

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# КРЫЛБЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

5-1992



Вместе с МиГ-29 из сборочного цеха выходят мирные самолеты для всех — «Авиатика» МАИ-890.

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА

«Крылья Родины» 1992. № 5 (716).

Ежемесячный  
научно-популярный журнал  
Выходит с 1909 года — «Воздухоплавание», с 1923 года —  
«Самолет»,  
с 1950 года — «Крылья Родины»

Главный редактор  
**С. Н. ЛЕВИЦКИЙ**

Редакционный совет:

**П. П. БЕЛЕВАНЦЕВ, Л. П. БЕРНЕ,**  
**К. К. ВАСИЛЬЧЕНКО, И. П. ВОЛК,**  
**Н. В. ГРОМЦЕВ, А. И. КРИКУНЕНКО**  
(заместитель главного редактора — ответственный секретарь), **К. Г. НАЖМУДИНОВ, А. Ш. НАЗАРОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ, Ю. Ф. НОВИКОВ, Е. А. ПОДОЛЬНЫЙ, Ю. А. ПОСТНИКОВ, А. В. РУЦКОЙ, А. С. СКВОРЦОВ, А. И. СОРОКИН, Н. С. СТОЛЯРОВ, Ю. А. ФИЛИМОНОВ, О. В. ШОЛМОВ**

Главный художник  
**А. Э. ГРИЩЕНКО**  
Старший корректор  
**М. П. РОМАШОВА**

Сдано в набор 14.02.92. Подписано в печать 12.03.92. Формат 60×90 1/8. Бумага глубокой печати № 1. Глубокая печать. Усл. печ. л. 9. Уч.-изд. л. 14,226. Усл. кр.-отт. 9,0. Зак. 2023/3. Цена 15 руб.

Адрес редакции: 107066. Москва, ул. Новорязанская, д. 26. Проезд — метро «Комсомольская», телефон — 261-68-90.

Учредители: Акционерное общество «Авиатика». Центральный Совет Союза оборонных спортивно-технических организаций (обществ) суверенных государств.

Издатель: Издательство ЦС СОСТО СГ. 129110. Москва, Олимпийский проспект, д. 22. Телефон 281-55-97.

3-я типография Воениздата. 123007. Москва, Хорошевское шоссе, д. 32А. Телефон 945-73-58.

**В следующем номере — оригинальные подробные чертежи, варианты окраски и история создания самолетов ИП-1, АНТ-2, «Корсар», МиГ-29, «Дуглас» SBD и... несколько сюрпризов.**



**Владимир ИЛЬИН**

## ЧТО ЖДЕТ ТЕБЯ, ДАЛЬНЯЯ?

И вновь наш журнал пригласили в авиацию дальнего действия, точнее — ее учебный центр. Это уже традиция, которая возникла по инициативе генерал-полковника авиации П. Дейнекина. (Он был, как известно, командующим ДА, ныне — главком ВВС). Мы все посмотрели, оценили. Поняли: нелегкое время ждет самое мощное ударное средство. Какое?.. Но прежде чем заглянуть в будущее, надо, думаю, обязательно сделать исторический экскурс.

Первым серийным самолетом, способным доставлять бомбовое вооружение на межконтинентальную дальность, стал американский бомбардировщик В-36 «Конкуэрор». Его разработка началась в 1941 г. Первый полет состоялся в 1946 г., а серийный выпуск продолжался с 1948 по 1954 г.

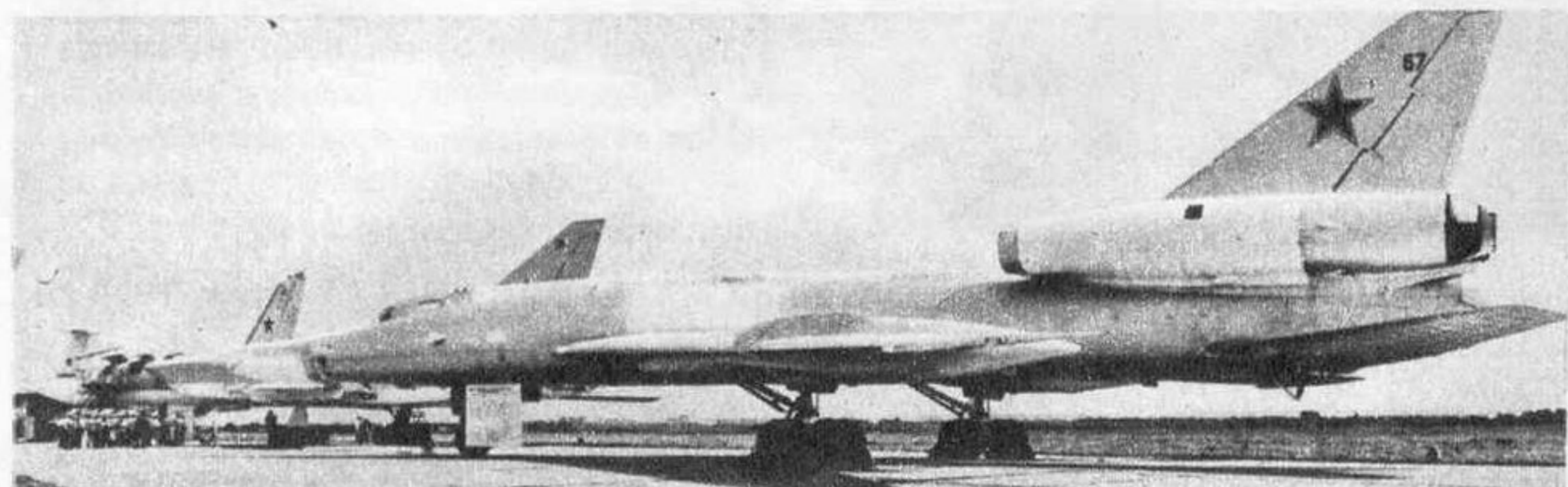
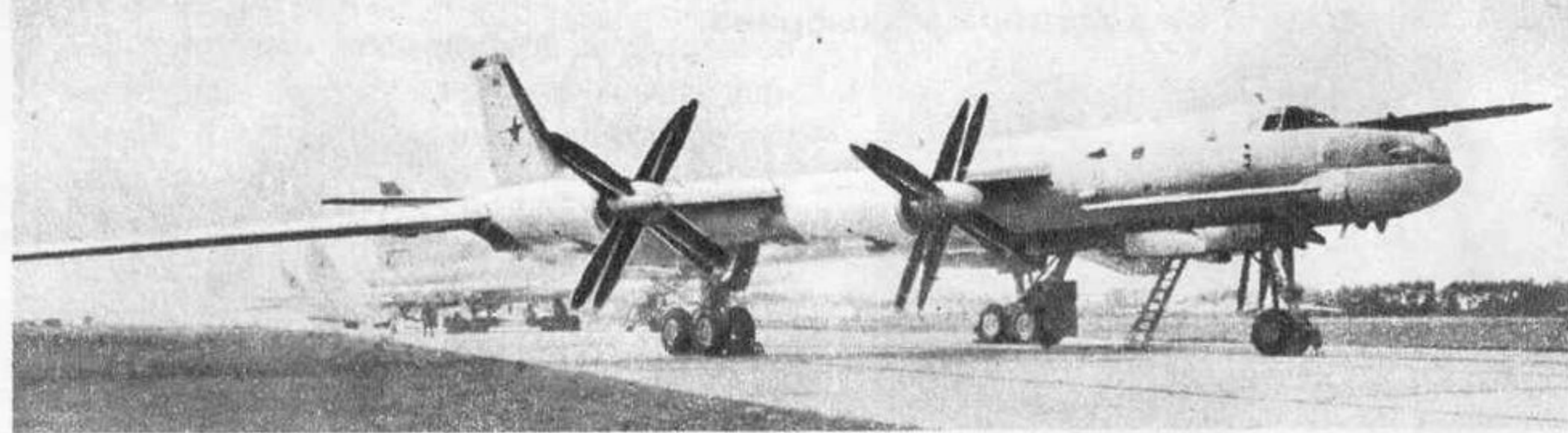
В 1951 г. в СССР также начались летные испытания межконтинентального бомбардировщика Ту-85, однако самолеты с поршневыми двигателями к началу 50-х годов стали слишком уязвимыми от реактивных истребителей-перехватчиков, оснащенных мощным ракетно-пушечным вооружением.

Работы над межконтинентальным самолетом нового поколения в США были продолжены на фирме Боинг в 1946 г. Внача-

ле предполагалось создать бомбардировщик с турбовинтовыми двигателями. Однако в процессе создания облик самолета был пересмотрен. В октябре 1952 г. состоялся первый полет бомбардировщика В-52, имеющего восемь ТРД, подвешенных на четырех пилонах под высококоротко расположенным стреловидным крылом.

В СССР работы над межконтинентальным реактивным бомбардировщиком развернулись в 1951 г. после воссоздания ОКБ В. М. Мясищева, закрытого в 1946 г. В 1953 г. состоялся первый полет самолета М-4, оснащенного четырьмя ТРД АМ-3Д (4×9500 кгс). По расчетам он должен был иметь максимальную дальность полета 12000 км при крейсерской скорости 800 км/ч. Однако реально дальность составила лишь 6500 км с максимальной бомбовой нагрузкой и менее 8000 км с нагрузкой 5 т.

В 1954 г. начался серийный выпуск нового бомбардировщика. В 1955 г. был создан самолет ЗМ (М-6) — усовершенствованная модификация М-4, имеющая новое крыло и горизонтальное оперение улучшенной аэродинамики, облегченную конструкцию планера, усовершенствованное бортовое радиоэлектронное оборудование и двухконтурные двигатели Д-15 (4×13000 кгс). На самолете ЗМ дальность



полета с нагрузкой 5 т увеличилась до 13 000 км за счет использования более экономичных двигателей и усовершенствованной аэродинамики. Крейсерская скорость составила 850 км/ч, максимальная — 910 км/ч. На основе бомбардировщика были созданы самолеты-заправщики ЗМС2 и ЗМН2, и сейчас состоящие на вооружении дальней авиации.

Параллельно с работами по созданию стратегических самолетов с турбореактивными двигателями в ОКБ А. Н. Туполева началось создание межконтинентального бомбардировщика, оснащенного ТВД. В 1952 г. состоялся первый полет Ту-95. Особенностью его явилось применение стреловидного крыла и ТВД НК-12 с соосными винтами. Вооружение ранних модификаций составляли ядерные бомбы. Впоследствии создан вариант ракетноносца, оснащенный крылатой ракетой, подвешиваемой в полутопленном положении под фюзеляжем, а также противолодочный самолет, разведчик-целеуказатель и другие модификации, применяемые как в ВВС, так и в морской авиации.

Бомбардировщики Ту-95, М-4 и ЗМ оставались практически единственным стратегическим средством до поступления на вооружение первой межконтинентальной баллистической ракеты Р-7, созданной под руководством С. П. Королева.

Дальнейшее развитие истребительной авиации и появление зенитных управляемых ракет потребовало создания сверхзвуковых стратегических бомбардировщиков, работы над которыми велись в ОКБ Мясищева. В 1959 г. построен и совершил

первый полет стратегический бомбардировщик М-50 со взлетной массой более 200 т. Он должен был развивать крейсерскую скорость 1850—1900 км/ч, расчетная дальность составляла 10 000 км. На самолете предполагалось установить сверхэкономичные двигатели «16—17», созданные в ОКБ Зубца. Для М-50 в ОКБ Мясищева разрабатывалась сверхзвуковая КР с дальностью 1000 км, которую планировалось разместить во внутреннем отсеке бомбардировщика. М-50 успешно летал и был с большим успехом показан на воздушном параде в Москве в 1961 г.

Однако господствующее в то время у нас мнение о бесперспективности бомбардировочной авиации привело к упомянному закрытию ОКБ Мясищева и прекращению работ над самолетом. Именно тогда построили, но не испытали бомбардировщик М-52. В отличие от М-50 крайние двигатели установили не на пилоне, а непосредственно на крыле. Вертикальное оперение — иной конструкции. В носу самолета монтировалась штанга дозаправки топливом. М-52 был оснащен четырьмя крылатыми ракетами. Взлетная масса составляла 210 т. М-50 и М-52 рассчитывались на полет со сверхзвуковой крейсерской скоростью.

В 1960 г., перед закрытием ОКБ, завершили проектирование стратегического бомбардировщика М-56, рассчитанного на достижение крейсерских скоростей, соответствующих  $M=2,5-3,25$ . Самолет выполнен по схеме утка, треугольное крыло имело развитые наплывы, на концах крыла устанавливалось по три двигателя.

Оперение — однокилевое. Характеристики М-56 в целом соответствовали характеристикам стратегического бомбардировщика Норт Америкен В-70 «Валькирия», два опытных образца которого были созданы с некоторым запозданием по сравнению с М-56.

Еще в конце 50-х годов в ОКБ В. М. Мясищева велись разработки проекта самолета М-60, снабженного ядерной силовой установкой, прорабатываемой в ОКБ Люльки (ядерный реактор вместо камеры сгорания), и сверхзвукового гидросамолета-бомбардировщика М-70 (аналогичные проекты прорабатывались также Бартини и Москалевым).

Таким образом, в начале 1960-х годов наша страна имела устойчивое лидерство в области создания тяжелых сверхзвуковых пассажирских самолетов (проект такого самолета М-53 также рождался в ОКБ В. М. Мясищева). Однако решения политического руководства о свертывании работ по сверхзвуковой стратегической авиации лишили СССР мирового лидерства в одном из важнейших направлений развития техники. Экономический ущерб был огромен.

В 1960-е годы Ту-95 и ЗМ все в меньшей степени удовлетворяли требованиям командования дальней авиации. Однако работы по созданию новых машин развернулись лишь в 70-е годы, после начала реализации в США программы создания самолета В-1А.

В начале 70-х годов был проведен конкурс проектов многорежимного стратегического бомбардировщика с крылом изменяемой стреловидности. В конкурсе участвовали ОКБ Туполева (представлен проект самолета на базе Ту-144), Сухого (Т-4) и вновь воссозданное в 1967 г. ОКБ Мясищева, предложившее проект самолета М-18, близкого по конфигурации самолету «Рокуэлл» В-1. Проект мясищевцев занял первое место. Однако слабость производственной базы заставила МАП передать заказ более мощному ОКБ Туполева, где в начале 80-х годов создан Ту-160, в конструкции которого воплотился ряд технических решений проекта М-18.

Продолжение следует

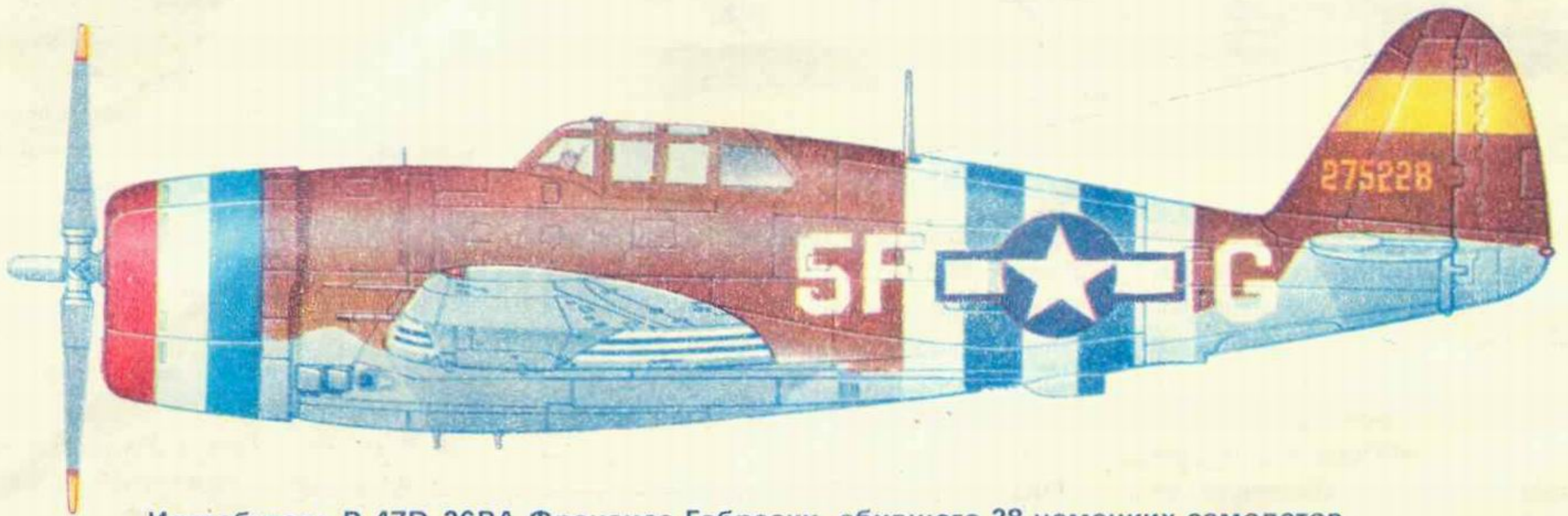
На снимках: Ту-16 (с ракетами под крылом). Ту-22К (с ТРД в хвостовой части фюзеляжа). Ту-95МС (с ТВД). Ту-22К.

Фото Игоря Глянько

Истребитель P-47G-10CU американского летчика Уолтера Мэхьюрина.



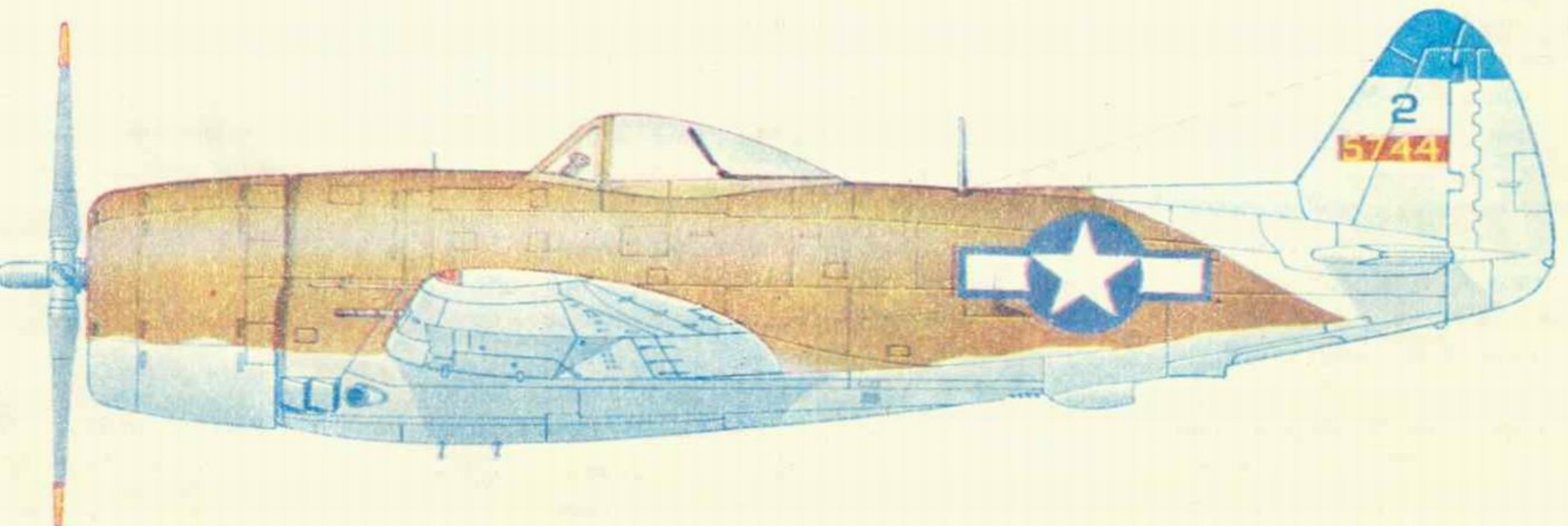
Истребитель-бомбардировщик P-47D-11RE из состава 8-й воздушной армии ВВС США (Англия, 1944 г.)



Истребитель P-47D-26PA Фрэнсиса Габрески, сбившего 28 немецких самолетов.



Истребитель P-47D-30RE из состава 5-й воздушной армии ВВС США (Юго-Восточная Азия, 1944 г.).



Сразу к этому репортажу предлагаем и послесловие.

Тренировки космонавтов-журналистов закончены. Их результат — бумажки дипломов. А в полет? Не очень рыночное это дело, — говорят...

Учебный отдел Центра подготовки космонавтов имени Ю. А. Гагарина вывесил в штабе новое расписание занятий. В нем основная задача: полеты на невесомость.

По-разному влияет она на людей. У одних нарушается обмен веществ, возникают травмы, другие в космосе подрастают, иногда до десяти сантиметров, приходится значительно обновлять свой гардероб. А на некоторых невесомость вообще не влияет.

Что же это за среда такая? Может, действительно, как объяснили когда-то в школе, это всего лишь определенные условия, где вес любого тела равен нулю и на него не действует сила притяжения?

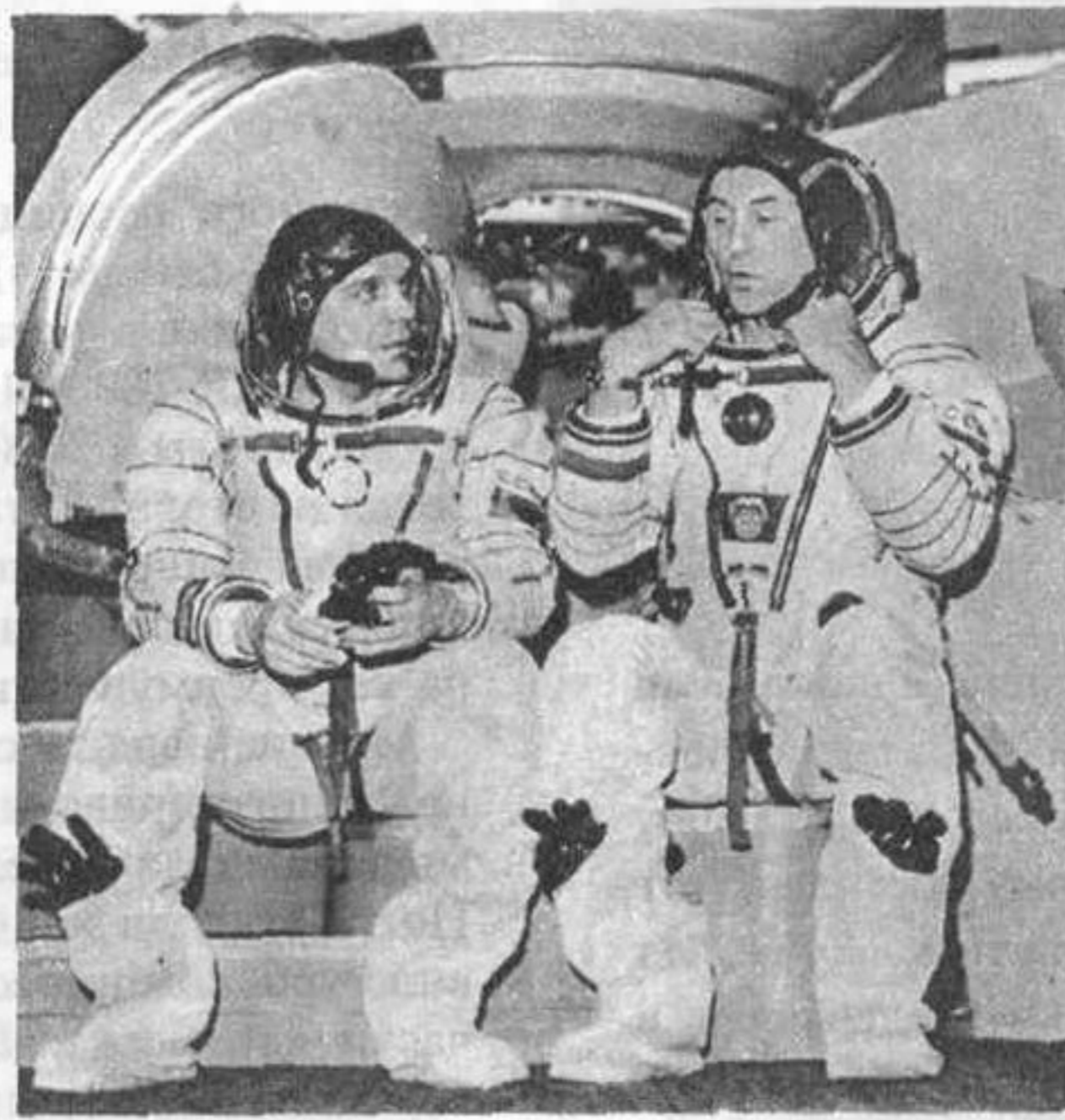
— Учебники врут, — авторитетно заявил нам подполковник Виктор Рень, начальник испытательного отделения летной службы ЦПК, и добавил. — Шишки набить в невесомости — это запросто. Завтра, когда Чередниченко поднимет свой «Ил» по параболе, убедитесь.

Полковник Эдуард Чередниченко, командир авиационного полка имени В. С. Серегина, работает с космонавтами, я бы сказал, на первой ступени орбитального полета. Летчики-инструкторы части обучают их пилотированию на реактивных учебно-тренировочных машинах. Сам комполка, замечу, вместе с экипажем Ил-76МДК тоже испытывает все прелести нахождения в невесомости на высоте 8000 метров.

Во всем мире не наберется и десятка самолетов, которые способны на выполнение этого задания. Три из них находятся в Центре подготовки космонавтов. Основное отличие от аналогичных по классу американских машин — пребывание на параболе невесомости целых 32 секунды. Больше пока не удастся достичь ни на одном из типов самолетов.

Прежде чем подняться на борт самолета-лаборатории, мы попали в руки космических врачей. Их трое: подполковник медицинской службы Александр Прусский, Анатолий Чапаев и майор медицинской службы Александр Михайлов. После классического вопроса: «Жалобы есть?» и нашего категорического отрицания всяческих недомоганий, врачи измерили артериальное давление, пульс и охватили каждого корсетом с датчиками-липучками: «Это для записи ЭКГ в полете».

Полный взлетный вес самолета почти двести тонн. На его борту вместе с экипажем находится полтора десятка человек. Бесконечно огромным кажется внутри фюзеляж, не заполненный грузами. Лишь у самой кабины пилотов смонтирована исследовательская аппаратура. Вдоль бортов протянуты поручни, закреплены мощные электросветильники. Пол фюзеляжа



Александр АНДРЮШКОВ

## ИЛ-76МДК ИДЕТ НА НЕВЕСОМОСТЬ

устлан плотно подогнанными матами, наверное, чтобы мягче было падать «из невесомости». Там, где начинается рампа, вижу гимнастическую систему из канатов: трапеция, перекладина.

— Как в цирке, — говорю своему инструктору майору Вячеславу Максименко, который отработанными движениями подгоняет на мне подвесную систему спасательного парашюта. Вместо шлемофонов нам с Валерием Бабердиным, коллегой, на головы надевают какой-то каркас из ремней и датчиков.

— Внимание всем. Начинаем работу. Скорость 600, 610, 620...

Закрываю глаза. Перегрузка сильно вжимает в кресло. Знаю, что она не превысит единицы, то есть мой вес не увеличится более, чем в два раза, но инстинктивно напрягаюсь, сопротивляясь наваливающейся на все сосуды тяжести. Ноги вдруг теряют точку опоры. Я начал словно вспухать и, забыв про запрет, открыл глаза: вдоль фюзеляжа самолета, распластав руки, плыл мой инструктор майор Максименко. От борта к борту кувыркался еще один майор, Валерий Трунов. В воздухе висели концы ремней, в свете лампы плыли какие-то мелкие предметы. Подполковник Новиков, словно воздушным шариком, жонглировал небольшой упаковкой с надписью «100 кг» (перед полетом я с трудом оторвал ее от пола кабины). Невесомость!

«10 секунд... 15... 20... Заканчиваем работу!» — Виктор Рень контролирует обстановку в салоне. По его команде все цепляются за нижние поручни, принимают

устойчивое положение. Перегрузка вновь вдавливает меня в кресло.

Кажется, я ничего не понял за эти секунды. И ничего во мне не произошло: голова, руки, ноги — все на месте. Но, чувствую, уже возникает желание вновь ощутить это парение.

Через две «горки» меня и Бабердина переводят в салон. С головы снимают датчики и сразу подключают фишки ЭКГ. Эксперимент продолжается. Теперь предстоит отработать передвижение в невесомости.

Ил-76МДК снова начинает полет по параболе.

— Толкайся! — командует инструктор. Но ноги, которыми я ежедневно мотаю по утрам пятикилометровку, впервые стали непослушными, словно чужими. Заметив мое замешательство, Слава Максименко твердой рукой подбрасывает меня вверх, к потолку. Легкость в теле — необыкновенная. Быстро достигнув потолка, отталкиваюсь кулаками и без труда делаю переворот через голову. Инструктор еле успевает поймать меня за каблук ботинка. Без напоминания чувствую — получилось здорово.

Вторая попытка была более удачной. «20 секунд... Конец работы», — подполковник Рень дал отсчет очередной «горки», а инструктор, мягко выловив меня из-под потолка, опустил на маты. Резко поворачиваю голову в сторону и... тошнота комом подкатывает к горлу. Эх... пригодился заранее припасенный целлофановый пакет...

— Это нормальное явление, — постарался успокоить меня Максименко. — Следующую «горку» отдыхаем...

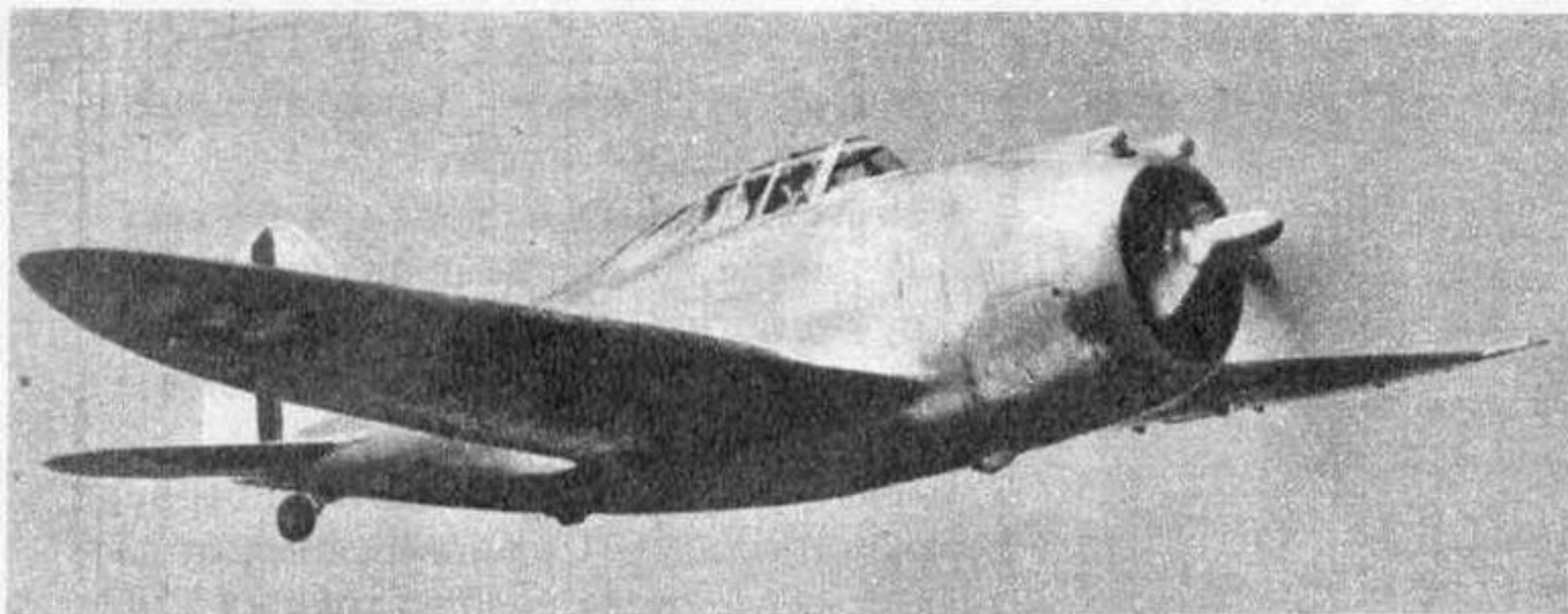
Лежа на матах, думаю о том, что инструкторы-испытатели кроме полетов на невесомость проводят испытания в гидробассейне, прыгают с парашютом, проверяют на себе действие морозов Арктики и зной пустынь, и еще сложные медико-биологические, психологические и физические исследования...

Организм успокоился. Пусть и на ватных ногах, но я вновь начал прыжки, передвижения по салону. Признаюсь честно, большого удовольствия не испытал. Все внимание сконцентрировалось на состоянии желудка. Вот тогда-то и подплыл ко мне подполковник Анкинович, у которого на счету 3200 прыжков с парашютом и десятки полетов на невесомость. «Отвлекись от мысли о своем состоянии, — сказал он. — Думай о задании». «Постарайся», — пообещал.

Я плавал по фюзеляжу, за два приема с помощью Максименко надевал на себя спасательный костюм космонавта «Сокол». И хотя не освоил все упражнения на трапеции, кульбитов накрутил много. С каждой секундой невесомость казалась все более привычной для жизни средой.

На снимке: полковник В. Бабердин (слева) и автор.

Фото Вячеслава АФОНИНА



Истребитель P-43 — прообраз знаменитого «Тандерболта».

Наиболее известная и распространенная сборная пластиковая модель московского завода игрушек «Кругозор» обозначена индексом 390. К сожалению, большинство из купивших ее так и не знает, что это за машина. Чуть больше повезло тем, кому достался этот же набор, выпущенный ярославским химкомбинатом «Луч». Из информации на пакете можно узнать: истребитель «Тандерболт», и он принимал участие во второй мировой войне. И действительно, как это ни покажется странным, истребитель P-47 «Тандерболт», созданный в годы войны американской фирмой Рипаблик, остается для нас одним из наименее известных самолетов. Практически во всех отечественных изданиях упоминается всего лишь как дальний тяжелый истребитель сопровождения.

А ведь строился большими сериями, широко использовался на фронтах второй мировой войны в боевых действиях против фашистской Германии и милитаристской Японии. Причем истребители «Тандерболт» находились на вооружении не только авиации США, но и других стран. В ограниченном количестве поступали по ленд-лизу в наши Военно-Воздушные Силы.

И вот P-47 наконец будет посвящен один из выпусков исторической серии «Самолеты мира». Приобрести его (как это было с первым номером об истребителе «Аэрокобра») очень трудно. Поэтому авторский коллектив серии предлагает вашему вниманию журнальный вариант публикации.

## ДЛИННАЯ РУКА «КРЕПОСТЕЙ»

Бурное развитие авиации в 30-е годы вывело в число передовых американскую фирму Северский. Ее организовал в 1928 г. русский инженер и пилот Александр Северский. Она занималась в основном созданием самолетов-амфибий.

В конце 30-х годов А. Северский отошел от руководства фирмой. В июне 1939 г. она получила новое название — Рипаблик Авиэйшн Корпорейшн, или проще — Рипаблик. Ее президентом стал Альфред Марчев. Пост вице-президента и главного конструктора сохранил за собой талантливый инженер Александр Картвелли. Он длительное время работал вместе с Северским.

В 1940 году фирмой разработан новый истребитель P-43 «Лансер» (максимальная скорость 570 км/ч, дальность полета до 1000 км). Однако самолет уже не удовлетворял требованиям ВВС США. В то время американскими фирмами Локхид, Белл, Кертисс были созданы первоклассные истребители P-38, P-39, P-40, а они имели куда более высокие лётно-технические характеристики.

Но среди большого числа типов самолетов в ВВС США не было только одного — дальнего, скоростного, высотного и хорошо вооруженного истребителя сопровождения для защиты дальних стратегических бомбардировщиков. В 1940 году ВВС США подписали с фирмой контракт на 60 млн. долларов на серийный выпуск такого самолета.

6 мая 1941 года первый опытный экземпляр истребителя, получивший обозначение XP-47B, пилотируемый Лоури Брэдхэмом, поднялся в воздух. Лётные характеристики машины превзошли все ожидания. В горизонтальном полете она развивала скорость 657 км/ч, (на 50—70 км/ч больше, чем у всех других истребителей

начального периода второй мировой войны, кроме советского МиГ-3 — 640 км/ч).

На самолет установили новейший тогда двигатель Пратт-Уиттни XR-2800-21 с турбокомпрессором (на максимальном режиме работы в 2000 л. с.). Ни на одном другом истребителе мира тогда не ставился такой мощный. В то время именно турбокомпрессоры стали ахиллесовой пятой всех скоростных машин. Большой вес и несовершенство этих агрегатов, частые отказы сводили на нет преимущества аналогичных силовых установок.

