

# Мир ТЕХНИКИ

для детей

3. 2009



**МИР  
АВИАЦИИ**



**НАШ АВТОСАЛОН**

**ИСТОРИЯ ОРУЖИЯ**





Фотографии МиГ-25 предоставлены членами редколлегии журнала «Авиация и космонавтика» Михаилом Никольским и Дмитрием Пичугиным

## 45 ЛЕТ ЛЕГЕНДАРНОМУ САМОЛЕТУ



В мире авиации найдется немало самолетов, возраст которых превышает 40 и более лет. Как правило, эти крылатые машины уже давно сняты с эксплуатации, а в небо они поднимаются лишь от случая к случаю. Обычно это происходит во время проведения различных выставок или авиашоу. И лишь отдельные типы самолетов, несмотря на годы, продолжают верой и правдой служить как в военно-воздушных силах, так и в гражданских авиакомпаниях, перевозя грузы и пассажиров по всему миру.

Одним из самых знаменитых самолетов-долгожителей по праву считается наш МиГ-25. И дело вовсе не в том, что эти самолеты, созданные еще в середине прошлого века, до сих пор состоят на вооружении ВВС России. Главное – в другом... На сегодняшний день эти боевые машины являются самыми скоростными из всех самолетов мира.

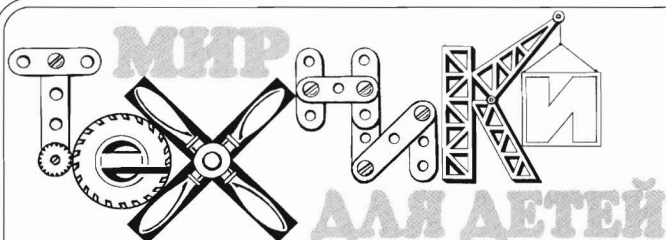
За всю историю авиации лишь один самолет летал быстрее, чем МиГ-25. Это был американский стратегический разведчик SR-71. Но он уже несколько лет как снят с вооружения. А легендарный МиГ-25 все еще продолжает нести боевую службу на благо нашей

Родины.

В прошлом году в журнале «Мир техники для детей» было подробно рассказано о том, как более полувека тому назад в США и в СССР развернулись работы по созданию сверхзвуковых стратегических бомбардировщиков, способных преодолевать огромные расстояния со скоростями, в два, а то и в три раза превышающими скорость звука (см. № 1,2/2008). Однако военные и в нашей стране, и за рубежом прекрасно понимали, что боевую задачу дальний сверхзвуковой ракетносец сможет выполнить лишь в том случае, если его экипаж будет располагать всеми необходимыми разведанными о цели. И эти разведанные должны быть самыми свежими.

Так как старые дозвуковые самолеты-разведчики для такой работы не годились, а спутников-шпионов попросту не существовало потому, как космонавтика в те годы еще только зарождалась, то и в США, и в нашей стране решено было создать сверхскоростные разведывательные самолеты нового поколения.

Одновременно встал вопрос и о противодействии «трехмаховым» бомбардировщикам и разведчикам противника на дальних под-



МАРТ 2009 года

**Познавательный журнал для детей среднего и старшего школьного возраста**

Зарегистрирован в Комитете по печати РФ

Свидетельство № 019101 от 15 июля 1999 г.

Гигиенический сертификат №77.99.60.953.Д.007283.07.08

Главный редактор: **Виктор Бакурский**

Редколлегия: Михаил Муратов, Михаил Никольский, Андрей Жирнов,

Александр Левин, Вячеслав Шпаковский, Андрей Фирсов, Арон Шенс.

**Почтовый адрес редакции: 109144, Москва, А/Я-10.**

**Тел. (495) 654-09-81, факс 941-51-84. E-mail: mtdd@mail.ru**

Отпечатано в типографии №13, Москва, Денисовский пер., д.30

Подписано в печать 20.02.2008 г. Тираж 4000 экз.

«Городская библиотека  
ЗАТО Звездный»

ступах к рубежам противовоздушной обороны. Для этой цели, как тогда считали, годился лишь истребитель-перехватчик, способный летать со скоростью, не меньшей, чем у самолетов, которые он должен был сбивать. Подобный перехватчик должен был не только нести на своем борту тяжелые «дальнобойные» ракеты, способные уничтожить любой самолет противника. Требовалось оснастить его мощным радиолокатором.

Таким образом, конец 50-х – начало 60-х годов ознаменовались началом работ в США и в СССР по двум самолетам, ставшим эпохальными в истории авиации. Они были необычны не только тем, что разрабатывались как в варианте перехватчика, так и в варианте разведчика. Главное – эти самолеты должны были летать со скоростью, в три раза пре-

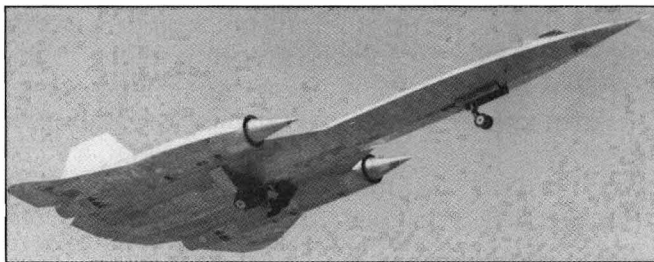
вышающей скорость звука!

У американцев программа завершилась созданием стратегического разведчика SR-71. Хорошего перехватчика из этого самолета не получилось. А вот наш МиГ-25 выпускался серийно и в варианте перехватчика, и в варианте разведчика, и даже в варианте бомбардировщика.

О том, что же это за самолет и чем он так прославился, мы попросили рассказать авиационного журналиста и фотокорреспондента, редактора журнала «Авиация и Космонавтика» Михаила Никольского. Надеемся, что рассказ Михаила будет тем более интересным, что к моменту написания данной статьи он только что вернулся из полка, в котором несут боевую вахту самолеты МиГ-25.

## НЕСБИВАЕМЫЙ «МИГ»

В 1959 г. в отделе секретных проектов американской фирмы «Локхид» под руководством знаменитого авиаконструктора Келли Джонсона началась разработка «трехмахового» самолета, получившего условное обозначение «Архангел». Его еще называли А-11. В это же время предварительные проработки аналогичного самолета начались и в конструкторском бюро Микояна и Гуревича (сокращенно «МиГ»). 10 марта 1961 г. Генеральный конструктор Артем Иванович Микоян подписал официальный приказ о начале работ над проектом, получившим шифр Е-155.



**Американский самолет-разведчик А-11 во время первого полета**

Оба проекта: и американский, и наш – были реализованы в «металле». Правда, эти самолеты ждала очень разная судьба.

Поскольку обе машины рассчитывались на близкие режимы полета, они, по идее, должны были быть похожи (по крайней мере, именно этим объясняется сходство нашего Ту-144 и англо-французского «Конкорда», о которых рассказывалось в декабрьском номере журнала). Однако когда новые самолеты поднялись в небо (А-11 полетел в 1962 году, наш – в 1964), оказалось, что их внешний облик раз-

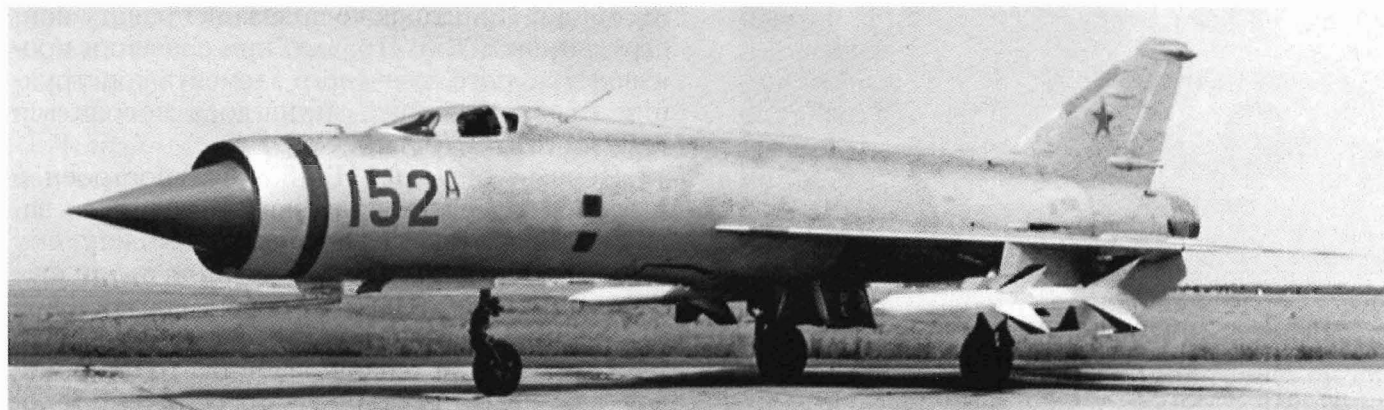
личается кардинальным образом. А все дело в том, что тогда инженеры и конструкторы впервые делали машины подобного класса, рассчитанные на длительный полет на «трех Махах», к тому же на огромных высотах, порядка 25 км. Каждый конструкторский коллектив решал проблемы сам, потому как «списывать» было не у кого.

Задуманный как многорежимный (разведчик и истребитель-перехватчик) самолет Джонсона был выпущен лишь очень ограниченной серией только в варианте разведчика, получившего обозначение SR-71 «Черная птица», или попросту «Дрозд». Кстати, количество пилотов, летавших на нем, сравнимо с числом американских астронавтов.

А вот «микояновский» Е-155, широко известный ныне как МиГ-25, ждал потрясающий успех.

Принято считать, что проект Е-155 появился как ответ на гипотетическую угрозу со стороны «Архангела» Джонсона. Возможно, это так. По времени работы над «МиГом» начались чуть позже, и наверняка требования к самолету разрабатывались с учетом появившейся информации об американских самолетах. В то же время «микояновская» фирма к моменту начала работ над Е-155 имела серьезный задел по сверхскоростным самолетам, таким, как Е-150 и Е-152. Это были опытные истребители, рассчитанные на полет с неданными по тем временам скоростями.

Мало кто знает о том, что в 1962 году в одном из полетов на Е-152 летчик-испытатель Георгий Мосолов превысил скорость 3000 км/ч. Средняя же скорость полета самолета на мерной базе (в полете туда и обратно) составила 2681 км/ч. Этот результат был зафиксиро-



**Тяжелый истребитель перехватчик Е-152А**

ван как абсолютный мировой рекорд скорости. Правда, по соображениям секретности, в документации, представленной в Международную Авиационную Федерацию, самолет проходил под индексом Е-166.

Понятно, что опыт, полученный при разработке этих опытных самолетов, должен был воплотиться в машине, предназначенной для массового производства. А известия об американской сверхскоростной машине лишь подстегнули работы в направлении создания высотного «трехмахового» самолета в варианте не только разведчика, но и перехватчика.

А.И.Микоян лично отобрал инженеров с нестандартным мышлением и сформировал из них в отделе перспективных проектов специальную группу. Возглавить группу из 12 человек Генеральный предложил Анатолию Григорьевичу Брунову – конструктору, внесшему огромный вклад в создание известных советских истребителей МиГ-9, МиГ-15, МиГ-21. Но Анатолий Григорьевич отказался, не поверив в возможность постройки столь «фантастического» самолета. Тем не менее разработка самолета началась. Сначала ею руководил сам Михаил Иосифович Гуревич – один из основоположников фирмы «МиГ», но вскоре Гуревич передал «бразды правления» Николаю Захаровичу Матюку, который и стал «отцом» МиГ-25.

Понятно, что не все шло гладко. Машина рождалась в муках. Перебиралось огромное количество компоновочных схем: от традиционных, со стреловидным крылом, до самых экзотических. Экзотикой тогда казалась и столь привычная сегодня схема самолета с двухкилевым оперением. Вообще-то, два кия на самолете новостью не являлись. Многие двухмоторные бомбардировщики времен Второй мировой войны имели два кия – это отечественные Пе-2 и Ту-2, американский В-25, германский До-217 и другие. А вот на реактивных самолетах два кия никто никогда не использовал. А еще на Е-155 появились необычные для наших самолетов боковые воздухозаборники двигателей.

До этого почти все наши истребители имели носовые воздухозаборники. Это было очень удачным решением с точки зрения снижения лобового сопротивления и обеспечения устойчивой работы двигателя на всех режимах полета. К тому же в центральное тело воздухозаборника сверхзвуковых истребителей (в подвижный конус) отлично вписывались круглые антенны бортовых радиолокационных станций (РЛС). Но на сей раз проектировался не просто скоростной летательный аппарат класса фронтового истребителя или разведчика, а настоящий стратосферный воздушный боец, умеющий не только видеть все, что происходит за сотни километров, но и способный защитить Родину от самых совершенных вражеских сверхзвуковых высотных бомбардировщиков. А это значит, что бортовая РЛС самолета должна была быть необычайно мощной. В итоге всю носовую часть фюзеляжа Е-155 занимали его «глаза» и «уши» – антенна радиолокационной станции. Что касается разведывательного варианта самолета, то он кроме специальной разведывательной РЛС должен был иметь на борту и довольно громоздкие фотоаппараты.

В конус носового воздухозаборника все это «богатство» просто не помещалось. Вот почему воздухозаборники двух огромных реактивных двигателей пришлось разместить по бокам фюзеляжа, освободив всю носовую часть фюзеляжа под размещение необходимого оборудования.

Как известно, длительный полет самолета на сверхзвуковой скорости вызывает сильный нагрев его конструкции. Недаром в авиации следом за звуковым барьером возник барьер тепловой. Перед конструкторами естественно встал вопрос: «А из чего, собственно, делать самолет?» По важности этот вопрос тогда был едва ли не самым главным.

Расчеты показывали, что температура отдельных частей самолета в полете может достигать 300 градусов. При таком нагреве традиционный «крылатый» металл алюминий начинает терять прочность. Выбор предстоя-



**МиГ-21 с лобовым воздухозаборником с центральным телом**

ло делать между сталью и титаном.

Титан, с конструктивной точки зрения, предпочтительнее. Он легче стали. Но титан – материал дорогой, к тому же очень сложный в обработке. И тогда нашими конструкторами в качестве основного материала была выбрана сталь. Алюминий тоже остался, но он использовался в тех местах, где конструкция самолета нагревалась меньше всего. Про титан тоже не забыли. Его применили в самом «горячем» месте – из титана сделали переднюю кромку крыла и воздухозаборников.

Американцы же свой самолет (тоже двухкилевой и с двумя двигателями) решили делать полностью из титана.

Итак, в КБ «МиГ» начали проектировать «стальной» самолет.

Будущий МиГ-25 должен был летать не только быстро, но еще и очень высоко. При этом самолет должен был обладать большой дальностью полета. Но ведь тяжелый «железный» самолет не сможет обладать хорошей «летучестью». Как сделать его легким?

Выход нашли простой: решили делать конструкцию не клепаной, а сварной из очень тонких стальных листов. Вот только никто ранее в таких масштабах сварку стальных деталей в авиации не применял, да и сваривать тонкие стальные листы ох как не просто. Общая длина сварных швов на одном самолете исчислялась километрами. Главным же элементом, воспринимающим нагрузки, действующие на самолет в полете стал... топливный бак.

Никаких вставных баков, как это делалось на предыдущих самолетах, на Е-155 не было. Бакотсек, разделенный стеночными шпангоутами на шесть баков, является наиболее нагруженной частью фюзеляжа. Он воспринимает нагрузки от крыла, хвостового оперения, двигателей и является «сердцевиной» всей конструкции планера, к которой крепятся передняя и хвостовая часть фюзеляжа, плоскости крыла, и воздухозаборники.

Многие думали, что такие сварные баки-конструкции будут сильно изгибаться, трещать, а значит, обязательно «потекут». В общем, такую конструкцию считали нежизнеспособной.

Практика же показала правоту конструкторов Е-155. Правда, при освоении производства этого ключевого элемента конструкции самолета ох как пришлось повозиться технологам...

Первый опытный Е-155 был построен в Москве на опытном заводе КБ «МиГ» в варианте разведчика. Как первому самолету, ему на борту перед номером 155 пририсовали еще одну единичку. Первый полет состоялся 6 марта 1964 г. на знаменитом аэродроме в Жуковском, где теперь раз в два года проходят авиационно-космические салоны. Аэродром в Жуковском видел самые разные самолеты и даже космические корабли (знаменитый «Буран» тоже «учился летать» в Жуковском). Но никогда ни один летательный аппарат не привлекал такого внимания, как Е-155.

Правдами и неправдами узнал аэродромный люд о сроке первого полета этого фантастического самолета. Именно фантастического! А все потому, что внешний вид этой крылатой машины не укладывался в привычные представления людей, живших в 60-е годы прошлого века. Ведь все сверхзвуковые самолеты того периода напоминали скорее остро заточенные карандаши с маленькими крылышками. Кстати, в начале 60-х годов сам Артем Иванович Микоян дал интервью журналу «Знание – Сила», где рассказал о своем видении истребителя недалекого будущего. Он сказал о нем так: «Это будет самолет-ракета с крыльями, необходимыми только для взлета



**Насколько сложной была проблема размещения локатора показывает то, как менялся воздухозаборник на опытном перехватчике Ла-200**

и посадки». Вот все и ждали появления на взлетной полосе необычной пилотируемой ракеты. А тут на летное поле выкатили какой-то «чемодан» с почти прямым крылом...

Какая уж тут ракета? На ракету это похоже, если сильно прищуриться да посмотреть на «изделие» километров с пяти. Зачем же обманывал Генеральный конструктор советских читателей? Может быть, делал он это для того, чтобы тем самым ввести в заблуждение разведку империалистических государств? Кто знает...

В кабине Е-155Р (буква «Р» означала разведчик) занял место старший летчик-испытатель ОКБ Александр Васильевич Федотов, один из лучших испытателей в истории мировой авиации. Глаза привычно окинули приборы (Федотов уже успел «наседеть» в кабине немало часов и знал все приборы, все тумблеры, что называется, «назубок»), левая рука сдвинула вперед рукоятки управления двигателей – тонкий свист турбин быстро сменился оглушающим грохотом. На глазах сотен зрителей прототип медленно порулил на старт. Из огромных «бочек» – сопел двигателей – вырвались огромные факелы. «Форсажи включились», – доложил Федотову по радио руководитель полетов. Сняты тормоза, машина рванулась по полосе. После короткого разбега самолет буквально «прыгнул» в небо. Первый полет – недолгий, всего-то круг над аэродромом, но этот круг – рождение самолета, его знакомство с небом. Потом будет много полетов, сложных и простых, удачных и неудачных, но этот – первый, он стоит десятков других!

Перехватчик не сильно отстал по срокам от разведчика – он полетел 9 сентября 1964 года. Его поднял в воздух Петр Михайлович Остапенко.

По конструкции Е-155П был практически аналогичен Е-155Р, но имел другой носовой конус, под которым пряталась огромная антенна радиолокационного комплекса перехвата.

