

Николай Якубович

# Первые сверхзвуковые истребители МиГ-17 и МиГ-19



**Николай Якубович**

---

**ПЕРВЫЕ  
СВЕРХЗВУКОВЫЕ  
ИСТРЕБИТЕЛИ  
МиГ-17 и МиГ-19**

---

Москва  
«Яуза»  
«ЭКСМО»  
2014



Оформление серии *П. Волкова*

В оформлении переплета использована иллюстрация художника *В. Петелина*

**Якубович Н. В.**

Я 49 Первые сверхзвуковые истребители МиГ-17 и МиГ-19 / Николай Якубович. — М. : Яуза : Эксмо, 2014. — 144 с. — (Война и мы. Авиакolleкция).

ISBN 978-5-699-70410-1

Эти легендарные самолеты стали первыми сверхзвуковыми истребителями СССР — если МиГ-17 позволил вплотную приблизиться к звуковому барьеру, а наиболее подготовленным пилотам-испытателям и перешагнуть его, то МиГ-19 сделал сверхзвук повседневной нормой. Эти авиашедевры по праву считаются гордостью советских ВВС и «визитной карточкой» отечественного авиапрома.

«Звездным часом» МиГ-17 была Вьетнамская война, где американцы расплачивались двумя своими самолетами за каждый сбитый «миг», а из 49 «фантомов», потерянных в 1972 году, 43 были на счету этих истребителей. Не менее впечатляющих результатов добились в роли перехватчиков и МиГ-19, «завалившие» американский стратегический разведчик RB-47 «Стратоджет» над Баренцевым морем и не раз пресекавшие разведывательные полеты противника над территорией ГДР.

Эта книга восстанавливает историю создания, производства и боевого применения первых советских сверхзвуковых истребителей. Коллекционное издание на мелованной бумаге высшего качества иллюстрировано сотнями эксклюзивных чертежей и фотографий.

**УДК 355/359  
ББК 68**

ISBN 978-5-699-70410-1

© Якубович Н. В., 2014  
© ООО «Издательство «Яуза», 2014  
© ООО «Издательство «Эксмо», 2014

# Оглавление

---

Предисловие .....	5
ГЛАВА 1. ПРОДОЛЖЕНИЕ БИОГРАФИИ. ....	7
МиГ-17 .....	7
МиГ-17Ф .....	14
Серийное производство .....	17
Отечественные и зарубежные аналоги .....	22
Перехватчики .....	25
Истребители-бомбардировщики .....	29
Разведчики и мишени .....	33
Опытные модификации и летающие лаборатории .....	36
ГЛАВА 2. МИГ-17 В СТРОЮ .....	42
ГЛАВА 3. МИГ-17 ЗА РУБЕЖОМ .....	55
ГЛАВА 4. МУЗЕЙНЫЕ ЭКСПОНАТЫ .....	64
ГЛАВА 5. ПЕРЕХОДНАЯ МОДЕЛЬ «ЛЮСЬКА» .....	69
ГЛАВА 6. ПЕРВЫЙ СВЕРХЗВУКОВОЙ .....	71
Истребитель сопровождения .....	71
Самолет «И» .....	75
Фронтовой истребитель .....	77
МиГ-19СВ .....	84
Самолеты-аналоги, не ставшие противниками .....	85
Перехватчики .....	86
Точечный старт .....	91
Высотные модификации .....	94
На пределе возможностей .....	98
Летающие лаборатории и мишени .....	105
ГЛАВА 7. НА ФРОНТАХ «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ» .....	109
ГЛАВА 8. ЗА РУБЕЖОМ .....	117
Приложения .....	129
Краткое техническое описание МиГ-17 .....	129
Краткое техническое описание самолета МиГ-19ПМ .....	136
Литература .....	142





# Предисловие

Истребитель МиГ-15 американцы нарекли «корейским сюрпризом». Но, похоже, этот «сюрприз» их ничему не научил. Американский летчик-испытатель Ф. Эверест назвал первый сверхзвуковой истребитель США F-100 «Супер Сейбр» самым быстрым и самым лучшим в мире самолетом тактической авиации. При этом он не подозревал, что по другую сторону океана, на секретных советских аэродромах, полным ходом шли испытания новейших сверхзвуковых самолетов-истребителей.

Первый из них, по сути, стал модификацией предшественника, и идентифицировать их по внешнему виду мог только специалист. Тем не менее эти небольшие отличия позволили вплотную приблизиться к сверхзвуковому барьеру, а наиболее подготовленным пилотам из числа испытателей и перешагнуть его. Эта главная особенность истребителя способствовала его быстрому освоению в производстве, а преемственность — безболезненному переходу летно-технического состава на новую технику.

МиГ-17 как воздушный боец, несмотря на отдельные победы даже над сверхзвуковыми истребителями второго поколения, не снискал себе славы, но очень хорошо проявил себя в качестве истребителя-бомбардировщика. Многие летчики утверждали, что при атаке наземных целей они предпочли бы МиГ-17, нежели специализированный сверхзвуковой Су-7Б.

МиГ-17 сыграл свою роль и в авиации ПВО. Если не считать большого количества иностранных разведчиков, не смогших выполнить боевое задание, то к середине 1960-х были пресечены полеты как минимум пяти самолетов. А что касается автоматических разведывательных аэростатов, оставшихся на советской земле, то счет их шел на сотни.

Наибольшее уважение самолет заслужил в вооруженных конфликтах в странах Азии, Африки, Кубы и Ближнего Востока. А американские пилоты, испытав трофейные «миги», отмечали их хорошие маневренные характеристики и высокую огневую мощь. Но главная цель этого самолета — сверхзвуковая скорость — так и не была достигнута. В горизонтальном полете двигателю не хватало тяги, а на пикировании машину просто выбрасывало на вертикаль из-за особенностей ее аэродинамики. Логическим завершением МиГ-17 стал самолет СМ-1 с двумя двигателями тягой по 2000 кг. В горизонтальном полете на нем

уверенно преодолевали звуковой барьер, но не настолько, чтобы удивить военных. Тем не менее дорога к сверхзвуковому истребителю была проложена.

Как и вся техника, МиГ-17 быстро состарился морально и физически, и на смену ему вскоре пришел МиГ-19. Новый, в полном смысле этого слова, сверхзвуковой истребитель завершил линию реактивных самолетов первого поколения, а его преемственность с предшественниками способствовала быстрому освоению в ВВС.

Первую победу МиГ-19 одержал 1 июля капитан В.А. Поляков, уничтожив другой RB-47, приблизившийся к Кольскому полуострову.

Неплохо действовали и наши летчики в ГДР. Так, в апреле и мае 1960 года они посадили на территории дружественного государства «Цесну-310» и разведчик RB-47, а в январе 1964 года — учебный самолет T-39 Люфтваффе.

Вскоре пилоты «мигов» одержали еще одну, более внушительную победу. События, имевшие место 10 марта 1964 года, похоже, развивались столь стремительно, что экипаж американского разведчика RB-66В не успел даже осознать происшедшее. В тот день на полигоне около Магдебурга в ГДР проводились крупные учения Группы советских войск в Германии, за которыми наблюдали военачальники во главе с маршалами А.А. Гречко и К.А. Вершининым. Когда до начала «боевых действий» изготовившихся войск оставалось совсем немного времени, поступил доклад о появившемся в воздухе самолете-нарушителе, полет которого пресекла пара МиГ-19 из 35-го иап.

МиГ-19 построили значительно меньше, чем МиГ-17. И на вооружении в СССР они находились недолго.

Популярность МиГ-17 и МиГ-19 была столь велика, что их выпуск в Китае, Польше и Чехословакии превзошел количество самолетов, построенных в Советском Союзе. Это способствовало большому распространению за рубежом.

В активе МиГ-19 даже есть ближайший соперник — американский истребитель F-100, который удалось перехватить осенью 1960 года пилотам чехословацких ВВС.

МиГ-19 и его китайские «клоны» поставлялись во многие страны Азии, Африки и Европы, где они широко применялись в вооруженных конфликтах. В се-



редине 1960-х эти самолеты получили ВВС Египт, которым даже удалось одержать победу над суперсовременным израильским «Миражом».

Когда автор начал работать над этой книгой, то первоначально планировалось посвятить ее лишь истребителю МиГ-17. Но впоследствии было предложено дополнить ее «биографией» первого отечественного сверхзвукового самолета МиГ-19. Сначала реакция на это предложение была негативная, но вскоре пришлось согласиться, поскольку связующим звеном между двумя машинами был двухдвигательный экспериментальный самолет СМ-1.

Чтобы исключить вопросы, поясню, что государственные испытания МиГ-17 проводились в Государственном научно-испытательном институте ВВС (ГК НИИ ВВС). С 1960 года название института изменилось, и сокращенно стал именоваться ГНИКИ ВВС. Для упрощения изложения в тексте институт именуется НИИ ВВС, за исключением цитирования фрагментов документов и воспоминаний летчиков.

В книге, кроме авторских фотографий, использованы фото из Российского государственного архива экономики и личных собраний М.В. Орлова и Г.Ф. Петрова.

# Глава 1

## ПРОДОЛЖЕНИЕ БИОГРАФИИ

### МиГ-17

В ходе летных испытаний истребителя МиГ-15 была достигнута максимальная скорость горизонтального полета, соответствующая числу  $M=0,911$ . До скорости звука оставалось совсем немного. *«Бывали случаи, — вспоминал заслуженный летчик-испытатель А.Г. Солодовников, — когда некоторые летчики, очевидно из соображений приоритета, утверждали, что выходили на сверхзвуковую скорость на МиГ-15, при этом ссылались на показания прибора, доходившие иной раз до  $M=1,25—1,26$ ».* Однако это вовсе не означало, что звуковой барьер действительно пройден. Такие показания являлись следствием ошибок приборов, возникавших за счет резкого изменения барометрического давления при быстрой потере высоты.

Как же было велико желание достичь заветной скорости! Казалось, достаточно снизить немного волновую составляющую лобового сопротивления самолета, увеличить тягу двигателя — и звуковой

барьер наш! Но МиГ-15 страдал рядом недостатков, проявлявшихся именно на больших скоростях. На малых и средних высотах из-за недостаточной жесткости крыла у него имела место «валежка», а на больших высотах при даче ноги появлялась обратная реакция по крену на отклонение руля направления. В связи с этим максимальная скорость на высотах от 900 до 5000 метров была ограничена числом  $M=0,92$ , а выше 7500 метров —  $M=1$ . Но достигнуть звуковой скорости на МиГ-15 мог только высококвалифицированный летчик-испытатель, и ни о каком превышении ее не могло быть и речи.

Правда, в октябре 1949 года летчик-испытатель А.М. Тютерев на доработанном МиГ-15 в пологом пикировании смог преодолеть заветный рубеж. Под термином «пологое пикирование» скрывался полет со снижением под углом 40—50 градусов, лишь в этом случае можно было с высоты около 12 000 метров разогнаться до сверхзвуковой скорости. Аналогичные исследования на МиГ-15 в 1950 году в НИИ ВВС



М.И. Гуревич (слева) и А.И. Микоян (второй слева) обсуждают проект нового самолета





**Истребитель МиГ-15бис**

проводил летчик-испытатель А.Г. Терентьев. Пикируя с высоты 14 000 метров, он неоднократно достигал скорости звука. Казалось, что дорога к преодолению боевой машиной звукового барьера открыта. Чуть-чуть больше тяги, чуть-чуть уменьшить сопротивление... Догадки конструкторов вроде как подтверждались данными продувок моделей перспективных самолетов в аэродинамических трубах.

Однако на практике все оказалось иначе. Установка на МиГ-15 двигателя ВК-1 конструкции В. Климова с тягой на 430 кгс большей, чем у его предшественника, позволила увеличить максимальное значение числа М лишь на 0,008.

В 1949 году из сборочного цеха опытного завода ОКБ А.И. Микояна выкатили новый самолет МиГ-15бис45 (он же СИ, или И-330), отличавшийся увеличенным на 10 градусов углом стреловидности крыла — прототип будущего МиГ-17. Согласно одной из версий, эта аббревиатура расшифровывалась как сверхзвуковой истребитель. Но это только версия.

Что касается второго обозначения, то это есть продолжение линейки самолетов ОКБ Н.Н. Поликарпова, начатой с истребителя И-200 (МиГ-1). Фактически И-200 был 20-м типом самолета, созданного под руководством Николая Николаевича. Таким образом, прототип МиГ-17 можно рассматривать как 14-ю модель истребителя, разработанного в ОКБ-155 (ныне Российская самолетостроительная корпорация «МиГ»).

Новый истребитель, при внешней схожести с МиГ-15, имел другое крыло с углом стреловидности по линии фокусов 45 градусов, увеличенной до 22,6 м<sup>2</sup> площадью, и набранное из скоростных профилей С-12с в корне и СР-11 на конце со средней относительной толщиной по потоку 8,8%,

что было на 1,5% меньше, чем у МиГ-15. Для предотвращения негативных явлений, связанных с перетеканием потока воздуха вдоль его размаха, угол поперечно V несущей поверхности изменили с -2 до -3 градусов и установили еще одну аэродинамическую перегородку высотой около 100 мм. Площадь щитков-закрылков возросла до 2,86 м<sup>2</sup>. Существенные изменения коснулись и оперения. Угол стреловидности стабилизатора и его площадь возросли соответственно до 45° и 3,1 м<sup>2</sup>, а площадь вертикального оперения — до 4,26 м<sup>2</sup>. На руле поворота установили гибкую пластину — нож, позволявший при его нейтральном положении сохранять направление полета. Этим устранялась несимметрия машины из-за производственных отклонений.

Компоновка носовой части фюзеляжа, включавшей кабину летчика, лафет с артиллерийской установкой, отсеки приборного оборудования и носовой стойки шасси, не изменилась, но общая длина самолета возросла до 8,805 метра. Внутренний запас



**Самолет СИ-1 — первый прототип МиГ-17**

топлива уменьшили до 1412 литров. Незначительно увеличилась площадь тормозных щитков, смонтированных на хвостовой части фюзеляжа. Приборное и радиооборудование — как у МиГ-15.

От МиГ-15 новый самолет унаследовал артиллерийскую установку на опускаемом лафете, но с пушками НР-23 и Н-37Д с локализатором вместо НС-23 и Н-37. Эта установка, созданная под руководством Н.И. Волкова, оказалась очень удобной в эксплуатации и существенно сокращала время подготовки самолета к повторному вылету. Мощное вооружение предназначалось прежде всего для борьбы с тяжелыми бомбардировщиками — носителями атомного оружия, подобным американскому В-29 компании «Боинг». В этом качестве, как показал опыт войны в Корее, МиГ-15 не имел себе равных.

В результате всех внесенных изменений максимальное аэродинамическое качество самолета при полете на дозвуковых скоростях снизилось до 13,6 (у МиГ-15 — 13,9). Непосвященный читатель может сказать: «Подумаешь, какая мелочь!» А эта «мелочь», как показали испытания, снижала дальность полета, при одинаковой с МиГ-15бис заправке топливом, на 35 км. В горизонтальном же полете максимальное аэродинамическое качество не превышало 13,1 и мало изменялось в диапазоне высот от земли до 10 000 метров при скоростях полета, соответствующих числам  $M=0,4...0,5$ . Для увеличения дальности и продолжительности полета на истребителе предусмотрели два подвесных 400-литровых топливных бака. В этом случае самолет мог находиться в воздухе не 1 час 54 минуты, а до 3 часов 8 минут.

Первый полет СИ, пилотируемого И.Т. Иващенко, состоялся 14 января 1949 года, но спустя три месяца, 20 марта, он потерпел катастрофу, унеся жизнь летчика-испытателя.

Пока в ОКБ разбирались с ее причинами, 10 января 1951 года вышло очередное постановление правительства (№ 76-33сс), согласно которому второй самолет с крылом стреловидностью 45 градусов постройки завода № 155 должен быть сдан на контрольные испытания в марте 1951 года. Но этот срок не выдержали.

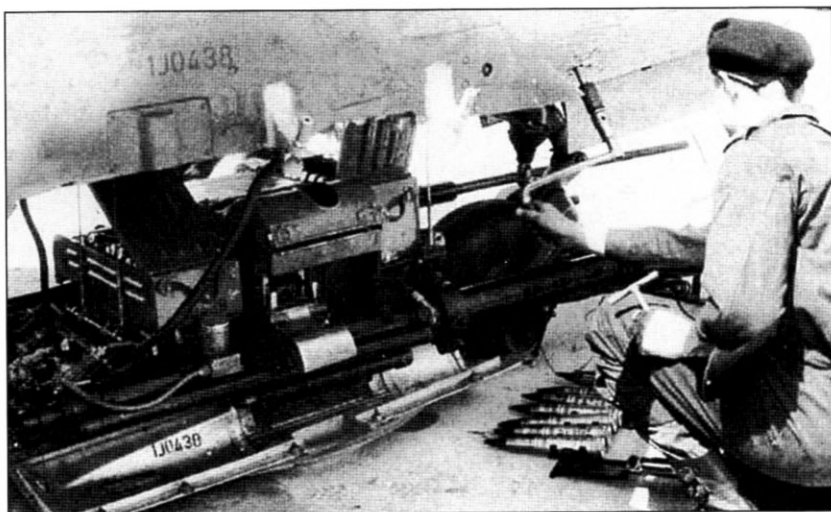
Причины трагедии стали проясняться во время заводских испытаний второго экземпляра И-330, построенного на опытном заводе № 155 в Москве. Испытания машины начал Г.А. Седов, впоследствии заслуженный летчик-испытатель, Герой Советского Союза. Григорий Александрович в это время еще числился в НИИ ВВС, но был прикомандирован к ОКБ А.И. Микояна. В одном из полетов он попал в условия, близкие к тем, в которых оказался



*Летчик-испытатель ОКБ-155 И.Т. Иващенко*

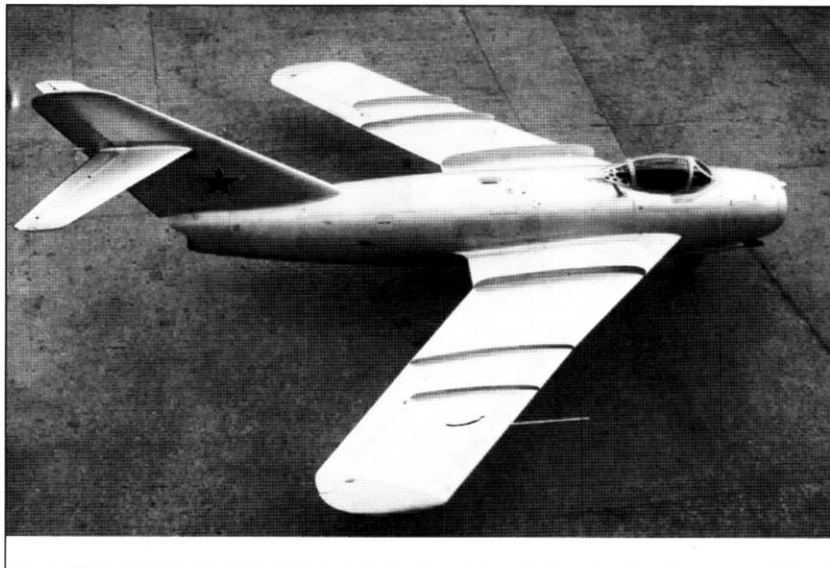
Иващенко. Когда я об этом узнал, то посчитал, что все произошло случайно и неожиданно, а мгновенно начавшийся флаттер стабилизатора практически разрушил рули высоты, осталось лишь около 40% от их площади. Позже я узнал подробности того полета.

«Это не было неожиданностью, — рассказывал Григорий Александрович. — Я готовился к этому режиму заранее, так как мы знали, что разрушение



*Все оружие МиГ-17, как и на его предшественнике располагалось на опускаемом лафете*





горизонтального оперения на первой опытной машине произошло на скорости полета 1020–1044 км/ч. Быстрая реакция летчика здесь ни при чем. Когда все это произошло, самолет находился в нормальном положении и даже стал немного «задирать нос». Попробовал рули высоты — машина подчиняется, правда, при заходе на посадку, когда упала скорость, было опасение, что площади оставшихся рулей не хватит, но все обошлось, и опытная машина была спасена».

Здесь следует отступить и напомнить читателю, что разрушение стабилизаторов имели место и на машинах, предшествовавших МиГ-17. Впервые с этим столкнулись на И-250, затем чудом спас истребитель МиГ-9 летчик-испытатель НИИ ВВС Ю.А. Антипов. То же самое имело место и на опытном экземпляре МиГ-15. Оглядываясь назад, невольно просматривается закономерность, причем на самолетах М.Г. Ее причиной, на мой взгляд, является несоответствие действовавших норм прочности, разработанных в ЦАГИ, существовавшим реалиям. Конструкторы оказались впереди науки, не поспевавшей за прогрессом. Хотя должно было быть наоборот.

Во время заводских испытаний Г.А. Седов столкнулся также с реверсом элеронов, вызванным недостаточной жесткостью крыла.

С учетом выявленных недостатков в ОКБ подготовили чертежи, по которым на заводе в Горьком построили небольшую опытную серию самолетов СИ.

После заводских испытаний и необходимых доработок в апреле 1951 года машину СИ-01 горьковского завода (заводской № 54210101) передали в НИИ ВВС. Государственные испытания начались 3 мая. Затем военным передали второй и третий предсерийные экземпляры СИ-02 и СИ-03 (заводские номера 54210102 и 54210103), построенные на заводе в Горьком (их заводские испытания начались 2 июня). В последних устранили ранее выявленные дефекты.

Летчики-испытатели института Л.М. Кувшинов, Ю.А. Антипов,



**Второй прототип МиГ-17**



**СИ-01 — первый предсерийный экземпляр МиГ-17 № 54210101 завода № 21**

В.С. Котлов и другие 75 раз поднимали в воздух опытный истребитель. Из акта по результатам первого этапа государственных испытаний следует, что самолет в целом соответствовал предъявляемым требованиям, а заявленные главным конструктором характеристики подтвердились. Но оставались и недостатки. В частности, оказалось, что машину нельзя было эксплуатировать с подвесными баками, из-за их интерференции с приемником воздушного давления (ПВД), первоначально размещенным, как на МиГ-15, — почти на середине крыла, и приводившей к искажению показаний указателя скорости.

«Валетка» (кренение) самолета начиналась раньше, чем на МиГ-15бис, при скорости по прибору 1020 км/ч. Правда, обратная реакция по крену при отклонении элеронов начиналась при числе  $M > 0,95$ , в то время как это же ощущалось на МиГ-15бис при числе  $M > 0,87$ .

В том же 1951 году на испытания предъявили самолет СЕ, серийный МиГ-15бис, доработанный на заводе в Куйбышеве под руководством



*Летчик-испытатель ОКБ-155 Г.А. Седов*



*Летчики-испытатели ВВС и промышленности после присвоения им звания Заслуженный летчик-испытатель и Заслуженный штурман-испытатель СССР. Многие из них, как, например Ю.А. Антипов (в первом ряду слева), В. Г. Иванов (четвертый слева), Л.М. Кувшинов (пятый слева), С.Н. Анохин (второй ряд шестой слева) и А.Г. Терентьев (второй ряд справа), участвовали в испытаниях МиГ-17*



Летчик-испытатель ЛИИ В.А. Комаров



Летчик-испытатель ЛИИ Г.М. Шиянов

В.П. Яценко. СЕ отличался от предшественника новым крылом с улучшенной аэродинамикой, спроектированным по рекомендациям специалистов ЦАГИ, которые не оправдались. Более того, на самолете сохранилась обратная реакция на дачу руля поворота и ухудшилась продольная устойчивость.

По этому поводу в письме от 27 июня 1951 года министр Хруничев сообщал заместителю председателя Совета министров СССР Н.А. Булганину, что «основной недостаток, для ликвидации которого и был построен данный самолет, остался неустраненным, и, как показали летные испытания, этот самолет по своим качествам уступает самолету МиГ-15бис с крылом стреловидностью 45 градусов».

Недостатки, выявленные в НИИ ВВС, довольно быстро устранили, и в июле 1951 года, уже на третьем экземпляре самолета СИ-03, изготовленном в Горьком, испытания завершились.

Выяснилось, что при почти одинаковой с МиГ-15бис скороподъемности горизонтальная скорость возросла и достигла 1114 км/ч. Максимальное число М дошло до 0,97 на высоте 11 000 метров, что на 0,059 превышало аналогичное значение у МиГ-15 и на 0,051 — у МиГ-15бис. В то время это достижение считалось довольно высоким. Характеристики устойчивости и управляемости незначительно отличались от МиГ-15бис, в частности, при приборной скорости 720—750 км/ч самолет имел небольшие колебания вокруг вертикальной и продольной осей. Однако ухудшились маневренность в горизонтальной плоскости и взлетно-посадочные характеристики. Но

этому, похоже, не придали особого значения — все-таки скорость выросла, а самолет мог эксплуатироваться на тех же аэродромах.

Такой же вывод был сделан и в отношении характеристик штопора, испытания на который в полном объеме выполнил Л.М. Кувшинов в НИИ ВВС. Поведение истребителя в штопоре на высотах до 12 000 метров имело сходство с УТИ МиГ-15: при неравномерном штопоре на один виток уходило около 4 секунд с потерей высоты 400—450 метров, а при равномерном вращении — около 3 секунд, самолет за это время снижался на 300—350 метров. Машина могла переходить в перевернутый штопор или перевернутую спираль только при грубых ошибках в технике пилотирования. Минимальная скорость, при которой она теряла устойчивость в полете с убранными шасси, закрылками и работе двигателя на режиме «малого газа», находилась в пределах 200—220 км/ч.

Забегая вперед, отметим, что исследования, проведенные во второй половине 1950-х годов, показали, что штопор на высотах 12 000—18 500 метров характеризуется значительно большей неравномерностью и неустойчивостью, протекает с весьма большими колебаниями угловых скоростей, углов наклона самолета и перегрузок, происходящими в виде периодически повторяющихся биений. При этом у машины имела тенденция к переходу в перевернутый штопор, она периодически оказывается «на спине» или в близком к этому положении. Часто движение происходит по типу «падение листом» по спиралеобразной траектории. Правый штопор на этих высотах

оказывается значительно более неустойчивым, чем левый. Потеря высоты с 14 000 метров составляет в среднем 400 метров на виток, а при вводе на 18,5 км — 800 метров. Среднее время выполнения одного витка — 5...6,5 секунд.

У машины проявились и другие недостатки. Одним из серьезных дефектов было большое рассеивание снарядов при стрельбе из 23-мм пушек. Предположив, что это связано с возросшим усилием отдачи, ввели гидробуфер, снизивший ее вдвое, до 26 кН. Но истинная причина обнаружилась значительно позже и заключалась в недостаточной жесткости крепления пушки.

Однако, по мнению руководства, преимущества новой машины перевешивали недостатки, и ее приняли на вооружение под обозначением МиГ-17.

Самолет постоянно совершенствовался, в НИИ ВВС проводились контрольные испытания серийных машин с целью определения соответствия его техническим условиям заказчика, а в ЛИИ — различные исследования, в частности, его устойчивости и управляемости.

Так, 30 июля Г.М. Шиянов на МиГ-17 № 1401001 завода № 1 столкнулся с «шимми» носовой опоры шасси. А летчик-испытатель В.А. Комаров 7 сентября 1952 года, во время одного из экспериментов на МиГ-17 № 1401005, удачно выполнил посадку с брошенной ручкой управления, приземляясь лишь с помощью руля направления и триммера руля высоты. Это позволило сделать вывод о возможности такой посадки при угле отклонения закрылков на 20 градусов. Удачно прошло и второе приземление, но на пробеге отказали тормоза. В итоге машина выкатилась за пределы ВПП, разрушив обе плоскости крыла.

В 1953 году, как свидетельствует в своих воспоминаниях И.И. Шелест, летчик-испытатель ЛИИ П.И. Казьмин исследовал устойчивость и управляемость МиГ-17 на сверхзвуковых скоростях. В отчете по результатам испытаний, в частности, говорилось: «Самолет при полете в области больших величин «М» уподобляется жесткой пружине, которую трудно отклонить в любую сторону...



**Летающая лаборатория МиГ-17 в экспозиции  
Монинского авиационного музея**

*Самолет настолько «плотно сидит в воздухе», что отклонить его по всем трем осям трудно. Это может служить большим препятствием для выполнения эволюций в боевых условиях... Для выполнения маневрирования на сверхзвуковой скорости необходимо применение каких-либо дополнительных средств в управлении».*

Эти исследования в дальнейшем позволили прогнозировать возможные «болезни» будущих сверхзвуковых самолетов.

Любопытна судьба МиГ-17, на котором летал Казьмин. После завершения исследований его передали в Военно-воздушную академию имени Н.Е. Жуковского, где он был препарирован и долгие годы ис-



**Самолет с выпущенными закрылками и воздушными тормозами, на котором  
в 1952 году в ЛИИ исследовали устойчивость и управляемость**



пользовался в качестве учебного пособия. Затем истребитель попал в музей ВВС, где с символическим бортовым номером «01» экспонируется по сей день. Правую половину планера самолета довольно примитивно обшили дюралюминиевым листом, но на левой консоли крыла внимательный посетитель может обнаружить следы дренажных отверстий, предназначенных для исследования распределения воздушного давления на его поверхности.

После успешных завершений государственных испытаний самолет приняли на вооружение. Но летные исследования МиГ-17 не прекратились. Так, в 1952 году Г.И. Шиянов исследовал вибрации самолета, и на той же машине (№ 105) исследовали обтекание концевых частей крыла с помощью наклеенных на них шелковинок.

В том же году в ЛИИ провели дополнительные исследования устойчивости и управляемости МиГ-17 с двигателем ВК-1.

## МиГ-17Ф

Задолго до описанных выше событий, в 1949 году, в Центральном институте авиационного моторостроения (ЦИАМ) совместно с ОКБ А.И. Микояна, при непосредственном участии А.И. Комиссарова и Г.Е. Лозино-Лозинского, начались исследования двигателя ВК-1 с форсажной камерой, завершившиеся летом 1951 года. При включенном форсаже была достигнута максимальная тяга в 3380 кгс. Еще «сырой» двигатель ВК-1Ф установили на один из МиГ-17, получивший

обозначение СФ. Внешние отличия модифицированной машины от предшественника заключались лишь в обводах хвостовой части фюзеляжа.

Первый полет на СФ выполнил летчик-испытатель ОКБ А.Н. Чернобуров 29 сентября 1951 года, а 16 февраля следующего года машину передали в НИИ ВВС. Государственные испытания самолета СФ (бортовой № 850) начались 21 февраля 1952 года. В состав испытательной бригады вошли ведущий инженер А.П. Сафронов и ведущий летчик А.Г. Солодовников.

Интересны впечатления, полученные Солодовниковым от первых полетов на СФ: *«Через одну-две секунды после перевода рычага управления двигателем на форсаж в задней части фюзеляжа возникал глухой хлопок, наблюдалось кратковременное колебание температуры выходящих газов, а затем ощущался энергичный толчок в спину летчика с последующим нарастанием скорости полета. Чем меньше высота или скорость полета, тем энергичнее толчок в спину и интенсивнее разгон. Включение форсажа возможно только на максимальном режиме работы двигателя». Еще одна любопытная, хотя, может быть, несущественная деталь — работа на этом режиме сопровождалась слабым «бурлящим» звуком».*

Летные характеристики СФ (позже переименованного в МиГ-17Ф) превзошли все ожидания. Особенно возросли горизонтальная и вертикальная скорости, максимальные значения которых достигались на высоте 3000 метров и составляли 1145 км/ч и 75,8 м/с соответственно. При этом новая советская машина оставила далеко позади один из лучших истребителей мира — американский F-86F «Сейбр». Максимальное число М достигло 0,994 на высоте 11 000 метров,



МиГ-17Ф (СФ) на государственных испытаниях



**Ведущий инженер НИИ ВВС А.П. Сафронов**



**Летчик-испытатель НИИ ВВС  
А.Г. Солодовников**

вплотную приблизившись к скорости звука. Улучшилась маневренность в вертикальной плоскости. На боевой разворот от высоты 5400 метров (с выходом на 11 км) при работе двигателя без форсажа затрачивалось 45 секунд. А с использованием форсажа этот же маневр выполнялся на 7 секунд быстрее.

Форсажная камера ВК-1Ф, с одной стороны, увеличила тягу двигателя, но при его работе на режиме «максимал» препятствовала истечению продуктов сгорания и снижала тягу на 100 кгс. Из-за этого, несмотря на возросшую максимальную скорость, при работе двигателя на бесфорсажном режиме крейсерская скорость и дальность полета у МиГ-17Ф снизились.

