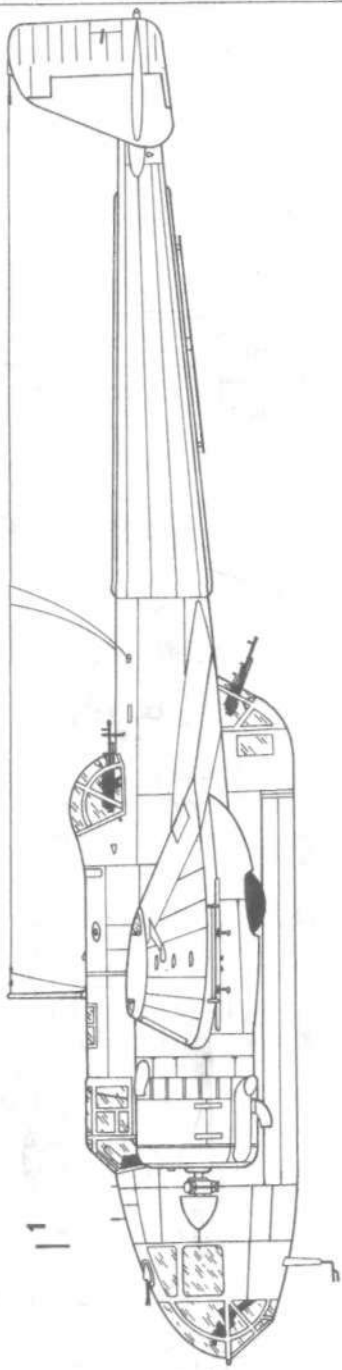
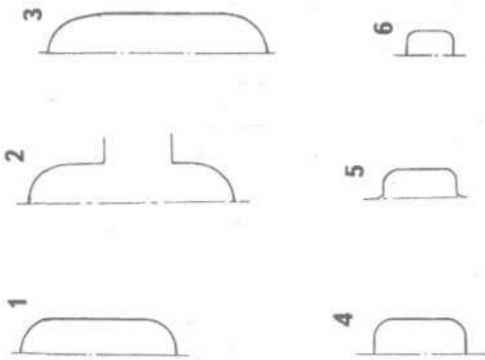
Читайте в ближайших номерах журнала: боевой вертолет "Апач"  
фото Валерия Романа.



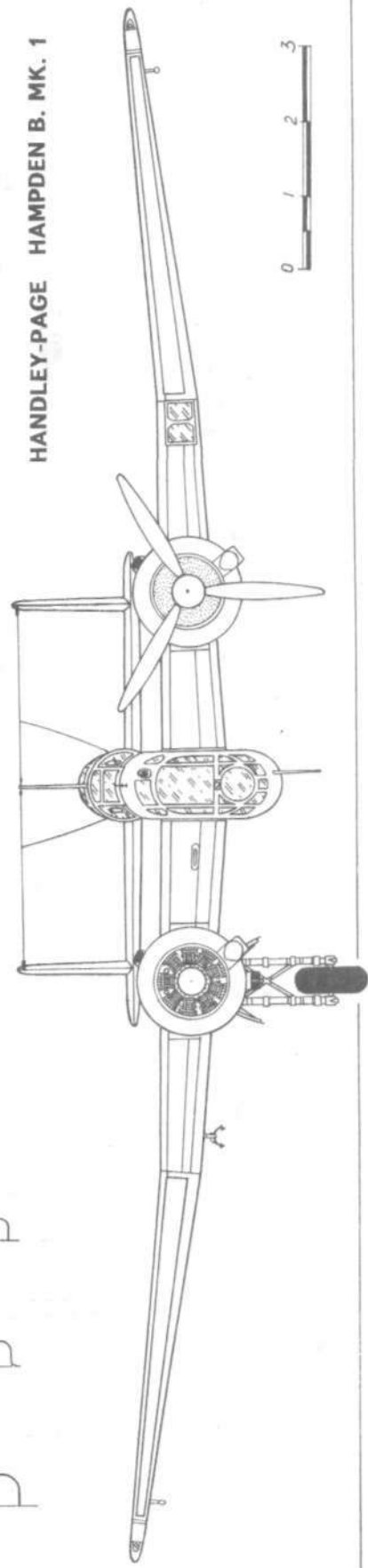


двигатель  
Wright Cyclone GR 18LD-G-105A  
модификация В. Мк. II

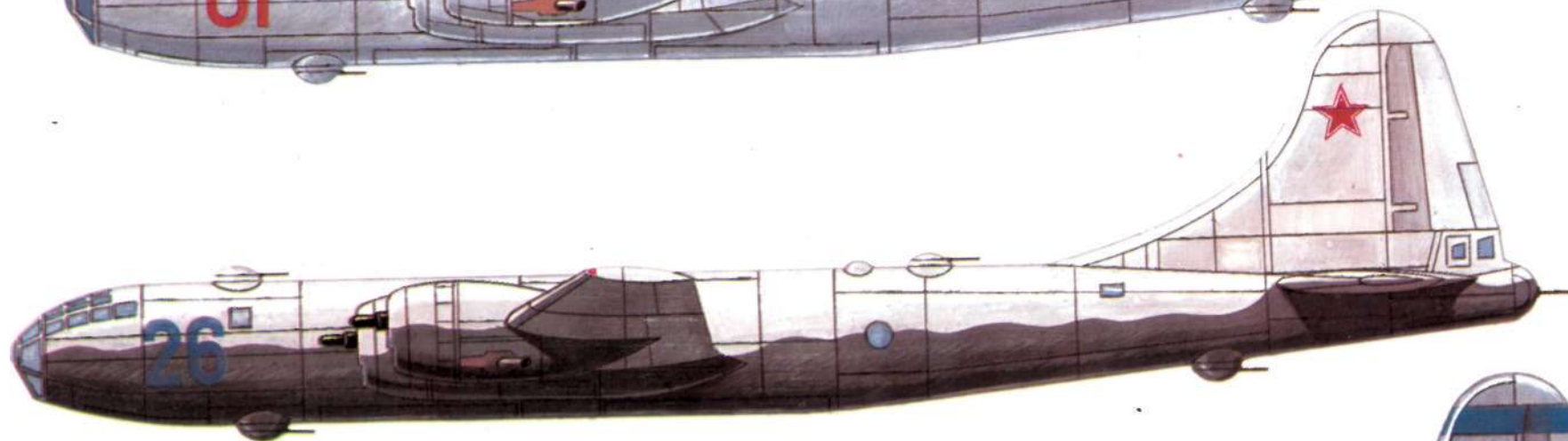
1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6



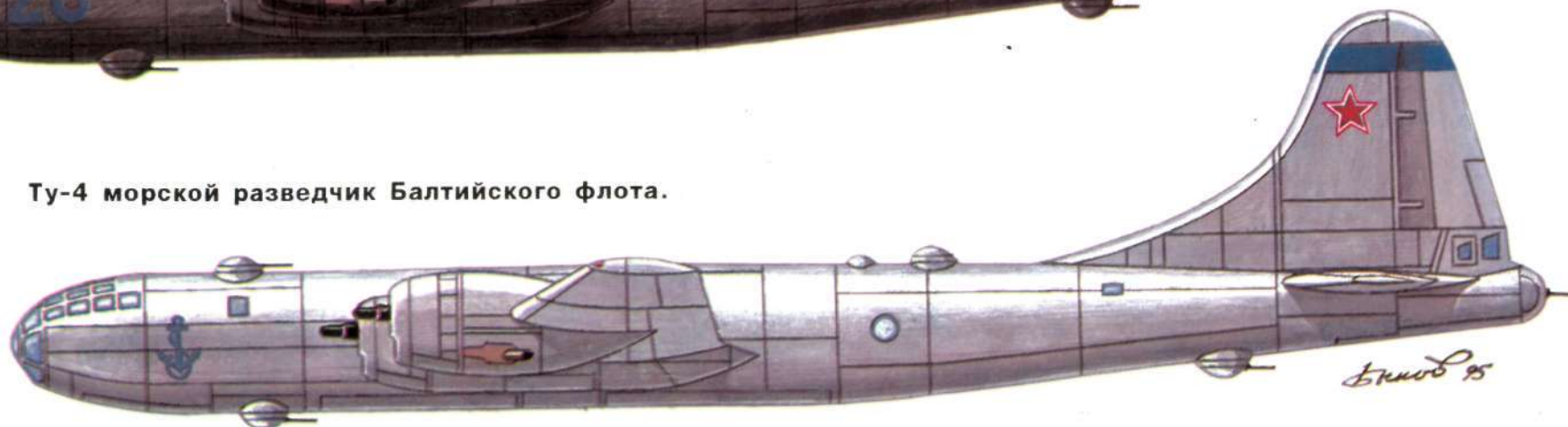
HANDLEY-PAGE HAMPDEN B. MK. 1

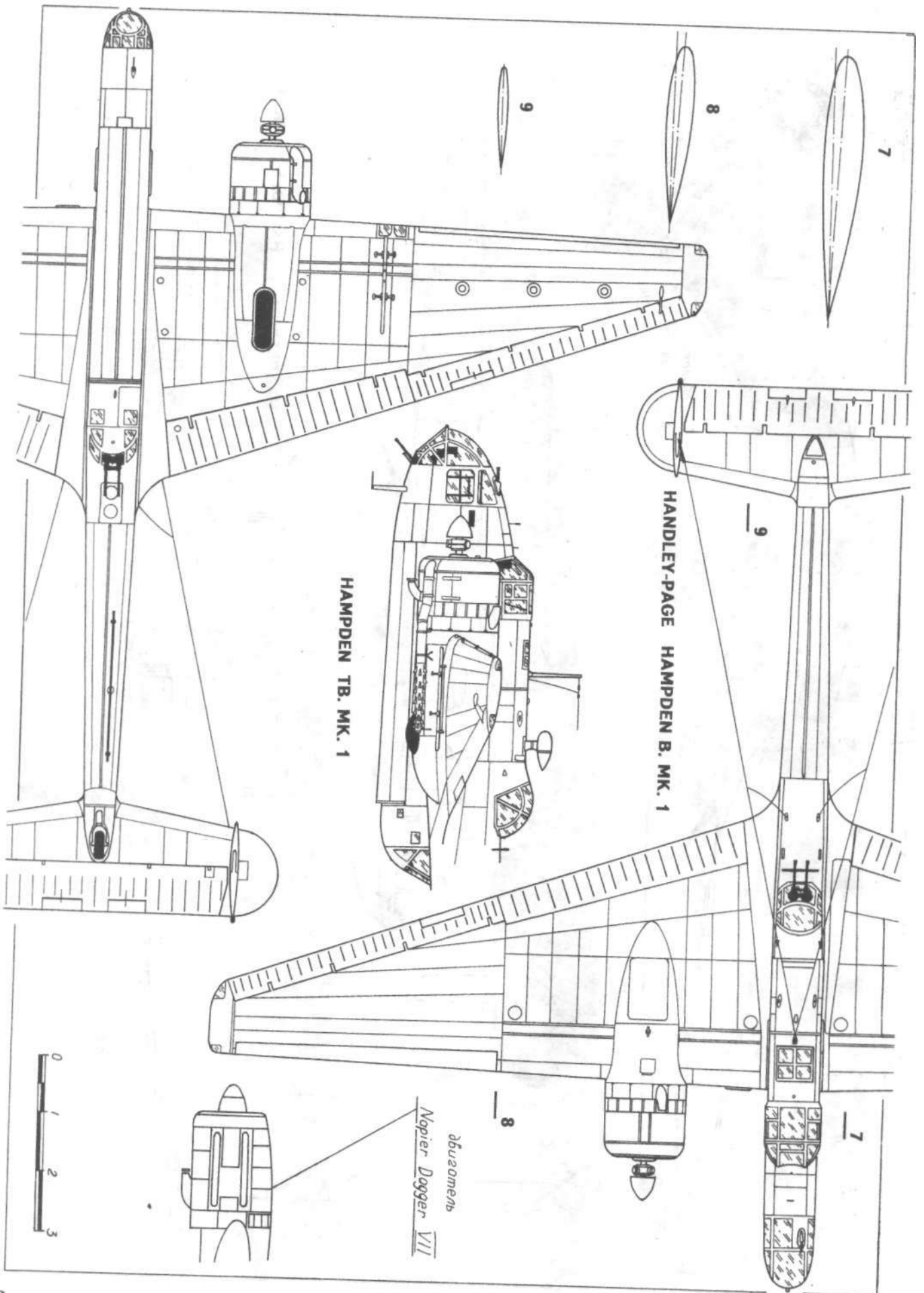


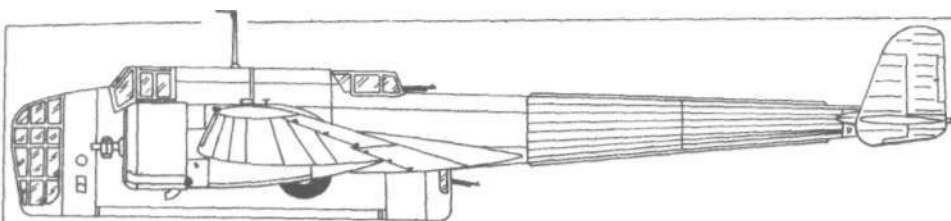
К статье "Ваша цель - Будапешт":  
Ту-4 43-й воздушной армии, участники несостояв-  
шейся бомбардировки Будапешта в ноябре 1956 г.