Испытания шли трудно, что неудивительно: подобного самолета в истории авиации не существовало. Уникальные характеристики самолета позволили установить на нем целую серию мировых рекордов, некоторые из которых не побиты и до сих пор. Первоначально всему миру самолет стал известен под обозначением Е-266. Такое название ему дали по аналогии с уже известным вам Е-166 (кстати, до этого рекорд скорости был установлен на Е-66 – рекордном варианте истребителя МиГ-21). В марте 1965 г. А.В. Федотов установил мировые рекорды скорости полета по замкнутому 100-километровому маршруту с грузом массой 1 и 2 т. На практике рекорд означал, что самолет может не только очень

быстро летать, а летать очень быстро, еще и с «полезным грузом». Любому понятно, что «полезным грузом» могла быть тонна – другая бомб.

Под названием МиГ-25Р (разведчик) машину запустили в серийное производство на авиастроительном заводе «Сокол» в городе Горьком (теперь этот город называется Нижний Новгород). Перехватчик пошел в серию на том же заводе годом позже. В строевых полках ВВС новые машины за свой необычный внешний вид получили прозвище «Фантомас». Дело в том, что как раз в это время вся страна бредила похождениями чудака-полицейского и неуловимого преступника в резиновой маске из одноименного французского фильма. Новый самолет-разведчик оказался таким же неуловимым, как и киношный Фантомас.

Рекордные полеты сделали самолет известным на Западе. Правда, знали его там не под названием МиГ-25, а как Е-266.

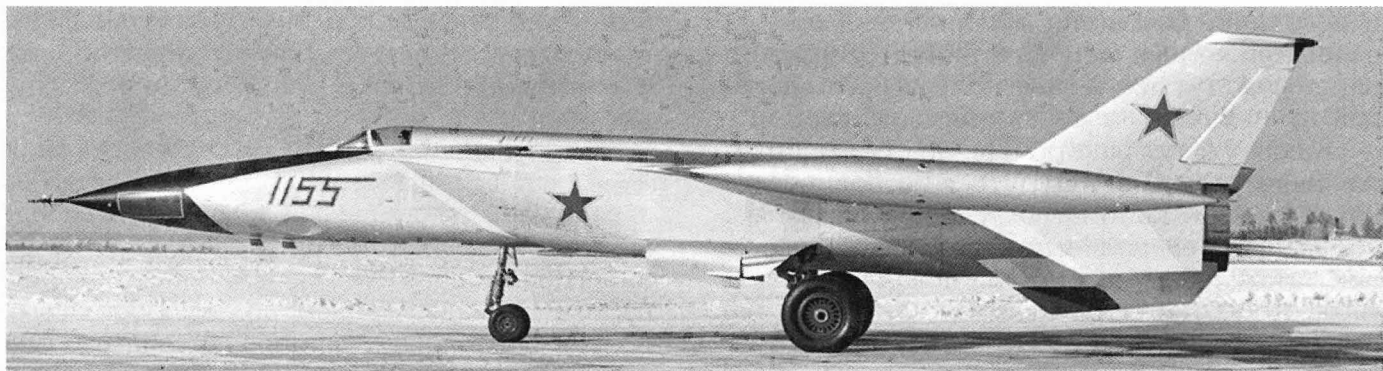
Что значит, знали?

Все знали: такой самолет существует. А вот «живьем» его не видели. Воочию Е-266 западные разведчики и авиационные специалисты увидели на воздушном параде в Домодедово летом 1967 г. Над зрителями тогда промчались три Е-155П и один Е-155Р, которые пилотировали военные летчики-испытатели Г.Горовой, И.Лесников, В.Петров и летчик-испытатель горьковского завода Г.Вахмистров.

Сказать, что самолеты произвели впечатление на заинтересованных наблюдателей – значит не сказать ничего. Новые «сверхзвуковые ракетноносцы», как их окрестили в прессе, иностранные специалисты моментально связали с рекордным Е-266, однако ошиблись с названием – вслед за уже хорошо известным МиГ-21 новый «МиГ» получил на Западе индекс «МиГ-23». Истинное же обозначение МиГ-25 стало известно им только через



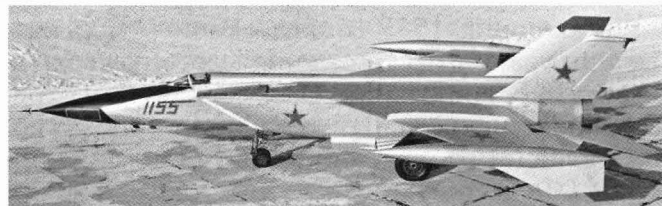
Сварка фюзеляжа первого Е-155



пять лет.

Воздушный парад 1967 года положил начало массе легенд и домыслов о советском «суперистребителе». Можно смело утверждать, что за всю историю ни один советский самолет не удостоивался такого внимания на Западе (достаточно вспомнить, что Конгресс США несколько раз проводил специальные слушания, посвященные нашему МиГ-25). Часть мифов разрушилась после угона перехватчика в Японию летчиком-предателем Виктором Беленко, а часть, превратившись в легенды, живет до сих пор.

Причин повышенного внимания именно к самолету микояновского КБ (хотя на том последнем советском авиационном параде впер-



**Первый опытный Е-155Р**

вые демонстрировались и другие весьма интересные самолеты) было несколько. Во-первых, это, конечно же, выдающиеся скоростные характеристики МиГ-25. А еще американцы нуждались в ярко выраженной угрозе со стороны советских ВВС. Чтобы убедить Конгресс выделить ассигнования на разработку нового самолета завоевания превосходства в

## **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?**

Скорость полета сверхзвуковых самолетов принято измерять не километрами в час, а так называемым числом Маха (или просто числом М). Названо это число было в честь австрийского физика Эрнста Маха, отдавшего много сил изучению сверхзвукового обтекания тел потоком воздуха.

Нужно иметь в виду, что число М – величина переменная. Число Маха показывает, во сколько раз самолет летит быстрее скорости звука. Так, если самолет, к примеру, летит в два раза быстрее звука, то это значит, что число Маха равно двум ( $M=2$ ), а если самолет летит в три раза быстрее звука, то число Маха уже становится равным трем ( $M=3$ ).

А вот сказать, что самолет летит со скоростью  $2M$ , нельзя. Это в корне неверно. Точно так же нельзя говорить, что самолет летит на двух или трех «Махах». Студентов авиационных институтов за такие оговорки «выносят» с экзаменов.

Однако в мире авиации так уж повелось, что в обиходе и летчики, и инженеры, и любители авиации, и те же преподаватели авиационных ВУЗов давно применяют столь вольную трактовку числа М. И пусть выражения «три Маха» или «трехмаховый самолет» в корне неверны, они, тем не менее, здорово оживляет русскую речь. Понятно, что летчику проще передать руководителю полетов: «Я

вышел на два Маха», нежели выдавливать из себя фразу типа: «Я достиг скорости, соответствующей числу М, равному двум». И ведь на земле поймут, что летчик на своем самолете разогнался до двойной скорости звука. Кстати, точно так же обращаются с числом Маха и наши авиационные коллеги за рубежом.

Поэтому не судите строго автора статьи и редактора журнала за то, что в представленном материале часто упоминаются «неправильные» выражения, связанные с числом Маха.

Кстати, использовать число М в авиации пришлось по той причине, что скорость звука в воздушной среде не постоянна. На большой высоте, где воздух сильно разрежен, звук распространяется медленнее, чем у земли. А ведь все характеристики устойчивости и управляемости скоростных самолетов сильно меняются как раз в момент преодоления звукового барьера. Но как летчик узнает о приближении к истинной скорости звука (например, при снижении или наборе высоты), если будет смотреть на указатель скорости, оцифрованный километрами в час? Понятно, что летчику в данном случае важно знать, не какова скорость полета его самолета в км/ч, а насколько близко он подошел к скорости звука. И в этом ему помогает указатель числа М.



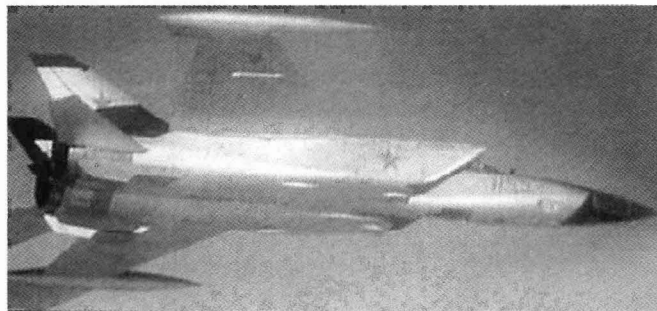
воздухе требовалось простое и доступное обоснование. Таким «обоснованием» как раз и стал МиГ-25 – «трехмаховый истребитель, способный вести воздушный бой».

Американской стороной особо отмечалось, что машина изготовлена якобы полностью из титана (в стальной самолет западные конструкторы верить отказывались) и по всем статьям превосходит основной американский истребитель F-4 «Фантом». «Советская угроза» сработала на «отлично», деньги были выделены. В конечном итоге, на эти деньги построили действительно весьма удачный истребитель F-15, своей компоновкой, кстати, очень сильно напоминающий МиГ-25.

Тем временем руководство нашей страны решило проверить возможности новейшего самолета в боевых условиях на Ближнем Востоке, где в то время периодически вспыхивали войны между Израилем с одной стороны, Сирией и Египтом – с другой. СССР традиционно поддерживал арабские государства. В марте 1971 года четыре МиГ-25 перебросили на египетский аэродром Каир-Западный. Летчики сразу же приступили к полетам, пока тренировочным. Разведчики летали над Египтом. Существовала опасность, что израильские истребители могут подкараулить их на взлете или на посадке, поэтому МиГ-25 взлетал непосредственно за проходом пары истребителей МиГ-21, а вторая пара «двадцатьпервых» страховала разведчика сзади. Посадка также проходила в «промежутке» между парами МиГ-21.

Летчик самолета-разведчика Владимир Гордиенко вспоминал: «Через несколько минут после взлета я уже иду на Махе 2,5. Все, никто достать меня не может!» Не существовало у Израиля оружия, способного сбить летящий со скоростью в два с половиной раза быстрее звука на высоте более 20 км советский разведчик.

В отличие от SR-71, МиГ-25 не мог часами летать на больших сверхзвуковых скоростях. Разрешенное время полета на скорости M=2,8 составляло лишь восемь минут. Мало, конечно, однако весь полет над Израилем занимал

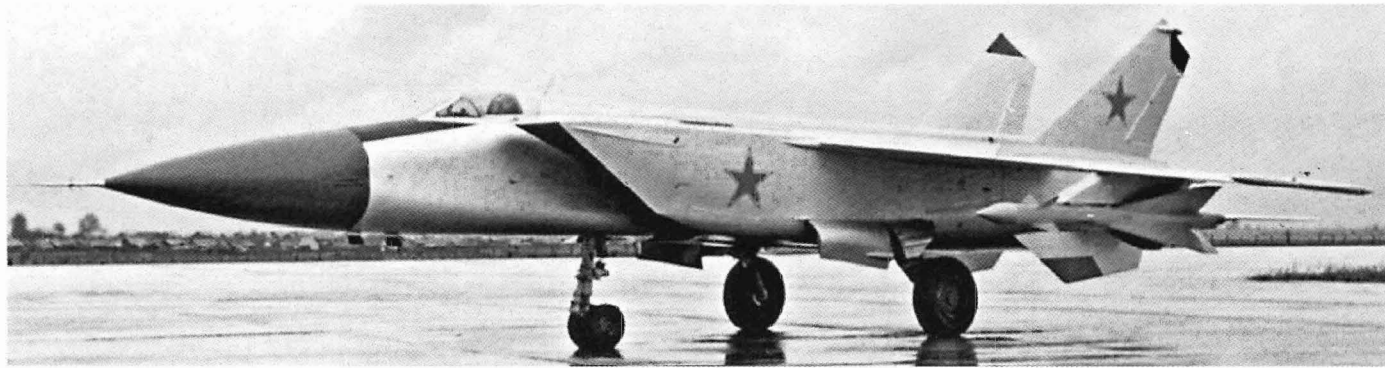


**Е-155 в первом полете**

всего полторы минуты! При этом наш самолет являлся не просто разведчиком. Помните о «полезной нагрузке» в 2 тонны, которая на самом деле при ограничении максимальной скорости была гораздо больше. В обозначении самолета не случайно добавилась буква «Б», что означало бомбардировщик. Кстати, летавшие на Ближнем Востоке машины назывались МиГ-25РБ. Озабоченность израильтян можно понять. Одно дело, когда над тобой летает несбиваемый разведчик... Неприятно, конечно. Однако несбиваемый бомбардировщик – это страшно!

Первый боевой полет пара (все боевые вылеты проводились только парами) разведчиков выполнила 10 октября 1971 г. Как обычно, «МиГи» взлетели с аэродрома Каир-Западный и ушли с набором высоты в сторону Средиземного моря. В предшествующих тренировочных полетах разведчики, набрав высоту 22 км, разворачивались влево и шли по маршруту вдоль Нила. В этот же раз разведчики заложили не левый, а правый вираж и вышли к побережью Израиля. «МиГи» беспрепятственно пролетели от Хайфы, расположенной вблизи израильско-ливанской границы, до Порт-Саида. Израильские истребители «Фантом» американского производства не смогли помешать «МиГам».

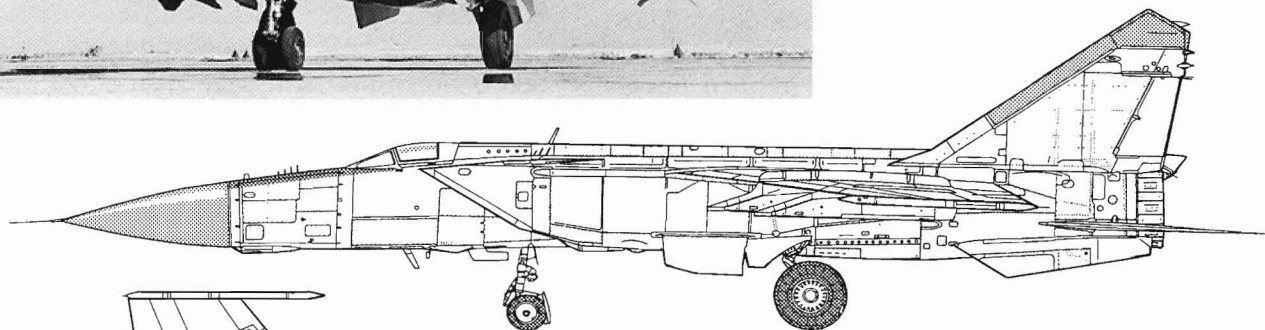
Израильтяне переполошились: их разведка установила – над страной летали не просто разведчики, а разведчики-бомбардировщики; бомбы на столицу страны Тель-Авив могли посыпаться в любой момент, и, как теперь выяснилось, способа предотвратить вероятные налеты не существовало.



**Первый опытный перехватчик Е-155П**

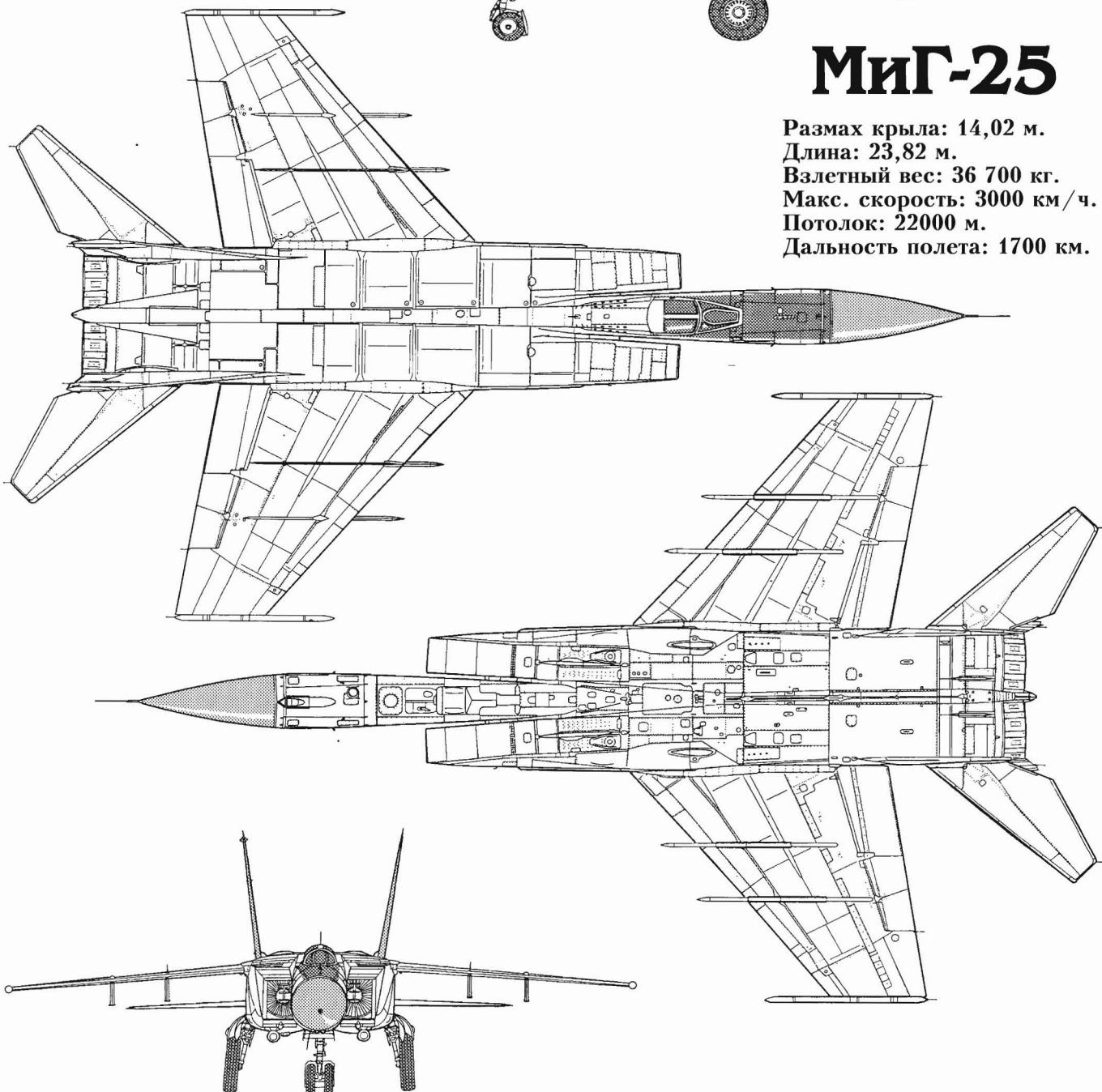


МиГ-25П – серийный перехватчик, способный нести четыре ракеты большой дальности



## МиГ-25

Размах крыла: 14,02 м.  
 Длина: 23,82 м.  
 Взлетный вес: 36 700 кг.  
 Макс. скорость: 3000 км/ч.  
 Потолок: 22000 м.  
 Дальность полета: 1700 км.