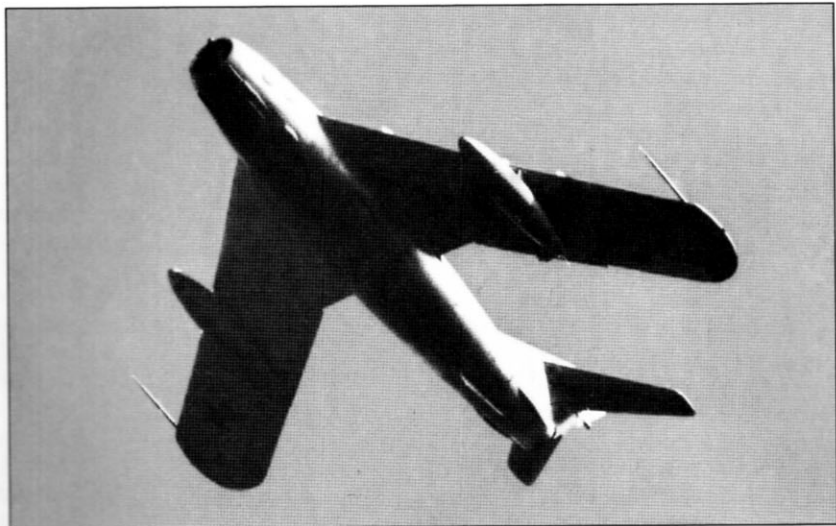
Уже в первых полетах, летя с небольшим снижением, летчики-испытатели А.Г. Солодовников и Л.М. Кувшинов неоднократно достигали сверхзвуковой скорости; при этом максимальные значения числа  $M$  доходили до 1,03. Но это стоило им чрезвычайных усилий.

Из технического описания самолета следует, что при полете на высоте 11 000 метров и скорости, соответствующей числу  $M=0,98$ , усилие на ручке управления составляет около 5 кг, а на высоте 5000 метров — 35 кг. Дальнейшее увеличение скорости неизбежно сопровождается резким ростом усилий. Интересно высказывание по этому поводу А.Г. Солодовникова: «У самолета МиГ-17Ф сохранение режима макси-

мальной горизонтальной скорости удавалось только на высотах более 7000—8000 метров. На меньших высотах самолет в горизонтальном полете удерживать было невозможно: с полностью отклоненной от себя ручкой управления, упирившейся в приборную доску, машина на скорости, соответствующей числу  $M=1,01-1,02$ , задирала нос и переходила в набор высоты. Усилия на ручке управления от себя, зафиксированные самописцем, достигали 90 кг. Самолет никак не хотел выходить на сверхзвуковую скорость ни в горизонтальном полете, ни со снижением».

В итоге максимальная скорость полета на самолетах МиГ-17 всех модификаций была ограничена числом  $M=1,03$ . Поскольку причиной этого считалась конструкция системы управления, то позже предпринимались меры по ее усовершенствованию. Так, в 1954 году в ЛИИ один самолет оснастили дополнительным гидроусилителем в продольном канале, включенным по необратимой схеме. На этой машине, называвшейся в разных документах как МиГ-17НБУ и МиГ-17ГУ, усилия на ручке управления при скорости полета, соответствующей числу  $M=1,2$ , были снижены в шесть раз. Но на серийных МиГ-17 такую схему не применяли.

Дело в том, что в 1955 году А. Солодовников провел летные исследования МиГ-17Ф с целью уменьшения диапазона эксплуатационных ограничений. И оказалось, что как в горизонтальном полете, так и



**МиГ-17 в полете. Фото В. Тимофеева**

на любых углах пикирования возникавший момент на кабрирование выводил самолет на скорость, меньшую ограниченной, то есть он все равно не мог превысить число  $M=1,03$ . В итоге бессмысленное ограничение отменили.

Во время государственных испытаний на МиГ-17Ф достигли высоты 16 600 метров. Однако этот рубеж не являлся практическим потолком, поскольку вертикальная скорость составляла 3,6 м/с, а практический потолок, как правило, определялся при 0,5 м/с. Просто системы гермокабины уже не могли обеспечить нормальные условия работы, а скафандра или высотного-компенсирующего костюма у пилота не имелось.

На первых двигателях ВК-1Ф форсажные камеры работали недостаточно надежно. Это доставляло немало неприятностей. «Государственные испытания самолета СФ подходили к концу, — рассказывал Солодовников, — оставались только полеты для проверки прочностных характеристик. Согласно заданию в одном из полетов требовалось разогнать самолет до максимальной скорости и затем резко перевести двигатель на режим малого газа. Пролетая над центром аэродрома на высоте 1000 метров со скоростью около 1150 км/ч, отключая форсаж и убирая РУД на себя. Почти сразу же в хвостовой части фюзеляжа возник дребезжащий звук, похожий на лязг встраиваемого металлического листа. Температура истекающих газов быстро поднялась, и в кабине запахло сгоревшим керосином. Энергично разворачивая машину с набором высоты, запас которой при неисправном двигателе никогда не бывает лишним. Тем не менее пробую плавно увеличить обороты двигателя, но вслед за этим стрелка указателя температуры газов резко уходит за допустимые пределы. Посадку пришлось делать с задресселированным двигателем. Уже на земле выяснилось, что стенки форсажной камеры и удлинительной трубы

прогнулись внутрь, заметно уменьшив выходное сечение канала. Через трещины, образовавшиеся в швах форсажной камеры, выходящие из двигателя раскаленные газы просачивались по магистрали наддува в кабину. Лишь после третьей доработки удалось избавиться от данного дефекта».

Государственные испытания СФ завершились 30 мая 1952 года, и в заключении акта по их результатам, в частности, отмечалось: «Несмотря на улучшение летно-технических данных самолета МиГ-17 с двигателем ВК-1Ф при использовании форсажа и расширения возможностей его боевого применения, предъявленный самолет не может быть рекомендован к принятию на вооружение ВВС СА вследствие сле-

дующих дефектов:

а) конструктивной недоработанности системы включения и выключения форсажной камеры;

б) произвольных изменений заданных оборотов двигателя при наборе высоты и наличия незатухающих и медленно затухающих колебаний их;

в) интенсивного помпажа при дачах РУД (рычаг управления двигателем. — Прим. авт.) на высотах более 10 000 метров;

д) недостаточной эффективности воздушных тормозов площадью 0,64 м<sup>2</sup>, не позволяющих производить длительные пикирования с большими углами, как это можно производить на <...> МиГ-17 с воздушными тормозами площадью 0,88 м<sup>2</sup>, а также не обеспечивающих эффективное торможение в горизонтальном полете, что необходимо для воздушного боя...

5. Возможность полетов на высотах более 15 000 метров, получаемых при форсировании двигателя ВК-1, не может быть использована вследствие опасности полета на этих высотах ввиду отсутствия высотного скафандра...»

На серийных самолетах с двигателем ВК-1Ф помимо кожуха обдува между обшивкой фюзеляжа и форсажной камерой для защиты элементов конструкции от перегрева установили гидроприводы управления форсажной камерой.

Провели и исследования по включению форсажа на взлете, однако из-за недостаточного охлаждения форсажной камеры и сопла от этой идеи тогда вынуждены были отказаться и вернулись к ней после усиления камер.

Внешне МиГ-17Ф практически не отличался от своего предшественника, разве что уменьшилась длина фюзеляжа за счет укороченной хвостовой части при неизменной общей длине самолета. На первых сериях истребителей выпуска 1952 года пло-

щадь тормозных щитков сократили до 0,64 м<sup>2</sup>, однако после специально проведенных исследований в НИИ ВВС (летчики-испытатели А.Г. Солодовников, В.С. Котлов, Г.Т. Береговой) ее опять увеличили — до 0,97 м<sup>2</sup>. Исследования по определению оптимальных формы и площади тормозных щитков проводились в 1953 году на режимах максимальных скоростей полета и глубоких отвесных пикирований с высоты практического потолка, причем сразу на двух машинах, что позволило довольно быстро решить поставленную задачу. Для иллюстрации эффективности тормозных щитков приведу пример. Время торможения самолета со скорости 900 до 600 км/ч на высоте 1000 метров за счет уменьшения оборотов двигателя до малого газа без выпуска щитков составляет 45 секунд, а со щитками — 18 секунд. На высоте 5000 метров это время равняется соответственно 57 и 26 секунд.

МиГ-17Ф был принят на вооружение постановлением Совета министров СССР № 1787-692сс от 15 июля 1953 года, когда в Корее шла ожесточенная война, но ему, как, впрочем, и МиГ-17, так и не довелось там сразиться с противником.

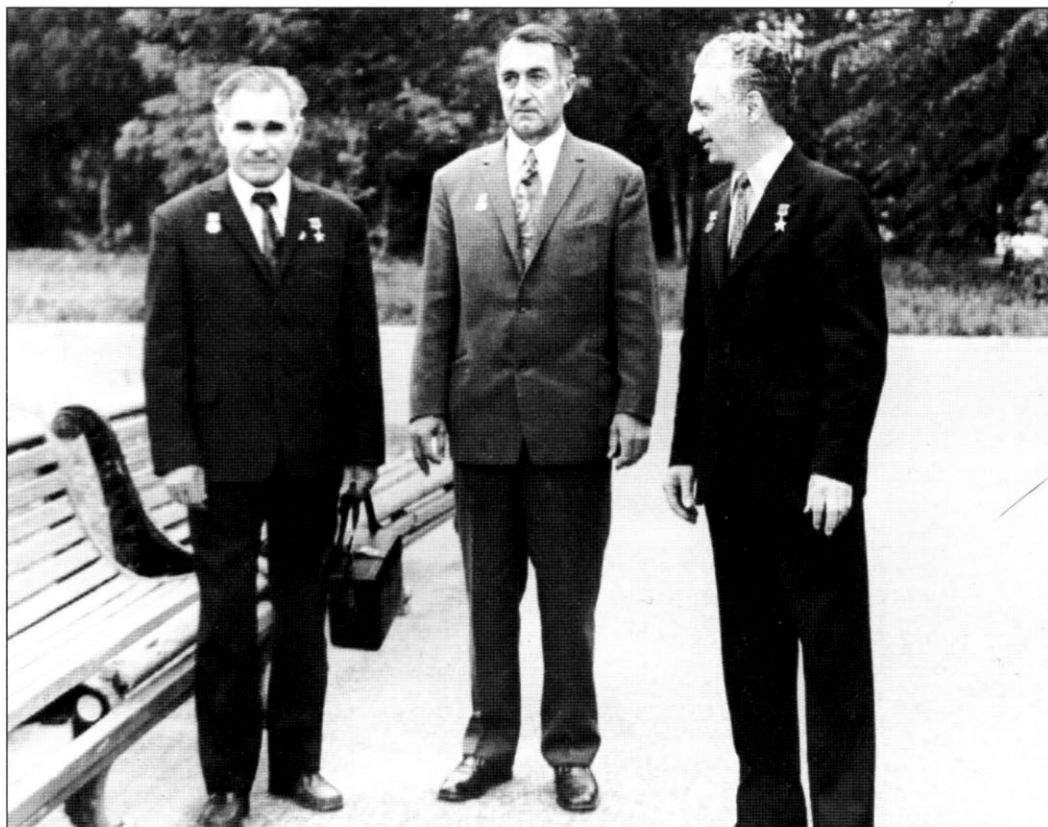
Согласно правительственному документу серийный МиГ-17Ф должен был иметь следующие данные:

	С форсажем	Без форсажа
Максимальная скорость, км/ч <sup>1)</sup> на высоте 5000 м на высоте 10 000 м	1130 1071	1092 1047
Время набора высоты 10 000 м/мин <sup>2)</sup>	3,7 <sup>3)</sup>	6,2
Практический потолок, м	16 470	—
Дальность, км <sup>4)</sup> без ПТБ с 2 ПТБ по 400 л	1040 1660	1120 1740

Примечание. 1. С допуском до величины скорости минус 1%. 2. С допуском на время набора высоты плюс 5%. 3. Включение форсажа на высоте 3000 метров. 4. На высоте 12 000 метров с 7% остатком топлива.

## Серийное производство

В соответствии с приказом МАП от 1 января 1951 года МиГ-17 запустили в массовое производство. Первоначально его выпуск планировался на заводе № 292 в Саратове, но по приказу МАП № 851 от 1 сентября того же года остановились на заводах № 1 в Куйбы-



Летчики-испытатели НИИ ВВС, участвовавшие в испытаниях МиГ-17, слева на право: В.С. Котлов, П.Ф. Кабрелев, С.А. Микоян



шеве (ныне Самара), где он строился под открытым обозначением изделие 40, № 21 имени С. Орджоникидзе — в Горьком (Нижнем Новгороде) как тип 54 и 57 (перехватчик МиГ-17П с РЛС «Иумруд»), № 153 — в Новосибирске и № 126 — в Комсомольске-на-Амуре.

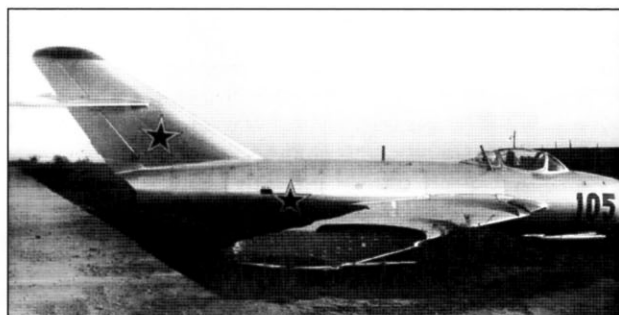
Первым к серийному выпуску МиГ-17 подключили завод № 1 в Куйбышеве (ныне Самара), где строили МиГ-15. В испытаниях этих машин участвовал, в частности, заводской летчик В.И. Афанасьев.

К подготовке серийного производства на заводе № 21 приступили осенью 1952 года. В соответствии с постановлением правительства № 5170-2010 от 31 декабря 1952-го завод № 21 должен был в следующем году изготовить и сдать заказчику 130 МиГ-17, включая 33 МиГ-17П (СП-6). Все перехватчики первоначально планировали изготовить в 1952 году, но выпустили лишь три опытных машины (СП-6), от-

правленные на испытания. Поэтому план заводу изменили, перенеся выпуск МиГ-17П на II квартал 1953 года, когда завершились их войсковые испытания. После корректировки плана завод № 21 должен был выпустить в 1953 году 955 МиГ-17 с двигателем ВК-1 и 215 МиГ-17П с ТРД ВК-1А. С III квартала того же года предприятие должно было перейти на выпуск МиГ-17ПФ (тип 58) с двигателем ВК-1Ф и изготовить в декабре первые десять таких машин.

Первые серийные МиГ-17 заказчик получил в 1952 году. Эталоном для серии стал самолет № 54210102, построенный на горьковском авиазаводе. Серийные машины внешне несколько отличались от опытных образцов, в частности, под фюзеляжем появился дополнительный фальшкиль.

В процессе освоения и серийного производства МиГ-17 усилили бронирование кресла пилота



**Авария самолета МиГ-17 № 1401005 завода № 1, выпущенного 25 мая 1952 года. Судя по фото в полете 7 сентября 1952 года (летчик В.А. Комаров) на этой машине в ЛИИ исследовали обтекания концевых частей крыла с помощью наклеенных на них шелковинок. Регистрация велась двумя кинокамерами, установленными сзади на подвижной части фонаря кабины пилота. Авария произошла при выполнении планового полета с брошенной ручкой управления из-за отказа тормозов**

и оборудовали его дополнительным управлением катапультированием и аварийного сброса фонаря левой рукой, увеличили тормозные щитки, оборудовали дублирующей тросовой проводкой управления рулем высоты и установили антиобледенительную систему на лобовом стекле козырька фонаря кабины летчика. Помимо этого, оборудовали машину системой автономного запуска двигателя с установкой аккумуляторной батареи 12-САМ-25, заменили бликующие покрытия на деталях и оборудовании кабины пилота темными, улучшили систему наддува подвесных топливных баков, разнесли трубопроводы кислородного оборудования пилота для повышения его живучести, увеличили толщину обшивки передней части фюзеляжа в районе шпангоута № 13, усилили хвостовые отсеки крыла в районе закрылков и установили более совершенное оборудование, включая указатель поворота ЭУП-46, гидроусилители БУ-IV, приемник воздушного давления ПВД-3А и вместо манометра ЭМ-4 поставили над двигателем дроссельный кран ДК-6К. Были и другие более мелкие доработки.

В IV квартале 1952 года на заводе в Горьком собрали первые 33 МиГ-17П. План 1953 года по выпуску истребителей завод № 21 выполнил на 93,4%, изготовив 925 МиГ-17, 178 МиГ-17П, но без радиолокационных прицелов. Поэтому первые перехватчики покинули сборочный цех завода в Горьком лишь в 1954 году, при этом существенную помощь предприятию в монтаже и регулировке радиолокационных прицелов оказали специалисты НИИ-17. Что касается МиГ-17Ф, то ни одной машины в том году так и не собрали.

За первый год серийного производства на заводе имени С. Орджоникидзе в самолет МиГ-17 внесли 1000, в МиГ-17П — 600 и в МиГ-17ПФ — 300 изменений.

В испытаниях серийных машин на заводе № 21 участвовали летчики Ф.Г. Кривцов, А.Г. Нефедов, А.М. Панин, М.К. Седов и В.М. Шамин (погиб 29 мая 1953 года при облете самолета № 54211253).

На самолетах первых серий встречалось много производственных дефектов. Так, 30 июля 1952 года на разбеге у испытателя ЛИИ Г.М. Шиянова на самолете № 1401001 завода № 1 начались, казалось, уже давно



**МиГ-17 на музейной стоянке Нижегородского авиазавода «Сokol»**

ушедшие в историю колебания передней стойки шасси типа «шимми».

Первые серийные МиГ-17 завод № 126 выпустил в конце следующего года, когда в сборочном цехе еще собирались МиГ-15бис. В 1953-м завод полностью перешел на изготовление новых машин, а через два года началось производство МиГ-17Ф, которые строились до 1958 года. Всего в Комсомольске-на-Амуре изготовили 1264 истребителя МиГ-17 и 916 МиГ-17Ф — более четверти всех построенных в СССР истребителей этого типа.

Еще в период освоения эксплуатации МиГ-15 стало очевидным, что без создания специального



**МиГ-17 на постаменте в Нижнем Новгороде недалеко от авиационного завода**



**Аварийная посадка МиГ-17Ф № 0115312, выпущенного заводом № 153, во время сдаточного полета 30 ноября 1952 года; летчик-испытатель Казначеев**

подразделения в структуре завода невозможно обеспечить и успешно решать задачи по гарантийному обслуживанию самолетов и их доводке в строю. Поэтому в июле 1950 года «для обеспечения договорных обязательств перед заказчиком по производству работ на машинах по бюллетеням и рекламациям, а также для оказания технической помощи строевым частям в деле освоения материальной части и ремонта...» на заводе создали соответствующий отдел.

В Комсомольске-на-Амуре готовые машины облетывали летчики-испытатели Г.И. Байков, А.И. Галкин, И.Б. Чавдаров и Л.Е. Кораблев.

В 1953-м к выпуску МиГ-17 (изделие 54) подключился завод № 31 в Тбилиси, и в том же году дал о

себе знать врожденный дефект машины, связанный с разрушением на больших высотах остекления фонаря кабины пилота. Выход нашли, заменив 8-мм стекло фонаря 10-мм. Постепенно недостатки самолета устранялись, было усовершенствовано приборное и радиооборудование. Как показали воздушные бои в Корее, тормозные щитки МиГ-15 и МиГ-15бис оказались малоэффективны, поэтому на поздних сериях МиГ-17 площадь щитков возросла с 0,52 до 0,88 м<sup>2</sup>.

На самолетах выпуска до 1954 года устанавливались авиаторизонты АГК-476, предназначенные прежде всего для транспортных самолетов и бомбардировщиков. При энергичном выполнении маневра с большими углами крена они «заваливались» и использовались лишь потому, что других промышленности не выпускала. В 1953 году в НИИ ВВС на МиГ-17 испытали авиаторизонт АГИ-1, спроектированный специально для истребителей и запущенный впоследствии в серийное производство.

В соответствии с постановлением правительства № 1463 от 22 января 1953 года с августа на самолетах, выпускавшихся на заводах № 21, 31 и 153, и с сентября 1953 года на заводе № 126 предписывалось изготавливать МиГ-17 с перископом заднего вида ТС-27А с электрообогревом. На заводах № 21 и 31 на основании февральского постановления правительства 1953 года с 1 июня и на заводе № 126 с 15 июня приступили к оборудованию МиГ-17 противоперегрузочными костюмами ППК-1. В том же году заводам надлежало оборудовать все ранее выпущенные истребители системой питания сжатым воздухом для этих костюмов.



**МиГ-17 на вечной стоянке на территории завода № 126 в Комсомольске-на-Амуре**

Постановлением правительства от 1 сентября 1953 года на вооружение приняли МиГ-17 с радиолокационным дальномером СРД-1М с углом обзора 28 градусов, сопряженным с оптическим прицелом АСП-4НМ. Дистанция, определенная дальномером, автоматически вводилась в прицел. Это позволило расширить диапазон дальности прицельной стрельбы с 200 до 1500 метров. Ошибка же в определении дальности стрельбы не превышала 25 метров.

С 1955 года дальномер СРД-1М ставился на все истребители завода № 153 с № 0415351. Его антен-

на располагалась перед фонарем кабины пилота. Помимо этого, машины комплектовались катапультными креслами со шторкой, противоперегрузными костюмами ППК-1 и перископом заднего вида ТС-27АМ, устанавливавшимся на подвижной части.

Кроме этого, усилили узлы крепления штанги приемника воздушного давления (ПВД) и форсажную камеру. Многие технические решения, внедренные в МиГ-17, были заимствованы с американского истребителя F-86 «Сейбр», доставленного из Кореи. Но таких машин выпустили немного.

Помимо этого, на самолетах № 0203 и 0481 установили станцию предупреждения «Сирена-2», колеса КТ-28 и инфракрасный визир СИБ-52, позволявший пилоту при отсутствии визуальной видимости наблюдать за целью на экране индикатора в виде одной или двух точек в зависимости от количества двигателей цели изображения марки прицела АСП-3Н. Инфракрасный визир расположили перед прицелом АСП-3Н на капоте самолета. На этих же машинах установили также гидроусилители в канале элеронов по необратимой схеме. Этому предшествовали исследования (в 1952 году) по установке в канале элеронов обратимой бустерной системы, но из-за неудовлетворительных результатов перешли к необратимой схеме с загрузочным механизмом.

Контрольное взвешивание доработанных истребителей № 0203, 0403 и 0481 показало, что они потяжелели на 158—177 кг.

Весной 1955 года МАП предложило заказчику для испытаний оснастить десять МиГ-17Ф РЛС «Позитрон» за счет снятия радиовысотомера РВ-2 и пожарных баллонов.

С 1954 года заводы стали постепенно переходить на выпуск других модификаций самолета. Производство МиГ-17 с двигателями ВК-1 завершилось в 1955 году на заводах № 31 и 153.

Серийное производство МиГ-17Ф с двигателями ВК-1Ф со 100-часовым ресурсом начали в 1954 году в Горьком на заводе № 21, хотя предписывалось его развернуть в Комсомольске-на-Амуре. Годом позже эту машину стали строить на заводах № 126 и 153. К этому времени горьковчане приступили к освоению другой продукции, а в Новосибирске и



**Установка перископа ТС-27АМ на подвижной части фонаря кабины пилота**

Комсомольске-на-Амуре выпуск варианта «Ф» продолжался.

Многие из перечисленных выше новшеств внедрились на истребителях последних выпусков, что позволило существенно улучшить продольную управляемость на больших скоростях, особенно на больших высотах, и незначительно — управляемость по крену. На самолетах, оборудованных гидроусилителем в канале элеронов, бачком с клапаном отрицательных перегрузок и гидронасосом (изделие 623), допускалось выполнение перевернутого полета продолжительностью до 15 секунд.

Производство МиГ-17Ф на заводе № 153 завершилось в 1956 году, на заводе № 126 — двумя годами позже. С 1956 года большая часть построенных истребителей отправлялась за границу. Всего в СССР изготовили 1702 самолета этой модификации.

В 1960-е годы вооружение некоторых МиГ-17Ф, поставлявшихся на экспорт, дополнили самонаводящимися ракетами Р-3С (К-13А) класса «воздух — воздух».



**Авария МиГ-15 (заводской № 1401001) 13 мая 1952 года. Аэродром ЛИИ, летчик Г. М. Шиянов**



## СЕРИЙНЫЙ ВЫПУСК САМОЛЕТОВ СЕМЕЙСТВА МИГ-17

Завод	Тип	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1960 г.
№ 1	МиГ-17	352	40	—	—	—	—	—
№ 21	МиГ-17	462	925	470	—	—	4	—
	МиГ-17Ф	—	—	47	—	—	—	—
	МиГ-17П	—	178	—	—	—	—	—
	МиГ-17ПФ	—	—	278	110	38*	—	—
	МиГ-17ПФУ	—	—	40	—	2	—	2
№31	МиГ-17	—	206	265	85	—	—	—
	МиГ-17ПФ	—	—	—	100	180	—	—
№ 126	МиГ-17	75	461	604	124	—	—	—
	МиГ-17Ф	—	—	—	336	429	113	38
№ 153	МиГ-17	397	991	40	—	—	—	—
	МиГ-17Ф	—	—	375	364	—	—	—

\*Эти машины в том же году переоборудовали в вариант МиГ-17ПФУ.

Всего советскими серийными авиационными заводами построено 5497 истребителей МиГ-17, 1702 — МиГ-17Ф, 178 — МиГ-17П и 668 — МиГ-17ПФ.

## Отечественные и зарубежные аналоги

Отечественными соперниками МиГ-17 в СССР могли стать истребители Ла-176 и Як-50. Первый из них являлся развитием Ла-15. На нем применили тот же двигатель ВК-1 и крыло стреловидностью 45 градусов, но вооружение, вопреки постановлению правительства, состояло из трех пушек калибра 23 мм. В сентябре 1948 года этот самолет поднялся в небо и спустя три месяца первым в Советском Союзе преодолел звуковой барьер, правда в пикировании. Но судьба его оказалась коротка: в феврале 1949 года машина потерпела катастрофу.

Советские летчики, воевавшие в Корее, неоднократно высказывали пожелания о создании более маневренного истребителя, чем МиГ-15, способного превзойти американский F-86 «Сейбр». Евгений Яковлевич Савицкий, вернувшись из Кореи, сформулировал эти пожелания в одном из писем И.В. Сталину:

*«В начале Великой Отечественной войны на вооружении наших авиационных частей находился истребитель МиГ-3. МиГ-3, будучи высотным истребителем, уступал по своим боевым качествам самолету «Мессершмитт» на малых и средних высотах, на которых в основном действовал противник.*

*В связи с этим в ходе войны пришлось заменить самолеты МиГ-3 более легкими и маневренными истребителями конструкции тт. Яковлева и Лавочкина, что и обеспечило господство в воздухе...*

*Самолет МиГ-15бис, будучи вполне современным самолетом-истребителем, имея преимущество над <...> Ф-86Е в вертикальной скорости на больших высотах и практическом потолке, резко уступает ему в маневренности на малых и средних высотах, чем и*

*определяется преимущество самолета Ф-86Е в воздушном бою.*

*Таким образом, в настоящее время имеет место то же положение, что и в начале Великой Отечественной войны, когда истребители противника имели явное преимущество перед нашими истребителями на малых и средних высотах...*

*Исходя из этого, считаю целесообразным <...> выдать задание т. Яковлеву на проектирование и постройку маневренного фронтового истребителя для действий на малых и средних высотах.*

*Мнение о необходимости иметь на вооружении ВВС СА самолет указанного типа разделяется всеми летчиками, принимавшими участие в боевых действиях в Корее...*

Одним из самых важных параметров истребителя-перехватчика является скорость, позволяющая догнать и обезвредить противника. Успехи, достигнутые в области аэродинамики и в первую очередь в исследовании крыльев большой стреловидности, позволяли в сочетании с довольно мощными турбореактивными двигателями ВК-1, а затем и ВК-1Ф создать самолет Як-50. Но в отличие от МиГ-17 на машине применили велосипедное шасси. Вооружение состояло из двух 23-мм пушек.

В состав оборудования входил стандартный набор радиотехнических средств, включая радиолокационный прицел «Коршун».

В ходе заводских испытаний Як-50 при нормальном взлетном весе 4100 кг были достигнуты вертикальная скорость у земли 67,5 м/с, что соответствовало расчетным данным, а в горизонтальном полете — 1170 км/ч. На высоте 10 км она не превышала 1065 км/ч, что соответствовало числу М=0,992. При полете с обжатием (в пологом пикировании) на высотах 10—11 км удалось превысить скорость звука, достигнув числа М=1,03. Это было рекордное достижение для Советского Союза.

В июне 1950 года Як-50 передали в НИИ ВВС. В предварительном заключении специалисты института отмечали:

«По величинам максимальной горизонтальной скорости, практическому потолку, и особенно скороподъемности самолет Як-50 имеет преимущество перед другими истребителями. Испытанный образец Як-50 имеет ряд серьезных конструктивных недостатков, которые ограничивают его боевое использование.

Такими недостатками являются малая эффективность воздушных тормозов; продольное колебание самолета в горизонтальном полете в диапазоне чисел  $M=0,92-0,97$ , затрудняющее ведение прицельной стрельбы и невозможность выдерживания прямолинейного пробега при посадке с боковым ветром силой более 4 м/с».

Тогда же была достигнута максимальная скорость 1120 км/ч, время набора высоты 10 км составило 3,6 минуты, потолок — 16 050 метров, продолжительность полета на высоте 5000 метров — 1 час 7 минут, а на 14 км — 1 час 24 минуты, что почти вдвое превышало заданную.

Летом 1951 года начались летные испытания перехватчика МиГ-17П с РЛС «Изумруд». Более тяжелый МиГ-17П обладал меньшей скороподъемностью, а его преимущества в скорости горизонтального полета появлялись на высотах свыше 8500 метров. Неснаряженный МиГ-17П был почти на тонну тяжелее «яка», но запас горючего у «мига» брал выше почти на 300 кг (без подвесных баков), и поэтому самолет обладал большей дальностью. К тому же первый вариант фронтального истребителя находился в серийной постройке. Все преимущества Як-50 были следствием меньшего полетного веса.

А.С. Яковлев упреждал Е.Я. Савицкого, но руководство страны и командование ВВС были иного мнения. В 1950-е годы военные взяли курс на сокращение номенклатуры летательных аппаратов. Отказались от истребителей Як-23 и Ла-15, а затем и от Як-50, сделав «миги» основными самолетами истребительной авиации. Сокращение типажа авиационной техники позволило снизить расходы на эксплуатацию, обеспечивало более дешевую подготовку летного состава и снижало нагрузку на тыловые службы. Исходя из государственных интересов, решение о прекращении доводки Як-50 представляется правильным, хотя оно и «болезненно» воспринялось в ОКБ.

Из числа зарубежных истребителей наиболее близким к МиГ-17Ф является французский «Мистэр» IVA,



**Опытный самолет-истребитель Ла-176**

совершивший первый полет в сентябре 1952 года. У обеих машин было много общего. Они отличались лишь крылом: у «Мистэра» оно было тоньше и расположено ниже, а также имело меньший угол стреловидности. При нормальном взлетном весе и максимальной тяге двигателей МиГ-17Ф и «Мистэр» имели удельные нагрузки на крыло 236,9 и 234 кг/м<sup>2</sup> соответственно и тяговооруженность у земли — 0,486 и 0,6. Возможность включения форсажа на взлете определила более высокую тяговооруженность французского самолета и, как следствие, большую вертикальную скорость у земли — 45 м/с против 41,6 м/с у МиГ-17Ф. По этой же причине «Мистэр» превосходил по скорости у земли более чем на 60 км/ч. Выше 3000 метров он это преимущество утрачивал и на 12 000 метрах уже уступал в скорости 70 км/ч, а вертикальная скорость у нашего истребителя возрастала до 75,8 м/с.

Вооружение «француза» включало две 30-мм пушки DEFA и четыре подкрыльевых узла подвески, рассчитанных на общую нагрузку до 900 кг. На двух



**Опытный истребитель Як-50**



**Истребитель F-86F**

внутренних узлах обычно размещались сбрасываемые топливные баки, а на внешних — бомбы калибра до 450 кг или 38 НАР фирмы «Матра» калибра 68 мм. На МиГ-17 на крыльевых держателях подвешивались бомбы калибром не более 250 кг.

«Мистэров» изготовили гораздо меньше, чем МиГ-17, — 421 экземпляр. После 1960 года французский самолет стал использоваться в качестве истребителя-бомбардировщика и оставался на вооружении до 1975 года, а его учебно-тренировочный вариант — до 1980 года. Оба самолета были примерно равноценны, и победа в бою могла определяться в основном инициативой и подготовкой летчика.