Многие авиаконструкторы так и не смогли решить проблему надежного привода турбокомпрессора раскаленными выхлопными газами двигателя, которые быстро прожигали его турбину. Но Картвелли нашел довольно необычное решение. Он установил турбокомпрессор не на двигателе, как обычно, а в хвостовой части фюзеляжа. Протянул воздухопроводы и выхлопную трубу через весь фюзеляж. Это, конечно, привело к значительному увеличению веса конструкции самолета. Зато турбокомпрессор, в который попадали уже не столь горячие выхлопные газы, работал без перебоев. Удалось существенно сократить длину носовой части фюзеляжа. Несколько улучшить обзор из кабины для летчика.

Кроме того, Картвелли применил на самолете оригинальную систему выхлопа. На номинальном режиме выхлопные газы из каждого цилиндра отводились в общий коллектор и выбрасывались через два регулируемых сопла по бокам носовой части фюзеляжа. Когда же летчику требовалось увеличить мощность двигателя, он кроме добавления топлива закрывал створки сопел. В результате раскаленные выхлопные газы направлялись в турбокомпрессор, затем выходили через общее сопло, расположенное под хвостовой частью фюзеляжа.

Одновременно решили еще одну техническую проблему. При сжатии в компрессоре воздух довольно сильно нагревался, и его перед подачей в двигатель необходимо было охладить. И вот трубопровод с горячим воздухом провели через обычный воздушный радиатор, также расположенный в хвостовой части фюзеляжа.

Холодный воздух для радиатора забирался лобовым воздухозаборником, размещенным под двигателем. Затем проходил по длинному воздухопроводу. Охлаждал в радиаторе горячий воздух, идущий от турбокомпрессора к двигателю, и выпускался через два плоских регулируемых сопла, размещенных по бокам хвостовой части фюзеляжа.

Часть горячего воздуха от турбокомпрессора отводилась также в консоли крыла для обогрева смазки у пулеметов при полетах на больших высотах.

Надо было и качественно улучшить аэродинамику нового самолета. В качестве исходной выбрали внешнюю форму, близкую к той, что у истребителя «Лансер». Объединение воздухозаборника главного всасывающего канала турбокомпрессора и воздухозаборников маслорадиаторов с общим входом для охлаждения цилиндров двигателя позволило создать хорошо обтекаемую носовую часть фюзеляжа. Он, несмотря на большую площадь поперечного сечения, получился весьма совершенным аэродинамически. Фонарь кабины летчика получил заостренную носовую часть и переходил сзади в длинный тонкий гаргрот. Он стал самым совершенным среди других истребителей того времени.



Истребитель P-47B.

Летчик-истребитель Фрэнсис Габрески, уничтоживший на своем «Тандерболте» 28 самолетов противника.

Картвелли установил на Р-47 крыло сравнительно небольшой площади. И если почти у всех истребителей периода второй мировой войны удельная нагрузка на крыло, то есть отношение массы самолета к площади крыла, составляла примерно 150—200 кг/м<sup>2</sup>; то у Р-47 эта величина достигала 213 кг/м<sup>2</sup>. К концу войны она увеличилась даже до 260 кг/м<sup>2</sup>. Чтобы разместить в относительно небольшом крыле убирающиеся в полете основные стойки шасси, конструктору пришлось установить на них особые устройства, сокращающие длину стоек в процессе уборки.

Однако, несмотря на хорошие высотно-скоростные характеристики и мощное вооружение, истребитель Р-47 оказался недостаточно маневренным. В первую очередь это было обусловлено очень большой массой конструкции планера и большим объемом топливных баков. Полетная масса даже опытного самолета достигала 5,5 т (потом увеличилась до 9 т). Это стало близко к массе некоторых бомбардировщиков и почти в два раза больше, чем у большинства истребителей периода второй мировой войны. Такие тяжелые агрегаты, как двигатель, турбокомпрессор, пулеметы и боезапас к ним, располагались далеко от центра тяжести, что также отрицательно сказывалось на маневренности самолета.

В марте 1942 г. первые серийные самолеты с обозначением Р-47В для ВВС США сошли с конвейера завода фирмы Рипаблик в г. Фармингдейле. В ноябре 1942 г. стали поступать и на вооружение ВВС Великобритании.

Появление «тандерболтов» на фронтах второй мировой войны позволило союзной бомбардировочной авиации постепенно перейти от ночных к дневным налетам на важнейшие промышленные центры фашистской Германии.

В начале 1942 г. фирма Рипаблик получила второй правительственный заказ на производство истребителей Р-47. В связи с этим пришлось полностью прекратить выпуск всех других типов самолетов.

В ходе испытаний и эксплуатации Р-47 выявился один очень серьезный его недостаток. Несмотря на огромный запас топлива (1155 л), дальность полета на скорости 0,9V<sub>макс.</sub> была около 730 км. Конечно, для сопровождения бомбардировщиков такие скорости не требовались, и на наиболее выгодном режиме работы двигателя «Тандерболт» мог пролететь 1500 км. Но в случае воздушного боя топливо расходовалось слишком быстро, и его не хватало на обратную дорогу. Это привело к созданию новой модификации, получившей обозначение Р-47С. Этот «Тандерболт» мог нести под фюзеляжем дополнительный топливный бак емкостью до 750 л и его дальность полета сразу возросла до 2000 км. Для обеспечения нормальной работы двигателя в течение длительного времени увеличили объем маслобака.

В 1942 г. начал выпуск самолетов серии С-1. На этих машинах применен дополнительный впрыск воды в рабочую смесь, поступающую в цилиндры двигателя. Это позволило на короткое время (5 мин) увеличить его мощность на 300 л. с. Такой режим работы двигателя назывался чрезвычайным.

Благодаря повышению мощности силовой установки, истребители Р-47 серий С-1 — С-5, несмотря на возросшую полетную массу (6130-6776 кг), были способны летать со скоростями до 697 км/ч на высоте 9000 м.

В связи с размещением 57-литрового бака с водой длина их

Истребитель Р-47. D-10RE



фюзеляжей была увеличена на 20 см.

С 1943 г. началось производство самолетов Р-47D — самой массовой модификации истребителя Р-47. Как правило, они оснащались двумя дополнительными подкрыльевыми держателями. На них могли подвешиваться два топливных бака объемом по 568 л. Общий запас топлива достигал 2574 л. Дальность полета — 3000 км.

ВВС США все более остро нуждались в подобных самолетах: эскадрильи «летающих крепостей» продолжали нести большие потери от немецких перехватчиков. И в том же 1943 г. правительство США передало фирме Рипаблик еще один государственный завод в г. Эвансвиле (штат Индиана).

Р-47G также выпускались авиационной фирмой Кертисс-Райт на заводе в г. Буффало (штат Нью-Йорк). Поэтому в обозначении этих машин добавились буквы CU (две первые буквы названия фирмы). Истребители, выпускавшиеся на заводах фирмы Рипаблик (в городах Фармингдейле и Эвансвиле), дополнительно получили в обозначение буквы RE и RA соответственно.

В 1944 г. один из истребителей Р-47D-10RE с двигателем R-2800-63 прошел испытания в Советском Союзе. Конструкция самолета тщательно изучалась в Бюро новой техники ЦАГИ. Летчики ЛИИ и НИИ ВВС испытывали «Тандерболт» в полете, уточняли его летно-технические характеристики, которые оказались несколько ниже, чем было заявлено фирмой.

Для Советских ВВС истребители «Тандерболт» не годились. Предназначенные для сопровождения дальних высотных бомбардировщиков, в нашей стране они оказались не у дел. В это время практически все советские истребители привлекались исключительно к выполнению тактических боевых задач — прикрытию с воздуха сухопутных войск от ударов немецких бомбардировщиков, сопровождению своих бомбардировщиков и штурмовиков и уничтожению самолетов противника в воздухе. К тому же почти все воздушные операции на Восточном фронте немцы проводили на высотах ниже 5000 м.

Тем не менее на вооружение Советских ВВС поступило около 200 истребителей «Тандерболт».

Американцы использовали Р-47 так. Бомбардировщики В-17 шли в плотном строю и создавали плотный оборонительный огонь, сами надежно защищали себя. «Тандерболты» действовали тоже довольно большими группами и отгоняли «Мессершмитты» и «Фокке-вульфы» на дальних подступах к бомбардировщикам, не давали противнику возможности эффективно атаковать. На долю «тандерболтов» выпадало не так уж много побед — один сбитый или поврежденный самолет на 45 боевых вылетов, хотя отдельные пилоты Р-47 имели все-таки на своем счету не один десяток сбитых самолетов. Самыми результативными стали Фрэнсис Габрески и Роберт Джонсон (по 28 воздушных побед), Дэвид Шиллинг (22), Фрэд Кристенсен (21), Уолтер Мэтьюрен (20), Уолтер Бескэм и Джеральд Джонсон (по 18).

(Продолжение следует.)

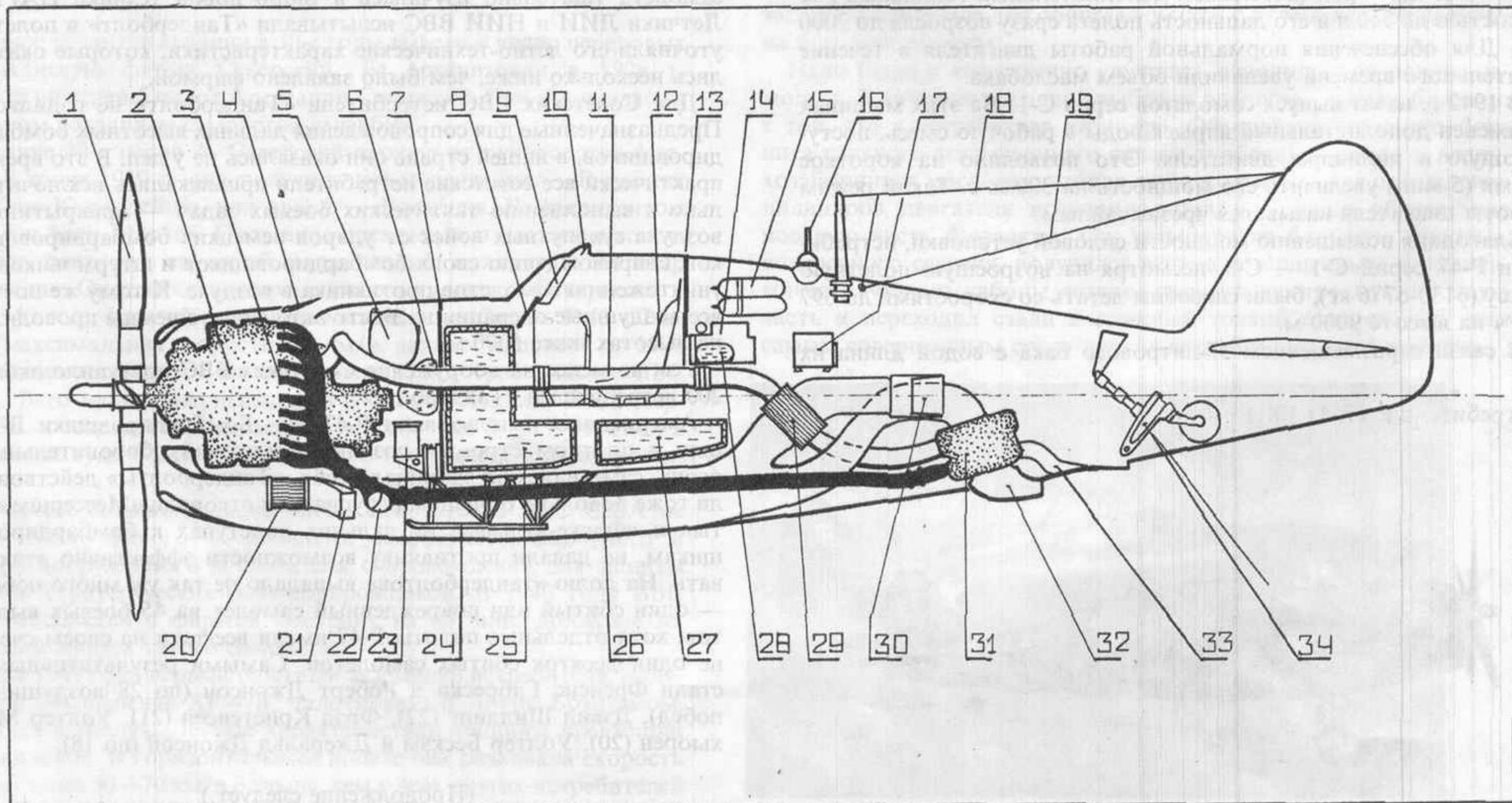
Длина самолета, м	11,03
Размах крыла, м	12,44
Высота самолета, м	4,22
Размах стабилизатора, м	4,879
Высота миделевого сечения фюзеляжа, м	2,335
Ширина миделевого сечения фюзеляжа, м	1,36
Удлинение крыла	5,55
Поперечное V крыла, град.	6
Угол установки крыла, град.	1
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	27,87
Площадь горизонтального оперения, м <sup>2</sup>	5,1
Площадь вертикального оперения, м <sup>2</sup>	2,46
Двигатель Пратт-Уитни Р-2800-63. Мощность, л. с.:	
взлетный режим	2000
номинальный	1625
боевой (15 мин)	2000
чрезвычайный (5 мин)	2300
Диаметр винта, м	3,7
Масса пустого самолета, кг	4452
Полетная масса, кг	5961
Максимальная полетная масса, кг	6746
Максимальная скорость на чрезвычайном режиме, км/ч:	
у земли	535
на высоте 8500 м	661
Практический потолок, м	11 800
Скороподъемность у земли, м/с	10,7
Дальность полета без подвешного бака, км	1630
Дальность полета с подвешным баком, км	2300
Длина разбега/пробега, м	750/840
Время виража на высоте 1000 м, с	30
Вооружение: 6 пулеметов калибра 12,7 и с боезапасом по 300 патронов или 8 пулеметов с боезапасом по 200 патронов	

\* По материалам испытаний в Советском Союзе.

Принципиальная компоновочная схема  
истребителя Р-47D-10RE

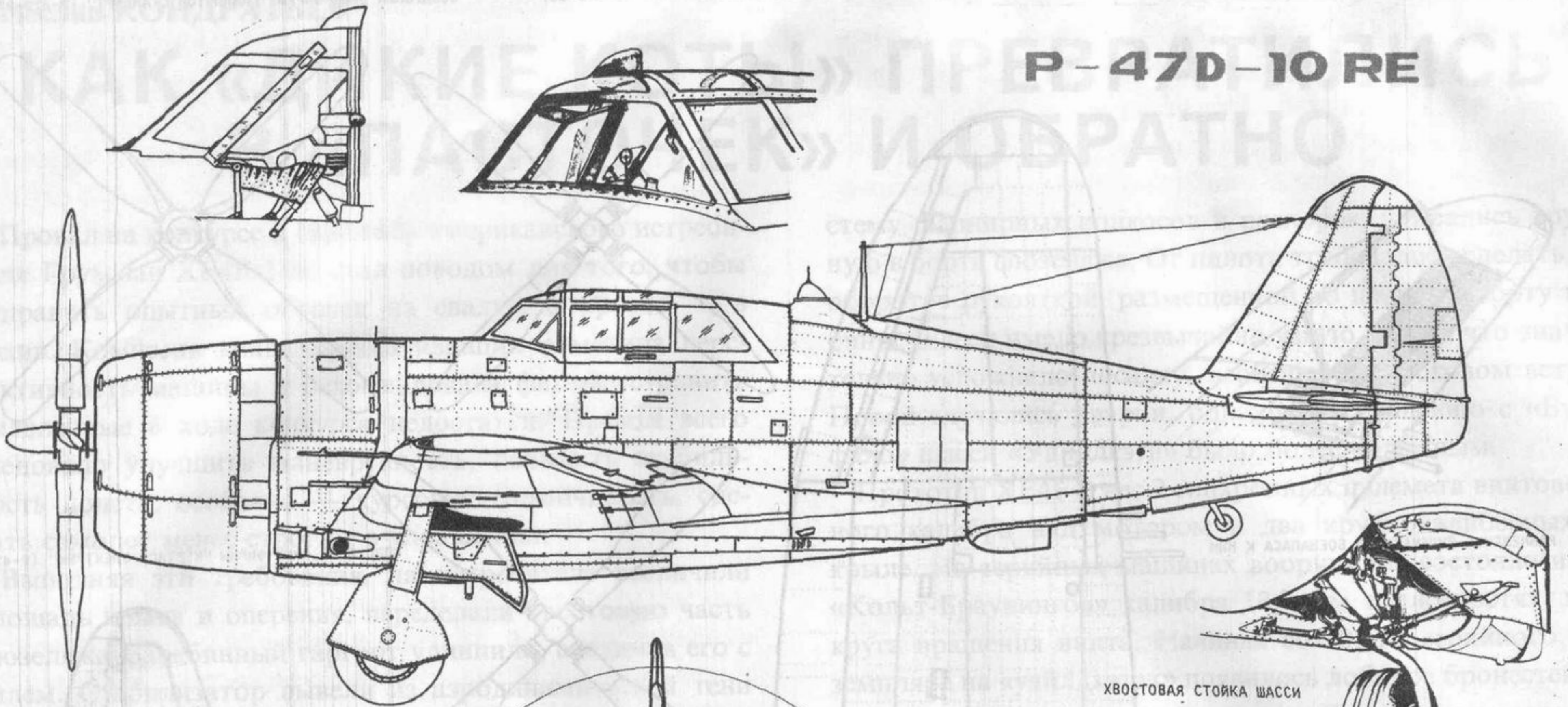
1. Воздушный винт фирмы «Кертисс». 2. Двигатель R-2800-63. 3. Выхлопной коллектор. 4. Регулируемые жалюзи системы охлаждения двигателя. 5. Маслбак. 6. Водяной бачок. 7. Противопожарная перегородка. 8. Передняя бронеплита. 9. Бронестекло. 10. Зеркало обзора задней полусферы. 11. Трубопровод отдачи сжатого воздуха в двигатель. 12. Кресло летчика. 13. Бронеспинка. 14. Приемники радиостанции и радиополукомпас (РПК). 15. Баллоны с кислородом. 16. Рамка РПК. 17. Опознавательная радиостанция и передатчики. 18. Антенна радиостанции. 19. Антенна РПК. 20. Маслорадиатор. 21. Выходное отверстие воздуха, охлаждающего маслорадиатор. 22. Выхлопное сопло двигателя. 23. Аккумуляторная батарея. 24. Аварийно-посадочное устройство. 25. Главный топливный бак. 26. Газопровод для подвода выхлопных газов к турбокомпрессору. 27. Дополнительный топливный бак. 28. Маслбак системы смазки турбокомпрессора. 29. Промежуточный радиатор. 30. Регулируемые створки воздушно-го канала. 31. Турбокомпрессор «Дженерал-Электрик» С-23-LY. 32. Общее сопло, предназначенное для выхода выхлопных газов, прошедших через турбокомпрессор. 33. Сопло для выхода воздуха, охлаждающего турбокомпрессор. 34. Хвостовая стойка шасси.

Авторский коллектив:  
**Виктор БАКУРСКИЙ**  
**Андрей ГУСЕВ**  
**Павел КОВАЛЬСКИЙ**



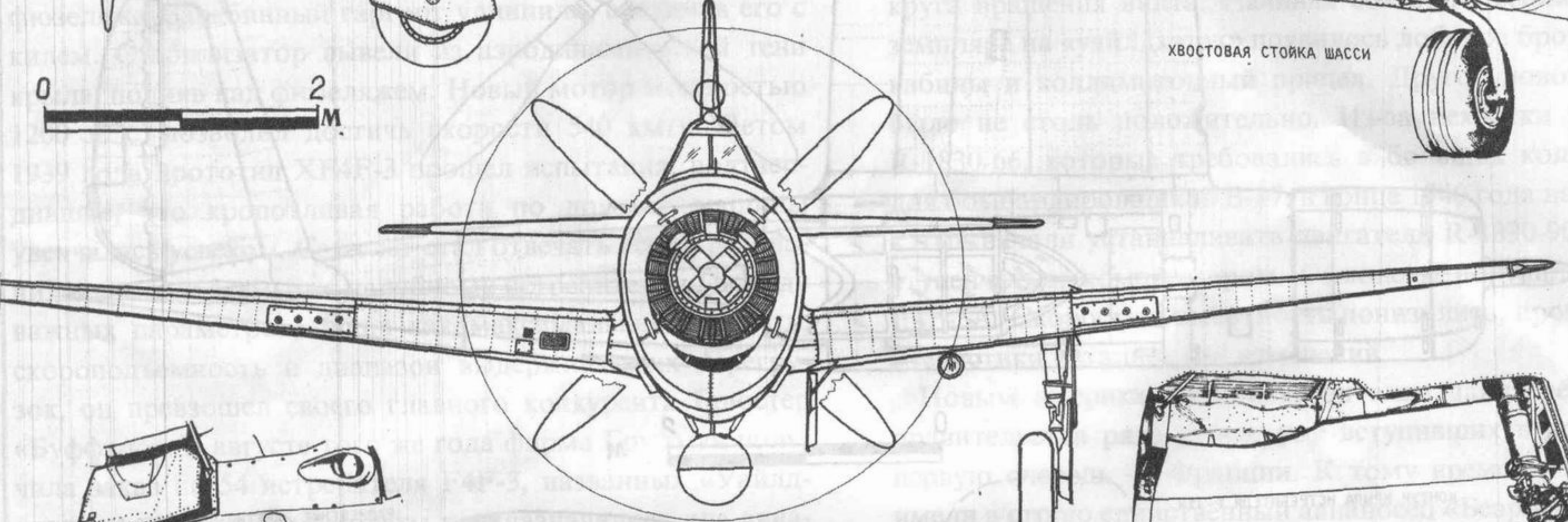


P-47D-10 RE



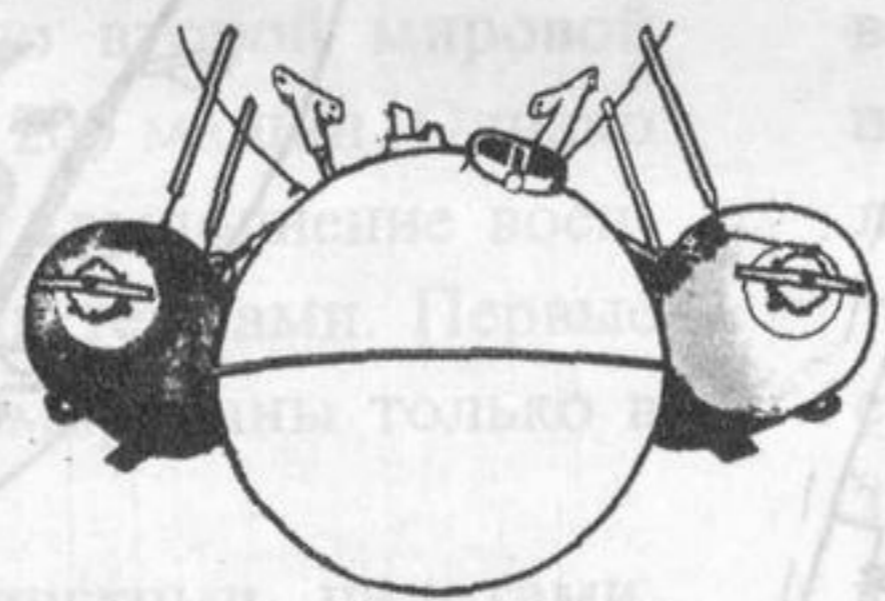
0 2 М

ХВОСТОВАЯ СТОЙКА ШАССИ

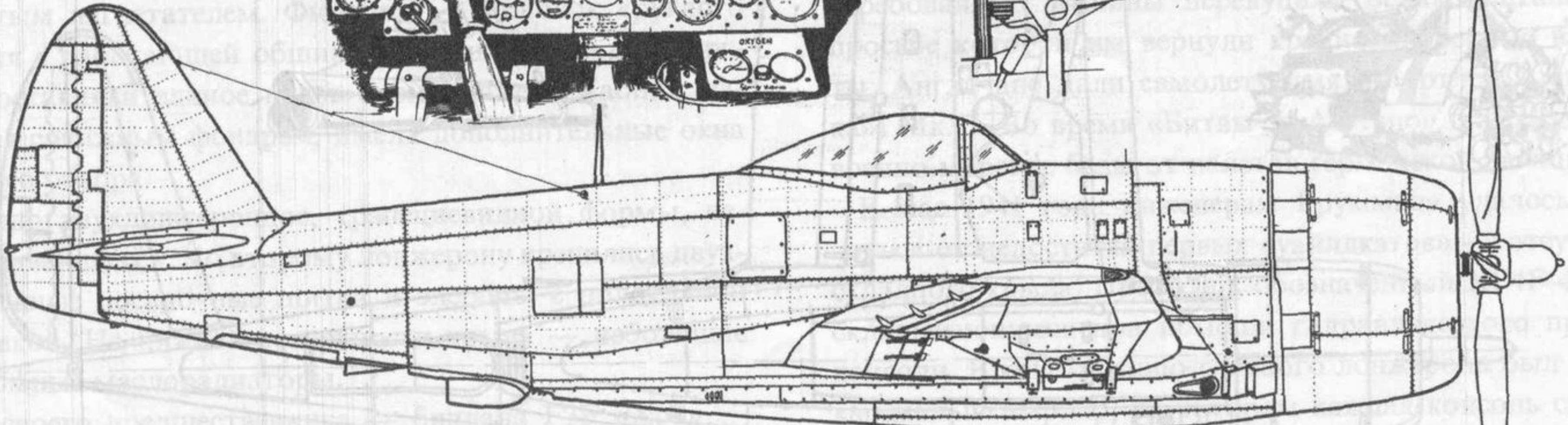
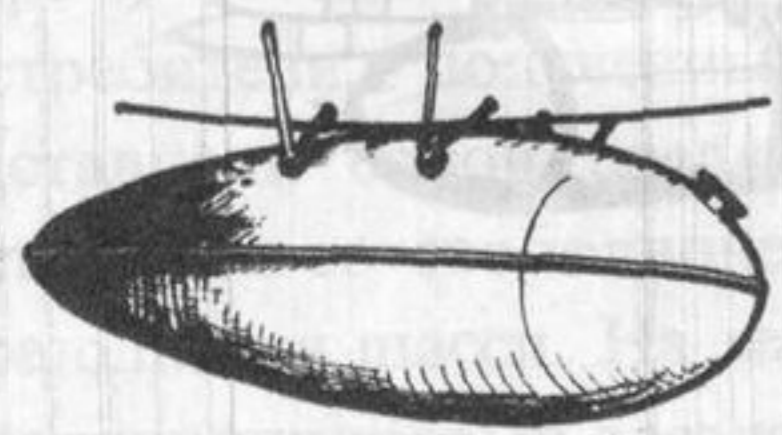


ОСНОВНАЯ СТОЙКА ШАССИ

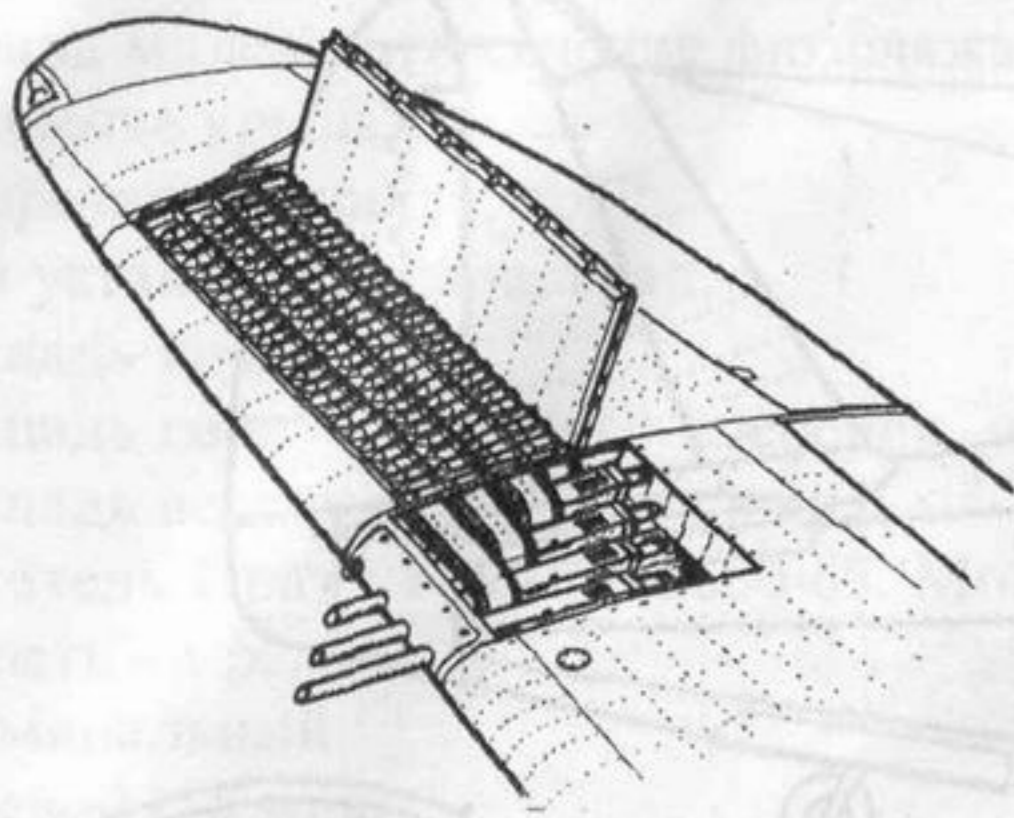
РАЗМЕЩЕНИЕ БОМБ И ПОДВЕСНОГО ТОПЛИВНОГО БАКА НА ПОДФЮЗЕЛЯЖНОМ ДЕРЖАТЕЛЕ



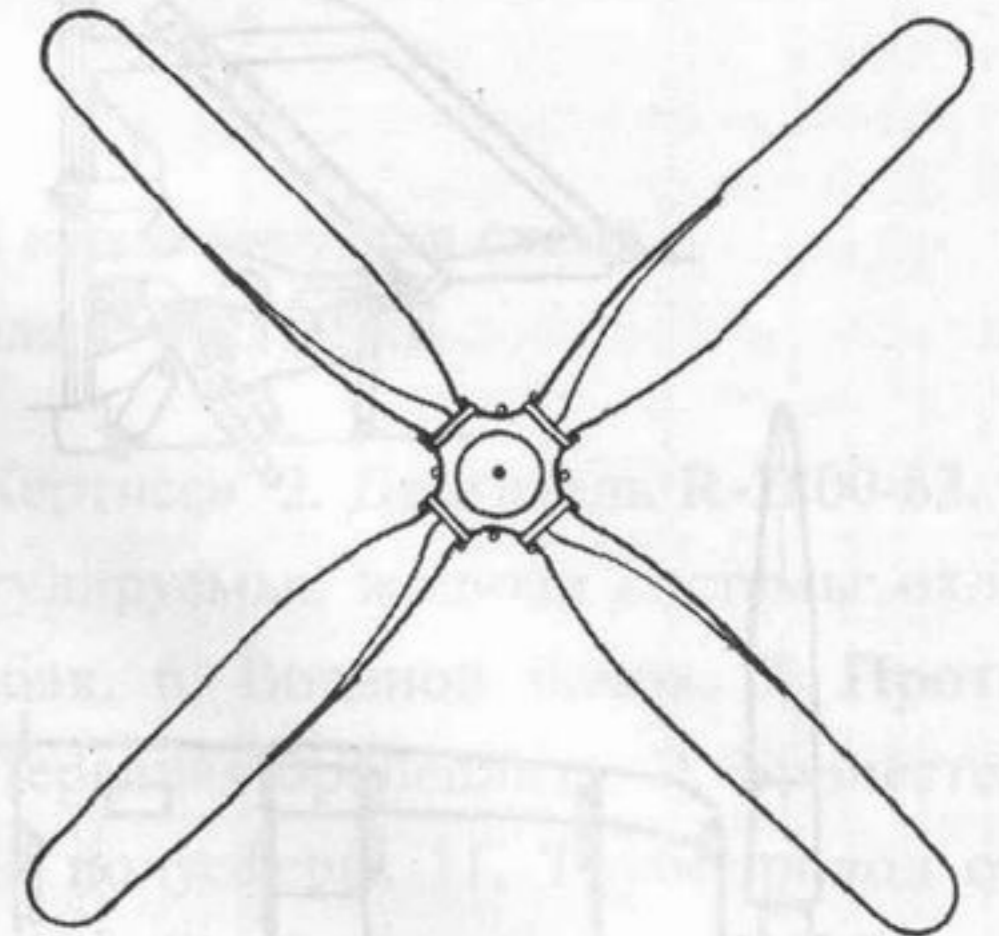
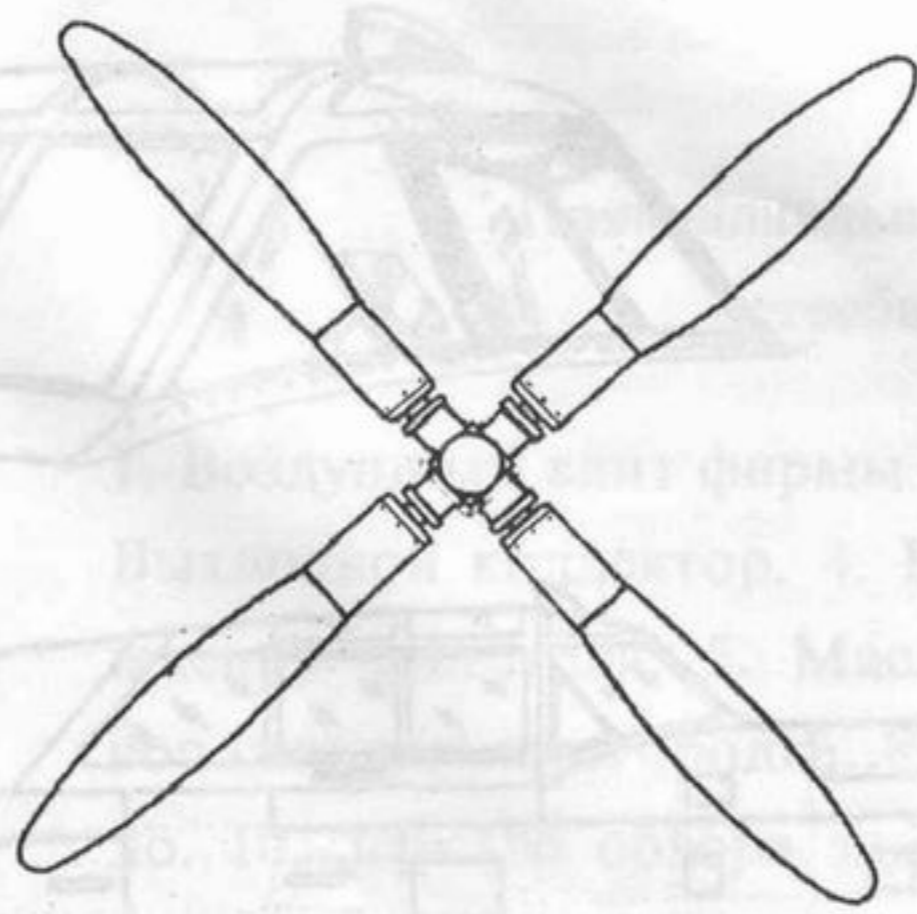
ПРИБОРНАЯ ДОСКА