МиГ-25РБ и его единственный зарубежный аналог – американский самолет-разведчик SR-71



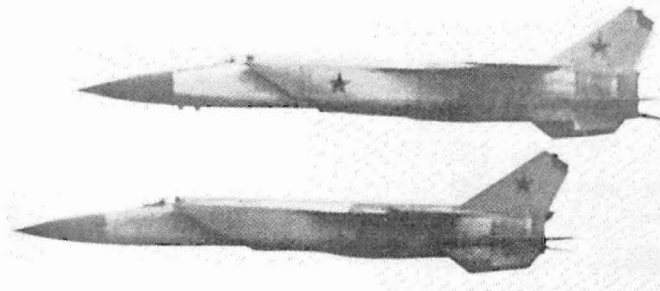


МиГ-25 над Египтом

рисунок Андрея Жирнова

Конечно, русские пилоты не собирались бомбить территорию Израиля, но руководству Израиля от этого не было легче, тем более что ВВС ничего не могли с ними поделать. Последующие полеты «МиГов» над Израилем только подтвердили сей вывод. «Фантомы» регулярно вылетали на перехват, регулярно пускали ракеты – все без толку. А разведчики сделали примерно 20 боевых вылетов на разведку и беспрепятственно отсняли все укрепления израильтян.

С полетами МиГ-25 на Ближнем Востоке связана одна из многочисленных легенд об этом самолете. Известно, что абсолютный мировой рекорд скорости по прямой принадлежит американскому разведчику SR-71. В то же время Книга рекордов Гиннеса в качестве самого быстрого самолета в мире все равно называет МиГ-25, а в ряде авиационных справочников указывалось, что этот самолет может развивать скорость  $M=3,5$ . «Ноги» у этой истории, по-видимому, растут из Израиля. Дело в том, что все полеты наших разведчиков отслеживались самым тщательным образом. Изображение на экране израильских РЛС во время прохода «МиГов» фиксировалось на киноплёнку, и при расшифровке одной из записей якобы было заметно световое пятнышко, перемещавшееся со скоростью



Самолеты Е-155 во время воздушного парада в Тушино в 1967 г.

быстрее трех скоростей звука.

В нашей стране возможность полета МиГ-25 с тройной скоростью звука, по крайней мере, не подтверждалась. Однако В.Гордиенко вспоминал, что полковник Бежевец на МиГ-25 все-таки выскочил за «три М», после чего оправдывался: «... и на этом Махе ее (машину, МиГ-25) подгонял бы, когда по тебе ракету пускают».

Боевой дебют разведчиков на Ближнем Востоке прошел в высшей степени удачно. Разведчики и перехватчики МиГ-25 прочно заняли место в боевом строю ВВС нашей страны. Эти самолеты поставлялись также в дружественные СССР государства – Индию, Сирию, Ирак, Ливию, Алжир.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Самым потрясающим из всех рекордов Е-266 стал полет Петра Остапенко 27 октября 1967 года. В тот день наш летчик пролетел на Е-266 по замкнутому 1000-км маршруту с двумя тоннами «груза» со скоростью 2920 км/ч. При этом нужно учесть, что эта скорость – средняя по маршруту. Понятно, что на виражах скорость самолета была меньше, а на прямых участках – выше.

Американцы не могли оставаться в покое до тех пор, пока этот рекорд принадлежал русским. Что только они не предпринимали, но все – без толку. Повторить подобное они так и не смогли.

Возможно, многие из читателей спросят: «А как же знаменитый рекорд скорости в 3530 км/ч, который был установлен американцами на SR-71 в 1976 году?»

А вот здесь есть один очень интересный момент...

Американцы установили этот рекорд в полете по прямой и без груза. К тому же эта скорость регистрировалась на очень короткой мерной базе – на дистанции всего в 15-25 км. А ведь и Е-266 (МиГ-25), и SR-71 не являются какими-то специальными гоночными самолетами, предназначен-

ными для установления рекордов на спринтерских дистанциях. Это серьезные военные машины. Для них главное – не просто летать по прямой, а выполнять конкретную боевую задачу. Разведывательный полет предполагает возвращение на свой аэродром. Это значит, что самолет обязательно должен пролететь по замкнутому маршруту, найдя при этом цель. И сделать это нужно как можно быстрее.

Полет по замкнутому 1000-км маршруту с двумя тоннами «полезной» нагрузки – важнейший показатель боевых возможностей военного самолета. Американцы, как ни старались, так и не смогли пройти на SR-71 этот маршрут быстрее, чем со скоростью 2720 км/ч.

Со временем на МиГ-25 был установлен еще один фантастический рекорд. Летом 1977 года Александр Федотов «забрался» на усовершенствованном Е-266М на высоту 37 км! И это опять с грузом в две тонны! Американский же SR-71 даже без груза еле-еле «дополз» до потолка в 26 км. Ну а что касается абсолютного мирового рекорда высоты полета, то он опять-таки принадлежит нашему Е-266М. В полете без груза этот самолет достиг высоты 37650 метров.

Четыре разведчика МиГ-25 получили болгары. В Болгарии эти самолеты не прижились. Нет, не самолет оказался плох – страна маленькая! На скорости  $M=2,8$  и высоте 20 км радиус виража «двадцатьпятого» составляет 70 км – многовато для такого небольшого государства, вот летчики иногда и «заскакивали» то в Турцию, то в Грецию. А что значит радиус виража 70 км на практике? Считай, что самолет описывает вираж аккурат вокруг Москвы. Кстати, пару лет тому назад один из наших пилотов «поставил на уши» население столицы и окрестностей. Полет на сверхзвуке порождает ударную волну, которая на земле воспринимается как сильный хлопок или даже взрыв. В 70-е – 80-е годы самолеты достаточно часто летали над Подмосковьем на сверхзвуке. Народ знал и гордился. Затем пришли 90-е годы – истребители вообще почти перестали летать. И вот пролетел МиГ-25. Что тут началось... В прессе появились сообщения, чуть ли не о теракте. Какой теракт? Наконец-то «двадцатьпятый» промчался в небе. Любимый город может спать спокойно.

Вы можете удивиться, чего же, дескать, уникального в МиГ-25? Вон и SR-71 у американцев летал не хуже. Даже намного дальше...

Все правильно, да вот только не тянет аме-

риканский разведчик на титул военного самолета, а уж тем более – на титул массового военного самолета, самолета-солдата. Полеты на SR-71 связаны с огромным риском. Недавно почти половина всех построенных машин разбилась в катастрофах. Бились и «МиГи», однако не так часто, как «дрозды».

Если уж мы завели речь именно о военном назначении самолета, то интересно сравнить эти две машины.

Боевой самолет должен не просто летать дальше всех, быстрее всех, выше всех, он обязан выполнять конкретное боевое задание. Поскольку SR-71 в варианте перехватчика в войска не попал, то сравним между собой самолеты-разведчики. На первый взгляд американец выглядит предпочтительнее, еще бы – с одного единственного аэродрома он может в считанные часы достичь любой точки Земного шара, сфотографировать нужный объект и вернуться на базу. Такой полет продолжается шесть-семь часов. Быстро, правда? Но время от получения приказа на выполнение разведки до получения нужных сведений должно быть как можно меньше, а в случае с SR-71 – это время гораздо больше, чем шесть-семь часов.

Во-первых, подготовка самолета к выле-

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

### *Полезно ли «воровать» чужие тайны?*

В 1976 году произошла история, многое изменившая в судьбе «двадцатьпятого» «МиГа». А случилось так, что летчик Виктор Беленко угнал новейший и сверхсекретный перехватчик МиГ-25П в Японию, где попросил политического убежища. Предателя с радостью приняли в США, а самолет пришлось вернуть в СССР.

Японцам, а тем более американцам, уж очень хотелось узнать секреты МиГ-25. Поэтому японские и американские специалисты, прежде чем вернуть самолет в нашу страну, разобрали крылатую машину и тщательно ее исследовали. Понятно, что многие секреты американцы разгадали.

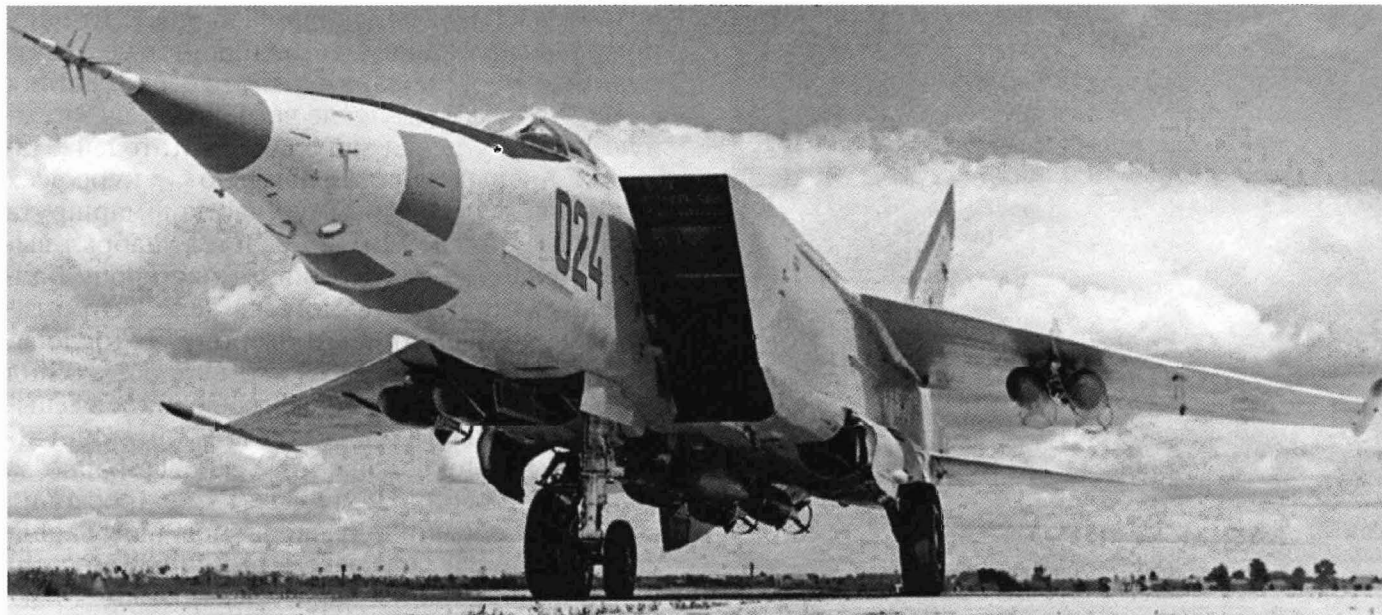
Но наши конструкторы нашли достойный ответ на действия заокеанских «коллег». На перехватчиках поменяли все бортовое оборудование, заменив его куда более совершенными системами. Новые самолеты получили обозначение МиГ-25ПД («Д» – доработанный). Стоило это очень дорого. Но в конечном счете проиграли американцы. Дело в том, что в результате такой незапланированной модернизации боевые возможности наших перехватчиков (а следовательно и всей системы ПВО страны) резко возросли.

А еще с МиГ-25 сняли «гриф» секретнос-



**Самолет МиГ-25 в Японии**

ти. И его стали поставлять в другие, дружественные нам страны. Продажа МиГ-25 некоторым богатым арабским государствам, а также Индии многократно окупила доработку самолета, проведенную после его угона в Японию. В результате американцы и их союзники неожиданно столкнулись в «горячих» точках с самым скоростным боевым самолетом мира! И хотя это были «МиГи» с упрощенным оборудованием, они показали всему миру свои боевые возможности. Достаточно упомянуть о том, что во время боевых действий в Ираке в 2003 году один из самолетов МиГ-25РБ совершил успешный разведывательный полет над позициями войск США и Великобритании. При этом он так и не был сбит ни зенитными ракетами, ни истребителями союзников, имевшими полное, как им казалось, господство в воздухе.



**Разведчик-бомбардировщик МиГ-25РБ мог взять на борт до пяти тонн бомб**

ту занимает почти сутки. Во-вторых, на маршруте разведчик несколько раз дозаправляется топливом от самолетов-заправщиков, а заправка в воздухе производится на дозвуковой скорости. Это значит, что разведчику приходится сбавлять темп своего полета. Кроме того, получается, что боевое задание выполняет не только разведчик, но и несколько «летающих танкеров».

Мало кто знает, что SR-71 заправляется специальным топливом, непригодным для самолетов других типов. Это значит, что на базах самолетов-заправщиков по всему миру требуется иметь определенные запасы такого необычного керосина.

МиГ-25Р не летает так далеко, как SR-71, но зато он может взлетать с любого аэродрома, находящегося поблизости от разведываемого объекта, а значит, ему и не требуются самолеты-заправщики. На подготовку к вылету нужен всего-навсего час-другой, а значит, и результаты разведки попадут к командованию гораздо раньше.

Керосин для МиГ-25 тоже отличается от того керосина, который требуется для обычных самолетов, к примеру, МиГ-29. Но русские люди – хитроумные люди. Опытным путем сумели найти способ делать в аэродром-

ных условиях из обычного авиационного керосина специальный, для МиГ-25. Естественно, такой «коктейль» делают лишь в самом крайнем случае, но – делают.

Теперь о высоте и скорости...

Оба самолета долгое время являлись «не-сбиваемыми», так что с военной точки зрения – не столь важно, какой из них летает выше и быстрее. Зато, уменьшив расчетные значения максимальной высоты и скорости, конструкторы фирмы МиГ смогли спроектировать куда более дешевый, изящный и универсальный самолет, чем команда фирмы «Локхид». А сколько денег и времени убили сотрудники Кларенса Джонсона на попытки создания «малозаметного» самолета? Весь облик SR-71 несет «печать» малозаметности. И что в итоге? Да ничего. Оба самолета без проблем обнаруживаются даже гражданскими РЛС управления воздушным движением пассажирских самолетов. Наши инженеры не стали ломать голову над «малозаметностью»: ну засекли, теперь сбить попробуйте!

Американский самолет может летать на максимальной скорости часы, а не минуты, а так ли это нужно? Главное, пролететь с такой скоростью над территорией противни-

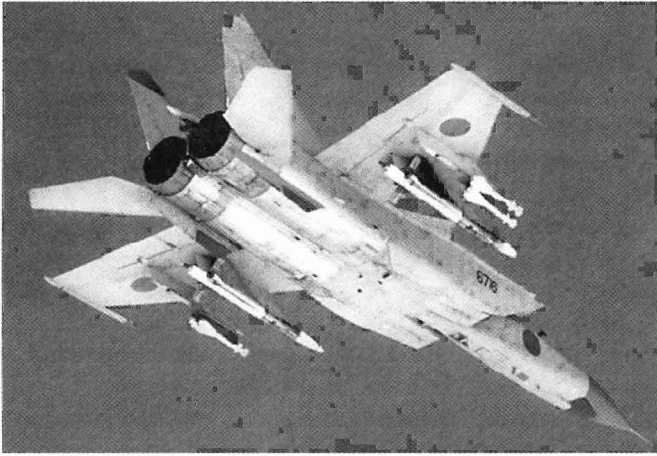
## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Полет с бомбами на сверхзвуковой скорости – не простое дело. Многие истребители-бомбардировщики, не имеющие внутрифюзеляжного бомбоотсека, просто не могут выйти на сверхзвук из-за того, что бомбы, подвешенные на пилонах под крылом или фюзеляжем, создают слишком большое сопротивление набегающему потоку воздуха.

А вот МиГ-25, благодаря своим сверхмощ-

ным двигателям, запросто может летать на больших сверхзвуковых скоростях даже с несколькими тоннами бомб!

Правда, во время длительного полета на сверхзвуке из-за аэродинамического нагрева бомбы так сильно раскаляются, что взрывчатка внутри них плавится. Чтобы этого не происходило, для МиГ-25 были сделаны специальные термостойкие бомбы.



**МиГ-25П ВВС Ливии**



**МиГ-25П ВВС Алжира**

ка. Восьми минут «МиГу» вполне достаточно, чтобы «прошить» половину Западной Европы. Говорят, однажды такое произошло...

Слухи об этом «историческом» полете гуляли в начале 80-х годов по коридорам Московского авиационного института. Мало кто в них тогда верил. А что же было на самом деле?

В годы социализма в польском городке Бжег базировался наш авиаполк разведчиков-бомбардировщиков, летавший как раз на «двадцатых». Перед вылетом самолета всегда производилась проверка его навигационной системы. Один из режимов предполагает проверку системы в положении, которое на 90 градусов отличается от того курса, с которым будет выполняться полет. Установка системы в такое положение производится

путем нажатия специальной кнопки. Кнопку при проверке нажимает специалист по электронному оборудованию. В тот день летчик сильно задумался, после чего нажал на «нужную» кнопку перед запуском двигателей. Навигация отработала «правильно» – курс всех заложенных в программу участков маршрута тоже изменился. МиГ-25 взлетел, набрал высоту и пошел, как думал пилот, в сторону Балтийского моря. На самом же деле автоматика развернула «МиГ» в сторону Чехословакии. И вот, высота – 22 км, скорость – под 3000 км/ч. Летчику не до любования земными красотами. Балтика под крылом или Татры (горы в Чехословакии), ему все равно за облаками не видно. А самолет уже проскочил всю Чехословакию, развернулся над Западной Германией, пролетел Германию Восточную и приближается обратно к Польше. Между прочим, «МиГ» промчался над тремя линиями зенитно-ракетных комплексов НАТО!

Тем временем на земле ситуация развивалась стремительно. На наш аэродром позвонили польские товарищи из службы управления воздушным движением:

– Это ваш самолет к чехам полетел?

– Нет. Наш, как всегда, на Балтику пошел.

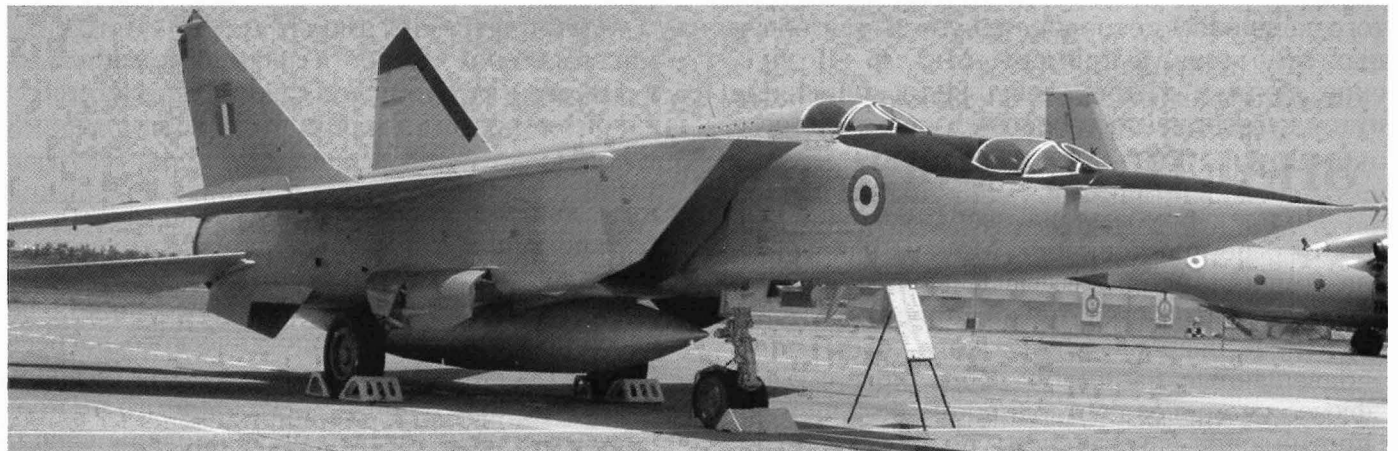
Но скоро командиры сообразили, что их однополчанин летит совсем не в сторону Балтики. Вернуть? А толку? Герой-летчик уже пролетел Чехословакию. Всю. Завернуть не получалось, но «торжественную встречу» герою подготовили.