Ту-4 морской разведчик Балтийского флота.

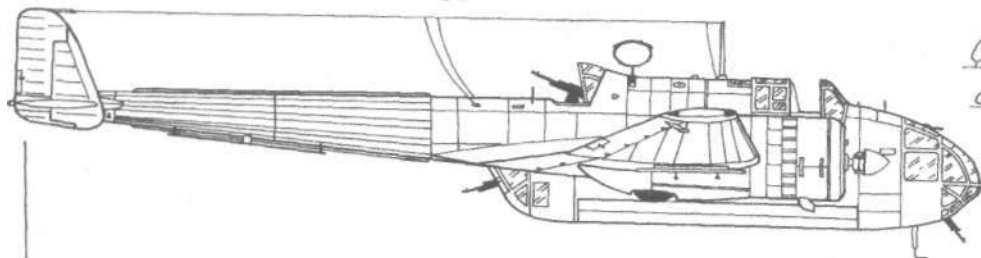
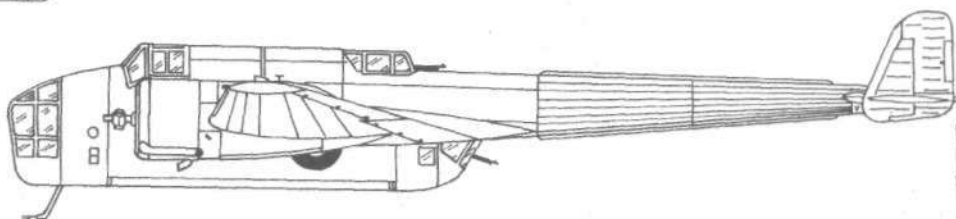






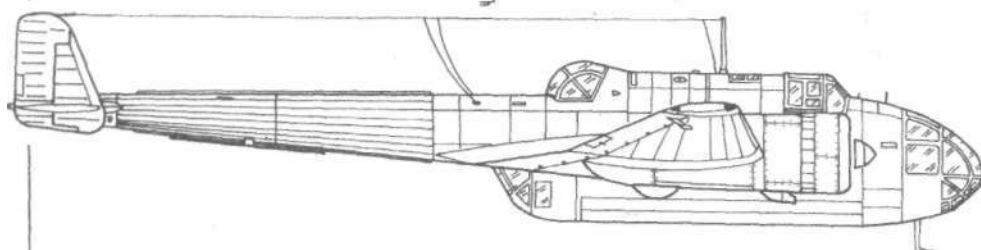
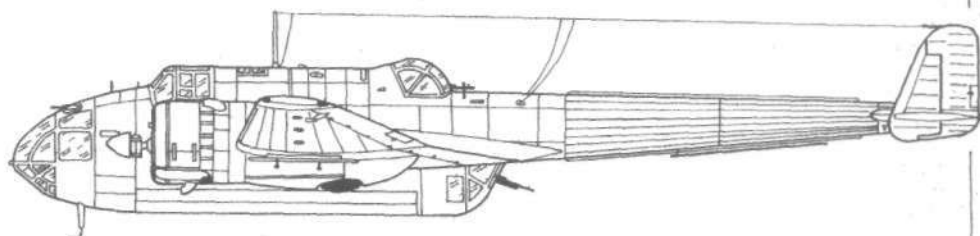
*Первый прототип  
самолета НР.52  
1936 г.*

*Второй прототип  
самолета НР.52  
1937 г.*



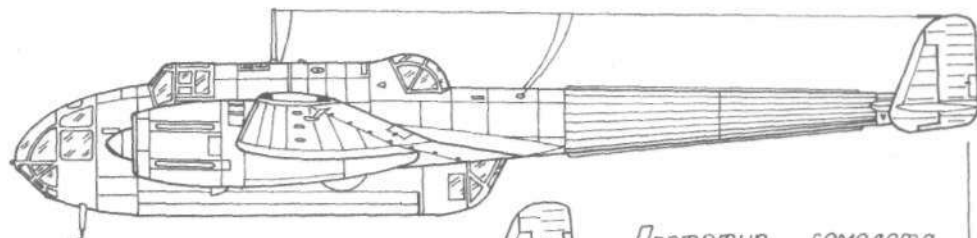
*Серийный Hampden B.Mk I  
с антенной радиопеленгатора*

*Hampden B.Mk I*

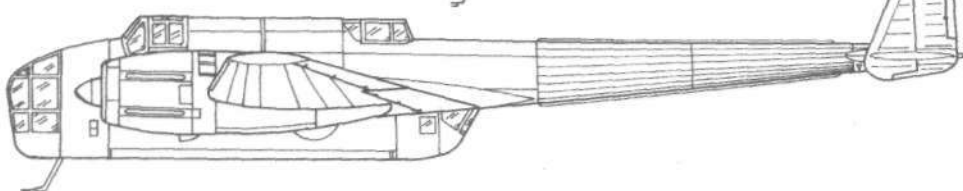


*Опытный Hampden  
с двигателями  
Wright Cyclone*

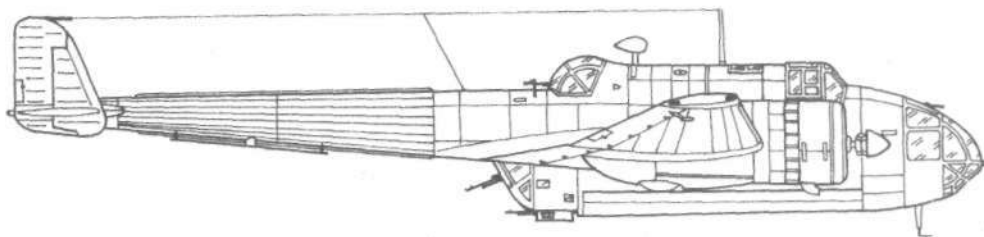
*Самолет НР.53  
Hereford*



*Прототип самолета  
НР.53*



*Hampden TB.Mk. I*



Еще в макетах самолет НР.52 удивлял своим внешним видом и получил за «экзотику» несколько прозвищ. Самым метким из них было «летающий чемодан». Действительно, кабины экипажа, бортовые системы и вооружение были плотно «упакованы» в высокой, но достаточно узкой передней части фюзеляжа. Из-за ее прямоугольных форм НР.52 первоначально напоминал своих «родственников» — бомбардировщики «Хейфорд» и «Харроу». В носу фюзеляжа за сплошным остеклением с частыми переплетами находилась кабина штурмана-бомбардира. Выше за ним размещался пилот. Его кабина со сдвигающимся назад фонарем была вынесена перед кромкой крыла и обеспечивала отличный обзор. Под пилотской кабиной начинался бомбовый отсек, прикрываемый длинными створками.

Стрелки находились сзади, причем нижний — в выдвинутой пулеметной башне, получившей из-за характерной формы полуофициальное прозвище «мусорная урна». Предполагалась такая же носовая пулеметная точка, но она не «вписалась» в узкое сечение. Фюзеляж заканчивался относительно тонкой хвостовой балкой, несшей горизонтальное оперение трапецевидной формы с закругленными законцовками и два небольших киля.

Среднерасположенное свободное крыло в форме трапеции собиралось на основном и дополнительном лонжеронах. Фирма Хэндли-Пейдж одной из первых применила на практике теорию «азрезного крыла» и накопила богатый опыт в этой области. Крыло бомбардировщика НР.52 имело автоматические предкрылки вдоль всего размаха консолей и однощелевые закрылки Фрайза, занимавшие половину длины плоскостей. Благодаря развитой механизации крыла, самолет мог взлетать с разбегом всего в 550 м.

Моторы находились на минимально возможном расстоянии от фюзеляжа, дабы уменьшить разворачивающий момент. Кроме всех прочих преимуществ, двигатель «Пегас» XVIII имел двухрежимный высотный наддув. На НР.52 применили винты изменяемого шага Де Хэвилленд-Гамильтон Стандарт. За исключением полотна на рулях, обшивка самолета была металлической.

Постройку прототипа НР.52 закончили весной 1936-го. Самолет перевезли с завода на аэродром в Редлетте для окончательной сборки. 21 июня 1936 г. майор Х. Кордес впервые поднял опытный НР.52 в небо. Характеристики, полученные в полетах, вселяли оптимизм. Самолет показал максимальную скорость 426 км/ч. 1000-сильные моторы позволяли брать на борт более 1800 кг бомб в следующем ассортименте: две по 906 кг или 8 по 226 кг. Их место могли занять 680 кг морских мин, при этом НР.52 полагалась мощная радиостанция и радиопеленгатор. Взлетный вес машины увеличился на 1 т по сравнению с заданным в В.9/32 и составил 7258 кг.

*Окончание следует*

*На снимках:*

*Второй опытный НР.52 с моторами «Пегас» XX.*

*В полете эталон серии.*

*Бомбардировщик «Хэмгден» В.МК.1 на заводском аэродроме.*

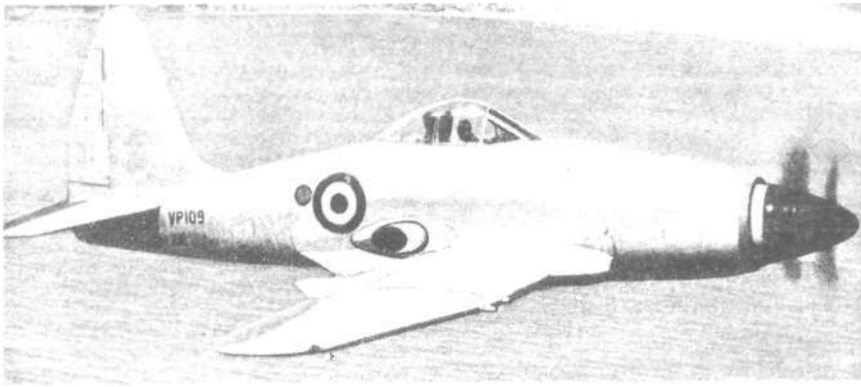
*НР.52 на госиспытаниях в Фарнборо.*

*Первые серийные «Хэмгдены» перед отправкой заказчику.*

20







Дмитрий ЯНЮК

## «ДРАКОН» - НЕУДАЧНИК

### Истребитель Уэстленд «Уайверн»

К концу 1943 г. командование британских королевских ВМС убедилось, что на вооружении английской палубной авиации нет ни одного современного самолета отечественной конструкции. Только начинавшиеся выпускаться истребители «Файрфлай» и торпедоносцы «Барракуда» фирмы Фейри были разработаны по программе 1940 года и уже успели морально устареть. Разработкой задания на новую машину занялся контр-адмирал М. Слаттери, занимавший тогда пост генерального директора программы разработки и выпуска самолетов для авиации ВМС в министерстве обороны.

Проанализировав пятилетний опыт боев, он пришел к выводу: флоту нужен многоцелевой палубный самолет высокой скоростью, большим радиусом действия и мощным пушечным вооружением, способный действовать как истребитель и торпедоносец. Исходя из этого, авиационные специалисты ВМС в 1944-м разработали задание 10/44, предусматривавшее создание самолета новой категории Т. F (torpedofighter, т. е. торпедоносец-истребитель).

За проектирование, ко всеобщему удивлению, взялась фирма Уэстленд Эркрафт Лтд, чья штаб-квартира располагалась в местечке Иовилл (графство Сомерсетшир). Шеф-конструктор фирмы Уэльям «Тэдди» Петтер до этого никогда палубными самолетами не занимался и был известен многоцелевым «Лайсендером» и весьма оригинальным истребителем «Уирлуинд». Однако у Петтера к 1944 г. уже были наработки проекта дальнего скоростного истребителя по типу белловской «Эробрью». Петтер как-то случайно в конце 1943-го встретился со Слаттери и предложил ему этот проект как основу для палубного истребителя, после чего и получил задание от ВМС.

Аванпроект предусматривал установку в районе центра тяжести будущего истребителя 24-цилиндрового H-образного двигателя воздушного охлаждения H-46 «Игл» фирмы Роллс-Ройс. Такая схема обеспечивала хороший обзор и позволяла применить трехстоечное шасси, что облегчало взлет и посадку на авианосце. Но консервативные чины во флотском руководстве и морские летчики, подозрительно относившиеся к подобной экзотике, настояли на переладке проекта по классической схеме, с мотором в носовой части и шасси с хвостовым колесом.

Для обеспечения хорошего обзора вперед и вниз, что особенно важно при взлете и посадке, Петтер придал самолету характерное горбообразное очертание фюзеляжа, причем кабина находилась в верхней части горба. Для удобства хранения на авианосцах проектом предусматривалось складывающееся крыло.

Много пришлось повозиться с подбором винта для весьма мощного мотора. Обе английские «пропеллерные» фирмы Де Хэвилленд и Ротол предложили установить соосные винты противоположного вращения, но первая разработала трех-, а вторая — четырехлопастный. В итоге Петтер остановился на варианте фирмы Ротол.