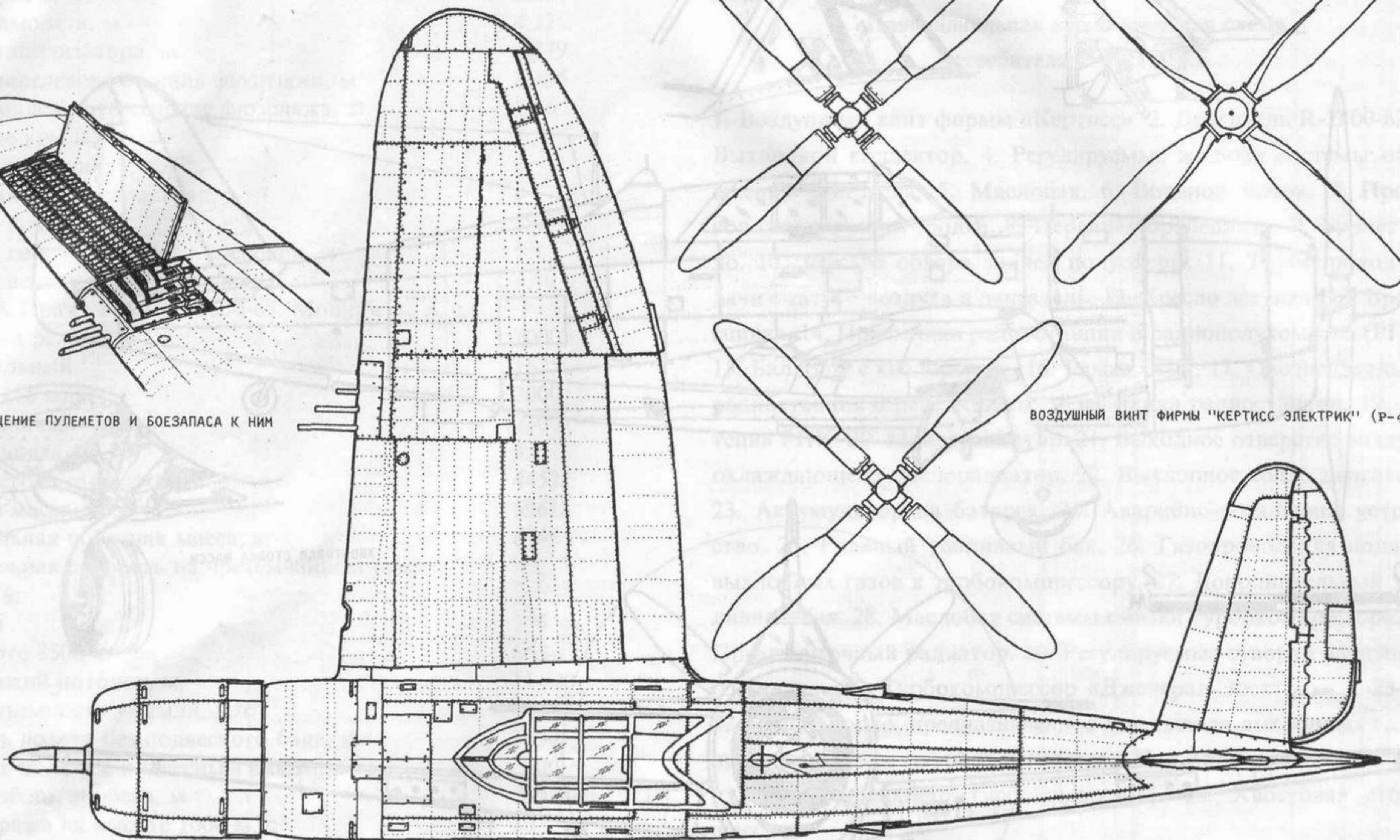
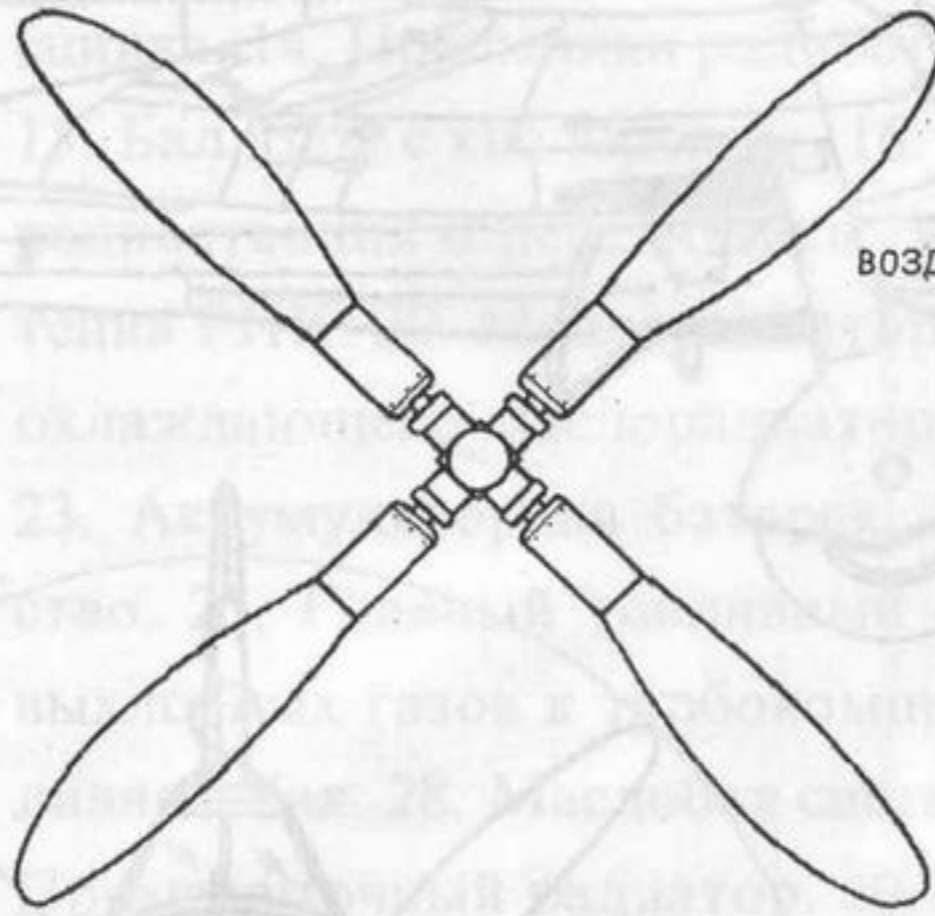
P-47D-27 RE



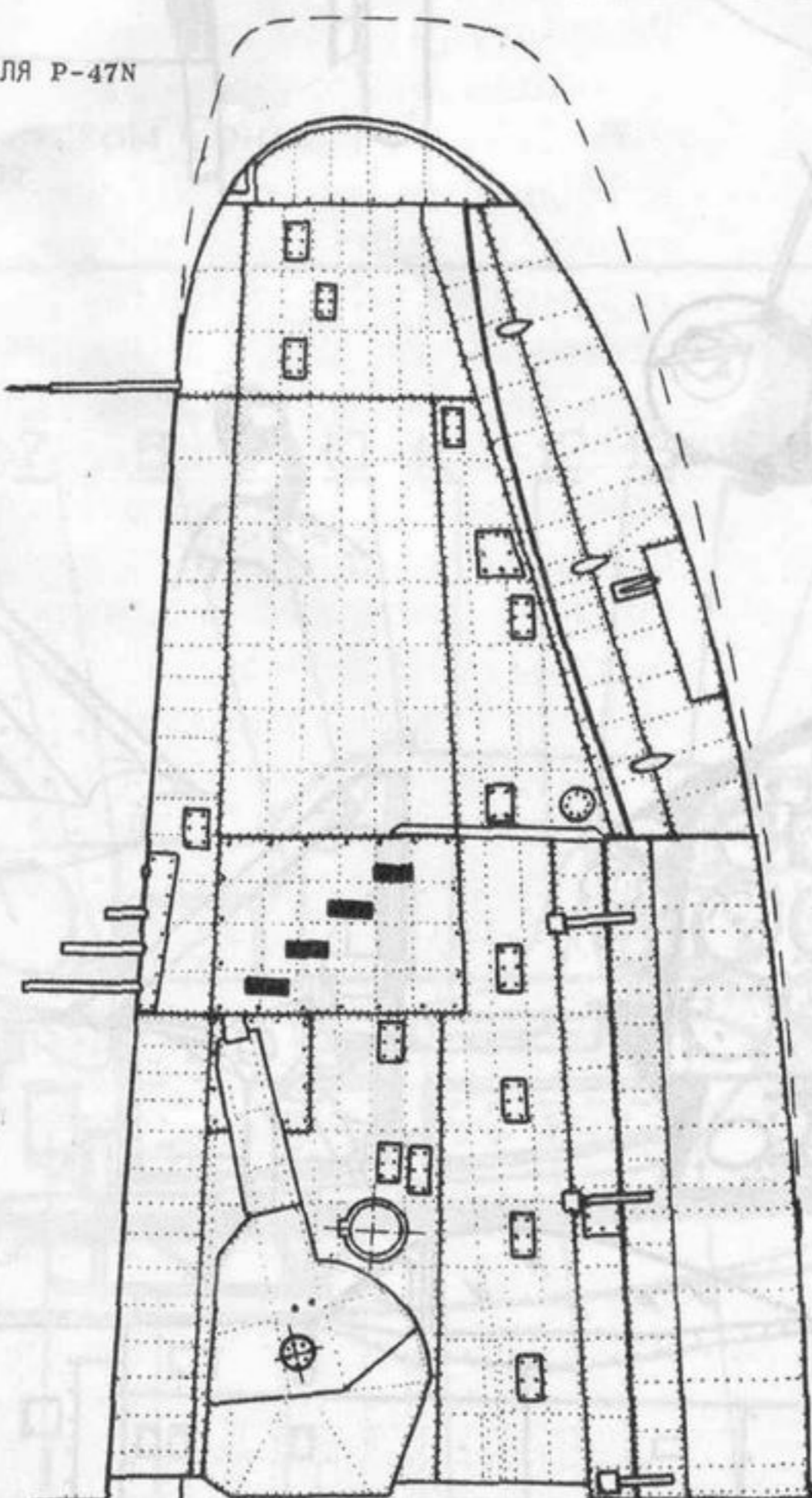
РАЗМЕЩЕНИЕ ПУЛЕМЕТОВ И БОЕЗАПАСА К НИМ



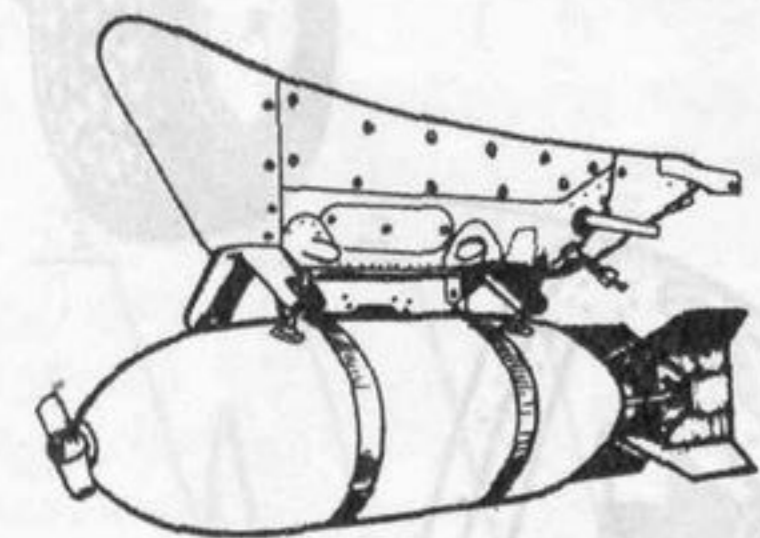
ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ ФИРМЫ "КЕРТИСС ЭЛЕКТРИК" (P-47N)



КОНТУР КРЫЛА ИСТРЕБИТЕЛЯ P-47N

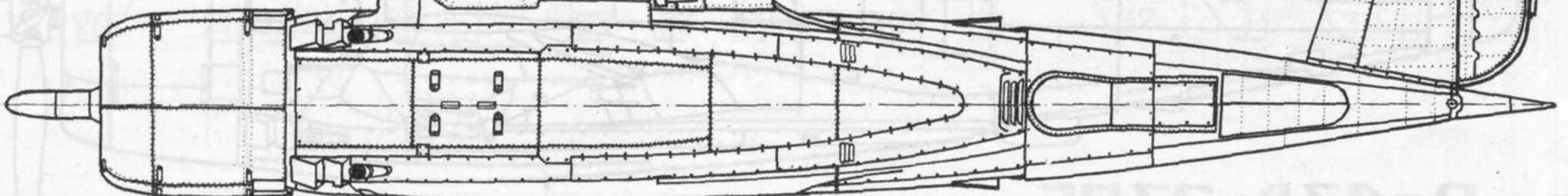
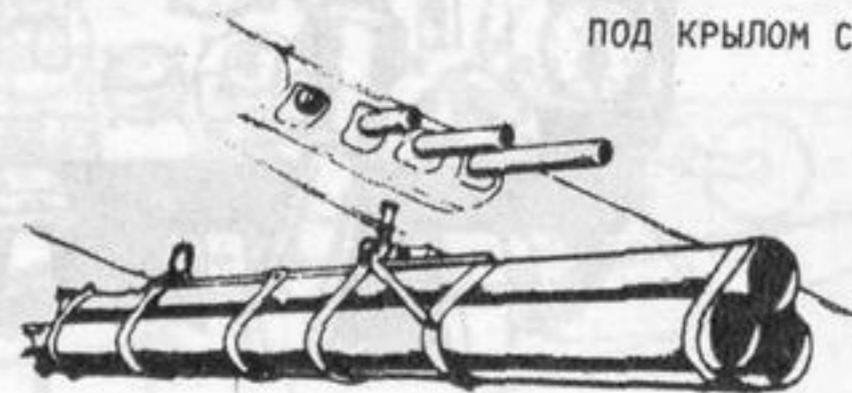
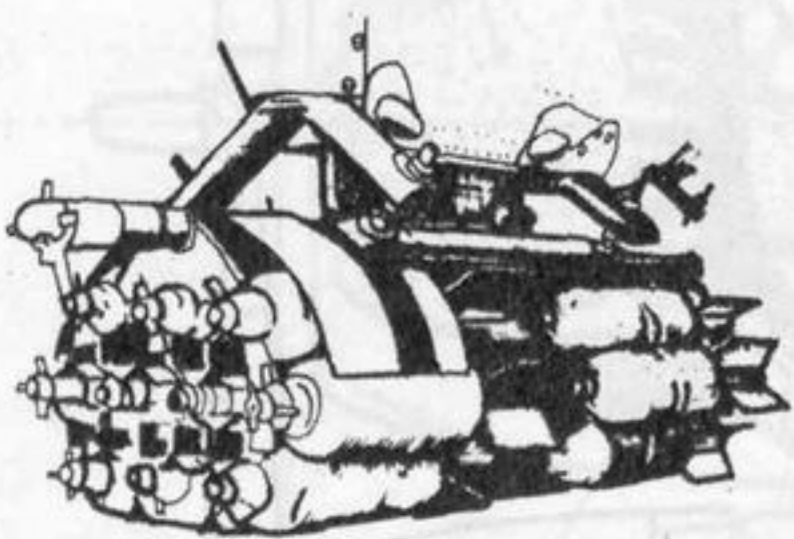


РАЗМЕЩЕНИЕ РАКЕТНО-БОМБОВОГО ВООРУЖЕНИЯ ПОД КРЫЛОМ САМОЛЕТА P-47N



РАЗМЕЩЕНИЕ БОМБ НА ПОДКРЫЛЬЕВОМ ПИЛОНЕ

РАЗМЕЩЕНИЕ РЕАКТИВНЫХ ПУСКОВЫХ УСТАНОВОК ПОД КРЫЛОМ САМОЛЕТА P-47D



# КАК «ДИКИЕ КОТЫ» ПРЕВРАТИЛИСЬ В «ЛАСТОЧЕК» И ОБРАТНО

Провал на конкурсе в 1937 году американского истребителя Грумман XF4F-2 не стал поводом для того, чтобы отправить опытный образец на свалку, а проект — в архив. Комиссия министерства авиации отметила перспективность машины и рекомендовала фирме устранить выявленные в ходе конкурса недостатки. Прежде всего следовало улучшить маневренность, повысить стабильность полета, особенно — курсовую устойчивость, сделать самолет менее строгим в управлении.

Выполняя эти требования, на истребителе увеличили площадь крыла и оперения, переделали хвостовую часть фюзеляжа. Закабинный гаргрот удлинили, соединив его с килем. Стабилизатор вывели из аэродинамической тени крыла, подняв над фюзеляжем. Новый мотор мощностью 1200 л. с. позволил достичь скорости 540 км/ч. Летом 1939 года прототип XF4F-3 прошел испытания, подтвердившие, что кропотливая работа по доводке машины увенчалась успехом. Самолет стал отвечать всем требованиям, предъявляемым к палубному истребителю. По ряду важных параметров, таких как максимальная скорость, скороподъемность и диапазон выдерживаемых перегрузок, он превзошел своего главного конкурента Брюстер «Буффало». В августе того же года фирма Грумман получила заказ на 54 истребителя F4F-3, названных «Уайлдкэт» («дикий кот»). Самолеты предназначались для авианосцев «Уосп» и «Рэйнджер». Начало второй мировой войны вызвало расширение заказа до 200 машин. Однако пока Америка сохраняла нейтралитет, выполнение военных программ двигалось черепашими темпами. Первые 2 дивизиона «уайлдкэтов» были сформированы только в январе 1941 года.

Истребители, полученные американскими пилотами, представляли собой среднепланы цельнометаллической конструкции со свободнонесущим крылом и оперением, убирающимся шасси. На машине был установлен четырнадцатцилиндровый звездообразный двухрядный двигатель Пратт энд Уитни R-1830-66 «Твин Уосп» с двухступенчатым нагнетателем. Фюзеляж — монокок круглого сечения с работающей обшивкой. Киль, форкиль и гаргрот составляли единое целое с фюзеляжем. Кабина, закрытая сдвижным фонарем, имела дополнительные окна нижнего обзора.

Крыло двухлонжеронное, трапециевидной формы, нескладывающееся. Ко второму лонжерону крепились двухсекционные посадочные щитки и элероны с полотняной обшивкой. На нижней поверхности крыла — небольшие туннельные маслорадиаторы.

От своего предшественника — биплана F3F «Хок» — «Уайлдкэт» унаследовал конструкцию и механизм уборки шасси. Основные стойки, представляющие сложную си-

стему шарнирных подкосов и распорок, убирались вручную в борта фюзеляжа. От пилота требовалось сделать 29 оборотов рукояткой, размещенной по правому борту кабины. Шасси имело чрезвычайно узкую колею, что значительно усложняло посадку, особенно при боковом ветре. Порой случались аварии, однако по сравнению с «Буффало» шасси «Уайлдкэта» было более надежным.

Прототип XF4F-3 нес 2 синхронных пулемета винтовочного калибра над мотором и два крупнокалиберных в крыле. На серийных машинах вооружение состояло из 4 «Кольт-Браунингов» калибра 12,7 мм в плоскостях, вне круга вращения винта. Начиная со 101-го серийного экземпляра на «уайлдкэтах» появилось лобовое бронестекло кабины и коллиматорный прицел. Другое нововведение было не столь положительно. Из-за нехватки моторов R-1830-66, которые требовались в больших количествах для бомбардировщиков B-17, в конце 1940 года на «уайлдкэты» начали устанавливать двигатели R-1830-90 с одноступенчатым компрессором. Самолеты получили индекс F4F-3A. Скорость и высотность понизились, прочие характеристики остались без изменений.

Новым американским истребителем заинтересовались правительства ряда стран, уже вступивших в войну, и в первую очередь — Франции. К тому времени французы имели в строю единственный авианосец «Беарн» и еще два в постройке. Для их оснащения были заказаны в США палубные пикирующие бомбардировщики Кэртисс «Хеллдайвер» и 81 истребитель «Уайлдкэт». В соответствии с требованиями заказчика самолеты имели ряд особенностей. Среди них однорядный девятицилиндровый двигатель Райт «Циклон», прицел и радиостанция французского образца, а также приборы, градуированные в метрической системе. Вооружение сменили на 6 пулеметов «Дарн» калибра 7,65 мм по 2 в каждой консоли и два над мотором. Самолету присвоили индекс G-36A.

Фирма справилась с заказом к середине 1940 года, когда немецкие войска маршировали по улицам Парижа. Невооруженные машины перекупила Великобритания, по просьбе которой им вернули крупнокалиберные пулеметы. Англичане дали самолету имя «Мартлет» («ласточка») Mk. 1. Во время «Битвы за Англию» они защищали военно-морские базы от налетов германской авиации.

В мае 1941 года инженерам Груммана удалось избавиться от недостатка первых «уайлдкэтов» — отсутствия складного крыла. Прототип, обозначенный XF4F-4, имел складывающиеся при помощи гидравлического привода консоли. В конструкцию главного лонжерона был введен карданный шарнир, на котором каждая консоль сначала поворачивалась передней кромкой вниз, а затем откидывалась назад вдоль бортов фюзеляжа. В сложенном состо-

нии крылья скреплялись с передней кромкой стабилизатора. Машина стала компактной при хранении, что позволило резко увеличить число истребителей на авианосцах. Кроме того, на новых «уайлдкэтах» усилили вооружение до 6 крупнокалиберных пулеметов, установили бронеспинку сиденья и бронешитки на маслорадиаторы, применили протектирование топливных баков. Это привело к значительному увеличению массы машины и ухудшению ее летных данных. Чтобы поправить положение, на серийных машинах не ставили гидромеханизм складывания консолей. Вес истребителя снизился, зато у палубных механиков появилась новая обязанность — вручную «расправлять» крылья «уайлдкэтов» перед стартом и складывать после посадки.

Модификация F4F-4 была принята на вооружение накануне войны, в ноябре 1941 года. Пилоты, успевшие ознакомиться с F4F-3, негативно восприняли более медлительный и неповоротливый истребитель. Однако вскоре они научились использовать и ценить его сильные стороны — высокую живучесть и огневую мощь. Несмотря на то, что скороподъемность новой машины немного ухудшилась по сравнению с F4F-3, она все-таки была выше, чем у «Зеро». Лучшими оставались и разгонные характеристики на пикировании. Умело используя эти качества, американцы на «уайлдкэтах» сбили в воздушных боях за первый период войны 905 японских самолетов, потеряв при этом лишь 178.

По японским сводкам американские потери выглядели гораздо значительнее. Японские летчики были уверены, что буквально вспоротый пушечной очередью, с полуметровыми дырами и отлетающими кусками обшивки истребитель не может дотянуть до своего авианосца и тем более совершить посадку. Их самолеты от таких повреждений просто разваливались в воздухе. Но «уайлдкэты» возвращались. Их «кошачья» выносливость сотни раз спасала жизнь американским пилотам.

А в Европе в это время воевали с нацистами английские «мартлеты». После 80 «французских» и 30 «греческих» машин в 1941 году англичане получили 65 F4F-3A («Мартлет» Mk. 3), а в 1942-м — 220 экземпляров F4F-4 с двигателями Райт «Циклон» («Мартлет» Mk. 4). «Мартлеты» участвовали в «Битве за Атлантику», в Алжирской и Мадагаскарской десантных операциях, а на Тихом океане, совместно с американскими «уайлдкэтами», в боях за Соломоновы острова.

В 1942 году Грумманом был создан новый тип палубного истребителя F6F «Хеллкэт» («КР» 5-91), значительно превосходящий «Уайлдкэт» по всем параметрам. В том же году заводы фирмы перешли на выпуск более совершенной машины. Казалось, что карьера «Уайлдкэта» на этом закончилась. Однако руководство известного автомобильного концерна Дженерал Моторс выразило готовность развернуть на одном из своих заводов постройку военных самолетов. Выбор пал на относительно несложный в производстве по сравнению с более совершенными машинами «Уайлдкэт». Это упрощало задачу фирмы,

ранее никогда не занимавшейся выпуском авиационной продукции. Техническую документацию истребителя передали на завод в городе Линден. В качестве базовой модели был взят F4F-4.

Уже 31 августа 1942 года первый истребитель, обозначенный индексом FM-1, поднялся в воздух. От исходного образца его отличало уменьшенное число пулеметов, 4 вместо 6, при одновременном увеличении запаса патронов с 240 до 430 на ствол.

Так как «Уайлдкэт» уже не мог соперничать с усовершенствованными «Зеро» и новыми типами японских армейских истребителей, его решили использовать на защите союзных конвоев. Небольшие размеры и неприхотливость в эксплуатации делали «Уайлдкэт» наиболее пригодным для размещения на малых эскортных авианосцах, которые американцы в ходе войны строили в массовом количестве. В задачи машины входило обнаружение подводных лодок и отражение налетов вражеских бомбардировщиков. Для увеличения времени воздушного патрулирования самолеты оснащались подвесными баками.

Англичане получили по ленд-лизу 132 «уайлдкэта» FM-1 («Мартлет» Mk.5). И вот с января 1943 года завод в Линдене стал единственным производителем «уайлдкэтов». Уже на этом заводе начался выпуск последней и наиболее совершенной модификации истребителя — F4F-8 (или FM-2). Самолет, спроектированный инженерами Груммана, оснастили новым форсированным двигателем Райт R-1820-56. Этот девятицилиндровый мотор развивал мощность 1350 л. с., но весил на 100 кг меньше, чем его предшественники, стоявшие на «мартлетах». Кроме того, он имел меньший «лоб», что позволило обжать мидель капота и разместить под ним маслорадиатор. Крыло стало аэродинамически чистым. Из-за возросшего крутящего момента двигателя увеличили площадь вертикального оперения.

Новый истребитель обладал усиленной бронезащитой. На него можно было подвесить ракетно-бомбовое вооружение (две 250-фунтовые бомбы или 6 трехдюймовых реактивных снарядов). Все эти изменения сопровождались не увеличением, а наоборот уменьшением массы машины. FM-2 был на 250 кг легче, чем FM-1, что при возросшей мощности мотора дало некоторый прирост скорости и скороподъемности.

До конца войны Дженерал Моторс произвел 4777 экземпляров «Уайлдкэта» FM-2, ставшего самой массовой модификацией истребителя. В Королевских ВВС Великобритании служили 370 полученных по ленд-лизу FM-2. С января 1944-го их для унификации с американской системой обозначений стали называть «Уайлдкэт» Mk-6, отказавшись от названия «Мартлет». Так английские «ласточки» спустя три года обратно превратились в «котов». Эти самолеты широко применялись в операции «Оверлорд» — открытии Второго фронта в Европе.

Общее количество построенных «уайлдкэтов» и «мартлетов» всех модификаций составило 7895 экземпляров, из которых на долю Дженерал Моторс приходится 5297 машин.

I. «Уайлдкэт» F4F-3 американских ВМС. Авианосец «Уосп», 1941 год. Пример американского довоенного «антикамуфляжа».

II. «Мартлет» Mk-4 английских ВВС. Египет, 1942 год.

III. «Уайлдкэт» FM-2 корпуса американской морской пехоты. Марианские острова, 1944 год.

Обозначение цветов: 1 — серебристый (неокрашенный дюраль); 2 — белый; 3 — желтый; 4 — красный; 5 — темно-синий; 6 — песочный; 7 — ярко-голубой; 8 — черный.

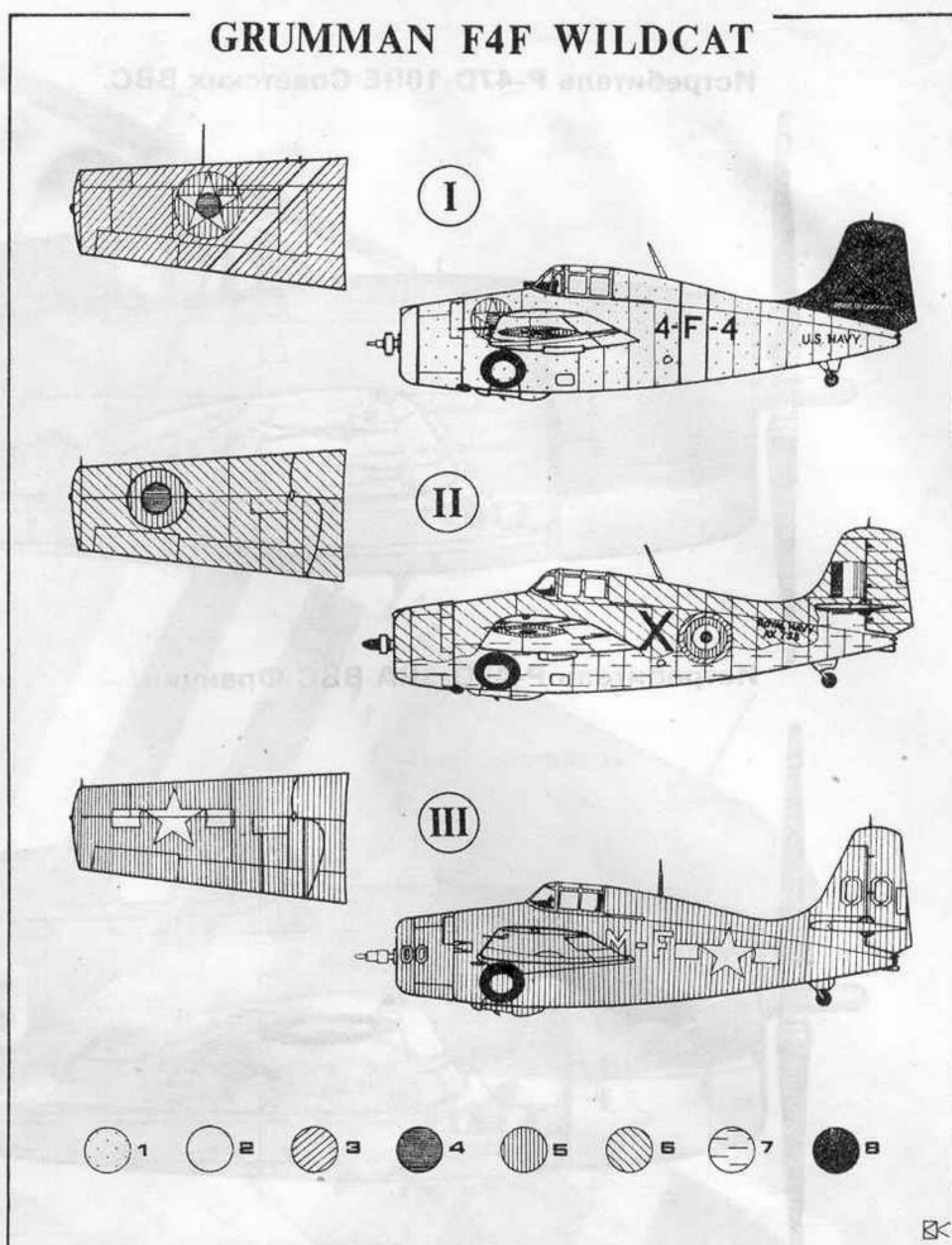
### Тактико-технические характеристики

	F4F-4	FM-2
Длина, м	8,81	8,81
Размах, м	11,59	11,59
Высота, м	2,80	3,02
Сухой вес, кг	2676	2516
Взлетный вес, кг	3620	3374
Скорость максимальная, км/ч	513	535
Скороподъемность у земли, м/с	16,8	18,6
Потолок практический, м	10 380	10 860
Дальность полета, км	1335	1255
с подвесными баками	2050	2175

## СПОСОБЫ ОКРАСКИ «УАЙЛДКЭТОВ»

В начальный период эксплуатации «уайлдкэты» окрашивались по схемам, описанным в предыдущей статье («КР» 4-92). Самолеты, базировавшиеся до войны на авианосце «Уосп», имели черные хвостовые оперения, а на авианосце «Рэйнджер» — ярко-зеленые.

Палубная авиация США в организационном отношении была сведена в дивизионы по 18 машин, каждый из которых делился на 6 звеньев по 3 самолета. Самолеты звена имели свое цветовое обозначение, состоящее из диагональных полос на плоскостях и окрашенной в тот же цвет передней секции капота. На машины командиров звеньев наносилась цветная полоса шириной примерно 40 см вокруг хвостовой части фюзеляжа. Применялись следующие 6 цветов (по числу звеньев в дивизионе): белый, черный, красный, синий, зеленый и желтый. Бортовые ОЗ на «уайлдкэтах» размещались нетипично — на передней части фюзеляжа, перед кабиной. В 1942 году камуфляж и обозначения «уайлдкэтов» были идентичны окраскам «Буффало». В феврале 1943-го размещение опознавательных знаков на крыльях американских машин стало асимметричным: сверху на левой консоли и снизу — на правой. Считалось, что это затрудняет прицеливание вражеским истребителям. В мае того же года камуфляжная схема самолетов морской авиации изменилась. Стали применять цвета: темно-синий (Non-Specular Sea Blue), светло-синий (Intermediate Blue) и белый (Non-Specular White). Темно-синей краской покрывали верхние поверхности крыльев и стабилизатора, а также верхнюю часть фюзеляжа, примерно до 1/4 высоты борта. Синим цветом красили киль и борта, а белым — днище фюзеляжа и нижние поверхности крыльев и стабилизатора. Такой камуфляж назывался «деформирующим». Опознавательные знаки дополнили боковыми белыми полосами и тонкой красной обводкой. Позднее красная отбортовка сменилась темно-синей, под цвет



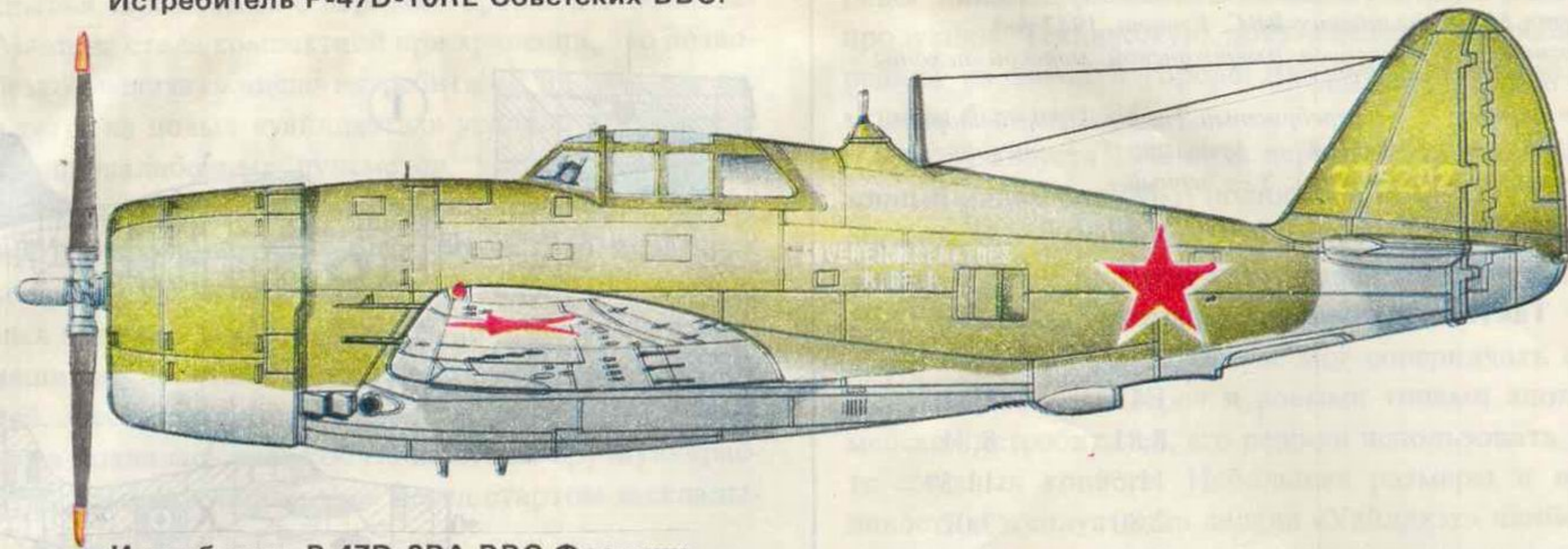
круга. Буквенно-цифровой код на синем фоне наносили по трафарету белой краской. Победы в воздушных боях американские пилоты отмечали, рисуя на левом борту под фонарем кабины (реже — на обоих бортах) маленькие (примерно 5 на 10 см) флажки или опознавательные знаки той страны, которой принадлежал сбитый самолет. С февраля 1944 года американские морские самолеты (из «уайлдкэтов» к тому времени в строю оставались только FM-1 и FM-2) начали окрашивать блестящей темно-синей краской по всем поверхностям (Semi-Gloss Sea Blue). Такой способ окраски продержался до начала пятидесятых годов.

Интерьер кабины и ниш шасси красили в светлый желто-зеленый (Interior Green) цвет. Стойки шасси и диски колес черные или цвета камуфляжа нижних поверхностей.

Английские «мартлеты» окрашивались в соответствии с общими правилами для морской авиации Великобритании, описанными применительно к «Суордфишу» («КР» 2-92). Исключение составляли самолеты, действовавшие с сухопутных аэродромов Северной Африки и носившие «пустынный» камуфляж, а также машины, поступившие из США в самом конце войны. Они летали в американской темно-синей окраске, но с английскими опознавательными знаками.

На чертеже (стр. 14—15): 1. БАНО красного света. 2. Строевой огонь. 3. Верхняя плоскость левой консоли крыла модификации F4F-3. 4. Строевой и опознавательный огонь. 5. Строевой огонь. 6. БАНО зеленого света. 7. Нижняя плоскость левой консоли крыла модификации F4F-3. 8. Подвесной топливный бак емкостью 219,5 л (58 гал). 9. Выдвижная посадочная фара. 10. Вспомогательная фара. 11. БАНО белого света. 12. Трехлопастный винт Curtiss Electric.

Истребитель P-47D-10RE Советских ВВС.