В известность также было поставлено наше посольство в Варшаве – а что делать? Факт нарушения воздушного пространства нескольких сопредельных государств был налицо.

Посол, правда, решил не «пороть горячку» и подождать заявлений от представителей этих государств, прежде всего – от ФРГ. Но заявлений так и не поступило.

Почему?

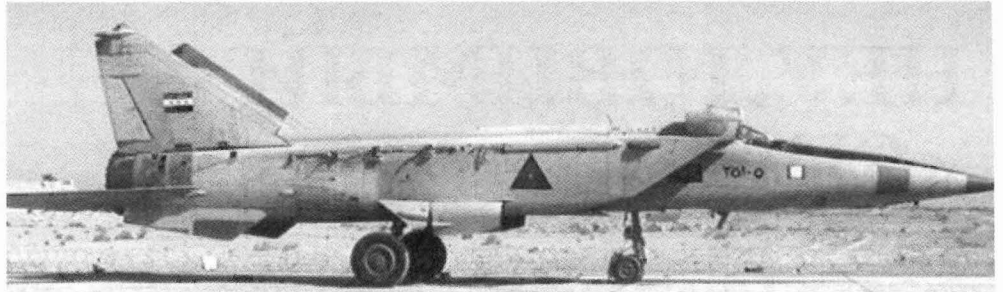
Участник тех событий, заместитель командира полка, считает, что радиолокаторы



**Еще одна интересная модификация – двухместный учебный МиГ-25У (самолет ВВС Индии)**



**Иракским "мигам" довелось повоевать больше всех...**

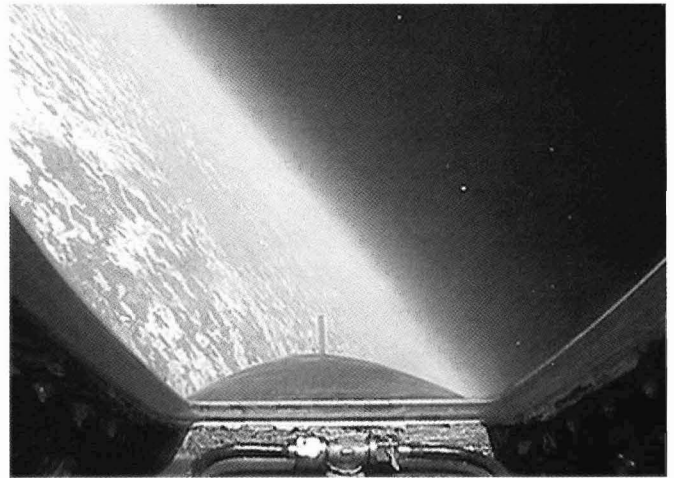


НАТО толком-то и не видели наш «МиГ». Лишь мелькали у немцев какие-то засветки на экранах радаров. В принципе, такое возможно. Но тогда получается, что МиГ-25 какое-то время был самым настоящим «стелсом» – самолетом-невидимкой!

Конструкторы микояновской фирмы при проектировании самолета, по сравнению с океанскими коллегами, отказались всего от двух «фенечек» – малозаметности и крейсерской скорости в три Маха. В результате получился один из лучших боевых авиационных комплексов XX века! «Черные птицы» так и остались «штучными», безумно сложными в эксплуатации и страшно дорогими самолетами, а МиГ-25 растажили в сотнях экземплярах. Внешний облик «МиГа» – это уже не экзотика, скорее – обыденность, но за этой обыденностью стоит гениальное компоновочное решение, придуманное нашими конструкторами.

Компоновка «двадцатьпятого» стала классикой, достаточно взглянуть на те же американские F-14 или F-15. Боевая эффективность МиГ-25 была многократно проверена в реальных военных конфликтах. Да, «двадцатьпятые», в отличие от SR-71, бывало, сбивали. Но только на малых высотах и на малых скоростях. Ни разу «МиГ» не был уничтожен в полете на высоте свыше 20 км и на скорости  $M > 2,5$ . А разве мог бы выжить в воздушном бою на малых скоростях и на средних высотах американский SR-71? Ответ очевиден, от «Черного Дрозда» одни перья бы полетели.

SR-71 в итоге так и остался летающей экзотикой, а вот на базе МиГ-25 были созданы не только истребительные, разведывательные и ударные варианты, но и принципиально новый комплекс дальнего перехвата – МиГ-31. Сегодня именно МиГ-31 полностью заменил МиГ-25П. Впрочем, МиГ-31 – это уже отдель-



**Вид из кабины МиГ-25 во время полета. Хорошо видна кривизна Земли и черное небо**

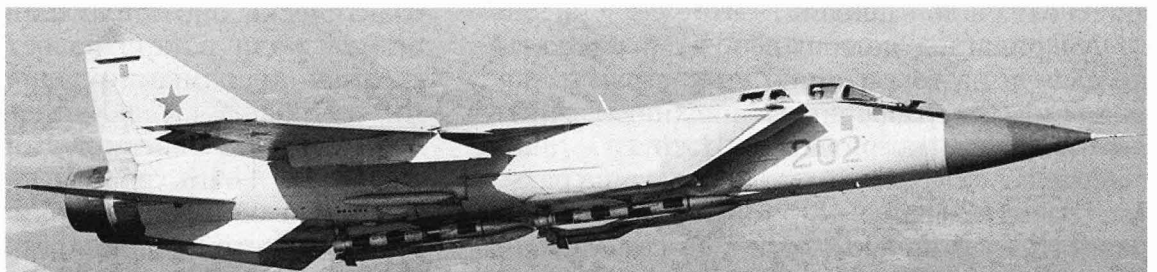
ная история. А вот «МиГи»-разведчики еще летают.

Ныне в ВВС России самолетами МиГ-25РБ вооружены две эскадрильи в двух авиационных разведывательных авиаполках.

Странное чувство испытываешь, глядя на полеты «МиГов» – это прикосновение к истории. Самолет из далекого детства, вот он, рядом. Летает, да еще как! Вот в кабины разведчиков по стремянкам поднимаются молодые парни в гермошлемах. А ведь самолеты значительно старше летчиков! Но, как говорится: «старый конь борозды не испортит!»

До аэродрома Шаталово, где базируются «МиГи», от Москвы, если ехать сначала на поезде, а потом на автобусе, добираться придется часов двенадцать. У пилотов «двадцатьпятых» другие расчеты. Взлет-посадка, между ними 45 минут, за которые летчик успеет облететь Москву по кругу и подняться на такую высоту, что может днем увидеть темносинее, почти черное небо – Космос.

**Истребитель МиГ-31, пришедший на смену МиГ-25П**



# НЕУЛОВИМЫЙ «СКАД»



17 января 1991 г. на берегах Персидского залива началась одна из самых крупных локальных войн конца XX века, названная «Бурей в пустыне». Коалиция из двух десятков стран во главе с наиболее мощной армией в мире – армией США – приступила к освобождению Кувейта от иракской оккупации. Казалось, перевес союзников над иракской армией был полным. Американская авиация, поддержанная самолетами других западных стран, довольно быстро захватила господство в воздухе и приступила к уничтожению подразделений иракской армии на территории Кувейта и собственно Ирака. Но одно не давало союзникам покоя – постоянные обстрелы территории соседних с Ираком арабских стран, поддерживающих США, иракскими дальнебойными ракетами «Аль-Хуссейн». На западе их прозвали «Скад», что в переводе с английского означало «шквал».

Американцы делали все, чтобы ракеты не падали на территорию этих стран и Израиля. Были развернуты новейшие зенитные ракетные комплексы «Пэтриот», способные перехватывать баллистические ракеты. За пусковыми установками иракских ракет днем и ночью охотились самолеты и

вертолеты американской, английской и французской авиации, используя при этом новейшие приборы ночного видения и управляемое оружие. Но это не давало особых результатов. Мобильные ракетные комплексы иракцев, казалось, были неуязвимы. В течение целого месяца, несмотря на все старания американцев, ракеты практически ежедневно продолжали падать на города Саудовской Аравии, Бахрейна, Катара, Израиля. Через месяц в самый последний день войны, очередная ракета «Аль-Хуссейн» попала в казарму американских войск в саудовском городе Дахране. Взрыв ракеты и последующий пожар привели к ужасным потерям – самым большим потерям американцев во время операции «Буря пустыне».

Понятно, почему со страниц мировой прессы в течение всей войны (и долго после ее окончания) не сходило слово «Скад». Фактически оно стало нарицательным для целого ряда ракет, известных во многих странах под самыми различными названиями: в Ираке – «Аль-Хуссейн», в Пакистане – «Халид», в Северной Корее – «Надонг», в Иране – «Шехаб». В нашей стране, где как раз и был создан знаменитый «Скад», у этой ракеты было много названий: Р-11,

Р-17 и еще масса других цифровых «индексов», мало известных широкой публике. Но в конце концов и у нас прижилось иностранное название «Скад».

И все же, мы должны помнить, что изначально эта легендарная ракета называлась Р-11.

Р-11 должна была заменить самые первые отечественные баллистические ракеты Р-1 и Р-2, созданные на базе немецкой ракеты ФАУ-2, которой в годы Второй мировой войны немцы обстреливали британскую столицу – Лондон.

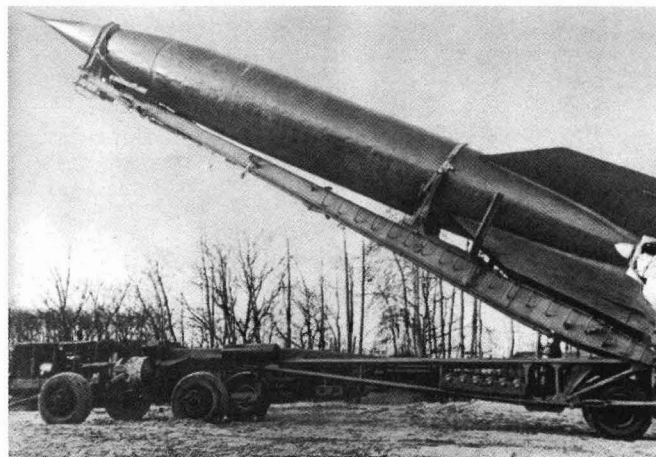
После войны трофейные немецкие ракеты были изучены в нашей стране, освоены в производстве и поступили на вооружение первых ракетных бригад специального назначения. Правда, Р-1 к моменту поступления на вооружение уже считалась устаревшей. Да и как могло быть иначе, если подготовка ее к запуску занимала 3-4 часа! За это время позицию ракетчиков вражеская авиация могла уничтожить десять раз.

Глядя на мучения боевых расчетов, заправлявших в Р-1 перед пуском почти по цистерне жидкого кислорода и спирта, пехотные генералы шутили: «Дайте этот спирт нашим солдатам, и они возьмут город штурмом и без ракет!» Более того, ракетой в цель еще надо было попасть, ведь первые ракеты имели весьма посредственную систему наведения. При дальности полета в 270 км ракета Р-1 могла промахнуться на 8 км! Фактически «единичка» была учебной ракетой, позволившей сколотить первые ракетные части, но нашей армии требовалось настоящее оружие.

Новую ракету военные заказали конструкторскому бюро Сергея Павловича Королева – самого знаменитого создателя отечественных ракет. Военные хотели получить оружие с той же дальностью стрельбы, но с лучшей точностью. А еще ракета должна была быть более простой в обслуживании.

Главным отличием новой ракеты от Р-1 был отказ от использования в качестве окислителя жидкого кислорода. Понятно, что работать во фронтовых условиях с жидкостью, кипящей при температуре минус 180 градусов, было очень сложно.

Начиная с первых шагов по созданию ракет с жидкостным реактивным двигателем среди конструкторов шел нескончаемый спор. Одни были сторонниками криогенного топлива (использующего в качестве окислителя жидкий кислород), другие – сторонниками «высококипящего» топлива – с



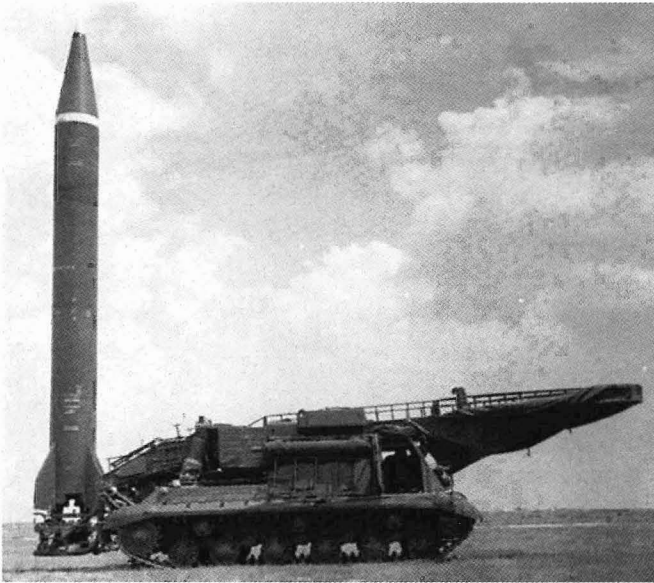
**Первая отечественная баллистическая ракета Р-1** использованием азотной кислоты и смесей на ее основе.

Теоретически «кислородные» ракеты обеспечивают большую дальность полета, зато «азотные» получаются компактнее. Заправив «кислородную» ракету, ее нужно было как можно скорее запустить, так как жидкий кислород быстро испарялся из ее баков. «Кислотную» же ракету можно держать в заправленном виде гораздо дольше. Более того, если «ампулировать» баки – то есть хорошо их загерметизировать, то такую ракету можно хранить в заправленном состоянии многие годы.

Правда, тут же вылезали определенные сложности. Одно дело пролить немного кислорода – он испарится сам. Совсем другое дело пролить кислоту – тут уж без трудоемкой и дорогой нейтрализации последствий разлива не обойтись. А работать, заправляя «кислотные» ракеты, приходилось в комбинезонах из резины толщиной в сантиметр! Тут можно и самому «испариться» от жары!

Королев всю свою жизнь был приверженцем именно «кислородных» ракет. Кислородной была и знаменитая «семерка» – ракета Р-7, доставившая в космос первый спутник и первого человека. Но Королев понимал и удобство применения для сравнительно небольших ракет азотного окислителя. Поэтому когда встал вопрос о создании новой боевой ракеты, решено было использовать в качестве окислителя смесь азотной кислоты и закиси азота. Горючим был выбран керосин, более эффективный в качестве топлива, чем спирт.

Время и трудоемкость подготовки такой ракеты к пуску заметно сократились. Теперь ракету не нужно было заправлять на стартовой позиции. Ее можно было заправить заранее и на специальной боевой машине



**Ракета Р-11 во время испытаний**

(пусковой установке) довести до места старта, быстро провести необходимые расчеты, направить на цель и запустить. От команды на запуск до старта ракеты уходило уже не часы, а минуты.

Первый успешный пуск новой ракеты Р-11 состоялся в 1953 году. Военные высоко оценили новое оружие – это уже был настоящий боевой комплекс. В качестве пусковой установки использовали гусеничное шасси от знаменитых «зверобоев» – самоходных артиллерийских установок ИСУ-152. Бывшему «зверобою» были не страшны ни болота Карелии, ни крутые горные подъемы отрогов Кавказских гор. Некоторые пусковые установки служили с начала 1950-х до конца 1980-х годов!

Главным недостатком ракеты оказалась все еще низкая точность стрельбы – отклонение от цели могло составить до 3 км и выше! Как компенсировать низкую точность стрельбы? В то время этот вопрос мог быть разрешен только установкой на ракету ядерного заряда. Правда, первые атомные боеголовки были очень тяжелыми, а потому дальность стрельбы сократилась до 150 км.

Была на вооружении Р-11 и обычная фугасная боевая часть, которую ракета доставляла на дальность до 300 км.

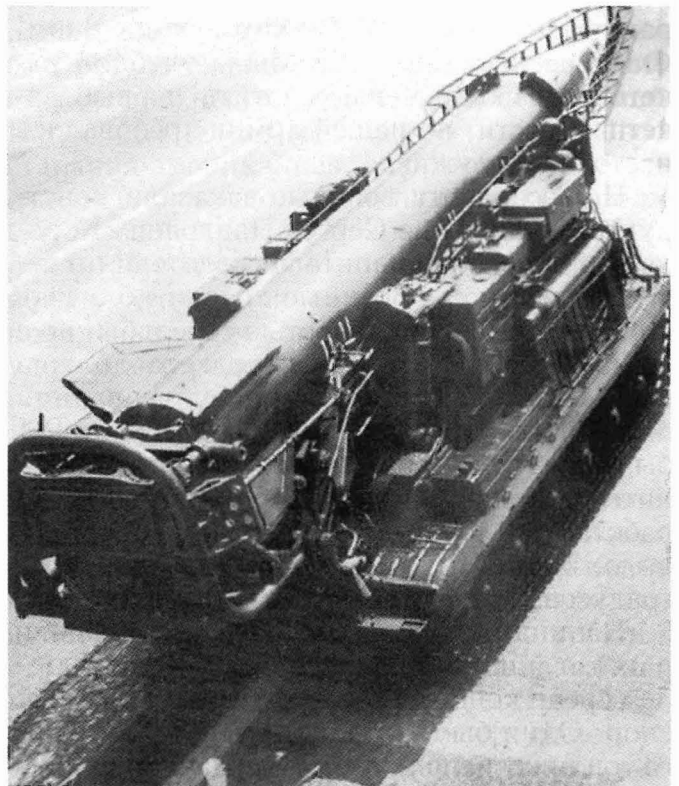
Новая ракета поступила на вооружение не только нашей армии, но и армий наших союзников: Польши, Чехословакии, Германской Демократической Республики. Впервые показанные на военных парадах, эти ракеты как раз тогда и получили на Западе название «Скад». Дело в том, что официальные названия ракет в нашей стране были

секретными, поэтому в странах НАТО всем новым образцам вооружения присваивали условные обозначения. Например, все названия для наших самолетов-истребителей начинались на букву «Ф», а для ракет названия выбирались так, чтобы они начинались с буквы «С». Выбирались названия случайным образом. Вот так совершенно случайно ракета Р-11 и получила свое второе название. Интересно, что обозначение «Скад» стало для ракет семейства Р-11 (в дальнейшем и Р-17) своеобразной торговой маркой, как слова «ксерокс» или «хаммер».

В середине 1950-х годов в истории Р-11 произошел необычный поворот: она стала первой баллистической ракетой нашего военно-морского флота!

Эта история началась еще с ФАУ-2 во время Второй мировой войны.