В 1944 г. ВМС был представлен проект P. 10/W-34. Осенью того же года последовал заказ на 6 прототипов для всесторонних испытаний и 10 машин малой серии для палубной авиации. Проект Петтера вызвал интерес и у ВВС, проносивших об этой машине. В конце 1944-го они заказали фирме тоже 10 машин малой серии, срочно выдав под нее задание F13/44 на дальний истребитель сопровождения для азиатского театра военных действий. Впрочем, уяснив, что до конца войны проект вряд ли дойдет до стадии прототипа, ВВС в начале 1945-го свой заказ сняли. Морякам же отступать было некуда: единственный альтернативный палубный ударный самолет отечественной конструкции — «Файербрэнд», разработанный к концу войны, явно уступал уэстлендовской машине. Поэтому финансирование работ продолжили.

Благодаря активной поддержке флота, фирма Уэстленд получила возможность уже летом 1946 года подготовить для летных испытаний первый прототип W-34. Первый полет с аэродрома Боскомб-Даун совершил летчик-испытатель Гаральд Пенроуз. Правда, осенью 1947-го этот прототип разбился, но наготове уже были другие машины. Интенсивные испытания продолжались вплоть до июня 1949-го.

В 1947-м моряки торжественно присвоили новому истребителю название «Уайверн», взятое из древней британской мифологии. Оно означало «крылатый дракон с двумя орлиными ногами и змеиным хвостом».

Модификация с мотором «Игл» получила обозначение Т. F. МК. I. В серии «единички» никогда не строились, а 6 выпущенных экземпляров использовали для испы-

таний вооружения, винтов, взлетно-посадочного оборудования и т. д. Они показали, что «Уайверн» вполне пригоден к службе на авианосцах и береговых базах.

Но еще в стадии разработки проекта W-34, осенью 1944 г. Петтер пришел к выводу, что для будущего самолета нужен качественно новый двигатель. Поршневым «Игл», развивавший 3500 л. с., оказался слишком сложным и ненадежным в производстве и эксплуатации, причем резервов конструкции у него практически не имелось. С другой стороны, появившиеся тогда в Англии ТРД были еще недостаточно надежными, неэкономичными, громоздкими. Они не удовлетворяли требованиям к палубному ударному самолету, которому нужны значительная дальность и продолжительность полета.

Поэтому Петтер обратил внимание на турбовинтовые двигатели, разработка которых в Англии только начиналась. Первые наброски проекта W-34 под ТВД Петтер делал вместе с Джоном Дигби из фирмы Инглиш Электрик, занимавшимся тогда этими моторами. Кстати, Дигби, вероятно, и переманил Петтера на свою фирму, где тот впоследствии прославился бомбардировщиком «Канберра» (см. «КР» 3-94). А пока оба инженера выяснили, что реально в Англии осуществим лишь один более-менее отработанный ТВД-РВ.39 «Клайд» фирмы Роллс-Ройс, проходивший в декабре 1944-го стендовые испытания.

В перспективе намечался еще ТВД ASP фирмы Армстронг-Сиддли, но к концу 1944-го его испытания еще и не начинались. Поэтому Петтер решил для начала переработать самолет под мотор «Клайд». В результате появился проект W-35. Однако затем все работы над «Уайверном» с ТВД надолго застопорились из-за слишком оптимистичных обещаний моторостроителей. В самом деле, Роллс-Ройс хотела наладить серийный выпуск «Клайдов» уже в 1946-м, реально же их доводка затянулась почти на два года. За это время у «Клайда» появился опасный конкурент — ТВД «Питон» фирмы Армстронг-Сиддли.

В этой ситуации и специалисты фирмы Уэстленд и моряки приняли единственно приемлемое решение: до появления работоспособных ТВД обкатать все конструктивные решения «Уайверна» на его поршневых прототипах, проверить летные характеристики, обучить пилотов, для чего вплоть до начала 50-х годов интенсивно использовались «единички».

К работам над турбовинтовой модификацией вернулись лишь в конце 1948-го, когда были готовы оба конкурирующих ТВД. Фирма Уэстленд приняла соломоново решение: к испытаниям готовились один прототип Т. F. МК. 2 с ТВД «Клайд» и три прототипа с ТВД «Питон». Поскольку все же «Клайд» оказался более отработанным, первым в воздух поднялся Т. F. МК. 2 с этим мотором, несший бортовой номер VP-120. Это произошло 18 января 1949 г. Лишь через три месяца начались испытания «Уайвернов» с «Питонами». По результатам испытаний предпочтение явно отдавалось «Клайду»: мотор был компактен, хорошо вписывался в очертания самолета и имел достаточно высокую мощность — до 4500 л. с. Его «детские болезни» были гораздо менее опасными, чем недоработки «Питона», который создавался в большой спешке.

Кстати, скороспелость «Питона» привела к катастрофе второго прототипа «Уайверна» с этим мотором, причем погиб пилот Майк Грейв.

К сожалению, фирма Роллс-Ройс была настолько загружена разработками и выпуском различных ТРД и ТВД, что прекратила работы по «Клайду». Специалисты

фирмы Уэстленд, не доверяя «Питону», даже предприняли попытку переделывать «Уайверн» под 20-цилиндровый поршне-вой мотор с многоступенчатым турбокомпрессором E-125 «Номад» фирмы Нэпир. Этот двигатель имел мощность 4100 л. с, но наладить его выпуск фирме так и не удалось. Поэтому пришлось остано-виться на «Питонах».

В конце концов фирма Армстронг-Сиддли разработала в 1950 г. на базе «Питона» его более надежную и мощную моди-фикацию «Питон 2» (фирменное обозна-чение A.S.P.3.) С появлением этого ТВД серийный выпуск «Уайвернов» приобрел реальные очертания. Подготовку к нему Уэстленд начал еще в 1948-м, после полу-чения заказа на 20 Т.Ф.МК.2 испытатель-ной серии. Пришлось, однако, последние самолеты этой серии выпускать уже с моторами «Питон 2», а также внести в конструкцию ряд изменений. В частнос-ти, был усилен фонарь кабины, на стаби-лизаторе установлены дополнительные кили. В таком виде «Уайверн» получил обозначение! "Ф.МК.4. Наконец, в 1953-м начался серийный выпуск этих машин.

Создание самолета длилось так долго, что к моменту запуска в серию требова-ния к первоначальным функциям ради-кально изменились. В начале 50-х годов английские моряки уже имели серийные палубные реактивные истребители («Си Хаук», «Си Веном», «Атакер»), а торпед-ные атаки с появлением управляемого зенитного оружия и усовершенствован-ных РЛС стали малоэффективными. Сложилась парадоксальная ситуация: англи-чане, создавшие первый в мире боевой самолет с турбовинтовым двигателем, теперь не знали, что с ним делать! Но в проект «Уайверна» вложили такие деньги, что бросить его было уже нельзя. Поэто-му, учитывая специфику ТВД, командова-ние ВВС решило переделывать серийные «четверки» в ударные самолеты, главной задачей которых становились ракетно-бомбовые удары по наземным и морским целям. Появилось и новое обозначение— S.МК.4(S—strike, т. е. ударный самолет).

Первые серийные машины в июне 1953-го начали поступать в 813-й дивизион ВМС. В том же году 20 «четверок» приня-ли участие в маневрах НАТО «Момент». И только летом 1954-го, через 10 лет (!) после выдачи задания, эти «Уайверны» начали строевую службу на палубе авиа-носца «Альбион». Еще через год самолеты поступили на вооружение частей, дис-лоцированных на авианосце «Игл» в Средиземном море. Это совпало с очеред-ной волной реорганизации палубной авиа-ции. В кабины «Уайвернов» садились лет-чики, никогда не сталкивавшиеся стурбо-винтовой техникой. Скандал разразился, когда в ходе учений на «Игле» было потеря-но пять самолетов—в полете разрушились крыло и хвостовая часть фюзеляжа. При-шлось срочно усиливать конструкцию «Уай-верна», а заодно на вновь выпускавшихся машинах устанавливали ТВД «Питон 3», более мощные и надежные.

Но доверие летчиков морской авиации было подорвано. Окончательный крест на недолгой карьере «Уайвернов» поставил Суэцкий кризис 1956 года. К этому вре-мени самолеты с «Альбиона» уже сняли и перебросили на базу в Форде. Единствен-ными боеспособными «Уайвернами» бри-танского флота оказались девять «четвер-ок» 830-го дивизиона с авианосца «Игл», находившегося в Средиземном море. Англичане использовали эти машины в операции «Мушкетер» — интервенции в зону Суэцкого канала. За неделю боев «Уайверны» совершили 79 боевых выле-тов, сбрасывая на египетские позиции 500—1000-фунтовые бомбы и атаковали их НУРами и артогнем. Египетские зенит-

ки сбили три самолета, что составило треть всех английских потерь в этом кон-фликте.

«Уайверны» оказались гораздо чувстви-тельней к зенитному огню, чем реактив-ные машины. Стало ясно, что они мораль-но устарели. Уже в 1957 году оба дивизи-она «Уайвернов» были сняты с авианос-цев, переведены на береговые базы и затем расформированы. Наиболее тех-нически исправные машины сконцентри-ровали во вновь созданном 813-м дивизи-оне, который в мае 1957-го посадили на «Игл». Эти последние «Уайверны» до-летали до весны 1958-го и окончательно исчезли с вооружения боевых авиачастей королевских ВМС.

Большинство из 127 серийных самоле-тов складировали в Лосеимуте, где они привлекались для периодических испы-таний, обучения и прочих вспомогатель-ных целей.

Так окончилась история самолета, на который при его возникновении возлага-лось много надежд. Заметим, что фирма Уэстленд постаралась как-то спасти свое неудачливое детище. В 1948— 1949 годах она разработала по заданию министерст-ва авиации двухместную учебно-трени-ровочную модификацию Т.Ф. МК.3. Про-тотип совершил первый полет 11 января 1950 г., но в ходе испытаний разбился, и больше интерес к нему никто не прояв-лял. Чуть позже, в 1950-м, появился про-ект Т.Ф.МК.5 с мотором — «монстром» E.141 «Дубль-Элан» фирмы Нэпир мощ-ностью 5000 л. с, представлявшим собой спарку ТВД «Элан». Он оказался настоль-ко сложным и неудобным в производстве и эксплуатации, что «пятерка» так никог-да и не покинула чертежных досок...

«Уайверн» занимает в истории миро-вой авиации особое положение. Став первым в мире боевым самолетом с тур-бовинтовым двигателем, он явился свое-го рода полигоном для отработки многих конструкторских решений, связанных с применением ТВД. С другой стороны, он показал, какой неудачей может обернуть-ся применение новой техники в рамках устаревшей концепции.

#### Конструктивные особенности

Серийный палубный ударный самолет «Уайверн» 5.Мк.4 представлял собой цель-нометаллический свободносущий ни-зкоплан с закрытой кабиной и убираемым шасси. Фюзеляж—цельнометаллический монокок. Капот двигателя сзади обреза-н для более удобного заряжания порохово-го стартера. Отличительной особенностью были сопла двигателя, расположенные по бортам под задней кромкой крыла. В фюзеляже располагались два топливных бака (перед и за пилотской кабиной).

Кабина имела лобовое бронестекло и каплевидный фонарь, сдвигаемый назад. Оснащалась катапультным креслом

Мартин Бейкер Mk.2В и гироскопическим прицелом Mk.4В.

Для посадки на авианосцы в хвостовой части самолета монтировался посадоч-ный гак.

Крыло имело прямую переднюю грань и заднюю—эллиптического очертания и состояло из двух частей: внутренней (с одним главным и двумя вспомогательны-ми лонжеронами) и внешней, за стойкой шасси (с одним главным и одним вспомо-гательным лонжеронами). Законцовки крыла при хранении в ангарах авианосца с помощью гидропривода складывались вверх. В крыле размещались интеграль-ные бензобаки. На верхней поверхности стояли небольшие аэродинамические гребни. Крыло оснащалось крупными за-крылками типа «Юнгман». Под фюзеля-жем располагались два перфорирован-ных тормозных щитка.

Хвостовое оперение—цельнометалли-ческое, отличительной особенностью ста-ла установка на стабилизаторе дополни-тельных килей.

Шасси — классического типа с хвостовым колесом. При помощи гидропривода главные стойки убирались в крыло, а хвостовое колесо—в фюзеляж.

Общий объем внутренних топливных баков—2351 л. Самолет мог нести 890 л в подвесном подфюзеляжном баке.

На серийных S.МК.4 стояли ТВД Ар-мстронг-Сиддли A.S.P.3 «Питон» мощ-ностью 3670 л. с. (плюс 535 кг тяги). На самолетах устанавливались два четырех-лопастных винта противоположного вра-щения фирмы Ротол диаметром 3,97 м. В нижней части фюзеляжа у передней кро-мки располагались маслорадиаторы.

Вооружение состояло из четырех 20-мм крыльевых пушек «Испано» МК.V С боезапасом по 200 снарядов. Под цен-тропланом могла подвешиваться 510-мм авиаторпеда весом 1135 кг или одна мина Mk.III весом 826 кг или одна тысячефунто-вая (454 кг) бомба. Под крыльями монти-ровались подвески еще на две такие бом-бы и направляющие по 16 НУР весом 11,4 или 27 кг.