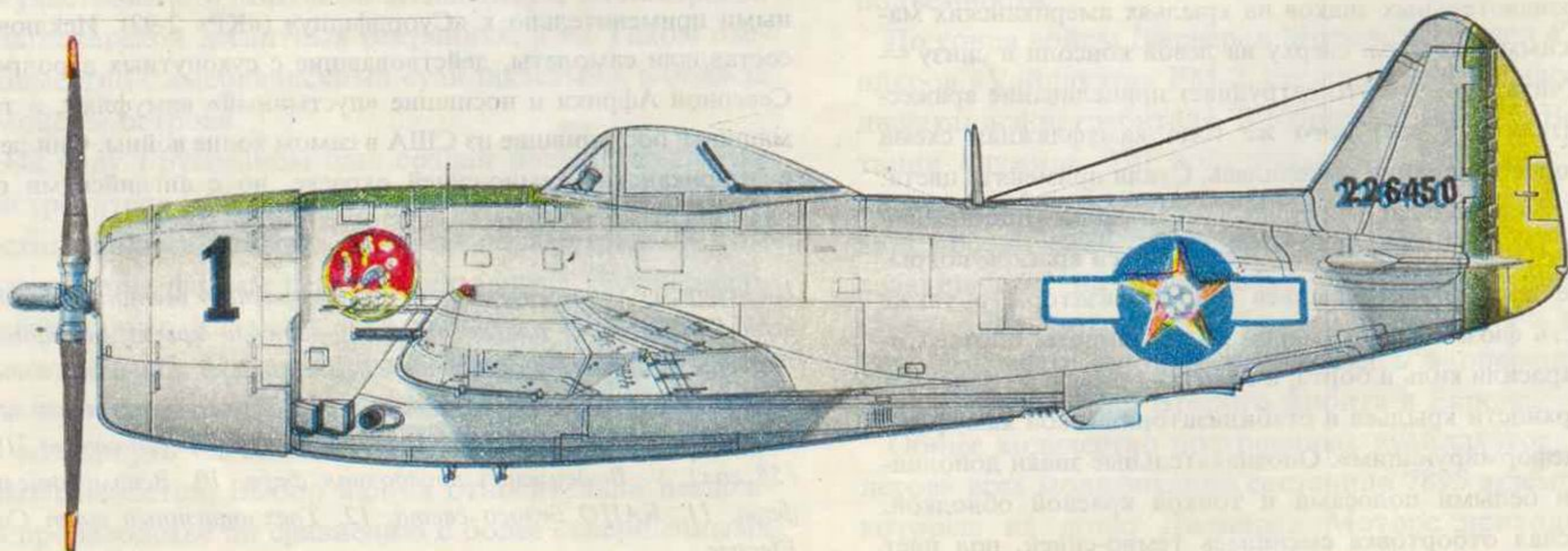
Истребитель P-47D-3RA ВВС Франции.

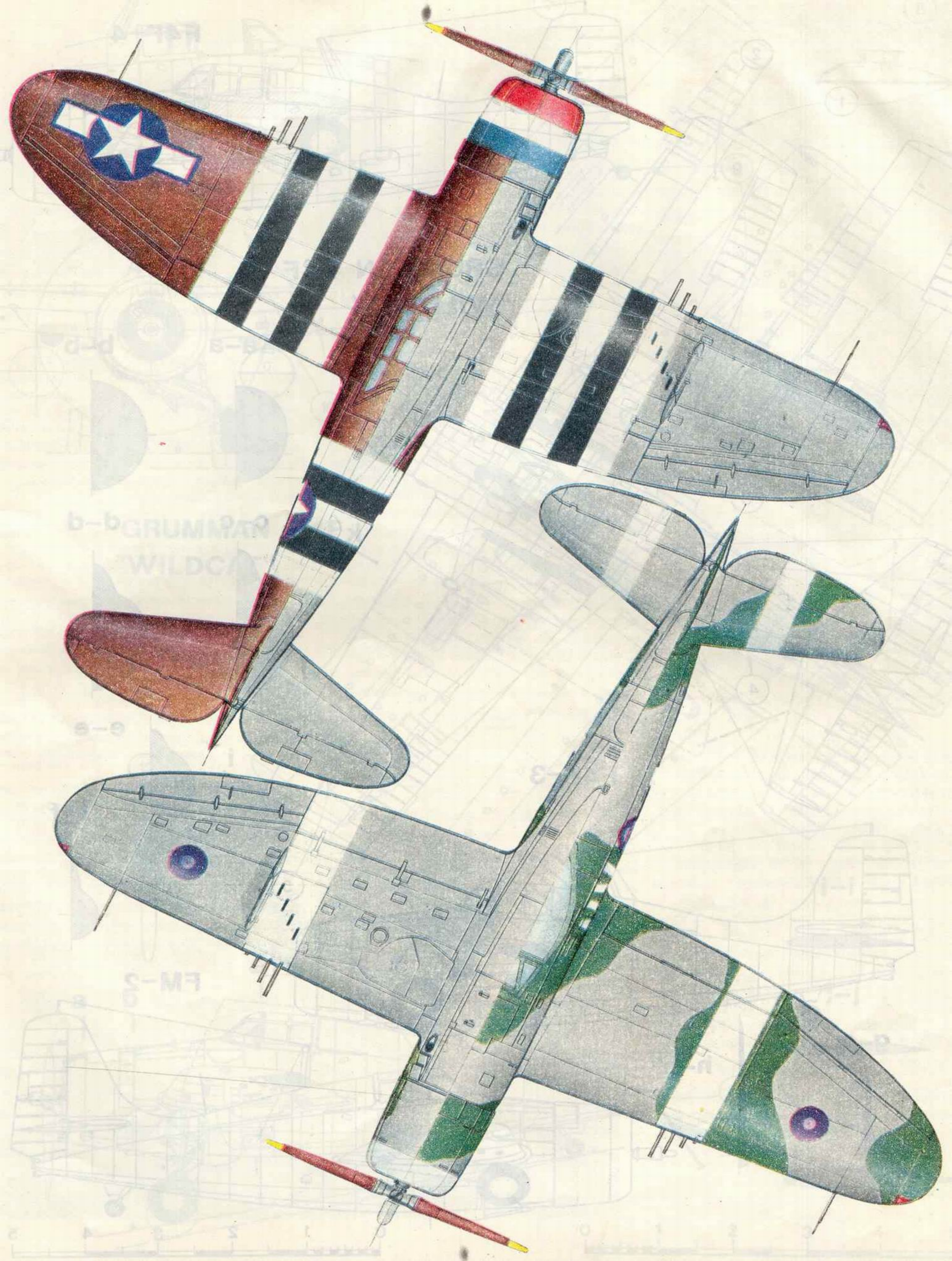


Истребитель «Тандерболт» Mk. 11 (P-47D-30RA) из состава 79-й авиационной эскадрильи английских ВВС (Бирма, 1944 г.).

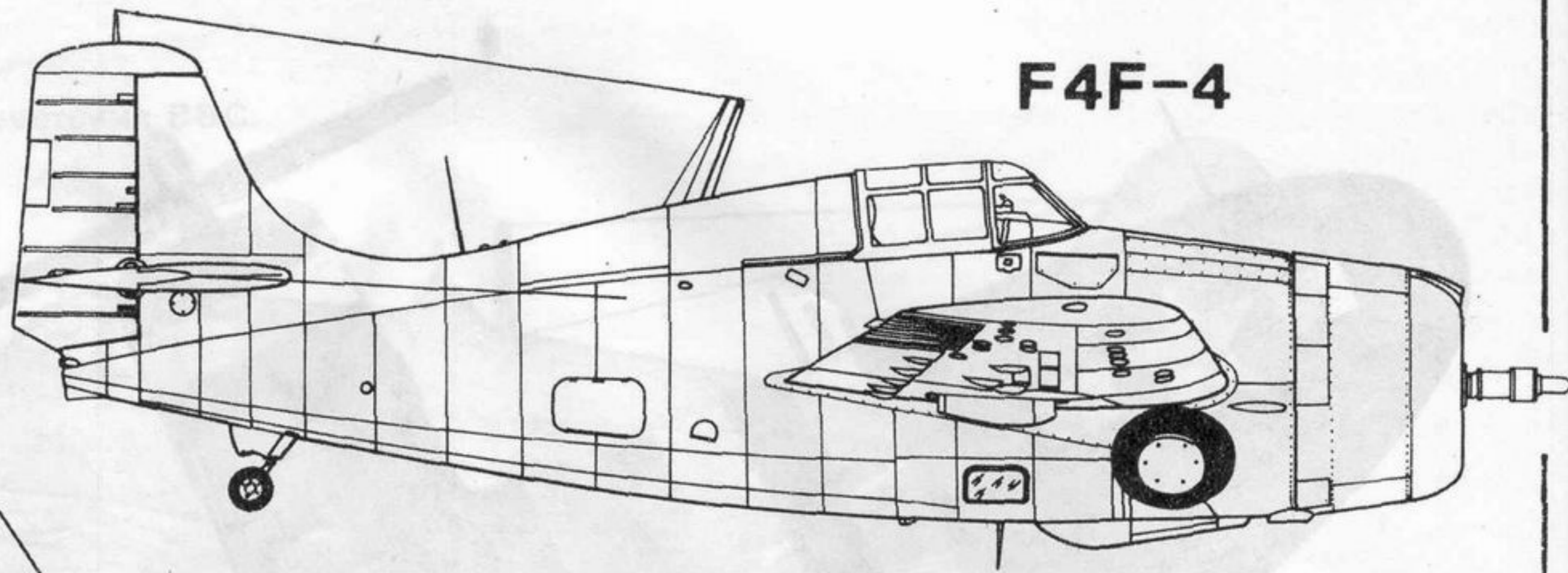


Истребитель P-48D-25RE из состава 1-й авиагруппы бразильских ВВС (Италия, 1944 г.).

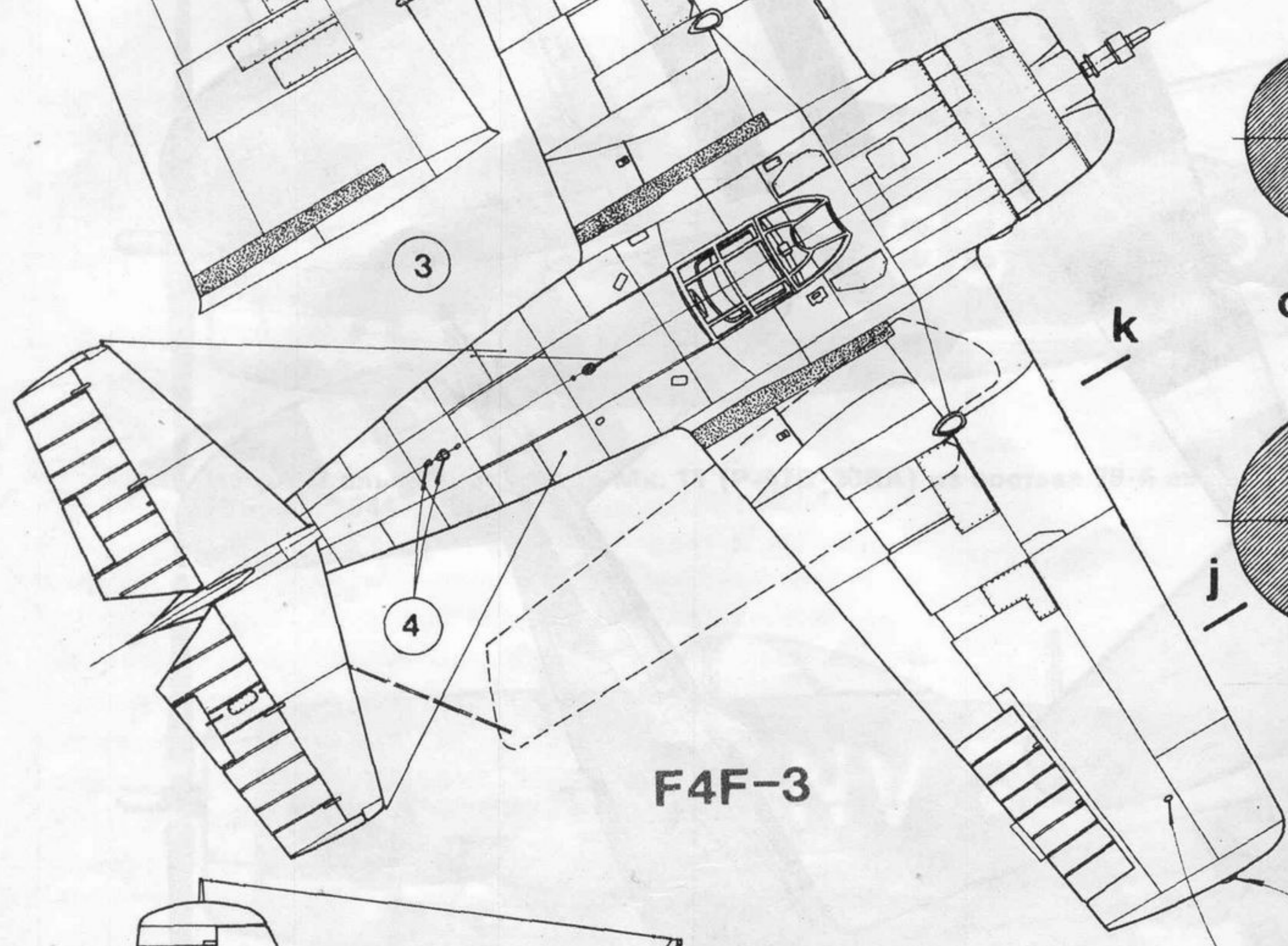




F4F-4



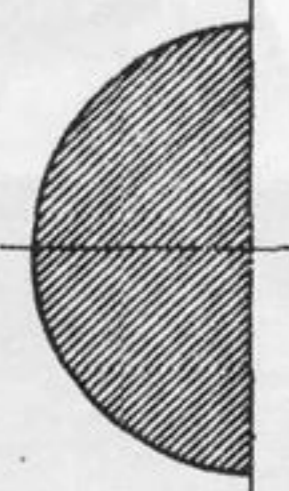
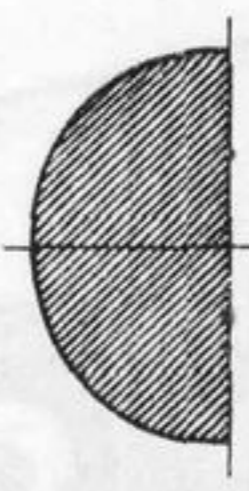
GRUMMAN F4F  
»WILDCAT«



F4F-3

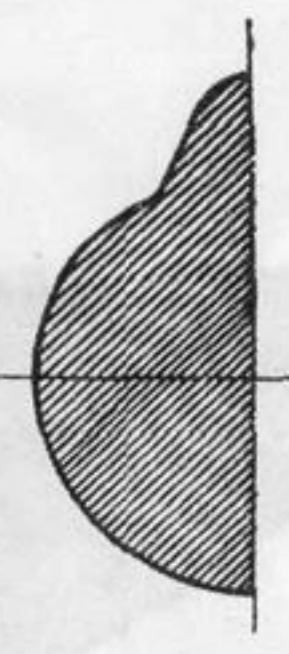
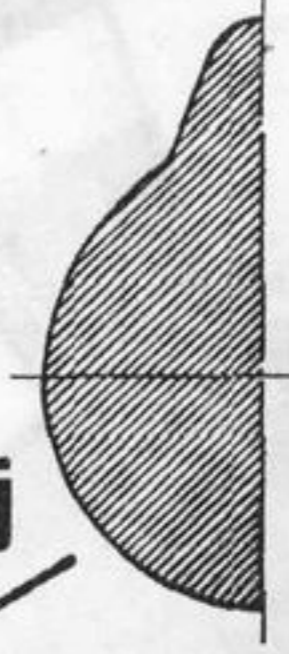
a-a

b-b



c-c

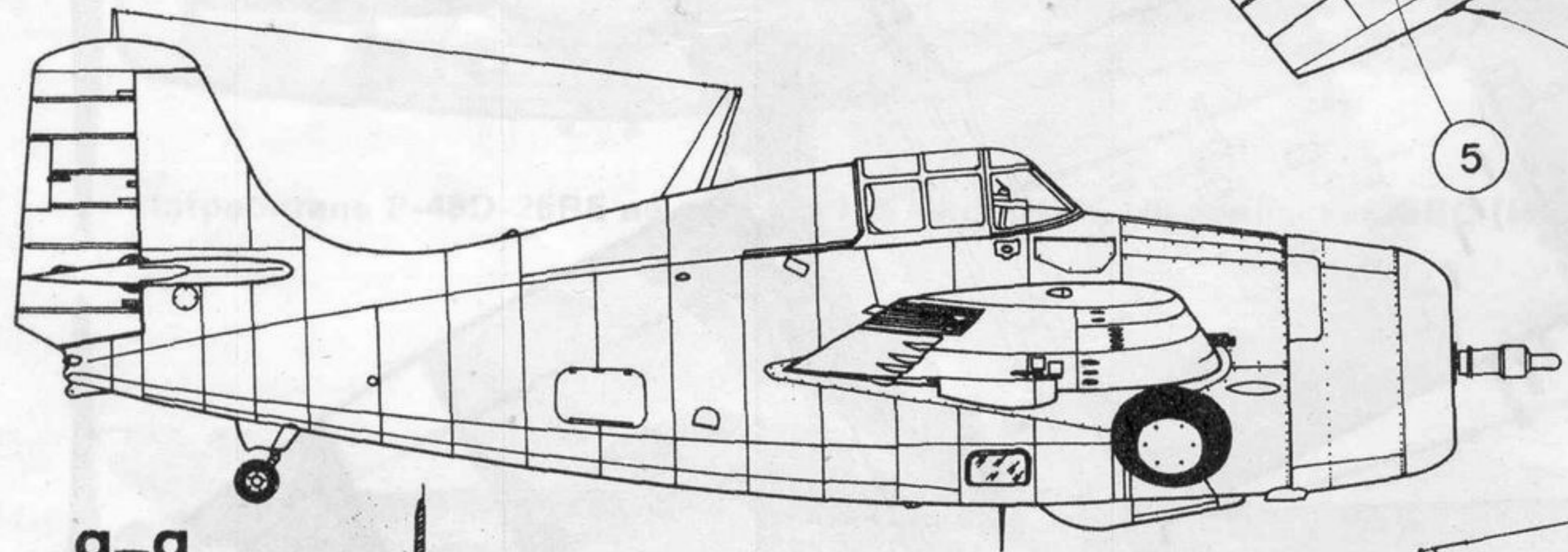
d-d



e-e

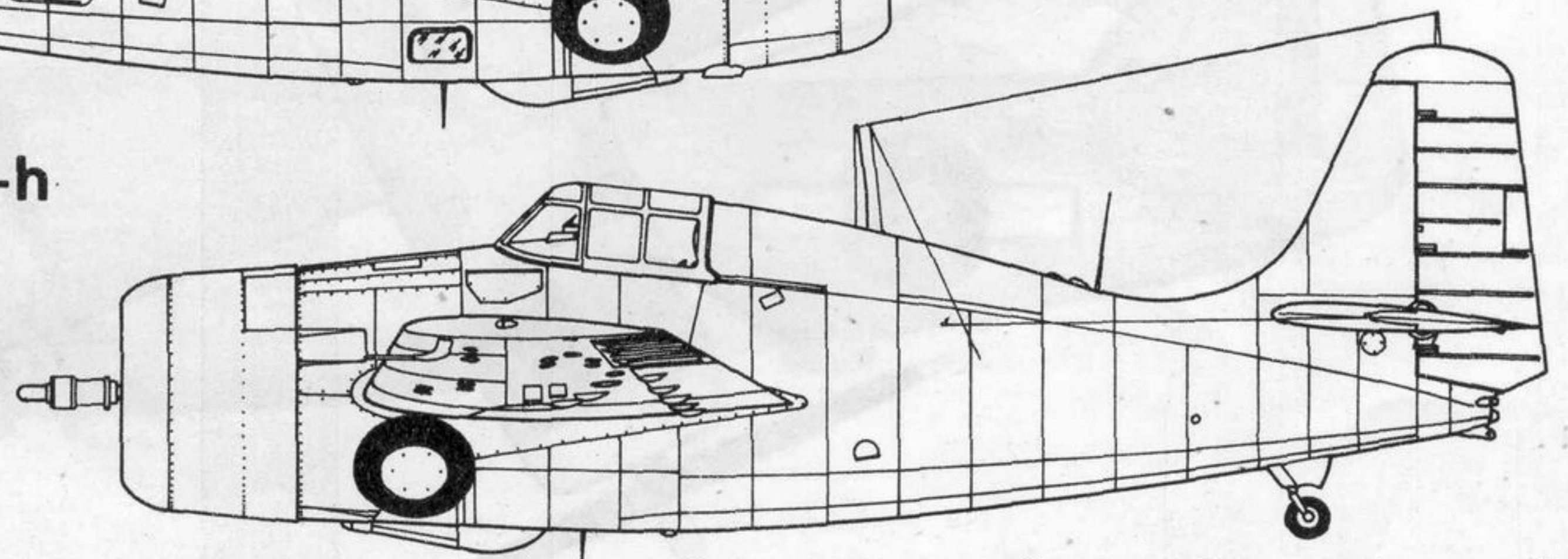
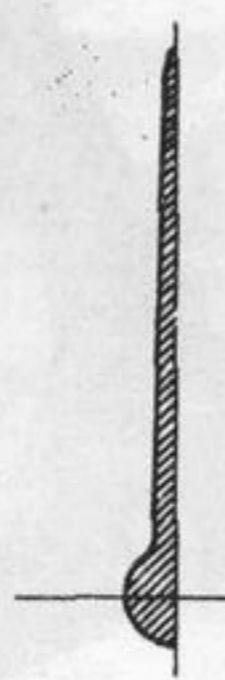
f-f

FM-2

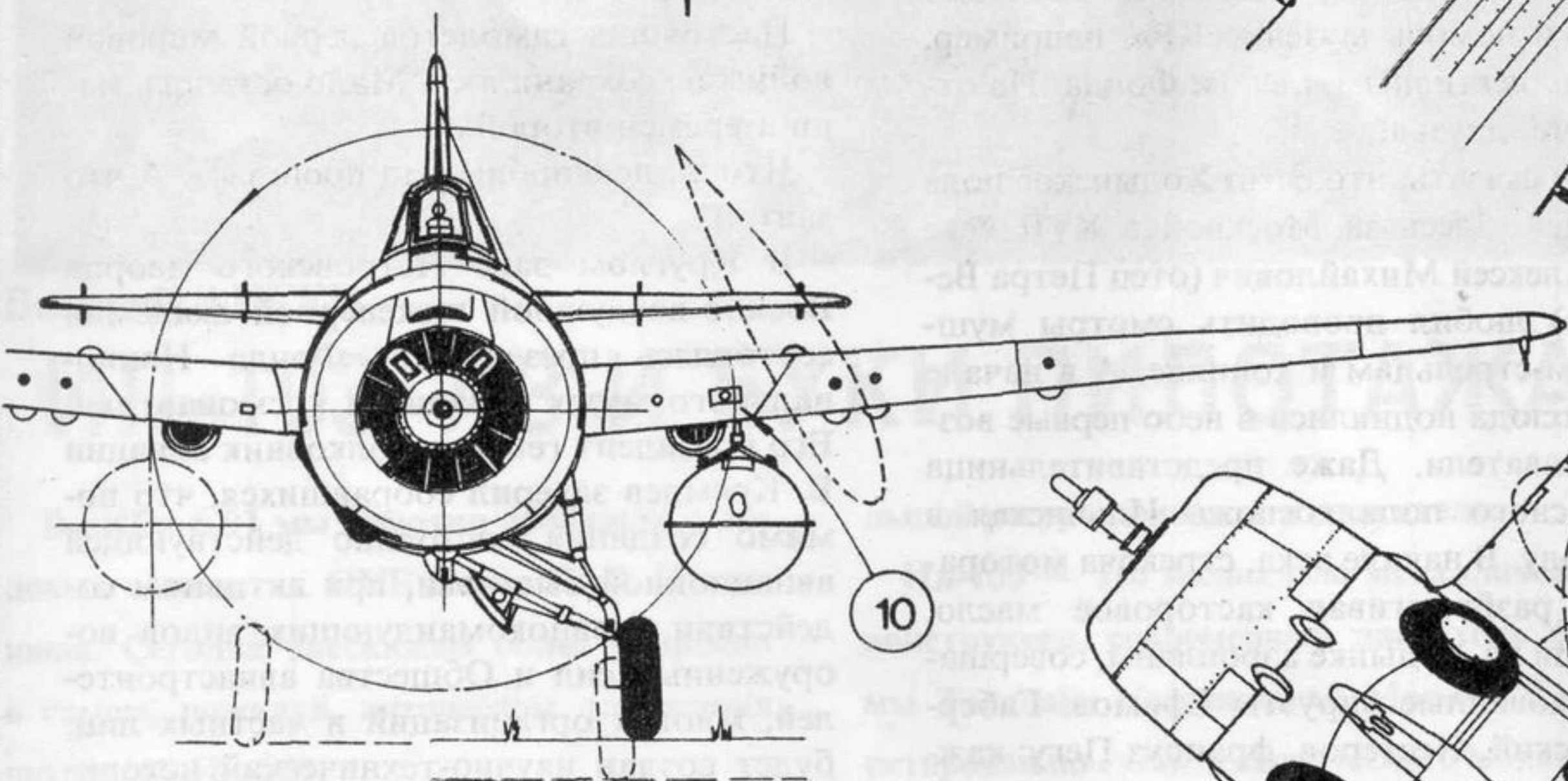
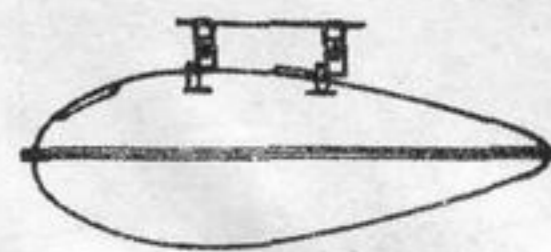
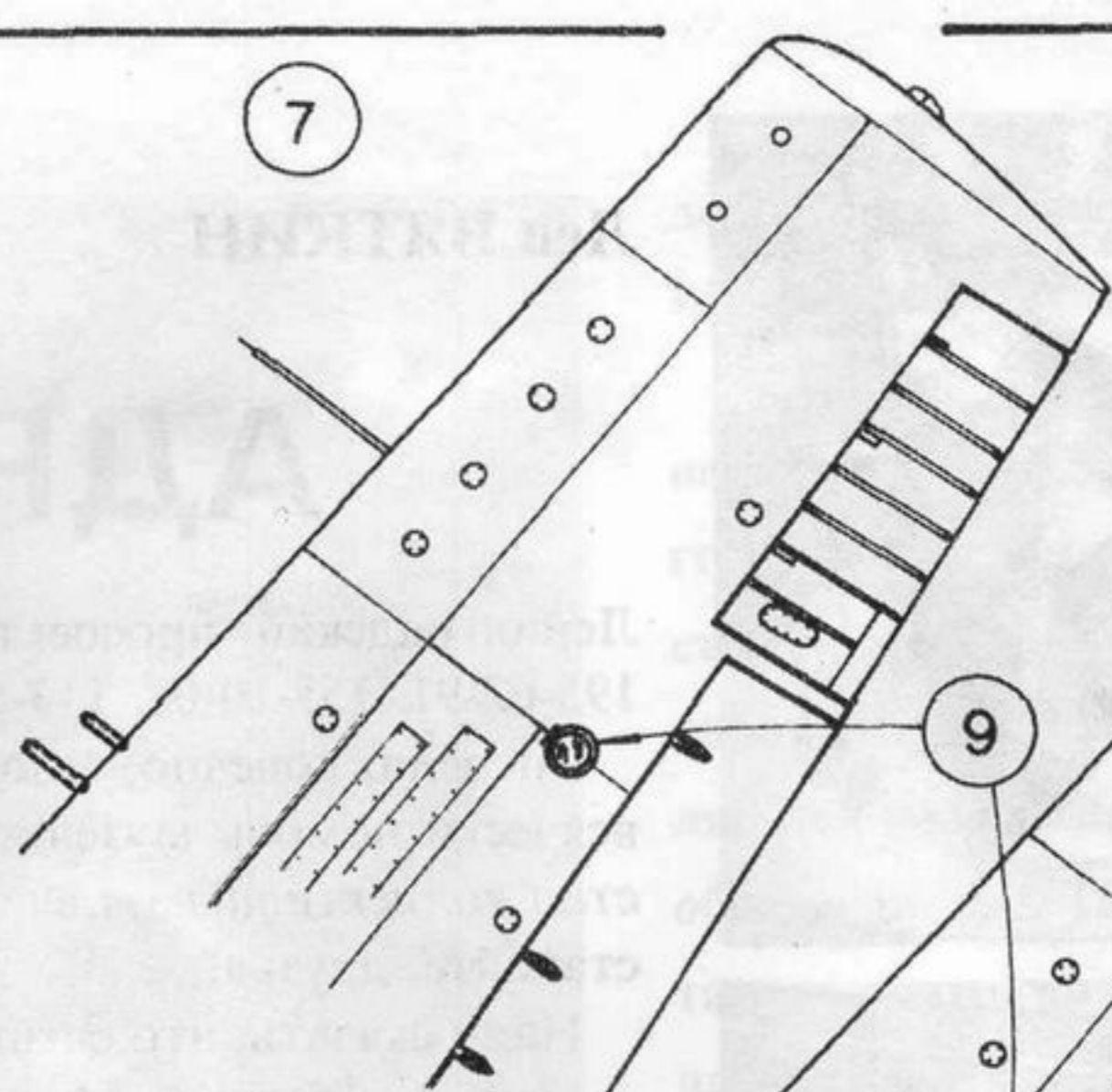
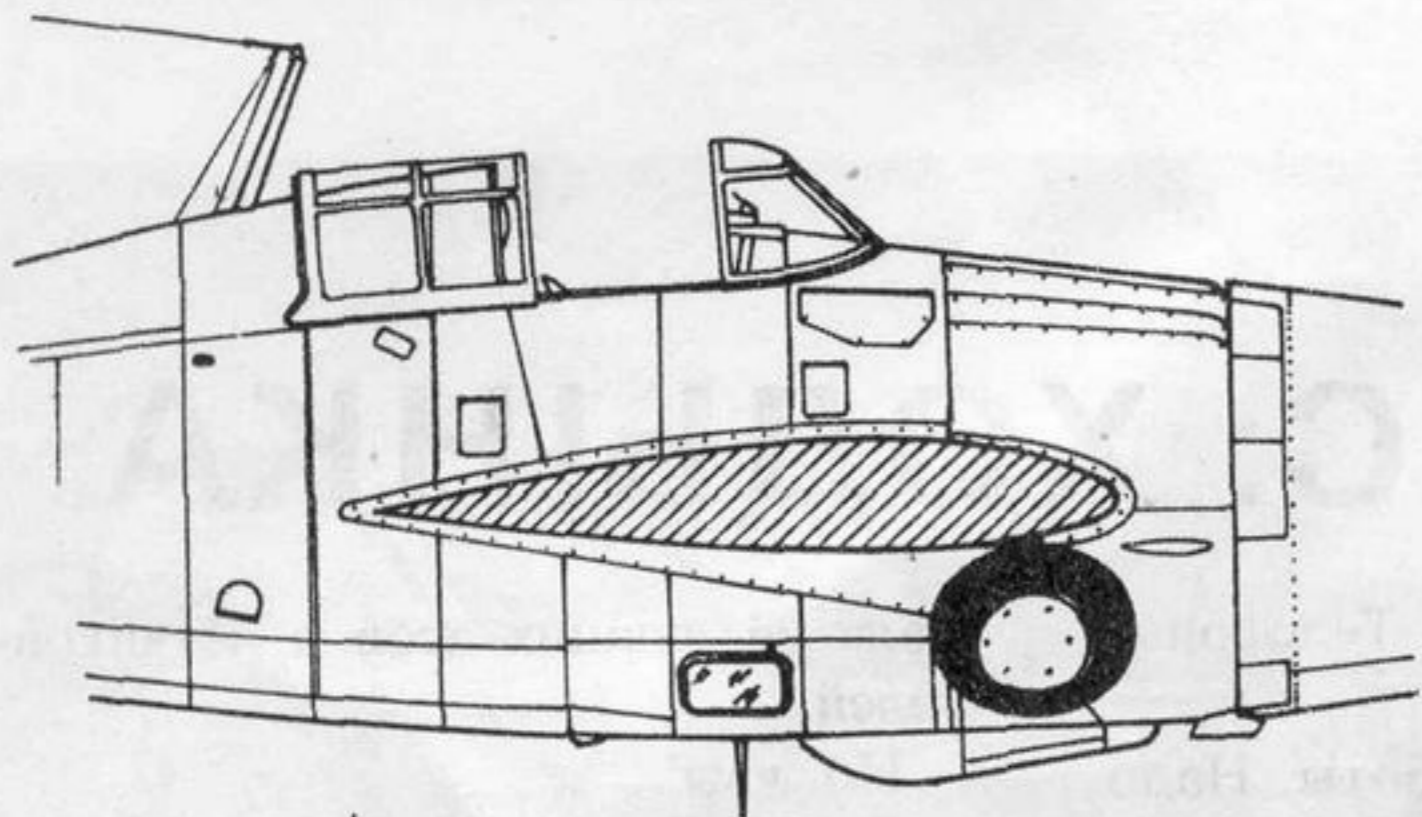