Немцы, страстно желавшие нанести удар «возмездия» по США, решили обстрелять Нью-Йорк ракетами с подводных лодок. Задача оказалась непростой – ФАУ-2 никак не помещалась даже в большой океанской подводной лодке. Тем более что на лодке требовалось найти место еще и для размещения топливных цистерн, в которых перевозились топливо и окислитель. Единственное решение, к которому пришли немцы, было размещение ракеты в специальном контейнере, буксируемом за подводной



**Ракета Р-11 на пусковой установке во время парада на Красной площади**

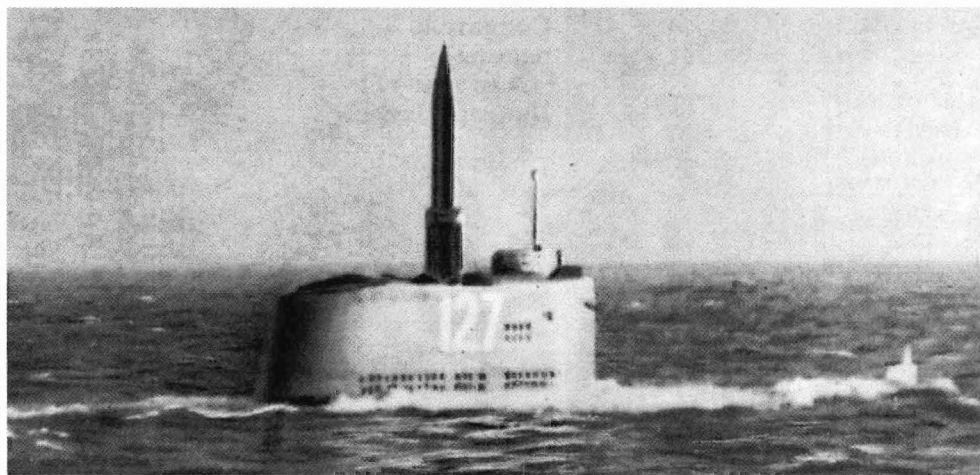
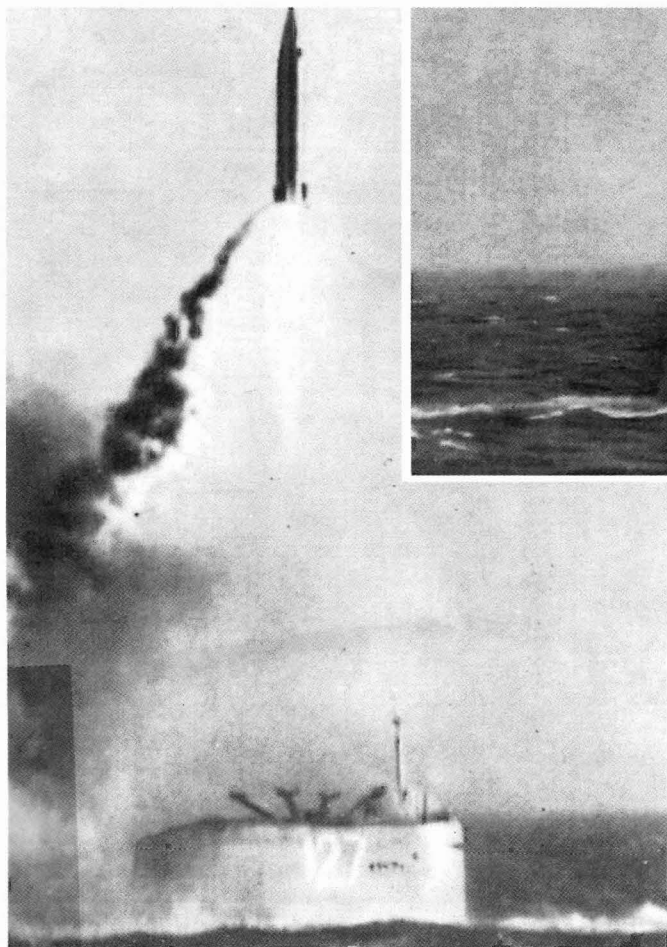


МиГ-25У и его модель, выполненная автором статьи





А. Жирнов



Пуск ракеты Р-11МФ с подводной лодки

лодкой.

Субмарина должна была доставить этот контейнер через океан к побережью Соединенных Штатов. После этого контейнер принимал вертикальное положение. На него высаживался боевой расчет, который заправлял ракету и готовил ее к пуску. Сложность такой схемы применения ракеты и ее недоведенность не позволили реализовать проект к моменту поражения Германии в войне.

После войны трофейные ФАУ-2 попали не только в нашу страну, но и к американцам, которые вывезли из Германии сотни готовых ракет и интенсивно их испытывали.

После войны выделение денег на оборону в США резко сократилось, в результате армия, авиация и флот вступили в яростную схватку за похудевший бюджетный пирог. Большая часть денег досталась аме-

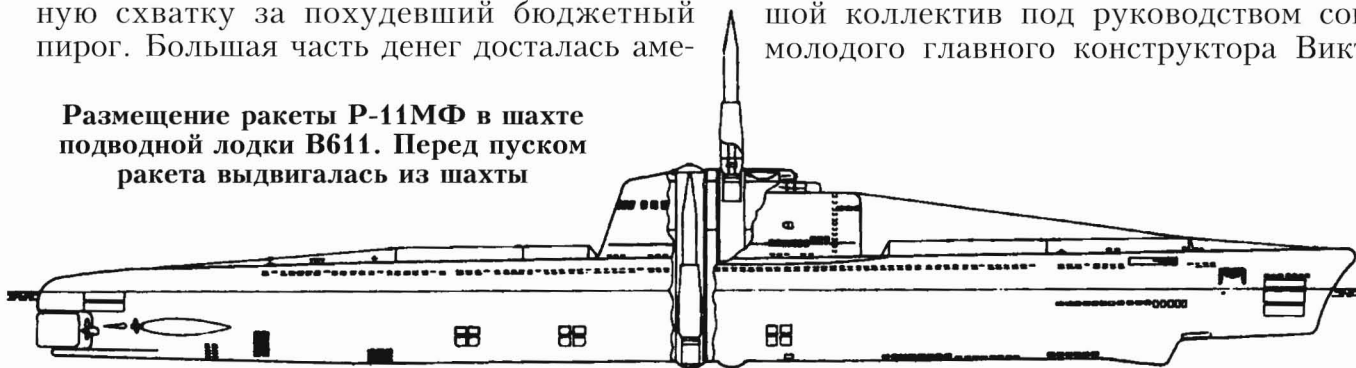
риканской стратегической авиации – после войны именно она была единственным носителем ядерного оружия. Такое положение дел не устраивало моряков.

Американские адмиралы буквально «взбунтовались», потребовав выделить деньги и на боевые корабли. Чтобы доказать, что флот тоже может решать стратегические задачи, с борта одного из авианосцев был организован демонстрационный пуск ракеты ФАУ-2. Хотя практическая ценность использования устаревшей ракеты была небольшой, этот «намеки» из-за океана был правильно оценен военным и политическим руководством нашей страны. Требовался адекватный ответ на вызов американцев.

Авианосцев в нашей стране не было, зато массово строились большие подводные лодки, способные скрытно приблизиться к территории США. В результате руководство нашей страны поручило ракетным конструкторским коллективам проработать вопрос запуска баллистической ракеты с борта подводной лодки.

Нужно сказать, что в это время конструкторское бюро С.П.Королева было загружено работой над новыми стратегическими ракетами, а еще готовился штурм космоса. В результате для развития нового направления деятельности (морских ракет) из «королевской» фирмы был выделен небольшой коллектив под руководством совсем молодого главного конструктора Виктора

Размещение ракеты Р-11МФ в шахте подводной лодки В611. Перед пуском ракета выдвигалась из шахты





Создатель  
ракеты  
"Скад" (Р-17)  
Виктор Макеев

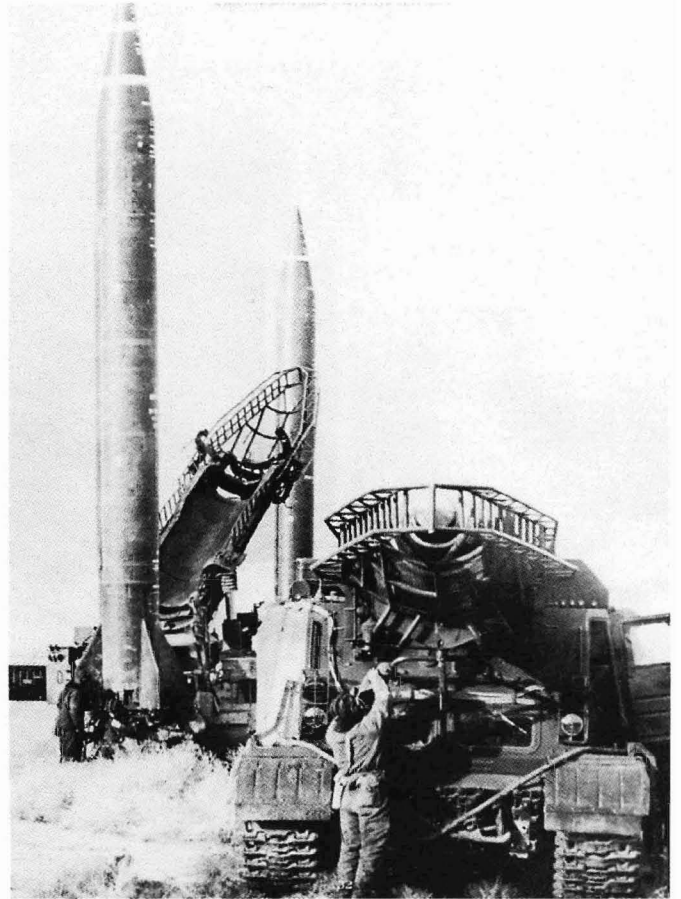
Макеева. Так в нашей стране возникло новое конструкторское бюро, расположенное в городе Миассе Челябинской области.

«Макеевская» фирма была наименее известной среди других ракетных фирм нашей страны, так как была самой секретной: она работала только над баллистическими ракетами для подводных лодок. А ракета Р-11 (позже Р-17) стала единственным исключением в работе Макеева – единственной его «сухопутной» ракетой.

Что касается флотских ракет, то их история началась с доработанной Р-11МФ (Ф – флотская), ставшей первой в мире ядерной баллистической ракетой, запущенной с подводной лодки. Это историческое событие произошло в 1958 г.

Ракетами Р-11МФ вооружили шесть подводных лодок типа В-611, имевших по три шахтных пусковых установки. И хотя век этой модификации «Скада» был недолог, в истории флота и ракетостроения она осталась навсегда.

А «сухопутную» Р-11 ждала тем временем вторая жизнь. К середине 1950-х годов



Батарея ракет Р-17 готовится к пуску ракет

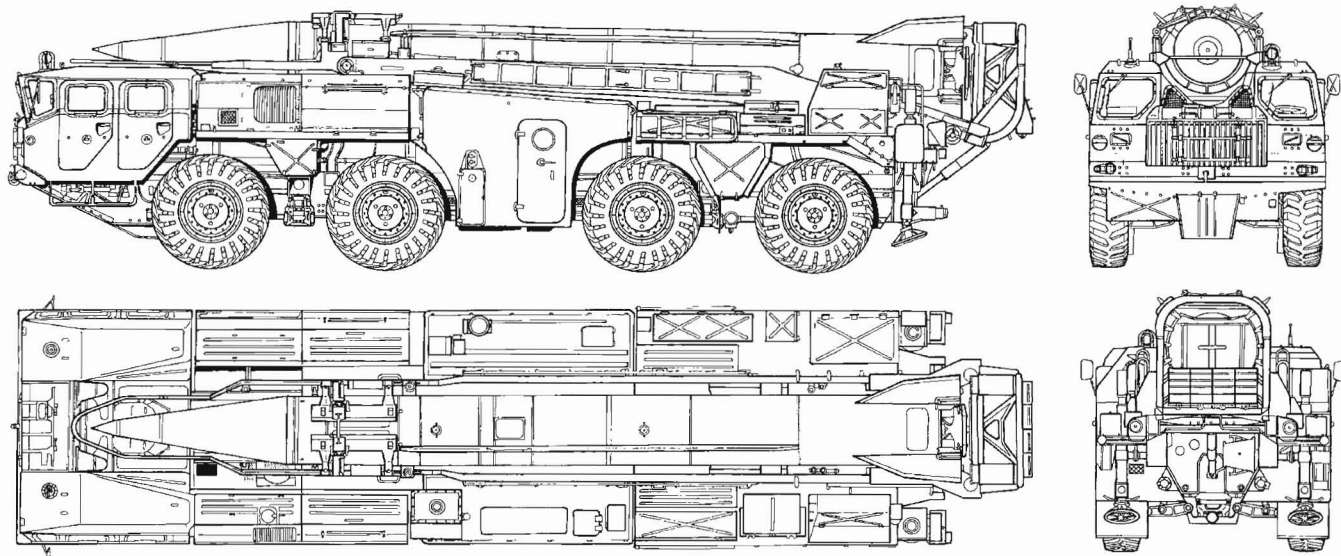


Транспортная машина с ракетой Р-17



Пусковая установка на базе автомобиля МАЗ-543





**Ракета Р-17 на пусковой установке МАЗ-543 "Ураган"**

конструкторское бюро В. Макеева сумело доработать ракету. К тому времени появились новые, более легкие ядерные заряды, новое синтетическое ракетное топливо и доработанная система управления. Все это позволило увеличить дальность стрельбы до 300 км и улучшить точность стрельбы с 3 км до 1 км. Новая ракета получила обозначение Р-17. Причем внешне она практически не отличалась от Р-11, только стала чуть длиннее. Поэтому когда новую ракету увидели на Западе, название даже не стали менять – «Скад» остался «Скадом».

Р-17 стала уже настоящим, массовым оружием. В 1960-х годах ее запустили в производство. Последним штрихом в доводке боевого комплекса стало принятие на во-

оружие пусковой установки на базе автомобиля МАЗ-543. Мощный автомобиль в войсках прозвали «Ураганом». Скорость движения ракетного комплекса возросла вдвое. Теперь, после пуска ракеты, пусковая установка могла быстро уйти от ответного удара по любому бездорожью, что и сделало «Скад» таким мистически неуязвимым во время войны в Персидском заливе.

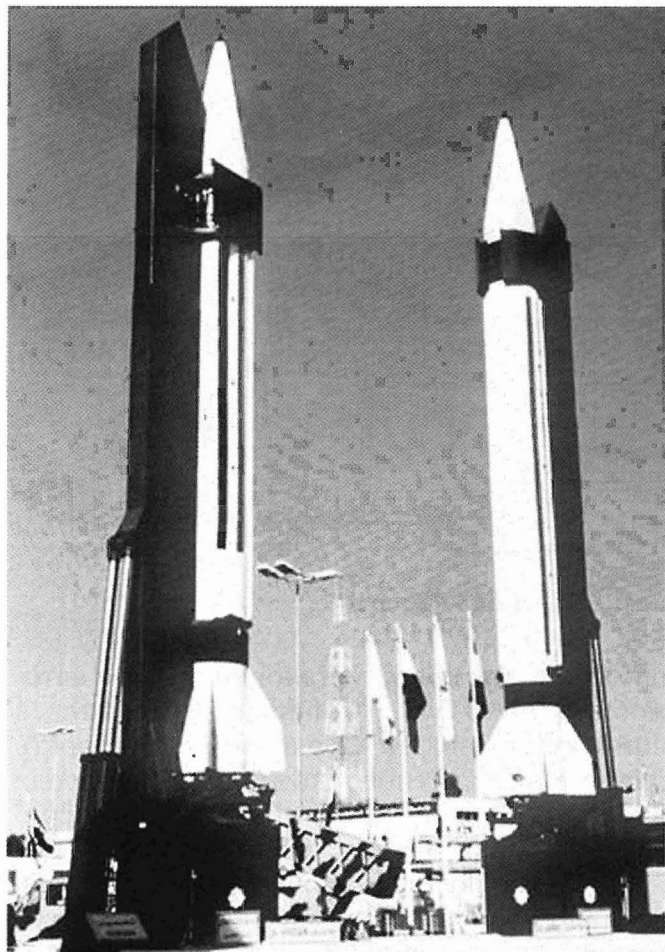
Ракеты Р-17 и пусковые установки на базе «МАЗа» поставлялись за рубеж нашим союзникам. Так, только в странах Восточной Европы к 1990-му году находилось почти 700 ракет. Впервые в бою «Скады» применили египтяне во время арабо-израильской войны 1973 г. Несколько ракет было выпущено по израильским позициям на Синайском полуострове, но скоротечный конфликт не позволил тогда оценить новое оружие.

Наиболее массовое применение «Скады» нашли во время ирано-иракской войны. Причем их использовали обе стороны! Ирак применял советские ракеты Р-17, а Иран – корейские ракеты «Надон» – те же Р-17, производимые в Северной Корее по лицензии. Причем нужно учесть, что от линии фронта до столицы Ирака города Багдада было всего 140 км. Поэтому иранцы без проблем обстреливали Багдад «Скадами», выпуская одну-две ракеты в месяц. Иракцы же «дотянуться» до столицы Ирана – Тегерана – не могли. Дальности полета Р-17 не хватало, чтобы покрыть почти 500 км.

И тогда иракцы решили самостоятельно доработать ракету. Вес боевой части сокра-



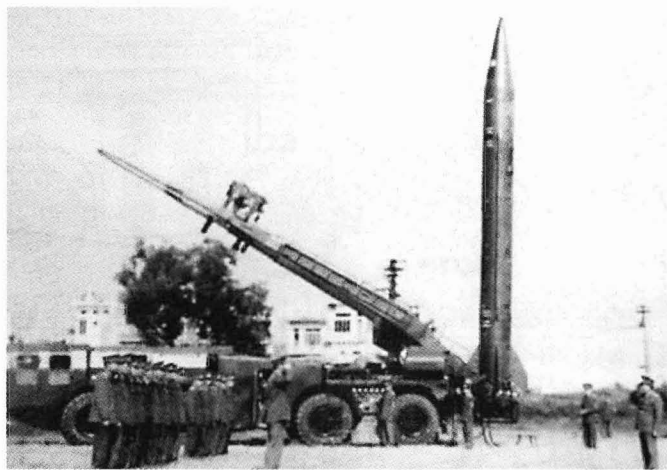
**К пуску готовится баллистическая ракета "Шехаб" – иранский вариант Р-17**



**Иракские ракеты "Аль-Хуссейн"**

тили в два раза: с 1000 кг до 500 кг, а емкость топливных баков немного увеличили. В результате появилась ракета «Аль-Хуссейн», которая могла пролететь не 300, а уже 600 км. Точность, правда, сильно уменьшилась, но промахнуться по такому большому городу, как Тегеран, было трудно. Теперь уже обе воюющие стороны обстреливали столицы и другие крупные города друг друга, все более наращивая мощь ударов. Этот период ирано-иракской войны получил название «Война городов». Бесмысленность такого обмена ударами, от которого страдало мирное население, вскоре стала очевидна, и воюющие стороны договорились не обстреливать крупные города.