#### Л ЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕ-РИСТИКИ (S. Мк. 4)

Размах крыла, м	13,42
Длина, м	12,82
Высота, м	4,58
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	32,97
Вес пустого самолета, кг	7080
Взлетный вес (норм./макс)	9620/11120
Скорость максимальная на высоте 3050 м, км/ч	608
Скорость крейсерская на высоте 6100 м, км/ч	557
Скороподъемность у земли, м/с	11,9
Потолок, м	8500
Дальность с подвесным бензобаком, км	1460



Владимир ИВАНОВ

## КАК СОЗДАВАЛСЯ У-2

Всем известно, что самолет Н. Н. Поликарпова У-2 сыграл большую роль в истории отечественной, да, пожалуй, и мировой авиации. На этой машине учились летному делу десятки тысяч летчиков. Дешевый в производстве и неприхотливый в эксплуатации У-2 долгие годы строился серийно.

В одной из летных школ инструктор так объяснял курсантам основные особенности конструкции машины: «Самолет У-2 состоит из палочек и дырочек. Палочки для усиления, дырочки — для облегчения». При всей анекдотичности такое пояснение содержало рациональное зерно.

Пилотажные качества У-2 тоже были уникальными. Он с трудом входил в штопор и выходил из него с минимальным запаздыванием. Рассказывают, что однажды В. П. Чкаловуземли развернул У-2 по крену почти на 90 градусов, чтобы пролететь между двумя берегами, расстояние между которыми было меньше размаха крыльев.

В многочисленных публикациях достаточно подробно описана конструкция и история применения этой замечательной машины. Тем не менее история создания самолета во многом не известна читателям. И даже в обстоятельной книге В. Б. Шаврова об этом написано довольно мало. Попробуем приоткрыть завесу времени и рассказать о том, как создавался У-2.

Начиная с 1919 г., основным нашим учебным самолетом являлся У-1, созданный на базе английского разведчика Авро-504, первый полет которого состоялся еще в 1913 году. Не случайно поэтому в 1922 г. встал вопрос о необходимости разработки более современной учебной машины, тем более, что к этому времени методика обучения летному делу претерпела существенные изменения. Было признано необходимым осуществлять обучение самостоятельным полетам на самолетах первоначального обучения, а отшлифовать мастерство на тренировочных (переходных) машинах.

Николай Николаевич Поликарпов непосредственно занялся разработкой учебных самолетов в 1923 г. Одной из первых его работ в этом направлении был проект двухместного «малого учебного самолета с мотором АВС» мощностью 18 л. с. Машина представляла собой свободнонесущий моноплан чистых форм с максимальной скоростью полета до 107 км/ч. Однако малая мощность двигателя не позволяла проводить обучение высшего пилотажа. Проект реализован не был.

В октябре 1924 г. НТК ВВС составил общие тактико-технические требования к самолетам первоначального обучения и переходным. Подчеркивалось желание иметь в качестве таковых биплан с небольшой посадочной скоростью.

Под эти требования Поликарпов в 1925 г. спроектировал 2У-БЗ — «второй учебный с мотором БМВ-3» жидкостного охлаждения мощностью 185 л. с. Предусматривалась возможность установки двигателя БМВ-IV в 240 л. с., тогда самолет мог рассматриваться как переходный. Отметим, что в книге В. Б. Шаврова «История конструкций самолетов в СССР до 1938 г.» автором машины ошибочно назван Моисеев, в то время начальник конструкторского полупотдела в КБ Поликарпова. 2У-БЗ отличался хорошими аэродинамическими формами, продуманной конструкцией. Его постройка была завершена в феврале 1926 г., а с марта начались испытания.

Однако появившиеся новые требования к машинам первоначального обучения заставили трактовать самолет как переходный, в связи с чем его переименовали в П-1. Испытания подтвердили хорошие летные характеристики П-1 (2У-БЗ), в отчете о летных испытаниях, в частности, отмечалось, что «выполнение штопора вялое, напоминает крутую спираль». Была заказана серия этих машин, но постройка не состоялась из-за очередного изменения требований к переходным самолетам: по указанию П. И. Баранова, тогдашнего начальника УВВС НКО, на переходном самолете должно быть установлено вооружение, чтобы он мог пользоваться одновременно и в качестве учебно-боевой машины, и легкого корпусного разведчика. Так появился вооруженный вариант П-1 с мотором БМВ-IV, а затем П-2 с двигателем М-6.

К середине 1925 г. было решено строить самолет первоначального обучения с двигателем мощностью около 100 л. с. Предполагалось, что такой двигатель в ближайшее время смогут создать отечественные конструкторские коллективы. 27 сентября 1925 г. Авиатрест письмом из-

вестил Поликарпова, что «...самолет первоначального обучения начнет проектироваться по особому распоряжению в связи с постройкой нового мотора». Однако Поликарпов еще до этого письма выполнил несколько предварительных эскизных проектов самолета данного типа.

К середине 1926 г. конструкторским коллективом, возглавляемым А. Д. Швецовым (завод № 4) и Н. Р. Брилингом (НАМ И), удалось построить моторы М-11 и М-12 и начать их испытания. Первоначально чаша весов склонялась в сторону М-12, в связи с чем 3 июля 1926 г. Авиатрест официально приказал приступить к проектированию учебного самолета У-2 под этот двигатель. Технические требования к машине были сформулированы НТК ВВС и подписаны начальником самолетной секции С. В. Ильюшиным 15 июля 1926 г. В их разработке принимал активное участие как член НТК ВВС и сам Н. Н. Поликарпов. В требованиях, в частности, оговаривалось, что максимальная скорость полета не должна превосходить 120 км/ч, а посадочная — 60 км/ч, самолет должен быть только бипланной схемы и строиться из имеющихся в СССР материалов.

Поликарпов при разработке проекта постарался сиденья ученика и инструктора расположить ближе к центру тяжести (в отличие от самолета 2У-БЗ). Особое внимание уделялось простоте пилотирования самолета. Для снижения себестоимости эксплуатации и производства верхние и нижние крылья имели одинаковую конструкцию, обеспечивающую взаимозаменяемость. Формы крыла и оперения в плане были сделаны прямоугольными («рублеными») для упрощения производства, что отличало первый экземпляр от всех последующих опытных и серийных вариантов У-2. Это, разумеется, ухудшало аэродинамику, но ввиду невысоких (даже по тем временам) требований к максимальной скорости считалось приемлемым.

В докладе Авиатресту Поликарпов отмечал: «В самолете введены впервые су-



Н. И. Поликарпов в кабине У-2.



У-2, первый экземпляр.

ществленные в эксплуатационном отношении усовершенствования, как то: передвижное ножное управление, передвижные сиденья, выключаемое ножное и ручное управления, взаимозаменяемые элероны, рули высоты и пр.».

Выхлопные патрубки цилиндров мотора были объединены в общий кольцеобразный коллектор. Воздухозаборник карбюратора располагался снизу капота. Тросовое управление имело по большей части внутреннюю проводку, что также отличало этот вариант от последующих.

6 октября 1926 г. эскизный проект был рассмотрен на заседании Технического совета Авиатреста. В постановлении отмечено, что «общее направление по проектированию самолета У2-М12, принятое сухопутным отделом, признать правильным» (в те годы КБ Н. Н. Поликарпова существовало на правах отдела сухопутного самолетостроения ЦКБ Авиатреста). Однако было предписано перенести бензобаки из фюзеляжа на верхнее крыло и «вынести их из-под центроплана». Поликарпов возражал против этого пункта, считая, что такое размещение бензобаков ухудшит аэродинамику крыла, но сделать ничего не мог.

Макет У-2 построили к 5 февраля 1927 г., и сразу начали строить и первый экземпляр машины. Однако полной ясности с мотором еще не было. М-12, на который руководство Авиатреста делало основную ставку, ломался на стенде. Ранее в постановлении от 2 февраля 1927 г. Технический совет Авиатреста внес предложение о проработке возможности установки на У-2 заграничных моторов «Люцифер» мощностью в 100 л. с. и «Сальмсон» в 120 л. с. по экземпляру которых находилось в СССР в различных учреждениях.

К концу марта выяснилось, что имеющийся в Серпуховской авиационной школе «Люцифер» был установлен на аэросани и разбит при пробеге. «Сальмсон» в НАМИ также стоял на аэросанях, проработал более 150 часов и был основательно изношенным. Поэтому в конце апреля

1927 г. Авиатрест дал указание установить на первом опытном экземпляре М-11 конструкции А. Д. Швецова, который к тому времени все же прошел стендовые испытания, но не прошел государственных. 23 июня 1927 г. самолет был выведен на аэродром.

Испытания начались с 24 июня 1927 г. Очень скоро выяснилось, что на М-11 в полете перегревается масло, часто случаются отказы. Словом, в полной мере проявились «детские болезни» мотора. Фактически проводились летные испытания и доводка не столько самолета, сколько двигателя. Авиатрест дал срочное указание установить на У-2 двигатель М-12, но М-12 довести до надлежащей степени надежности так и не смогли. Совместными усилиями КБ Поликарпова и Швецова многие недостатки М-11 все же удалось устранить. 15 сентября 1927 г. самолет передали на госиспытания в НИИ ВВС. Они показали, что машина имеет неплохие летные характеристики, в том числе штопорные, и в целом удовлетворяет требованиям ВВС, за исключением скороподъемности. На втором экземпляре Н. Н. Поликарпов существенно улучшил аэродинамику, поставив эллиптические законцовки крыла и оперения. Толстый профиль крыла «Прандтль-Р65» был заменен другим, более тонким, профилем «№ 2», разработанным аэродинамиками КБ Н. Н. Поликарпова, поскольку в ЦАГИ подходящего профиля не нашлось. Для улучшения пилотажных характеристик поставили увеличенный руль направления. Машину несколько облегчили до разумных пределов. Некоторые данные говорят о

том, что второй экземпляр, полностью отражавший взгляды Поликарпова на подобный самолет, проектировался одновременно с первым, но его по разным причинам в производство решили не передавать до завершения испытаний первого экземпляра. Впрочем, проекты были очень близки: тот же шаг нервюр, шпангоутов, одинаковая конструкция всех основных элементов.

Эскизный проект второго экземпляра был утвержден 28 февраля 1928 г., после начала испытаний.

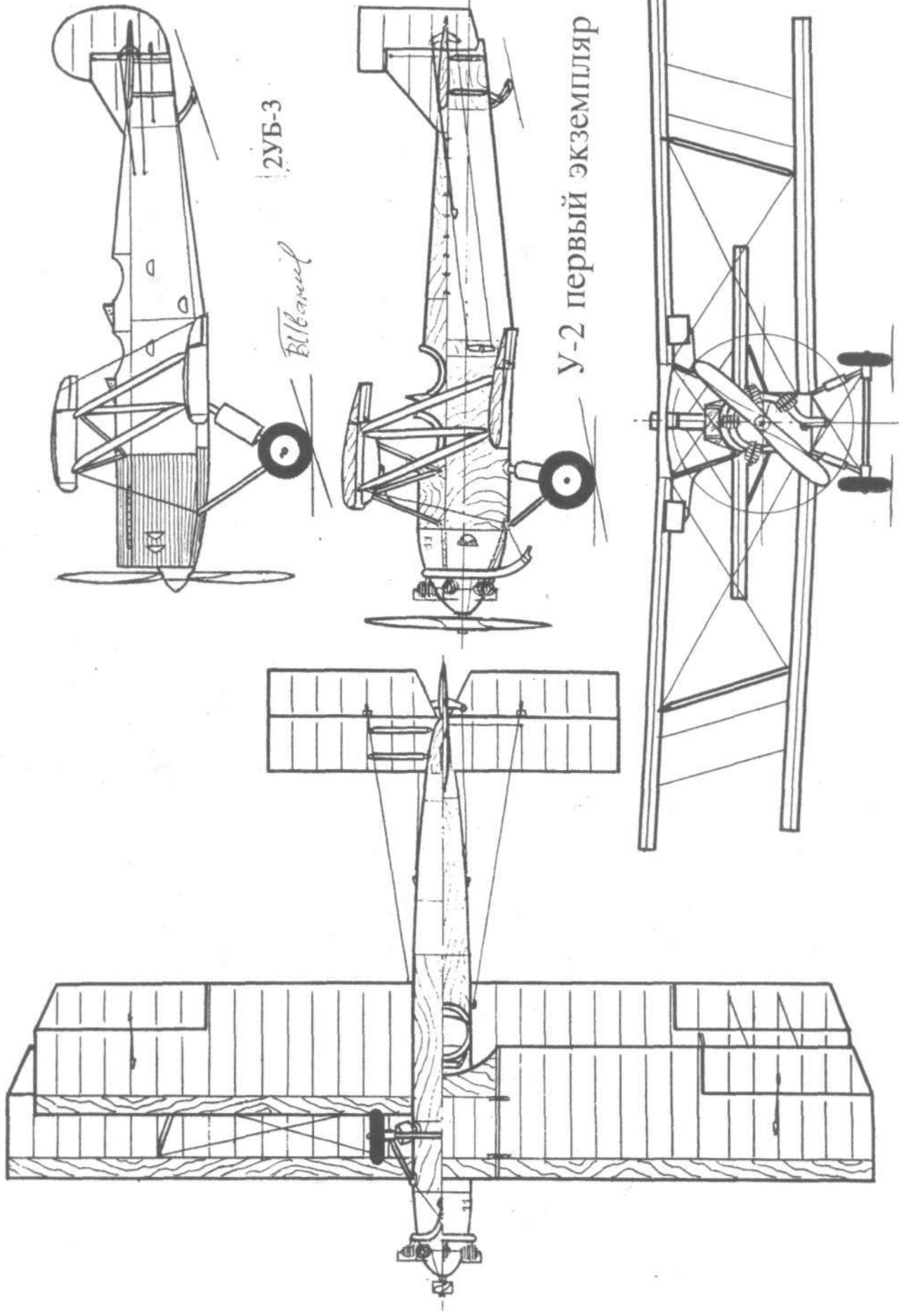
Испытания, которые проводил летчик Громов с января 1928 г., показали великолепные летные качества У-2. «...Все фигуры за исключением штопора самолет делает нормально, что же касается штопора, то ввод самолета в таковой труден, выход же из штопора очень легкий», — отмечалось в кратком отчете о первом этапе летных испытаний.