g-g

h-h

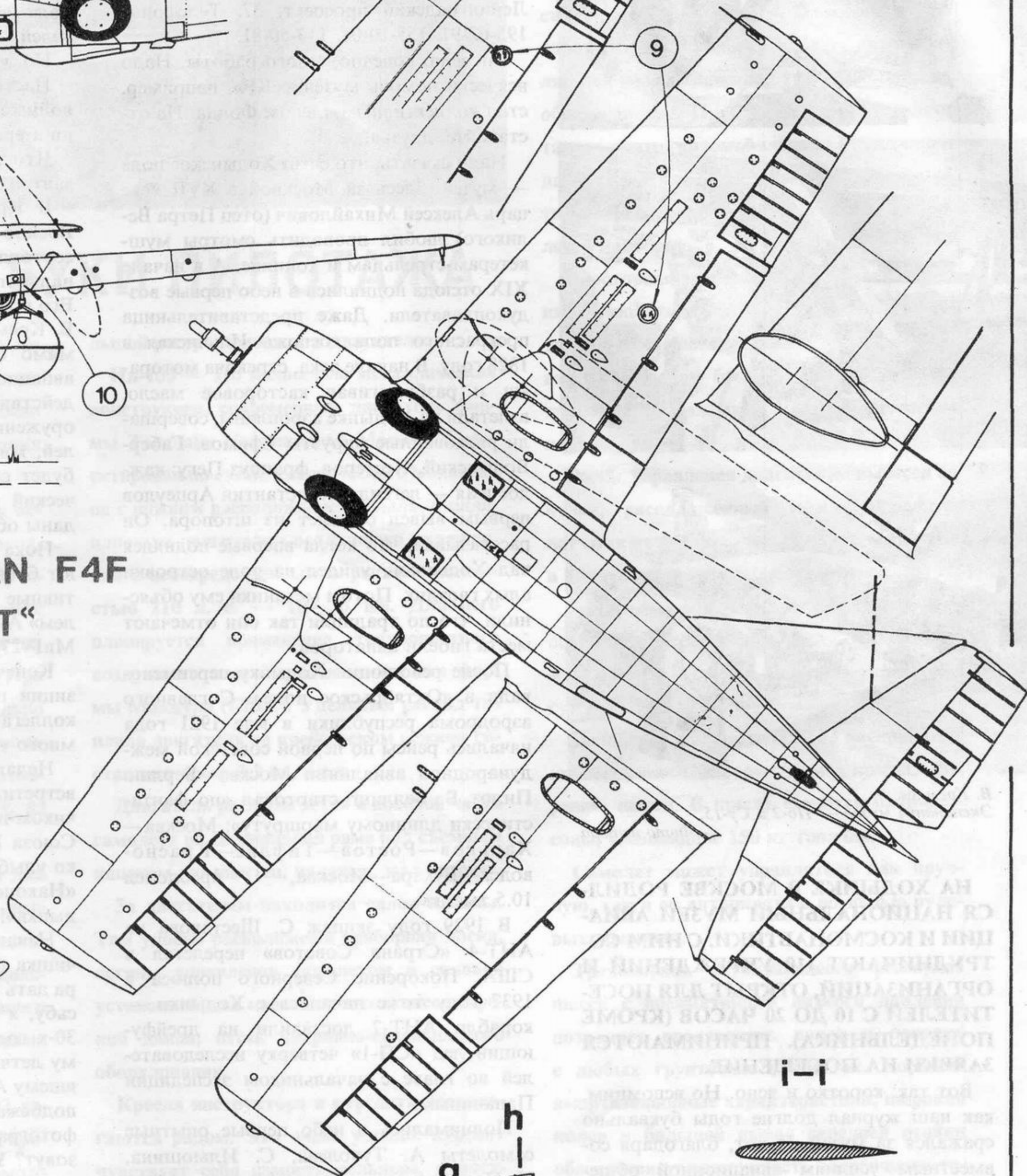




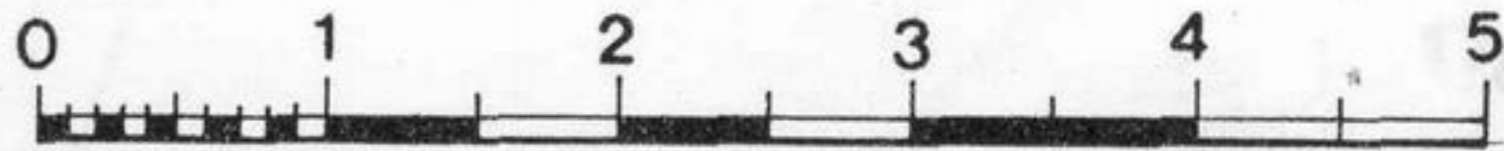
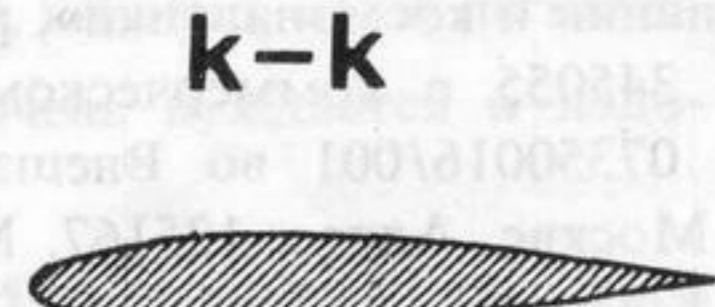
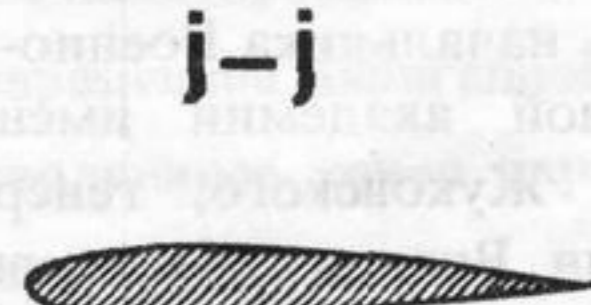
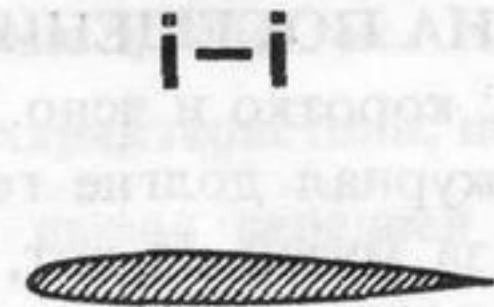
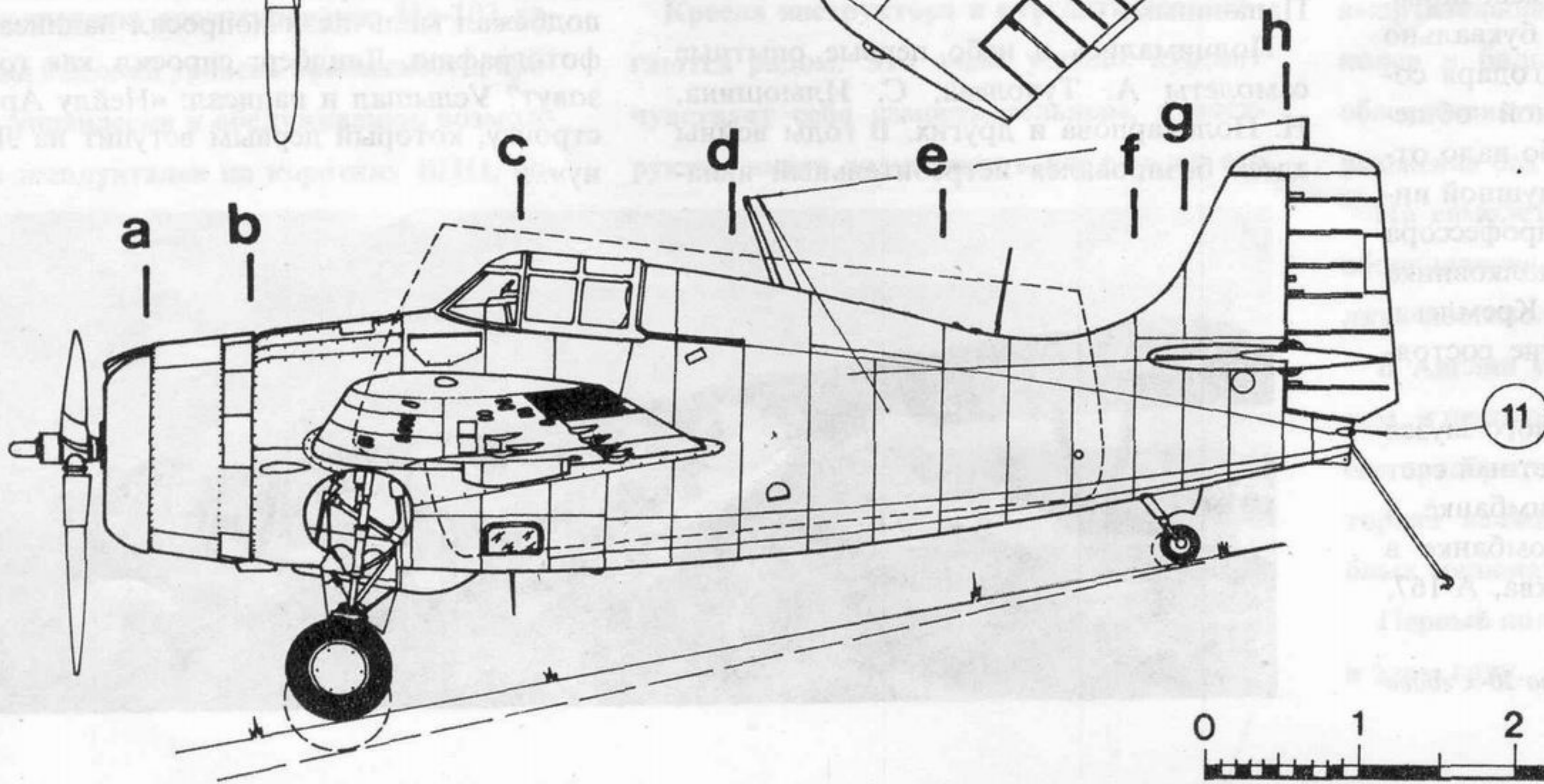
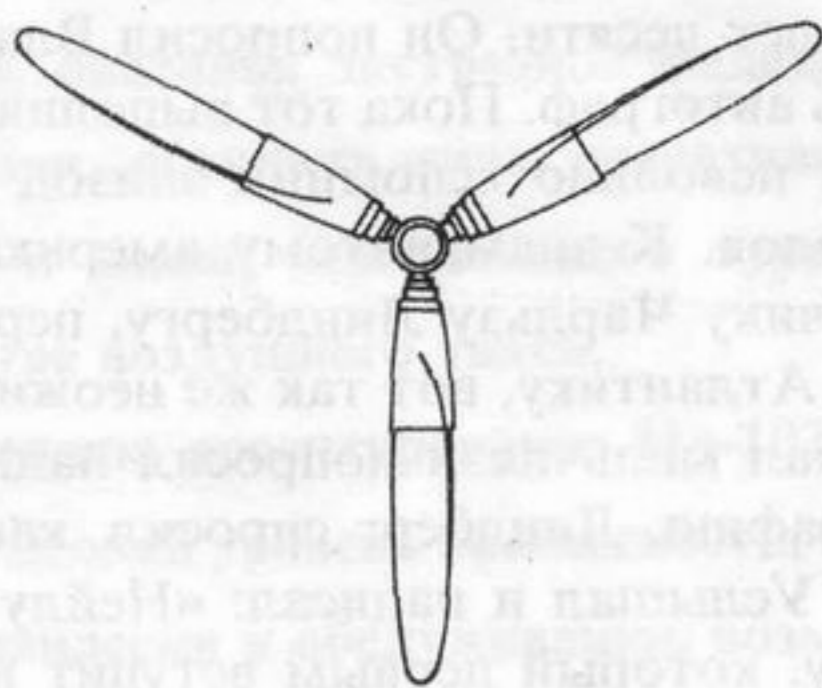


**GRUMMAN F4F**  
**»WILDCAT«**

**F4F-4**



12



Лев ВЯТКИН

## АДРЕС: ХОДЫНКА

Ленинградский проспект, 37. Телефоны: 195-62-91, 155-10-08, 113-50-81.

Впереди, конечно, много работы. Надо всячески помочь музею, «КР», например, стал коллективным членом Фонда. Не отставайте, друзья!

Надо сказать, что само Ходынское поле — музей. Здесь за Москвой в XVII веке царь Алексей Михайлович (отец Петра Великого) любил проводить смотры мушкетерам-стрельцам и коннице. А в начале XIX отсюда поднялись в небо первые воздухоплаватели. Даже представительница прекрасного пола госпожа Ильинская в 1828 году. В начале века, стрекоча моторами и разбрызгивая касторовое масло, взлетали на Ходынке аэропланы, совершали рискованные пируэты Ефимов, Габер-Вольнский, Нестеров, француз Пегу: каждое имя — легенда. Константин Арцеулов первым вывел самолет из штопора. Он рассказывал, что когда впервые поднялся над Ходынкой, увидел на поле островки алых гвоздик. Потом механики ему объяснили, что по традиции так они отмечают места гибели авиаторов.

После революции Ходынку переименовали в «Октябрьское поле». С главного аэродрома республики в мае 1921 года начались рейсы по первой советской международной авиалинии Москва—Берлин. Пилот Б. Веллинг стартовал «по фантастически длинному маршруту»: Москва—Харьков—Ростов—Тифлис—Красноводск—Бухара—Москва, преодолел 10,5 тыс. км.

В 1929 году экипаж С. Шестакова на АНТ-4 «Страна Советов» перелетел в США. Покорение Северного полюса в 1937 году тоже началось с Ходынки — корабли АНТ-7 доставили на дрейфующий лед «СП-1» четверку исследователей во главе с начальником экспедиции Папаниным.

Поднимались в небо первые опытные самолеты А. Туполева, С. Ильюшина, Н. Поликарпова и других. В годы войны здесь базировался истребительный авиа-

полк из лучших асов и летчиков-испытателей.

Но, увы...

Настоящих самолетов первой мировой войны не сохранилось. Мало осталось машин времен второй...

Что ж, поскорбим над прошлым. А что завтра?

В Круглом зале Петровского дворца Военно-воздушной инженерной академии состоялась презентация Фонда Национального музея авиации и космонавтики. Его президент генерал-полковник авиации В. Кремлев заверил собравшихся, что помимо создания постоянно действующей авиационной выставки, при активном содействии главнокомандующих видов вооруженных сил и Общества авиастроителей, многих организаций и частных лиц, будет создан научно-технический исторический комплекс, приобретены и воссозданы образцы авиационной техники.

Пока в музее ее 33 единицы. Сосредоточены боевые и гражданские машины, спортивные разных лет. Рядом с «долгожителем» Ан-2 — боевые истребители МиГ-25, МиГ-27, Як-38.

Конечно, создатели авиационной экспозиции полковник А. Бобровников и его коллега Г. Рощин встречают довольно много трудностей, но они преодолимы.

Недавно на летном поле аэродрома я встретился со своим старым другом летчиком-испытателем Героем Советского Союза Владимиром Ильюшиным. Широко улыбаясь, он указал на пеструю толпу: «Наконец-то проснулась знаменитая «Ходынка»!

Начавшийся разговор прервал мальчишка лет десяти. Он попросил Владимира дать автограф. Пока тот выполнял просьбу, я невольно вспомнил эпизод конца 30-х годов. К знаменитому американскому летчику Чарльзу Линдбергу, перелетевшему Атлантику, вот так же неожиданно подбежал мальчик и попросил надписать фотографию. Линдберг спросил, как того зовут? Услышал и написал: «Нейлу Армстронгу, который первым вступит на Луну»...



В. Кремлев.  
Экспонаты музея — По-2 и Су-15.

Фото автора

**НА ХОДЫНКЕ В МОСКВЕ РОДИЛСЯ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ АВИАЦИИ И КОСМОНАВТИКИ. С НИМ СОТРУДНИЧАЮТ 110 УЧРЕЖДЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ, ОТКРЫТ ДЛЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ С 10 ДО 20 ЧАСОВ (КРОМЕ ПОНЕДЕЛЬНИКА). ПРИНИМАЮТСЯ ЗАЯВКИ НА ПОСЕЩЕНИЕ.**

Вот так: коротко и ясно. Но вспомним, как наш журнал долгие годы буквально сражался за музей. И вот, благодаря совместным усилиям авиационной общности, среди которой особо надо отметить начальника Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н. Е. Жуковского, генерал-полковника авиации Виталия Яковлевича Кремлева, важнейшее историческое событие состоялось.

Открыт и фонд «Национального музея авиации и космонавтики», расчетный счет № 345055 в коммерческом Химбанке и № 07350016/001 во Внешэкономбанке в г. Москве. Адрес: 125167. Москва, А-167,

На Ходынке летчик Арцеулов

Фото 20-х годов





Валерий АГЕЕВ

## ИЛ-103: АЗ И БУКИ ПИЛОТАЖА

В «КР» 6-91 мы коротко сообщили о деловых самолетах ОКБ имени С. В. Ильюшина. Сегодня расскажем более подробно о самом, пожалуй, интересном для наших читателей Ил-103.

Как спортивный, Ил-103 относится к основному классу двухместных учебно-тренировочных машин. Предназначен для обучения полетам по маршруту в простых и сложных метеоусловиях. Он простит даже грубые ошибки в пилотировании. При отказе двигателя спланирует с минимально безопасной скоростью. Достаточная мощность двигателя и прочность планера позволит спортсменам освоить, как говорят, аз и буки.

Как деловой, самолет предназначен для пассажирских и грузовых перевозок, патрулирования лесов и контроля линий электропередач, оказания экстренной медицинской помощи, осуществления оперативного контроля и связи, персонального туризма и в качестве воздушного такси.

В концепцию проектирования Ил-103 заложены высокий уровень безопасности, простота управления и обслуживания, возможность эксплуатации на коротких ВПП, бо-

льшой ресурс самолета и двигателя.

Ил-103 — это полностью металлическая конструкция, современный двигатель фирмы Теледайн Континентал Моторс. Спроектирован по схеме классического моноплана с нижним расположением крыла, 6-цилиндровым двигателем воздушного охлаждения с непосредственным впрыском мощностью 210 л. с. — 10—36 ES. Для него планируется применение трехлопастного воздушного винта изменяемого шага фирмы Маккули (США). Удельный расход топлива двигателя на крейсерском режиме составляет всего 0,2 кг/л.с.ч.

Двигатель располагается в носовой части самолета на специальной раме под съемным капотом, компактен, надежен, мало весит.

За двигателем находится салон кабины. Там удобно расположены приборная доска, органы управления самолетом и силовой установкой, два кресла пилотов, пассажирский диван, отсек аварийно-спасательного оборудования.

Кресла инструктора и курсанта располагаются рядом. Это очень удобно: курсант чувствует себя самостоятельным, а инструктор имеет возможность следить за его

действиями, приборной доской и своевременно вмешаться в управление.

Компоновка кабины Ил-103 максимально приближена к компоновке пассажирского самолета, на котором в будущем предстоит летать курсантам. Еще она очень напоминает компоновку кабины автомобиля: два места впереди, три — сзади, на общем диване. Приборная доска самолета также почти автомобильная. У летчиков даже не нарушается динамический стереотип при переходе от управления автомобилем и наоборот.

Просторная кабина Ил-103 имеет широкие, выполненные из двух половин, изогнутые «панорамные» стекла, большие, открывающиеся вверх боковые двери, позволяющие легко занимать места пассажирам и экипажу.

Рычаг управления двигателем вынесен на пульт, расположенный между креслами летчиков. Управление рулями высоты и элеронами осуществляется ручкой.

На Ил-103 есть все приборы, которыми оснащены пассажирские самолеты. Поэтому курсанты с самого начала обучения могут осваивать их.

Силовые шпангоуты Ил-103 воспринимают нагрузки от моторной рамы, крыла, оперения, шасси. В крыле имеются баки-кессоны, вмещающие 150 кг топлива.

Самолет может управляться как вручную, так и от автопилота с помощью рулевых машинок.

Трехопорное неубирающееся рессорное шасси с пневматиками низкого давления позволяет производить взлет и посадку с любых грунтовых площадок. Хорошие амортизационные характеристики, широкая колея и большой вынос передней стойки обеспечивают возможность энергичного торможения без риска капотирования.

На самолете современное навигационное оборудование, позволяющее точно определять местоположение машины.

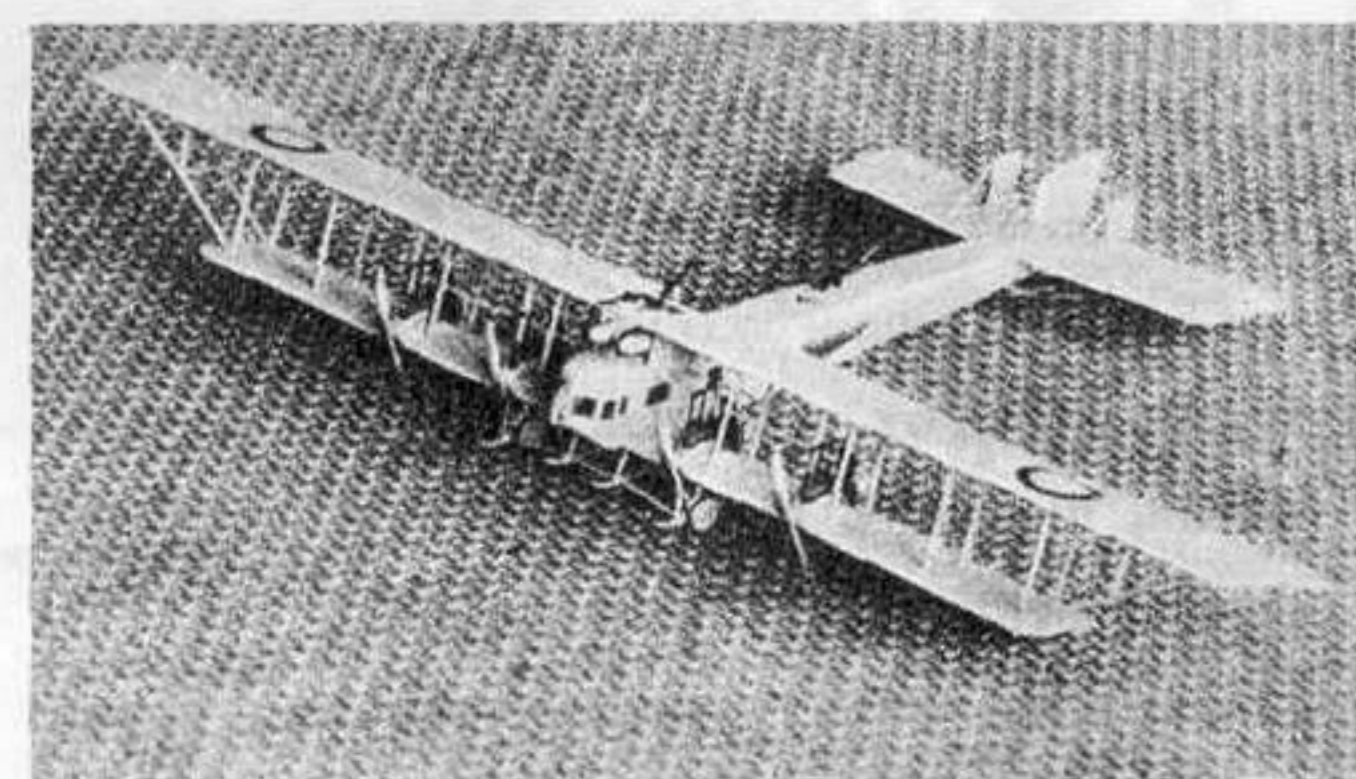
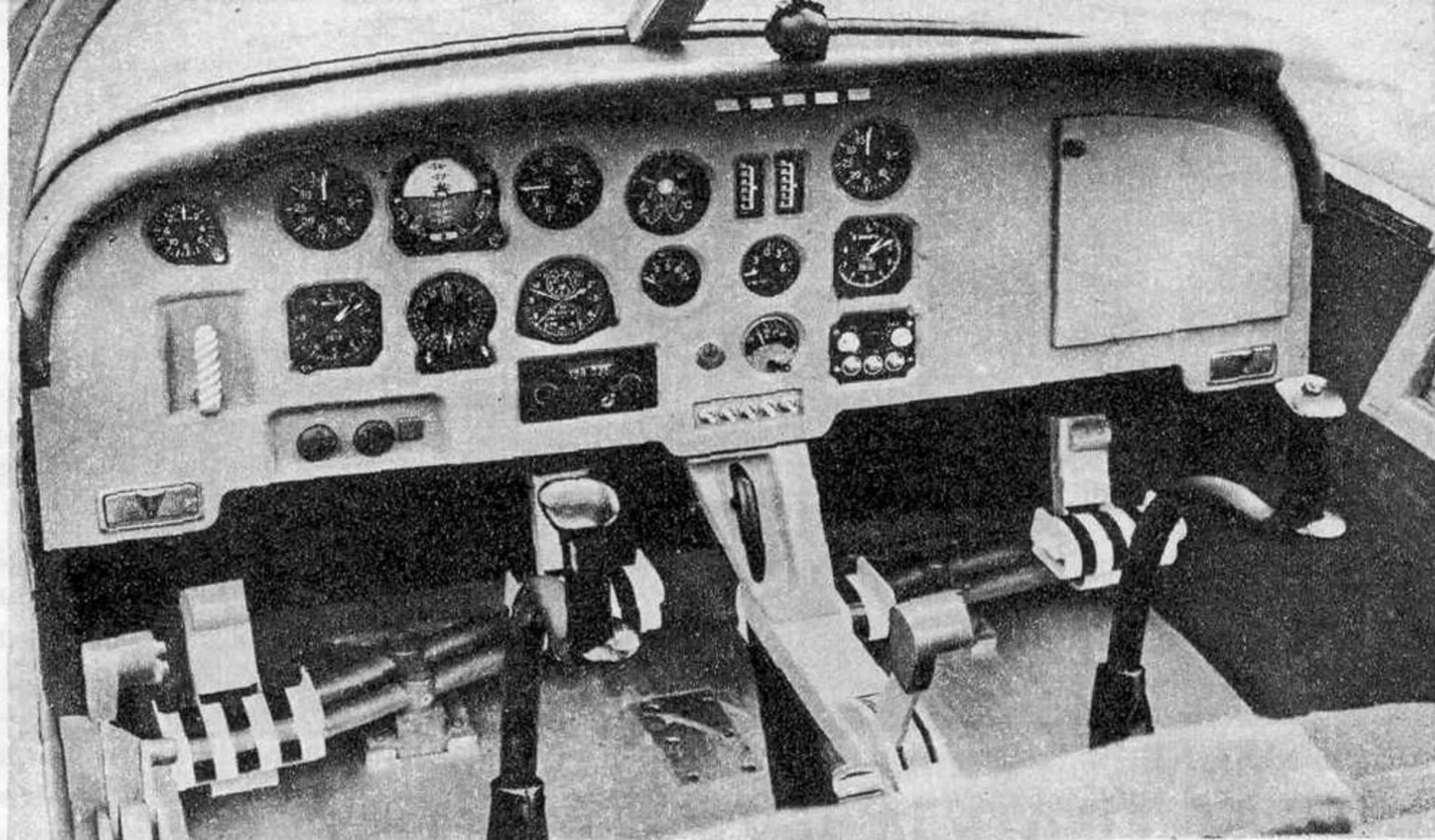
В Англии уже заинтересовались самолетом, и некоторые фирмы изъявили желание его приобрести. И, конечно, наша легкомоторная авиация очень нуждается в подобных машинах.

Первый полет Ил-103 должен состояться в этом году.



## Летно-технические характеристики Ил-103

	Учебно-тренировочный	Транспортный
Взлетная масса, кг	965	1310
Масса пустого самолета, кг	720	765
Экипаж, чел.	2	2
Время полета, ч	2	2
Максимальная скорость, км/ч	265	260
Крейсерская скорость, км/ч	235	225
Скорость сваливания:		
закрылки убраны, км/ч	98	110
закрылки в посадочном положении, км/ч	85	95
Скороподъемность, м/с	8	5,5
Длина разбега, м	160	465
Длина пробега, м	165	500
Эксплуатационный диапазон перегрузок	+6/ -3	+4,4/ -2,2
Радиус виража		
V = 240 км/ч, м	85	—
Время полного виража		
V = 240 км/ч, с	8	—
Угловая скорость вращения (крен), рад/с	1,46	—
Время перекладки по крену от -30° до +30°, с	0,72	—



СТЕНД

Эдуард КОРНЕЕВ

## «ИЛЬЯ МУРОМЕЦ» ИЗ КОМПОЗИТОВ

На прилавках магазинов появляется в основном продукция НОВО, а это модели-копии зарубежных самолетов. Отечественных — раз-два и обчелся. Да и те сделаны в основном японскими, американскими, польскими и чешскими фирмами. Отсюда и досада у наших моделлистов, желающих иметь в своей коллекции образцы отечественной техники.

Естественно, мы не желаем мириться с подобным положением и начинаем собственные разработки. И здесь на первое место выходит проблема материала. В идеале неплохо было бы изготовить пресс-формы и штамповать детали из полистирола. К сожалению, в домашних условиях это невозможно. Другой вариант — изготовление модели из ватмана, как это предложено Н. Хвалько, о методе которого было рассказано в «КР» 6-89. Однако натурности модели из этого материала добиться сложно.

Можно отливать из эпоксидной смолы с различными наполнителями, что при условии «холодного» ее отверждения не требует сложного оборудования — печи, пресса и т. д. Но остается проблема сложной литейной формы.

Следовательно, выбор падает на дерево —

самый доступный, легко обрабатываемый материал. Правда, при изготовлении моделей самолетов времен первой мировой войны, конструкция которых специфична большими размерами и тонкими профилями крыльев и оперения с большой изогнутостью, этот материал проявляет свои недостатки — при тонких стенках трескается, крошится, особенно на задних кромках крыла и оперения.

На фотографии показана модель самолета «Илья Муромец В», изготовленная в масштабе 1:72. При ее постройке я использовал чертежи, опубликованные в журнале за 1987 год, а также фотографии и описание в книге В. Б. Шаврова «История конструкций самолетов в СССР». Она сделана из трехслойных панелей, которые отличаются простотой изготовления, малым весом при довольно-таки тонких сечениях.

Конструкция панелей состоит из двух пластин липового шпона и среднего слоя капроновой ткани (детский бант), склеенных эпоксидным клеем ЭПД. Из панелей сделан фюзеляж, крылья и оперение. Сам панели изготавливаются следующим способом. На пластину (1) из липового шпона толщиной 1—2 мм наносится тонкий слой эпоксидного клея ЭПД и укладывается первый слой капроновой ткани (2) с продольной укладкой нитей. Затем вновь наносится клей и укладывается второй слой (3) капроновой ткани под углом 45 градусов (рис. 1). Все это покрывается верхней пластиной (4) липового шпона, смазанного клеем. Заготовка укладывается между двух деревянных брусков и сжимается под давлением не менее 0,5 кг/см<sup>2</sup>. Нужно учитывать, что чем больше давление, тем меньше толщина эпоксидного слоя. Это обеспечивает большую прочность и эластичность панели. Для того, чтобы панель не приклеилась к форме, необходимо между панелью и брусками (формой) прокладывать полиэтиленовую пленку.

Заготовки для крыльев и оперения изготавливаются в той же последовательности. Однако для панелей крыла требуется специальная оснастка. Необходимо изготовить матрицу и пуансон с кривизной по средней линии профиля крыла. В эту форму и выкладывается панель аналогично предыдущему методу (рис. 2), но здесь необходимо проложить между панелью и пуансоном губчатую резину для более лучшей передачи давления на панель.

Время полимеризации клея — три часа при комнатной температуре. До полного отверждения необходима выдержка 24 часа. После этого форма разбивается и снимается панель, которая

хорошо сохраняет вид, приданный ей матрицей и пуансоном.

И вот перед вами деревянные заготовки для изготовления модели. В дальнейшем раскрой, обработка, грунтовка аналогична работе с обычными деревянными заготовками. Склеивка деталей осуществляется эмалитом или клеем суперцемент.

Можно сделать заготовки и с более сложной конфигурацией, а пуансон и матрицу выполнить из дерева или гипса.

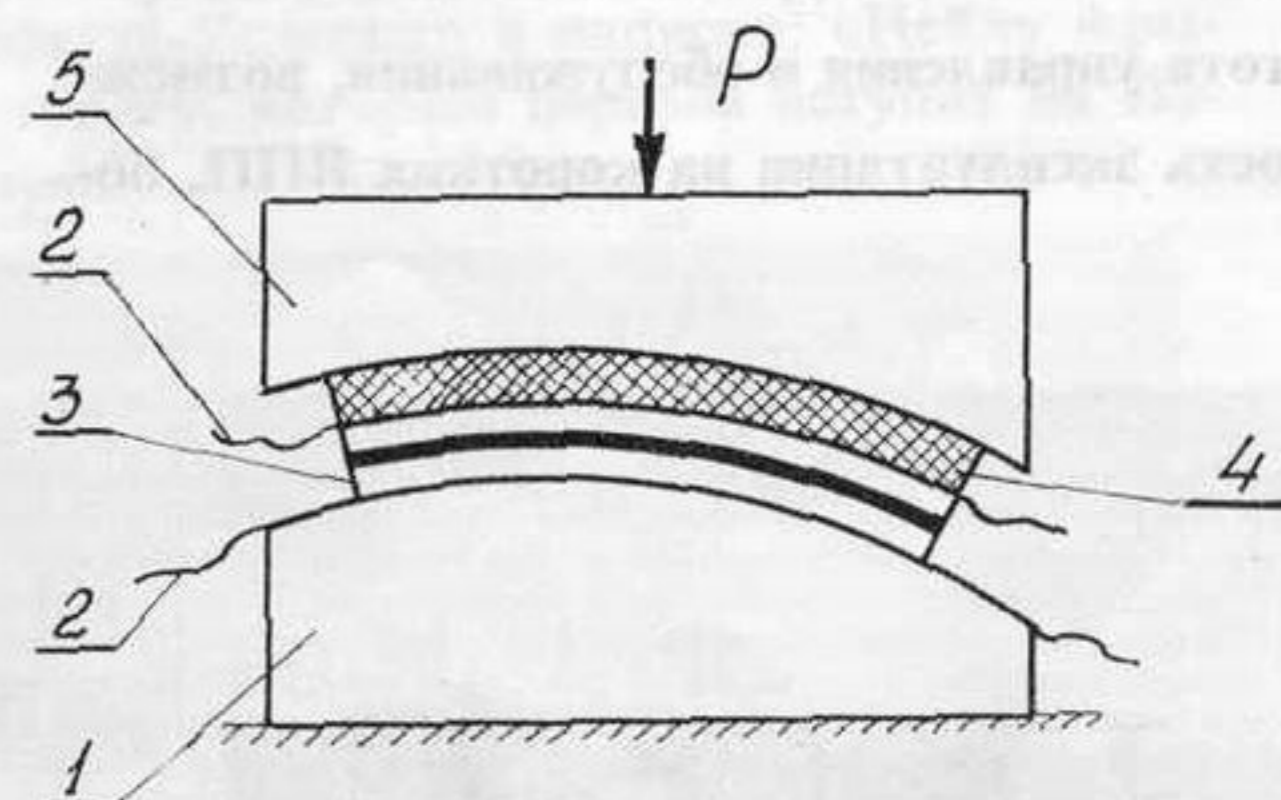
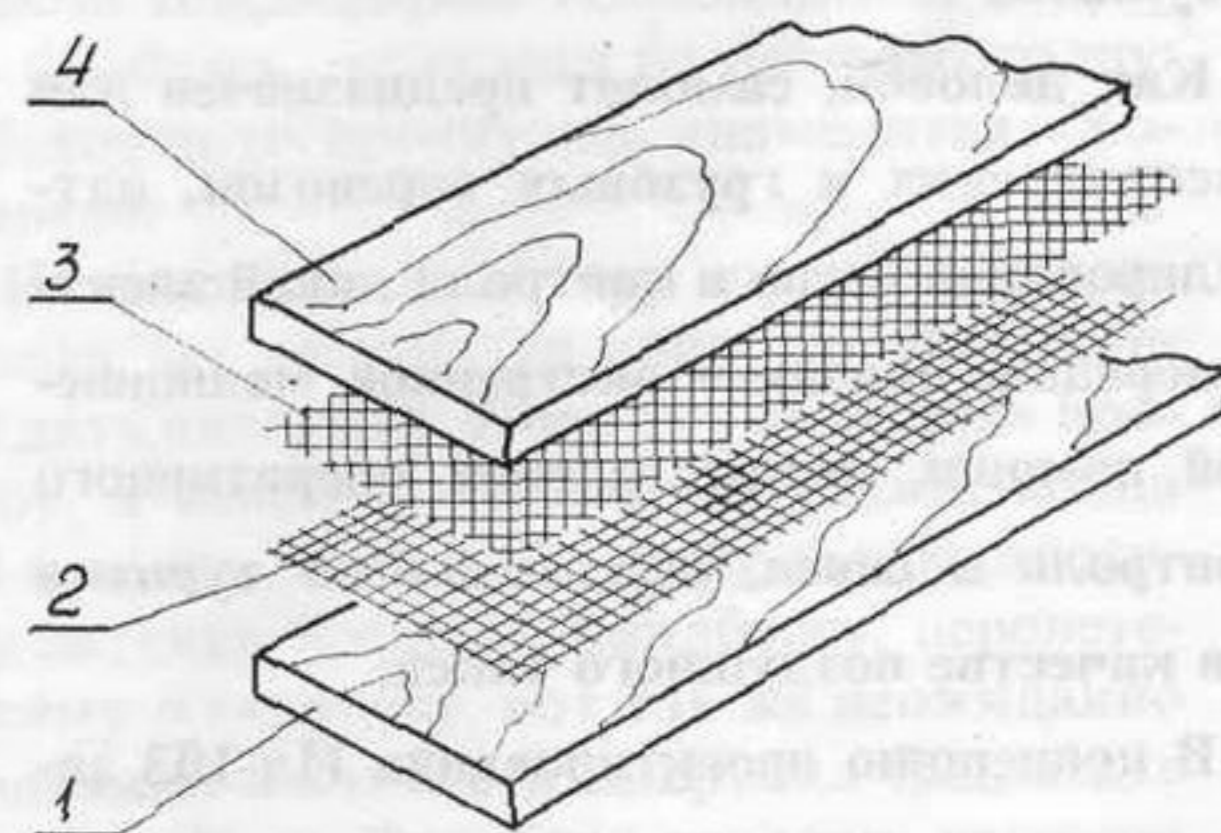
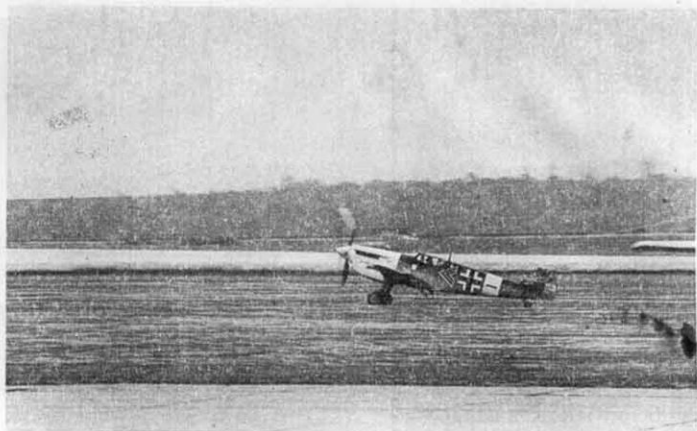
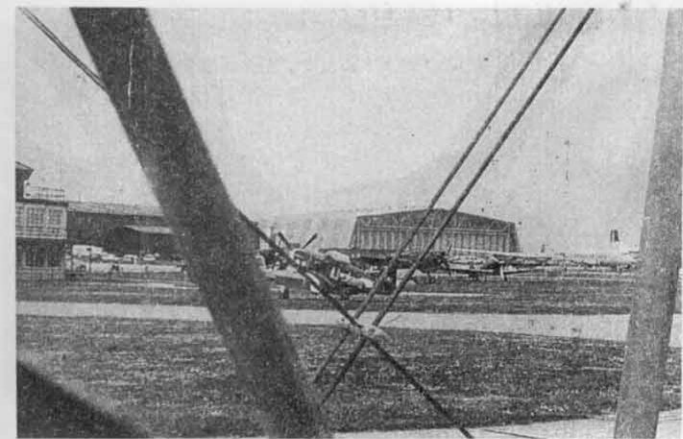


Рис. 1. 1 — нижняя пластина шпона, 2 — капроновая ткань, 3 — капроновая ткань, 4 — верхняя пластина шпона.