Любопытно произвести сравнение и с главным «героем» войны в Корее — американским истребителем «Сейбр», но поздних модификаций — F-86E и F-86F. Как и французский истребитель, «Сейбр» оснащался ТРД с осевым компрессором, в то время как на МиГ-17 по-прежнему использовался центробежный. Стреловидность крыла МиГ-17 была на 10 градусов больше, но более совершенная аэродинамика «Сейбра», связанная с применением двигателя меньшего диаметра и более подходящего профиля крыла, обе-

спечила F-86 близкие к нашей машине скоростные характеристики.

Существенным отличием поздних модификаций «Сейбра» от МиГ-17 было горизонтальное оперение с управляемым стабилизатором, кинематически связанным с рулем высоты. Это обстоятельство способствовало улучшению управляемости, особенно на околозвуковых скоростях. Низкая тяговооруженность (отношение взлетной тяги двигателя к весу самолета) F-86E (0,29) по сравнению с МиГ-17Ф (0,44) и определила его худшую скороподъемность. Отрицательное поперечное V крыла нашего истре-

бителя способствовало большей скорости крена, что при близких удельных нагрузках на крыло улучшало маневренность в горизонтальной плоскости. МиГ-17 выдерживал и большие нагрузки, поскольку его эксплуатационная перегрузка достигала восьми единиц против семи — у F-86.

Существенным недостатком «Сейбра» являлось слабое стрелковое вооружение из шести 12,7-мм пулеметов. Частично это компенсировалось повышением точности стрельбы за счет прицела А-4, сопряженного с радиолокационным дальномером AN/APG-30 с дальностью захвата цели на сопровождение до 1,6 км. Зато эффективность «Сейбра» при действиях по целям на земле была явно выше. У него под крылом могло подвешиваться до шестнадцати 127-мм или 89-мм НАР или две бомбы калибра до 455 кг.

Соперником МиГ-17Ф мог стать и отечественный вариант американского «Сейбра», к копированию которого приступили в 1952 году на основании постановления Совета министров СССР № 2804-1057 от 18 июля. Но, к счастью, работу в этом направлении вовремя прекратили.

### **ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ — АНАЛОГОВ МИГ-17**

Самолет	МиГ-17Ф	Ла-176	«Мистэр» IVA	F-86E	F-86F-35	Як-50
Тип двигателя	ВК-1Ф	ВК-1	«Испано Сьюиза» «Verdon» 350	J47-GE-13	J47-GE-27	ВК-1А
Взлетная тяга, кгс	3380	2700	3500	2360	2680 (2708?)	2700
Размах крыла, м	10,08	9,5	11,12	11,31	11,31	8,01
Длина самолета, м	11,264	10,44	12,85	11,43	11,44	11,185
Высота самолета, м	—	3,58	4,59	—	4,49	—
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	22,6	18	—	26,75	26,75 <sup>3)</sup>	16
Вес пустого, кг	—	3292	5870	4920	4906 (5046 <sup>4)</sup> )	3985
Запас топлива, кг: нормальный с ПТБ	1170 1834	1084 —	— —	1645 л 2555 л <sup>1)</sup>	1650 л 3170 л	860 1200

Самолет	МиГ-17Ф	Ла-176	«Мистэр» IVA	F-86E	F-86F-35	Як-50
Взлетный вес, кг нормальный/макс.	5354/6069	4584/-	-/9500	-/8080	-/9349	4155/4500
Тяговооруженность <sup>5)</sup>	0,63/0,56	0,59/-	-/0,37	-/0,29	-/0,29	0,65/0,6
Удельная нагрузка на крыло, кг/м <sup>2</sup>	236,9/268,5	254,7/-	-	-/302,1	-/349,5	269,7/281,3
Скорость макс., км/ч у земли на высоте, км посадочная	910 1145/3 170—190	1140 1100/5 179	- 1100 -	1093 967/10,7 -	1107 964—972 -	- 1120/5
Скороподъемность у земли, м/с	65	50	41,6	36,8	41,5—47,2	-
Время набора высоты 10 км, мин	3,7	-	-	-	-	3,6
Практический потолок, м	16 470	15 000	15 000	-	14 630	16 050
Дальность макс., км	1240/2020	620	917	1075 <sup>2)</sup>	745 <sup>5)</sup>	850
Разбег/пробег, м	590/820—850	480/660	-/-	975/580	-/-	590/965
Вооружение: пушки	1×37 2×23 2×250	3×23	2×30	6×12,7	6×12,7 или 4×20	2×23
бомбы, кг НАР			2×450 2×38			

1. На F-86E-15 — 3159 л. 2. С двумя подвесными баками у земли, на высоте 9150 метров — 1700 км. 3. С подфюзеляжной частью — 29,11 м<sup>2</sup>. 4. F-86F-40NA. 5. Перегоночная — 2120 км.

## Перехватчики

Поскольку МиГ-17 в начале 1950-х годов считался самым совершенным советским истребителем, то вполне естественным стало его использование в качестве перехватчика. Но без специального оборудования он мог эффективно работать только днем и ночью, да и то при хорошей погоде. Поэтому было принято решение снабдить самолет радиолокационным прицелом (РЛП), что нашло отражение в двух постановлениях Совета министров СССР — от 10 июня 1950 года и 10 августа 1951 года.

Первым перехватчиком на базе МиГ-17 стал СП-2 с одноантенным РЛП «Коршун», созданным в НИИ-17 под руководством А. Слепушкина. Исходно это был МиГ-15бис, носовую часть которого доработали под «Коршуна». Однако доводка РЛС в НИИ-17 затянулась, и в соответствии с приказом Минавиапрома на самолете поставили новое крыло с углом стреловидности 45 градусов, изменили обводы козырька фонаря и увеличили объем задних топливных баков со 165 до 250 литров, превратив его фактически в МиГ-17П. На перехватчике разместили две пушки НР-23 с боезапасом 90 и 100 патронов соответственно.

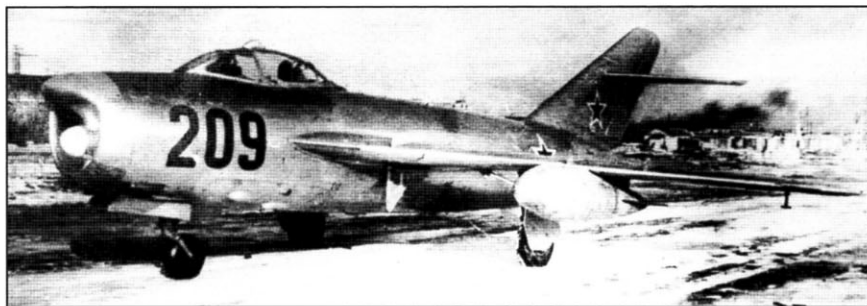
Заводские испытания СП-2 начались в апреле 1950 года, проводил их летчик Г.А. Седов. С 28 ноября по 29 декабря того же года СП-2 прошел государственные испытания в НИИ ВВС. В них участвовали летчики Ю.А. Антипов, И.М. Дзюба, В.Г. Иванов и А.П. Супрун. Основным недостатком «Коршуна» было ненадежное автоматическое сопровождение цели и сложность, связанная с определением положения цели на экране с круговой разверткой. На вооружение его так и не приняли.

Вслед за СП-2 летом 1951 года Г.А. Седов начал летные испытания перехватчика СП-6 с двухантенным (приемная и передающая) РЛП РП-1 «Изумруд».



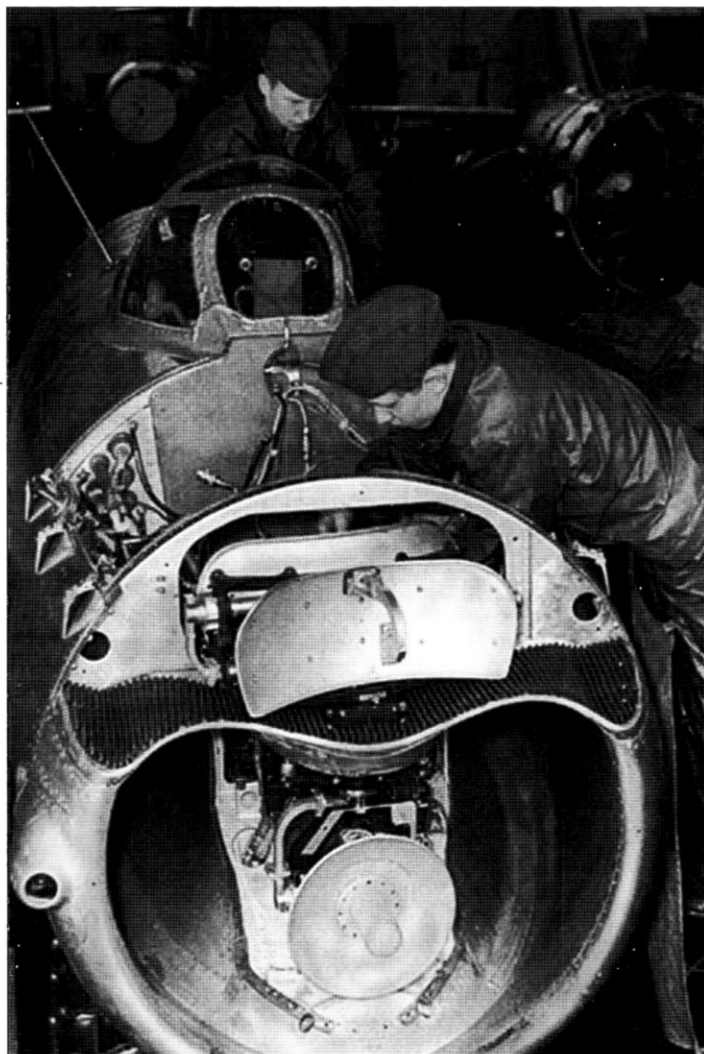
Истребитель-перехватчик СП-2 с РЛС «Коршун»





**Серийный истребитель-перехватчик МиГ-19П (СП-6) № 0209 с двухантенной РЛС «Изумруд» 1**

Разработку «Изумруда» возглавил В.В. Тихомиров, участник создания первых отечественных радиоуловителей самолетов РУС-2 и бортовых РЛС



**Антенны радиолокационного прицела «Изумруд»**

«Гнейс-2». Поисковая антенна этого радиолокатора располагалась в верхней обечайке воздухозаборника, а приемная — по его центру.

РЛС «Изумруд» предназначалась для поиска воздушных целей и определения их положения относительно истребителя по направлению и дальности при любых метеословиях, вывода истребителя на дистанцию стрельбы, прицеливания по радиолокационному изображению на экране индикатора и стрельбы с

использованием счетно-решающего устройства оптического прицела АСП-ЗНМ (АП-21). Кроме этого, «Изумруд» совместно с аппаратурой «свой—чужой» мог определять государственную принадлежность обнаруженного самолета.

РЛС работала в двух режимах: обзорном (поиск цели) и прицеливания. Перевод из первого режима во второй осуществлялся автоматически, когда цель попадала в зону обзора  $\pm 7^\circ$  по азимуту и углу места. Это упрощало применение оружия.

В РЛС применялась электронно-лучевая трубка индикатора с большим послесвечением, обеспечивавшая пилоту наблюдение на экране всех целей, захватываемых обзорной антенной. Оценка пилотом положения своего самолета по отношению к земле проводилась по электронным меткам, связанным с авиагоризонтом. Станция РП-1 работала в сантиметровом диапазоне и имела мощность излучения передатчика не более 60 кВт.

РП-1, предварительно испытанный и доведенный в 1950 году на доработанном МиГ-15бис (СП-5), по расчетам, должен был обнаруживать радиоконтрастную цель типа бомбардировщика Ту-4 на удалении до 9,5 км, а типа Ил-28 — на дистанции до 7,5 км и сопровождать их на дальностях до 2 км. Зона обнаружения (обзора) составляла по азимуту  $\pm 60$  градусов и по углу места  $\pm 26$  градусов, а время просмотра зоны обзора — 1,33 секунды.

На практике максимальный радиус обнаружения не превышал 8 км. Кроме того, на высотах ниже 3000 метров прицеливанию по воздушным целям мешали помехи от земли, поэтому применение РП-1 допускалось только с высоты 2500 метров. В соответствии с постановлением правительства от 27 июля 1953 года нижний предел применения РП-1 требовалось снизить до 1000 метров, но решить эту задачу не удалось.

Летом 1952 года на заводе № 21 построили три опытных перехватчика СП-6 с тем же радио-

локационным прицелом «Изумруд», сопряженным с оптическим прицелом АСП-ЗНМ. Их передали ОКБ для проведения испытаний. Еще два подобных самолета выпустил опытный завод № 155. Первый полет по программе заводских летных испытаний СП-6 Г.А. Седов выполнил 8 августа 1952 года.

В мае 1953 года СП-6 прошел войсковые испытания в Центре боевого применения и переучивания летного состава ПВО в Саваслейке (Нижегородская область) и по их результатам 27 июня был принят на вооружение под обозначением МиГ-17П.

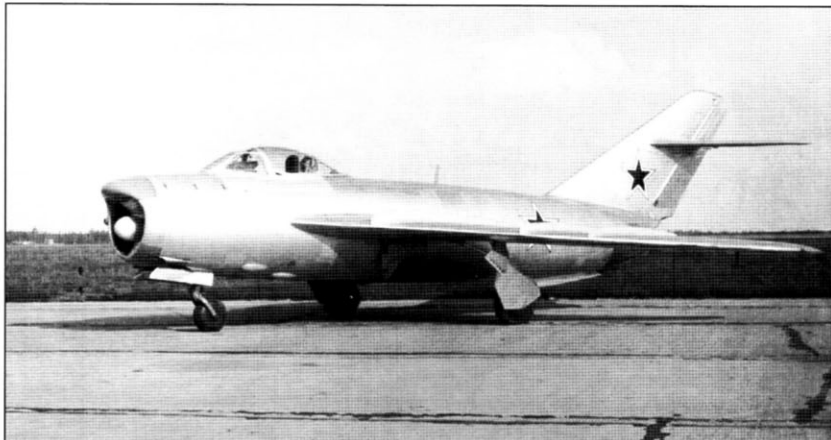
Серийный перехватчик, выпускавшийся на заводе № 21, внешне отличался от МиГ-17 обводами фонаря и обтекателем антенны станции РП-1, а также увеличенной до 0,97 м<sup>2</sup> площадью тормозных щитков. Установка РП-1 увеличила полетный вес машины на 220 кг и ухудшила обзор передней полусферы. Вооружение первоначально состояло из одной пушки Н-37Д и двух НР-23, впоследствии самолеты выпускались как с тремя, так и с двумя НР-23 с боезапасом по 100 патронов на ствол.

После создания форсированного двигателя ВК-1Ф по постановлению Совета министров СССР от 27 июня 1953 года его установили и на перехватчик, получивший обозначение СП-7. Его первый полет состоялся 24 июля 1952 года. До 16 декабря выполнили 46 полетов. После заводских испытаний машину передали в НИИ ВВС. Государственные испытания СП-7 завершились в мае следующего года.

В соответствии с постановлением Совета министров СССР от 27 июня 1953 года усовершенствованный перехватчик с двигателем ВК-1Ф приняли на вооружение под обозначением МиГ-17П. Это позже его нарекли как МиГ-17ПФ, чтобы не путать с машинами, оснащенными ВК-1А.

Одновременно на вооружение приняли РЛС «Изумруд», сопряженную с оптическим прицелом АСП-ЗНМ, со следующими тактико-техническими характеристиками:

- дальность обнаружения в ночных условиях:
  - самолета типа Ту-4 — не менее 9,5 км;
  - самолета типа Ил-28 — не менее 7,5 км;
- дальность обнаружения в дневных условиях (в облаках):
  - самолета типа Ту-4 — не менее 9,0 км;
  - самолета типа Ил-28 — не менее 6,0 км;
- углы обзора при обнаружении:



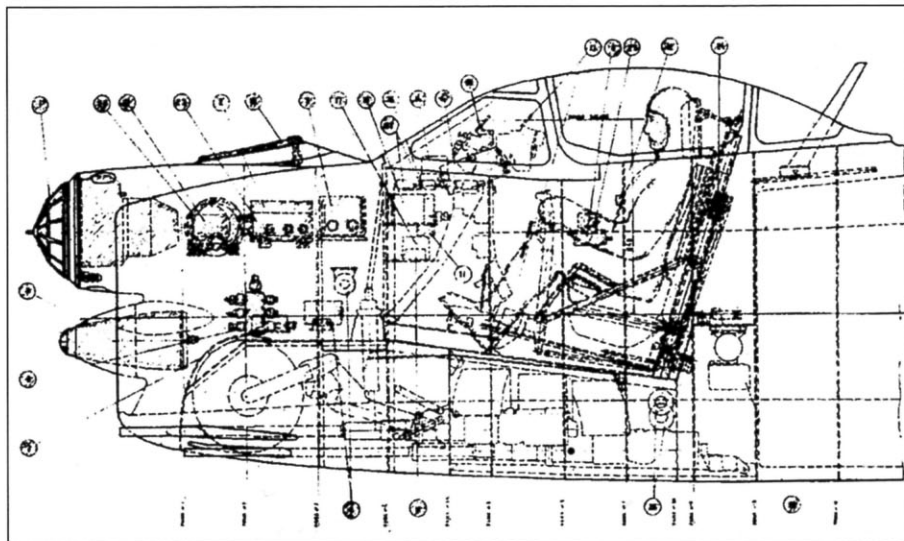
**Опытный истребитель-перехватчик СП-7 № 0209 с двигателем ВК-1Ф и РЛС «Изумруд»**

- по горизонту от +60° до -60°,
- по вертикали: вверх 26°, вниз 14°;
- вероятное отклонение снарядов при стрельбе с самолетов на дальности до 800 м — не более 8,5 тыс. дистанции;
- вес станции без кабелей и источников питания — 140 кг».

В декабре 1953 года заводу № 21 предписывалось изготовить десять МиГ-17ПФ по образцу, прошедшему контрольные испытания в НИИ ВВС, но с выполнением доработок по перечню, согласованному с заказчиком, и 215 МиГ-17П с ВК-1А. При этом их поставки следовало включить в счет общего плана предприятия.

На последних сериях в состав оборудования ввели навигационный индикатор НИ-50Б и усовершенствованный сигнализатор облучения «Сирена-2». Во всем остальном МиГ-17ПФ был идентичен МиГ-17.

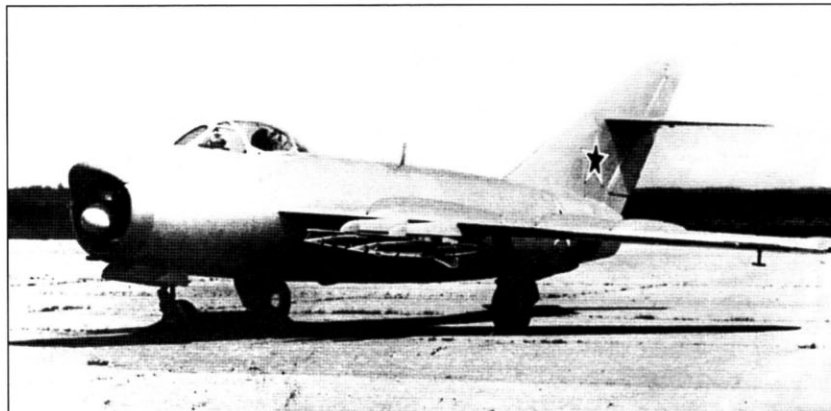
Опыт эксплуатации перехватчиков выявил перегруженность энергосистемы самолета. Генератор ГСК-3000 с трудом справлялся с возросшей нагрузкой, главным образом из-за радиолокационного при-



СП-10

целя РП-1, собранного на радиолампах и потреблявшего слишком много энергии. В связи с этим генератор заменили более мощным ГСК-6000.

В январе 1954 года начались полеты самолета СП-8 с прицелом РП-5 «Изумруд-5», имевшим увеличенную в два раза дальность захвата и повышенную помехозащищенность. РП-5, являвшийся модернизацией РП-1, был оснащен устройством защиты от несинхронных импульсных помех и имел режим автоматического захвата целей, сопровождая их на удалении до 4 км. В апреле того же года с удовлетворительным результатом завершились его государственные испытания. После этого РП-5 запустили в серийное производство. Выпуск МиГ-17ПФ с ним в 1955—1956 годы осуществлялся на заводе № 31 в Тбилиси. Последние серии 1956 года предназначались для поставки на экспорт, поскольку советские ВВС уже начали получать более совершенные истребители МиГ-19.



МиГ-17ПФУ

В декабре 1954 года приступили к переоборудованию самолета № 58210627 под четыре орудия револьверного типа АРО-57-6 (ЗП-6-III) «Вихрь» с реактивными снарядами АРС-57 «Скворец». Орудия расположили в носовой части фюзеляжа на оружейном лафете. Летные испытания самолета, получившего обозначение СП-9, начались летом 1955 года, но до принятия его на вооружение дело не дошло.

В октябре 1954 года на испытания передали самолет СП-10 со стрелковым прицелом «Аист» и двустольными пушками калибра 23 мм. Помимо этого, в декабре 1954 года на СП-11 установили пеленгатор перехвата «Встреча». Но

результаты их испытаний обнаружить не удалось.

Два МиГ-17, получивших обозначение СП-16, оснастили РЛС ШМ-60 и управляемыми ракетами К-5М (РС-2У).

В середине 1953 года МиГ-17ПФ первым из отечественных истребителей был вооружен четырьмя управляемыми ракетами класса «воздух — воздух», подвешивавшимися под крылом на пусковых установках АПУ-4. Ракеты РС-1-У (К-5), созданные под руководством П.Д. Грушина, наводились на цель по лучу радиолокационного прицела РП-5 и предназначались для борьбы с бомбардировщиками в простых и сложных метеоусловиях, в любое время суток на удалении до 3 км.

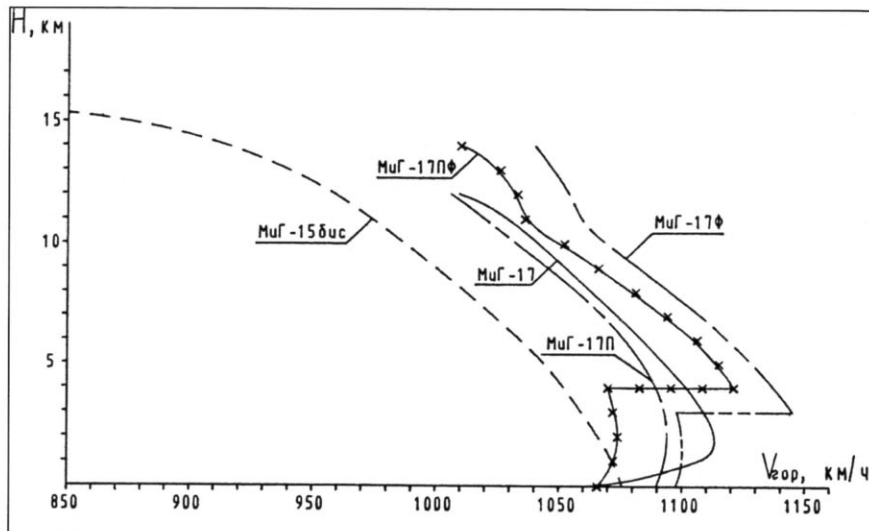
Испытания управляемого ракетного вооружения проводили на трех доработанных опытных самолетах СП-6, немного отличавшихся друг от друга. В частности, на одном из них стояла законсервированная пушка НР-23, от которой впоследствии отказались. Третий экземпляр СП-6 в 1956 году рекомендовали принять на вооружение как МиГ-17ПФУ.

На заводе № 21 в 1956 году в соответствии с постановлением правительства от 30 декабря 1954 года 38 незаконченных истребителей МиГ-17ПФ доработали для применения ракет РС-1-У. Как следует из книги «МиГ» между прошлым и будущим» (Издательство «Рестарт», М., 2002 г.), выпущенной к 70-летию нижегородского авиазавода «Сокол», специально МиГ-17ПФУ построили четыре машины — по две в 1956 и 1960 годах.

Уже после прекращения серийного производства, в соответствии с решением ГКАТ и ВВС от 21 янва-

ря 1963 года, в IV квартале один из МиГ-17ПФ вооружили новыми управляемыми ракетами К-13. В 1964 году совместно с заводом № 134 были проведены его летные испытания, которые закончились успешно. Однако переоборудование МиГ-17ПФ производить не стали, а ракеты К-13 использовали на перехватчиках следующего поколения. Позднее самонаводящиеся ракеты вошли в состав вооружения МиГ-17, эксплуатировавшихся за рубежом.

Аналогично в порядке эксперимента на нескольких машинах установили станцию «Горизонт-1», предназначенную для наведения истребителя на цель.



Высотно-скоростные характеристики истребителей МиГ-15бис и МиГ-171-37

## Истребители-бомбардировщики

Попытки расширения боевых возможностей машины предпринимались начиная с 1951 года после подписания в декабре постановления правительства № 5119-2226. В соответствии с этим документами ОКБ-155 предписывалось оснастить МиГ-17 орудиями ОРО-190 (длина ствола 1,8 м) для турбореактивных снарядов ТРС-190 «Стрела» калибра 190 мм и передать его на государственные испытания в августе 1952 года. Снаряд напоминал обычный оружейный, но несколько меньшей длины. В его донной части вместо оперения располагались скошенные реактивные сопла, придававшие вращение для стабилизации ракеты в пространстве.

Доработанный самолет, получивший обозначение СИ-19, передали на заводские летные испытания 13 августа, а в сентябре — в НИИ ВВС. Первый этап государственных испытаний (ведущий — летчик А.Г. Солодовников) завершился в конце декабря 1953 года, а второй этап (полигонные испытания) — в следующем году, причем с положительным результатом.

Год спустя ОКБ-155 обязали оснастить СИ-19 помимо орудий для стрельбы снарядами ТРС-190, прицелом АП-21 (АП-2Р), приборами зарядки взрывателей ПЗВ-52 и передать на испытания в III квартале 1953 года. Заводские, а затем и государственные испытания в НИИ ВВС завершились успешно в 1954 году. Но вопрос о принятии на вооружение

ТРС-190 отложили до окончания войсковых испытаний. Для этого на заводе в Новосибирске доработали четыре МиГ-17Ф, а на других предприятиях изготовили 1000 реактивных снарядов, правда без взрывателей. Именно это обстоятельство не позволило провести войсковые испытания системы, и, как следствие, последовал отказ от нее военных.

Параллельно с ВВС испытаниями турбореактивных снарядов занимались и специалисты НИИ-15 ВВС. Например, с сентября 1955-го по март 1957 года на аэродромах Кировское и Карагоз в Крыму летчики Института морской авиации испытывали МиГ-17 № 1615328, оборудованном на заводе № 81 балками Б-374 для подвески пятиствольных блоков турбореактивных снарядов ТРС-85. В каждом стволе размещалось по три неоперенных, стабилизирувавшихся вращением ракеты. Они предназначались для борь-

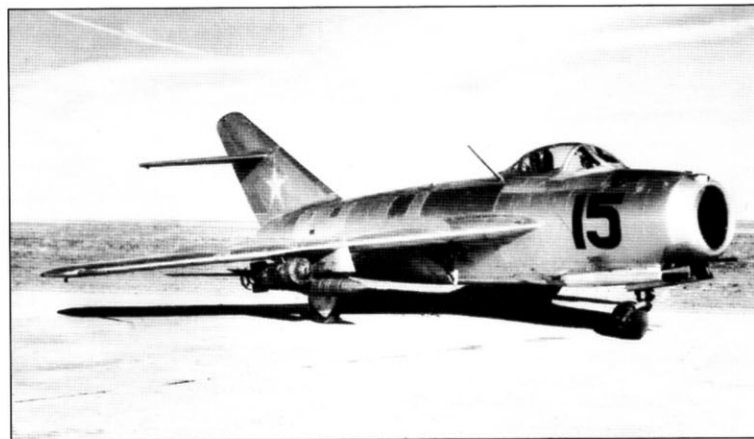


Самолет СИ-19 с неуправляемыми ракетами ТРС-190, располагавшимися на пилонах, установленных между опорами шасси и подвесными топливными баками





**МиГ-17Ф с блоками турбореактивных снарядов ТРС-85 на государственных испытаниях в НИИ-15 ВМФ**



**Истребитель-бомбардировщик МиГ-17Ф с бомбами ФАБ-250 и снарядами АРС-212 под крылом**

бы с десантно-высадочными средствами и малыми кораблями противника, включая субмарины в надводном положении.

Балки под блоки ТРС-85 расположили между основными стойками шасси и подвесными баками. Для управления стрельбой установили прибор ПУС, а также систему аварийного сброса блоков. Прицеливание осуществлялось с помощью АСП-3НМ с электромагнитным демпфированием гироскопа. Стрельба производилась одиночными снарядами, залпом по два снаряда и серией из десяти снарядов с интервалом 0,1 секунды, но допускалась лишь после сброса подвесных баков и уборки шасси.

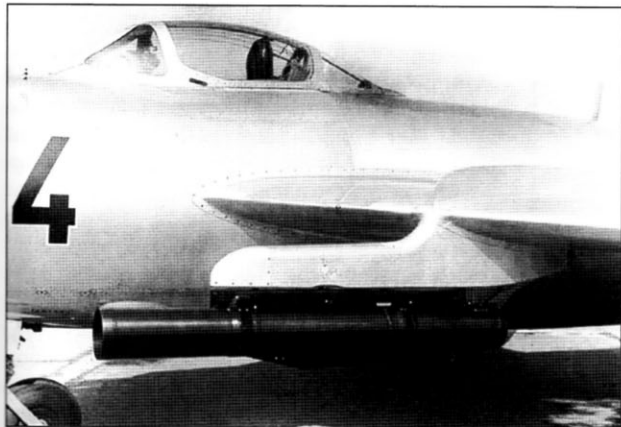
Ведущими по испытаниям были инженер Ф.С. Макаренко и летчик Ю.А. Цырулев. Разрушающее действие боевых частей ТРС-85 исследовалось при стрельбе по реальным воздушным и морским целям. Огонь вели на дистанциях 800—1000 метров с пикирования под углом 30 градусов при скорости истребителя 650—670 км/ч.

В качестве мишеней использовали большой «охотник» БО-55, водолазный бот ВРД-77 и развездной катер РК-1610.

Испытания показали, что применение МиГ-17 с ТРС-85 по малым кораблям было целесообразно, но вопрос об оборудовании серийных истребителей этим вооружением рекомендовалось решать лишь после окончания государственных испытаний самих ракет. Поскольку турбореактивные снаряды эти испытания не выдержали, от них пришлось отказаться. Куда удачней оказались реактивные оперенные снаряды С-21 и АРС-57.

Впоследствии на том же заводе № 81 под блочно-реактивную систему Б-374 переоборудовали самолет № 1615328. Испытания проходили в Феодосии (аэродром Кировское) и завершились в августе 1957 года.

В мае 1957 года в Советском Союзе началось формирование истребительно-бомбардировочной авиации (ИБА), сменившей штурмовую. Основой ее материальной части стали морально устаревшие к тому времени истребители МиГ-15 и МиГ-17, которых имелось огромное количество. Но если на МиГ-15 допускалась подвеска под крылом не более двух ФАБ-100, то на МиГ-17 калибр бомб возрос до 250 кг. Они размещались на держателях Д-4-50 под крылом, одновременно использовавшихся для подвески дополнительных топливных баков. Согласно «Инструкции летчику по эксплуатации и технике пилотирования МиГ-17»,



**МиГ-17 с орудиями ОРО-190К,  
установленными на выносных балках**

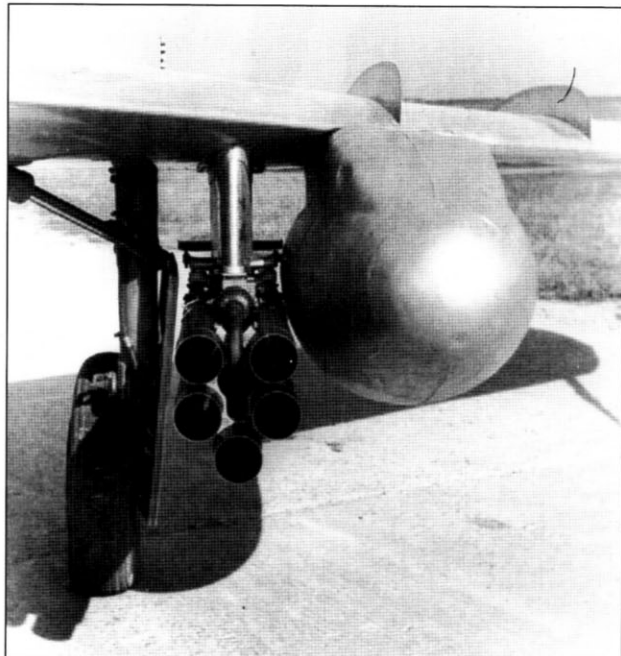
изданной в 1958 году, самолет мог бомбить не только с горизонтального полета, но и с пикирования и кабрирования.