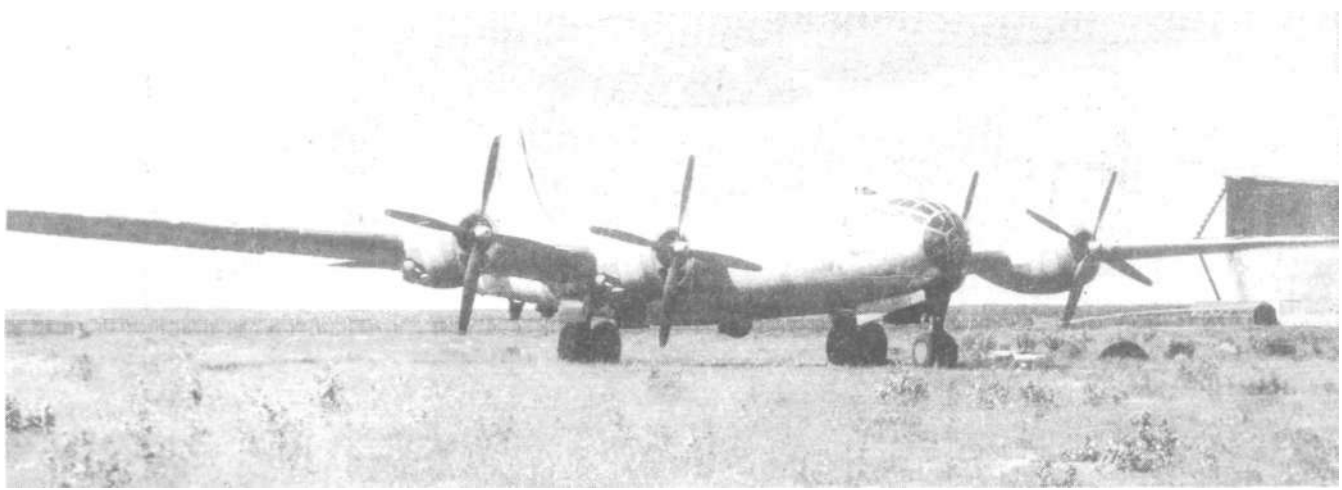
Уже 29 марта 1928 г. НТК ВВС постановил построить опытную серию У-2 из 6 экземпляров на заводе № 25 для опытной эксплуатации в летных школах. Серийное производство развернулось на ленинградском авиационном заводе № 23. К 29 октября 1929 г. этот завод построил 25 У-2, из которых сдал заказчику 19 машин. В дальнейшем производство развивалось очень быстро. Например, только за 1933 г. 23-й завод выпустил 1508 машин. Серийные самолеты отличались от второго экземпляра, в основном, измененным капотом.

У-2 предстояла долгая жизнь и громкая слава.

#### Л ЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЧЕБНЫХ САМОЛЕТОВ Н. Н. ПОЛИКАРПОВА

	2У-БЗ	У-2 1 экз.	У-2 2 экз.	У-2 серийн.
Длина, м	7,462	7,81	8,14	8,17
Размах, м	10,45	11,0	11,4	11,42
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	—	34,0	32,63	33,15
Вес пустого	915	—	615	635
Взлет, вес	1301	—	870	890
Макс. скорость, км/ч	175	—	140	156





Евгений ПОДОЛЬНЫЙ

## «ВАША ЦЕЛЬ - БУДАПЕШТ»...

1956 год. Мы в кабине своего тяжелого бомбардировщика. Окидываю взглядом россыпь приборов: скорость, высота, курс, время... До полигона еще 20 минут. Как и командир, откидываюсь на бронеспинку, бросив «баранку». Штурвал с клеймом «Ту-4», словно заколдованный, «пляшет» под команды автопилота. На его пульте нервно перемигиваются лампочки настройки. Мягко и мощно гудят турбокомпрессорные моторы АШ-73ТК. Через решетку остекления хорошо видны сверкающие пятиметровые диски винтов и черное, обтянутое «гудричем» ребро атаки могучего крыла. В сильную болтанку чувствуешь себя, словно на качелях.

В сплошь остекленной кабине—простор и комфорт... Да, неплохо придумали янки свой Б-29. Но и наш Ту-4 не хуже: их мотор «Райт» на полторы сотни сил слабее нашего «АШ». К тому же «Фортресса» потолок ниже натысячу метров, а максимальный взлетный вес на 7 тонн меньше.

Зато Б-29, как утверждают специалисты, более легкий в управлении и крейсерская скорость у него была значительно выше. А в основном наш Ту-4,— точная копия Б-29. Настолько точная (ведь товарищ Сталин приказал!), что даже выдвигающиеся пепельницы остались на своем месте. Только законтренны: курить в полете советскому летчику не положено. Две ниши на приборной доске намертво завинчены: нашим конструкторам так и неудалось узнать, для чего они служили американцев...

Но дело вовсе не в пепельницах. В начале шестидесятых, в разгар холодной войны уже намечалось ядерное противостояние США — СССР, и на территории Западной Европы слетались носители ядерного оружия, Б-29, а в Восточной Европе, на аэродромах Польши, Чехословакии и ГДР приземлились наши Ту-4. Но основная масса «четверок» заполонила аэродромы Прибалтики, Белоруссии и, особенно, Украины. Вот и наш полк обосновался в Борисполе (теперь международный аэропорт) в 28 км от Киева.

Нас серьезно готовили к войне. Многие экипажи нашей 43-й воздушной армии освоили полеты на предельный потолок, максимальную дальность с дозаправкой в воздухе, с максимальным взлетным весом, с бомбометанием ночью в сложных метеоусловиях. Мы были, как нас и воспитали, беспредельно преданы партии и правительству и готовы были по тревоге поднять свои машины в бой. И вот осенью 1956 года такое задание мы получили.

В 20-х числах октября востали венгры, потребовав демократии и свободных выборов, вывода Советской Армии из страны. 4 ноября после кровопролитных боев (20 тысяч человек было убито только среди оставших) СССР ввел свои войска в Будапешт. В подавлении восстания предполагалось использовать и наш полк.

С 30 октября четверем экипажам было приказано перейти на дежурство в готовности к вылету. Жить в казарме, получить оружие и необходимый инструктаж. Назвали командиров экипажей, улетающих на боевое задание: ведущий группы комэск подполковник Семеновых, далее—майор Алтушин, майор Никитин и капитан Хромин. Все—летчики первого класса с огромным опытом полетов.

Вскоре представили и плановую таблицу. Я должен был лететь с нашим штатным экипажем, но на этот раз под командованием подполковника Семеновых на самолете командира полка, «единичке» с красным номером «01» на борту.

Представитель особого отдела предупредил: никто из ваших родных и близких ничего не должен знать о предстоящем вылете. Вы в командировке — и точка! Всякое разглашение сведений будет караться по закону военного времени.

Вскоре к нам из штаба 43-й воздушной армии прибыли четыре офицера и два генерала. В лицо они нам уже были знакомы: ставили задачу на большие учения с бомбометанием на двух полигонах ночью. В клуб пригласили только экипажи, вылетающие на боевое задание. Нам выдали прошнурованные и скрепленные печатью тетради, куда мы вписывали все исходные данные. Официально объявили: «Ваша цель—Будапешт». И дали маршрут.

Приказали: взлет в 23.40—в ночь с 3 на 4 ноября. Строй—колонна самолетов с дистанцией 15 км. Боевая нагрузка 10 бомб—по 2 ФАБ-500 и по 8 ФАБ-250. Точка прицеливания—штаб повстанцев, расположенный в здании театра в восточной части города с названием Пешт, где базировались и главные силы венгров. Обратный путь—с правым разворотом на Киев. Высоты полетов поэтапно—8,6 и 3 тысячи метров. Скорость по прибору—380 км/ч. Сброс осветительных бомб производят замыкающие группы самолетов. Боевой курс без учета угла сноса—330°. При этом предупредили: строго соблюдать режим радиомолчания. Позывные нашей группы от «4-01» до «4-04». Позывной

замыкающего самолета впереди идущей группы «3-04». При бомбометании включение АФА обязательно.

Начальник боевой подготовки потребовал: усилить контроль снаряжения и подвески боевых бомб. Тщательно проверить боевой комплект пушечного вооружения. Возможны атаки ночных истребителей НАТО. Организовать огневое взаимодействие самолетов группы.

Прокладкой маршрута и изучением обстановки мы занялись в методическом классе. Особенно тщательно изучали план Будапешта и пути подхода к цели. Удар должен быть предельно точным, чтобы, как наставлял нас замполит, «не повредить мирное население». На стенах развешены подробные схемы, рисунки и технические описания теперь уже очень вероятных противников—Б-52, Хаукер «Вулкан», «Канберра», Ф-86 «Сейбр». Впервые смотрели на них не как на «красивые картинки», а как на зловещую реальность.

Самолеты наши отбуксировали на дальние стоянки в конце аэродрома—подальше от любопытных глаз. Здесь мы тренировались на рабочих местах, отрабатывали взаимодействие в экипажах. Уточнили предварительную загрузку и центровку самолета. Расклад получился у нас такой: общая дальность—2500 км; бомб—3000 кг; горючего на 7 часов полета—19000 кг, плюс 2 ч на аварийный случай—5500 кг; пустой самолет—32000 кг. Итого взлетный вес—60500 кг—всего на 2500 кг меньше предельно допустимого. Ночью поднять в воздух такой «аэроплан» будет не так-то и просто...

Вскоре привезли бомбы. Возле бомболюков их извлекли из деревянных футляров, снарядили взрывателями.

Наконец, наступил день 3 ноября. По штату мне положено произвести предполетный осмотр. Сколько их уже было! Но этот—особенный. Обошел и облезил весь самолет, проверил все механизмы, агрегаты, лючки, крепеж и контровку. Докладываю подполковнику Семеновых—самолет и экипаж полностью готовы к полету...

Мы в демисезонных летных костюмах и унтах. На левом бедре—планшете картой, на правом—пистолет «ТТ». И все—небриты. Ну что поделаешь—суверенный мы народ, летчики. Вообще-то не на прогулку летим и душа, если честно признаться, не на месте. И бог с ним, что закат над Киевом багрово-красный—не к добру. Есть кое-что и страшнее. 1 ноября в катастрофе погибли 14 человек: в Ту-4 из соседнего полка с летчиком-инспектором на борту во время учебной атаки врезался «МиГ». А вчера в нашем четвертом экипаже бомбой ФАБ-500 раздавило вооруженца: забыл парень поставить



Ту-4 — участник налета на Будапешт — в Монинском авиационном музее, 1959 год  
Внизу: та же машина в наши дни.

храповик лебедки в страховочное положение...

И вот мы в ночном небе. Командир требует по внутренней связи: «Экипаж, усилить осмотрительность!».

Но за иллюминаторами и остеклением кабин — лишь черная ночь, словно весь мир погрузился во тьму. Поневоле в голову лезут странные мысли. Долг, присяга... Все это понятно, но зачем же ночью, крадучись, лететь через две страны, чтобы сбросить бомбы на город, которому и так уже досталось с лихвой во время второй мировой...

Вот уже и бомбардир Чайников колдует над своим прицелом в самом носу самолета. В такт потряхиваний от легкой болтанки вздрагивают его плечи и согнутая спина. Сейчас налаживает свой «Кобальт» штурман-оператор. Ребята постараятся, чтобы не промазать, положить бомбы «в крест».

Наш самолет несется в ночь. И что за чертовщина: чем ближе к цели, тем больше желание, чтобы кто-то, очень благоразумный и прорицательный, отменил атаку. Или, чтобы наши наземные войска блокировали мятежников, вынудили их сдаться...

Командир видит мою кислую рожу, кажется, все понимает:

—Этот тебе, Женя, не Херсонский полигон. Там песок. Аздесьлюди...

Штурман-оператор докладывает:

—На экране, по характерным признакам, слева—Плоешти!

Мыс командиром смотрим в левую часть остекления. Слева внизу город, залитый огнями. Блики от них причудливо скользят по стеклам кабины. Красиво...

Команда штурмана возвращает нас к суровой реальности.

—Товарищ командир, пролетаем Морени! Разворот на Венгрию. Курс3Ю, расстояние -450...

Венгрия — рядом. Да и курс захода на Будапешт—почти тотже. Мы, по сути дела, встали на тропу бомбометания. Теперь все уже неотвратимо. Что может измениться за какие-то полтора часа?

И вдруг голос радиста, срывающийся на крик:

—Командир! Подельней связи дают команду «Ковер»!