Рис. 2. 1 — матрица, 2 — полиэтиленовая пленка, 3 — панель, 4 — губчатая резина, 5 — пуансон.



Равиль ВЕНИАМИНОВ

## ДЮКСФОРД: МУЗЕЙ НА ЗЕМЛЕ И В НЕБЕ

Примерно в сотне километров на север от Лондона, недалеко от известного Кембриджа расположен не менее известный в авиационных кругах Имперский военный музей Дюксфорд, крупнейшее в Великобритании собрание авиационной и военной техники. Люди со всего света едут сюда тысячами.

Моим гидом был Том Каммингс, друг по переписке, приславший мне приглашение и финансировавший все мои передвижения по Англии. Работая санитаром, все свободное время Том отдает авиации, посещает многочисленные авиамузеи и авиасалоны. Он также активный член Северо-Восточного авиационного музея NEAM.

Первые военные самолеты королевского авиационного корпуса появились в Дюксфорде еще в первую мировую. После тут размещалась авиашкола № 2 королевских ВВС, а также несколько боевых истребительных подразделений.

С аэродрома Дюксфорд взлетали на перехват германских самолетов «спитфайры», «харрикейны» и «тайфуны», «аэрокобры» и «тандерболты». Здесь был сбит первый реактивный истребитель Германии — Me-262. В послевоенное время летали «метеоры», «хантеры» и «джавелины». В 60-е годы аэродром решили передать в ведомство Имперского военного музея. В 70-е годы Дюксфорд открыл свои ангары и смотровые площадки для многочисленных посетителей.

В музее я пробыл почти целый день и очень сожалел, что приходилось покидать его: для обстоятельного осмотра нужно, по крайней мере, вдвое больше времени.

Начало осмотра — ангар № 1. Он настолько огромен, что здесь свободно поместились такие гиганты, как «Конкорд», стратегические бомбардировщики «Вулкан» и «Суперфортресс», летающая лодка «Сандерленд» и транспортный «Гастингс». А между ними не тесно и таким «крошкам», как Юнкере Ju-52, Авро «Ансон», Эйрспид «Оксфорд», Майлс «Магистр» и различным грузовикам, джипам, спецмашинам. К услугам посетителей — магазин, где продаются книги, журналы, открытки, постеры, наклейки, нашивки, значки и, конечно, пластиковые модели самолетов. Бедному «совку», влюбленному в авиацию, в такие магазины лучше не ходить, чтоб не расстраиваться понапрасну...

Недалеко расположился аттракцион-тренажер, где семеро же-

лающих одновременно могут насладиться 3-минутным «полетом» на истребителе «Торнадо». В закрытой подвижной кабине с экраном создается иллюзия захватывающих эволюций самолета на малой высоте. Огромное впечатление получают взрослые, а уж о детях и говорить не приходится.

Следующий небольшой ангар хранит различные артиллерийские системы, в том числе советские и германские орудия периода второй мировой войны. Еще один большой занят под летающие экспонаты музея. Третий, не меньший — отдан самолетам 8-й воздушной армии США, чьи авиаполки базировались в Дюксфорде в минувшую войну, а также сухопутной военной технике союзников и германской, трофейной.

Ангар № 4 плотно заполнен английской авиацией, начиная с истребителя первой мировой войны Бристоль «Файтер» и кончая перехватчиком Инглиш, Электрик «Лайтнинг». В пятом ремонтируют, реконструируют и обслуживают летающие машины. Из них на меня особое впечатление произвела «Суперфортресс».

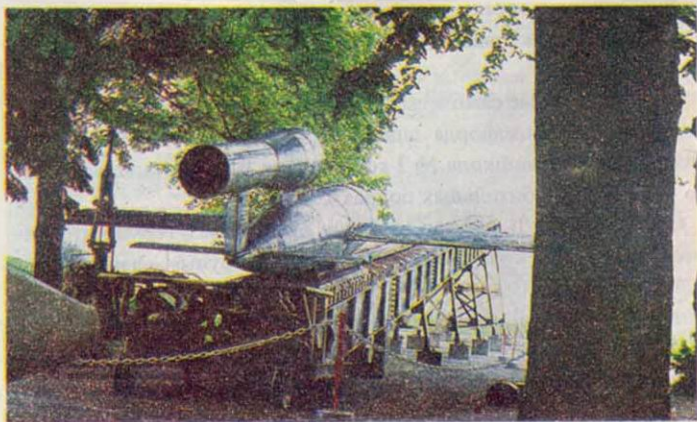
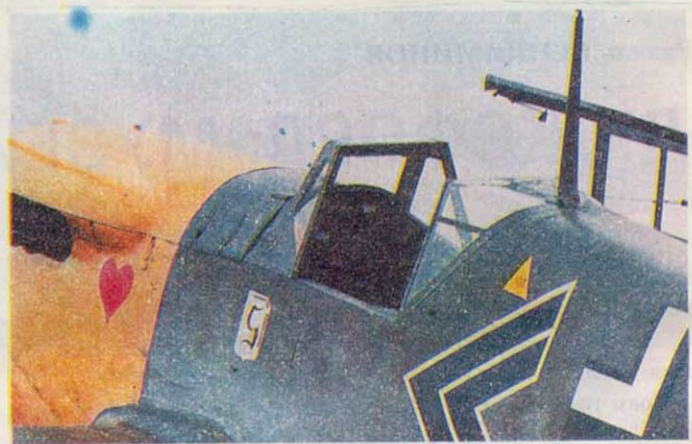
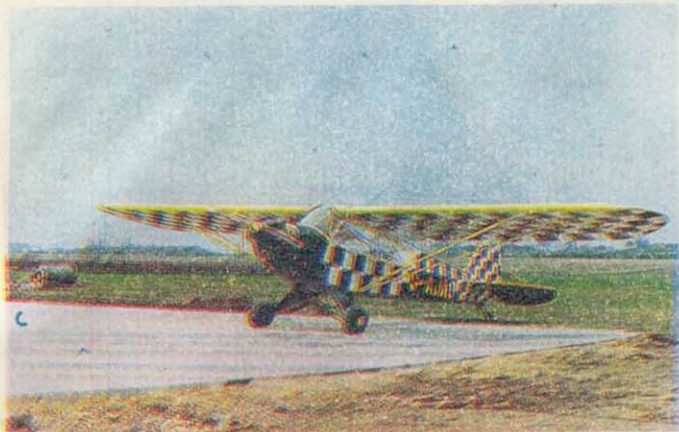
Всю эту технику окружают чисто символические ограждения, которые, впрочем, никто не пытается пересечь. За всем зорко следят объективы телекамер.

Необычно и то, что ремонтные и профилактические работы, подготовку к полетам ведут на глазах посетителей. Причем с участием любителей авиации, которые посвящают этому свое свободное время.

До музея со стороны летного поля доносился рокот авиационных двигателей. Это «Щесна» и вертолет Белл «Джет Рейнджер» катали посетителей. Гвоздь аттракциона — двухмоторный биплан Де Хэвилленд «Драгон Рапид» выпуска 1940 года. 5 фунтов с одного взрослого (цена бутылки дорогого виски) — стоит полет.

Карабкаемся по трапу и устраиваемся на небольших сиденьях, обтянутых кожей, пристегиваемся. Пилот из крохотной кабинки оглядел салон, среди нас были ребяташки, улыбнулся им и дал газ. Пробежав несколько десятков метров по земле, машина легко оторвалась и плавно набрала высоту примерно 1000 метров. Внизу — красивейшие окрестности Дюксфорда. Я любовался ими и думал о своих детях, лишенных такой радости.

Во второй половине дня шум прогулочных самолетов заглушил басовитый гул — начался показ полетов старых машин.



Сначала из облаков вывалилась пара истребителей. «Спитфайр» висел, что называется, на хвосте Me-109. Сделав несколько кругов над аэродромом, они пошли на посадку, где обнаружилось, что у «мессера» не «родной» двигатель, а английский «Мерлин» — испанский вариант.

На смену истребителям прилетел «Шторх», на этот раз — французский вариант, с двигателем воздушного охлаждения. Но летные свойства ветерана остались теми же: на минимальной скорости он почти висел над полем, вызывая аплодисменты зрителей. А затем весьма эффектно резал воздух темно-синий «Беркэт», с ревом показывая свои небольшие габариты и красивую окраску американского ВМФ. Прострекотал «Тайгер Мот». Но меня тянуло на открытые площадки, где стояли самолеты вне ангаров. Над ними возвышался, как горный пик, высоченный киль бомбардировщика В-52. Его перегнали американцы в 1982

году из Техаса.

Рядом — трофейная аргентинская «Пукара», красавец TSR-1, «Шеклтон», летающие «Каталина», «Авенджер», «Флаингфорд-ресс», «Мустанг», поршневого «Корсар». А неподалеку в шеренгу вытянулись пассажирские и транспортные самолеты английских фирм. В них можно заходить за дополнительную плату.

**От редакции.** Эта корреспонденция будто предназначена тем, кто создаст отечественный музей на Ходынке (см. стр. 16). То есть, всем нам, любителям авиации.

*На снимках:*

*Вид на музей из кабины самолета. Me-109 на старте. «Пайпер». «Спитфайр» IX. «Шторх». Кабина «Мессершмитта» 109. В-52. ФАУ-1 на пусковой установке.*



«Робинзон» — один из представителей «сельских» самолетов.

«OTRAIR-F» — ленинградский самолет выполнен в основном из пластика.

### Сверхлегкие летательные аппараты

Лев БЕРНЕ

## «ИЗ ВАРЯГ В ГРЕКИ»

Один из призов ФЛА получил В. Федоров (Москва) — за создание планера «Мечта-02». Автора представлять не надо: он известен читателям «КР», как конструктор различных, как правило, изящных планеров. Жаль только, что «Мечта-02» получила приз в безальтернативном соревновании: других планеров (кроме серийных) на Салоне не было.

Из «экзотики» еще раз отметим «Карлсона-2» (см. «КР» 1-92), мотопараплан Евгения Шабурова, знатока и энтузиаста этого вида летательных аппаратов. Да, «Карлсон-2» не прошел через сито техкома: из-за чрезвычайно долгой дороги появились дефекты в силовой установке. Очень жаль: у себя дома аппарат летает много.

В отличие от ранее виденного нами «Карлсона-1», силовая установка на новой машине очень мощная, из двух моторов «Иж-Планета» с двумя соосными винтами, вращающимися в разные стороны. Особенно интересно крыло, специально сконструированное и сшитое для устойчивого полета.

Этот вид летательных аппаратов — самый безопасный, потому работы Шабурова очень перспективны. Не надо только забывать: МПП должен быть мобильным, и поэтому не следует увлекаться мощными силовыми установками.

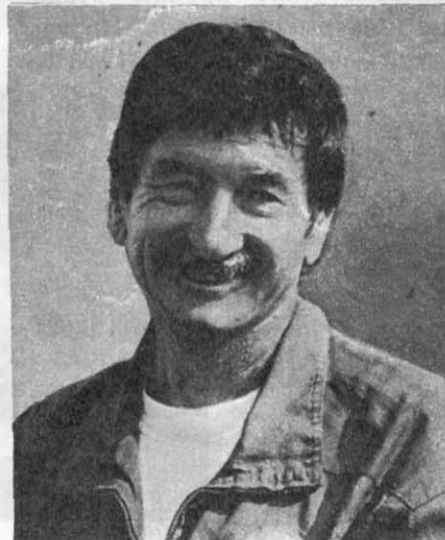
В последний день Салона появились еще две машины: копия «Ньюпора-4» из Харькова и небольшой самолет с двумя газотурбинными двигателями из Саха. Правда, оба самолета через техком не проходили и не летали.

Встретили мы на Салоне и Вла-

димира Топорова из г. Воткинска, идеолога и создателя у нас в стране махолетов. На этот раз он привез только фотографии: создается махолет с мускульным приводом «Джордано» — вес пустого около 50 кг. Все делается достаточно солидно. Пока производятся лишь подлеты, продолжительностью до минуты. Главная идея Владимира Михайловича: энергозатраты на полет у махолета на порядок меньше, чем у других СЛА.

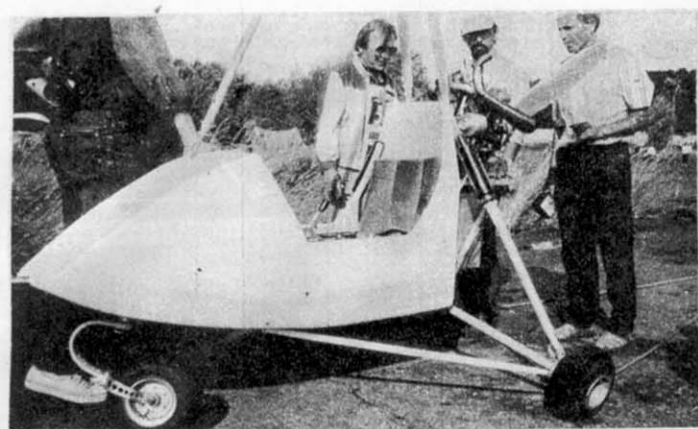
Черниговское небо было приветливым: только самолеты выполнили около 400 полетов. ЧП, правда, случилось. На самолете «Соло» произошел отказ двигателя. Заслуженный летчик-испытатель СССР В. Заболотский успешно совершил вынужденную посадку.

Кроме него машины на Салоне поднимали в воздух Герой Советского Союза заслуженный летчик-испытатель СССР В. Гордиенко (выпускник Черниговского училища летчиков, с особым удовольствием приехавший в город своей юности), заслуженные летчики-испытатели СССР Ю. Шеф-



Корифей испытателей СЛА Евгений Лакмостов.

(Окончание. Начало «КР» 12-91 4-92.)



Дельталет «Белая птица» — одного из хозяев Салона В. Медового.

фер и В. М. Семенов, летчики-испытатели 1 класса В. Селиванов (он на Салоне кроме самолетов летал еще и на воздушном шаре), А. Крутов (да-да, тот самый, который одним из первых сажал спарку Су-25К на авианесущий крейсер), Е. Лахмостов (постоянный испытатель СЛА), С. Горбик, А. Галуненко, военные летчики-испытатели И. Кирамов и Б. Келазов, а также летчики-испытатели дельталетов Г. Бунин, В. Филипенко, С. Сергеев. Председателем Летно-Методической комиссии был Заболотский.

Определил успех Салона удачно подобранный состав Оргкомитета. Его впервые возглавил представитель муниципальной власти — вице-мэр города Чернигова Виталий Анатольевич Косых. Именно ему участники Салона обязаны тем, что все были прекрасно размещены и накормлены.

Автожир «Моторотор» (В. Моисеенко — г. Симферополь).



Биплан В. Лохненко из Моршанска ВЛ-13 «Spider»; крылья-элероны Ан-2.

Отличной оказалась кандидатура начальника штаба Владимира Ильича Соболева. Четко скоординировались различные направления работы: летное поле в Колычевке подготовили вовремя и без замечаний. Всегда был в наличии необходимый транспорт. Не возникало проблем с топливом и маслом.

Участники Салона видели, какую большую работу провели его организаторы по благоустройству, особенно — авиаспортивного клуба в Колычевке. Тут оказалась незаменимой многолетняя работа по организации движения СЛА Виктора Кирсанова, Евгения Отрубяникова, членов редакционного совета нашего журнала Александра Скворцова, Николая Громцева. Почти все дни на Салоне работал президент ФЛА, тоже член редакционного совета, Герой Советского Союза летчик-космонавт СССР Игорь Волк.

Торжественно прошло открытие и закрытие Салона. Но учитывая совершенно куцую его ре-

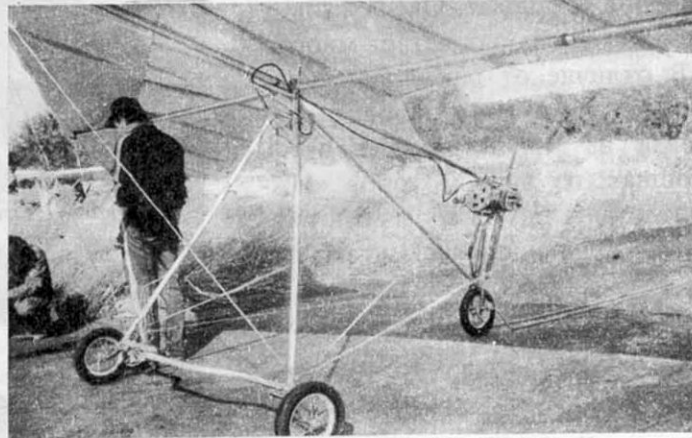
кламу, не приходилось удивляться, что зрителей было маловато. Это, наверное, основной «прокол» Оргкомитета. Или как можно было допустить, чтобы в таком интереснейшем и древнейшем и славном городе, как Чернигов, не состоялось даже простой экскурсии по городу?!

Участники Салона, увы, уехали домой без всяких сувениров, хотя был хороший опыт «Риги-89», когда все получили грамоты.

Безусловно, надо сокращать и период проведения Салона: все мероприятия, как это делается за рубежом, свободно укладываются в 5—7 дней. Ведь так и экономнее.

Неплохо бы ввести олимпийский порядок назначения городов-организаторов Салонов. То есть определять их заранее и эстафету передавать при закрытии очередного.

Легкий дельталет «Надежда П» из Самары (В. Ижестников).





# «ЕРМАК» ЕЩЕ НЕ ЛЕТАЛ

ПРЕДСТАВЛЯЯ САМОДЕЛЬНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ, МЫ, КАК ПРАВИЛО, ВЕДЕМ РАССКАЗ О ТОМ, ЧТО УЖЕ ВОПЛОЩЕНО В ЖИЗНЬ. ПРЕВОСХОДНО ИЛИ ХУДОБЕДНО, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОНСТРУКТОРА. А СКОЛЬКО УДИВИТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ТАК И ОСТАЛОСЬ НА БУМАГЕ?! НО ОНИ НЕ ДОЛЖНЫ КАНУТЬ В БЕЗВЕСТНОСТЬ...

Предлагаю вниманию читателей конструкцию двухмоторного четырехместного моноплана-амфибии «Ермак». В ней реализована идея ферменного лонжерона жесткого бесшарнирного крыла. Склепка из «бросового» уголкового дюрала, при значительном сечении коробки, обладает очень большой прочностью, работая по принципу стрелы подъемного крана. Это позволяет отказаться от всевозможных подкосов, расчалок и прочих «союзников» Сх.

Крыло предусматривается исключительно гладкое (CLARK 16%) для идеальных аэродинамических условий. Два двигателя расположены на пилонках, обдувают винтами верхнюю часть крыла. Компоновка элеронов на лонжероне будет произведена не традиционно: они на метр отнесены от законцовки крыла для более ламинарного обтекания. Поплавки крепятся не на штангах под крылом, что создает сильные турбулентные тормозящие потоки, а на тонких и острых боковых ножах-пилонках. Подобная конструкция предлагается впервые.

Хвостовое оперение тонкого профиля и лишено каких-либо расчалок и подкосов. Шасси при полетах с грунта полностью убирается. Все это позволило довести расчетное качество аппарата до высокого показателя порядка 16 единиц.

Силовой каркас крыла состоит из двух ферменных лонжеронов, коробки которых сечением  $0,25 \times 0,25$  м и  $0,15 \times 0,15$  м, и сорока нервюр сборной конструкции. Хорда прямоугольного в плане крыла — 1,8 м. Носок до первого лонжерона зашит 1-мм фанерой и создает дополнительную жесткость крыла. Оно имеет размах 16 м и состоит из трех разъемных частей — 6 м центроплан и по 5 м консоли (размах чи-

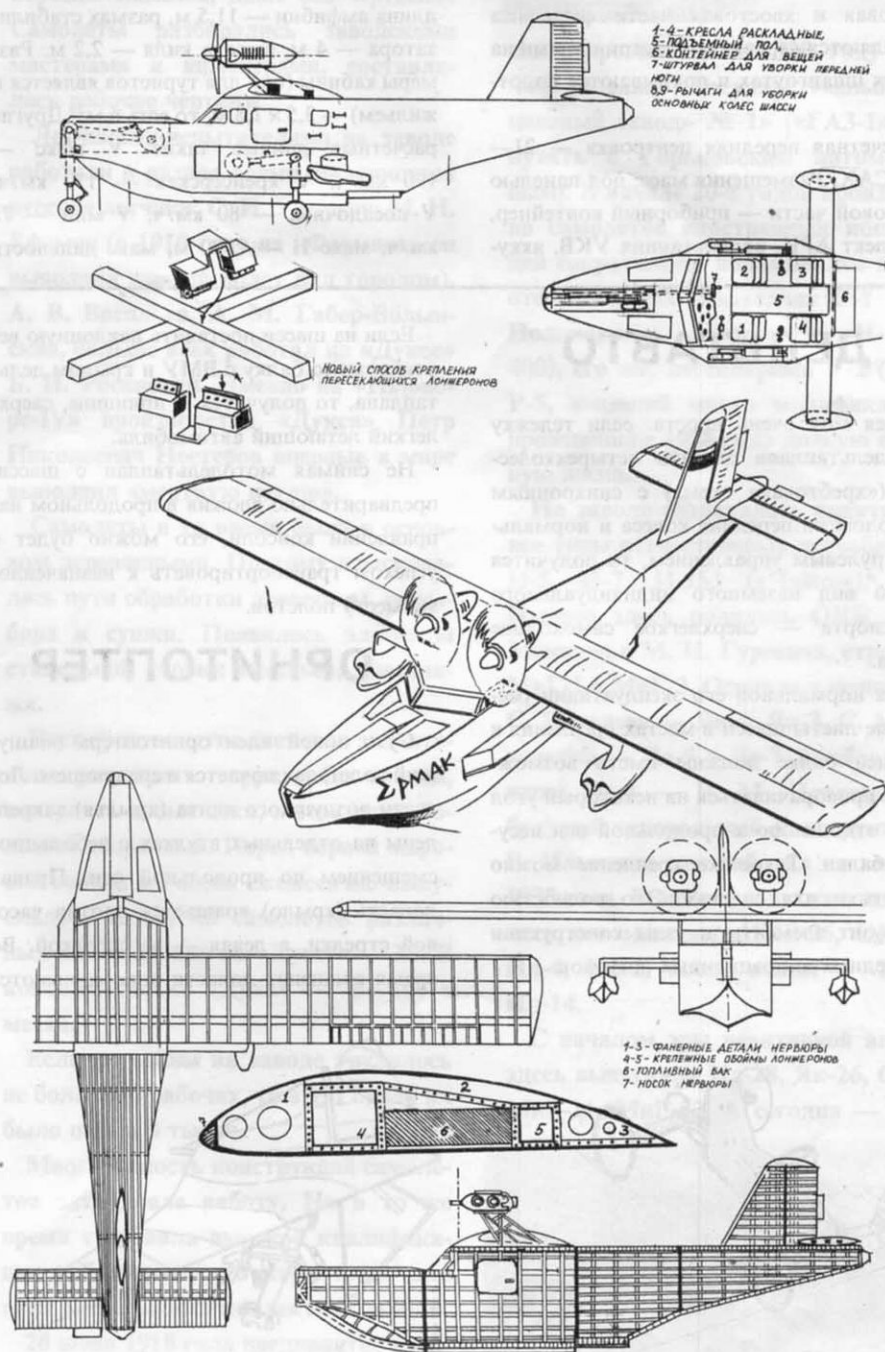
стого крыла — 14 м). В центроплане расположены 4 бака для горючего по 30 кг бензина и два расходных бака под капотами двигателей. Подкачка горючего производится автоматически бензопомпой.

Моторы шестицилиндровые двухтактные воздушного охлаждения по 120 л. с. каждый (на базе стандартных деталей мотора «Иж-Планета»). Макс обороты через редуктор 2500 об/мин. Расход горючего

на два двигателя — 35 л/ч. Запас горючего 120 кг.

Винт деревянный, трехлопастный (в серийном выпуске может быть пластмассовым) с лопастями прямоугольного сечения. Макс тяга каждого — 230 кгс. Диаметр винта — 1,7 м.

Силовой каркас амфибии склепан из уголкового дюрала — легок и прочен, по периферии усилен лонжеронами из угол-



кового материала сечением  $0,12 \times 0,12$  м. Лонжероны крыла и фюзеляжа жестко крепятся посредством свинчивания двойными стальными хомутами (сверху и снизу), что является исключительно прочным соединением (см. схему).

Технологически корпус амфибии по усиленным шпангоутам свинчивается из четырех частей: I — носовой, II — каabinной, III — грузовой и IV — хвостовой.

Палуба лодки и центроплан покрываются стеклопластиковыми панелями. Носовая и каabinная части фюзеляжа обшиваются снизу трехслойной фанерой, затем шпаклюются и покрываются стеклопластиком и гидростойким лаком. Верхняя часть обшивается однослойной фанерой. Грузовая и хвостовая части фюзеляжа скрепляются деревянными стрингерами на легких шпангоутах и покрываются полотном.

Расчетная передняя центровка — 21—24% САХ. Размещения масс: под панелью в носовой части — приборный контейнер, комплект АРК, радиостанция УКВ, аккумуля-

торная батарея (со списанных самолетов).

Моторы на пилонах с целью создания нормальной работы для винтов несколько выдвинуты вперед за переднюю кромку крыла, что также играет роль в создании передней центровки. Летчик и пассажиры располагаются в креслах точно под центропланом. В грузовом отсеке, сразу же за экипажем, находится контейнер с туристским имуществом, палаткой, ружьями, запасом продуктов и воды — порядка 70 кг.

Вес пустого самолета — 620 кг. Вес максимальный полетный — 1130 кг. Запас горючего — на 3 часа полета.

Расчетные характеристики. Размах крыла — 16,5 м, площадь крыла —  $25 \text{ м}^2$ , длина амфибии — 11,5 м, размах стабилизатора — 4 м, высота киля — 2,2 м. Размеры кабины (она для туристов является и жильем) —  $3,5 \times 1,8$  м, то есть  $6 \text{ м}^2$ . Другие расчетные данные такие: V макс — 190 км/ч, V крейсерская — 170 км/ч, V посадочная — 80 км/ч, V мин — 75 км/ч, макс Н — 2500 м, макс дальность

полета — 510 км.

Стойки шасси выполняются из тонкостенных легких стальных труб. Основные стойки убираются и выпускаются с помощью простейшего рычага с усилием в 10 кг. Носовая стойка — при помощи дистанционного вала и червячной передачи (см. схему). Колеса одинаковые, размером  $450 \times 150$  см. Тормозная система — тросовая.

Шасси убираются и выпускаются механическим способом, что значительно повышает степень надежности в эксплуатации. При посадке на водную поверхность руление производится увеличением и уменьшением оборотов двигателей.

В предполагаемом проекте завершена лишь начальная стадия разработки. Возможно, у читателей будут свои предложения, не исключено, значительно расходящиеся с авторской концепцией.

А если у вас свой проект, но нет возможности строить самолет? Давайте хотя бы обменяемся идеями. И строить-то будет легче.

Евгений ПОДОЛЬНЫЙ

## ДЕЛЬТАВТО

Идея моя очень проста: если тележку мотодельтаплана сделать четырехколесной («хребтовая» схема) с синхронным приводом на передние колеса и нормальным рулевым управлением, то получится новый вид наземного индивидуального транспорта — сверхлегкое самоходное шасси.

Для нормальной его эксплуатации ресорные листы шасси в местах крепления к несущей балке должны иметь возможность проворачиваться на некоторый угол  $\omega$  по отношению к продольной оси несущей балки. Такое же крепление можно сделать и для сиденья. Это полностью разгрузит элементы и узлы конструкции от вредных вибрационных нагрузок.

Если на шасси поставить наклонную вертикальную балку с ВМУ и крылом дельтаплана, то получится, в принципе, сверхлегкий летающий автомобиль.

Не снимая мотодельтаплан с шасси, предварительно сложив в продольном направлении консоли, его можно будет с успехом транспортировать к назначенному месту полетов.

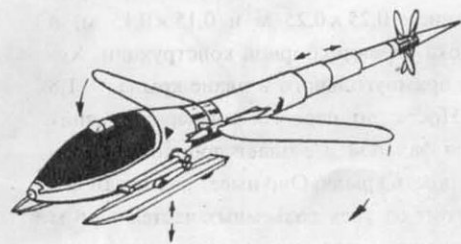
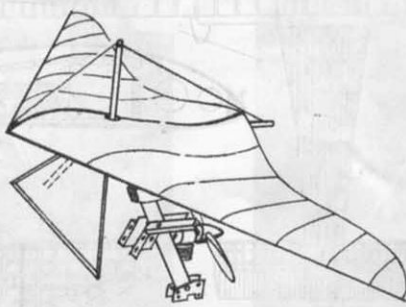
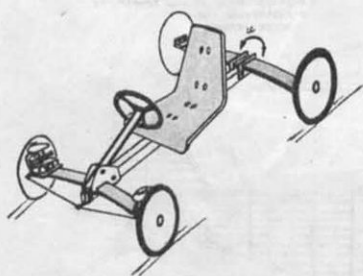
## ОРНИТОПТЕР

Суть новой идеи орнитоптера (машущий полет) заключается в следующем. Лопасти воздушного винта (крылья) закреплены на отдельных втулках с небольшим смещением по продольной оси. Правая лопасть (крыло) вращается против часовой стрелки, а левая — за стрелкой. Во время вращения лопасти поворачиваются

по своей продольной оси по определенному заходу. Причем в горизонтальном положении лопасти находятся перпендикулярно направлению вращения. Во всех остальных — положения лопасти находятся от флюгирующего до закритического угла атаки. То есть создают тягу и подъемную силу при совершении маховых движений. Дистанционное управление лопастями (крыльями) предполагается осуществлять электромагнитным способом.

На рисунке показан один из возможных вариантов. Хвостовые винты служат для управления аппаратом по продольной оси на режимах старта и посадки. Хвостовая балка регулируется для центровки аппарата на всех режимах. Шасси частично убираются и регулируются по высоте.

Роман ГНАТЮК,  
с. Старичи Львовской области



## «АВИАТИКА» МАИ-890: БОГАТАЯ РОДОСЛОВНАЯ

В этом номере уже есть рассказ о событиях на московской Ходынке. И снова вернемся на нее...

В 1893 году на восточном краю поля появились постройки полукустарного предприятия акционерного общества «Дукс». Во главе его стоял Юрий Александрович Меллер. Тут много всякой техники выпускали. Построили 3-этажный кирпичный корпус.

История же предприятия как авиационного началась в 1909 году — завод перешел на производство по лицензиям самолетов типа Фарман.

На первых порах, конечно, было обратно и комплексное производство, проводилась сборка аппаратов из готовых деталей и сделанных на заводе кустарным способом.

Сборкой руководил инженер М. П. Евграфов. Первый самолет в воздух поднял Сергей Уточкин.

С заводом начали сотрудничать выдающиеся русские ученые Н. Е. Жуковский, А. И. Крылов, С. А. Чаплыгин.

Через год построен первый из заказанной серии аэропланов типа «Фарман-IV». В 1912 году освоено производство машин «Ньюпор-4» — назывался «Дукс-моноплан». Тогда же был создан биплан «Дукс» — видоизмененный «Фарман-VII».

Последовательно появились самолеты «Меллер» I, II и III, названные по имени владельца предприятия. Конструктором машин был Ф. Э. Моска. Созданию этих самолетов предшествовало проведение опытных работ. Руководил ими инженер В. В. Барташевич. Чертежно-конструкторская группа выросла в самостоятельное конструкторское бюро. Затем дирекция привлекла к проектированию и производству самолетов крупных специалистов, в том числе Н. Н. Поликарпова.

В основном завод, по настоянию военного ведомства, строил самолеты французских марок: «фармань», «вуазень», «мораны», «ньюпоры». Освоение зарубежных марок происходило силами завода без иностранной помощи. Из-за границы поступали только образцы машины, даже без чертежей. Самолеты разбирались заводскими мастерами и инженерами, составлялись рабочие чертежи.

Летчиками-испытателями на заводе работали в разное время выдающиеся русские летчики: С. И. Уточкин, М. Н. Ефимов (в 1910 году на «Фармане» он выполнил первый полет над городом), А. В. Васильев, А. М. Габер-Вольнский, больше всех работал на «Дуксе» Б. И. Росинский. Именно на «Ньюпоре-IV» производства «Дукса» Петр Николаевич Нестеров впервые в мире выполнил «мертвую петлю».

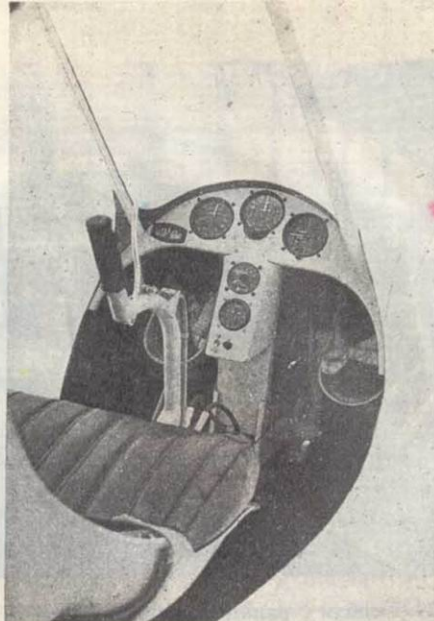
Самолеты в то время были в основном деревянными. Поэтому изыскивались пути обработки древесины, ее выбора и сушки. Появились элементы стапельной сборки крыльев, фюзеляжа.

Рост производства заставил значительно расширить территорию завода, построить новые цеха, в том числе большой сборочный. Перед первой мировой войной в России ежемесячно выпускалось около 40 самолетов различных типов, из них на «Дуксе» — 15. В конце ее только «Дукс» — 75—100 в месяц.

Если до войны на заводе трудилось не более 500 рабочих, то в 1917 году их было около 3 тысяч.

Многотипность конструкций самолетов затрудняла работу. Но в то же время требовала высокой квалификации работников, что характерно для всей деятельности коллектива завода.

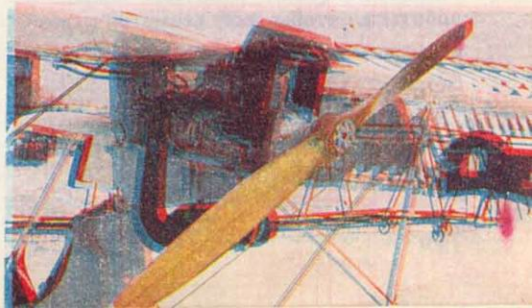
28 июня 1918 года предприятие наци-

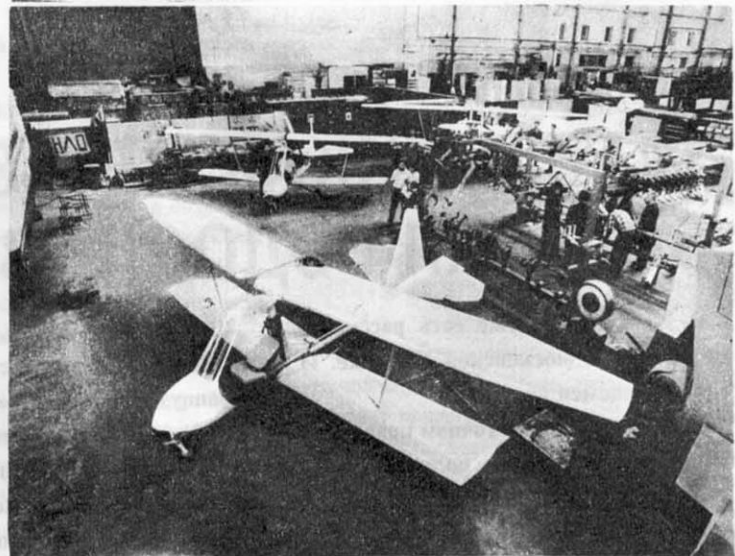
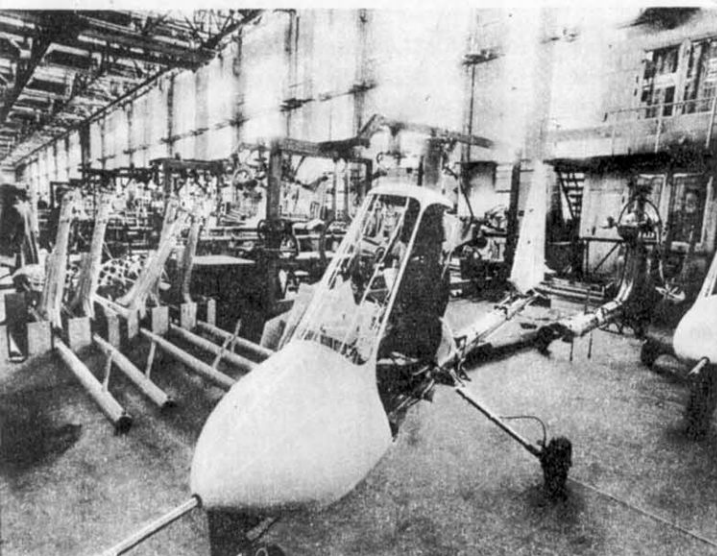


онализировали, а в 1920 году получило название «Государственный авиационный завод № 1» («ГАЗ-1»). (Не путать с Горьковским автомобильным). В начале 20-х годов производство самолетов иностранных конструкций сократилось: налаживался выпуск отечественных. Разведчик Р-1 Н. Н. Поликарпова, истребитель И-1 (И-400), его же, легендарный У-2 (По-2), Р-5, имевший много модификаций и проживший с 1928 года долгую и славленную жизнь.