Однако ассортимент боевой нагрузки у МиГ-17 был очень ограничен, поскольку самолет изначально проектировался для решения совсем других задач. Тем не менее это позволяло использовать их против оборонительных сооружений, транспортных средств и бронетехники противника. После сброса груза машина сохраняла возможность вести воздушный бой.

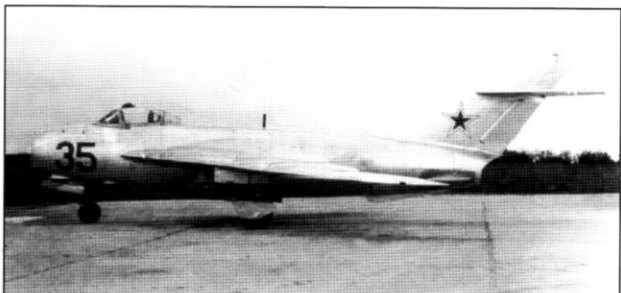
Летом 1959 года в НИИ ВВС испытывался усовершенствованный вариант МиГ-17Ф, отличавшийся установкой двух дополнительных балок между основными стойками шасси и подвесными топливными баками. Это позволяло подвешивать одновременно два реактивных орудия ОРО-212К со снарядами С-21 (АРС-212) калибра 212 мм и два 400-литровых топливных бака или два блока ОРО-57КМ с восемью снарядами КАРС-57 или АРС-57М в каждом и два бака или два ОРО-212К и две бомбы калибра от 50 до 250 кг. Боевое применение самолета с ракетами С-21 допускалось с восьмикратной перегрузкой.

Положение центра масс истребителя-бомбардировщика во всех этих случаях изменялось от 21,1 до 31,4% средней аэродинамической хорды (САХ) крыла и не выходило за допустимые пределы, что было очень важно для сохранения необходимого запаса устойчивости и управляемости самолета. В состав испытательной бригады входили ведущий инженер П.П. Кобозев, ведущие летчики-испытатели В.С. Серегин и В.Г. Плюшкин. В облете машин № 54210565 и № 54211005 участвовали также В.С. Котлов и В.Г. Лазарев. Испытания позволили сделать вывод, что самолет «в варианте истребителя-бомбардировщика имеет более мощное и разнообразное вооружение для действий по наземным целям по сравнению с МиГ-17...». Переоборудование машин было несложным и не требовало больших затрат.

Вооружение действовало безотказно, а стрельбу реактивными снарядами при подвешенных бомбах



**В каждой «трубе» блока ТРС-85 располагалось  
по три неуправляемых снаряда**



**МиГ-17 (заводской № 1615328),  
переоборудованный на заводе № 81 под блочно-  
реактивную систему Б-374 для турбореактивных  
снарядов ТРС-85. Фото из акта по результатам  
государственных испытаний в НИИ 15ВМФ,  
утвержденного 18 августа 1957 года**



**Истребитель-бомбардировщик МиГ-17Ф с блоками неуправляемых ракет АРС-57 и 400-литровыми подвесными топливными баками**



**Истребитель-бомбардировщик МиГ-17Ф с неуправляемыми ракетами АРС-212 и 400-литровыми подвесными топливными баками**

Летчики-испытатели отмечали, что прицельный огонь реактивными снарядами (с помощью АСП-ЗНМ), включая турбореактивные, по неподвижным наземным целям они вели в основном на дистанции 1000—1500 метров с углами пикирования 20—45 градусов. При стрельбе снарядами С-210ф приборная скорость самолетов не должна была превышать 600 км/ч, в противном случае нарушалась их стабилизация и снижалась точность стрельбы по наземным целям.

Но расширенный состав вооружения боевые возможности самолета не улучшил. Причин тому несколько. Это и снижение максимальной эксплуатационной перегрузки до 4,5 единиц при максимальном взлетном весе, дополнительными топливными баками и наступательным вооружением. Заметно снизилась скороподъемность, да и эксплуатировать истребитель-бомбардировщик можно было лишь с бетонированных ВПП.

К тому же посадка с полной боевой нагрузкой оказалась недопустимой, и приходилось «жертвовать» бомбами или реактивными снарядами. Садиться разрешалось с остатком топлива не более 500 литров.

Несмотря на то что специалисты НИИ ВВС рекомендовали модернизированный истребитель-бомбардировщик МиГ-17 в качестве эталона для переоборудования серийных машин, Управление эксплуатации и войскового ремонта авиационной техники ВВС потребовало провести дополнительные испытания с грунтовых В.П. Но до этого, видимо, дело не дошло, и доработанный МиГ-17 остался в разряде опытных.

признали безопасной. Правда, исключалось применение осколочно-фугасных снарядов С-210ф при подвешенных топливных баках.

### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ-БОМБАРДИРОВЩИКОВ

Самолет	МиГ-17 № 54210565				МиГ-17 № 54211005		
	5366	5621	6121	6350**	5328	5540	6275**
Взлетный вес, кг	5366	5621	6121	6350**	5328	5540	6275**
Скорость макс., км/ч / на высоте, м	1055/1350	850*	850*	850*	1068/2000	980/2000	884/2000
Скороподъемность у земли, м/с	41	36	24	24	46	36	27,8
Дальность практическая, км / на высоте, м	—	—	—	1300/10 000	—	—	1400/11 000
Разбег/пробег, м	—	—	870	920	580	665	835
Вооружение	—	2xC-1	2xC-1 2xФАБ-250	2xC-1	—	2xAPC-57	2xAPC-57

\*Ограничение по скоростному напору.

\*\*С подвесными топливными баками по 400 литров.

## Разведчики и мишени

Первым разведчиком, созданным на базе МиГ-17 в соответствии с постановлением правительства от 3 августа 1951 года, стал СР-2. К его летным испытаниям летчик ОКБ-155 А. Чернобуров приступил 3 июля 1952 года. На самолете, оснащенном опытным двигателем ВК-5Ф максимальной тягой на форсаже 3850 кгс, была полностью изменена хвостовая часть фюзеляжа, а площадь тормозных щитков увеличена до 1,1 м<sup>2</sup>. В состав разведывательного оборудования входили аэрофотоаппарат АФА-БА-21, установленный на качающейся установке АКАФУ на лафете демонтированной пушки Н-37, и магнитофон МАГ-9 для записи речевой информации. Вооружение машины ограничили двумя орудиями НР-23 (суммарный боезапас — 200 патронов). По сравнению с МиГ-17Ф возросли скороподъемность и разгонные характеристики, немного — максимальная скорость, но увеличения тяги оказалось недостаточно, чтобы самолет в горизонтальном полете мог преодолеть звуковой барьер.

В марте 1954 года самолет приняли на государственные испытания в НИИ ВВС, но он их так и не выдержал. Ведущими по машине были инженер Н.Н. Борисов и летчик-испытатель С.А. Микоян (дублер — П.Н. Белясник).

Степан Анастасович снимал в основном летные характеристики машины, Петр Никифорович проверял двигатель, но обоим пришлось не раз летать на фоторазведку, причем на высоте практического потолка. Поэтому в состав экипажа ввели только что испытанный скафандр ВСС-04.

Почти все испытательные полеты были проведены с аэродрома Чкаловская, а для отстрела оружия пришлось перелететь в Мигалово (Тверь).

СР-2, внешне схожий с МиГ-17Ф, имел заднюю центровку из-за более тяжелого двигателя, что приходилось учитывать летчику, особенно на взлетно-посадочных режимах.

Как следует из заключения НИИ ВВС, «принятие на вооружение истребителя МиГ-17 в варианте разведчика с двигателем ВК-5Ф нецелесообразно вследствие того, что его летные данные практически не отличаются от МиГ-17Ф».

ВВС предпочли другой вариант скоростного ближнего разведчика — СР-2с, созданного на базе МиГ-17Ф с двигателем ВК-1Ф и имевшего куда больше сходства с серийным истребителем. Да и двигатель ВК-5Ф требовал продолжительной доводки. Компонировка обо-

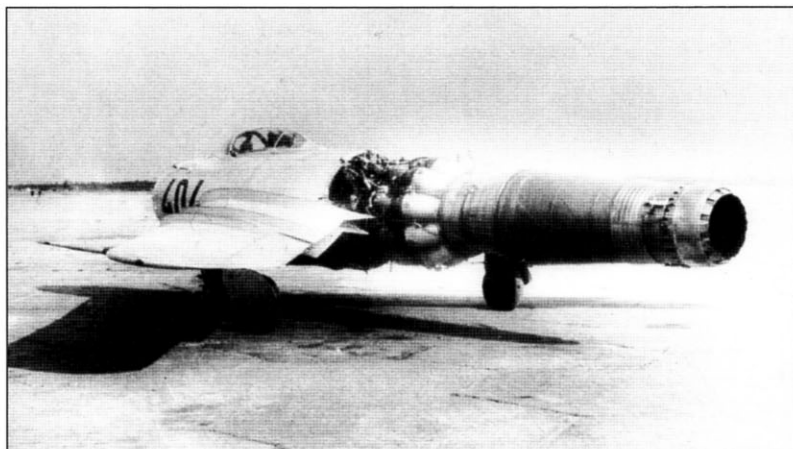


*Летчик-испытатель НИИ ВВС П.Н. Белясник*

рудования осталась, как и на СР-2, но фотоаппарат заменили на АФА-БА-40А. Эту машину приняли на вооружение под обозначением МиГ-17Р, и с августа 1954 года она выпускалась серийно.



*Самолет-разведчик СР-2 с двигателем ВК-5Ф*



*Самолет СР-2 с отстыкованной хвостовой частью фюзеляжа. Хорошо виден двигатель ВК-5Ф*





**Облачение парашютиста-испытателя в скафандр ВСС-04, в котором приходилось летать летчикам на СР-2. Слева инженер НИИ ВВС Е.А. Исприян**

Несмотря на это, испытания СР-2 с двигателем ВК-5Ф в 1955 году все же продолжили. Ведущими по машине были инженер М.М. Красивов и летчик К.К. Коккинаки. Но они так и не дали положительного результата.

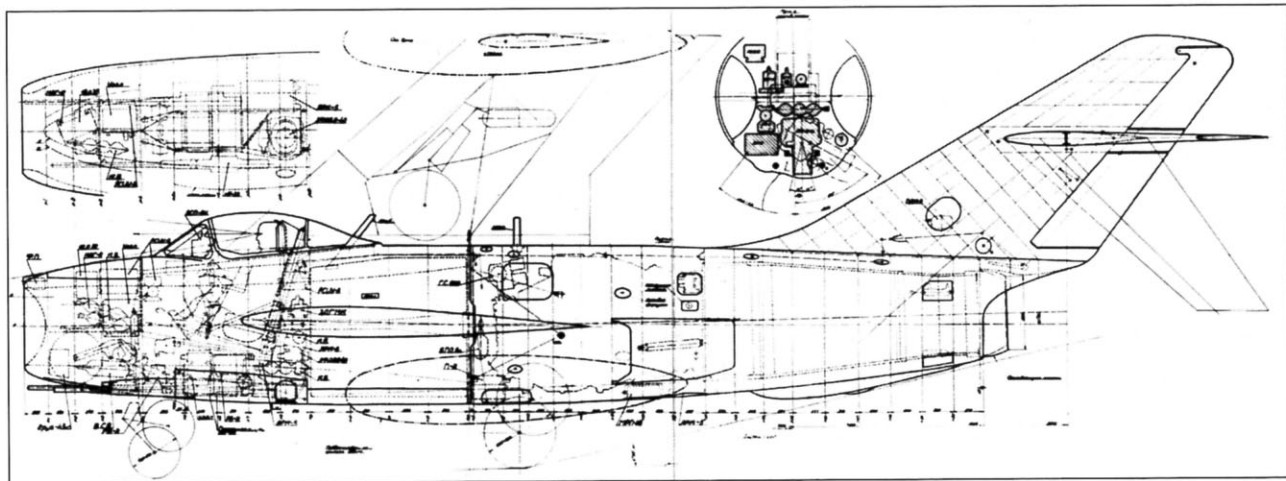


**СИ-10 с предкрылками и цельноповоротным горизонтальным оперением**

В ходе эксплуатации МиГ-17 использовался не только по своему прямому назначению. В 1955 году в соответствии с майским постановлением правительства и ЦККПСС № 893-533 ОКБ-918 С.М. Алексеева предписывалось создать радиоуправляемую мишень на базе самолета МИГ-17 для 4-го Главного управления Министерства обороны СССР. Одними из главных систем самолета-мишени, получившего обозначение МиГ-15 (М-17), стали аппаратура радиоуправления и автопилот АП5, которых ранее на истребителе не было. Особенностью беспилотной мишени был взлет с помощью радиоуправления, не допускавшего повторное ее использование.

Первые истребители переоборудовали в мишени в середине 1956 года, и в следующем году они выдержали государственные испытания, проходившие в 6-м ГосНИИ ВВС во Владимирове. В том же 1957 году к переоборудованию МиГ-17 приступили на авиазаводе № 31 в Тбилиси.

Впоследствии были созданы мишени МиГ-17ММ и МиГ-17МНВ. Последние допускали автоматическую посадку по программе, заложенной в ее систему управления, оснащались автопилотами АП-5, аппаратурой радиоуправления и устройствами для увеличения эффективной поверхности рассеивания радио-



**Компоновка самолета СР-2 с двигателем ВК-5**

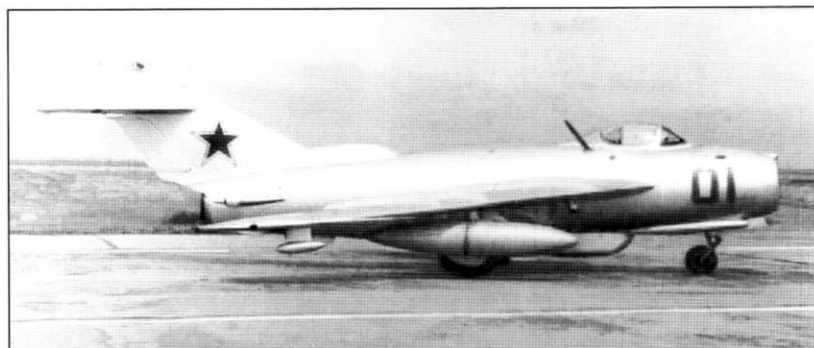
волн (ЭПР) до величины, соответствовавшей дальнему бомбардировщику.

Автопилот АП-5 был весьма капризным, и перед каждым полетом на полигон приходилось его настраивать в пилотируемом режиме.

Обычно мишени применяли на высотах от 8000 до 13 000 метров. Максимальную высоту с выводом на боевой курс самолет набирал за 17 минут. Продолжительность полета от взлета до «посадки» не превышала 1 часа 10 минут, при этом скорость на заданной высоте была в пределах от 900 до 1000 км/ч.

Мишени М-17 служили для учебных стрельб ракетами «воздух — воздух», тренировки расчетов зенитной артиллерии и испытания нового авиационного вооружения. Документация на доработку истребителей была разработана в казанском КБ «Сокол».

Одна из мишеней МиГ-17М экспонируется в Музее авиации Северного флота.



*Самолет-мишень МиГ-17М*



*Самолет-мишень МиГ-17М в экспозиции музея ВВС Северного флота. Фото Р. Поликарпова*

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СЕРИЙНЫХ САМОЛЕТОВ-ИСТРЕБИТЕЛЕЙ

Самолет	МиГ-17	МиГ-17Ф	МиГ-17П	МиГ-17ПФ	МиГ-17ПФУ	Lim-6, Польша
Тип двигателя	ВК-1А	ВК-1Ф	ВК-1А	ВК-1Ф	ВК-1Ф	LIS-5
Взлетная тяга макс., кгс	2700	3380	2700	3380	3380	3380
Размах крыла, м	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,63
Длина самолета, м	11,264	11,264	11,86	11,86	11,86	11,26
Высота самолета, м	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6
Вес пустого, кг	3798	4041	4151	4151	4065	4114
Запас топлива, кг: нормальный с ПТБ	1173 1767	1170 1834	1115 1802	1170 1735	1170 —	— —
Взлетный вес, кг: нормальный/макс.	5340/6072	5354/6069	5550/6280	5620/6352	5703/6433	6075/—
Скорость макс. км/ч: у земли на высоте, км отрыва посадочная	1060 1114/2 220—230 170—190	910 1145/3 235 170—190	— 1094/2 255 180—200	— 1121/4 246 180—200	— 1107/7 — 180—200	1145/—
Макс. число М на высоте, км	0,97/11	0,994/11	—	0,974/11	—	—
Скороподъемность, м/с: у земли на высоте 5000 м	35 35	75,8 65	23,8 27	55 55	— —	38,8 —
Время набора высоты, мин: 10 км 14 км	5,1 10,7	3,7 6,3	6,6 16,2	4,5 7,8	4,8 —	— —
Практический потолок, м	15 600	16 470	14 500	16 300	16 000	16 000
Дальность макс., км	1295/2150	1240/2020	1290/2060	1160/1930	—/1850	—/2250
Разбег, м	535—550	590	805	730—930	—	—
Взлетная дистанция, м	1300	1475	1420	1474	—	—
Пробег, м	825—850	820—850	860	830—860	—	—
Посадочная дис- танция, м	1450—1500	1450—1500	1640	1640	—	—
Вооружение: Пушки	1Х37 2×23	1Х37 2×23	2×23	3×23	— —	1×37 2×23
Бомбы, кг	2×250	2×250			—	500 кг
Ракеты	С-21	С-21			4хРС-2-У	Блоки НАР «Марс-2»

## Опытные модификации и летающие лаборатории

Многие модификации МиГ-17 остались только в проектах или опытных образцах. Добиваясь увеличения скорости полета, конструкторы в свое время вынуждены были поступиться маневренностью в горизонтальной плоскости. Пытаясь как-то исправить положение, в ОКБ доработали один из серийных МиГ-17, установив новое, более тонкое крыло с передней кромкой без излома и автоматическими четырехсек-

ционными предкрылками, отклонявшимися на угол 12 градусов. Помимо этого, изменили конструкцию закрылков, а на нижней поверхности крыла установили интерцепторы, кинематически связанные с элеронами.

Следует пояснить, что при обтекании потоком воздуха крыла прямой стреловидности несущие свойства его сечений ослабевают в направлении от центральных сечений к концевым. Возникают интенсивные поперечные потоки воздуха, направленные к концам крыла. Они приводят там к накоплению и подпор-маживанию пограничного слоя, создавая благопри-

ятные условия для раннего срыва потока с концов крыла. Это приводит к резкому ухудшению характеристик устойчивости и управляемости на больших углах атаки, делая полет небезопасным. Для восстановления нормального режима обтекания крыла обычно применяют продольные ребра — перегородки. Аналогичного эффекта, а также улучшения маневренных характеристик машины можно достичь и с помощью предкрылков, что и было сделано на экспериментальной машине, названной СИ-10. Ее заводские испытания начались 17 февраля и продолжались до 25 апреля 1953 года.

К испытаниям СИ-10 приступили в январе 1953 года, после получения соответствующего заключения ЦАГИ. Ведущими по машине были инженер Ю.И. Королев и летчик-испытатель Амет-Хан Султан.

В IV квартале обычное горизонтальное оперение на СИ-10 заменили цельноповоротным и с рулем высоты. Оно отклонялось в диапазоне углов от -5 до +3 градусов. Предусмотрели возможность работы горизонтального оперения как в классическом виде, когда стабилизатор неподвижен, а продольное управление осуществляется с помощью руля высоты, так и в комбинированном — когда стабилизатор и руль высоты «ходили» за ручкой управления, отклоняясь одновременно. Изменили углы отклонения за крылков, уменьшив их до 16 градусов на взлете и до 25 градусов — на посадке. Под крылом перед элеронами установили интерцепторы, кинематически связанные с элеронами и выдвигавшиеся при отклонении последних на угол свыше 6 градусов. В системе управления ввели необратимые бустеры.

Первый полет модернизированного СИ-10, пилотируемого Г.А. Седовым, состоялся 27 ноября 1953 года. Он же вел последующие заводские испытания. Затем на машине летали В.А. Нефедов и Г.К. Мосолов.

Летом 1955 года самолет передали в НИИ ВВС. Как показали полеты, проводившиеся С.А. Микояном, А.П. Молотковым, В.Н. Махалиным и Н.А. Коровиным, малые углы отклонения стабилизатора не позволили в полной мере достичь желаемого эффекта. Подтвердился прогноз специалистов в области аэродинамики:



*Летчик-испытатель В.А. Нефедов*



*Летчик-испытатель Г.К. Мосолов*

применение перегородок на крыле предпочтительнее с точки зрения безопасности полета по сравнению с предкрылками, в частности, при внезапных порывах ветра. Не показав особых преимуществ по сравнению с серийным МиГ-17, СИ-10 так и остался в разряде опытных. Надо отметить, что в США управляемый стабилизатор появился тремя годами раньше — на истребителе F-86 «Сейбр» и с тех пор устанавливается на всех сверхзвуковых самолетах. У нас же из-за ряда технических трудностей смогли реализовать эту идею несколько позже — на истребителе МиГ-19С.

На самолет СИ-5 доводился прицел АСП-5Н, сопряженный с радиодальномером «Радаль-М», а на СИ-16 (1954 год) испытывались блоки реактивных снарядов АРС-57 по восемь ракет в каждом, подвешивавшиеся под крылом.



*Самолет СИ-16 с блоками реактивных снарядов АРС-57*



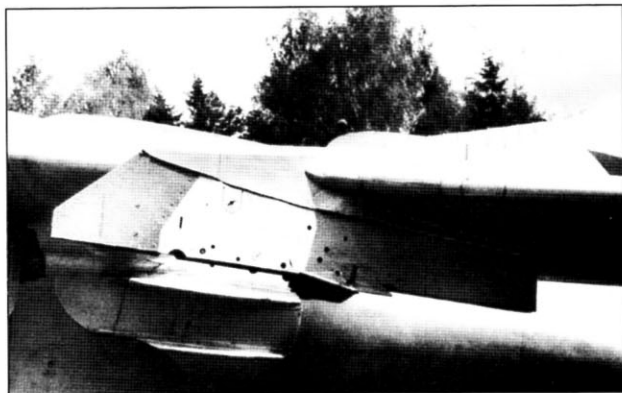


**МиГ-17, доработанный для испытаний реактивных снарядов С-24. Для этого под крылом установили два балочных держателя БДЗ-60-21УМ под пусковые устройства ПУ-12-40УД, а на фюзеляже — тормозные щитки большой площади**

Для расширения боевых возможностей МиГ-17 в соответствии с приказом Министерства оборонной промышленности от 15 июля 1953 года в августе ОКБ-155 доработало самолет № 54210443, получивший в ОКБ обозначение СИ-21, авиационной реактивной системой АС-21. Подобная работа проводилась и раньше, на МиГ-15бис (СД-21), но, в отличие от него, ракеты расположили на пусковых устройствах ПУ-21, крепившихся к мостам подвесных топливных баков.

Государственные испытания завершились в конце года с положительным результатом, и на заводах в Тбилиси и Комсомольске-на-Амуре приступили к дооборудованию машин, получивших обозначение МиГ-17АС.

В 1955 году истребитель МиГ-17Ф № 0115324, дооборудованный в ОКБ-155 под систему вооружения АС-21, предъявили на контрольные испытания в НИИ ВВС.



**Балочный держатель БДЗ-60-21УМ.  
Фото С.Д. Комиссарова**

Испытывались на МиГ-17 снаряды АРС-140-150.

Для испытаний реактивных снарядов С-24 доработали один из серийных МиГ-17. Для этого под крылом установили два балочных держателя БДЗ-60-21УМ под пусковые устройства ПУ-12-40УД. Помимо этого, на машине сразу за центропланом установили тормозные щитки большой площади. После проведения исследований и списания самолета его установили на территории подмосковного пионерского лагеря имени Ю.А. Гагарина рядом с домом отдыха «Юность» (Щелковский район).

На СФ-3 отрабатывали новое орудие НР-30.

Первые опыты по применению подвижной пушечной установки В-1-25-Ш-3 с двумя орудия-

ми Ш-3 Б.Г. Шпитального проводились на самолете МиГ-15 (СУ), доработанном на заводе в Куйбышеве. Две установки размещались по бокам в носовой части машины. В июне 1951 года летчик Ю. Антипов перегнал ее в НИИ ВВС, где с 30 июня по 10 августа провели государственные испытания. Однако эта попытка создать реактивный штурмовик не увенчалась успехом, так как постоянно возникали трудности с прицеливанием на некоторых режимах полета, особенно когда цель закрывалась носовой частью самолета.

Наученные горьким опытом, конструкторы решили перекомпоновать носовую часть фюзеляжа, но проделали это уже на МиГ-17, разместив в ней новую подвижную установку СВ-25-МиГ-17 с тремя пушками ТКБ-495 (АМ-23) калибра 23 мм. Самолет получил заводское обозначение СН. Но прежде чем приступить к рабочему проектированию, следовало заручиться соответствующим решением правительства. 11 апреля 1952 года начальник Генерального штаба А.М. Василевский, министр авиапрома М.В. Хруничев и главком ВВС П.Ф. Жигаревым направили министру обороны Н.А. Булганину письмо, в котором, в частности, говорилось:

«Постройка истребителя с таким пушечным вооружением обусловлена тем, что в связи с ростом скорости полета уменьшается зона возможных атак истребителей с неподвижным пушечным вооружением. Уменьшается также и время прицельной стрельбы при каждой атаке, а минимальная возможная дальность стрельбы увеличивается из-за необходимости раньше выводить самолет из атаки во избежание столкновения...

В 1951 году главный конструктор т. Микоян разработал и построил подвижную установку пушек кали-

бра 23 мм на самолете МиГ-15. Проведенные испытания этого самолета в ГК НИИ ВВС подтвердили технические преимущества истребителей с подвижным пушечным вооружением. Но эти же испытания показали, что <...> самолет не может быть рекомендован в серийное производство из-за того, что его огневая мощь значительно ниже серийного <...> МиГ-15 <...>, углы перемещения пушек недостаточны и нельзя использовать автоматический прицел...».

«Добро» было получено, и в ОКБ развернулась работа по проектированию машины, получившей обозначение СН.

Помимо подвижных пушек, на самолете установили прицел СПИ и радиодальномер «Гамма». Поскольку вся носовая часть фюзеляжа оказалась занята, то вместо лобового воздухозаборника сделали два круглых боковых.

Установка СВ-25, допускавшая перемещение стволов в вертикальной плоскости в пределах от 27 градусов 26 минут вверх и до 9 градусов 48 минут вниз, предназначалась для стрельбы как по наземным, так и воздушным целям. Изменение положения пушек производилось поворотом рукоятки на ручке управления двигателем или специальной «ломающейся» рукоятки, расположенной в верхней части ручки управления. При изменении положения пушек, синхронно с ними, с помощью сельсинной связи менялось и положение прицела. В ходе испытаний от неудобной «ломающейся» рукоятки отказались.

Заводские испытания СН провел в 1953 году летчик Г.К. Мосолов (ведущий — инженер М.М. Красивов), а в следующем году начались государственные испытания в НИИ ВВС. В состав испытательной бригады вошли ведущий летчик А.П. Молотков, которого впоследствии сменил А.Г. Солодовников, и ведущий инженер М.М. Красивов. В облете машины участвовали Ю.А. Антипов, Н.П. Захаров, В.Н. Махалин, С.А. Микоян и В.Г. Иванов.

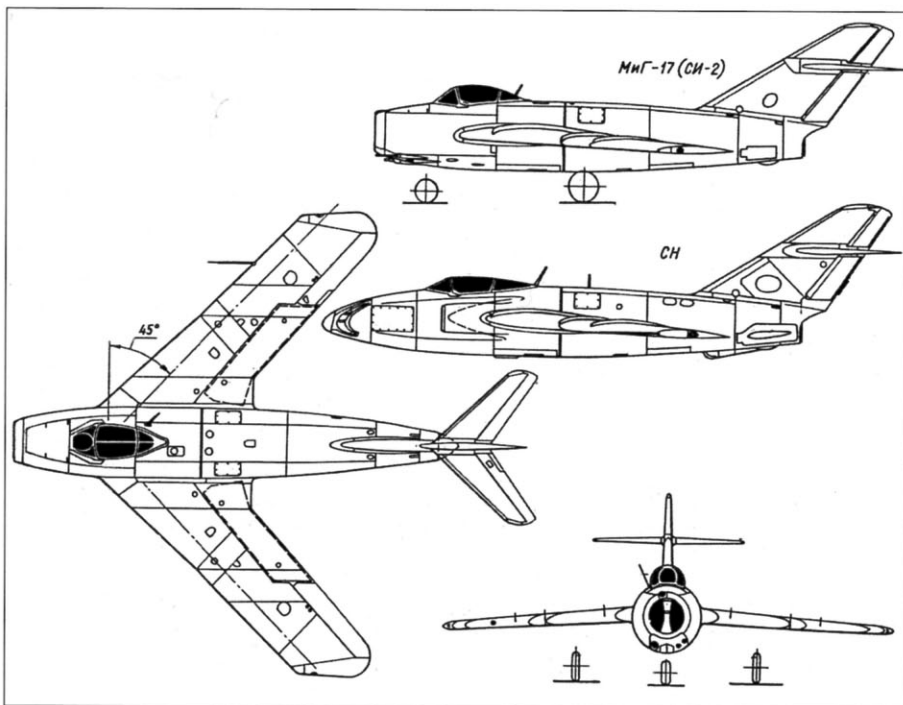
Боковые воздухозаборники несколько ухудшили условия работы двигателя: уменьшилась тяга, дал о себе знать помпаж, ТРД труднее стал



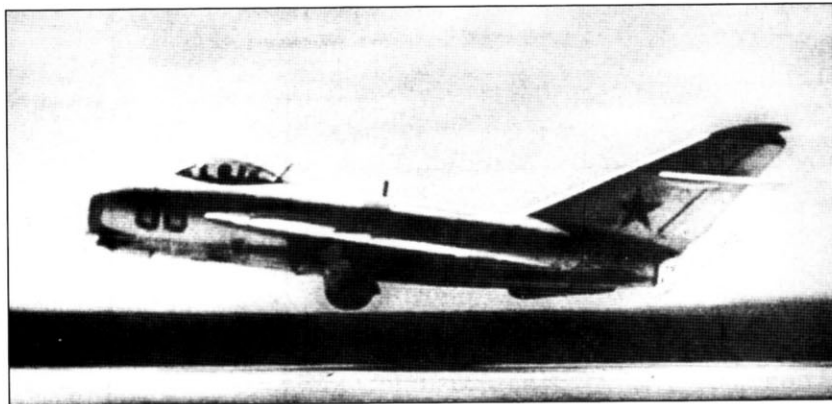
**Самолет СН с подвижной артиллерийской установкой**

запускаться в полете. «По своим летным данным, — вспоминал позднее Солодовников, — СН несколько уступал МиГ-17, а по возможностям применения оружия имел преимущества: мог поражать выше летящие цели и вести огонь по наземным целям в режиме горизонтального полета с малых высот (100—200 метров и ниже, в зависимости от квалификации летчика). По результатам испытаний мы рекомендовали изготовить малую серию самолетов СН, но вышестоящее командование не одобрило наше предложение. Самолет в серию не запустили.

Истребителю СН был присущ весьма существенный недостаток: стрельба из подвижных пушек, осо-



**Общий вид самолетов СИ-2 и СН**



**МиГ-17 с двигателем ВК-1А, использовавшийся для испытаний связной радиостанции**

бенно когда они находились в крайних положениях, воздействовала на траекторию движения самолета и, как следствие, на точность стрельбы».

На самолете МиГ-17Ф (СФ-3) проверяли вооружение из двух 30-мм пушек НР-30 с прицелом АСП-5НМ. Пушки, в отличие от серийного МиГ-17Ф, располагались не на сварном, а на клепаном лафете. По результатам этих испытаний орудие НР-30 приняли на вооружение, и оно устанавливалось на многих отечественных самолетах.

На СГ-5 монтировался новый прицел АСП-5Н, сопряженный с радиодальномером «Град». Этот самолет проходил заводские испытания в декабре 1953 года. На машине летали В.А. Нефедов и Г.К. Мосолов. В 1954 году прицел выдержал государственные испытания и был принят на вооружение. Его ставили на истребителях МиГ-19 и МиГ-21. В конце 1950-х в Новосибирске испытывался МиГ-17 с инфракрасным визиром.

На двух самолетах СП-16, переоборудованных из МиГ-17ПФ для оценки возможности применения управляемых ракет К-5М (РС-2-УС) на истребителях МиГ-21, установили радиолокационный прицел ШМ-60 (разработки КБ-1 Министерства оборонной промышленности). Заводские летные испытания (летчик — Г.К. Мосолов) станции ШМ-60 закончились в октябре 1957 года с положительными результатами.