—Повтори,—глухим от волнения голосом выдохнул Семеновых.

А я чувствую, как у меня по спине и рукам побежали мурашки.

—Да «Ковер», товарищ командир! Значит, отбой полету.

Подполковник сам переключился на внешнюю связь, выдал открытым текстом:

— Четвертые! Я — ноль первый! Всем отбой. Лететь на свою точку самостоятельно!

Штурман Данилин, не скрывая радости, дает обратный курс от Морени на Киев. Теперь самолету лететь намного легче: сожгли уже треть запаса горючего. Высота все та же, 8000 метров, снизиться для бомбометания так и не успели...

Через полтора часа вошли в круг над аэродромом, зашли на посадку. Бортовые стрелки доложили о нормальном выпуске шасси и закрылков. Вот уже прошли дальний и ближний приводы. Голубые лучи выхватили из тьмы серебристо-серую посадочную полосу. Семеновых следит за глисадой, «на глазах» плавно выравнивает самолет, чтоб не «посыпался», не ударился грубо колесами о бетонку. Моя задача —

следить за креном и скоростью.

Совсем неслышно, ласково касаемся бетонки. В конце пробега сворачиваем с полосы и выключаем двигатели. На борту бомбы, и на стоянку, после того, как их снимут, самолет отбуксирует тягач.

Мы вылезаем из кабин и улыбаемся друг другу. В темноте этого не видно, но чувствуется по голосам. Как обычно, откочевываем всем «табором» за хвост самолета покурить.

—Товарищ командир, а что же это могло произойти?—за всех спросил Данилин.

— Поживем —увидим. Думаю, наши наземные части вошли в соприкосновение с повстанцами, о чем и доложила агентурная разведка. А по своим бомбить—уж совсем не годится. Нам ведь тоже не хуже от этого, —угадывая настроение экипажа, подытожил подполковник. — Не взяли грех на душу...

...Ноудивительная эпопея нашего самолета на этом не окончилась. В 1957 году группу летчиков и штурманов нашего полка из Бориспольского гарнизона откомандировали в Челябинское училище штурманов. Среди Ту-четвертых здесь появился и самолет «01». Мы много работали, вывозили курсантов по маршрутам и на полигоны. В 1958 году «ноль первый» мы, опять же с подполковником Семеновых, отогнали в подмосковный Монинский музей авиации на вечную стоянку. Фотоснимки этого, теперьужезнаменитого самолета, были опубликованы в чехословацком, польском и немецком авиационных журналах. А в сборнике «АвиО» за этот год помещена информация о «единственно дожившем экземпляре Ту-4—экспонате музея ВВС в Монине»...

Так и хочется сказать:

—Да это же наша родная «единичка»!





Анатолий МАРКУША

## ЛЕТАЮЩИЙ ТАНК

Нет, речь пойдет не об Ил-2, а о талантливом немецком авиаконструкторе Курте Вальдемаре Танке. Его имя в России почти неизвестно. Даже «всезнающая» российская энциклопедия авиации почему-то не уделила Танку ни строчки. Поэтому, забегаю далеко вперед, сообщу сразу—под его руководством был создан «Фокке-Вульф-190», один из лучших самолетов-истребителей второй мировой войны, а еще раньше—знаменитый «Кондор», гигантский пассажирский самолет. Но к началу нашего повествования это все еще должно только было произойти. А пока, вернувшись с фронта первой мировой, двадцатилетний лейтенант Танк поступил в Берлинскую высшую техническую школу, которую с успехом закончил в двадцать шесть лет по специальности инженера-электрика.

Правда, все студенческие годы он увлеченно занимался постройкой планеров. Кроме того, Танкуспевал слушать лекции по аэродинамике у профессора Эверлинга и по самолетостроению у профессора Рейснера. Разумеется, по собственной охоте, а не по программе.

Первый планер, собранный в двадцать втором году, терпит неудачу, но Танк строит новый, называет его «Чертенюк». Сперва и это его творение подламывается, но после ремонта летает вполне успешно. Пропадая в мастерских, Танк обнаруживает, что явно не успевает подготовить чертежи, которые полагалось представить в качестве дипломной работы. И тогда с молодой студенческой отвагой он кладет на стол перед профессорами Парсевалем и Хоффом рабочие чертежи своего «Чертенюка» и... получает оценку — «оченьхорошо».

В начале двадцать четвертого года Танк совершенно случайно, в пригородном поезде Потсдам—Берлин встречает профессора Вебера, который вел курс механики и запомнил своего способного студента. Профессор интересуется его дальнейшими планами и узнает, что молодого человека приглашает компания «Сименс» — репутация этой электротехнической фирмы известна во всем мире. И тем не

менее Вебер спрашивает, а не пожелал бы Танк попробовать себя в самолетостроении: фирма «Рорбах» как раз ищет хороших работников. Долго не раздумывая, он поблагодарил профессора за рекомендацию и согласился.

Перед тем как приступить к службе у Рорбаха, Танк успевает получить пилотское свидетельство. Выражаясь языком современным, он освоил в частной летной школе лишь первоначальную программу подготовки. Полетал на самом примитивном бипланчике со стосильным мотором.

У Рорбаха деятельность Танка началась с теоретических исследований надежности и управляемости летающих лодок. При малейшей возможности он старался летать, мотивируя это необходимостью освоиться с особенностями пилотирования гидросамолетов. При испытаниях Ro-III—машина эта имела плоское дно—неожиданно выяснилось: даже на незначительной волне лодка испытывает сильнейшие удары при посадке. Пилоты подкладывали себе по две подушки, чтобы хоть как-то облегчить жизнь на приводнении. Испытывал лично, что это за удовольствие, Танк предлагает оборудовать лодку демпфирующим килем. Идея принимается. Но для ее осуществления Танку пришлось протаскать модель Ro-III аж тысячу километров в гидроканале, чтобы выявить оптимальные обводы лодки. Кажется, это была первая самостоятельная работа авиационного конструктора Курта Танка, исполненная вполне профессионально. Но, пожалуй, важнее другое: во-первых, проблема прочности летательного аппарата навсегда с той поры сделалась для него заботой №1 и, во-вторых, летая на Ro-III, он как-то незаметно обрел признание летчика-испытателя. С годами Танк получил звание профессора, его похвалят и чином флюгkapитана—командира корабля, удостоят всяческих наград, но из всех отличий сам он будет ценить превыше всего звание летчик-испытатель.

Самолет Ro-III известен установлением множества рекордов. Танк на этой машине летал много и отважно, кроме того, он

провел большую исследовательскую работу, связанную с установкой высокооборотных моторов и толкающих винтов. На этой машине знаменитый летчик Эрнст Удет собирался пересечь Атлантический океан с запада на восток, попытавшись при этом установить новый рекорд. На гидросамолетах Удет прежде не летал, и Танк самым тщательным образом инструктировал знаменитого пилота-танжника, подчеркивая снова и снова — машина инертная, на ней ни в коем случае нельзя терять скорость при заходе на посадку... Удет должным образом не оценил это предупреждение, зашел на пониженной скорости и с высоты метров в пятьдесят камнем упал в воду. Надо ли говорить, что пережил в эти мгновения молодой конструктор (Танку было двадцать семь лет!), и можно понять его бурную радость, когда выяснилось, что за исключением поврежденного поплавка, машина цела.

В следующий полет на левом командирском сиденье разместился Танк, а несравненному Удету пришлось исполнять роль второго пилота. Увы, им снова не повезло, рекорд не состоялся, машина потеряла оба винта одновременно, и Танк выполнил вынужденную посадку в открытом море...

Танк проработал у Рорбаха шесть лет. Некоторое время Танк сотрудничает с Мессершмиттом.

Пилот Танк не мог принять концепции талантливого инженера Мессершмитта, готового идти на максимальное облегчение конструкции ради увеличения скорости машины. Фанатизм был чужд Танку: скорость—это, конечно, прекрасно, но не любой ценой. Инженера Танка не удовлетворяли действовавшие в ту пору официальные нормы прочности. Он полагал — по мере роста скоростей они непременно должны ужесточаться.

Тридцатилетний Танк покидает фирму «Мессершмитт», сохранив при этом добрые человеческие отношения с Вилли Мессершмиттом... Урок, мне кажется, заслуживающий внимания и в наше время.

Танк перебирается в Бремен, в известную фирму «Фокке-Вульф». Здесь собрались талантливые инженеры, личный состав пополнился представителями старейшего «Альбатроса» и сотрудниками других конструкторских бюро.

Времена в авиации наступают сложные: испытатели впервые сталкиваются с флаттером — мгновенно возникающими разрушительными вибрациями самолета. Кровь, что называется, течет рекой, и природа возникновения этих убийственных вибраций остается нераскрытой. А летать-то надо.

На самолете L-102, позже он получил название FW-55, Танк поднимается на 4000 метров с тем, чтобы проверить поведение машины на максимальной скорости. Пропикировав 2000 метров, самолет начинает содрогаться от сильнейшей тряски, кажется, еще немного—и машина развалится... Танку все же удается, снизить скорость, приземлиться на своем аэродроме. Но в момент соприкосновения с землей крылья самолета обламываются и улетают прочь, куча обломков — все, что осталось от машины, — грозит воспламениться. Танк удалось высокочить из остатков кабины и отбежать в



сторону. Он, естественно, радуется спасению и вместе с тем мучительно пытается понять природу коварного явления — где, почему возникает вибрация?

В следующий раз вибрация началась на другой машине — FW-44. И тут на помощь испытателю пришел просто-таки невероятно счастливый случай: теньхвостового оперения упала на нижнее крыло биплана, надо же такое совпадение — подходящее расположение солнца, соответствующий угол пикирования, и Танк сумел (!) заметить и осознать — тень начала колебаться раньше, чем возникла вибрация крыльев. Тогда-то он понял: источник беды надо искать в просчетах, связанных с устройством хвостового оперения...

Мне не хотелось бы возбудить у читателя представление, будто летчик-испытатель Танк превалировал над конструктором. Поэтому позволю, несколько нарушив хронологию повествования, рассказать здесь о самом крупном самолете, созданном под руководством Танка. Речь пойдет о FW-200, «Кондоре», но прежде хочу обратить внимание вот на что: и Туполев, и Ильюшин, и Антонов, и Королев с большим или меньшим успехом летали сами, особенно в молодые годы, вероятно, и в других странах имелись летающие конструкторы, но чтобы каждый первый подъем новой машины совершал сам главный конструктор, это, насколько я могу судить, было доступно только Танку... Ему было больше пятидесяти лет, когда он поднял свой первый реактивный... впрочем, об этом в свое время.

В марте тридцать шестого года Танк возвращался из очередного отпуска в Альпах, по пути встретил технического руководителя авиакомпании Люфтвагза доктора Штюсселя, разговорились — и Танк изложил ему идею создания трансатлантического летающего корабля, уверяя — время пришло, надо замахиваться! Он даже знает, как назовет будущую машину — «Кондор». Почему? А в честь лучших парителей Южной Америки...

Случайный дорожный разговор (снава!) имел самые неожиданные последствия. Уже в Берлине Танк был приглашен к руководству Л юфтвагзы и изложил перед высоким собранием свои соображения о постройке четырехмоторного, вполне сухоплутного, с убирающимися шасси пассажирского самолета, способного, приняв на борт двадцать шесть пассажиров, четырех членов экипажа, пролететь не меньше 4500 километров со скоростью, превышающей 350 километров в час. Полетный вес виделся Танку четырнадцать-пятнадцать тонн...

Искушенные в делах авиационных деятели компании один за другим высказывали свои возражения, все они сводились к тому, что такого не может быть, потому что никогда не было...

И Танк предложил Габленцу, главе Л юфтвагзы, пари: если через двенадцать месяцев новый самолет не будет готов, он ставит корзину шампанского...

Пари Танк проиграл: «Кондор» был готов через двенадцать месяцев и одиннадцать дней. Подняв — и очень успешно —



FW-200 в воздух, Танкотправил Габленцу корзину шампанского. Уговор дороже денег! Габленц посчитал одиннадцать дней сущей мелочью, в сравнении с проделанной работой и в свою очередь отправил встречную корзину шампанского Танку.

«Кондор» для своего времени был самолетом удивительным, хотя самому Танку не удалось установить на нем рекорда в полете по маршруту Берлин — Каир — Берлин: помешали погодные условия, однако в августе тридцать восьмого года «Кондор» прошел без посадки из Берлина в Нью-Йорк, покрыв расстояние в 6371 километр за 24 часа 36 минут 12 секунд, и через два дня вернулся, показав среднюю путевую скорость значительно большую, чем на первом участке — 320,9 км/ч против 255,49.

Сразу же на новый транспортный самолет стали поступать заказы из разных стран. Случай редкий, чтобы авиакомпания закупила летательный аппарат, еще не закончивший испытания... Поверили! Между прочим, один из первых «Кондоров» был оборудован под личный самолет Гитлера...

Прежде чем рассказывать о самом известном самолете Танка FW-190, не могу, хотя бы очень кратко, не упомянуть о двухмоторной сто восемьдесят седьмой машине — одной из любимиц конструктора, которая показала у земли 635 километров в час скорости. Она выполняла весь высший пилотаж и, хотя не пошла в серию, послужила основой для работы над разведчиком FW-189. А их построили 850 экземпляров!