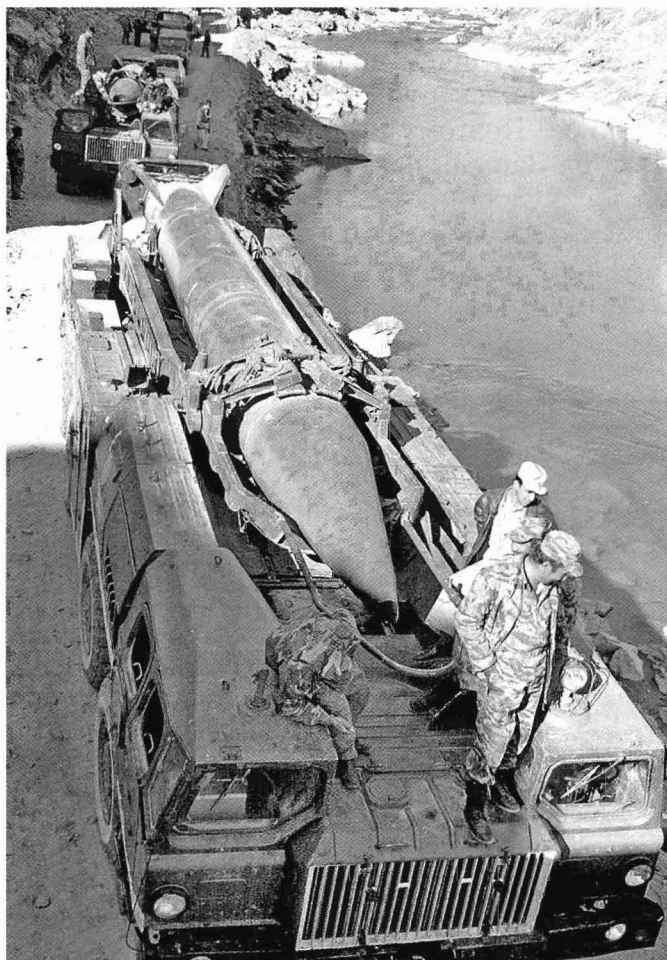
Практически одновременно ракеты Р-17 применялись во время Афганской войны. Советские и афганские войска использовали их против баз мятежников в горах. Причем «Ураганы» с ракетой старались подвесить как можно ближе к цели: при стрельбе на небольшую дальность в баках ракеты оставалось еще до 2,5 т горючего, которое при взрыве ракеты горящим дождем обрушивалось на врага, не позволяя ему скрыть-



**Ракета Р-17 вьетнамской армии**

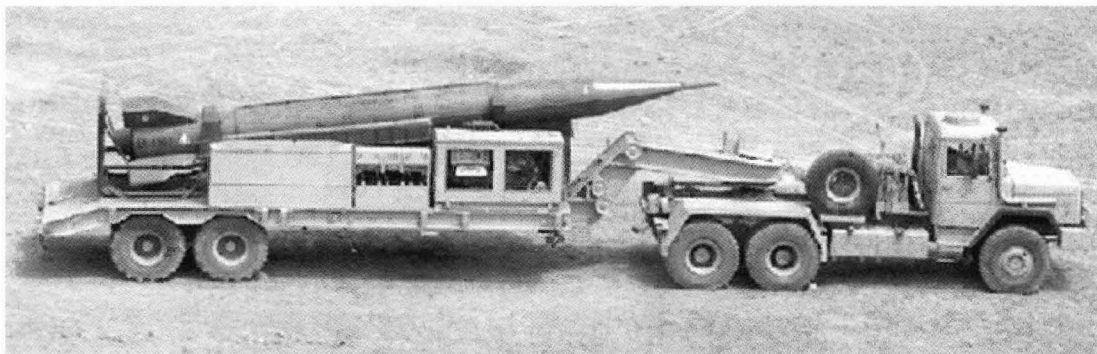
ся ни в пещерах, ни в расщелинах гор.

Опыт войны 1991 г. в Персидском заливе, где «Скады» попортили немало нервов американцам и их союзникам, привел к тому, что дальнобойное ракетное оружие стало популярным орудием политического торга. Различные, даже небольшие страны старались приобрести «Скады», чтобы иметь оружие сдерживания против более могучих соседей.



**Ракетные установки Р-17 афганской армии движутся по горным ущельям**

## Ракета "Скад" армии Перу



Так, Ливия добилась отмены введенных против нее торговых санкций, всего лишь отказавшись от пяти имеющихся ракет «Скад», купленных в Северной Корее.

Одни страны старались ограничить распространение столь опасного оружия, другие, наоборот, пытались получить его любыми путями. Поскольку купить наши Р-17 или северокорейские «Надон» стало сложно, некоторые страны, вроде Ирана и Пакистана, наладили производство «Скадов» на своих предприятиях.

В нашей стране еще в 1980-х годах, когда стало ясно, что Р-17 уже устаревает (возиться с азотной кислотой было хлопотно),

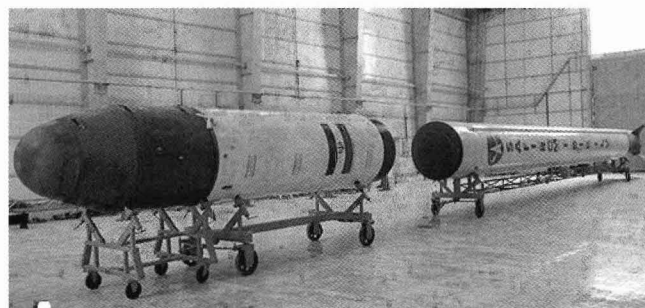
на смену пришли ракеты на твердом топливе, более простые в обслуживании, с большей дальностью и точностью стрельбы – «Ока» и «Темп». Но так получилось, что новые ракеты пришлось уничтожить согласно договору об ограничении ракет среднего радиуса действия. И старый «Скад» остался служить сверхсрочно. Лишь в последние годы на вооружение нашей армии был принят новый современный ракетный комплекс «Искандер», который с 2008 года начал поступать в войска, заменяя «сверхсрочников». Впрочем, об «Искандере» мы расскажем отдельно в ближайших номерах нашего журнала.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

«Скад» стал космической ракетой! Это произошло совсем недавно – 2 февраля, когда Иран запустил свой первый спутник, став 10-й космической державой.

Интересно, что попытки использовать «Скад» в качестве космической ракеты предпринимались неоднократно. Так, Ирак, вдохновленный успехами в увеличении дальности полета ракеты «Аль-Хуссейн», попытался сделать космическую ракету на ее базе и даже запустить спутник. Попытка окончилась неудачей, а повторить ее не удалось, так как в 1991 г. началась война в Персидском заливе («Буря в пустыне»).

Эстафету подхватила Северная Корея, где «Скад» очень оригинально доработали – просто увеличили все его размеры в полтора раза. В результате дальность полеты новой ракеты «Нодонг» возросла в четыре раза – до 1200 км. Установив сверху на «Нодонг» вторую ступень, корейцы получили космический ракетоноситель «Таеподонг». Но его первый опытный запуск очень напугал японцев! Дело в том, что ракета перелетела через Японию и упала в океан.



Две ступени иранской ракеты "Сафир-2"

Японцы вполне справедливо полагали, что отработанные первые ступени ракеты могут упасть и на саму Японию. При этом имеется вероятность попадания ракетных обломков, например, в атомные электростанции, которых в Японии довольно много. В результате возник большой международный скандал, и корейцы пока воздерживаются от дальнейших испытаний ракеты.

Теперь настала очередь иранцев. Они купили в Северной Корее права на производство ракеты «Нодонг» и также установили на нее вторую ступень. После двух опытных пусков иранцы наконец-то достигли долгожданного успеха.



Глядя на эту фотографию, сразу же представляешь рев форсированного двигателя. Да и как может быть иначе, ведь на ней запечатлен гоночный 500-сильный мотоцикл, извергающий из выхлопных труб облако дыма...

Судя по дополнительной опоре с маленькими колесиками, прикрепленной к задней части мотоцикла – это типичный «дрэгстер» – аппарат, предназначенный для участия в гонках на коротких дистанциях. Задача любого дрэгстера – как можно быстрее преодолеть дистанцию 402 метра (четверть мили), стартуя с места. Тут главное – показать максимальное ускорение.

Обычно старт дрэгстера происходит настолько резко, что он буквально встает на дыбы. Чтобы подобный гоночный аппарат при резком старте не опрокинулся назад, его оснащают дополнительной опорой.

Однако в данном случае никакого рева кроме визга покрышек вы не услышите. Дело в том, что этот гоночный мотоцикл-дрэгстер оснащен хотя и сверхмощным, но в то же время практически бесшумным электромотором, питающимся от блока аккумуляторных батарей. А те белые облака, что окутывают этого монстра, – всего лишь дым от покрышки заднего колеса, вращающегося в момент старта с бешеной скоростью.

Создатель мотоцикла Билл Дьюб использовал в качестве источников питания маленькие аккумуляторы, что используются в ручном электроинструменте. И не случайно он назвал свое творение большой дрелью на колесах.

Кстати, дрель-мотоцикл продемонстрировал на гоночном треке потрясающие результаты. Всю дистанцию в четверть мили он проскакивает всего за 8 секунд, набирая к финишу скорость 280 км/ч! И это на электромоторе!

Конечно, результатом 280 км/ч сегодня никого не удивишь. Ведь некоторые поезда на электротяге развивают скорость до 500 км/ч. Правда, они не разгоняются столь стремительно, как мотоцикл Дьюба, созданный специально для установления рекорда стремительности разгона.

Многие из вас, ребята, знают, что разгонные возможности современных автомобилей и мотоциклов определяются таким параметром, как время, которое требуется для достижения скорости в 100 км/ч. Обычные достаточно мощные легковые автомобили набирают скорость в 100 км/ч примерно за 10-12 секунд. Гоночным болидам Формулы 1 для этого требуется примерно 3-4 секунды. А вот электромотоцикл Дьюба делает это за одну секунду! Неудивительно, что на сегодняшний момент именно данный аппарат является обладателем мирового рекорда разгона с места для транспортных средств с электродвигателями.

А вот это электрическое транспортное средство, рассчитанное на перевозку двух человек, наоборот, сделано таким образом, чтобы пройти как можно большее расстояние в «дерганом» городском режиме. Маленькая машинка, более похожая на мотоцикл, оснащена двумя двигателями мощностью всего по 20 л.с. И хотя она разгоняется не более чем до 100 км/ч (что для города более чем достаточно), зато может без подзарядки пройти 150 км. Этого вполне хватит на несколько дней езды по городу.



# ЛЕТАЮЩИЕ ЛЕГЕНДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ



## МИР АВИАЦИИ

Продолжение.

Начало в №10-12/2008 г., №1-2/2009 г.

Ребята, в предыдущих номерах нашего журнала мы рассказывали вам о том, как накануне Второй мировой войны в Германии и Великобритании развернулась конкурентная борьба двух конструкторских школ.

Немецкие инженеры под руководством Вилли Мессершмитта создали, а потом несколько лет совершенствовали свой самолет, который стал известен во всем мире как Мессершмитт Bf 109. Этот самолет по праву считался самым лучшим истребителем германских военно-воздушных сил (люфтваффе).

По другую сторону Ла-Манша британские конструкторы с фирмы «Супермарин» готовили немцам достойный ответ в «лице» не менее совершенного истребителя «Спитфайр». В 1940 году именно эти два самолета стали главными противниками во время так называемой «Битвы за Англию».

Соревнование германских и британских конструкторов в годы войны не прекращалось ни на один день. Но в начале 1941 года немцы все же захватили на какое-то время инициативу в воздухе, бросив в бой улучшенные истребители Bf 109 модификации «F» и новейшие маловысотные истребители-бомбардировщики Фокке-Вульф FW 190. Впервые за все время противостояния германские самолеты наконец-то превзошли британский «Спитфайр» по скорости.

Понятно, что англичанам нужно было срочно делать новый самолет. А времени у них было очень мало.

Спасло англичан то, что летом 1941 года Германия начала войну против Советского Союза и все свои силы бросила на Восточный фронт. Это позволило британской авиационной промышленности чуть-чуть перевести дух и перейти к выпуску более совершенных самолетов, способных драться с новыми «мессера-

ми» и «фокке-вульфами», в том числе и на малых высотах.

Но тут появилась новая напасть...

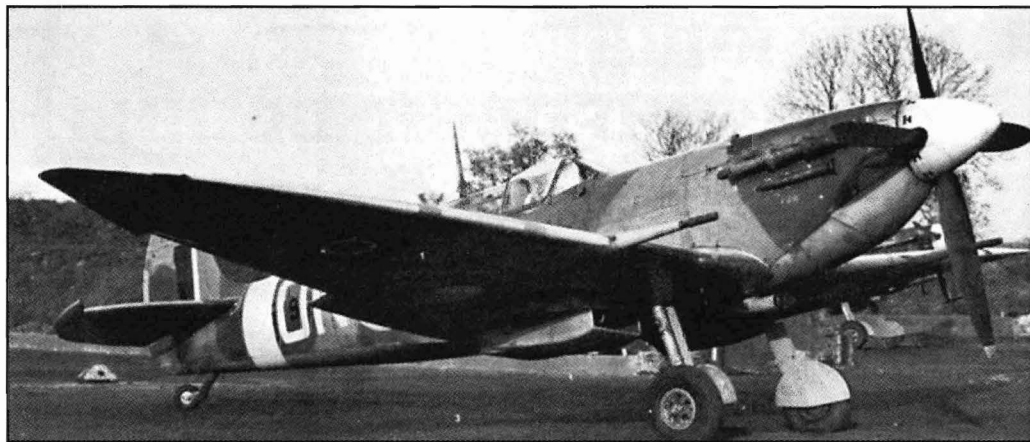
Немцы, перебросив все основные силы люфтваффе в Россию, не прекратили активных боевых действий против Великобритании. Теперь главным орудием войны стали подводные лодки, которые топили не только военные, но и все торговые суда, идущие в Англию. Англия же, как островное государство, без внешней помощи прожить не могла.

В это время глазами германских подводников стали самолеты-разведчики, которые выслеживали конвои торговых судов в море и наблюдали за портами и военными базами, в которых базировались боевые корабли.

Неудивительно, что германские самолеты-разведчики стали главной целью для системы противовоздушной обороны Великобритании.

Понятно, что обычные самолеты-разведчики в условиях противодействия всей истребительной авиации Англии ничего поделать бы не смогли. Поэтому немцы посылали на разведку английских морских баз специальные высотные разведчики-бомбардировщики типа Юнкерс Ju 86Р, оборудованные гермокабиной. Эти самолеты могли летать на невысказанных для того времени высотах – до 14 км и даже немного выше. На такую высоту не долетали снаряды, выпущенные из зенитных орудий, на такую высоту не мог забраться ни один нормальный истребитель. Кроме разведывательного оборудования самолеты Ju 86Р несли еще одну 250-кг бомбу, которую пилоты обычно сбрасывали на какой-нибудь крупный город.

Конечно, 250-кг бомба – не такая уж серьезная боевая нагрузка. Впрочем, немцы и не рассчитывали нанести ощутимый урон противнику. Главным считался пропагандистский



**"Спитфайр" VI – первый высотный перехватчик**

эффект – показать беспомощность английской системы ПВО.

Первый налет высотных разведчиков-бомбардировщиков имел место в конце лета 1942 года. Один «Юнкерс» сбросил бомбу на Кэмберли, второй – на Саутгемптон. На отражение налета взлетели 15 «Спитфайров», но ни один из них, как это и следовало ожидать, до «юнкерсов» попросту «не дотянулся». После этого немцы стали совершать чуть ли не ежедневные наглые дневные полеты над разными городами Англии, в том числе и над Лондоном.

Что оставалось делать англичанам?

Выход был один – срочно создавать специальный высотный перехватчик.

Что для этого требовалось?

Во-первых, специальный двигатель, который не «задыхался» бы на больших высотах при отсутствии нужного количества кислорода.

Во-вторых, у самолета должно было быть большое крыло, способное держать его в разреженном воздухе.

Чтобы двигатель мог хорошо тянуть самолет в разреженном воздухе, он должен был оснащаться новым пропеллером с широкими лопастями.

А еще на самолете обязательно должна была быть установлена гермокабина, в кото-



**Немецкий высотный разведчик Ju 86P**

рой пилот мог работать на большой высоте.

Надо сказать, что англичане давно догадывались, что рано или поздно воздушная война доберется и до больших высот.

Еще в 1940 году в конструкторском бюро фирмы «Супермарин» началась разработка проекта высотного перехватчика. От серийного истребителя «Спитфайр» самолет должен был отличаться специальным высотным мотором с новым четырехлопастным винтом (до этого все «спитфайры» оборудовались двух- или трехлопастными винтами), удлиненным крылом и гермокабиной.

И вот теперь этот проект потребовалось срочно воплотить в жизнь. Для этого конструкторы фирмы «Супермарин» взяли новенькую «пятерку» (стандартный истребитель «Спитфайр» V) и внесли в ее конструкцию запланированные изменения. Правда, новое крыло делать не стали. Просто вместо старых законцовок к крылу приделали новые, более длинные.

Опытный перехватчик, названный «Спитфайр» VI, совершил первый полет 5 июля 1941 г. Аналогичную переделку «пятерки» предприняли и военные в исследовательском центре Королевских военно-воздушных сил. Их самолет отличался деталями конструкторских решений гермокабины и мотоустановки. Несмотря на то, что самолеты были сделаны по-разному, они неплохо летали, и военные сходу заказали 350 экземпляров «Спитфайра» шестой модификации.

В серийной машине использовали удачные находки обоих коллективов. Первая серийная «шестерка» выкатилась с конвейера в декабре 1941 г. Внешне ее можно было отличить от «пятерки» по удлиненным законцовкам крыла, маленькому воздухозаборнику компрессора, который гнал воздух в кабину и тем самым поддерживал в ней давление, а также необычному фонарю пилотской кабины, который не сдвигался назад, а снимался целиком. При этом фонарь ни в полете, ни на рулежке нельзя было приоткрыть.



**«Спитфайр» IX**

рисунок Владимира Воронина

На первой странице обложки изображен «Спитфайр» IX,  
ведущий воздушный бой с германским истребителем FW 190.

Картина Роберта Тэйлора

Маловысотный вариант  
истребителя «Спитфайр» IX  
с укороченным крылом



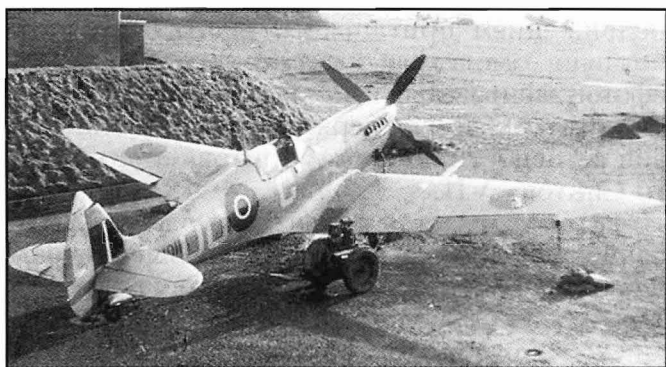
Без моделей истребителя  
«Спитфайр» не обходится ни одна  
выставка стендового моделизма.  
На первом плане «Спитфайр» IX,  
за ним – FW 190







На взлете "Спитфайр" VII



Хорошо видны удлиненные законцовки на "Спитфайре" VII

Надо сказать, что гермокабина «шестерки» вызвала много нареканий у летчиков. Начнем с того, что фактически она была не такой уж и герметичной. При этом компрессор гнал в кабину не только сжатый воздух, но и масляные пары. Резиновые уплотнения, через которые проходили тросы, идущие к рулям, очень сильно эти тросы прижимали, а потому делали управление самолетом очень тяжелым. Но самое главное, что потолок «Спитфайра» VI все равно не превышал 13 км. Летящие над Англией Ju 86Р были ему «не по зубам».