В 1952 году на вооружение ВВС была принята противосамолетная авиабомба ПРОСАБ-250, предназначенная для поражения бомбардировщиков противника, летевших в плотных боевых порядках. Ее эффективность проверили на беспилотных мишенях, переоборудованных из транспортных самолетов С-47, и рекомендовали,

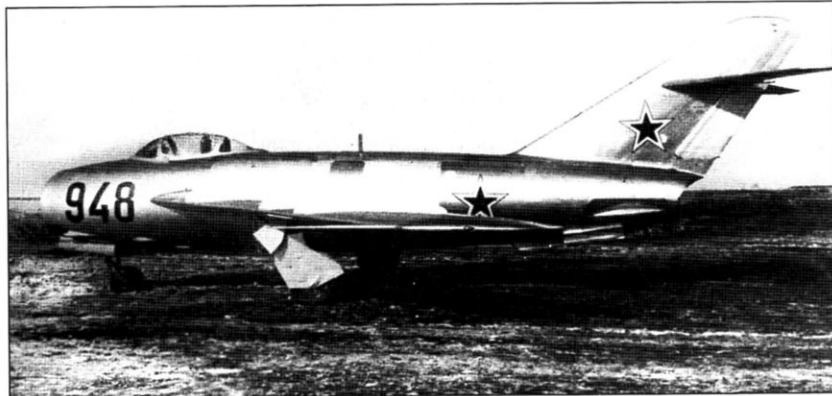


**СДК-5 — имитатор крылатой ракеты КСР-5**

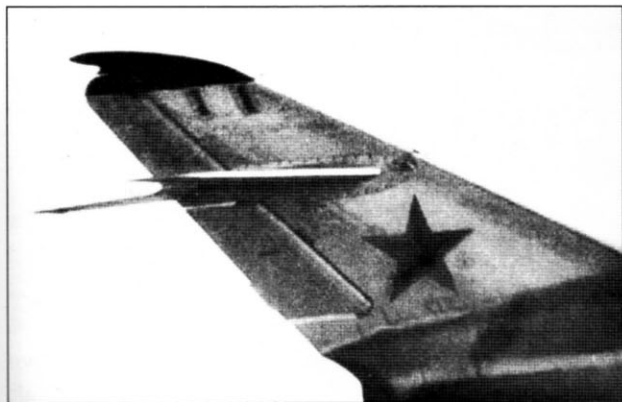
в частности, для применения с МиГ-17. Но упоминаний о комплектовании истребителей этим изделием не обнаружено.

Один экземпляр МиГ-17 №54210948, получивший в ОКБ обозначение СИ-П, оснастили тормозным парашютом ПТ-2165-51 с площадью купола 15 м². Доработку выполнили в филиале ОКБ на заводе № 21 в 1953 году. Для этого в хвостовой части фюзеляжа снизу между шпангоутами № 27 и № 30 сделали нишу под контейнер тормозного парашюта и механизмы открытия створок и отцепки троса парашюта. Самолет выдержал испытания, а их результаты впоследствии использовали при разработке МиГ-19.

МиГ-17 — имитатор самолета-снаряда КСС «Сопка» — получил обозначение СДК-5, а оборудованный



**СИ-П — МиГ-17 с тормозным парашютом**



**Обтекатель антенны опытной связной радиостанции, установленный на законцовке кия**

тепловой головкой самонаведения «Спутник-2» — СДК-5ТГ.

Для отработки систем наведения крылатых ракет КС «Комета», помимо самолета МиГ-9Л на базе МиГ-15бис (СД), приступили к разработке самолета-аналога СДК-7 (по сути, «Комета-7»), однако вскоре перешли к МиГ-17, сохранив прежнее обозначение. Причиной тому стала более высокая скорость истребителя, приближавшаяся к максимальному значению самолета-снаряда. Переоборудовали в имитаторы несколько экземпляров МиГ-17, оснастив их полным комплектом аппаратуры наведения самолета-снаряда КС.

В 1953—1954 годы в этот вариант переоборудовали для ВВС три, а для ВМС (в июле—августе 1954 года) — один МиГ-17. Кроме того, в I квартале 1956-го для ВВС переоборудовали четыре МиГ-17 в вариант СДК-7А с тепловыми головками самонаведения «Спутник-2», предназначавшихся для крылатых ракет КС и КСС «Сопка», и предъявили их заказчику в первом полугодии того же года. Однако проведенные исследования показали низкую эффективность ГСН, и от них отказались.

Помимо этого, на базе МиГ-17 разработали аналоги СДК-9А — для отработки систем фронтовой крылатой ракеты ФКР-1 — и СДК-13 с системой наведения «Рубикон» для крылатой ракеты К-10.

Известны также самолеты-аналоги СДК-10 и СДК-15, предназначавшиеся для отработки систем наведения крылатых ракет КСР-11 и П-15.

На СИ-91 испытывали новую систему жизнеобеспечения летчика и необратимое бустерное управление. Отечественные скафандры для высотных полетов тоже испытывались на МиГ-17 летчиками Л. Курашовым и И. Глазковым.

В ЛИИ один МиГ-17 использовали для оценки влияния высоты полета на точность управления самолетом, а на другой летающей лаборатории отработывались струйные элероны для будущих самолетов вертикального взлета и посадки. Еще один МиГ-17Ф приспособили для исследований по воздействию невесомости на организм летчика.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОПЫТНЫХ САМОЛЕТОВ-ИСТРЕБИТЕЛЕЙ

Самолет	СМ-1	СП-2		СН	СИ-10	СИ-19
Тип двигателя	АМ-5	ВК-5*	ВК-1Ф	ВК-1А	ВК-1А	ВК-1А
Взлетная тяга, кгс	2×2000	3850	3380	2700	2700	2700
Размах крыла, м	9,628	9,628		9,628	9,628	9,628
Длина самолета, м	11,264	11,36		12,333	11,264	—
Высота самолета, м	—	3,8		3,8	3,8	—
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	22,6	22,6		22,6	22,6	22,6
Вес пустого, кг	3798	—	3939	4152	4140	—
Вес топлива, кг: нормальный с ПТБ	— —	1410 2605	1170 —	1455 —	1128 —	— —
Взлетный вес, кг: нормальный максимальный	5210 —	5330 6390	5340 6069	4152 —	4140 —	— —
Скорость макс., км/ч на высоте, км	1193/1	1138/5	1145/—	1158/5	1161/—	—
Время набора высоты 10 км, мин	2,85	2,8/6,9	—	6,5–6,9	—	7
Практический потолок, м	15 600	17 400	16 600	14 500	16 000	14 600
Дальность макс., км: без подвесных баков с подвесными баками	1475 —	1120 2150	1240 —	1115 —	1200 —	— —

\*Статическая тяга на максимальном режиме — 3000 кгс, номинальном — 2680 кгс, а на максимальном крейсерском — 2400 кгс.



## Глава 2

# МИГ-17 В СТРОЮ

Войсковые испытания МиГ-17 проходил в 1952 году на аэродроме Джанкой в Крыму. Машина получила положительную оценку. Летчики отмечали, что по пилотажным характеристикам МиГ-17 близок к МиГ-15бис.

В том же году одним из первых в ВВС начал переучиваться на МиГ-17 личный состав полка, дислоцированного на аэродромах Холмогоры и Васьково под Архангельском (командир — П. Гнидо). Истребитель, оказавшийся простым как в эксплуатации на земле, так и в технике пилотирования, получил довольно высокую оценку личного состава.

Учебные воздушные бои МиГ-17 с различными истребителями и бомбардировщиками начались еще в ходе государственных испытаний. По их результатам писались наставления и инструкции. Но один вопрос, связанный с возможностью выполнения лобовых атак, особенностью которых была высокая скорость сближения истребителя и цели, достигавшая 1800 км/ч, оставался без ответа. Безусловно, существовал опыт войны в Корее, но там не применялся МиГ-17.

Исследования, проведенные с участием летчика-испытателя А.Г. Солодовникова, выполнявшего лобо-

вые атаки бомбардировщиков Ил-28 и Ту-16, а также истребителя СМ-2, показали, что самолеты проходили на расстоянии 20—30 метров друг от друга. Малейшая неточность в пилотировании с той или другой стороны могла привести к столкновению, и летчикам строевых частей рекомендовали подобные атаки выполнять лишь в крайнем случае, строго соблюдая инструкцию.

МиГ-17 всех модификаций рассчитывались на эксплуатацию с восьмикратной перегрузкой без внешних подвесок. С заправленными подвесными баками этот параметр не превышал 4,5, а с пустыми — не более 6,5 единиц. Следует отметить, что максимальную перегрузку, равную 8 единицам, из-за аэродинамических особенностей самолета можно было создать лишь при полете на высотах до 5000 метров.

Резкий рост выпуска МиГ-17 в 1953 году позволил ускорить процесс перевооружения. Помимо ВВС, они стали поступать и в морскую авиацию, а перехватчики МиГ-17П — в ПВО. Так, в мае 1953 года 641-й гвардейский иап (бывший 470-й гвардейский иап) в течение десяти дней «пересел» с МиГ-15 на новые машины. Спустя четыре года 2-я аз полка переучилась на



*Линейка МиГ-17 ранних выпусков на аэродроме строевой части*



*МиГ-17 на аэродроме строевой части*

самолеты МиГ-19 и пролетала на них до 1962 года, после чего была расформирована, и в полку, которым тогда командовал подполковник А.И. Соколов, остались только МиГ-17. Во время Карибского кризиса обе эскадрильи полка одновременно несли боевое дежурство на аэродромах Бесовец и Гирвас.

В зимний период обучения 1963 года личный состав полка успешно решил задачу по освоению ледового аэродрома. Впервые в истории полка летчики уверенно садились и взлетали с ледового аэродрома, подготовленного на Пял-Озере. Тогда же летчик 1-го класса гвардии майор Подшибякин, вылетев из положения боевого дежурства, перехватил самолет — нарушителя государственной границы со стороны Финляндии и принудил к его посадке на нашем аэродроме.

В 1964 году полк расстался с МиГ-17, пересев на сверхзвуковые Як-28П.

В ноябре—декабре 1953 года новую машину освоили и в 689-м гвардейском иап ВВС 4-го флота на Балтике. В том же году перевооружили 32-й гвардейский иап в Кубинке и 472-й иап ПВО — в Орле.

Впервые МиГ-17 продемонстрировали общественности 20 июня 1953 года на традиционном воздушном параде в Тушине. Военные специалисты стран НАТО быстро оценили новую машину и присвоили ей кодовое название «Фреско». В книге В. Грина и Р. Кросса «Реактивные самолеты мира», изданной в Лондоне в 1955 году, МиГ-17 посвящено лишь несколько строк, что свидетельствует о его недоступности для иностранных разведок. Занавес секретности приоткрылся, когда «миги» стали поставлять за рубеж, и то далеко не полностью.



*Пятерка МиГ-17 над Красной площадью*



**МиГ-17 234-го иап (Кубинка) на исполнительном старте перед воздушным парадом**

войсковые испытания МиГ-17Ф. «Средняя часть взлетно-посадочной полосы, — рассказывал А. Солодовников, — была бетонная, а в концах — наращена металлическими перфорированными плитами еще американского изготовления. Приземление на железную полосу сопровождалось «фонтанами» из жидкой грязи, вылетающей струями через отверстия в плитах и бившей по крылу и низу фюзеляжа. После посадки самолеты становились грязные как черти, и почти каждый раз приходилось ополаскивать их из брандспойта пожарной машины. Войсковые испытания завершились успешно. Сильное впечатление у летчиков полка оставил форсаж».

С начала 1954 года на вооружение стали поступать истребители с двигателями ВК-1Ф. Весной того же года, в распутицу, на аэродроме Крымская проходили

В период 1953—1960 годов самолетный парк 156-го иап значительно изменился. На смену поршневым Як-3 пришел МиГ-17. Каких-либо серьезных



**МиГ-17 на аэродроме ПВО Громово. Командир эскадрильи Болдырев ставит задачу. 1956 год**

инцидентов в тот период не наблюдалось, но летчикам все же приходилось применять оружие — на их счету около десятка сбитых автоматических аэростатов, запущенных с территорий Ирана, Турции и Греции. А 9 апреля 1960 года границу нарушил самолет-разведчик U-2. На обратном пути на перехват нарушителя подняли пару МиГ-17, в надежде, что американец над Ираном снизится и его удастся уничтожить. Конечно, это было вторжение в воздушное пространство соседнего государства, но, пролетев около 250—300 км, советские пилоты вынуждены были вернуться назад.

Перехватчики МиГ-17П начали поступать в строевые части осенью 1953 года, через год к ним добавились усовершенствованные МиГ-17ПФ.

МиГ-17 дислоцировались не только на территории СССР. Так, в районе Цербста размещалась 126-я иад из Группы советских войск в Германии. До конца 1950-х она была полностью укомплектована истребителями МиГ-17П и МиГ-17ПФ.

В 1954 году две эскадрильи 790-го иап в Щучине (Беларусь) перевооружились с МиГ-15 на МиГ-17Ф, а третья — на перехватчик МиГ-17ПФ. При этом средний налет пилотов в том году составил 74 часа.

Переворужился с Ла-11 на МиГ-17 и 911-й иап (аэродром Лида), преобразованный в конце 1950-х в истребительно-бомбардировочный полк (ибап). Аналогична судьба 940-го иап (аэродром Постава), 953-го Витебского орденов Суворова и Кутузова иап (аэродром Бобровицы). Постепенно новые самолеты окончательно вытеснили поршневые истребители, а затем и МиГ-15.

Первая попытка боевого применения МиГ-17, видимо, имела место 8 мая 1954 года. В тот день пара истребителей из 1619-го иап авиации Северного флота попыталась пресечь полет двух американских бомбардировщиков В-47 над Кольским полуостровом. МиГ-17 в районе Африканды

обстреляли их и были обстреляны сами. Один американский самолет получил повреждения, но сбит не был. Первую же победу одержали спустя четыре месяца. Взлетев с аэродрома Центральная Узловая (Дальний Восток), наши истребители перехватили и уничтожили американский самолет P2V «Нептун», совершавший разведывательный полет.

В сентябре 1954 года в ходе учений под Тоцком с применением ядерного оружия МиГ-17 «прикрывали» носители атомных бомб Ил-28.

Начиная с января 1954 года новые истребители в разных местах страны неоднократно поднимали на



Учебная дезактивация истребителей МиГ-17ПФ с трехпушечным вооружением





**Линейка МиГ-17 первых серий на стоянке, застеленной перфорированными металлическими плитами**

перехват самолетов — нарушителей границы. Так, в ночь на 5 января восемь МиГ-17 пытались догнать английскую «Канберру», на 350 км углубившуюся в советское воздушное пространство над Каспийским морем, но она беспрепятственно ушла. Потом произошло еще несколько подобных случаев, в том числе с использованием перехватчиков МиГ-17П, которые так и не смогли обнаружить цель.

А. Солодовников вспоминал: «Выполнение перехвата с поражением невидимой визуально цели на одноместном самолете при далеко не совершенном поисково-прицельном оборудовании и без надле-

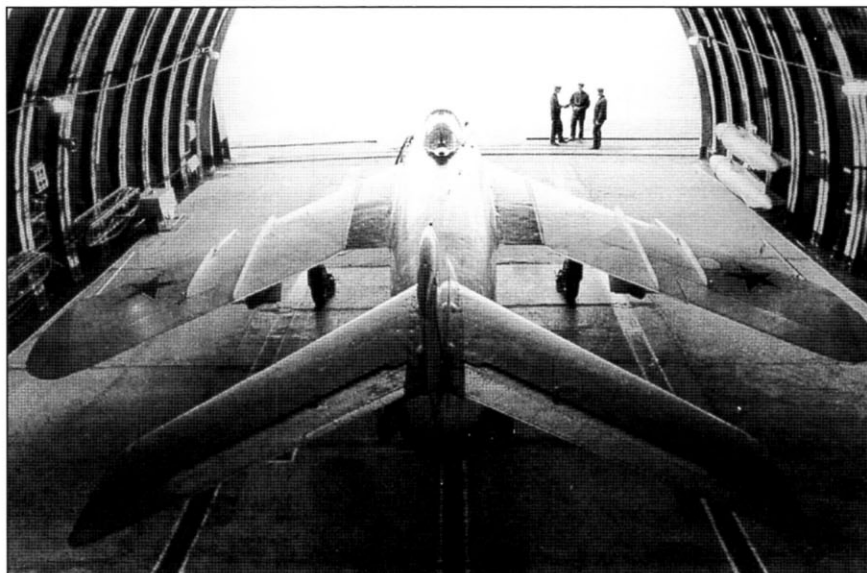
жащей натренированности совсем не простое дело. Те летчики, которые выполнили с десятков, а может, и больше полетов на перехват с РП-1, кое-что начали понимать, что-то у них начало получаться. Летчики, которые делали полеты впервые, сумели получить лишь общее впечатление о перехвате, хотя вылезали они из кабины в «мысле».

Освоение МиГ-17П шло трудно, главным образом из-за несовершенной методики обучения летчиков перехвату и довольно неповоротливой системы наведения.

В этом отношении весьма показателен эпизод, рассказанный Героем Советского Союза Ю.А. Антиповым: «В середине 1950-х ПВО Бакинского округа стали частенько беспокоить раз-

ведчики, прилетавшие со стороны Ирана. Казалось чего проще — наводи на них перехватчики МиГ-17П, и делу конец. Но все попытки были тщетны. Разведчик знал, что вся зона Каспийского моря разделена пополам между ПВО Азербайджана и Казахстана, и умело пользовался этим. Ведь давно известно, что самым уязвимым местом для нанесения удара являются фланги. Маневрируя с запада на восток, он только раздражал ПВО обоих регионов и, решив свою задачу, уходил домой.

Как только разведчик попадал в поле зрения бакинской ПВО, сразу же поднимались перехватчики и наводились на цель, но каждый раз, казалось бы, подойдя вплотную к цели, летчики МиГ-17П ее не видели. Стали грешить на аппаратуру наведения и прицеливания. Для оказания помощи мы с Г.Т. Береговым (впоследствии дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт) срочно вылетели в Баку. Быстро разобравшись, в чем дело, и выполнив ряд показательных перехватов пилотируемых мишеней Ил-28, поставили диагноз — слишком инертная служба наведения. Пока по инстанции от рядового оператора РЛС до летчика доходила информация о нарушителе, проходили минуты, за которые цель успевала уйти на значительное расстояние, да еще и выполнить маневр. В итоге летчик искал своего противника совсем в другом месте.



**МиГ-17Ф авиации ПВО в капониоре**



**МиГ-17Ф выруливает из капонира на исполнительный старт**

Положение было исправлено, когда на позицию вызвали из ГК НИИ ВВС штурмана наведения М. Кривцова и рядовые летчики стали так же уверенно перехватывать реальные цели, как и мы».

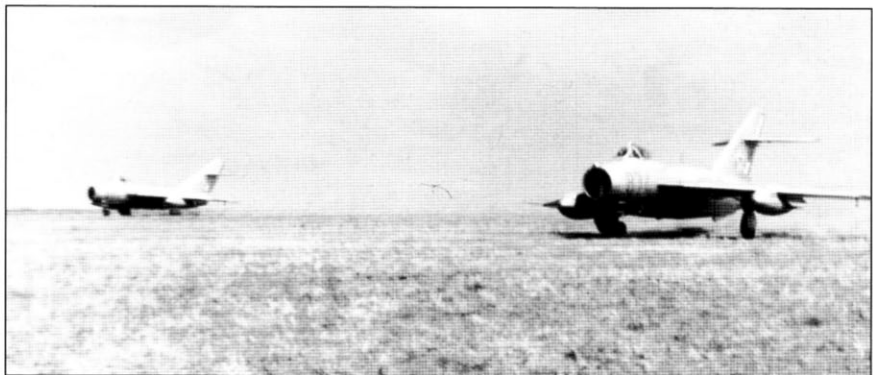
В январе — феврале 1956 года американцы начали массовый запуск аэростатов с разведывательной аппаратурой. В день границы пересекали до 100 больших и маленьких воздушных шаров. Летели они медленно, но иногда очень высоко. Истребителям поставили задачу их уничтожения: за месяц было сбито более 250 аэростатов.

В середине 1950-х МиГ-15 и МиГ-17 составляли основу советской истребительной авиации. На 1 января 1955 года только во фронтовой авиации имелось 2150 самолетов этого типа. Эксплуатация такого огромного парка сопровождалась немалым числом летных происшествий, в том числе и с фатальным исходом. Описать их все невозможно, и не только потому, что займут много места, но и потому, что архивы Министерства обороны до сих пор, несмотря на указ Президента РФ о 30-летнем сроке давности, до сих пор несут гриф «Секретно».

Упомянем лишь наиболее неординарные происшествия. В 1957 году в полку ПВО, дислоцировавшемся на аэродроме Чучково в Рязанской области, летчик, выполнявший петлю Нестерова,



**Последние наставления перед вылетом**



**МиГ-17Ф на полевом аэродроме**



**Учебный полет звена МиГ-17**

принял пыль, поднявшуюся с пола кабины, за дым и покинул самолет. Беспилотная машина, выработав горючее, сама собой приземлилась в поле. Правда, после этого ее восстановили и вернули в строй.

На событиях 1958 года следует остановиться подробнее. В том году зарегистрировано три инцидента с участием «мигов» и фатальным исходом для США. Как следует из материалов, опубликованных в отечественной печати А. Котловским и И. Сеидовым, 27 июля пара МиГ-17П (капитаны Г.Ф. Светличников и Б.Ф. Захаров) южнее Еревана перехватила самолет С-118, якобы выполнявший транспортный рейс в интересах ЦРУ по маршруту Висбаден (ФРГ) — Тегеран (Иран) — Пешавар (Пакистан). При посадке

на нашем аэродроме в 170 км от границы самолет потерпел аварию и сгорел. Нельзя исключать, что эта авария не случайна, а попытка уничтожить самолет с его содержимым. Правда, экипаж и пассажиры спаслись и были переданы властям США в следующем месяце.

Спустя три месяца, 2 сентября 1958 года, американский самолет С-130 «Геркулес» выполнял разведывательную миссию вблизи границы с СССР и, как утверждает американская сторона, отклонился от курса и вторгся в воздушное пространство Советского Союза. На его перехват вылетело звено истребителей, пилотируемых Лопатковым, Гавриловым, Кучеряевым и Ивановым.

В итоге самолет был сбит, и все 17 человек, находившихся на борту, погибли. Об этой воздушной «победе» в советских СМИ не сообщалось, но сохранившиеся фрагменты самолета остались в СССР. Обследуя их, наши специалисты пришли к выводу, что самым интересным являлся турбовинтовой двигатель, и даже приступили к его копированию под обозначением ТВ-26. Однако вскоре эту работу прекратили. Сегодня лишь косвенно можно предположить, что некоторые технические решения, заложенные в нем, были использованы в двигателе АИ-20М.

Останки шести членов экипажа передали представителям США, а остальных — лишь спустя 40 лет, после распада Советского Союза.

Крайний инцидент в том году имел место 7 ноября в районе города Вентспилс над Балтийским морем, когда вся страна отмечала 41-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции. Американцы, видимо, надеялись на притупленную бдительность советской ПВО и просчитались. Разведчик RB-47 был подбит и ушел в нейтральные воды. Судьба самолета и экипажа неизвестна.

С 1960 года МиГ-17 и МиГ-17Ф состояли на вооружении двух эскадрилий 611-го иап в Дорохово (Бежецк, Калининской области). В 1964 г. в полку произошла катастрофа МиГ-17Ф капитана З.С. Семенов. В следующем году потеряли еще одну машину. Вскоре после взлета МиГ-17 капитана В.С. Горожанкина на высоте 600 метров разрушился средний подшипник ротора компрессора с последующим разрушением ТРД. В этой ситуации пилоту ничего не оставалось делать, как катапультироваться.

Помимо перехватов воздушных целей экипажи 611-го иап отрабатывали поражение наземных целей пушками и бомбами, выполнялись стрельбы с использованием инфракрасного визира СИВ-52.



*После полетов*

В ВВС и авиации ПВО случалось немало небоевых «инцидентов». Так, летчик В. Привалов 4 июня 1965 года на МиГ-17П пролетел под мостом над рекой Обь в Новосибирске со скоростью около 700 км/ч. Никто ни до него, ни после подобного на реактивных самолетах не «вытворял». Но самое любопытное заключается в том, что Привалова за это не наказали, более того, по приказу министра обороны маршала Р.Я. Малиновского ему был предоставлен отпуск...

Уже с 1955 года на вооружение начали поступать более совершенные истребители МиГ-19.

В 1956—1957 годы на них перешли многие полки, ранее летавшие на МиГ-17. Так, 689-й гвардейском иап перевооружили в 1955-м. В Орле сначала на аэродроме «Южный», а затем «Восточный» дислоцировался 472-й иап 7-го корпуса ПВО. В 1957 году полк «пересел» с МиГ-15 на МиГ-17. В дальнейшем в его составе одновременно числились помимо МиГ-17 еще и МиГ-17Ф, а также ракетносец МиГ-17ПФУ. Как рассказывал военный летчик Рафаэль Сайфатшин, ра-

кетносец «из-за наличия подвесок был тяжелым в управлении по сравнению с МиГ-17 и МиГ-17Ф».

Некоторые части были расформированы в 1960 году в ходе сокращения вооруженных сил, дру-



*В. Привалов у самолета МиГ-17П*





**В ВВС принято, чтобы после полетов самолеты были подготовлены к вылету по тревоге: заправлены топливом и полностью снаряжены. На переднем плане виден МиГ-17Ф с антенной радиодальномера, установленной на капоте перед кабиной пилота**

гие — перепрофилированы. Например, 175-ю иад в Литве превратили в соединенные ракетных войск, освоившее фронтальные крылатые ракеты ФКР-1.

Но в строю оставалось еще немало МиГ-17. Ценность их для воздушного боя и перехвата высотных и скоростных целей постепенно снижалась. В 1960 году ряд частей, вооруженных этими самолетами, передали в истребительно-бомбардировочную авиацию. При действиях по наземным целям широко применялось бомбометание как с горизонтального полета, так и с пикирования, кабрирования, бомбометание и стрельба реактивными снарядами, а также из пушек после выполнения боевого разворота и полупетли или петли Нестерова.

Бывали и приятные миссии истребителей, как, например, эскортирование самолетов с почетными гостями СССР и первых покорителей космоса.



**Почетный эскорт МиГ-17 авиалайнера Ил-18**



**Построение личного состава полка перед полетами**

Застали МиГ-17 и Карибский кризис 1962 года. На Кубу советские части, вооруженные этими машинами, не отправляли. А в Советском Союзе полки перевели в боевую готовность. 27 октября два МиГ-17П из 25-й иад ПВО над Чукоткой безуспешно попытались перехватить американский высотный разведчик U-2.

Зимой 1963 года личный состав 641-го гвардейского иап успешно освоил полеты с ледового аэродрома на Пял-Озере. Тогда же за отличное выполнение боевой задачи майор Подшибякин был награжден именными часами. Он осуществил перехват самолета, нарушившего грани-

цу со стороны Финляндии, и принудил его к посадке на нашем аэродроме. В 1964 году этот полк расстался с МиГ-17 и пересел на сверхзвуковые перехватчики Як-28П.

Перехватчики-ракетоносцы МиГ-17ПФУ продолжительное время несли службу в Московском округе ПВО и базировались на аэродромах под Ржевом и Котласом.

В сентябре 1967 года на учениях «Днепр» МиГ-17Ф использовался как штурмовик и в этом качестве, благодаря отличной маневренности, оказался более эффективен, чем истребитель-бомбардировщик Су-7Б.

Последние самолеты дожили в строевых частях до начала 1970-х. Известно, например, что в 472-м иап в 1970 году еще имелась одна эскадрилья МиГ-17Ф.

Некоторое количество разоруженных истребителей передали ДОСААФ, где их использовали в качестве тренировочных.

Лично я последний раз видел «живой» МиГ-17Ф летом 1973 года на аэродроме НИИ ВВС (на стоянке 1-го истребительного управления) в Ахтубинске. Он был в изумительном состоянии, весь блестел, и отвести от него взгляд было просто невозможно.

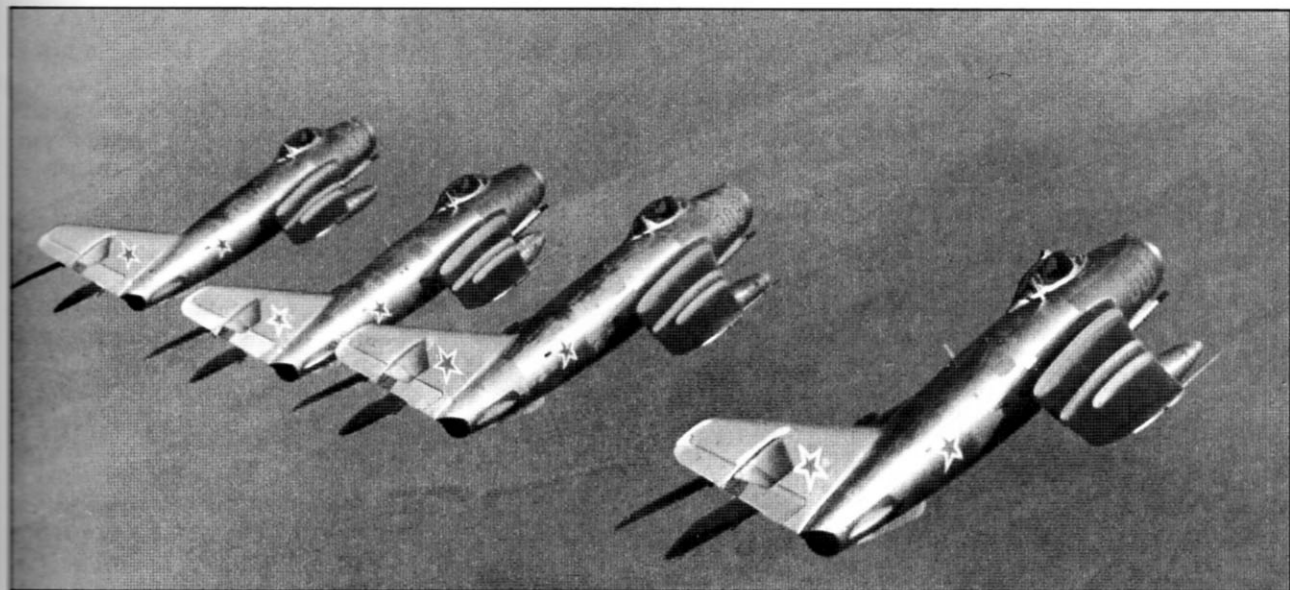
Часть МиГ-17 оснастили лебедками для буксировки мишеней. Пер-



*Почетный эскорт самолета Ил-18, на котором вернулся в Москву Ю.А. Гагарин после исторического полета в космос. Апрель 1961 года*



*Буксировка мишени МСВ-2 за МиГ-17*



*В парадном строю. Фото Ю.Н. Скуратова*



*Перехватчики МиГ-17ПФУ на одном из южных аэродромов СССР*

Куда удачней оказалась мишень ПМ-ЗЖ на жесткой тяге, разработанная в ОКБ-387 под руководством Г.М. Бакшаева. Взлет и буксировка мишени осуществлялись на тросе длиной около 1500 метров, а посадка — на жесткой тяге, для чего мишень подтягивалась к самолету.

В начале 1960-х МиГ-17, например, состояли на вооружении 968-го Севастопольского Краснознаменного ордена Суворова иап (аэродром Росс) и 979-го Волковического Краснознаменного ордена Суворова иап (аэродром Щучин) 95-й иад.

Самолеты МиГ-17 несли службу не только в ВВС и ПВО, но и авиации ВМФ до начала 1980-х. Например, в 49-й авиадивизии ВВС Черноморского флота до 1960 года имелось два полка, дислоцировавшихся на аэродромах Бельбек и Херсонес.

С января 1960 года, когда началось массовое сокращение вооруженных сил, первыми расформировали полки, вооруженные МиГ-17. Самолеты,

вой опробовали авторотирующую мишень МСВ-52, созданную в НИИ-15 В.Ф. Этим достигалось ее стабилизация в полете. Испытания МСВ-2 за «Мигом», проходившие с 30 июля по 11 ноября 1954 года, показали, что существенно возрос разбег самолета до 1700 метров (скорость отрыва — 260 км/ч), а для отрыва мишени от ВВП требовалось 2200 метров (скорость отрыва — 300 км/ч). При этом трос был выпущен на 35 метров.