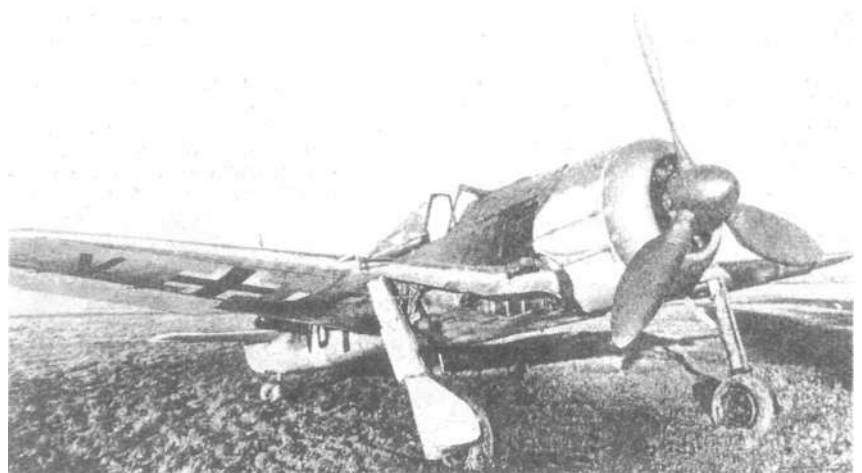
Период упорной работы над повышением надежности и скорости новых самолетов был отмечен весьма необычным происшествием: Танк летел на FW-187 из

оккупированного Парижа в Германию, на борту находились его сотрудники. Внезапно самолет был атакован «Спитфайрами». Надо сказать, англичане не промахнулись — с правой плоскости так и брызнули ошметки. Атакующие, полагая, очевидно, что дело сделано, ушли, а Танк с удивлением обнаружил — машина летит. Правый элерон болтается, развернуться не удастся, но живуч оказался аэроплан. Танк запросил по радио о состоянии аэродрома, что расположен впереди, точно по курсу, и через 22 минуты с ходу приземлился...

Во второй раз уже в сорок четвертом году, на Танка, летевшего на Ta-152 — всепогодном высотном перехватчике, пытались напасть четыре американских «Мустанга». Но, услышав предупреждение поста воздушного наблюдения: «Четыре индейца на заборе!», что означало противник приближается, Танк дал полный газ и... оторвался от изумленных преследователей. Об этом сообщал даже английский авиационный журнал, пытавшийся разгадать, что же то был за самолет, упущенный «Мустангами».

Между тем, уже в середине 1943-го сокрушительные американские бомбардировки немецких городков показали, что Германия потеряла господство в воздухе.

В связи с этим было решено построить двухмоторный деревянный, очень легкий, простой и дешевый ночной перехватчик, оборудовав его радаром, оснастив мощным оружием. Готовя самолет к серийному выпуску, Танк тщательнейшим образом проводит испытания деревянного фюзеляжа под водой. Прочность конструктора устраивает. Но первые Ta-154 бесславно гибнут на земле — частью разбиты при торопливой подготовке к облету,



FW190A — самый известный из самолетов, созданных Куртом Танком.



частью уничтожены американскими бомбами. А тут новая напасть — союзники разбомбили фабрику, поставившую клей, а заменитель, спешно изготовленный на другой фирме, оказывается негодным. Производство останавливается.

Курта Танка вызывают трибунал. Председательствует сам рейхсмаршал Герман Геринг. Он обвиняет Танка в саботаже, кричит и беснуется. Танку долго вообще не дают говорить, в конце концов он поясняет, что не вправе изготовлять фюзеляжи новых самолетов на клею, гарантирующем лишь пятьдесят процентов необходимой прочности.

Слова из песни не выкинуть — до самого конца войны Танк делал все от него зависящее, чтобы поддержать мощь немецких ВВС. Наиболее долго и удачно исполнял эту задачу истребитель FW-190.

Немцы называли его лучшим истребителем второй мировой войны, английские летчики-испытатели оценили машину противника не столь категорично восторженно, признавая, однако, — самолет надежный, обладает высокой скоростью, отличается внушительным огневым залпом. С мнением английских коллег согласились и наши мастера пилотажа, «попробовав» трофейный «Фокс-Вульф» в полете, заключили: с «Фокой» на «Лавочкине» можно вполне драться, главное, не подставить ему по ошибке хвост... И тут, пожалуй, стоило забежать немного вперед — сразу по окончании войны французы построили 64 «Фокс-Вульфа» и поставили их на вооружение своих ВВС.

В жизни авиаинженера Курта Танка было, прямо скажем, достаточно много сложных ситуаций, он не раз подвергался весьма жестоким ударам судьбы. Легко ли было пережить создателю «Кондора», когда одну из парных машин этого типа бездарно разбил лучший пилот «Люфтваффе», ну просто так — по чистой халатности? (Имени того пилота не называю; вскоре после этого «чепе» летчик погиб на другом самолете). И трудно считать компенсацией за ущерб, причиненный фирме «Фокс-Вульф» и конструктору Танку, выходу пилота Шака, который благополучно скрутил на «Кондоре», этом, выражаясь по-современному, воздушном лайнере петлю, завершив фигуру на высоте пятидесяти метров... Именно в это время возмущенный бессмысленной аварией «Кондора» Танк заметит жестко: «Летать надо с головой и сердцем, а не ломить грубой силой».

Это, я думаю, очень верное замечание — авиация требует и головы, и сердца. Себя Танк считал пожизненно приговоренным к летному делу и очень болезненно реагировал на всякое проявление легкомыслия, безответственности, торопливости. Еще в разгар войны, в сорок третьем, по собственной инициативе он начал

прикидывать, как наиболее эффективно использовать турбореактивный двигатель на скоростном самолете. Однако реализовать в ту пору свои идеи Танку не удалось: его обошел Мессершмитт...

Когда же война закончилась, Германии снова, как и после первой мировой, было запрещено строить боевые самолеты. Тут Танк подается в Аргентину. Здесь есть не только интерес к реактивной технике, но и некоторые возможности: в 1947 году известный французский авиаинженер Эмиль Девуатин построил аргентинцам их первый турбореактивный самолет — «Стрелу». Машина летала, но в 1950 году испытания были прекращены, и Танку предоставилась возможность создать «Стрелу-Н» на базе задуманного им еще в Германии истребителя Та-183.

Аэродинамику будущего самолета Танк представлял себе вполне отчетливо — моноплан с верхним расположением сильно стреловидного крыла, фюзеляж благородных очертаний, низкое шасси. Испытывая затруднения с поставкой двигателя, Танк начал с того, что построил в масштабе 1:1 деревянную «Стрелу-И» и сам испытал ее в планирующем полете. Для этого двухмоторный бомбардировщик затащил Танка на буксире на высоту 2000 метров. Здесь, освободившись от троса, Танк получил возможность исследовать управляемость своего будущего детища.

Пожалуйста, не пропустите дату этого события — пятидесятый год. Танку исполнилось пятьдесят два, а он сам ведет испытания совершенно новой для него реактивной машины. Истребителя! Сохранилась фотография: Танка, вытиснув из кабины, качают на руках. В чем дело? Оказывается, в полете загорелась сигнализация: «Пожар!»... Однако он благополучно приземлился и едва успел сказать инженерам: «Хорошо, что не выпрыгнул, а сообразил — отказ индикатора, ложный сигнал...» Вот тут его и подхватили на руки.

В мае того года Танк выполнил двадцать восемь испытательных полетов лично! И все-таки в Аргентине ему крупно не повезло. «Стрела-Н» удалась, летала хорошо, летчики машину, что называется, приняли всей душой, но в 1956 году произошёл правительственный переворот, и Танку пришлось покидать страну.

Безработица Танку не грозила: ему предлагали дело в США, звали вернуться в Германию, но он принял приглашение индийского правительства и в феврале пятьдесят шестого года прибыл в сопровождении четырнадцати своих сотрудников в Дели. Перед конструктором была поставлена задача: построить реактивный истребитель-перехватчик, который можно использовать и в качестве штурмовика.

Первая трудность, возникшая сразу, — под какой двигатель проектировать самолет? Американцы, ведя свою игру, не обнадеживали, англичане — тоже. Им нужен был стабильный и долговременный рынок сбыта, они не желали допускать проникновения в Индию «МиГов», о лицензионной постройке которых уже шли переговоры... Танк провел тщательные стендовые испытания советского турбореактивного двигателя, остался доволен результатами, пригласил к себе частным порядком наших инженеров... Но когда выяснилось, что ресурс советского изделия всего 50 часов, а строившиеся по лицензиям английские двигатели нарабатывают 500—1000 и даже 2000 часов без отказов, индийские хозяева от русского варианта решительно отказались.

Пока суд да дело, Танк вновь строит деревянный полномасштабный аналог. Машину буксирует на высоту «Дуглас», Танк отцепляется на высоте 2000 метров и повторяет опыт «Стрелы-И». Управляемость конструктора удовлетворяет. Нужен двигатель! И он в конце концов появляется. Это Е-300, разработанный Фердинандом Бранднером для «Мессершмитта», который строится в Египте. Е-300 прибывает в Индию на борту транспортного «Антонова». Доставляют его египтяне.

Первый полет самолета, обозначенного HF-24, по договоренности с властями должен выполнить местный летчик Сури. А на Танка надевают громадный веночек, его приглашают участвовать в малоопытной церемонии. В частности, самолет должен непременно наехать колесом на лимон и раздавить его — иначе не будет удачи. Сури долго возится в кабине, в конце концов разбегается, и прежде чем опытная машина отрывается от взлетно-посадочной полосы, летчик... убирает шасси.

Танк взбешен. Человек, не верящий ни в какие приметы, он не может оправдать летчика. Ну и что — жена и пятеро малолетних детей Сури стояли перед ним утром на коленях, умоляя отказаться от испытания в этот день: боги не рекомендуют, гороскоп не благоприятствует... Ну и не летел бы, отказался бы!.. Но когда к Танку приходит делегация индусов-рабочих, просит его не расстраиваться, обещает за две недели восстановить машину, Танк вдруг понимает — для этих людей авиация стала уже не просто источником заработка, авиация — дело их ума и сердца. Он соглашается продолжать работу, но ставит одно неперемное условие — летчика следует заменить.

И семнадцатого июля шестьдесят первого года, спустя пять лет после начала проектирования, HF-24 отрывается от земли Индии. На этот раз машину пилотирует полковник Дас, он человек, лишенный предрассудков, обученный в Англии, уже на втором полете выдает перед набравшей вылетное поле публикой великолепный высший пилотаж. Танк может праздновать, тем более он еще не знает: HF-24 — его последний летающий самолет... А машина, названная «Марут» (летающий демон), до сих пор состоит на вооружении индийских ВВС.

Вернувшись на родину, Танк продолжал служить авиации, он выступал в роли консультанта и советника, пытался заглядывать в будущее самолетостроения. Он прожил активной жизнью восемьдесят пять лет и скончался 5 июня 1983 г. в Мюнхене.

## ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ!

Редакция журнала «Крылья Родины» со всей определенностью и категоричностью заявляет, что к объявленному в каталоге «Роспечати» на 1996-й год новому изданию «Крылья Дайджест» никакого отношения не имеет.

Более того, издателям указанного журнала, так беззастенчиво использовавшим исторически сложившийся авторитет «Крыльев Родины» и часть их названия, мы не намерены ни передавать наши материалы, ни разрешать использовать ранее опубликованные.



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

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

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

## ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ И КОЛЛЕКЦИОНЕРАМ

Продаем со склада в Москве сборные масштабные модели авиационной, бронетанковой, автомобильной и другой техники ведущих фирм мира, а также модельные аксессуары (краски, декали, клей и т. д.) в широком ассортименте по ценам ниже рыночных. Возможна пересылка почтой: 109507. Москва, а/я 76. Соловьевой Татьяне Анатольевне. Контактный телефон/факс (095) 371-13-49.

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

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

32



## МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

125493, Москва, ул. Пулковская ба, МГТУ ГА, СКБ  
факс (095) 457-12-02, Тел. (095) 459-04-30, Никитин И.В.

Многоцелевые дельталеты "Поиск-06, дельталет "Поиск-09", одноместный - "Эльф". Учебная литература по СЛА, а также двухтактные моторы с воздушным охлаждением из Германии мощностью от 3,5 до 110 л.с.

Тип мотора	Объем см <sup>3</sup>	Число цилиндров	Мощность л.с.	Обороты об/мин.	Вес Кг
2703 R 05	521	2	52	6500	32,8
2706 R 05	625	2	65	6200	30,2
F-30	1042	4	95	5700	38

## СПРАВОЧНИК «АВИАЦИЯ МИРА»

Если вы хотите иметь компьютерный справочник «Авиация мира», содержащий максимально полную информацию о тысяче модификаций современных самолетов, предлагаем файлы с таблицами характеристик современных самолетов, предлагаем файлы с таблицами характеристик современных самолетов, предлагаем файлы в формате любой известной БД для ПЭВМ либо в готовом к распечатке виде.

Для получения каталога направьте конверт с марками по адресу: 432062. г. Ульяновск, а/я 1967, «Аэронавтик».

## ДЕКАЛИ «ТРАВЕРС» ПОЧТОЙ

Это лучшие декали СНГ и ближнего зарубежья, а также вакуумформы «МАВИ». Оптом и в розницу.