Производство «шестерок» затормозили, а в октябре 1942 г. их перестали выпускать вовсе. Но программу высотных перехватчиков не свернули. Все силы были брошены на новый самолет – «Спитфайр» VII.

Главной особенностью этой машины стал новый двигатель повышенной до 1700 л.с. мощности (на «шестерке» стоял 1400-сильный двигатель). Инженеры очень опасались, что столь мощный, к тому же более крупный мотор окажется слишком тяжелым для старой конструкции и может привести к разрушению самолета. Поэтому на «семерке» пришлось

усиливать мотораму и весь силовой набор фюзеляжа. Из-за увеличившейся длины двигателя пришлось также делать новые капоты.

В отличие от обычных истребителей, высотный перехватчик должен обладать возможностью как можно быстрее забраться на максимальную высоту. Это значит, что его двигатель все время, пока самолет лезет на «потолок», работает в чрезвычайно напряженном режиме и пожирает огромное количество топлива. Понятно, что конструкторам пришлось подумать о том, как увеличить запас топлива на борту самолета. Для этого пришлось установить еще один бензобак в фюзеляже и два – в консолях крыла.

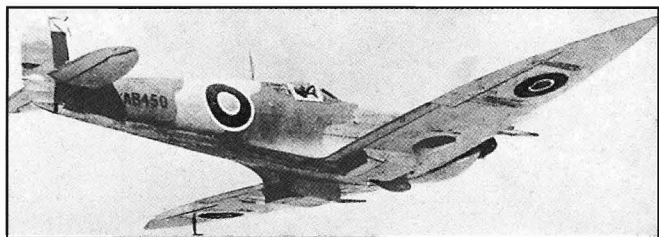
Мощный двигатель, все время работающий на пределе своих сил, требовал не только огромного количества топлива, но и усиленного охлаждения.

Ранее на всех «спитфайрах» водяной радиатор располагался под правым крылом, а под левым стоял маленький масляный. Теперь водяному радиатору добавили еще одну секцию. Разместили ее под левым крылом, совместив с масляным радиатором. После этого «Спитфайр» снизу приобрел симметричный вид.

Попутно конструкторы улучшали аэродинамику самолета. Его фюзеляж стал более обтекаемым, а хвостовое колесо было сделано убираемым.

Работы над необычайно сложным высотным «Спитфайром» седьмой модели шли очень долго. Лишь к лету 1943 года истребители «Спитфайр» VII поступили в отдельную высотную эскадрилью, делавшую попытки перехватить над Англией высотные разведчики. Летчики с уважением величали «семерку» «Стратосферным Спитфайром», или сокращенно «Страто-Спитом».

Впрочем, к тому времени Ju 86, ради ко-



"Спитфайр" VII в полете

торых и был затеян весь этот «сыр-бор», над Англией уже не летали. Их полетам положил конец британский летчик Иммануил Галитцини, который 12 сентября 1942 года на обычном облегченном «Спитфайре» без гермокабины сумел-таки забраться на высоту 13,5 км и, еле-еле удерживая самолет в разреженном воздухе, успел открыть огонь по «Юнкерсу». После этого, потеряв управление над непослушной машиной, Галитцини «посыпался» к земле. Лишь в более плотных слоях атмосферы летчику удалось совладать со своим «Спитфайром».

Тем не менее атака оказалась успешной. Один снаряд все-таки попал в крыло германского разведчика, проделав в нем небольшую дыру. На первый взгляд, толку от такой атаки было мало, ведь немцы благополучно вернулись на свой аэродром. Но дело было сделано. Экипаж германского разведчика доложил командованию, что у англичан появились высотные перехватчики. Не желая рисковать уникальными боевыми машинами, немцы вскоре перестали посылать Ju 86 на разведку.

Но это вовсе не означало, что полеты высотных разведчиков прекратились. Просто вместо тихоходных «юнкерсов» немцы начали использовать куда более скоростные самолеты-разведчики, переделанные из высотных истребителей. И пусть они не забирались на столь большие высоты, как Ju 86P, зато их пилоты, завидев набирающие высоту английские перехватчики, могли изменить курс и оторваться от преследователей. Лишь благодаря случайности англичанам удавалось перехватывать столь сложные воздушные цели.

В этом отношении будет интересен рассказ известного французского летчика Пьера Клостермана, который воевал в рядах Королевских ВВС и какое-то время служил на Оркнейских островах, прикрывая с воздуха военно-морскую базу британского флота Ска-

па-Флоу. Вот как он описал высотный перехват самолета противника, произошедший 21 февраля 1944 г.: «В состав нашей боевой техники входили семь или восемь «Спитфайров» V — «обрезанных, укороченных и загнанных» и четыре великолепных «Страто-Спитфайра» VII. Эти «семерки» были особыми машинами. Размах их крыла увеличили и, благодаря двигателям с двухступенчатым нагнетателем и герметическим кабинам, они могли подниматься на высоту свыше 13 км. К тому времени было изготовлено лишь 10 таких самолетов и отправлено в стратегические точки Великобритании.

Наши механики отполировали их с нежной заботой. Мы также сняли крыльевые пулеметы, оставив лишь две 20-мм пушки.

Периодически немцы отправляли на разведку свои самолеты, чтобы наблюдать за передвижением британского флота, а совсем недавно самолету неизвестного типа удалось сфотографировать Скапа-Флоу с высоты 15 км. Поэтому мы всегда держали в состоянии боевой готовности по паре «Спитов» V и «Страто-Спитов» VII.

21 февраля стояла ясная погода, но было очень холодно. От нечего делать мы с моим напарником Яном Блейром играли в шахматы.

... Со стуком подбитых гвоздями ботинок в коридор ворвались механики. Я кинулся к двери, крича: «Взлет по тревоге, взлет по тревоге!» Мой напарник Ян Блейр выпрыгнул из окна.

Менее чем за пятьдесят секунд меня усадили в кабину, пристегнули ремнями, подключили кислород. Пока механики закрепляли надо мной винтами герметический фонарь кабины, двигатель работал на малом газу.

... Мы поднялись на 11 км. Я оглянулся и увидел белый инверсионный след, описывающий большой круг над военно-морской базой, где-то в двух километрах над нами.

Мне было интересно, какая это может быть машина — может, один из новых Юнкерсов Ju 86? В любом случае он ничуть не беспокоился и спокойно продолжал делать свои фотоснимки.

Мы сейчас находились как раз между Германией и Норвегией. Если бы мы смогли подняться на его высоту и остаться незамеченны-

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Оказывается, проведенный 12 сентября 1942 года воздушный бой Иммануила Галитцини с разведчиком Ju 86 считается самой высотной воздушной схваткой Второй мировой войны.



Ju 88P на взлете

ми, то отрезали бы ему путь к отходу.

Я прибавил газу. Ян с легкостью следовал за мной. Его «Спитфайр» превосходил мой по летным характеристикам.

Немец все еще не высказывал никаких признаков беспокойства: вероятно, думал, что на такой высоте он в безопасности.

В этот момент открыла огонь тяжелая зенитная артиллерия, но черные клубы дыма от разрывов снарядов появлялись значительно ниже белого следа.

Мы достигли высоты 13 000 метров! Холод действительно становится жутким. За нашими машинами потянулись белые жгуты инверсионного следа.

Немец сейчас шел прямо на нас. Мы с Яном набрали еще немного высоты и оказались чуть выше нашей намеченной жертвы, которая находилась от нас всего в двух милях и стремительно приближалась.

Он, должно быть, совершенно слепой. Впрочем, солнце было за нашими спинами и слепило ему в глаза.

– Ян, ты готов атаковать?

– Да.

И тут он увидел нас, но слишком поздно. Мы уже вышли прямо на него. К нашему удивлению, это был Мессершмитт Bf 109, оснащенный двумя плоскими дополнительными подкрыльевыми баками. Он сверкал, словно новая монета, и был выкрашен в бледно-серый цвет сверху и небесно-голубой снизу. На нем не было никаких знаков государственной принадлежности.

Вначале он пошел влево, но там был Ян, стремительно приближающийся к нему. Тогда немец повернул обратно, увидел меня и грациозным движением сделал крутой вираж. Затем он плавно перевернулся на спину и спирировал почти вертикально, в надежде оторваться от нас.

Мы последовали за ним без колебаний.

Немец пикировал прямо к серому морю, которое выглядело замерзшим, без единой складочки. Он был на полмили впереди нас. Скорость головокружительно возрастала. Немец использовал свое ускорение на полную катушку и держал инициативу. На высоте 9 км мы разогнались так, что приблизились к скорости звука. Появился риск повиснуть на парашюте раньше, чем требуется время для описания этого.

Чтобы удерживать самолет на прямой линии, я обеими руками держал ручку управления. Малейшее отклонение сломало бы крылья. Я чувствовал, что мой «Спитфайр» весь дрожит, я видел, как лопалась краска на его крыльях.

Мы продолжали стремительно снижаться. На высоте четырех километров Ян обогнал

меня и открыл огонь – дал лишь короткую очередь. Неожиданно «Мессершмитт» треснул пополам, словно папиросная бумага, и взорвался, как граната. Одно крыло отлетело в сторону. Двигатель и половина фюзеляжа падали, словно торпеды, в то время как другие обломки самолета разлетелись во все стороны. Один из баков падал спирально, оставив позади себя след горящих паров бензина.

Высота 3 км. Нужно срочно выходить из пикирования. Я потянул ручку управления нежно, но твердо. Горизонт начал проходить под носом моего самолета. Только что с высоты 13 километров я видел море монолитной глыбой. Теперь на меня неслась зеленая масса, окаймленная пеной.

Я сильнее потянул ручку. Не помогло. Я понял, что у меня не получится выровнять самолет вовремя. Я решил рискнуть и рванул ее изо всех сил. Сразу же пелена крови застлала глаза, и я ощутил, что моя спина и кости скручиваются, кишки разрываются. Все потемнело. Весь самолет закрипел и застыл.

Когда я снова смог открыть глаза, самолет вынес меня на высоту четырех километров. Из моего носа текла кровь, голова плыла.

Я был один в небе и нигде не мог найти Яна. Внизу виднелось радужное пятно масла и бензина, указывая место гибели «Мессершмитта». Ветер сносил клуб дыма.

Я взял курс на острова, которые видел на горизонте, и вскоре увидел Скапа-Флоу.

Когда я приземлился, у меня не было даже сил помочь механикам снять фонарь моей кабины.

Ян приземлился на «брюхо» на поле на одном из островов, так как его «Спит» был поврежден обломками немецкого самолета.

На следующий день в лондонских газетах было полно сообщений об этом случае. Можно было подумать, что мы спасли весь британский военно-морской флот».

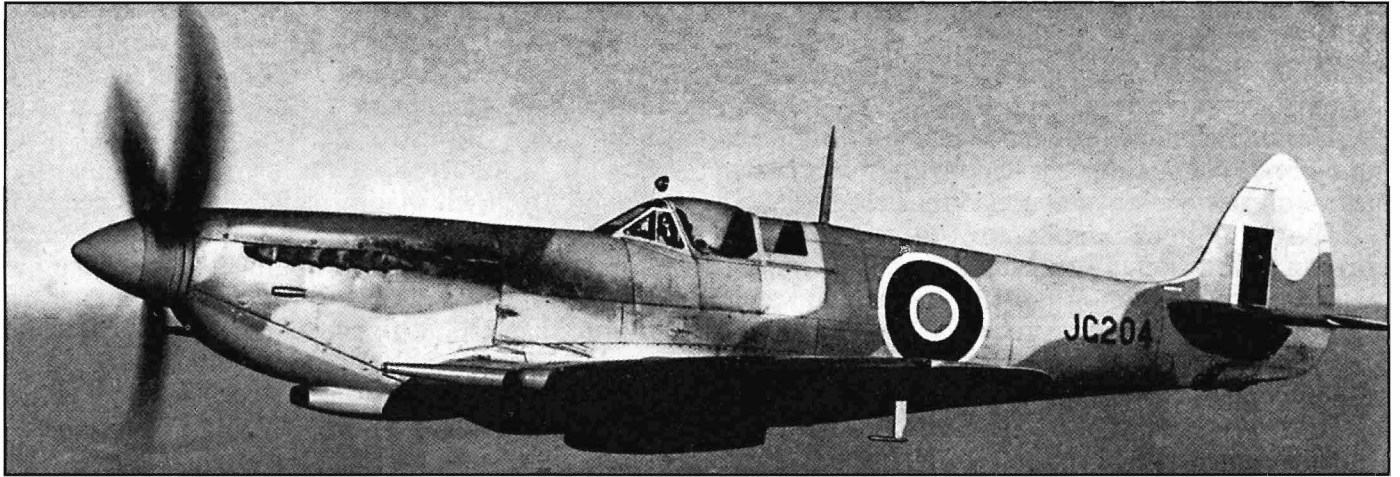
Ну а теперь, после столь красочного рассказа Клостермана, давайте вновь вернемся к технике...

Что касается «семерок», то постепенно они заменили собой самолеты модификации «VI» и служили как высотные истребители до начала 1945 г.

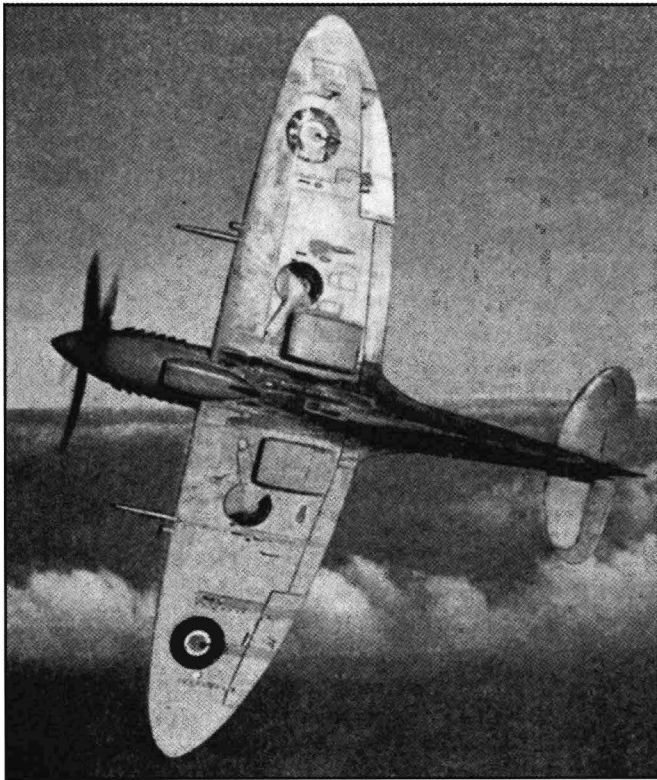
Интересно, что последние машины выпускали не с удлинненными, а с обычными законцовками крыла.

Почему?

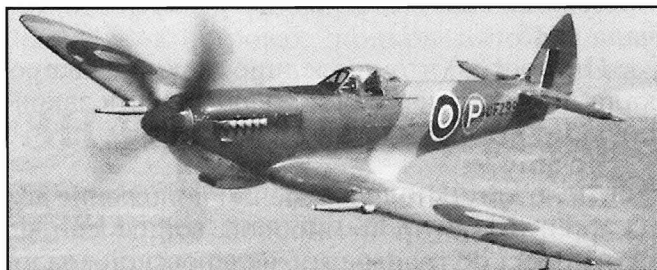
Да потому, что со временем положение дел на фронтах Второй мировой войны сильно изменилось. Страны антигитлеровской коалиции от обороны перешли к наступлению. Сначала англичане и американцы начали вести



"Спитфайр" VIII



активные боевые действия в Северной Африке, потом в Италии. А летом 1944 года союзники вообще высадились во Франции и начали наземное наступление на Германию. Немцам стало уже не до высотных полетов над Лондоном. К тому же они вскоре потеряли



Опытный "Спитфайр" VIII с каплевидным фонарем кабины пилота

все свои прибрежные аэродромы, с которых стартовали высотные разведчики.

Теперь англичанам вновь потребовались в огромных количествах фронтовые средневысотные и маловысотные истребители. Пришлось отправить на фронт даже высотные «семерки». А чтобы улучшить их боевые качества на средних высотах, самолетам «укоротили» крыло. Кстати, замену законцовок старым «семеркам» производили прямо в строевых в частях.

Хорошим самолетом оказался «Спитфайр» VII. Да только во время боев на средних и малых высотах гермокабина ему оказалась совершенно не нужна. Вот почему параллельно с «семеркой» выпускалась практически аналогичная модификация «VIII», отличавшаяся только отсутствием гермокабины.

Кстати, «восьмерок» построили гораздо больше, чем «семерок». Это и неудивительно. Истребители без гермокабины собирать было намного проще.

Из-за того, что «восьмерке», в наследство от «семерки», достались бензобаки увеличенного объема, эти самолеты решили использовать на тех участках фронта, где требовалась большая дальность полета. Вот почему «Спитфайры» VIII начали воевать в Северной Африке. Затем они были задействованы в боях на Сицилии и в Южной Италии. Когда почти все германские истребители на этом направлении были перебиты, «восьмерки» стали работать как истребители-бомбардировщики.

В 1944 г. «Спитфайры» VIII направили в Бирму, где шла война с японцами. Большая дальность полета позволяла «восьмеркам» успешно действовать над бескрайними просторами джунглей. К концу войны там воевал уже десяток эскадрилий, также, в основном, применяя «восьмерки» как истребители-бомбардировщики.

А еще один из самолетов «восьмой» модификации стал первым из всех «спитфайров»,

на который поставили каплевидный фонарь кабины пилота. Благодаря такому фонарю летчик получил практически круговой обзор.

Можно смело сказать, что «восьмерка» была лучшим из всех вариантов «Спитфайра». Она не только оснащалась мощным двигателем, но и выделялась среди всех других модификаций прекрасной аэродинамикой. Неудивительно, что «Спитфайр» VIII летал со скоростью 650 км/ч. И хотя самолет оказался тяжелее, чем легендарная «пятерка», на целых полтонны (в основном за счет большего запаса топлива), он при этом обладал отличной маневренностью.

В предыдущих номерах мы упоминали о том, что в 1941 году немцы довели свой Мессершмитт Вf 109 до совершенства. Действительно, модификация «F» сочетала в себе и высокую скорость, и маневренность. А затем, когда на «Мессер» стали ставить все более мощные двигатели и вооружение, он сразу же потерял все свои маневренные качества. Самолет оказался слишком тяжелым для своего маленького крыла (напомним, что площадь крыла «мессершмитта» составляла 16 м<sup>2</sup>).

И вот теперь, в 1943 году, конструкторы фирмы «Супермарин» взяли реванш. Они, в свою очередь, довели до совершенства свой «Спитфайр».