В полете трос выпускался на 500 метров, и в таком виде самолет заходил на посадку. Первой, естественно, касалась земли мишень, и в момент касания колесами ВПП она автоматически отцеплялась. В общем, это было довольно опасное занятие, требовавшее больших аэродромов.



*МиГ-17 ДОСААФ на поклонной горе. Конец 1980-х*

еще пахнувшие свежей краской, отправлялись в металлолом, а подготовленные летчики, даже 1-го класса, — на улицу...

К концу 1960-х налет МиГ-17 на одну катастрофу составил 11 460 часов.

За полвека МиГ-17 приняли участие почти в двух десятках войн и многочисленных вооруженных конфликтах. Они широко применялись на Ближнем Востоке в боях 1956, 1967 и 1973 годов, но наиболее серьезным испытанием для самолета стала война во Вьетнаме. В первые три года войны именно на долю МиГ-17 выпала основная тяжесть борьбы с американской авиацией. Истребитель состоял на вооружении более 30 стран мира.

1 июля 1968 года в советское воздушное пространство вторгся самолет DC-8-63CF, принадлежащий авиакомпании «Seaboard World Airlines» и следовавший из Сиэтла в Японию. В то время на аэродроме «Буревестник» (остров Итуруп), где базировался 308-й иап 11-й армии ПВО, шли плановые полеты.

Подполковник Ярослав Хиров, оставшийся на аэродроме за командира полка, получил приказ из штаба командующего посадить, а не сбивать нарушителя.

В 9 часов 01 минуту в воздух подняли пять МиГ-17 во главе с командиром эскадрильи капитаном Сальниковым. В кабинах остальных четырех «мигов» находились летчики И.К. Мороз, И.Ф. Ветушко, Ю.Б. Александров и В.А. Игонин. Догнав нарушителя, они в соответствии с международными правилами дали понять экипажу DC-8 о вторжении в советское воздушное пространство. Но никакой реакции в ответ не последовало. Тогда наши летчики приказали следовать за ним. В ответ американский самолет попытался уйти от преследования. Выход оставался один: дать предупредительный выстрел.

Залп из трех пушек действовал отрезвляюще, и командир авиалайнера развернулся в сторону «Буревестника».

После посадки выяснилось, что самолет вез во Вьетнам очередных американских добровольцев, а отклонение от курса произошло из-за неисправности навигационной системы «Лоран». В результате через два дня авиалайнер отпустили со всеми пассажирами, которым пришлось помогать выкатывать его со стоянки, поскольку ВПП аэродрома не была приспособлена для эксплуатации столь больших машин.

МиГ-17 в 308-м иап прослужили до 1979 года, когда остров Итуруп подвергся нашествию



*МиГ-17 на учебных аэродромах ДОСААФ*





*Серийный МиГ-17Ф на одном из аэродромов Подмосквья*

тайфун «Тип». Он был такой силы, что практически полностью уничтожил самолеты полка, часть ВПП с перфорированными стальными листами и аэродромную инфраструктуру.

Складывается впечатление, что 308-й иап был одним из последних в СССР, эксплуатировавший МиГ-17.

Когда-то на территории Советского Союза можно было увидеть немало МиГ-17 на постаментах, но после распада страны многие из них уничтожили вандалы, что-то сохранилось в музейных экспозициях, хотя уход за ними оставляет желать лучшего. Нет даже нормального «мига» в подмосковном Монино, хотя реставрировать еще не поздно то, что осталось. Было бы желание.



*Мишень ПМ-3Ж перед буксировкой за МиГ-17*

# Глава 3

## МИГ-17 ЗА РУБЕЖОМ

Поставки МиГ-17 за рубеж начались в середине 1950-х, и одним из лидеров в этом деле был завод № 126, впервые экспортировавший свои МиГ-17Ф в Египет и Алжир. В 1953—1954 годах коллектив отдела эксплуатации и ремонта решил сложную и ответственную задачу по обеспечению сборки, облета и гарантийного обслуживания самолетов МиГ-17Ф, поставленных за границу. Для этого к заказчикам командировались специалисты завода, работавшие порой в условиях боевых действий и зачастую в тяжелых климатических условиях.

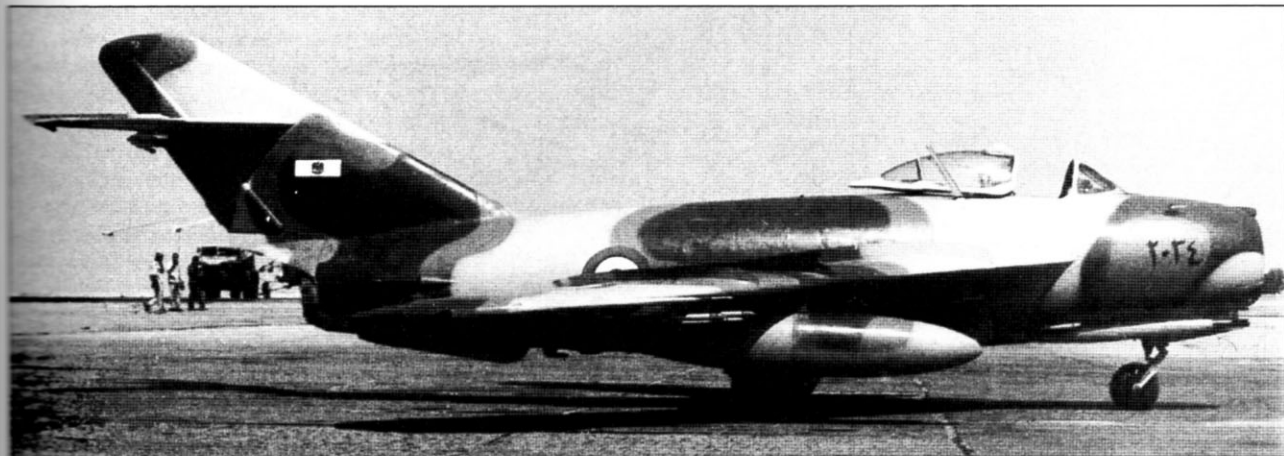
Египтяне не только эксплуатировали советские машины, но модернизировали, разместив, в частности, под крылом МиГ-17Ф по четыре неуправляемых ракеты (НАР) «Эрликон». Подобным образом к лету 1973 года доработали большую часть имевшихся в Египте истребителей. Позднее эти же пусковые балки приспособили под НАР «Сакр» египетского производства. В Египте же стали монтировать под фюзеляжами держатели для 100-кг бомбы, сохранив возможность подвески 250-кг бомб под крылом. Все это, безусловно, снижало максимальную скорость (до 700 км/ч) и ограничивало маневренность, но для штурмовика это было не критично.

Впервые участвовать в широкомасштабных боевых действиях МиГ-17Ф довелось в октябре 1956 года, когда началась война между Египтом и коалицией,

в которую входили Израиль, Великобритания и Франция. Самыми серьезными противниками «мига» стали французские истребители «Ураган» и «Мистэр» IVA. Подробная информация о воздушных боях отсутствует, а сведения о потерях обеих сторон противоречивы. По данным израильтян, среди сбитых самолетов был один-единственный «Мистэр» и три «Урагана», причем египетской авиацией был сбит лишь легкий самолет Пайпер «Каб». Египетские же источники утверждают, что авиация противника понесла более крупные потери. В частности, над аэродромом Кабрит около Суэцкого канала тройка МиГ-17Ф сбила три «Мистэра», причем египтяне потерь не понесли. На Западе считают, что в этой войне все же был сбит один МиГ-17Ф. Так что приблизительно можно вывести соотношение 1:3 в пользу нашего истребителя.

По мнению израильских специалистов, наибольшую эффективность показал «Ураган», уступавший МиГ-17Ф как в горизонтальной, так и в вертикальной скорости, но имевший более высокую маневренность и хорошие эксплуатационные характеристики. Созданный позже «Мистэр» оказался менее эффективным. Если учесть, что воздушный бой в горизонтальной плоскости носит оборонительный характер, то приведенное выше соотношение выглядит вполне реально.

В ходе войны между арабами и Израилем в 1973 году МиГ-17 широко использовался как штурмо-



МиГ-17 ВВС Египта с ракетами «Сакр»



**МиГ-17 ВВС Египта. 1950-е годы**

вик. Кроме истребителей, доработанных египтянами, на Сирийском фронте действовала также иракская эскадрилья на обычных МиГ-17Ф.

«Самолеты МиГ-17, — писал летчик В. Бабич, — в той войне несли ощутимые потери главным образом в воздушных боях с израильскими «Миражами», так как уступали последним в маневренности. Когда истребители «Мираж» начинали угрожать, летчики «мигов» освобождались от боевой нагрузки и уклонялись от их атак. Но чаще почему-то «Миражи» нападали на МиГ-17, когда те, отходя от наземных целей, приобретали необходимую для воздушного боя маневренность, тем более что короткий маршрут от аэродрома до Суэцкого канала позволял летать без подвесных баков.

Полет штурмовиков, как правило, проходил на предельно малых высотах, что затрудняло их обнару-

жение с помощью РЛС противника. Летчики МиГ-17 обычно выполняли по три захода на цель, применяя сначала бомбы, затем НАР и в последнюю очередь — пушки. В ходе выполнения боевых заданий штурмовики взаимодействовали с истребителями прикрытия. Как правило, это были МиГ-21, пары которых занимали зоны барражирования в момент подхода МиГ-17 к каналу и выдвигались вперед, готовые вступить в бой при появлении «Миражей».

В 1970 году на Ближнем Востоке начался очередной виток войны с Израилем. Вначале преимущество оказалось на стороне евреев, но в середине лета на помощь арабам

подоспели советские ракеты и истребители, причем с нашими расчетами и экипажами.

МиГ-17 в этой войне использовали в качестве истребителя-бомбардировщика и в этом он преуспел. Одним из участников этой войны был А.В. Акименков, впоследствии летчик-испытатель НИИ ВВС, а затем ГосНИИ ГА. «В полдень 21 июля 1970 года, — рассказывал Александр Вениаминович, — наша молодежная вторая эскадрилья перелетела на аэродром Эль-Мансура, расположенный в непосредственной близости от Суэцкого канала. В вечернем выпуске новостей израильское радио сообщило пофамильно весь список прилетевших.

Тактическая схема операции, ради которой мы туда прилетели, заключалась в бомбовом ударе пары МиГ-17 по израильским позициям на противоположной стороне канала при заходе на них с тыла.

Ожидалось, что израильтяне поднимут свое дежурное звено, которое отправится в погоню за арабской парой на наш берег, где мы их и перехватим для воздушного боя над территорией Египта. Залетать за канал нам категорически запрещалось.

Взаимодействие в воздухе было разыграно по секундам. Взлетели арабские МиГ-17. Далее взлетело наше звено (на МиГ-21М. — **Прим. авт.**), не поднимаясь выше трехсот метров, выходило вне всяких радиолокационных полей в точку входа в эти самые поля, где резко набирало высоту и уже с подсказкой офицера наведения разбиралось с израильтянами. Еще одно звено прикрывало наш выход из боя.

С утра 27 июля мы слетали по накатанной схеме. Арабы отбомбились, а израильские перехватчики прозевали налет и взлетели поздно.



**Перехватчик J-5A**

Выход нашего на высоту радиолокационного обнаружения окончательно отбил у них охоту ввязываться в драку.

Вечером мы должны были повторить схему. Но арабы, вдохновленные успехом, навязали нам свое звено МиГ-21Ф, якобы для ретрансляции команд своей паре. Не знаю, что они собирались ретранслировать, на взлетной полосе они организовали базар, который сломал все временные параметры схемы. В итоге мы опоздали и высочили на высоту, когда израильские «Миражи», сбив оба МиГ-17, уходили к себе домой».

### Лицензия Китая

В 1955 году на авиационный завод в г. Шеньянь в КНР передали документацию для лицензионного производства МиГ-17Ф. Именно с этого времени ее надежным партнером стал завод в Комсомольске-на-Амуре. Специалисты завода оказывали техническую помощь китайским коллегам в освоении производства истребителя. Завод поставлял в Шеньянь документацию, технологии, копии плазов, шаблонов, сборочную оснастку, специальный инструмент. На заводе № 126 прошли теоретическую и практическую подготовку несколько групп китайских специалистов различных уровней.

Помощь сотрудников завода № 126 оказалась действенной — в июле 1956 года начались летные испытания J-5 — китайского варианта истребителя МиГ-17Ф, собранного из узлов, доставленных из Советского Союза, причем с нашим двигателем ВК-1Ф. Но впоследствии китайцы освоили их производство под обозначением WP-5.

Китайские истребители обозначались как J-5 и серийно выпускались на заводе в Шеньяне до 1959 года, часть из них поставили на экспорт. В 1957—1958 годах завод оказывал помощь китайским ВВС в освоении и эксплуатации J-5. За этот период было выпущено 767 истребителей, по своим данным почти не отличавшихся от МиГ-17Ф.

В 1961 году на базе МиГ-17ПФ началась разработка первого китайского всепогодного истребителя-перехватчика J-5А. В июле 1964 года завершилась сборка опытного образца, и 11 ноября он впервые поднялся в воздух. В следующем году этот самолет запустили в серийное производство.

В 1965 году на базе J-5 спроектировали двухместный учебно-тренировочный самолет JJ-5 для замены советских УТИ МиГ-15. Первый полет JJ-5 состоялся 8 мая 1968 года. По окончании летных испытаний машину запустили в серийное производство, продолжавшееся до конца 1986 года. На спарке был установ-



Учебно-тренировочный истребитель JJ-5 (экспортный вариант FT-5)

лен двигатель WP-5D (копия ВК-1А без форсажа), переговорное устройство СПУ-2П и одна пушка НР-23. Всего построили 1061 самолет. По утверждению китайских специалистов, JJ-5 превосходил МиГ-15УТИ, так как позволял совершать полеты не только для отработки техники пилотирования, но и осуществлять стрельбы по воздушным и наземным целям.

Встречаются также упоминания о разработке в Китае торпедоносца с вооружением из двух пушек и уменьшенным запасом горючего, но сведений о его постройке нет.

«МиГи» китайского производства под обозначением F-5 поступали в Северную Корею, Судан, Танзанию и Кампучию и двухместные учебные TF-5 — в Бангладеш, Судан, Танзанию, Зимбабве и Пакистан. В результате самолет эксплуатировался более чем в 33 странах. Заметим, что его основной соперник, американский истребитель F-86 «Сейбр», попал лишь в 23 страны.

Первую победу китайские летчики одержали в 1957 году, перехватив и уничтожив американский разведывательный самолет RB-57. Летом следующего года начались боевые действия между Китаем и Тайванем. С обеих сторон широко использовались реактивные истребители J-5 и F-86. Примечательным в этой небольшой войне было то, что в ней впервые применили управляемые ракеты класса «воздух — воздух».

В бою 24 сентября 1957 года встретилось около 30 китайских J-5 и 14 тайваньских F-86F. С шести «Сейбров» произвели пуск ракет. В итоге четыре J-5 были сбиты ракетами и шесть — пушками. Однако, по официальным данным, авиация КНР в этот день потеряла лишь один истребитель, а один якобы вернулся на аэродром с неразорвавшимся «Сайдундером».

В 1955 году вслед за Китаем документацию для лицензионного производства МиГ-17Ф передали и в Польшу. Их производство под обозначением Lim-5 развернулось на заводе в г. Мелец, одновременно в Жешуве стали выпускать двигатели Lis-5 для них. Советский ВК-1Ф допускал включение форсажа лишь на максимальном режиме. Польский Lis-5, благодаря





**Вынужденная посадка польского Lim-5 в поле, 1980 год. Фото из архива Г. Скворонски**

блокировке форсажной камеры, позволяя регулировать тягу в полете вплоть до минимального газа.

Первый серийный Lim-5 покинул сборочный цех 28 ноября 1956 года. За четыре года было выпущено 19 серий в количестве 477 машин. Полетная масса Lim-5 по сравнению с МиГ-17Ф несколько возросла, хотя запас горючего во внутренних баках уменьшился. А самое удивительное — максимальная скорость на высоте 3000 метров возросла до 1154 км/ч. Объяснить это можно либо более качественной внешней отделкой, что маловероятно, либо ошибкой в документах — перепутали местами цифры «5» и «4».

С января 1959 года по декабрь 1960-го поляки строили также перехватчик Lim-5P (лицензионное воспроизведение МиГ-17ПФ). Всего выпустили 129 таких самолетов. Количество машин, изготовленных в модификации Lim-5R — разведчика с аэрофотоаппаратом АФА-39 под фюзеляжем, к сожалению, неизвестно.

Поляки разрабатывали и серийно строили собственные модификации МиГ-17, существенно отличавшиеся от советских. Работу над ними вели как заводские конструкторы, так и Технический институт ВВС. В 1958 году появился проект СМ-I, которым предусматривалась установка тормозного парашюта TP-19 в контейнере под нижней частью фюзеляжа и монтаж двух стартовых ускорителей SR с тягой по 1000 кгс каждый. На дальнейшей стадии в проекте СМ-II основные стойки шасси усилили, снабдив их спаренными колесами, что снизило удельную нагрузку на грунт и позволило эксплуатировать машину на аэродромах с раскисшим грунтом. Колесные тележки убирались в большой наплыв в корневой части крыла. Там же размещались дополнительные баки, увеличившие запас топлива на 513 литров. Антенны радиовысотомера РВ-2 с крыла убрали под фюзеляж. Тормозной парашют и стартовые ускорители сохранили. Доработали тормозные щитки. На подкрыльные пилоны подвешивались бомбы или блоки для реактивных снарядов С-5 калибра 57 мм, а вот подвесные баки не предусматривались.

Опытный образец самолета, названного Lim-5M, вышел на испытания в начале 1960 года. Изменения,

с одной стороны, расширили боевые возможности, с другой — снизили летно-технические характеристики и усложнили технику пилотирования, главным образом из-за более задней центровки и, соответственно, снижения запаса продольной устойчивости. Тем не менее с ноября 1961-го по май 1962 года в Мельце построили 60 машин, отличавшихся от опытного экземпляра самолета стандартной конструкцией тормозных щитков.

В июле 1960 года разработали проект разведчика Lim-5MR с аэрофотокамерами АФА-39, А/40Р, БАФ/2К и АФРН-21 в контейнерах на концах крыла. Это увеличило его размах до 10,58 метра. Но проект забраковали, так же как и вариант Lim-5M с измененной хвостовой частью фюзеляжа.

В 1961 году поляки предприняли очередную попытку улучшить летные и эксплуатационные данные. На самолете Lim-6 изменили форму воздухозаборника двигателя, тормозной парашют расположили в основании кия, ввели систему сдува пограничного слоя с закрылков от модифицированного двигателя Lis-5M (Lis-6). Однако последнее новшество лишь ухудшило характеристики истребителя. Вдобавок двигатель Lis-6 оказался склонен к помпажу. Испытания опытного образца истребителя завершили весной 1962 года, причем с отрицательным результатом. Тем не менее самолет построили в 40 экземплярах, но на вооружение так и не приняли. Позже их перделали в штурмовики и разведчики.

Lim-6 послужил основой для разработки штурмовика Lim-6bis с двигателем Lis-5. На нем отказались от дополнительных баков в корневой части крыла, стартовых ускорителей и двухколесных тележек шасси, но новое положение контейнера тормозного парашюта сохранили. Кроме этого, на машине установили дополнительные пилоны под центропланом, допускавшие подвеску блоков УБ-16-57 (польское обозначение «Марс-2») с неуправляемыми ракетами С-5. Теперь самолет мог нести под крылом одновременно и подвесные топливные баки, и блоки ракет либо бомбы. Опытный образец Lim-6bis испытывался с лета 1963 года.

Начиная с 1963 года по образцу Lim-6bis перделали все ранее выпущенные Lim-6 и часть Lim-5M — всего 72 машины. Однако не все они поступили в ВВС Польши — некоторое количество экспортировали в ГДР, Египет и Индонезию. Вариантом «биса» стал разведчик Lim-6R. У него на пилонах вместо блоков ракет подвешивались контейнеры СМР-9320-00, а под фюзеляжем — аэрофотоаппарат АФА-39. От штурмовика он также отличался отсутствием радиодальномера и возможностью подвески осветительных бомб. Существовал опытный образец с размеще-

нием аэрофотокамер на качающейся установке под фюзеляжем и по его бортам.

На рубеже 1950—1960 годов они составили основу истребительно-бомбардировочной и штурмовой авиации. В 1971 году в истребители-штурмовики начали переделывать устаревшие перехватчики Lim-5P. После установки пилонов под блоки УБ-16-57, удаления радиолокационного прицела РП-1 и частичной модернизации оборудования они получили обозначение Lim-6M. Исходное вооружение перехватчика из трех пушек НР-23 сохранялось. Внешне эти машины отличались отсутствием тормозного парашюта. Так же как у «биса», существовала аналогичная разведывательная модификация — Lim-6MR. Самолеты семейства МиГ-17 прослужили в Польше до начала 1990-х.

По зарубежным оценкам, Польша и Китай выпустили около 11 000 МиГ-17 различных модификаций. Напомним, что в Советском Союзе построили 8085 «мигов».

В 1956 году планировалось производство МиГ-17ПФ в Чехословакии под обозначением S-104, и для этого из Советского Союза им поставили две машины. Однако вскоре от этой идеи отказались, а на вооружение стали поступать советские МиГ-17П. Под обозначением S-104 по одной эскадрилье они числились в 1-й и 5-й иад (с начала 1958 года их стали заменять МиГ-19). Один из этих самолетов «дожил» до наших дней и экспонируется в музее в Кбелице.

В ряде стран производили доработку полученных из Советского Союза истребителей, в основном для того, чтобы увеличить эффективность их действий по наземным це-

лям. В 1973 году в ГДР на большей части имеющихся машин смонтировали пилоны под блоки УБ-16-57 для реактивных снарядов С-5.

В Камбодже осенью 1969 года из-за отсутствия запасных частей и боеприпасов советские пушки заменили американскими 12,7-мм пулеметами «Браунинг», доработав тем самым свыше десяти машин.

Венгрия и Румыния получили МиГ-17 в 1956-м, Болгария — годом позже. Их эксплуатировали в смешанных полках, где часть эскадрилий летала на МиГ-15 и МиГ-15бис. Болгары получили по 12 МиГ-17 и МиГ-17ПФ, а также 60 МиГ-17Ф. В последующие годы ВВС Болгарии пополнили Lim-5 польского производства десять и разведчиков МиГ-17Р.

В 1957 году машины модификаций «Ф» и «ПФ» передали ВВС ГДР. В конце 1960-х их дополнили Lim-6bis, закупленные в Польше.



*Истребители-бомбардировщики Lim-6bis ВВС Польши*



**Перехватчик переделанный в истребитель-бомбардировщик Lim-6M**

В Албанию десяток МиГ-17 отправили в середине 1950-х годов. В 1965 году к ним добавились машины китайского производства. Они эксплуатировались до 1971 года.

Северная Корея начала перевооружение с МиГ-15 на МиГ-17 в 1956 году. Позже корейцы получили также истребители китайского производства. Но эти самолеты в боевых операциях не участвовали. Зато в ВВС Северного Вьетнама им пришлось повоевать изрядно.

МиГ-17 впервые вступили в бой на Ближнем Востоке за пять лет до начала войны во Вьетнаме в составе ВВС арабских стран. Характерно, что первым Героем Сирии стал летчик, сбивший израильский сверхзвуковой «Мираж» III.

В августе 1964 года во Вьетнам по железной дороге через Китай прибыли из СССР первые 34 машины типа МиГ-17Ф, ставшие главной силой, противостоявшей ВВС США в начальный период вьетнамской войны. Позже из Польши поступила партия Lim-5. Свои возможности МиГ-17 продемонстрировал и в апреле 1965 года. В тот день группа американских сверхзвуковых истребителей-бомбардировщиков F-105D, уверенная в своей полной неуязвимости, подходила к цели — передовым позициям ПВО ДРВ, как вдруг на них обрушился огонь истребителей МиГ-17Ф.

Пока американцы освобождались от сковывающего их смертоносного груза и перестраивали боевой порядок, на земле запылали два костра.

Низкие летные характеристики и устаревшее вооружение МиГ-17, не позволявшие перехватывать американские самолеты на дальних рубежах, вынуждали вьетнамцев постоянно барражировать на малых высотах, маскируясь на фоне земли вблизи охраняемых объектов. После обнаружения противника они выходили из засады и, используя небольшое преимущество в скорости и маневренности в сочетании с внезапностью, обрушивались на противника. Лишь изменение американцами тактики применения ударных групп лишило МиГ-17Ф его незначительных преимуществ. Во Вьетнаме было всего два полка этих



**МиГ-17П ВВС Венгрии**

машин — 921-й и 923-й, — базировавшихся на аэродромах в Кэпе и под Ханоем.

В 1955 году боевой состав ИА ПВО и ВВС ВНА включал шесть эскадрилий МиГ-17 в трех полках. Один полк из четырех эскадрилий базировался на аэродроме Кеп в 60 км северо-восточнее Ханоя. В полку, дислоцировавшемся в Ной-Бай в 30 км северо-западнее Ханоя, была одна эскадрилья МиГ-17.

Первый самолет американской палубной авиации «Скайхок» был сбит 3 мая 1965 года. Вьетнамцы же потеряли свою первую машину 17 июня. По американским данным, всего за время войны в Юго-Восточной Азии ДРВ лишилась 100 МиГ-17Ф, из них 61 машину сбили самолеты ВВС США и 59 — истребители ВВС. Так, американцы утверждают, что 10 мая 1972 года были уничтожены четыре МиГ-21 и семь МиГ-17Ф. В этот день экипаж F-4J в составе Р. Кэннингхейма и В. Драсколла в одном бою в течение восьми минут сбил три МиГ-17Ф. В воздушных боях с американской стороны чаще всего участвовали F-105 «Тандерчиф» и F-4 «Фантом».

По статистике ВВС США, примерно половина вьетнамских потерь приходится на ближний бой с применением пушек. По советским данным, в период с 1965 по 1968 год соотношение сбитых МиГ-17Ф и самолетов США было 1:2,3 в пользу ВВС Д.В. Считавшиеся устаревшими истребители оставались достаточно эффективными и позже. Так, в первой половине 1972 года американцы потеряли 49 «фантомов», из них на долю МиГ-17Ф пришлось 43. И это несмотря на то, что на машинах 1950-х годов отсутствовало современное поисково-прицельное оборудование, а управляемыми ракетами класса «воздух — воздух» было оснащено лишь несколько самолетов. Решающим фактором в ближнем воздушном бою стало пушечное вооружение, которое на первом этапе войны отсутствовало у многих американских истребителей. Наибольшее число побед на МиГ-17Ф одержали летчики Гомб, Нгуен Хо Ныи и Фам Нгок Лоан, сбившие соответственно 13, 8 и 5 самолетов.

Были единичные попытки использовать «миги» для борьбы с американскими кораблями и катерами, но большого успеха они не имели. 19 апреля 1972 года пара истребителей, пилотируемых Нгуен Ван Ба-ем и Ли Квин Ди, атаковала два эсминца, обстреливавших береговые батареи вблизи Данг Хоя. Налет оказался для американцев неожиданным: один из



*Чехословацкий S-104 (МиГ-17П) в авиационном музее в Кбелце*

кораблей получил повреждения от 250-кг бомбы, но и один МиГ-17Ф был сбит зенитной ракетой. В остальных случаях вьетнамские летчики даже не смогли «пробиться» к кораблям.

Камбоджа получила три первых МиГ-17 в ноябре 1963 года. Позже туда доставили еще истребители и советского, и китайского производства. После свержения правительства принца Сианука в 1969 году эти машины (их оставалось 13) использовали как штурмовики против вьетнамцев на «тропе Хо Ши Мина» и местных партизан. Все они были уничтожены при атаке диверсантов на аэродром вблизи Пномпеня 21 января 1971 года.

В 1965 году Индонезия приобрела советские МиГ-17Ф и МиГ-17ПФ, а также польские Lim-6bis. Они прикрывали самолеты с поршневыми двигателями во время конфликта на острове Борнео, но боевых столкновений с английскими «Хантерами» не имели. В 1974 году их сняли с вооружения.

В гражданской войне в Нигерии, начавшейся в 1967 году, участвовали 14 МиГ-17, поставленных туда Египтом. Летчики правительственной авиации (в основном наемники — англичане и южноафриканцы) сопровождали транспортные самолеты, охотились за самолетами противника (им удалось сбить три легких поршневых штурмовика и одну транспортную машину, последняя, правда, принадлежала Красному Кресту) и обстреливали цели на земле. В Нигерии МиГ-17Ф сняли с вооружения в конце 1975 года.

В 1971 году транспортные самолеты Ан-22 доставили в Цейлон пять МиГ-17, и спустя месяц 6-я эскадрилья начала наносить на них удары по «Тиграм Тамил-Илама» — тамильским партизанам на севере





**МиГ-17ПФ ВВС Болгарии в экспозиции авиационного музея. Пловдив**

рии Израиля. После облета израильтяне передали истребители США, где их всесторонне исследовали. 26 лет спустя Польша продала американцам несколько Lim-5 и Lim-6M, использовавшихся за океаном для боевой подготовки летчиков.

МиГ-17 и по сей день можно увидеть в США, причем в полете. Американцы всегда проявляли повышенный интерес к советской технике, и не только для изучения ее характеристик, но и для поиска ее уязвимых мест. Попал в США и МиГ-17Ф, правда, 15 лет спустя после его создания. Произошло это 12 августа 1968 года, когда два сирийских истребителя не

вернулись на свою базу после рядового тренировочного полета по маршруту.

В тот день лейтенанты Валид Адхам и Радфан Рифай по ошибке совершили посадку на аэродроме Бэцет на севере Израиля. Это был удачный трофей, поскольку самолет интересовал не только израильтян, но и США, которые во время войны во Вьетнаме понесли значительные потери от МиГ-17Ф. После непродолжительной программы ознакомления с машиной Израиль передал «миги» Соединенным Штатам — защитнику их интересов. Интересно, что один из МиГ-17Ф попал в Сирию из ГДР.

Для испытаний обоих МиГ-17Ф, начавшихся в январе 1969 года, в США разработали целую программу под названием «Хэв Дрилл» (Have Drill). Оба самолета сохранили камуфляжную окраску ВВС Сирии, дополненную еще нанесенными в Израиле двцветными полосами и опознавательными знаками Американских воздушных сил.

В ходе испытаний американцы не только определили их летные данные, включая устойчивость и управляемость.

Всего на обоих МиГ-17 было выполнено 224 полета, зафиксировано 23 отказа, два полета из-за неисправностей пришлось отменить. Истребитель в полном объеме испытали на штопор. Инженеры как недостаток «мига» отметили отсутствие гидроусилителей в каналах управления по крену и курсу, но у летчиков было иное мнение.

В районе авиабазы Грум-Лэйк провели сравнительные воздушные бои со всеми типами истребителей, состоявшими на вооружении, а также выполнили перехваты бомбардировщиков В-52 и В-58.

Сравнительные воздушные бои с истребителями ВВС США проводились «один на один» и «пара на пару». Всего провели около 50 боев с F-4 «Фантом» II и F-105 «Тандерчиф» разных модификаций, F-100D «Супер Сейбр», F-102A «Дельта Даггер», F-104A «Старфайтер», F-106A «Дельта Дарт», F-5A, A-4F

острова. Позже это государство, переименованное в Шри Ланку, приобрело китайские F-5 и двухместные TF-5. Они летали до начала 2000-х годов.

В 1976 году МиГ-17Ф Судана вели активные воздушные бои против истребителей F-5 ВВС Эфиопии.

Неоднократно самолеты одного и того же типа воевали с обеих сторон. В 1972 году Танзания применила МиГ-17Ф в ходе боевых действий в пограничном конфликте с Угандой. Эффект был настолько велик, что в следующем году Танзания приобрела 24 китайских клона F-5.

Угандийские летчики воевали на таких же истребителях; семь машин они получили из Советского Союза в 1966 году.

В том же году правительственные войска в Анголе и Мозамбике использовали МиГ-17 в качестве штурмовиков для борьбы с повстанцами. В Анголу самолеты поступили из Кубы, и воевали на них первое время кубинские летчики.

Серьезным испытанием для ветерана стала война в Афганистане. В эту страну советские реактивные истребители поставлялись с 1957 года. В апреле 1978-го ВВС Афганистана насчитывали 86 МиГ-17 и МиГ-17Ф. Затем сюда вместе с «ограниченным воинским контингентом» ввели 335-й сап, имевший такие же машины. Он начал участвовать в боевых действиях в августе 1979 года. Самолет оказался очень подходящим для применения в горной и пустынной местности. Когда интенсивность боев возросла, афганское руководство обратилось к советскому правительству с просьбой передать партию «мигов» и направить инструкторов для подготовки местных кадров. Но к тому времени производство старого истребителя давно прекратили, технологическую оснастку уничтожили, не выпускались и двигатели. Более того, в СССР на них уже не летали даже в ДОСААФ.