На заводе создавались практически все типы отечественных истребителей: И-5, И-7, И-153 («Чайка»), И-16. Именно здесь родилось ОКБ А. И. Микояна и М. И. Гуревича, строились МиГ-1 и МиГ-3. Освоили и машины А. С. Яковлева — Як-1, Як-3, С. М. Лавочкина — Ла-5 и Ла-7, бомбардировщики Пе-2 — В. М. Петлякова. А будущий генеральный конструктор С. В. Ильюшин сам работал на заводе с 1930 года. В разные годы изготавливались его машины: ЦКБ-26, ЦКБ-30, Ил-4, Ил-2, после войны — Ил-12, Ил-14.

С началом эры реактивной авиации здесь выпускали Ил-28, Як-26, Су-7Б, МиГ-21, МиГ-23. А сегодня — МиГ-





29. Особая страница в жизни завода — производство пассажирского Ил-18 и его многих модификаций.

А сейчас идет конверсия. Производится самолет для всех, Авиатика «МАИ-890». Сегодня машина находится в большой серии. Директор сборочного производства завода и член правления акционерного общества «Авиатика» Олег Петрович Чукашцев ведет нас по технологической цепочке.

Самолет цельнометаллический (за исключением винта и обшивки). В производстве деталей участвуют два десятка цехов завода. Это и механические, и заготовительные, литейный и кузнечный. Все детали поступают в сборочный, где еще недавно собирался МиГ-29. Пока для «МАИ-890» выделен участок примерно 400 м<sup>2</sup>. Конечно, площадь будет увеличена.

Основная работа по сборке самолета идет на стапелях, где собирается оперение, крыло, фюзеляж.

На стапеле собирается и крыло еще без лобовой обшивки (лобовик).

Для чего делается стапель? Обойдятся же самодельщики без него. Но в большой серии это нужно, чтобы создать стабильность производства, чтобы крылья, например, были идентичными, и избежать закрутки. Иначе не добиться, чтобы все геометрические размеры оказались в пределах допусков.

Правда, первые пять машин делали без стапелей («на коленках»). Там и получили закрутку, деформации кры-

ла. Поэтому тогда были вынуждены каждую машину индивидуально «учить летать».

Сейчас специалисты вышли на малую серию — 10 машин в месяц. Очень скоро будет 500 в год. А ведь прошло всего два года после рождения идеи «Авиатики». Да, с богатой родословной проще появиться на свет...

В серии качество машин определяет качеством их оснастки.

Сейчас создание хорошей оснастки стоит дорого, но при большой серии затраты быстро окупаются.

Завод пока двигателей не получает — они поступают сразу к заказчику. Установка их, наземная гонка и контрольный полет проводятся там же. Однако часть самолетов облетывается на заводской лётно-испытательной станции именно на Центральном аэродроме.

Для советского заказчика поставка самолетов будет производиться, когда наберется достаточное количество двигателей и развернется полностью производство. За импортный двигатель нужна предоплата в валюте, за планер можно расплатиться в рублях.

Увы, обещанных изменений в Воздушном кодексе до сего времени нет, и как юридически оформить покупку воздушного судна, скажем, частному лицу — непонятно.

Налажено производство спарки «МАИ-890». Самолет уже начал проходить летные испытания в ЛИИ. Будет существенно увеличено производ-

ство именно за ее счет. Помимо того, что она входит в клубную триаду, спрос на нее очень велик.

Самолет в процессе производства все время совершенствуется: на все шарнирные соединения поставлены авиационные подшипники, готовится вариант с закрытой кабиной. Работа идет как обычно в тесном контакте с конструкторским бюро МАИ.

Когда на заводе возникла идея производства МАИ-890, мнения в коллективе и его руководстве разделились: одни были за, другие, естественно, — против. Одни помогали, другие — мешали, — спасибо. Были мнения, что затея бесполезная. Но взялись за работу энтузиасты. В том числе директор завода Кузмин и главный инженер Пузанов. Они увидели в «МАИ-890» один из выходов из тяжелого положения, в котором оказался коллектив в результате сокращения военных заказов.

В первом квартале «Авиатика» рассчиталась за кредиты, взятые для развития производства «МАИ-890», и начала получать прибыль.

Словом, тем, кто серьезно хочет заниматься конверсией, стоит учесть этот опыт.

Нашим читателям — самодеятельным конструкторам будет интересно посмотреть всю технологическую «цепочку» сборки «Авиатики».

Об этом рассказ в следующем номере.

Фото Дмитрия ГРИНЮКА и Вячеслава ТИМОФЕЕВА



## ПЕРСИДСКИЙ ЗАЛИВ: ВОЙНА В ВОЗДУХЕ

Воздушные бои в небе Ирака носили единичный характер. Приведем описание одного из них.

Два истребителя F-15C выполняли воздушное патрулирование в 100—160 км к югу от Багдада (продолжительность барражирования обычно составляла четыре часа). Почти сразу американцы обнаружили несколько иракских самолетов. Попытки их перехватить, однако атака получилась неудачной: противник ушел в зону сильной ПВО Багдада. Туда «иглы» идти не решились.

Осуществив дозаправку от танкера, F-15C продолжили патрулирование. В это время с самолета дальнего радиолокационного обнаружения E-3 «Сентри» поступила информация о новой группе воздушных целей. Те подходили с юго-запада. По командам F-15C сблизилась с противником на дистанцию 130 км и обнаружили его при помощи бортовых РЛС. Когда расстояние между группами сократилось до 65 км, иракские машины изменили курс и стали уходить на малой высоте — не более 600 м. Увеличив скорость, американцы начали преследование, заняв эшелон около

3500 м, чтобы избежать поражения от огня наземной зенитной артиллерии и ПЗРК. При сближении до 32 км, иракцы неожиданно развернулись. Судя по всему, они не замечали противника.

Американцы уменьшили высоту и открыли ракетный огонь. Ведущий пары пустил AIM-7 «Спэрроу». Хотя эта ракета взорвалась вблизи одной машины противника, та продолжала полет, пока не была уничтожена ракетой AIM-9 «Сайдуиндер» с тепловой головкой самонаведения.

В это время второй F-15 произвел пуск сразу двух ракет «Сайдуиндер» по другой иракской машине, находящейся вне визуальной видимости. Когда их расчетное полетное время истекло, цель сопровождалась бортовой РЛС. Значит, не была поражена. Погоня продолжалась. Американский летчик сблизился с противником достаточно близко и увидел два истребителя: МиГ-23 и «Мираж» F. 1. Осуществив повторный захват бортовой РЛС, произвел по паре противника пуск оставшихся двух ракет «Сайдуиндер». Они поразили обе цели.

Пока ведомый американской пары гонялся за «мигом» и «миражом», ведущий подбил еще один иракский истребитель из первой пары тоже ракетой «Сайдуиндер».

Воздушный бой продолжался около 9 минут. Иракские летчики оказались совершенно неподготовленными к нему. Оборонительное маневрирование осуществили уже после пуска по ним ракет. Попытки контратаковать не предпринимали.

В аналогичных условиях действовали так же летчики истребителей-бомбардировщиков и штурмовиков. Правда, по ним чаще стреляли с земли. Зато не было никакой опасности подвергнуться атакам в воздухе.

Налеты на Ирак стали столь интенсивными, что в приграничных иранских населенных пунктах от ударных волн вылетали оконные стекла.

От авиации союзников досталось и иорданцам. Дело в том, что американцы разбомбили нефтепровод из Ирака. Тогда вывоз горючего в Иорданию стали осуществлять в автоцистернах. Тут самолеты многонациональных сил устроили настоящую охоту за бензовозами. Очевидцы рассказывали, как на шоссе Багдад—Амман самолеты штурмовали даже одиночные легковые автомобили. Дорогу во многих местах разбили бомбами и ракетами.

Избежать жертв мирного населения даже в «сверхточной войне» было невозможно. В ночь с 12 на 13 февраля две авиабомбы поразили крупное бомбоубежище в центре Багдада. Там находилось почти 400 человек.

Одна из бомб влетела прямо в запасной выход из убежища. Другая насквозь пробила пятиметровую толщу железобетона и разорвалась внутри.

Ошибка с этим бомбоубежищем стала отнюдь не единственной. Из одиннадцати мостов через Тигр четыре полностью разрушены. Превращены в руины многие жилые дома и государственные учреждения. 13 февраля 1991 года во время утреннего налета авиации на Багдад четыре ракеты попали в здание министерства по делам местного самоуправления Ирака. До этого было разбито министерство юстиции. Бомба с истребителя-бомбардировщика «Торнадо» упала на рынок. Погибло около ста человек.

В Багдаде небо постоянно было затянуто плотной пеленой черного ды-



Вертолет огневой поддержки «Си Кобра».

ма с горящего нефтеперерабатывающего комплекса в Доре. А с наступлением сумерек город погружался во тьму — были разбиты электростанции.

Уничтожение союзной авиацией секретных объектов по производству и разработке химического и бактериологического оружия также дало «побочный эффект». Каирская газета «Аль-Хакита» писала, что после налета авиации на предприятие по произ-

водству бактериологического оружия неподалеку от иракской столицы от неизвестной и быстропотекающей болезни скончались 50 охранников этого завода, были и другие значительные жертвы. А ведь целенаправленный удар по химическим и бактериологическим объектам означает нарушение Женевского протокола 1925 г. и рассматривается как применение оружия массового уничтожения.

Известно, что Ирак начал интенсивный обстрел баллистическими ракетами «Скад». Союзники смогли

Истребитель-бомбардировщик «Торнадо».

противопоставить этому зенитные ракетные комплексы «Пэтриот» и бросить на поиск и уничтожение пусковых установок иракских баллистических ракет значительные силы своей авиации. На выполнение задачи обнаружения «Скадов» перенацелили и орбитальную разведывательную группировку.

Эти операции постепенно переросли в так называемую «битву ракет».

Продолжение следует

Виктор БАКУРСКИЙ

# ГОНКА ЗА ПРИЗРАКОМ СКОРОСТИ

## ЛЕБЕДИНАЯ ПЕСНЯ БИПЛАНОВ

Не прошло и двух недель после установления рекорда скорости Сади Лекуантом, как американский военный летчик лейтенант Могхэм на биплане Кертисс R6 достиг на базе 1 км скорости 355 км/ч. Через 10 дней (13 октября 1922 года) бригадный генерал Митчелл увеличил ее до 358,836 км/ч. 16 октября снова рекорд Могхэма — 373,641 км/ч. Этот полет интересен еще и тем, что в одном из четырех проходов над мерной базой была развита скорость 399 км/ч. (То есть биплан стал быстрее моноплана, да еще с таким преимуществом! Чудеса? Нет. Просто американцы создали самолет нового поколения, не имеющий ничего общего с бипланами первой мировой войны.)

Фирма Кертисс потерпела неудачу с монопланами и перешла на создание гоночных бипланов. В отличие от европейских фирм, строивших эти машины на свои средства, она получила заказ от ВВС армии и флота США. Поэтому гоночные самолеты Кертисса имели названия «Арми-Рэйсер» и «Нави-Рэйсер». («Рэйсер» — гоночный. Многие фирмы тогда вместо обозначений давали своим самолетам просто название «Рэйсер». Так, Кертисс

R6 иначе назывался «Арми-Рэйсер» № 1.) «Арми-Рэйсер» создан в 1921 г. как результат напряженной работы по усовершенствованию гоночного моноплана «Техас Уайлдкэт». После тщательных исследований моделей в аэродинамических трубах и испытаний различных типов гоночных машин в полете фирма Кертисс создала хорошо обтекаемый биплан очень маленьких размеров. Его длина была всего 5,75 м, размах крыла — 5,8 м.

На самый маленький из всех гоночных самолетов установили 400-сильный двигатель Кертисс Д-12.

Необычна легкость конструкции планера. Фюзеляж «Арми-Рэйсера» сделали из «фанеры Кертисса» — прочной, легкой двухслойной из пластинок спруса (канадской сосны).

Крылья самолета также имели обшивку из спрусовой фанеры и были выполнены по многолонжеронной схеме — как это принято делать сейчас на сверхзвуковой технике. Они получились очень легкими и прочными. Контур крыла уже не деформировался в полете на больших скоростях, что неоднократно случалось у самолетов с полотняной обшивкой.

Практически все скрепляющие элементы планера выполнялись не из стали, а из легкого дюралюминия. Фюзеляж весил

чуть меньше 60 кг. Весь самолет был на 100 кг легче французского «Сесквиплана».

Особое внимание конструкторы уделили местной аэродинамике. Между консолями крыльев устанавливались не N-образные, а I-образные стойки. Их сопротивление воздуху было почти в 2 раза меньше. Горизонтальное и вертикальное хвостовое оперение не имело никаких растяжек. Все тросы и тяги, идущие к органам управления, скрыли внутри фюзеляжа и плоскостей.

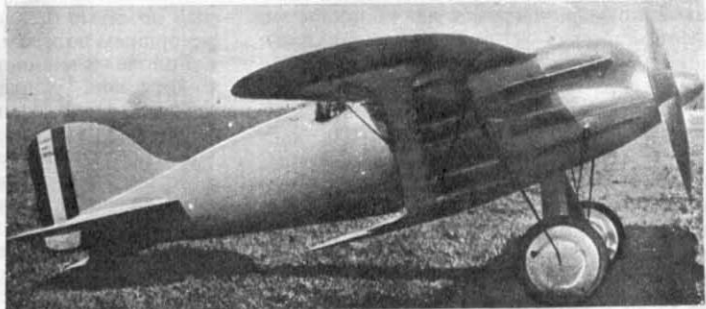
Шасси имело всего по одной стойке с каждой стороны. Причем стойки, ось шасси и даже сами колеса спрофилировали для минимума сопротивления. Колеса дополнительно снабдили аллюминиевыми дисками, накрывающими спицы и втулки. Сверху все колесо (вместе с шиной) обтянули полотном. Оно в сечении имело обтекаемую овальную форму.

Но все же самым интересным и необычным (можно сказать — революционным) были радиаторы системы охлаждения двигателя. Действительно, успех «Арми-Рэйсера» во многом обеспечивался тем, что вместо выступающих в поток радиаторов Ламблена применили поверхностные радиаторы. Они устанавливались прямо на обшивку крыла.

Поверхность радиаторов заменяла со-



Кертисс R-2C1 «Нэви-Рэйсер».



бой часть обшивки крыла. Ее выполнили из листовой меди. Радиатор Ламблена был как бы развернут и наложен на крыло. При этом его поверхность оставалась гладкой и чистой.

Опыты с поверхностными радиаторами проводились и до этого на протяжении двух лет. Наиболее серьезным испытанием их надежности стал перелет машины фирмы Кертисс — «Ориоль» из Нью-Йорка в Канзас-Сити в 2400 км.

Появление поверхностных радиаторов привело к техническому перевороту в области проектирования скоростных самолетов. Густав Деляж к началу 1923 г. построил усовершенствованный вариант полуторпедоплана с крыльевыми радиаторами и новым мотором «Испано-Сюиза» мощностью 410 л. с. 15 февраля 1923 г. все тот же Сади-Лекуант вновь завоевывал для Франции мировой рекорд скорости — 375 км/ч.

Однако американцы не остались в долгу. Через месяц (29 марта 1923 г.) Могхэм на гоночном Кертиссе повысил рекорд до 380,751 км/ч.

Однако к середине 1923 года практически все скоростные возможности «Арми-Рэйсеров» были исчерпаны.

В то время развитие авиации в США достигло расцвета. Чуть ли не каждый день образовывались маленькие частные компании, открывались аэродромы. Даже небольшие поселки считали за правило иметь свой аэродром с парой-тройкой самолетов — воздушных такси или для аттракциона. На воздушные состязания съезжались десятки участников и сотни тысяч зрителей. Разыгрывалось много наград — за дальность и продолжитель-

ность полета, скороподъемность, точность посадки и т. д. Самым престижным видом состязаний и стали гонки на приз Пулицера (10 000 долларов). Допускались к ним гражданские и военные самолеты, способные достигать не менее 280 км/ч.

Как в 1921, так и в 1922 г. приз выиграла самолеты «Арми-Рэйсер». Однако 2—4 октября 1923 года на аэродроме Дайтона для R6 гонки оказались трагичными. При разгоне до максимальной скорости он вдруг неожиданно развалился на части. Фюзеляж с работающим двигателем врезался в землю, ушел в нее на 3 м. Тело летчика Скиля смогли достать только после нескольких часов земляных работ. Как и в случае с Сади-Лекуантом, причиной катастрофы оказался разрушившийся воздушный винт. Он не выдержал высоких оборотов. Обломки винта разбили крылья.

Катастрофа «Арми-Рэйсера» и смерть Скиля подтолкнули конструкторов гоночных самолетов, все авиационные фирмы мира и переходу на металлические воздушные винты.

Такие попытки предпринимались и раньше, например, в конце первой мировой войны в Германии. Однако поражение немецкой авиации остановило работу. После войны металлическими винтами начал заниматься американский инженер Рид. Он вступил в соглашение с фирмой Кертисс.

В отличие от обычных деревянных и немецких тяжелых металлических пропеллеров с толстыми профилями, легкий дюралевый винт Рида — весьма тонкого сечения. Мог работать на очень высоких оборотах и имел коэффициент полезного действия 86—88% (самые лучшие деревянные винты — 81—83%). Патент Рида во Франции был приобретен фирмой Левассера, в Англии — Фери.

В это время фирма Кертисс сделала ставку на более мощный самолет «Нэви Рэйсер». Его создали еще в 1921 г. парал-

«Нэви-Рэйсер» лейтенанта Вильямса. Гонки на приз Пулицера, 1923 г.

ельно с R6 конструкторы Бус и Терстон. Он получил обозначение CR-1. «Нэви Рэйсер» существенно уступал «Арми-Рэйсеру», потому что был оснащен тем же двигателем Д-12, но имел несколько большие габариты и массу. Устанавливались радиаторы Ламблена.

Создавался и улучшенный вариант с крыльевыми поверхностными радиаторами, получивший обозначение CR-2. В 1923 г. фирма Кертисс увеличила мощность двигателя до 500 л. с.

Но не ограничились простой установкой нового мотора на CR-2 (новый вариант «Нэви Рэйсера» получил обозначение R2C1). Во-первых, фюзеляж имел вытянутую носовую часть, плавню переходящую в заостренный кок металлического винта. Во-вторых, верхнее крыло устанавливалось не над фюзеляжем, как было принято в то время, а крепилось непосредственно к нем. Причем крыло имело новый профиль, подобранный после многочисленных продувок в аэродинамической трубе. Стойки шасси и колеса полностью переделали по образцу и подобию «Арми-Рэйсера». При этом колеса были строго чечевицеобразными минимального сечения.

В результате всего перечисленного биплан «Нэви-Рэйсер» имел коэффициент лобового сопротивления, даже меньше, чем у последнего французского «Сесквиплана».

Масса конструкции планера самолета получилась рекордно малой. Фюзеляж, несмотря на большие размеры, оказался легче, чем у «Арми-Рэйсера» и весил всего 56 кг. В целом же на 1 л. с. мощности двигателя приходилось лишь 1,42 кг массы самолета. (Для сравнения можно привести

Лейтенант Р. Могхэм у «Арми-Рэйсера», 1922 г.

Кертисс «Триплан» — участник гонок Пулицера, 1922 г.



такой пример: нагрузка на мощность у «Арми-Рэйсера» — 1,6 кг/л. с., а «Сесквиллана» — 2,07 кг/л. с.)

6 октября 1923 г. американский морской летчик Вильямс установил на новой машине рекорд на дистанции 100 км: 325,497 км/ч. Даже через год, на новом самолете Ньюпор-Деляж-42 с двигателем мощностью 550 л. с. Сади-Лекуант не смог пролететь такую дистанцию быстрее. Зато R2C1, получивший в 1924 г. новый двигатель Кертисс V-1400 мощностью уже 610 л. с., 6 октября вновь выиграл кубок Пулитцера. Все тот же Вильямс пролетел 200 км со скоростью 400,625 км/ч. Однако эта скорость в 1924 г. уже никого не удивляла (2 и 4 ноября 1923 г. в Митчел Филде летчики Брой и Вильямс на однотипных «Нэви-Рэйсерах» R2C1 показали 425 км/ч и 417,059 км/ч соответственно). Тогда же был установлен и новый рекорд на базе 1 км. Вильямс набрал высоту 1000 м и спикировал оттуда почти вертикально. Разогнав свою машину на снижении до огромной скорости и, выведя ее в горизонтальный полет на мерную базу, он неожиданно оказался в очень сложной ситуации. Прямо перед ним летела эскадрилья бомбардировщиков, которая выполняла показательный пролет. Вильямс «нырнул» под их строй и продолжил полет на высоте ...3 м! Когда хронометристы подсчитали среднюю скорость, она оказалась 429,025 км/ч.

Именно этот курьезный рекорд, продержавшийся больше года, стал лебединой песней биплана. Ему уже никогда не суждено было обогнать «монобрата». И, хотя в 30-е годы появились новые истребители-бипланы с более высокими скоростями полета, чем у «Нэви-Рэйсера» (лучший из них — советский И-153 «Чайка»), все они уступали в скорости монопланам.

Фирма Райт, так же, как и Кертисс, после неудачи 1920 года перешла на создание гоночных бипланов. Параллельно с «Арми» и «Нэви-Рэйсерами» были разработаны аналогичные машины с более мощными двигателями. Однако из-за большего веса и чуть худшей аэродинамики не смогли превзойти гоночные самолеты Кертисса. Скоростной самолет Райт R-2 с двигателем мощностью 650 л. с. достигал скорости 386 км/ч.

В то же время гоночные самолеты-монопланы этого периода еще не могли догнать «Нэви-Рэйсера», хотя многие из них имели определенную перспективу. Так, еще в 1922 г. гоночный моноплан «Симплекс Карнье», созданный авиационным обществом Авьон Симплекс, выполнен-

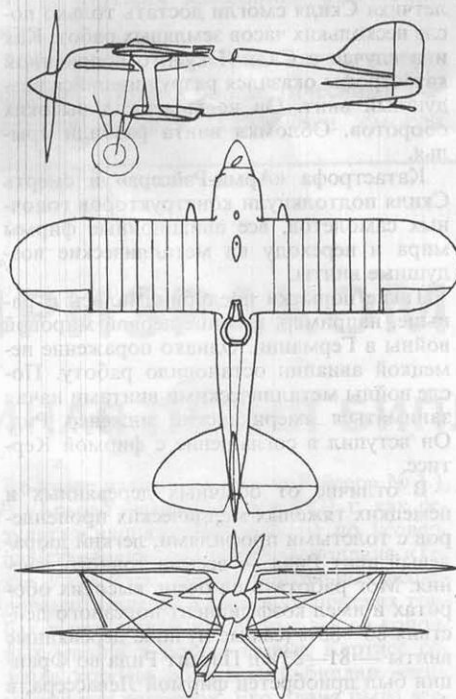
ный по схеме бесхвостка, разбился перед рекордным полетом. Погиб пилот Мадан.

Гоночный моноплан Вервиль «Сперри» с колесами, убирающимися в консоли крыла, хотя и выиграл в 1923 г. кубок Пулитцера, так и не смог установить нового абсолютного рекорда скорости. Даже конструкторы «Нэви-Рэйсера» Бус и Терстон, ушедшие из фирмы Кертисс и сделавшие гоночный моноплан «Би-Лайн», имеющий оригинальное вытягивающееся в полете шасси, тоже не смогли добиться победы.

Попытка чехословацкого инженера Смолика также не увенчалась успехом. Его S. M.8, внешне похожий на «Сесквиллан», но оснащенный более мощным 450-сильным двигателем английской фирмы Нэпир, смог достичь скорости всего 355 км/ч.

Тем не менее работы над созданием новых рекордных самолетов продолжались.

«Нэви-Рэйсер».



## ПРИГЛАШАЕТ «ЮЦА»

Ставропольский краевой дельтапланерный клуб на дельтадроме «ЮЦА» в Пятигорске с 1 апреля по 1 октября готовит пилотов-дельталетчиков со сроком обучения 20 летних дней, инструкторов-дельталетчиков — 30 летних дней, пилотов-парапланеристов — 7 летних дней, инструкторов-парапланеристов — 10 летних дней.

Заявки направлять по адресу: 357352. Ставропольский край, Предгорный район, пос. Юца, Ставропольский краевой дельтапланерный клуб.  
Тел. 4-53-08.

## «КВАРТА» — МОДЕЛИСТАМ

Магазин «Кварта» — это широкий ассортимент масштабных моделей на любой вкус, как отечественного, так и импортного производства. Мы продаем и принимаем на комиссию пластиковые модели самолетов, танков, кораблей, железнодорожной техники, солдатиков. Приглашаем к сотрудничеству все фирмы и организации, а также частных лиц, заинтересованных в успешной реализации своей продукции.

Принимаем заказы на изготовление моделей, в том числе из материалов заказчика. Магазин заинтересован в расширении деловых связей с зарубежными фирмами и предприятиями.

Адрес: 109280, Москва, Восточная ул., 15/6, магазин № 175. Тел. 275-08-87. Факс: (095) 318-90-32.

Самолет	Длина, м	Размах крыла, м	Площадь крыла, м <sup>2</sup>	Масса пустого, кг	Взлетная масса, кг	Силовая установка, мощность, л. с.	Максим. скорость, км/ч	Дата рекорда
Ньюпор-Деляж 29	6,2	6	12,3	690	936	«Испано-Сюиза» 300	275,86	7.2.1920
Спад-Эрбемон 20 бис 6	7,3	6,4	14	890	1050	«Испано-Сюиза» 300	283,5	28.2.1920
Ньюпор-Деляж «Сесквиллан»	6,1	8	11	740	980	«Испано-Сюиза»	330,275	26.9.1921
Кертисс «Арми-Рэйсер»	5,75	5,8	12,3	660	885	Кертисс Д-12 400	358,8	13.10.1922
Кертисс «Нэви-Рэйсер»	6	6,72	12,8	720	940	Кертисс Д-12А 500	429,025	4.11.1923



## Польские «чайки» против «мессеров»

К моменту нападения фашистской Германии на Польшу организационная структура польской истребительной авиации предусматривала наличие истребительно-соединения центрального подчинения и отдельных армейских дивизионов. Бригада истребителей под командованием полковника Стефана Павликовского состояла из пяти эскадрилий, четыре из которых были вооружены самолетами P.11 двух модификаций (29 машин P.11c и 15 истребителей P.11a), а пятая имела 10 машин типа P.7a. Каждой из четырех армий «Краков», «Познань», «Поморже» и «Львов» придали дивизион двухэскадрильного состава, а армии «Модлин» и оперативной группе «Нарев» — по одной эскадрилье истребителей, которая включала 10 самолетов.

Таким образом, в боевых подразделениях истребительной авиации Польши насчитывалось 160 самолетов, из них 30 типов P.7a, 17 типов P.11a и 113 типа P.11c. В авиационных школах, резерве и ремонте находились 43 самолета P.11 и 76 машин P.7a. Авиационные заводы PZL за время боев сумели дополнительно поставить всего 4 новых истребителя P.11c.

Что же представляли собой польские самолеты-истребители? Одномоторные цельнометаллические высокопланы с кры-

лом типа «чайка», открытой кабиной и неубирающимся шасси. Самолеты были сконструированы известным польским конструктором Зигмундом Пулавским на фирме PZL.

Прототип P.7/II относится к марту 1931 года. Весной этого же года была заложена малая серия из 10 истребителей P.7a, а позднее заказано еще 110 машин этого типа. В 1932/1933 финансовом году заказ увеличили на 29 машин. Польскому филиалу заводов Шкода выдали заказ на изготовление 250 двигателей «Юпитер» VIII мощностью 485 л. с. — силовых установок для P.7a.

Освоение машины в серии шло трудно. Долго не удавалось обеспечить правильную технологию сборки (на самолетах малой серии отклонение элементов конструкции от оси симметрии достигало 30 мм — и это при семиметровой длине фюзеляжа). Вооружение самолетов — пулеметы «Виккерс» Е калибра 7,92 мм — поставлялось неритмично, что также сдерживало выпуск боевых машин. В результате из 54 единиц, предусмотренных к выпуску по плану 1932 года, было сдано всего пять. Однако в 1933 году дело наладилось, и во второй половине года производство завершило.

В ходе предпринятой модернизации

часть машин получила взамен «виккерсов» пулеметы PWUWZ. 33 винтовочного калибра. Попытка установить радиостанцию не имела успеха из-за отсутствия места в кабине. Поступление на вооружение более совершенного истребителя P.11 в 1934—1935 годах вызвало постепенный перевод P.7a в учебные подразделения. Однако еще осенью 1939 года три эскадрильи польских истребителей были по-прежнему вооружены этими машинами.

Дальнейшим развитием P.7a стал истребитель P.11, работу над которым после трагической гибели Пулавского в авиационной катастрофе продолжил инженер Всеволод Якимюк. После длительных поисков подходящего двигателя конструктор остановился на лицензионном Mercury IVS2 мощностью 550 л. с., ставшем основным для модификации P.11a. Свой первый полет головной самолет серии совершил весной 1933 года. Экспортная серия самолетов P.11a строилась с двигателями Gnome-Rhone Mistral 9 Krds.

Летом 1934 года появился наиболее совершенный серийный истребитель польских ВВС — P.11c с двигателем Mercury VS2 мощностью 595 л. с. и отличавшийся изменениями в конструкции фюзеляжа, формой вертикального оперения, усиленным до 4 пулеметов PWUWZ.33 вооружением и наличием радиостанции. Всего было заказано 50 машин типа P.11a и 175 истребителей P.11c. Ежемесячный темп выпуска в период наиболее налаженного производства достигал 25 самолетов в месяц, а передача последней заказанной машины состоялась в конце 1936 года.

Из-за недостаточного количества пулеметов значительная часть P.11c выпускалась с двумя PWU вместо четырех. Интересной особенностью самолетов Пулавского был сбрасываемый в случае пожара фюзеляжный топливный бак.

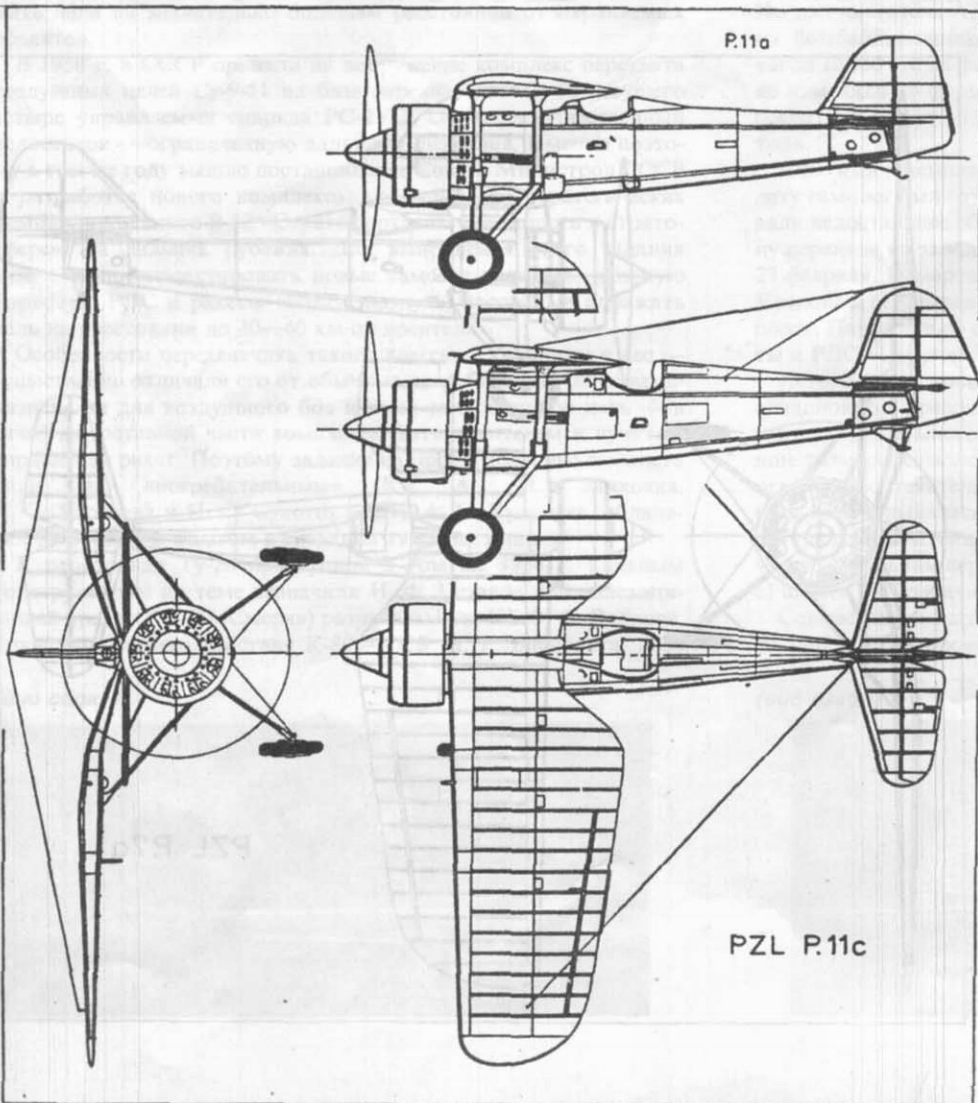
После показа P.11c на международной выставке в Стокгольме испанское республиканское правительство выразило желание закупить 36 истребителей, но польская декларация о нейтралитете сорвала заключение договоренности.

Появившиеся в 1937—38 годах новые скоростные истребители сразу превратили P.7a и P.11c в устаревшие машины. Спешно разрабатывавшийся для их замены P.50 «Ястреб» не успел к началу боевых действий, оставшись лишь в опытном экземпляре. Не успели поляки осуществить и намеченную замену двигателей у P.11 (планировался Mercury VIII мощностью 710—840 л. с.) и установку закрытой кабины. После такой модернизации самолет должен был получить обозначение P.11g.

Немецкая разведка оценивала численность польской авиации в 790—800 машин, из них 315 истребителей. Реально же общая численность боевых самолетов в ВВС Польши не превышала 460—470. Для нападения на Польшу командование люфтваффе выделило 2093 машины, в том числе 514 одномоторных истребителей Вf109 модификаций В, С, D и E, 95 тяжелых истребителей Вf 110, а также все имевшиеся в наличии пикирующие бомбардировщики Ju-87 — 406 единиц.

Любопытно, что на стороне немцев использовалась разведывательная эскадрилья чешских самолетов Avia B.534.

Преувеличенное представление о численности польской боевой авиации заставило гитлеровцев опасаться ответных ударов по рейху. В результате большая часть истребителей была оставлена для решения задач ПВО: а в боях над Польшей приняло участие немногим более 200 немецких истребителей Вf 109. В ходе войны одной из главных целей для 810 германских бом-



бардировщиков стала польская аэродромная сеть. Характерно, что результаты ударов стороны оценивают по-разному.

Широко распространено мнение, сложившееся под влиянием быстрого успеха блицкрига и, отчасти, геббельсовской пропаганды о том, что большая часть польских истребителей была уничтожена на земле. Польские же исследователи отвергают эту точку зрения. Вот их аргументы. Из 118 потерянных польских истребителей 56 самолетов сбиты в воздухе. Из них 32 — истребителями противника, 10 — экипажами бомбардировщиков и по 7 машин — немецкой и польской (!) зенитной артиллерией. Остальные 62 самолета относились к категории тяжело поврежденных при вынужденных посадках, летных происшествиях и т. п. Эффективность ударов противника по аэродромам оценивается польскими исследователями невысоко: потери составили не более 9 уничтоженных на земле истребителей из боевых подразделений. Следует, однако, отметить, что бомбардировщики и особенно учебные подразделения пострадали в существенно большей степени.