«Восьмерка», имея такую же скорость, что и новейшие германские FW 190 и Вf 109 образца 1943 года, превосходила немецкие истребители и по маневренности, и по мощи вооружения, и по дальности полета. А все потому, что изначально большое крыло «Спитфайра» площадью 22,5 м<sup>2</sup>, установленное еще на первой модификации, держало в воздухе этот самолет гораздо лучше, чем маленькое крыло «Мессершмитта», весящего те же самые 3,5 тонны.

Но даже идеальная, вылизанная «восьмерка», на которую конструкторы потратили столько сил, не смогла достичь массовости самого популярного в войсках «Спитфайра» IX – варианта, считавшегося поначалу всего лишь простой импровизацией.

## ЛЕГЕНДАРНАЯ «ДЕВЯТКА»

История «девятого» «Спитфайра» действи-

тельно необычна. Ведь это был незапланированный вариант. По сути – гадкий утенок, который самым необычным образом впоследствии превратился в сильного и красивого лебедя.

Как это произошло?

Когда англичане в начале 1942 года начали создавать высотные перехватчики «Спитфайр» VII, то двигатели для этих самолетов они испытывали на двух старых истребителях «пятой» модели. К удивлению конструкторов, даже обычные «пятерки» с неубираемым хвостовым колесом очень резко прибавили прыти. Их максимальная скорость сразу возросла на 115 км/ч! Проведя учебные воздушные бои с трофейными германскими истребителями, английские летчики сообразили, что лучшего самолета невозможно и придумать (напомним читателям, что «восьмерка» тогда еще не существовало).

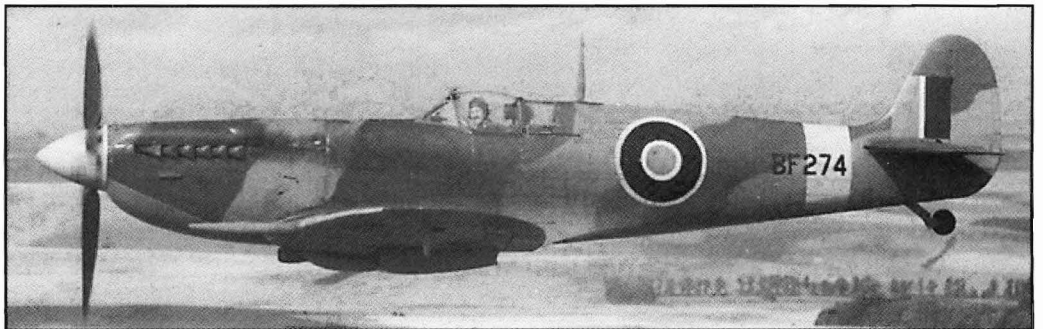
Тут же было принято решение все «пятерки», которые еще не успели покинуть заводские цеха, оснастить таким же двигателем.

Понятно, что под более мощный двигатель пришлось переделывать мотораму, капоты и систему охлаждения. В результате подкрыльевые радиаторы стали симметричными, как на «семерке». Внешне этот «переходный» самолет получился очень похожим на «семерку» и «восьмерку». Правда, его крыло не имело удлиненных законцовок, в нем не было бензобаков, хвостовая стойка шасси оставалась неубираемой. Этот переходный тип называли «Спитфайр» IX.

Англичане тогда и представить себе не могли, что создали истребитель, который в итоге станет самым знаменитым из всех «спитфайров». Они-то думали, что их главной боевой машиной со временем станет «вылизанная» идеальная «восьмерка». Этот же импровизированный истребитель, переделанный из устаревшей «пятерки», рассматривался всего лишь как временная мера. Но все оказалось иначе.

«Девятка» оказалась проще, чем «восьмерка», и в производстве, и в эксплуатации. По маневренности и простоте управления она была ничуть не хуже. Главное же – она оказалась более живучей. Ведь в этом самолете

**Опытный "Спитфайр" IX в полете. Обратите внимание на неубираемое хвостовое колесо и киль старой формы от "пятерки"**





**Попадание 20-мм снаряда в фюзеляж за кабиной пилота. Хорошо, что это был не "Спитфайр" VIII**

не было крыльевых бензобаков и второго фюзеляжного бака, что стоял за кабиной пилота.

– Ну и что? – спросишь, наверное, ты.

А то, что во время воздушного боя именно в хвостовую часть фюзеляжа попадали пули и снаряды, выпущенные с вражеского истребителя. Понятно, что у «восьмерки» при этом сразу же загорался задний бензобак.

При обстреле самолета с земли большая часть пуль и осколков обычно попадала в крыло. На «девятке» в баков не было. Бензобак, как и на старой «пятерке», стоял между мотором и кабиной летчика. В общем, самый легковоспламеняемый элемент хоть как-то был защищен.

Вот так и получилось, что для реальных боевых действий «девятка» оказалась куда практичнее.

Конечно, дальность полета «девятки» была меньше, чем у «восьмерки» (700 км против 1100 км). Но эту проблему решили очень быстро. Самолет получил возможность нести дополнительные топливные баки под крылом или фюзеляжем. В случае опасности, когда летчику приходилось вступать в воздушный бой с истребителями противника, он мог эти

баки легко сбросить.

Мы уже рассказывали вам, ребята, о том, что летом 1941 года у немцев появились новейшие истребители Фокке-Вульф FW 190, которые имели превосходство в скорости над «спитфайрами» пятой модификации. Особенно сильно превосходство «фоккеров» чувствовалось на малых высотах. Для борьбы с этим опасным противником англичане даже начали разрабатывать специальный сверхскоростной маловысотный вариант «Спитфайра». Но когда в войсках появилась «девятка», английским пилотам сразу стало ясно, что противостояние от «Фокке-Вульфов» найдено. Учебные бои с трофейными германскими истребителями это наглядно показали. Военные согласились принять на вооружение «гадкого утенка».

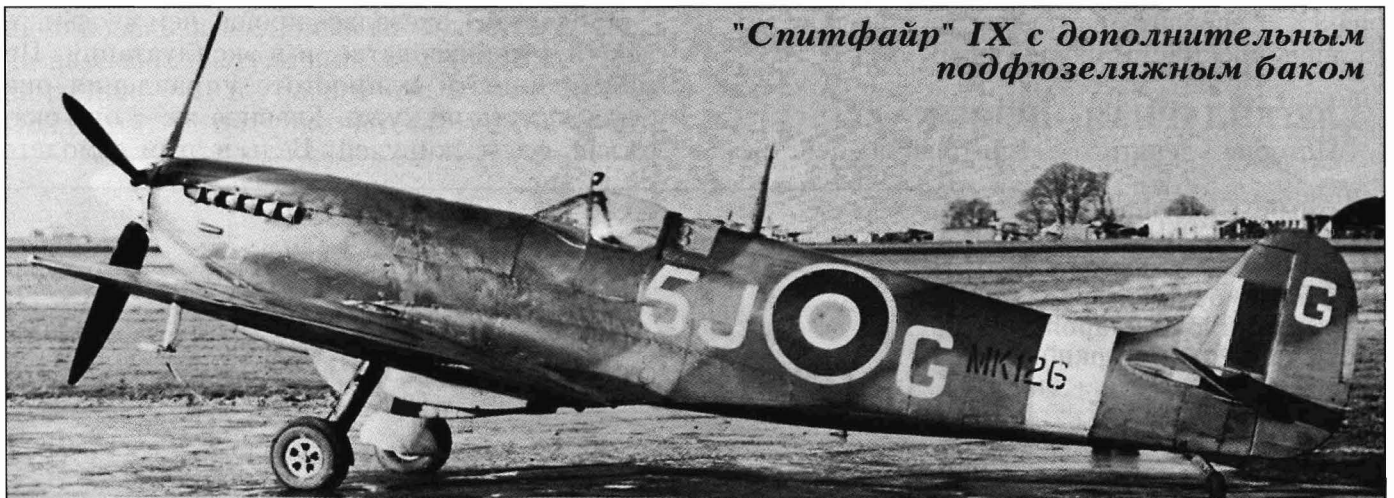
В июне 1942 года англичане приступили к переделке недостроенных «спитфайров» V в модификацию IX, а уже 30 июля эти самолеты впервые встретились с врагом. В тот день группа «девятков» неподалеку от побережья Франции столкнулась с шестнадцатью «фокке-вульфами». В ходе боя три германских истребителя рухнули в воду. Англичане потерь не имели.

В последующих воздушных боях пилоты «девятков» лишь увеличили свой боевой счет, устроив хорошую взбучку не только «фоккерам», но и «мессершмиттам».

Понятно, что после столь успешного дебюта «переходного» истребителя военно-воздушные силы не захотели ждать, пока авиапромышленность освоит выпуск замечательных (но пока еще существующих в проекте) «семерок» и «восьмерок». Летчики требовали «Спитфайров» IX немедленно.

Ну а дальше все пошло согласно известной поговорке, в которой говорится о том, что синица в руке лучше, чем журавль в небе.

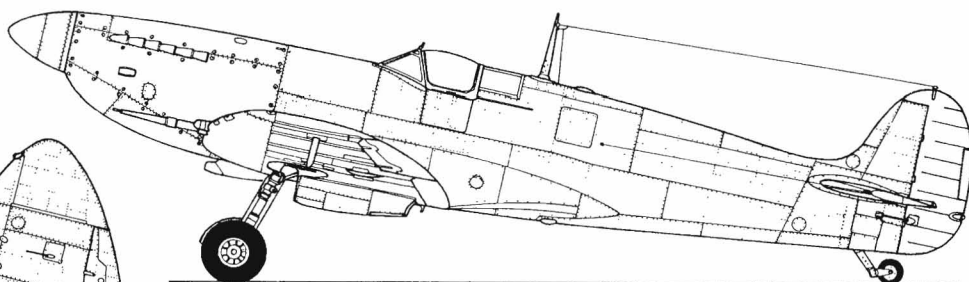
Выпуск «девятков» не ограничился переделкой старых «пятерок». Производственные линии авиационных заводов вскоре переключо-



**"Спитфайр" IX с дополнительным подфюзеляжным баком**

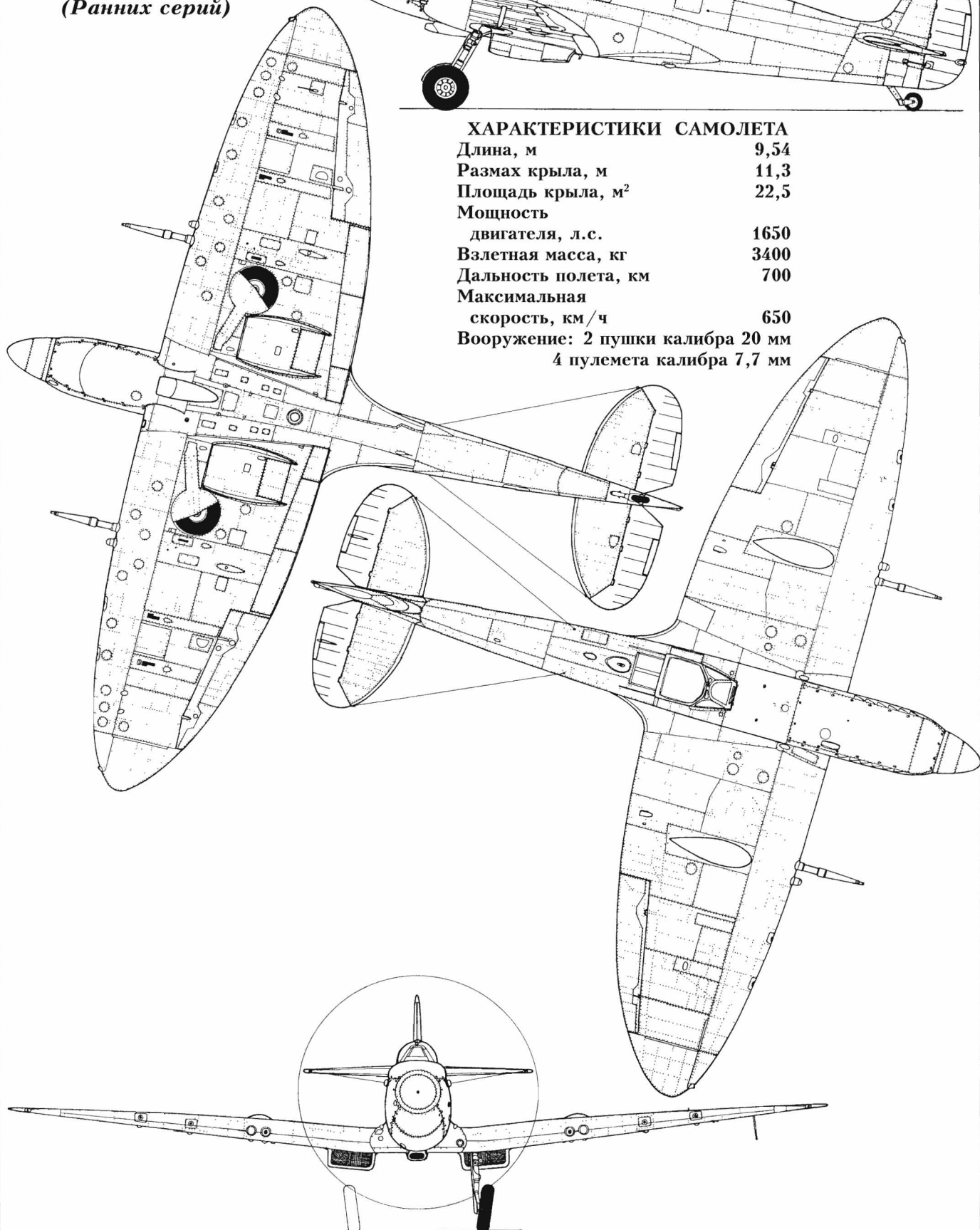
# "Спитфайр" IX

(Ранних серий)



## ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА

Длина, м	9,54
Размах крыла, м	11,3
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	22,5
Мощность двигателя, л.с.	1650
Взлетная масса, кг	3400
Дальность полета, км	700
Максимальная скорость, км/ч	650
Вооружение: 2 пушки калибра 20 мм 4 пулемета калибра 7,7 мм	





**Когда истребителей врага в небе стало мало, "Спитфайры" освоили профессию бомбардировщика**

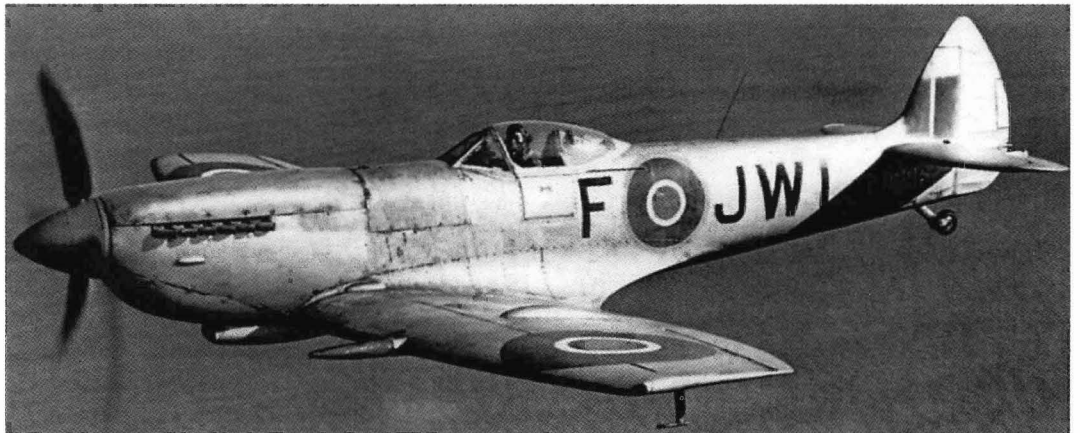
чились на массовое производство новеньких усиленных планеров «спитфайров» девятой модели.

Со временем «девятки» стали самыми многочисленными из всех самолетов семейства «Спитфайр». Мало того, многое из того, что было придумано для идеальной «восьмерки», внедрялось и в конструкцию «девятки». Так, благодаря «восьмерке» «Спитфайр» IX получил новое усиленное крыло, в котором четыре пулемета винтовочного калибра были заменены двумя крупнокалиберными. Последние «девятки» имели убираемое хвостовое колесо, новый заостренный руль направления, второй фюзеляжный закабинный топливный бак (в конце войны на боевую живучесть самолета это мало влияло, так как германские истребители в воздухе появлялись редко и опасность быть атакованным с хвоста резко уменьшилась).

Так как на заключительном этапе войны воздушных целей для пилотов «спитфайров» попросту не осталось (люфттваффе были полностью разгромлены), эти истребители, как правило, привлекались к ударам по наземным целям. Естественно, на самолете появились бомбодержатели.

Самым забавным во всей этой истории оказалось то, что замечательные «восьмерки» были

**"Спитфайр" XVI**



сняты с производства в начале 1944 года, а «девятки», впитавшие в свою конструкцию все самое лучшее, что было придумано для «восьмерки», выпускались до самого конца войны.

Мы уже говорили о том, что на «восьмерке» был испытан каплевидный фонарь пилотской кабины. Интересно, что и этот элемент конструкции в серии был внедрен опять-таки на «девятке», а также на ее разновидности — «Спитфайре» шестнадцатой модификации.

«Спитфайр» XVI по своей конструкции ничем не отличался от «девятки». А появился он на свет по той простой причине, что британские моторостроительные заводы попросту не успевали снабжать «девятки», которые выкатывались из сборочных цехов, двигателями. И тогда на помощь пришли американцы. Они стали выпускать английский двигатель Роллс-Ройс «Мерлин» по английской лицензии на фирме «Паккард». Так вот, «девятки» с американским двигателем и каплевидным фонарем кругового обзора как раз и назывались «шестнадцатыми».

Ты, наверное, спросишь: «А почему их называли «шестнадцатыми», а не «десятыми» или «одиннадцатыми»?»

Дело в том, что «Спитфайр» XVI пошел в серию в 1944 году. А к этому времени конструкторы фирмы «Супермарин» создали немало других модификаций знаменитого истребителя. К примеру, «Спитфайр» X и XI были невооруженными разведчиками. Номер «XV» достался палубному истребителю со складным крылом, а «спитфайры» вариантов XII и XIV создавались как сверхскоростные перехватчики, способные летать со скоростями до 700 км/ч. Кстати, развитие «четырнадцатой» серии привело к появлению столь необычных самолетов, что они не только по своим летным характеристикам, но даже по внешнему виду перестали быть похожими на привычный нам «Спитфайр». Англичане даже подумывали о присвоении этим машинам нового названия.

Впрочем, об этом направлении в развитии линии знаменитых истребителей мы расскажем отдельно.



Высотный истребитель-перехватчик  
«Спитфайр» VI



Высотный истребитель-перехватчик  
«Спитфайр» VII



Истребитель «Спитфайр» VIII.

Отсутствие красного цвета в его опознавательных  
знаках свидетельствует о том, что этот самолет  
применялся в Юго-Восточной Азии против японцев



Один из «Спитфайров» IX, применявшихся  
в ВВС Красной Армии



Истребитель «Спитфайр» XVI





*Сиды*

«Спитфайр» XVI