Несколько МиГ-17Ф попало в США. 12 августа 1962-го сирийские летчики, заблудившись во время тренировочного полета, приземлились на террито-

«Скайхок», А-6А «Интрудер», А-7А «Корсар» II и двух вариантов F-8 «Крусейдер». По пять полетов выполнили на стрельбу из бортовых пушек по воздушным и наземным целям.

Среди пилотов, облетавших МиГ-17, был участник войны во Вьетнаме Шалер Тегю. В отчете по результатам полетов на МиГ-17 он отмечал, что благодаря более эффективному артиллерийскому вооружению самолет обладал значительным преимуществом перед современными на тот момент истребителями в ближнем воздушном бою. «МиГ-17, — писал он, — способен уничтожить любой тактический самолет авиации ВМС США в воздушном бою на виражах, ведущемся на скоростях 880 км/ч и ниже. Самолет прост и надежен, не сваливается при брошенной ручке управления, обслуживание требует минимального количества специального оборудования. Вооружение не отказывало ни разу...»

К недостаткам вооружения МиГ-17 американцы отнесли малую скорострельность пушек и низкую начальную скорость снаряда. По оценкам летчиков, управлять истребителем на скорости, соответствовавшей числу М больше 0,85, из-за отсутствия гидроусилителей было очень тяжело, ручку управления приходилось тянуть двумя руками. Эффективность РЛС и ракет «Фантома» резко снижалась, если бой с МиГ-17 велся на высоте менее 3000 метров. На горизонталях с большими углами атаки и скоростью около 500 км/ч МиГ-17 имел абсолютное превосходство перед F-4, F-105, F-100 и F-5, но на вертикалях заметно уступал им, особенно если скорость превышала 830 км/ч.

МиГ-17 крайне сложно было обнаружить визуально, и не только благодаря своим небольшим размерам, но и из-за отсутствия дымного следа. В 1973 году, когда я находился в служебной командировке в Липецком Центре боевого применения и переучивания летного состава, многие летчики отмечали, что дымный след, например, за МиГ-23М позволял обнаружить его на удалении 5—6 км. То же самое происходило и с американскими «Фантомами», но двигатель МиГ-17 не дымил. Не всегда помогала обнаружить МиГ-17 и работа его радиолокационного дальномера. В общем, самолет-невидимка, и только.



**МиГ-17Ф пилотажной группы «Черный Бриллиант», США**

Воздушные же бои с МиГ-17 рекомендовалось вести на повышенной скорости на вертикалях, а выход из боя производить пологим пикированием.

После завершения испытаний МиГ-17 (бортовой № 55) вернули Израилу в 1969 году, и ныне он находится в музее ВВС Израиля. Что касается второго «мига», то его оставили в США, и впоследствии он потерпел катастрофу.

Третий МиГ-17, а точнее китайский J-5А, американцы облетали в ноябре 1970 года в Камбодже.

Помимо упомянутых выше государств, МиГ-17 разных модификаций эксплуатировались в Гвинеи, Гвинеи-Бисау, Ираке, Конго, на Кубе и Мадагаскаре, в Мали, Марокко, Монголии, Сирии, Сомали, Северном и Южном Йемене.

За рубежом находилось свыше 400 экземпляров МиГ-17Ф, в том числе: 129 — в Алжире, 96 — в Китае, 42 — во Вьетнаме, по 24 — в Северной Корее и Чехословакии, 18 — в Сирии, по 16 — в Афганистане и Ираке, по 12 — в Болгарии, Румынии и на Кубе.

По данным журнала «Интеравиа», в начале 1979 года в мире эксплуатировалось свыше 4000 МиГ-17 разных модификаций.



**МиГ-17Ф ВВС Кубы с ракетами Р-3С**

## Глава 4

# МУЗЕЙНЫЕ ЭКСПОНАТЫ

Первый авиационный музей в нашей стране был создан в подмосковном Монино. Но, несмотря на то что принадлежал он ВВС, о его содержании командование вооруженных сил не очень беспокоилось. По этой причине в его экспозиции имеется лишь один МиГ-17, в свое время переданный в качестве учебного пособия в Военно-воздушную академию имени Ю.А. Гагарина, о чем говорилось выше.

В 1960-е годы Центральному музею вооруженных сил передали МиГ-17Ф, причем в «летной форме». Я прекрасно помню, как с территории аэродрома в подмосковной Чкаловской вывозили в музей МиГ-17Ф и МиГ-21Ф, и у этих машин должны были сохраниться формуляры. Несмотря на длительное пребывание под открытым небом, МиГ-17Ф неплохо сохранился, но исчезли технологические надписи.

В конце 1980-х в Москве была предпринята попытка создать Национальный музей авиации, куда со всей округи перевезли много авиатехники, а некоторые из экземпляров находились в отличном состоянии. По-



**В таком виде самолет МиГ-17 поступил в Центральный музей вооруженных сил**



**В таком виде он экспонируется ныне**

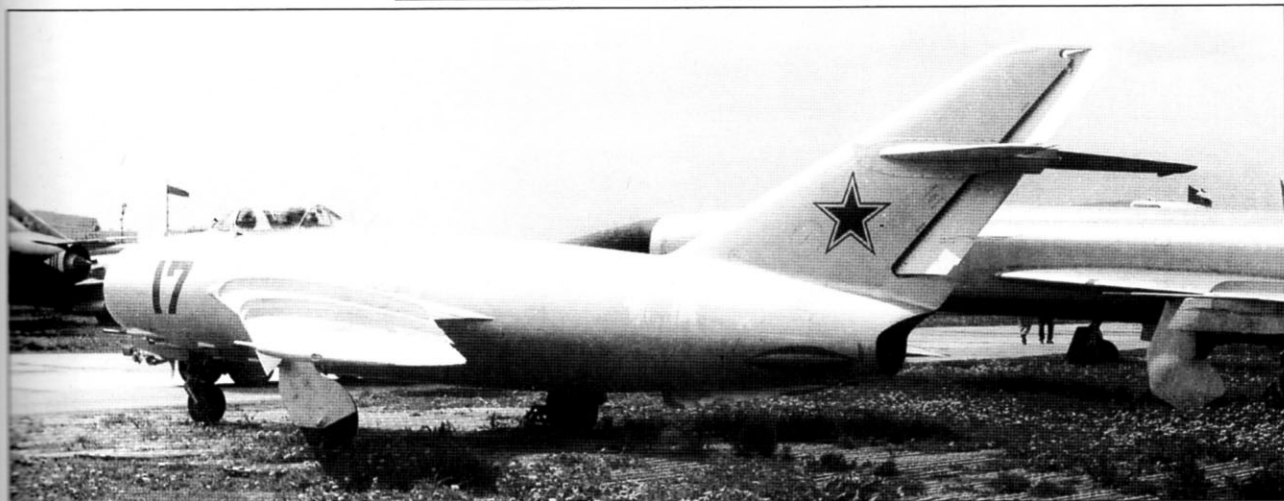
пали туда и МиГ-17. За их содержание взялись знатоки своего дела, но, оставшись наедине с самолетами без финансовой и моральной поддержки властей, музей вскоре превратился в свалку.

Один экземпляр МиГ-17 находится в Центральном музее Великой Отечественной войны на Поклонной горе в Москве. Правда, туда он попал из ДОСААФ.

Сохранился планер МиГ-17 и в Саратове, но его внешний вид оставляет желать лучшего.

Пытаются сохранить память о самолете и в ближнем зарубежье. В частности, их можно встретить в Национальном музее авиации и космонавтики Украины, в Виннице, в Луганске. В то же время российское правительство к подобным заведениям совершенно безразлично.

**МиГ-17 На выставке  
авиационной техники  
на Ходынском поле столицы.  
Начало 1990-х годов**



**Тот же самолет в 2004 году**





*Планер самолета МиГ-17Ф на Ходынке*



*МиГ-17 на аэродроме Боровая в Минске*



*МиГ-17 на постаменте в Вязьме*



*МиГ-17 в экспозиции Центрального музея Великой Отечественной войны. Москва, 2006 и 2012 годы*



*В такие цвета МиГ-17 никогда не красили, разве что в Парке победы в Саратове*



**МиГ-17, установленный в Новосибирске в 2013 году. Фото А. Кисельникова**

В Белоруссии благодаря энтузиастам на аэродроме Боровое (Минск) организовали свой музей, куда со всей республики собирают, по сути, бесхозную технику, в том числе и МиГ-17.

Помимо музеев, немало МиГ-17 установлено в качестве памятников, а последний из них появился в Новосибирске в 2013 году, что свидетельствует лишь об одном — желании россиян не забывать свое прошлое.



**МиГ-17 в экспозиции Национального музея авиации и космонавтики Украины**

## Глава 5

# ПЕРЕХОДНАЯ МОДЕЛЬ «ЛЮСЬКА»

Завершая повествование о МиГ-17, стоит отдельно рассказать о самолете СМ-1, ставшем переходной моделью к сверхзвуковому истребителю МиГ-19. Эволюция в технике гораздо заметнее, чем в природе, и за редким исключением в каждом новом автомобиле, телевизоре или самолете можно найти довольно много «следов» предшественников. То же самое произошло и с МиГ-17. Появление новых малогабаритных турбореактивных двигателей АМ-5 тягой по 2000 кгс, созданных под руководством А.А. Микулина, стало одним из главных поводов, приведших к появлению сверхзвукового истребителя первого поколения МиГ-19.

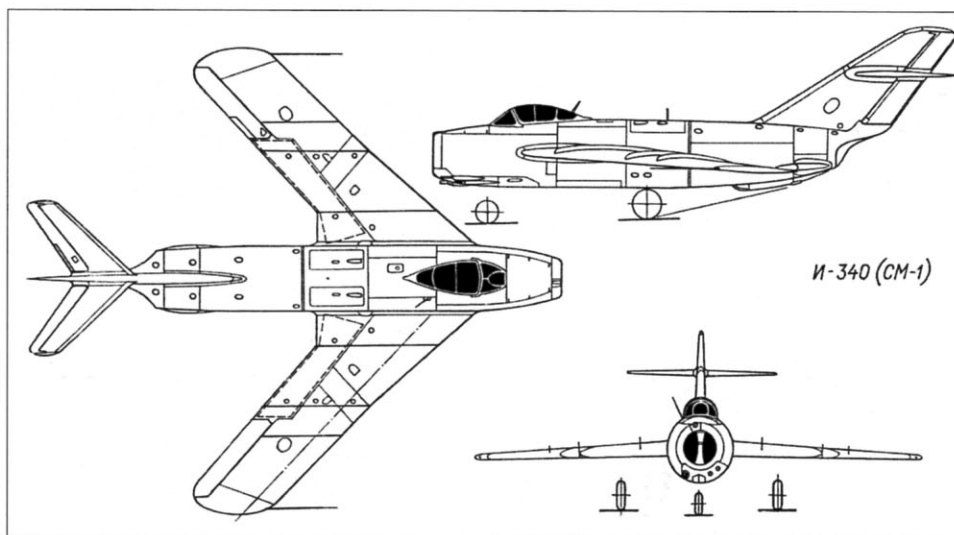
«В 1950—1951 годы у нас с А.А. Микулиным, — вспоминал А.С. Яковлев, — родилась мысль создать легкий экономичный реактивный двигатель. Микулин выдвинул идею, что реактивный двигатель малой размерности будет наиболее эффективным с точки зрения экономики и надежности...

30 июля (1951 года. — Прим. авт.) мы (А.С. Яковлев, А.И. Микоян, А.А. Микулин. — Прим. авт.) собрались у Сталина для рассмотрения и утверждения проекта постановления о постройке двигателя АМ-5 конструкции Микулина, двухместного реактивного перехватчика Як-25 <...>, а также истребителя, послужившего основой для МиГ-19».

Под последним Яковлев понимал именно СМ-1 (И-340), но его немного подвела память — постановление Совета министров СССР о создании этой машины вышло на два месяца раньше — 20 апреля. Причем в правительственном документе речи об экспериментальном самолете не шло. Это позже, когда стало ясно, что большого скачка в увеличении скоростных данных самолета не получится, СМ-1 перевели в разряд опытных.

СМ-1 (самолет «С» с двигателем Микулина) представлял собой модификацию МиГ-17 с двумя двигателями АМ-5А. На этой машине установили тормозной парашют площадью 15 м<sup>2</sup>, испытанный ранее на машине СИ-П. Состав вооружения сохранили прежним. Самолет СМ-1 совершил первый полет 19 апреля 1952 года и стал фактически летающей лабораторией для отработки элементов будущего МиГ-19. Летные испытания начал К.К. Коккинаки, затем несколько полетов выполнил Г.А. Седов.

«СМ-1, получивший в обиходе имя «Люська», — рассказывал Григорий Александрович, — был переделан из серийного истребителя и отличался недостаточно герметичной кабиной, позволявшей сохранять постоянное давление лишь при работающих двигателях. В случае их отказа необходимо было срочно сни-



Общий вид самолета СМ-1



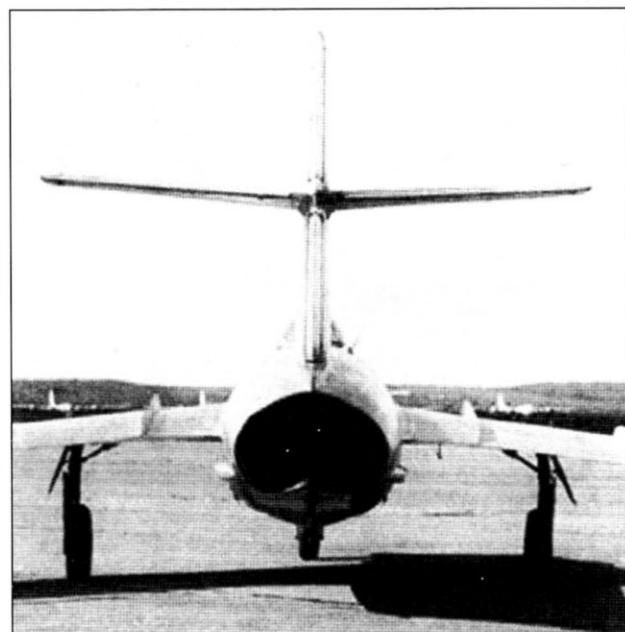
жаться. Малейшая задержка, и у летчика открывались кровотечения, а подобные отказы были не редкостью. Практически вся тяжесть, связанная с доводкой двигателей АМ-5, выпала на долю К.К. Коккинаки.

Нередко наблюдались остановки или помпаж двигателей при резкой даче секторов газа. Десятки полетов потребовались для проверки различных способов борьбы с этим явлением, но только применение гидрозамедлителя в топливной автоматике позволило успешно эксплуатировать двигатели с осевым компрессором на самолетах».

Увеличение тяговооруженности благоприятно сказалось на летных характеристиках машины. Так, максимальная скорость горизонтального полета возросла до 1193 км/ч на высоте 5000 метров, что соответствовало скорости звука. Длина пробега благода-

ря тормозному парашюту сократилась на 262 метра, т.е. почти на треть. Но эти показатели к тому времени не позволяли «мигу» конкурировать с новейшими истребителями, разрабатывавшимися за рубежом, поэтому до середины 1953 года самолет использовался преимущественно для доводки двигателя АМ-5. Достаточно сказать, что за время испытаний заменили 15 двигателей. Испытания, проведенные на СМ-1, дали не только «путевку в жизнь» АМ-5, но и помогли создать сверхзвуковой истребитель МиГ-19.

После завершения доводки двигателя АМ-5, правда нашедшего применение лишь на барражирующем перехватчике Як-25, самолет СМ-1 отремонтировали и передали в Летно-исследовательский институт для изучения влияния пороховых газов при стрельбе из пушек на работу ТРД.



Опытный истребитель СМ-1

## Глава 6

# ПЕРВЫЙ СВЕРХЗВУКОВОЙ

### Истребитель сопровождения

Опытный истребитель СМ-1 (самолет «С» с двигателями Микулина) стал переходной машиной к сверхзвуковому МиГ-19. В СМ-1 было много общего с предшественником МиГ-17, и он фактически стал летающей лабораторией, проложившей путь будущему отечественному сверхзвуковому первенцу — истребителю сопровождения СМ-2 (И-360).

Разработка этой машины с двумя ТРДАМ-5А взлетной тягой по 2000 кгс началась в ОКБ А.И. Микояна в соответствии с постановлением Совета министров СССР от 10 августа 1951 года. Задаaniem предусматривалось достижение максимальной скорости 1220 км/ч на высоте 5000 метров и 1180 км/ч — на высоте 10 км, которую он должен был набирать за три минуты. Прак-

тический потолок без подвесных баков задавался не ниже 16 км, а техническая дальность с подвесными баками и без них — 3500 и 2100 км соответственно. При этом нормальный полетный вес машины должен был находиться в пределах 6500—7000 кг.

На самолете запланировали установить три пушки калибра 30 мм, но они еще находились в стадии разработки. Поэтому первую опытную машину, СМ-2/1, решили вооружить двумя 37-мм орудиями Н-37 с общим боезапасом 100 патронов (150 — в перегрузку). Столь большой калибр орудий свидетельствует о том, что главными целями истребителя были самолеты-бомбардировщики вероятного противника.

Помимо пушек, самолет мог нести две бомбы калибра 250 кг или 24 неуправляемых реактивных снаряда АРС-57.



*Опытный истребитель сопровождения СМ-2/1 с верхним расположением горизонтального оперения*



*На втором опытном экземпляре, СМ-2/2 горизонтальное оперение перенесли на фюзеляж*



**СМ-2/1 с подвесными топливными баками**

Возглавлял работы по этой машине заместитель главного конструктора А.Г. Брунов. В числе ведущих специалистов были аэродинамик А.А. Чумаченко и прочист Д.Н. Кургузов. Р.А. Беляков занимался системой управления. Силовая установка проектировалась в бригаде Г.Е. Лозино-Лозинского.

Несмотря на то что СМ-2 создавался как сверхзвуковой истребитель, конфигурацию воздухозаборника выполнили со скругленной обечайкой, создававшей в полете дополнительную подсасывающую силу и благоприятно влиявшей на увеличение дальности полета с дозвуковой скоростью.

К числу технических новинок, использованных в СМ-2, следует отнести прежде всего крыло с углом стреловидности 55 градусов по линии фокусов, аэродинамическую компоновку которого разработали в ЦАГИ.

Спереди летчика в бою защищали 18-мм бронеплита и 64-мм лобовое бронестекло, а сзади — бронезаголовник толщиной 16 мм.

Проектом предусматривалось применение тормозного парашюта. На основных опорах шасси установили тормозные колеса размером 660×220 мм, а на носовой стойке — колесо 400×200 мм.

Еще при испытаниях МиГ-9 обнаружилось, что стрельба из пушек, расположенных вблизи воздухо-

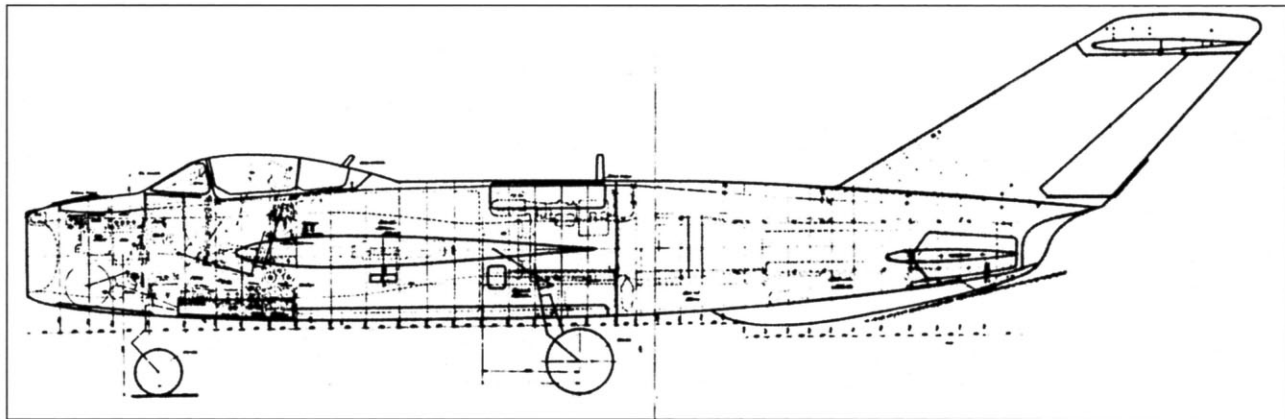
заборников, сильно влияет на равномерность потока, поступающего в двигатель. Воздушный поток, возмущенный пороховыми газами и попадавший на лопатки осевого компрессора турбореактивного двигателя под углом атаки, отличным от расчетного, отрывался, приводя к помпажным явлениям — резким перепадам давления. На МиГ-15 и МиГ-17 использовались двигатели с центробежным компрессором, менее чувствительным к неравномерности потока, что и определило размещение артиллерийской

установки в их носовой части. На СМ-2 эта проблема возникла снова. В результате обе пушки перенесли в корневую часть консолей крыла.

Компоновка самолета сохранила характерные черты предшествовавших конструкций — МиГ-17 и опытного самолета «М». По сравнению с последней машиной на СМ-2 диаметр фюзеляжа возрос на 50 мм, что хотя и повысило коэффициент лобового сопротивления, но зато позволило увеличить запас топлива и тем самым обеспечить требуемую дальность полета.

В декабре 1951-го представителям заказчика предъявили макет истребителя, а 26 апреля следующего года первый опытный экземпляр СМ-2/1 выкатили из сборочного цеха. Первый двигатель завод № 300 поставил в ОКБ-155 10 апреля вместо февраля по плану.

Поскольку стоявшие на самолете двигатели не проходили летные испытания, их приходилось часто менять. По этой причине первый полет на СМ-2 летчик-испытатель Г.А. Седов выполнил 24 мая 1952 года. В ходе заводских испытаний, затянувшихся до конца 1952 года, главным образом из-за низкой надежности двигателей, дал о себе знать бафтинг (вибрации) стабилизатора. Выяснилось, что на некоторых режимах полета горизонтальное оперение оказы-



**Компоновка СМ-2**



**Р.А. Беляков**



**Летчик-испытатель НИИ ВВС Н.А. Коровин**

валось в области возмущенного крылом воздушного потока. Заводские летные испытания СМ-2/1 проводились параллельно с испытаниями АМ-5 на летающей лаборатории.

Помимо Седова, в испытаниях СМ-2 участвовали летчики ЛИИ Ф.И. Бурцев и Ю.Т. Алашеев. Отчет же о результатах его заводских испытаний утвердили лишь 28 января.

Второй экземпляр машины СМ-2/2, и тоже с двигателями АМ-5, построили 12 сентября, и она впервые взлетела 28 сентября 1952 года. В отличие от предшественника, на все пушки Н-37 (суммарный боекомплект 100 патронов или 150 — в перегрузку) установили новые четырехкамерные дульные тормоза, уменьшавшие отдачу. Звенья патронной ленты стали собирать в звеньесборники, а не выбрасывать наружу. Выделение же места для звеньесборников привело к сокращению запаса топлива на 70 литров.

Помимо пушек, в состав арсенала машины входили бомбы калибра до 250 мм или 24 реактивных снаряда АРС-57.

Бронезащита истребителя включала переднюю бронеплиту толщиной от 10 до 18 мм, 16-мм бронезаголовник и 64-мм бронестекло.

Отчет о результатах заводских испытаний СМ-2/2 был подписан 26 июня 1953 года.

Первая попытка передать самолет на государственные испытания была предпринята 29 января 1953 года, но специалисты НИИ ВВС приняли СМ-2/1 только 24 февраля, которые начались на следующий день и продолжались до 15 декабря в Чкаловской и Владимирове. Ведущими по самолету на этапе государственных испытаний были инженер

В.В. Мельников, летчики-испытатели В.Г. Иванов и Н.А. Коровин. В облете машины участвовали Ю.А. Антипов, И.М. Дзюба, В.С. Кипелкин, В.С. Котлов, Л.М. Кувшинов, А.К. Рогатнев и А.П. Супрун (дублер).

На самолете, в частности, имелся оптический прицел АСП-4НМ, сопряженный с радиодальномером «Радаль-М», радиостанция РСИУ-3М, аппаратура слепой посадки ОСП-48, «Узел», навигационный индикатор НИ-50И.

В дополнение к ранее выявленным дефектам обнаружилось нарушение продольной устойчивости и управляемости на околозвуковых скоростях и больших углах атаки. Проявилось это в одном из полетов, когда летчик-испытатель НИИ ВВС В.Г. Иванов при выполнении виражей-спиралей вышел на угол атаки, близкий к предельному. Машину «подхватило», угол атаки самолета, не реагирующего на отклонение руля высоты, стал резко увеличиваться. Возникшая большая перегрузка неожиданно резко спала, и самолет вошел в штопор. Лишь потеряв почти 8000 метров высоты, пилоту удалось вывести его в горизонтальное положение. Полет закончился благополучно, но машина явно требовала серьезного «лечения», поскольку на высотах ниже 9—10 км пилотаж был небезопасен, что препятствовало ведению воздушного боя. Оно свелось сначала к увеличению (26 августа) почти в три раза (до 12% от хорды) высоты аэродинамических перегородок (гребней) на крыле.

На СМ-2 обратимую бустерную систему управления рулем высоты и элеронами заменили необратимой, снимавшей все усилия с ручки управления. Для имитации же усилий ручку управления загрузили двумя специальными пружинами: с одной осуществ-



влялось пилотирование при убранном шасси, а с другой — при выпущенном. Переключение пружин имело блокировку по положению шасси и осуществлялось автоматически.

«Такой характер загрузки управления, — вспоминал А.Г. Солодовников, — был приемлем для летчика на скорости, близкой к звуковой, где требовался повышенный расход рулей, и при полете с выпущенным шасси, где расход рулей мал. При полете со скоростью 700—900 км/ч от летчика требовалось повышенное внимание к сохранению заданного режима. Самолет становился очень чутким на отклонение ручки в продольном отношении, и его можно было легко раскачать по вертикали.

В одном из полетов летчик А.К. Рогатнев, закончив выполнение задания в зоне, развернулся в сторону аэродрома и выпустил тормозные щитки. Истребитель слегка «вспух» и задрал нос. Стремясь удержать его в прямолинейном полете, летчик слегка отклонил ручку управления от себя, но самолет вдруг резко клюнул вниз и вышел на отрицательную перегрузку. Рогатнев, отделившись от сиденья, оказался на какой-то момент в состоянии невесомости. Стремясь выйти из этого положения, он инстинктивно взял ручку на себя. Истребитель вновь взмыл с большой положительной перегрузкой. Летчика буквально вдавило в кресло. Как ему казалось, он чуть-чуть отдал ручку от себя, но машина снова резко пошла вниз. Ручка на себя — самолет вверх. Ударившись головой об остекление фонаря, Рогатнев невольно ухватился руками за борта кабины, освободив ручку управления. Мгновение — и машина застыла в горизонтальном полете. Пилот осторожно взял ручку управления и, стараясь не раскачивать истребитель, плавно уменьшил скорость, чтобы снизить эффективность руля высоты.

СМ-2 в горизонтальном полете так и не вышел на сверхзвук, но с большим снижением была достигнута скорость, соответствующая числу Маха равному 1,19. Полеты на СМ-2 показали: сверхзвуковые самолеты должны оснащаться принципиально новыми системами управления».

С марта по июль 1953 года машина дорабатывалась в О.Б. При этом горизонтальное оперение перенесли с кили на фюзеляж, одновременно увеличив его площадь с 3,5 до 5,5 м<sup>2</sup>. Это в свою очередь вынудило сместить тормозные щитки вперед, причем с увеличением их площади.

Был случай, когда в одном из полетов в ходе доводки СМ-2 в 1953 году у Г.А. Седова на высоте 500 метров «зависли» обороты сразу двух двигателей при значительном остатке топлива. Двигатели не реагировали на перемещение рукояток управления ими. Быстро развернувшись, летчик совершил посадку на своем аэродроме. Выкатившись за пределы полосы, машина увязла в песчаном грунте, получив незначительные повреждения.

После ремонта 18 июля того же года машину повторно передали на государственные испытания, но

они продолжались недолго. Постановлением Совета министров СССР от 15 августа и последовавшего приказа МОП № 638 от 26 августа 1953 года самолет СМ-2 использовали под модификацию СМ-9 с двигателями АМ-9 с форсажными камерами и эжекторами.

Акт по результатам государственных испытаний СМ-2 утвердили 15 января 1954 года, а на следующий день постановлением правительства № 19-1305 СМ-2, прошедший государственные испытания с положительной оценкой, запустили в серийное производство с двигателем АМ-9, но на вооружение ВВС так и не приняли.

Истребитель СМ-2 стал фактически второй летающей лабораторией, на которой отработывались новые технические решения, заложенные в будущий МиГ-19.

Второй же экземпляр самолет СМ-2/2 в апреле — мае 1954 года оборудовали двигателями АМ-9Б и в июне приступили к его летным испытаниям под обозначением СМ-9.

Но поскольку к тому времени вместо автора и вдохновителя двигателя АМ-9 А.А. Микулина на должность главного конструктора назначили С.К. Туманского, то аббревиатура АМ ушла в прошлое, а двигатели получили обозначение РД-9Б.

Поскольку выше речь шла о самолете СМ-2, то, чтобы в дальнейшем исключить путаницу, расскажу о двух вариантах МиГ-19, проходивших под этим обозначением. Первый из них «СМ-2Б» в соответствии с постановлением правительства № 2543-1224 от 30 декабря 1954 года и последовавшими за ним приказами МАП № 9 от 8 января и № 91 от 17 февраля 1955-го, ОКБ-155 серийный МиГ-19 (№ 59210406) оснастили реактивными орудиями (пусковыми установками) ОРО-190К для стрельбы турбореактивными снарядами ТРС-190 калибра 190 мм.

После завершения заводских испытаний 28 декабря 1956 года самолет предъявили на государственные испытания. На этой же машине испытывали снаряды АРС-212М с пусковых устройств АПУ-5.

Тем же постановлением правительства филиалу НИИ-1 МОП поручили разработку турбореактивного снаряда ТРС-85. В следующем году на основании постановления Совета министров СССР № 483-294 от 12 марта 1955 года и последовавшего спустя неделю приказа МАП № 189 ОКБ-155 приступили к проектированию под них истребителя МиГ-19. В вариант ракетноносца в 1956 году переделали МиГ-19 (№ 59210420), получивший сначала обозначение СМ-2Д. Впоследствии машина упоминалась в документах как СМ-9 № 420. Помимо четырех трехствольных девятизарядных оружейных блоков, в июне 1957 года на самолете установили прицел АСП-5Н, радиодальномер, а также прибор управления стрельбой. В ходе заводских испытаний машины в сентябре совместно с НИИ-1 приступили к стрельбам реактивными снарядами. Помимо этого, на СМ-2И испытывали управляемые ракеты К-6.

## Самолет «И»

Спустя семь месяцев после принятия решения о создании истребителя сопровождения Совет министров СССР 25 марта 1952 года принял постановление о разработке фронтового истребителя «И» (И-370) с двигателем ВК-7 с центробежным компрессором (взлетная тяга на форсаже — 5200 кгс). Ожидалось, что этот самолет, более напоминавший МиГ-17, сможет стать конкурентом СМ-2.

В истребителе «И» использовали немало технических решений, заложенных в МиГ-17 и СМ-2.

Особые трудности, встретившиеся при создании этой машины, были связаны с двигателем ВК-7 максимальной тягой 4000 кгс, а на форсаже — 5200 кгс. Не вдаваясь в подробности конструкции ТРДФ, отмечу, что добиться этого и снижения удельного расхода топлива удалось в габаритах ВК-1.

Поэтому, пока доводился ВК-7, в машину, по мере испытаний СМ-2, вносились соответствующие изменения. Достаточно сказать, что оружие на нем (пушки Н-37Д и две НР-23 с боезапасом 50 и 200 патронов соответственно), как и на МиГ-17, размещалось на

опускаемом лафете. Прицел АСП-4Н, аэрофотоаппарат АФА-39.

Крыло и оперение с управляемым стабилизатором заимствовали с СМ-9, катапультное кресло — со шторкой.

В апреле 1953-го работала макетная комиссия, и в том же году построили первый опытный экземпляр И-1, но двигателя по-прежнему не было. Лишь год спустя в ОКБ поступил первый ВК-7, развивавший тягу на максимале — 3525 кгс, а на форсаже — 5235 кгс. С ним и начались летные испытания.