Россия: 344017. Ростов-на-Дону, ул. Ленина, 91, кв. 74. Дробязко А. А.  
Украина: 310144. Харьков а/я 5144 «ВАРОСТ».

\*\*\*

Куплю, обменяю приемники радиоаппаратуры «Пилот-4», рулевые машинки «Пилот» или микроэлектродвигатели от них марки ДК-5-19.

Писать: 101000. Москва, а/я 770.

## ЛЕГКИЙ ЭЛАСТИЧНЫЙ ПОЖАРОСТОЙКИЙ ИМПОРТНЫЙ ПОРОЛОН



ИМЕННО ТАКОЙ ПОРОЛОН ПОКУПАЮТ  
ВЕДУЩИЕ АВИАСТРОИТЕЛИ МИРА

Доставим вагоном, контейнером, автомобилем.  
Расширяем региональную сеть дилеров.  
Оплачиваем услуги посредников.



**А/О ОРЕОЛ**

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

"Уайверн" S. Mk 4 830-го дивизиона английских ВМС,  
участник операции "Мушкетер". Авианосец "Игл",  
ноябрь 1956 г.



"Уайверн" S. Mk 4 831-го  
дивизиона английских ВМС.

**Abrico**

Все для коллекционеров стран  
мира.

Каталог по запросу.

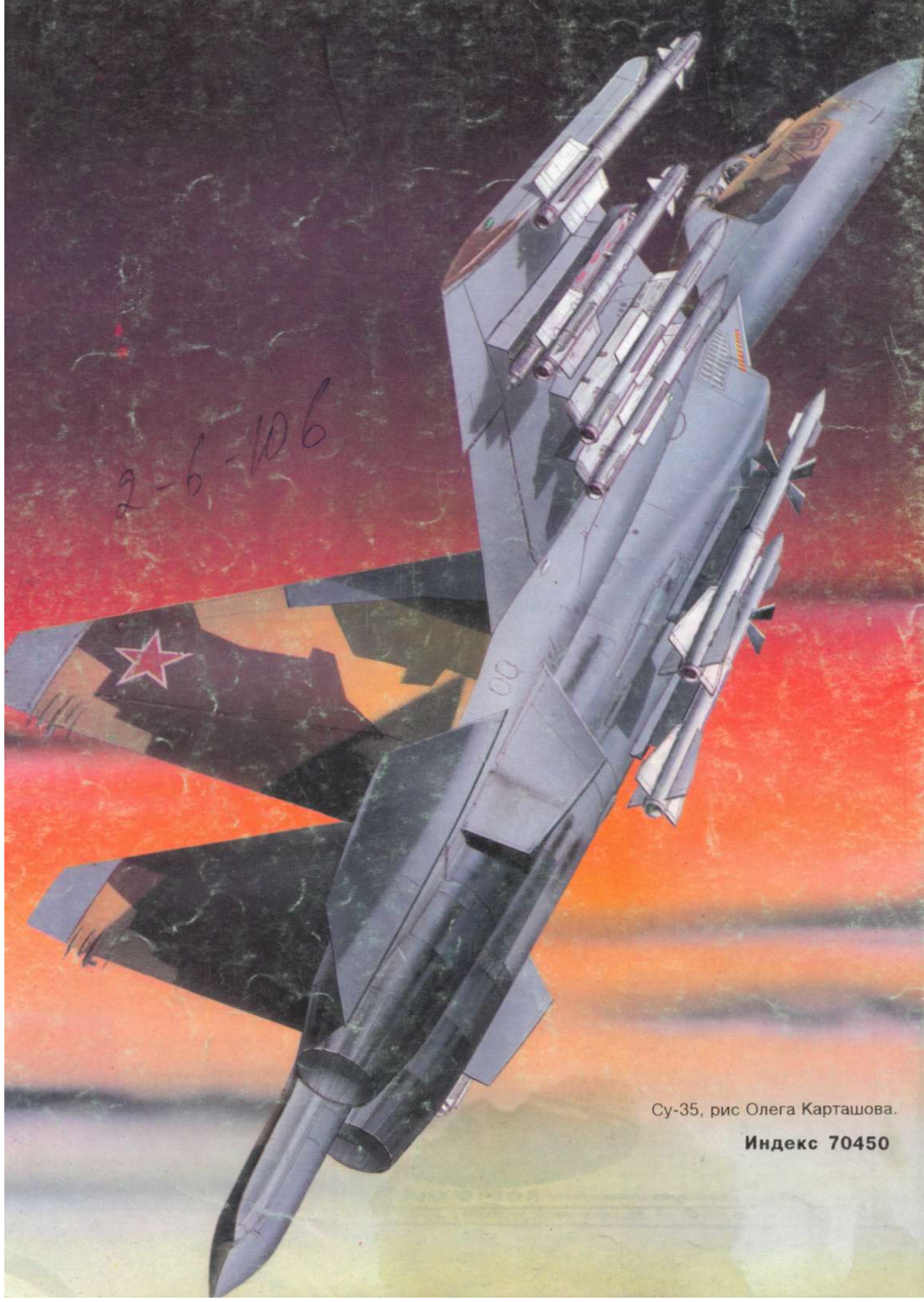
Адреса: Россия, 353922. Ново-  
российск-22 «Абрико».

Тел./факс (861-34) 3-82-52.

Украина. 340000, Донецк «Абри-  
ко», а/я 3563.

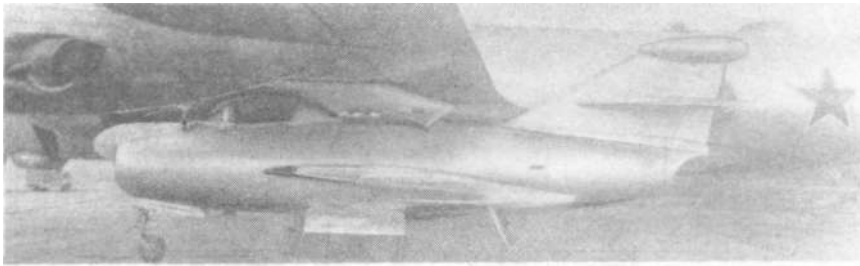
Тел. (0622) 63-50-85.

2-6-106



Су-35, рис Олега Карташова.

**Индекс 70450**



К-1 под крылом Ту-4.

Николай ЯКУБОВИЧ

## ...А «КОМЕТА» ВЗОШЛА В ЗЕНИТ

Боевой корабль всегда был «крепким орешком» для авиации. Ощетинившийся всеми «стволоми», он оставлял мало шансов экипажам бомбардировщиков и торпедоносцев не только успешно атаковать его, но и выйти из боя без повреждений. Поразить цель, не заходя в зону ПВО, можно лишь с помощью управляемого оружия, созданного в СССР в начале 50-х годов.

Самолет-снаряд «КС» или, по современной технологии, крылатая ракета долгие годы входил в состав вооружения самолета Ту-16КС авиации ВМФ. Воздушный корабль с подвешенными ракетами легко было принять за авианосец. Впрочем, сторонний наблюдатель отчасти был прав, поскольку летные испытания авиационных крылатых ракет проводились в пилотируемом варианте после отцепки их от самолета-носителя.

В начале 50-х годов и даже много позже отработка систем наведения беспилотных летательных аппаратов требовала постоянного вмешательства человека. Опытным путем подбирались возможные коэффициенты радиоэлектронной аппаратуры и лишь затем принимались решения о пуске летательного аппарата в штатном режиме.

Разработка самолета-аналога велась в соответствии с постановлением правительства от 25 марта 1949 года. Первый этап отработки системы наведения будущего самолета-снаряда «КС» проводился на летающей лаборатории Ли-2, а затем на МиГ-9Л (ФЛ). В дальнейшем исследования продолжались на самолетах «К».

В основу концепции наведения снаряда на цель был положен комбини-

рованный принцип, включающий обнаружение цели радиолокационной системой носителя, пуск снаряда и наведение его на цель методом «трех точек» по равносигнальной линии, образованной лучом радиолокационной станции носителя. На определенном расстоянии от цели происходил захват отраженного от нее сигнала пассивной радиолокационной головкой самонаведения «СС» снаряда. Дальнейший полет до встречи с целью происходил в автоматическом режиме.

В октябре 1949 года работала макетная комиссия по носителю Ту-4 и самолету-снаряду «КС». 3 ноября этого же года состоялась защита эскизного проекта самолета-аналога.

По своей аэродинамической компоновке самолет-снаряд был подобен истребителю МиГ-15, отличаясь массо-геометрическими характеристиками. Особенно сильно отличалось крыло с необычайно высокой стреловидностью — 57,5° по передней кромке. Самолет-аналог, как и снаряд, разрабатывался в филиале ОКБ-155, возглавляемого А. Я. Березняком под общим руководством заместителя А. И. Микояна — М. И. Гуревича.

Перед коллективом конструкторов встала довольно трудная задача — установить на самолет-снаряд кабину пилота с органами управления и катапультным сиденьем, шасси, пилотажно-навигационное оборудование, контрольно-записывающую аппаратуру, тормозной парашют. При этом нельзя было выходить за пределы допустимой полетной массы. Единственным свободным местом в снаряде был отсек боевой части. Хорошо еще, что высота полета не превышала 4000

метров и не нужно было «впихивать» в планер систему жизнеобеспечения летчика с кислородным оборудованием, герметизировать кабину.

Состав пилотажно-навигационного оборудования кабины летчика был сведен до минимума. К традиционному высотомеру, указателю скорости и авиагоризонту добавили компас КИ-13, радиостанцию РСИ-6 и перевернутое устройство СПУ-14 для связи летчика самолета «К» с экипажем носителя Ту-4К, в обязанности которого, кроме наведения снаряда на цель, входили запуск двигателя подвешенного самолета и последующая его отцепка.

Для обеспечения приемлемой посадочной скорости на крыло установили простейшие закрылки. Посадка осуществлялась на велосипедное шасси с крыльевыми опорами. Основные стойки шасси с колесами размером 500x180 мм и передняя опора с колесом размером 370x160 мм убирались в фюзеляж, а крыльевые — в законцовки крыла по направлению полета.

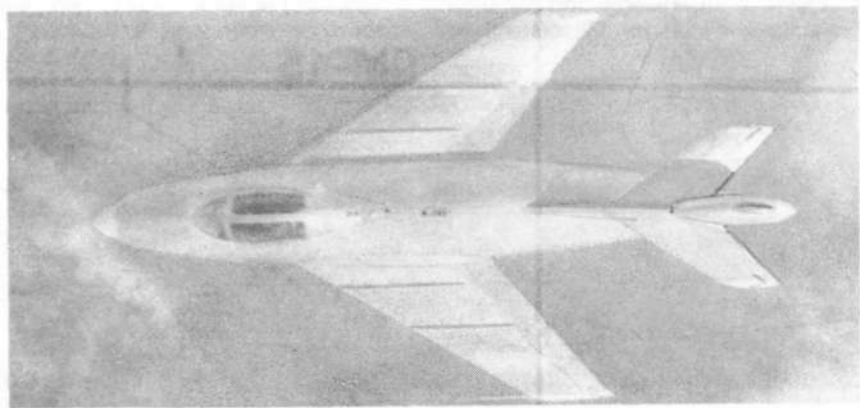
Силовая установка состояла из двигателя РД-500, развивающего тягу на максимальном режиме 1590 кг, на номинальном — 1360 кг. На самолете-снаряде устанавливали однорежимный двигатель РД-500К. Удельная нагрузка на крыло у самолета «К» превышала почти на 40 кг аналогичную характеристику истребителя МиГ-15, что при относительной слабой механизации крыла позволяло получить посадочную скорость не ниже 270—290 км/ч. Скорость же захода на посадку доходила почти до 400 км/ч.

Было построено четыре экземпляра самолета: К-1, К-2, К-3 и К-4. Они отличались друг от друга полетной массой, равнявшейся соответственно 2453 кг, 2537 кг и 2550 кг. Впоследствии четвертый экземпляр переделали в беспилотный и испытывали в штатном варианте.

Летные испытания проводились как с отцепкой в воздухе от носителя Ту-4К, так и взлетая с земли. Первый самолет-аналог К-1 начал рулежки в декабре 1950-го на аэродроме НИИ ВВС в Чкаловской. 4 января следующего года летчик-испытатель ЛИИ Султан Амет-хан опробовал его в воздухе, при этом взлет произвоился с земли. Несколько позже на самолете К-2 были получены вертикальная скорость у земли 50 м/с, дальность 150 км при полете на высоте 3000 м со скоростью 625—650 км/ч и остатке топлива 50 кг. В случае старта с носителя максимальная дальность могла достигать 220 км, но при полете по боевой траектории она лишь немного превышала 809 км.

По результатам испытательных полетов, завершенных к маю 1951-го, были уточнены летно-технические характеристики снаряда. Доработали не только аппаратуру наведения, но и планер и лишь после этого провели пуски в штатном (беспилотном) варианте, получившем заводской индекс К-4.

Пользуясь случаем, хочу высказать предположение, что начиная с «Кометы», все авиационные ракеты стали индексироваться буквой «К», и следующий индекс К-5 получила ракета РС-



Самолет-аналог после отцепки от носителя (видно перекрестье АФА).