Пилоты польских истребительных эскадрилий доложили об уничтожении в воздушных боях 147 самолетов противника (не считая сбитого по ошибке PZL-23 Karas из 42-й эскадрильи). В числе сбитых — 23 истребителя противника (10 Bf 109 и 13 Bf 110), 101 бомбардировщик (10 Ju 86, 17 Ju 87, 30 Do 17 и 44 He 111), а также 23 самолета других типов. Особенно успешно действовали истребительная эскадра (52 сбитых) и дивизион III/3 армии «Познань» (36 сбитых). Суммарные потери германской авиации в ходе польской кампании достигли 286 уничтоженных самолетов (из них 79 истребителей) и до 280 тяжело поврежденных.

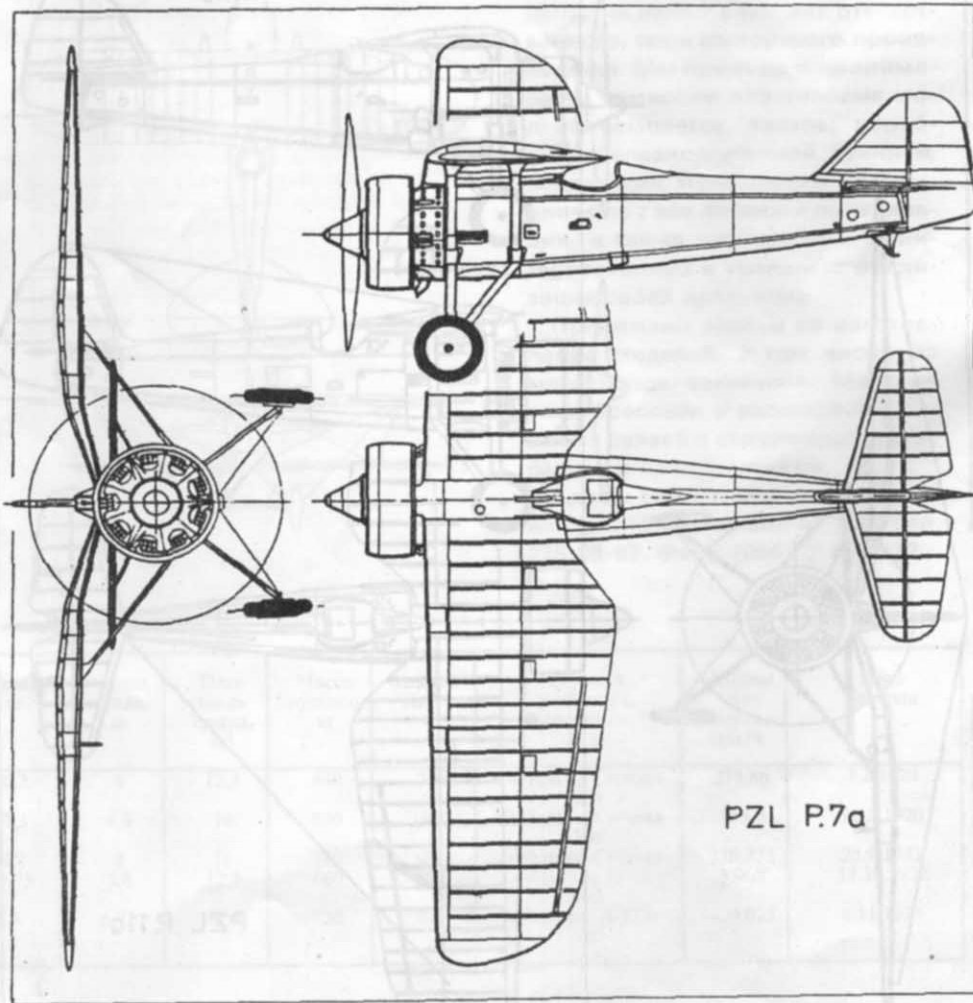
В ходе войны стали известны первые польские асы, такие как поручник Станислав Скальский — 6 побед (2 Do 17, Ju 87 и 3 Hs 126) и подпоручник Иероним Дудвал — 4 победы (Bf 110, He 111, Ju 86, Hs 126).

Разумеется, устаревшие польские истребители с максимальной скоростью менее 400 км/ч, не могли конкурировать с Bf 109E. Этим и объясняется соотношение потерь истребителей 2:3 в пользу немцев. Однако потеря 13 из 95 Bf 110 должна была заставить задуматься руководство люфтваффе, но этого не произошло.

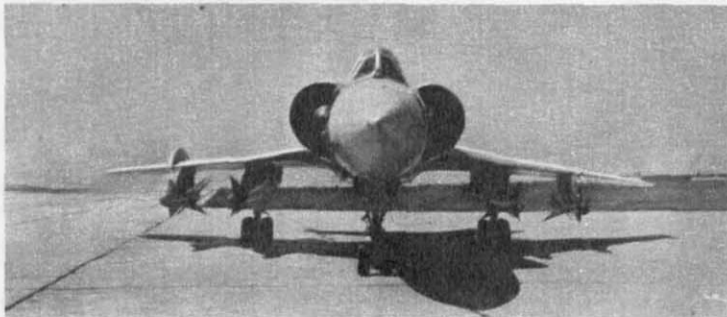
В ходе войны для поляков открылся еще один фронт. 17 сентября 1939 года советские войска пересекли польскую границу в пяти местах. Это не могло не вызвать столкновений, в том числе и в воздухе. И они произошли. Один из польских пилотов атаковал звено СБ. Два из них сбил и после этого совершил вынужденную посадку в расположении советских войск. Другой летчик, подпоручник Гадеуш Кос, подбил P-5. Третий пилот, подпоручник Заторский, был сам атакован звеном советских истребителей и сбит в районе местечка Сарны.

Уцелевшие польские самолеты стали перелетать в Румынию. Часть оказалась в Советском Союзе. Позднее, в 1941—42 годах румынские ВВС использовали до 40 польских истребителей типа P.11 (у румын они обозначались P.11f) на восточном фронте. Около 70 машин этого типа выпустил по лицензии румынский завод IAR. Немцы применяли польские самолеты в учебных целях. А вот польских летчиков они использовать не смогли. Значительная часть их снова встретилась в небе с немцами во Франции и над Лондоном. До последнего дня войны в боевых порядках союзников не исчезали самолеты с красно-белой эмблемой польских ВВС. (См. цветную стр. 35).

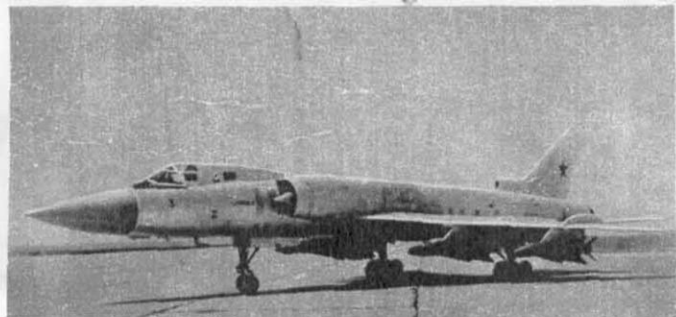
Характеристики	P.7a	P.11a	P.11c
Длина, м	6,985	7,25	7,55
Высота, м	2,67	2,69	2,85
Размах крыла, м	10,57	10,72	10,92
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	18	17,9	17,9
Масса пустого, кг	1090	1116	1148
Полетная масса, кг	1476	1580	1590—1800
Скорость максимальная, км/ч/на высоте, м	327 4000	343 5000	375 5000
Скорость крейсерская, км/ч/на высоте, м	285 1000	240 1000	250 1000
Тип двигателя	Bristol Jupiter VIIIF	Scoda Mercury IV	Scoda Mercury V
Мощность двигателя, л. с.	485	550	595
Дальность полета, км	600	700	800
Потолок, м	8500	8000	8000
Разбег/пробег, м	150/215	99/343	99/343
Вооружение	2 × 7,92	2 × 7,92	4 × 7,92



PZL P.7a



Ту-128. 3-й опытный экземпляр. Под крылом макеты ракет Р-4 (вид спереди).



(вид 3/4 спереди).

Ефим ГОРДОН,  
Владимир РИГМАНТ

## «СКРИПАЧ» СЫГРАЛ СВОЮ ПАРТИЮ

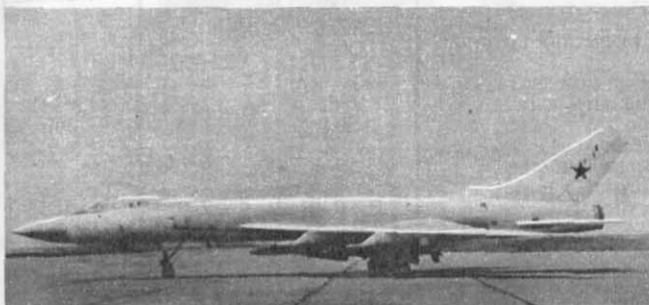
В конце 50-х годов по мере насыщения ПВО зенитно-ракетными комплексами перед руководством страны встал вопрос о наиболее рациональном их сочетании с истребительной авиацией. Наземные радиолокационные станции могли обнаруживать и сопровождать цель на расстоянии до нескольких сотен километров. Радиус действия зенитных ракет был значительно меньше. Это снижало эффективность комплекса. При использовании в качестве средств поражения истребителей-перехватчиков, вооруженных ракетами класса «воздух-воздух», можно было уничтожать цели на значительно большем расстоянии от охраняемых объектов.

В 1958 г. в СССР приняли на вооружение комплекс перехвата воздушных целей Су-9-51 на базе перехватчика Су-9, несущего четыре управляемых снаряда РС-2УС. Он имел существенный недостаток — ограниченную дальность действия. Именно поэтому в том же году вышло постановление Совета Министров СССР о разработке нового комплекса для перехвата стратегических бомбардировщиков В-52 «Стратофортеcss» («Крепость в стратосфере») на дальних рубежах. Для выполнения этого задания нужно было спроектировать новый самолет-носитель, мощную бортовую РЛС и ракеты «воздух-воздух», способные поражать цель на расстоянии до 20—40 км от носителя.

Особенности перехватчика такого класса — габариты и вес — существенно отличали его от обычных истребителей. Он не предназначался для воздушного боя и имел единственную цель — в качестве составной части комплекса быть носителем и пунктом управления ракет. Поэтому задание на проектирование самолета дали не «истребительным» КБ А. И. Микояна, А. С. Яковлева и П. О. Сухого, а ОКБ А. Н. Туполева, обладавшему большим опытом в создании тяжелых машин.

К работе над Ту-28 приступили в том же 1958 г. Главным конструктором по теме назначили И. Ф. Незваля. Радиолокационный прицел РП-С («Смерч») разрабатывало КБ Ф. Ф. Волкова, а ракеты дальнего действия К-80 — КБ М. Р. Бисновата. Весь

(вид сбоку).



комплекс получил общее обозначение Ту-28-80.

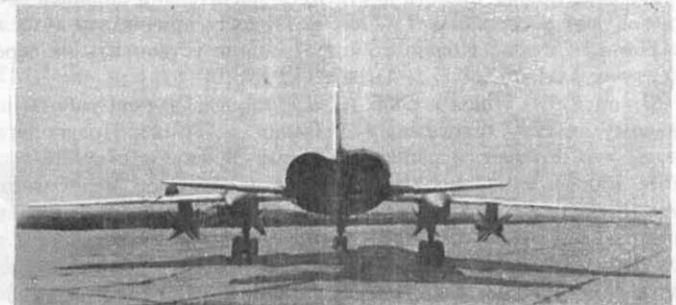
Прототипом для самолета послужил опытный фронтовой бомбардировщик «98», выпущенный в 1956 г. и использовавшийся (после закрытия Н. Хрущевым целого ряда тем в авиационных конструкторских организациях) как летающая лаборатория для исследования устойчивости, управляемости и прочности на трансзвуковых и сверхзвуковых скоростях. Новая машина имела много общего с прототипом — примерно те же габариты, конфигурацию и вес. Силовую установку также отработали на «98». Но два двигателя АЛ-7Ф конструкции А. М. Люльки, стоявших на бомбардировщике, заменили на более мощные АЛ-7Ф-2 с тягой 10 000 кгс на форсаже. Боковые воздухозаборники несколько изменили по форме и увеличили по площади сечения. Экипаж сократили с трех до двух человек — летчика и штурмана-оператора.

Опытный экземпляр Ту-28 начали строить в декабре 1959 г., а к лету самолет был готов. Доработки шли еще полгода: устанавливали недостающее оборудование. А в конце января 1961 г. машину передали на заводские испытания. Первая рулежка состоялась 27 февраля. 18 марта экипаж в составе летчика-испытателя М. В. Козлова и штурмана К. И. Малхасяна совершил на Ту-28 первый полет. Параллельно с испытаниями носителя дорабатывали ракеты и РЛС «Смерч».

Летом 1961 г. новый тяжелый перехватчик решили показать на авиационном празднике в Тушине. Машина удивила не только зрителей, но и многочисленных зарубежных специалистов. Большие размеры самолета и двух ракет (это были макеты), а также огромный обтекатель под фюзеляжем, воспринимаемый как РЛС (под ним скрывалась обычная контрольно-записывающая аппаратура для испытаний), позволили однозначно определить назначение — дальний перехватчик. В НАТО ему присвоили название «Fiddler» («Скрипач»).

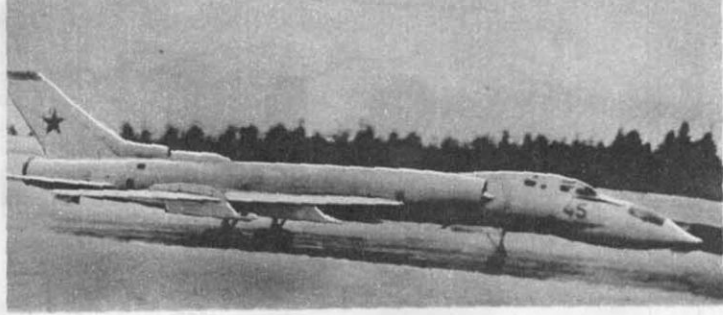
Совместные испытания с заказчиком, которые начались в марте 1962 г., уже проводились на двух машинах и закончились в

(вид сзади).





Ту-128 УТ.



Серийный Ту-128УТ.

июле 1964-го. За это время приказом министра обороны самолету дали оное название — Ту-128.

На испытаниях возникло много проблем по вооружению и другим системам. В сентябре 1962 г. с Ту-128 была сбита ракетой первая воздушная цель — радиоуправляемая мишень Ил-28М. Предполагалось, что войсковые испытания пройдут в общей сложности 10 машин, но в конце концов к перехватчику подошли с «бомбардировочными» мерками — ограничились пятью самолетами.

30 апреля 1965 г. комплекс дальнего перехвата воздушных целей под новым обозначением Ту-128С-4 приняли на вооружение ПВО, а в октябре следующего года первый Ту-128 прибыл в боевую часть. Летчикам-истребителям не просто стало осваивать новую машину. Потребовался учебно-тренировочный самолет на базе именно Ту-128, хотя первое время обходились машиной для обучения штурманов — Ту-124Ш. В 1966 г. приняли решение строить «спарку», хотя этот термин не совсем подходил для трехместного Ту-128УТ. Вместо РЛС носовую часть фюзеляжа оборудовали кабиной инструктора, напоминавшей клев пеликана. Из-за отсутствия станции под крылом подвесили макет ракет.

Большим недостатком «спарки» был исключительно плохой обзор из кабины инструктора из-за малого остекления фонаря и клинообразной конструкции козырька. Впоследствии этот недостаток учли при создании учебно-тренировочных вариантов перехватчика МиГ-25.

Первые Ту-128УТ переоборудовали из серийных боевых машин, а в самом конце серийного производства все же выпустили небольшое число «спарок».

Еще в процессе испытаний предполагалось модернизировать носитель и систему вооружения. Двигатели АЛ-7Ф-2 планировали заменить на ВД-19 конструкции Добрынина или даже РД36-41, которые проектировались для самолета Т-4 («100») ОКБ П. О. Сухого (см. «КР» 2-91). Дорабатывали усовершенствованный локатор РП-СА («Смерч-А») и ракеты К-80, которые в серии получили обозначение Р-4Р и Р-4Т в зависимости от способа наведения. Новая машина должна была называться Ту-128А.

В середине 60-х годов двигатели ВД-19 установили на один из серийных самолетов, для чего расширили хвостовую часть фюзеляжа. С целью повышения путевой устойчивости сделали дополнительные подфюзеляжные гребни. Кроме того, на этой летающей лаборатории изменили форму обтекателя носовой части (под РЛС «Смерч-А»).

На испытаниях удалось достигнуть значительно большей скорости, чем у серийных Ту-128, но по ряду причин эту модель строить не стали. Новую станцию решили установить на перехватчике МиГ-25П.

В конце 60-х годов в ОКБ А. Н. Туполева начали работы по новому проекту такого же назначения — Ту-148. Предполагалось, что самолет, оснащенный двумя двигателями РД36-41 и РЛС «Заслон» с фазированной антенной решеткой, будет иметь изменяемую геометрию крыла и вооружение внутри специального закрытого отсека. Масса по сравнению с Ту-128 возрастала на 25%, дальность — почти в 2 раза. Проект был предложен заказчику и получил поддержку командующего авиацией ПВО

А. Л. Кадомцева, не раз летавшего на Ту-128.

Новые комплексы перехвата могли бы прикрыть северную границу СССР значительно меньшим числом носителей, тем более, что к этому времени авиация ПВО осваивала групповой метод использования самолетов Ту-128. Однако после трагической гибели Кадомцева новое командование сделало ставку на развитие комплекса на базе МиГ-25П с РЛС «Заслон». В результате в 1975 г. появился опытный двухместный перехватчик МиГ-25МП, а в конце 70-х годов — серийный МиГ-31.

И все-таки Ту-128 удалось модернизировать. Работы, начатые в 1966 г., закончились созданием нового комплекса Ту-128С-4М, который позволял перехватывать маловысотные цели. Самолет Ту-128М оснащался РЛС РП-СМ («Смерч-М») и четырьмя усовершенствованными ракетами (две Р-4РМ и две Р-4ТМ).

Первый полет нового носителя состоялся 15 октября 1970 г., а весь комплекс испытаний закончился летом 1974 г. К этому времени (в 1971 г.) завершили серийное производство Ту-128, и поэтому вся модернизация была проведена в строю путем доработок самолетов и РЛС. Новый комплекс приняли на вооружение в 1979 г.

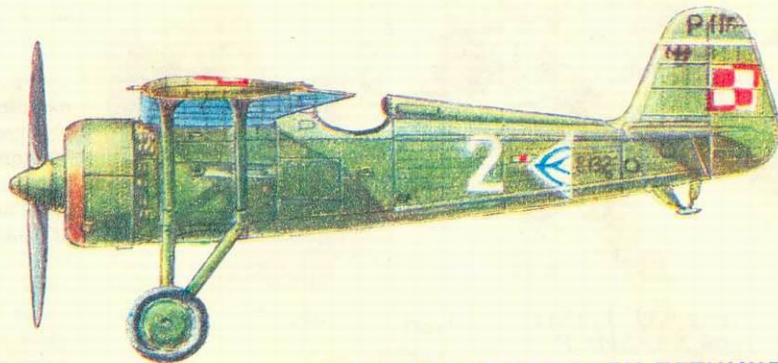
Помимо перехватчиков прорабатывали вариант сверхзвукового фронтового бомбардировщика Ту-128Б с бомбовой нагрузкой 4,5 т и радиолокационным прицелом «Инициатива-2», но он не был реализован, так как в это время в ОКБ П. О. Сухого шли работы по проекту Т-6 (Су-24) аналогичного назначения.

Самолеты Ту-128 использовались авиацией ПВО страны до конца 80-х годов, после чего их заменили МиГ-31.

Фото из коллекции автора

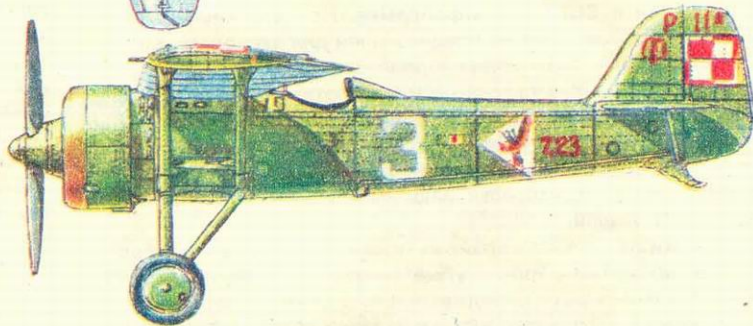
#### ЛЕТНО-ТАКТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАЛЬНИХ ПЕРЕХВАТЧИКОВ

	Ту-128	МиГ-25П	МиГ-31
Год выпуска прототипа	1961	1964	1975
Экипаж, чел.	2	1	2
Тип РЛС	«Смерч»	«Смерч-А»	«Заслон»
Двигатели	2×АЛ-7Ф-2	1×Р-15БД-300	2×Д30Ф-6
Тяга на форзаже, кгс	2×10 000	2 2×11 200	2×15 500
Длина самолета, м	30,06	22,3	22,688
Размах крыла, м	17,53	14,1	13,464
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	96,94	61,9	—
Масса пустого, кг	25 960	—	—
Максимальная полетная масса, кг	43 000	41 000	46 200
Максимальная скорость, км/ч	1665	3000	3000
	(с ракетами) 1910		
	(без ракет)		
Практический потолок, м	15 600	22 000	—
Рубежи перехвата, км	600—965	—	—
Дальность, км	2565	1285	3000
Разбег, м	1350	1250	1200
Пробег, м	1050	800	800
Вооружение:			
пушечное	—	—	1×23 мм
ракетное	2×Р-4Р 2×Р-4Т	2×Р-40Р 2×Р-40Т	4×Р-33 2×Р-40 или 4×Р-60

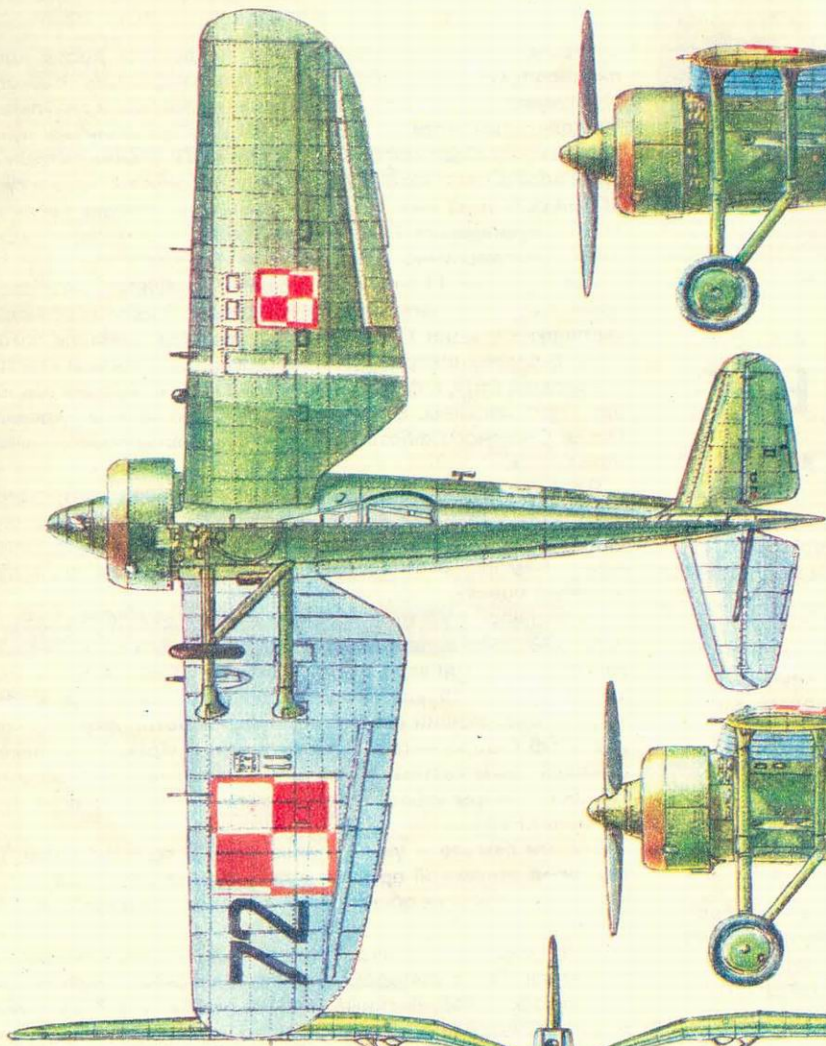


ПАНСТВОВЕ ЗАКЛАДИ ЛЕТНИЧЕ  
PZL M 1:72

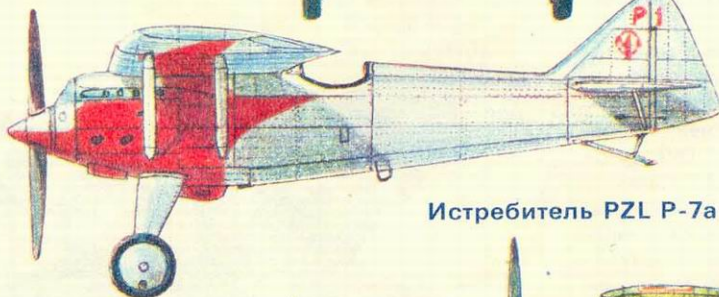
Истребитель PZL P-11с 114 эскадры  
1-го полка ВВС Польши.



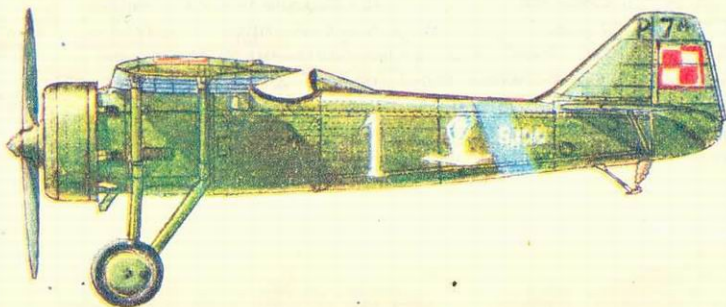
Истребитель PZL P-11а 113 эскадры  
1-го полка ВВС Польши.



Опытный истребитель PZL P-1.



Истребитель PZL P-7а 123 эскадры 2-го полка ВВС Польши.





«Спитфайр» IX на советском аэродроме.

Владимир КОТЕЛЬНИКОВ,  
Дмитрий ХАЗАНОВ

## НЕИЗВЕСТНЫЕ «СПИТФАЙРЫ»

После начала второй мировой войны англичане познакомились со «Спитфайром» наших представителей в августе 1941 г. на своей авиабазе. Советским летчикам даже удалось полетать на нем.

Наши представители предложили заменить часть «харрикейнов», «томагавков» и «киттихоуков», поставлявшихся из Великобритании в СССР, «спитфайрами». Но натолкнулись на твердый отказ: «самолет не предназначен для экспорта», «машин этого типа не хватает для королевских ВВС».

В то время ни одна страна не могла похвастаться тем, что имеет на вооружении эти английские истребители. Заключенный перед войной договор на продажу 12 «спитфайров» в Эстонию так и не был выполнен. Неудачей закончились предвоенные попытки приобрести машины Грецией, Португалией, Турцией и Польшей.

И все-таки первые «спитфайры» появились у нас в сентябре сорок второго. Три серо-голубые машины (особого колера «Пи-Ар блю» — «фоторазведывательный синий») перелетели под Мурманск. Это были фоторазведчики «Спитфайр» PRIV. Они не имели вооружения. Вместо пушек и пулеметов стояли дополнительные бензобаки, увеличившие запас горючего в два с половиной раза. Фотокамеры позволяли уверенно снимать с больших высот. (29 октября 1940 г. на подобном разведчике английский пилот Миллен сфотографировал Штеттин, проведя в воздухе более пяти часов.)

«Спитфайры» вошли в сводную группу группэкэптана Хоппса. Она должна была участвовать в обеспечении проводки конвоя PQ-18 (операция «Оратор»). После нее англичане отказались от сложной и опасной обратной перегонки «спитфайров» и передали их ВВС Северного флота в эскадрилью 118-го отдельного разведполка.

Наши пилоты очень высоко оценили английский самолет: быстроходен, маневрен, очень прост в пилотировании. На высоте он легко уходил от всех — и немецких, и советских — истребителей. Скорость и высота заменяли ему огневые точки — единственным оружием летчика был автомат ППШ, который клал за бронеспинку на случай вынужденной посадки.

Длительная эксплуатация PRIV убедила в его надежности, стойкости к боевым повреждениям. Досаждала только нехватка запчастей. Нашим механикам приходилось проявлять чудеса изворотливости. Например, техник-лейтенант И. Маночкин приспособил к «Спитфайру» колеса от МиГ-3.

В конце августа 1943 г. под Мурманск прибыло еще одно подразделение английских воздушных разведчиков с целью собрать информацию для подготовки операции «Брон» —

диверсионного рейда сверхмалых подводных лодок против линкора «Тирпиц», стоявшего в Альтен-фьорде. Несколько разведывательных полетов англичан не принесли результатов.

Задание все-таки выполнил 12 сентября один из лучших разведчиков Северного флота капитан Л. Елькин, впоследствии Герой Советского Союза. Он подобрался к базе в густой облачности и на малой высоте сделал три захода, заснял все стоившее внимания. Пробыв в воздухе шесть часов, его «Спитфайр» благополучно приземлился.

«Спитфайры» 118-го полка еще не раз привозили весьма ценные снимки немецких баз. Например, 1 апреля 1944 г. две «четверки» и один Пе-3 привлекались для разведки того же самого Альтен-фьорда, где продолжал отставаться «Тирпиц». Из десятка PRIV к февралю 1945 г. в строю находилось лишь две таких машины. В 1946 г. последнюю из них передали в музей Северного флота в Мурманске. Дальнейшая судьба ее неизвестна.

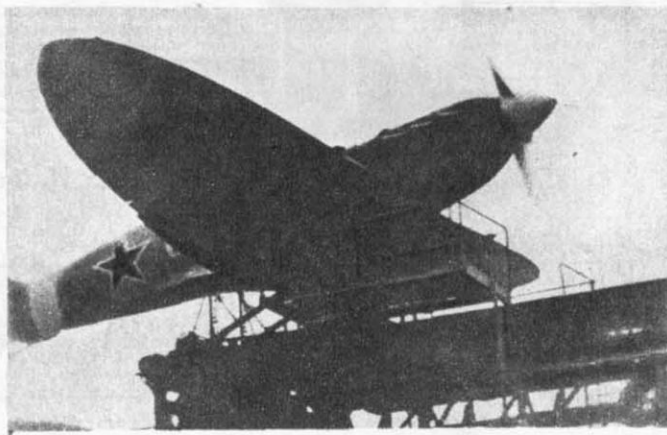
По типу PRIV в 1943 г. в разведчик переделали один из полученных позднее «спитфайров» VB. С него тоже сняли вооружение, увеличили запас горючего и поставили фотоаппарат. Самолет этот испытали в НИИ ВВС, где он получил высокую оценку.

«Спитфайры» VB начали прибывать в Советский Союз весной 1943 г. — первая официальная передача этих самолетов за границу. 10 января судно «Сити оф Дерби» доставило в Басру (Ирак) 35 «пятерок». Остальные поступили к концу марта. Часть машин разбились при транспортировке (только на «Сити оф Лилль» — пять) или передали в Ираке английским и американским частям (в том числе единственные в этой партии экземпляры «тропического» «Спитфайра» VB и низковысотного LFVB).

Все эти самолеты уже использовались королевскими ВВС. Но перед отправкой прошли капремонт на авиабазах Англии. Там подразделения обслуживания привели их к единому стандарту.

Такая доработка иногда сужала боевые возможности истребителя. Так, с «пятерок» поздних выпусков снимались подвесные баки. Современные УКВ радиостанции TR1133 менялись на более ранние TR9D (хотя по нашим меркам и последняя была очень неплохой).

Всего советская сторона приняла 143 «Спитфайра» VB. Они «прошли» через 25-й запасной полк, базировавшийся на аэродроме Аджикабуль под Баку. Там проводилась переподготовка советских летчиков на новый для них истребитель. Первым среди боевых полков начал осваивать «спитфайры» 57-й гвардейский, подполковника А. Осипова (на вооружении там состояли И-16.) В начале мая количество неисправных машин не превышало трех-четырёх.



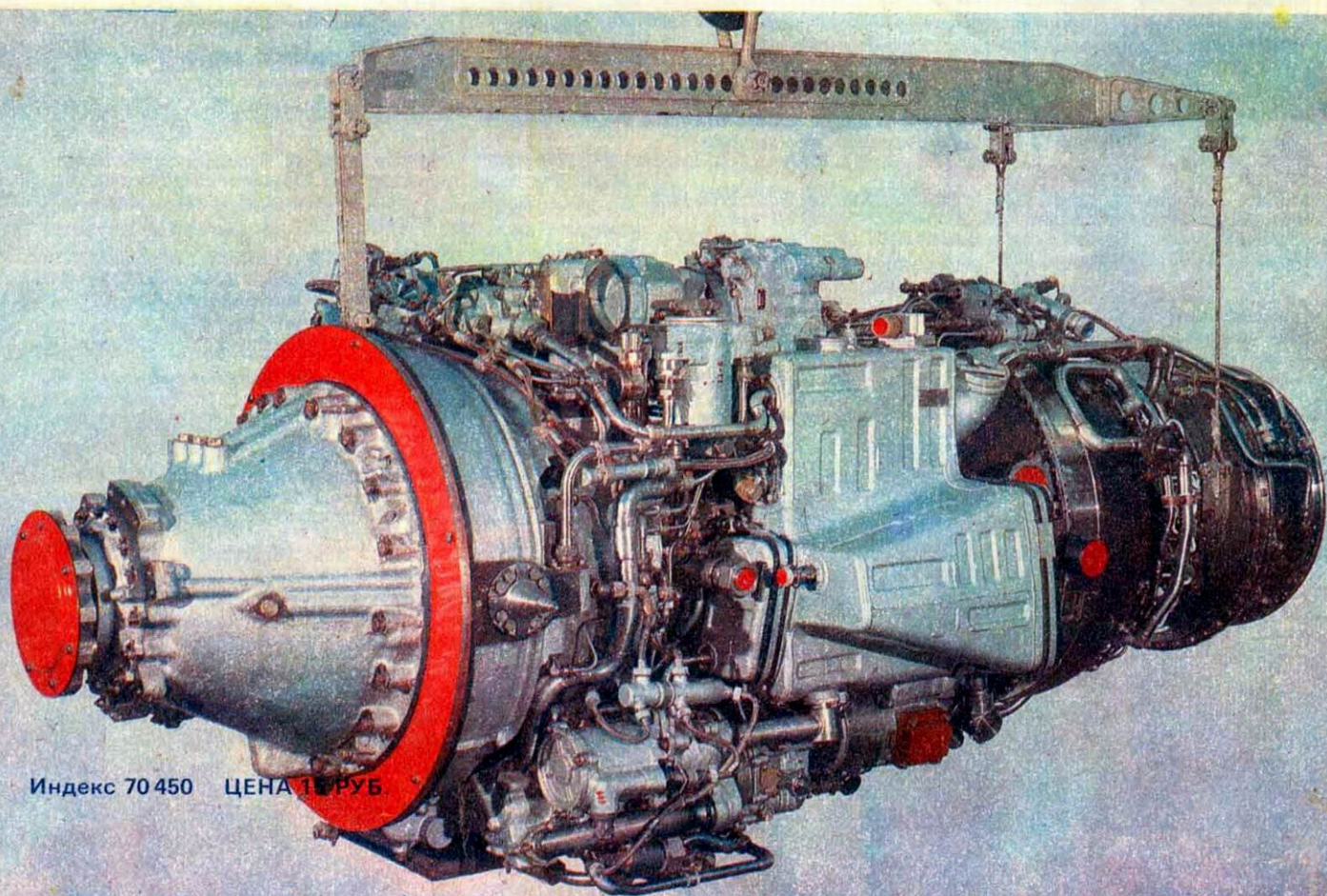
Стендовые испытания в НИИ ВВС.

## ДВИГАТЕЛЬ БУДУЩЕГО

Государственное Московское производственное предприятие имени В. В. Чернышева приступило к серийному производству турбовинтового двигателя ТВ7-117С для пассажирского самолета местных воздушных линий. (Ил-114 на снимке). Готовятся модификации для вертолета, использования сжиженного газа в качестве топлива, судовых и энергосиловых установок (на обложке).

Это двигатель будущего: низкий удельный расход топлива, отличная система контроля, экологическая чистота.

Наш адрес: 123362. Москва, ул. Вишневая, 7. Тел. 491-58-74.



Индекс 70 450 ЦЕНА 10 РУБ