В процессе заводских летных испытаний двигатель заменили форсированным ВК-7Ф, тягой на максимале 4200—4400 кгс, а на форсаже — 6250 кгс. В одном из полетов с ним достигли скорости 1510 км/ч. На высоту 5000 и 10 000 метров самолет поднимался за 1,15 и 3 минуты соответственно. Потолок — 17 000 метров, а разбег — 464 метра, что в совокупности не давало особых преимуществ по сравнению с МиГ-19. В итоге истребитель И-370 так и остался в разряде опытных, а его двигатель долгое время «экспонировался» в коридоре второго этажа корпуса 2-го факультета МАИ.



*Опытный фронтовой истребитель И-1 (И-370) был очень похож на МиГ-19, но имел один двигатель*

Самолет	И-1	СМ-2/1 Г.И.	СМ-2/2 расчет
Тип двигателя	БК-7	АМ-5	АМ-5
Взлетная тяга, кгс	4000/5200	2×2000	2×2000
Размах крыла, м	9	—	9,04
Длина самолета, м с ПВД/без ПВД	12,7	—	13,9
Высота самолета, м	—	—	3,95
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	25	25,15	25
Вес пустого, кг	—	4718	4448
Запас топлива, кг: нормальный с ПТБ	1680	1825 3110	1900 3160
Взлетный вес макс., кг без ПТБ/с ПТБ	—/7030	6820/8190	6600/7962
Тяговооруженность <sup>5)</sup>	—/0,74	0,587/0,488	0,606/0,502
Скорость макс., км/ч: у земли на высоте 5/10/12/15 км	—/1480*/—/—	1153/1092/1072/—	1200 —/1187/—/—
Скорость посадочная, км/ч	—	223	—
Скороподъемность, м/с: без ПТБ/с ПТБ на высоте 5 км на высоте 10 км	—/— —/—	53,5/35,6 32/19,6	—/— —/—
Максимальное число М	—	1,15	—
Время набора высоты, мин без ПТБ/с ПТБ 5 км 10 км 14 км	—/— —/— —/—	1,3/2,4 3,3/4,4 —/8,3	—/— —/— —/—
Практический потолок без ПТБ, м	17 000	15 200**	—
Дальность, км без ПТБ/с ПТБ	—/—	1620/2700	2000/3238
Разбег, м без ПТБ/с ПТБ	—	700/1015	—
Пробег без тормозного парашю- та/с тормозным парашютом, м	—/—	1100/535	—/332
Вооружение Количество х калибр, мм НАР	1×37, 2×23	3×37	—

Примечание. \*На высоте 10 800 метров. \*\*С ПТБ — 13 600 метров.



Опытный истребитель СМ-9/1

## Фронтовой истребитель

15 августа 1953 года вышло постановление правительства о создании фронтового истребителя и истребителя-перехватчика на базе истребителя сопровождения. Этим документом предусматривалось переоборудовать СМ-2/2 в вариант фронтового истребителя, установив на нем два двигателя АМ-9 тягой по 3300 кгс с дожиганием. При этом задавались следующие данные:

	без фор- сажа	с фор- сажем
Максимальная скорость, км/ч <sup>1)</sup> : на высоте 5000 м на высоте 10 000 м	1260 1210	1450 1500
Время набора высоты, мин: 10 000 м 15 000 м	2 2,5	1,5 3,3
Практический потолок, м	16 500	17 500
Дальность практическая, км*: без ПТБ высота 10 000 м высота 15 000 м с ПТБ высота 10 000 м высота 15 000 м	1400 1650 2300 2500	900 1300 1700 1800
Продолжительность по- лета, ч-мин, без ПТБ высота 10 000 м высота 15 000 м с ПТБ высота 10 000 м высота 15 000 м	2-00 1-35 3-00 2-30	1-00 1-10 2-00 2-10
Разбег/пробег, м	600/900	500

\*С 7 %-ным остатком топлива.

До завершения государственных испытания пушек калибра 30 мм разрешалось установить на нем три 23-мм орудия. Машину предписывалось предъявить в НИИ ВВС в апреле 1954 года.

В том же постановлении речь шла и о постройке третьего экземпляра самолета — в варианте истребителя-перехватчика с РЛС «Изумруд». Но об этом позже.

Первую машину сначала построили под обозначением СМ-2Б. Отсюда впоследствии и появилась инструкция ГК-151 по балансировке серийного самолета СМ-2 в войсковых частях, вызвавшая путаницу у историков. Но прежде чем опытный экземпляр фронтового истребителя поднялся в воздух, его переименовали в

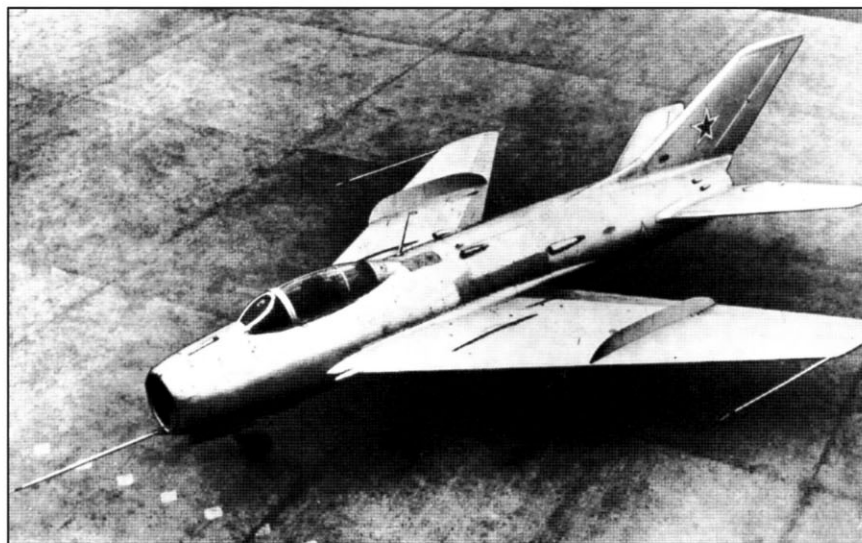
СМ-9. Цифра «9» в этом обозначении была заимствована из названия двигателя РД-9Б.

5 января 1954 года летчик-испытатель Г.А. Седов впервые поднял СМ-9/1 в воздух, и на следующий день правительство приняло решение о развертывании его серийного производства. Испытания продолжались до 13 августа. Всего Григорий Александрович выполнил на нем 132 полета. Ведущим инженером на этапе заводских испытаний был В.А. Архипов.

К тому времени конструкторы изменили форму перегородки в воздухозаборнике, разделявшую его на два канала. Пушки Н-37, стоявшие на СМ-2, сменили три НР-23 с суммарным боезапасом 340 патронов. При этом одно орудие расположили снизу по правому борту фюзеляжа, а два — в корневых частях крыла. Для предупреждения помпажных явлений ввели блокировку рычага управления правым двигателем.

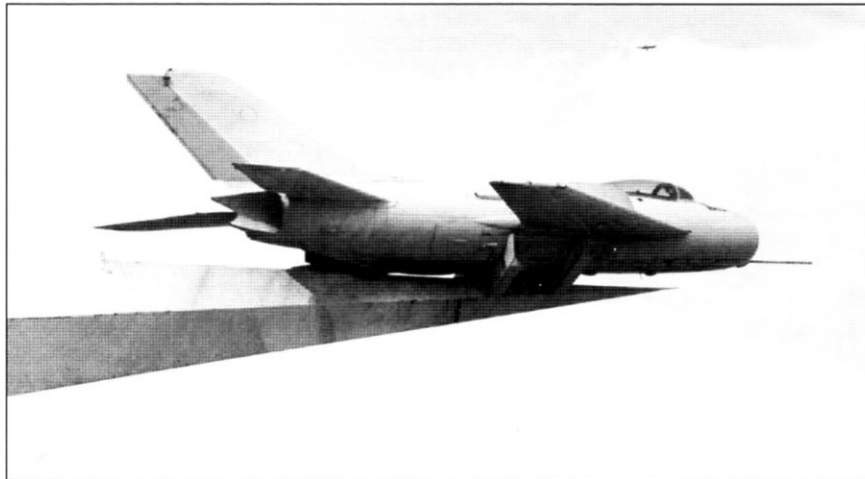
Результаты заводских испытаний СМ-9/1 были настолько многообещающими, что начали вырисовываться перспективы его серийного производства. 16 июня 1954 года заведующий отделом авиационной промышленности ЦК КПСС М. Лукин сообщил председателю Совета министров СССР Г.М. Маленкову:

*«В январе — феврале текущего года, после получения первых результатов летных испытаний нового*



Опытный истребитель СМ-9/1





**Серийный МиГ-19 с рулем высоты на постаменте вблизи железнодорожной станции Броневая в Ленинграде**

фронтового истребителя (была получена скорость 1400 км/ч) и окончания государственных испытаний истребителя сопровождения, Совет министров принял решение (постановление № 11-13 от 16 января и № 186-133 от 17 февраля. — **Прим. авт.**) о запуске в серийное производство истребителя СМ-9... присвоив самолету наименование МиГ-19...

Один из самолетов (СМ-7. — **Прим. авт.**) построен в варианте перехватчика, а другой, по существу, является летающей лабораторией для отработки двигателя АМ-9».

Две недели спустя, 29 июня, в адрес Маленкова ушло еще одно письмо, на этот раз от министра авиационной промышленности Дементьева. В нем говорилось:

«Опытный фронтовой истребитель МиГ-19 с двумя двигателями Микулина АМ-9 изготовлен на заводе № 155 в трех экземплярах.

Первый <...> является образцом самолета, запущенного в серийное производство, должен быть предъявлен на госиспытания в апреле 1954 г.

Заводские летные испытания этого самолета <...> затянулись в связи с трудностями, встретившимися при доводке нового двигателя Микулина АМ-9... 2 июня самолет сделал вынужденную посадку из-за останков двигателей и получил повреждения.

В настоящее время самолет МиГ-19 восстанавливается и к 5 июля будет выведен на аэродром... На госиспытания будет предъявлен в июле 1954 г.

Второй <...> изготовлен в варианте истребителя-перехватчика. На нем установлена радиолокационная станция «Изумруд», а также подвижной стабилизатор. Этот самолет предназначен для испытаний и отработки радиолокационной станции и стабилизатора. Подвижной стабилизатор установлен для проверки возможности повышения устойчивости и маневренности самолета. В настоящее время самолет находится на аэродроме и проходит наземные испы-

тания. В июле сего года будут начаты летные испытания...

Третий экземпляр — в варианте фронтового истребителя, но с более мощным вооружением: две пушки калибра 37 мм вместо трех калибра 23 мм. На этом экземпляре <...> проводятся испытания по проверке характеристик двигателя АМ-9 в летных условиях...

Двигатель АМ-9, запущенный в серийное производство, на государственные испытания в установленный срок не предъявлен вследствие поломки лопаток компрессора и повышения температуры газа перед турбиной в процессе летных испытаний...

С целью уменьшения этих недостатков заводом № 300 заме-

нены лопатки компрессора и уменьшена тяга двигателя на максимальном режиме с 2750 до 2600 кгс и на форсажном режиме с 3300 до 3250 кгс. При этих условиях тяга на форсажном режиме обеспечивает получение заданной максимальной скорости полета самолета».

Когда отсылалось это письмо, второй экземпляр фронтового истребителя СМ-9/2, укомплектованный 37-мм пушками, еще не летал. Он впервые поднялся в воздух в июле.

1 сентября 1954 года руководство МАП и ВВС в докладе заместителю председателя Совета министров В.А. Малышеву сообщало:

«Самолет МиГ-19 предъявлен на государственные испытания со следующими изменениями по основному летно-тактическим данным, заданным постановлением Совета министров Союза ССР от 15 августа 1953 года № 2181-381сс:

— максимальная скорость с форсажем на высоте 10 000 м 1445 км/ч вместо 1500 км/ч и без форсажа — 1115 км/ч вместо 1210 км/ч;

— высота полета 16 500 м вместо 17 000 м;

— на самолете не установлено реактивное вооружение.

В целях ускорения проведения государственных испытаний самолета МиГ-19 ГК НИИ ВВС приступил к приемке самолета <...> и разработал план, которым предусматривалось окончание этих испытаний в 2,5-месячный срок.

Одновременно МАП и главные конструкторы т.т. Микоян и Микулин приняли на себя обязательство — в течение сентября — октября сего года провести следующие доработки по самолету и двигателю:

— отработать и установить систему оповещения «Узел»;

— испытать подвесные баки и бомбовое вооружение на новых бомбодержателях;

— установить реактивное вооружение;

— отработать устойчивую работу форсажной камеры на высотах более 16 500 м, что должно обеспечить (заданный. — Прим. авт.) потолок самолета МиГ-19.

Указанные работы будут проверены летными испытаниями на втором экземпляре МиГ-19 и предъявлены ВВС в процессе государственных испытаний первого экземпляра...

В том же месяце СМ-9/1 предъявили в НИИ ВВС. Ведущими на этом этапе испытаний были инженер Ю.М. Калачев, а также летчики В.Г. Иванов и Н.А. Корвин. В испытаниях самолета участвовал и летчик Ю.А. Антипов.

А.Г. Солодовников, облетавший машину, рассказывал: «Двигатели РД-9Б с форсажными камерами обеспечивали самолету более высокие вертикальную и горизонтальную скорости, улучшили разгонные характеристики. Включение форсажа на скорости 700 км/ч давало прирост тяги на 1000 кгс, а на скорости 1400 км/ч — 1870 кгс. По тем временам такая тяга двигателей была довольно велика и почти равнялась весу самолета. Машина на сверхзвуковых скоростях становилась какой-то инертной и непослушной, на отклонение ручки управления реагировала слабо».

Как это ни печально, но эффективность рулей высоты истребителя оставалась прежней и на некоторых режимах полета при маневрировании. При снижении скорости от сверхзвуковой до околозвуковой резко изменялись перегрузки.

Тем не менее самолет запустили в серийное производство, которое в соответствии с октябрьским 1954 года постановлением правительства развернулось на заводе № 21 в Горьком.

В том же месяце было подписано и постановление № 2139-1010 «Об организации серийного производства МиГ-19 на заводе № 153».

Первые машины в Горьком сдали военной приемке в начале 1955 года. В марте партия серийных «мигов» поступила на войсковые испытания в подмосковную Кубинку.

Годом позже производство истребителей этого типа стал осваивать завод № 153 в Новосибирске, где МиГ-19 с рулем высоты строили до июня 1956 года, параллельно с МиГ-19С (изделие 26).

Испытаниями серийных МиГ-19 в Новосибирске занималось несколько летчиков, и среди них был П.Я. Гербинский. Жизнь его трагически оборвалась 13 июля 1955 года при выполнении испытательного полета на МиГ-19 с рулем высоты.

В соответствии с августовским 1955 года постановлением правительства авиапромышлен-

ность обязали в 1955—1956 годах изготовить и сдать ВВС 1100 МиГ-19, в том числе 500 машин в текущем году. Тем же постановлением оговаривалось: «Установить на одном из серийных <...> МиГ-19, переданных ВВС, управляемый стабилизатор для улучшения маневренности, автономную гидросистему управления самолетом три пушки калибра 30 мм, прицел АСП-5Н с радиодальномером «Град», улучшенные воздушные тормоза, комплект кислородного оборудования ККО-1».

Предписанный план серийного строительства выполнить не удалось. Реально в 1955 году горьковчане изготовили лишь 139 МиГ-19. Впоследствии не менее 30 их них переделали под пушки НР-30. Всего же в 1955—1956 годах два предприятия построили 758 МиГ-19 всех модификаций, но на вооружение его так и не приняли.

Появление МиГ-19 на Западе не осталось незамеченным НАТО, и ему присвоили кодовое имя Farmer С («Фермер»).

Параллельно с развертыванием серийного производства в ОКБ Микояна дорабатывали конструкцию в соответствии с требованиями постановления правительства. Идея установки цельноповоротного горизонтального оперения обсуждалась давно, но технические трудности, вставшие перед конструкторами, не позволили реализовать ее быстро. Заказчик на этом очень настаивал, в частности, 9 апреля 1954 года председателю ГКАТ Дементьеву главком ВВС П.Ф. Жигарев писал:

«7 января 1954 года в Ваш адрес было направлено письмо № 861627, в котором ВВС выдвигали настоятельное требование о развертывании в более широких масштабах работы по маневренности и управляемости опытных сверхзвуковых самолетов...

Придавая большое значение повышению боевых и маневренных качеств <...> МиГ-19, ВВС при постройке опытного экземпляра самолета /в декабре 1953 г./, предъявлении его на государственные испытания /в августе 1954 г./ и в процессе государ-



Опытный истребитель СМ-9/3

ственных испытаний /в декабре 1954 г./ выдвигали требования об ускорении отработки на <...> МиГ-19 управляемого стабилизатора. Однако до настоящего времени заводские испытания его на втором опытном экземпляре не закончены...»

До сих пор считалось, что управляемый стабилизатор появился впервые на третьем опытном экземпляре — СМ-9/3, но, как видите, это произошло раньше.

Внешне самолет мало чем отличался от своего предшественника, разве что меньшей площадью горизонтального оперения и установкой третьего подфюзеляжного тормозного щитка. Видимо, для борьбы с помпажными явлениями вернулись к перегородке, разделявшей воздухозаборник на два канала, как у СМ-2, что позволило если не исключить, то, во всяком случае, снизить вероятность их возникновения при стрельбе из пушек, а также исключить негативное взаимовлияние двигателей. Тогда же вместо носового колеса размером 500×180 мм установили пневматик 480×200 мм, изменили состав оборудования.

### ВЕСОВАЯ СВОДКА ИСТРЕБИТЕЛЕЙ

Самолет	МиГ-19	МиГ-19С
Вес пустого, кг	5298	5447
Вес конструкции планера, кг	2767	2811
Вес силовой установки, кг	1668,6	1669
Вес оборудования, кг	531	545
Вес бронезащиты, кг	87	82
Вес шасси, кг	356	356
Вес вооружения, кг	244	340

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПУШЕК

Тип пушки	Вес снаряда, кг	Начальная скорость, м/с	Скорострельность, выстр./мин	Вес оружия, кг	Вес секундного залпа, кг
НР-23	0,2	690	850	39	2,84
НР-30	0,41	780	900	66-68,5	6,15

Максимальное значение аэродинамического качества истребителя на дозвуковых скоростях (до числа  $M=0,6$ ) без закрылков достигало 10,8, что для подобных машин считается довольно высоким. Для сравнения отмечу, что аналогичный параметр современного пассажирского реактивного самолета редко превышает 18 единиц.

Первый полет на этом самолете выполнил К.К. Коккинаки 16 сентября 1954 года, а в третьем полете вскоре после взлета управляемый стабилизатор неожиданно преподнес первый «сюрприз» — возникли продольные автоколебания со знакопеременной перегрузкой. У пилота вырвало ручку управления,



Летчик-испытатель К.К. Коккинаки

которая стала колотить по его рукам. Большого труда стоило Константину Константиновичу окровавленными пальцами опять поймать ручку, «укротить» машину и совершить посадку на свой аэродром. Эстафету испытаний от Коккинаки принял Г.К. Мосолов... и опять такая же история. Самолет поставили на прикол. Лишь разобравшись в случившемся и доработав управление, продолжили испытания. Казалось, что с дефектом покончено, но он лишь затаился...

В марте 1955 года СМ-9/3 передали на государственные испытания. К тому времени на нем появился автомат регулирования управления АРУ-2А, который для сохранения привычных усилий на ручке управления автоматически перестраивал углы отклонения стабилизатора во всем диапазоне скоростей и высот полета. Результаты этого нововведения не заставили себя ждать. Максимальная эксплуатационная перегрузка при сверхзвуковых скоростях полета на высотах более 10 км возросла в 1,7—1,8 раза, что положительно сказалось на маневренных характеристиках. Улучшилась маневренность и на околозвуковых скоростях. Так, на высоте 12 км при работе двигателей на максимальном режиме радиус и время виража составляли 2600—4800 метров и 120—130 секунд, а на форсаже — 3700 метров и 85 секунд соответственно.

На СМ-9/3 усилили вооружение: вместо пушек НР-23 установили только что прошедшие испытания НР-30 и реактивные орудия ОРО-57 с неуправляемыми ракетами АРС-57.

Как и все маневренные самолеты, СМ-9 испытывался на штопор. Непродолжительные полеты на двух опытных экземплярах машины, проведенные Г.А. Седовым в 1954—1955 годах, показали, что никаких

принципиальных трудностей при выводе их из штопора на средних высотах нет. Однако в ходе государственных испытаний в 1956 году летчик Ю.А. Антипов был вынужден покинуть штопорящий самолет.

С Юрием Александровичем произошло следующее. На высоте 8000 метров он, как уже делал не одну сотню раз, погасил скорость до минимальной и «дал левую ногу», но машина, начав крен влево, вдруг резко пошла в противоположную сторону. Были мобилизованы все силы и опыт, однако «бич авиации» вышел в том поединке победителем. Летчику оставалась одна надежда — на катапульту.

Антипов потянул шторку катапультного кресла, но выстрела не последовало. Надо же, впервые в жизни решил воспользоваться катапультной, и то неудачно. Почему-то не сбросился фонарь кабины. Отсчет времени уже шел на секунды, когда пилот, поднатужившись, руками сбросил «присосавшийся» фонарь. Позже, на земле, он узнал, что в тот роковой момент развил усилие, достойное штангиста, — 150 килограммов!

В следующий момент сработал пиропатрон катапульты, и спасительный парашют благополучно опустил летчика на землю. Самолет был разбит, но уцелевшие самописцы позволили разобраться в случившемся. Систему катапультирования доработали, введя в конструкцию фонаря толкатели.

Несмотря на то что причиной невыхода из штопора, как признался сам летчик, стало небольшое отклонение элеронов против вращения вместо ней-

трального положения, это послужило поводом для широкомасштабных исследований штопора, как одного из самых опасных режимов полета, в ЛИИ и НИИ ВВС.

Практически все испытания на штопор в ЛИИ проводил летчик А.А. Щербаков. При этом он поднимался до высоты около 18 км, что превосходило практический потолок МиГ-19. Полеты показали, что увеличение высоты срыва приводит лишь к некоторой задержке при выводе из штопора. В НИИ ВВС этой проблемой занимался В.С. Котлов, исследовавший поведение этой машины до нюансов. Порой останавливался один из двигателей, и летчику после вывода машины из штопора приходилось его запускать. Нередко самолет в штопоре менял вращение на противоположное и при определенном положении рулей сильно запаздывал с выходом или имел тенденцию не выходить из него. Тем не менее методика по выводу самолета из этого опасного режима была создана.

Но не только штопор преподносил «сюрпризы». Вновь проявил себя дефект, связанный с автоматом регулирования управления (АРУ). С.А. Микояну предстояло на СМ-9/3 определить характеристики демпфирования колебаний самолета в полете с брошенной ручкой. После достижения заданной перегрузки он дал ручку от себя и освободил ее. Самолет словно взбесился. Невидимые силы бросали машину то вверх, то вниз. Перегрузка менялась от плюс двух до минус двух единиц. Привязных ремней, казалось, плотно привязавших летчика к креслу на земле, как



*Летчик-испытатель НИИ ВВС Юрий Александрович Антипов у самолета МиГ-19*



будто не стало, его болтало по кабине, больно ударяя о фонарь. Улучив момент, летчик поймал ручку управления и успокоил машину. Лишь после очередной доработки АРУ подобные явления стали значительно реже.

На этапе государственных испытаний на СМ-9/3 летали также летчики Г.Т. Береговой, Н.П. Захаров, А.Ф. Николаев. Любопытна дальнейшая судьба этого самолета. 10 сентября 1958 года Г.А. Седов выполнял на нем очередной полет. Сразу после отрыва переднего колеса от земли на скорости 200 км/ч начался ненормальный разбег с «передраным» носом. Ход ручки управления резко замедлился, и Григорий Александрович не успевал парировать этот подъем. А произошло, как впоследствии рассказал Седов, следующее, не отмеченное в аварийном акте:

*«В те годы ресурс самолетных колес был небольшой, несколько полетов — и меняй резину. Чтобы продлить срок их службы, разбег выполняли следующим образом. По достижении определенной скорости летчик отрывал переднее колесо и, зафиксировав положение машины, дальнейший разбег осуществлял на колесах основных опор шасси. В том злополучном полете, на разбеге, сразу после отклонения ручки управления на себя, гидравлическая система управления переключилась на аварийную, электрическую. В результате скорость перекладки стабилизатора резко уменьшилась со всеми вытекающими отсюда последствиями».*

После резкого перевода двигателей на режим малого газа самолет приземлился с «козлами», а затем, снеся переднюю стойку шасси, пополз по полосе, ломая носовую часть фюзеляжа. Причиной же аварии стала неисправность концевого выключателя. Будь в кабине менее опытный пилот, все могло закончиться катастрофой. СМ-9/3 к тому времени имел уже достаточно большой налет, восстанавливать самолет не имело смысла, и его списали.

Аналогичная история произошла несколько раньше и у С.А. Микояна, с той лишь разницей, что машина не пострадала. По прошествии стольких лет трудно объяснить, почему в одном случае произошла авария, а в другом дело закончилось благополучной посадкой. Вполне возможно, что в момент отрыва у Степана Анастасовича была выше скорость, и это решило исход полета.

После успешного завершения государственных испытаний СМ-9/3 запустили в серийное производство под обозначением МиГ-19С. У этой машины по сравнению с предшественником планер потяжелел с 2767 до 2811 кг, оборудование — с 531 до 545 кг и вооружение — с 244 до 340 кг. Зато вес брони снизили с 87 до 82 кг. Максимальная скорость на высоте 10 км составила 1452 км/ч (без форсажа — 1157 км/ч). Максимальное число М=1,335 достигалось в горизонтальном полете на высоте 11 км. Практический потолок — 17 900 метров, а без использования форсажа — 15 км.

Внешне МиГ-19С первых серий отличались от опытного СМ-9/3 расположением радиодальномера СРД-М. Его антенну вскоре перенесли с верхней крышки отсека приборного оборудования на левый борт рядом со створкой отсека передней опоры шасси. Круглый люк на левой стороне воздухозаборника увеличили в размерах. На машинах поздних серий СРД-М заменили на СРД-3 «Град».

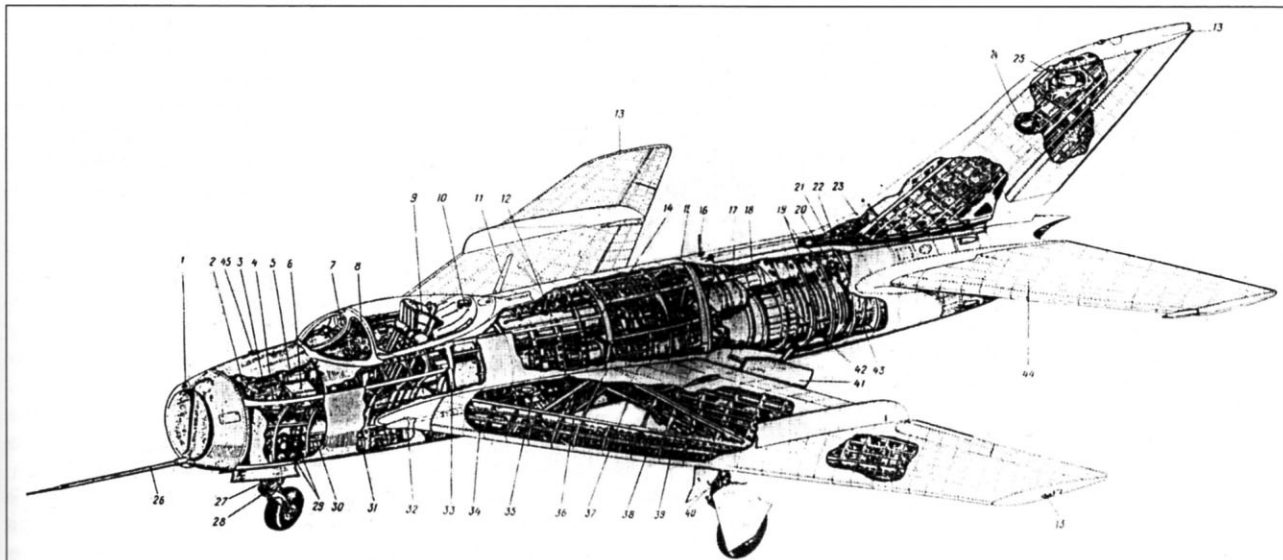
Первые серийные МиГ-19С оснащались прицелом АСП-5Н и фотокинопулеметом АКС-3М. Прицел впоследствии заменили сначала на АСП-5Н-ВЗ, а фотопулемет — на АКС-5.

В ходе государственных и войсковых испытаний было выявлено 49 дефектов машины, подлежавших обязательному устранению. Основными из них считались: заклинивание звеньев в звеньеотводах при стрельбе из пушек НР-23, несинхронный выпуск закрылков, самопроизвольное открытие створок контейнеров тормозного парашюта в полете, отказы гидроусилителей, самопроизвольное включение и выключение в полете и заедание загрузочного механизма. На первых 65 самолетах не обеспечивается использование форсажного режима из-за прогара хвостовых кожухов, изготовленных из дюралюминия, не обеспечивалось надежное (аварийное) покидание самолета. Отмечались течь топлива из бака № 1 (по клеевым швам) из-за расслоения резины у штуцеров бака, а также по различным соединениям двигателей, нестабильное включение форсажного режима двигателя в полете до высоты 11 000 метров, обрыв лопаток компрессора ТРДФ и самовыключение двигателей на форсажном режиме на больших высотах.

Первые 30 серийных МиГ-19С укомплектовали радиодальномерами СРД-3 «Град» (копия американского APG-30 с истребителя F-86 «Сейбр», захваченного в Корее). По шесть машин из этой партии направили в Кубинку, Сейму и аэродромы вблизи Риги и Львова. Последующие МиГ-19С оснащались более совершенными радиодальномерами СРД-1М «Конус».

В 1956 году в ходе войсковых испытаний, а затем и эксплуатации в строевых частях выявилось немало дефектов. В частности, несмотря на принятые меры, встречались случаи остановки двигателей при стрельбе из пушек на высотах свыше 15 км, разрушения стяжных болтов крепления двигателей, заклинивания звеньев патронной ленты, несинхронного выпуска закрылков, отказа гидроусилителей, самопроизвольного включения и выключения загрузочного механизма управления.

Поначалу летные происшествия, в том числе и с тяжелыми последствиями, связанными с конструктивно-производственными дефектами, не были редкостью. Несколько самолетов разбились в ходе полета на предприятиях. Например, 13 июля 1955 года на заводских испытаниях МиГ-19 с рулем высоты в Новосибирске погиб летчик П.Я. Гербинский. У самолета разрушилась аэродинамическая перегородка



**Компонока самолета МиГ-19С:** 1 — фотопулемет АКС-3М; 2 — передатчик РСИУ-4; 3 — приемник РСИУ-4; 4 — фильтр Ф-14А СРО; 5 — аккумулятор 12-САМ-28; 6 — приемо-передатчик РВ-2; 7 — прицел АСП-5Н; 8 — щиток управления радиокомпасом АРК-5; 9 — катапультируемое кресло; 10 — баллон герметизации фонаря; 11 — антенна радиостанции РСИУ-4; 12 — топливный бак; 13 — аэронавигационные огни; 14 — шпангоут № 15; 15 — разъем фюзеляжа; 16 — антенна «Барий-М»; 17 — масляный бак; 18 — двигатель РД-9Б; 19 — исполнительный механизм автоматики АРУ-2А; 20 — заливочная горловина; 21 — датчик рассогласования ДР-5; 22 — пружинный загрузочный механизм; 23 — электромеханизм АПС-4; 24 — датчик ГПК-1; 25 — «Сирена-2»; 26 — ПВД; 27 — рулевая фара; 28 — передняя стойка шасси; 29 — кислородные баллоны; 30 — умформер РУ-11АМ; 31 — приемник АРК-5; 32 — радиодальномер; 33 — шпангоут № 9; 34 — воздушный баллон; 35 — пушка НР-30; 36 — передний лонжерон крыла; 37 — главная балка крыла; 38 — патронная лента; 39 — цилиндр уборки основной стойки шасси; 40 — основная стойка шасси; 41 — тормозной щиток; 42 — двигатель РД-9Б; 43 — топливный бак № 4; 44 — управляемый стабилизатор; 45 — аварийный приемник полного давления

на правой консоли крыла, что привело к срыву в штопор...

19 декабря того же года, взлетев с аэродрома завода № 153, на самолете МиГ-19С (№ 0215310) погиб летчик И.А. Прицкау. Внезапно заклинило гидроусилитель привода горизонтального оперения (БУ-14). Несколько дней спустя по этой же причине потеряли первый серийный «миг».

9 июля 1956 года из-за пожара в хвостовой части летчик-испытатель завода № 153 А.И. Четвертков вынужден был покинуть самолет № 0115318.

В декабре 1956 года в Горьком погиб летчик-испытатель Н.А. Седов. Причиной трагедии стала неожиданная самопроизвольная перекладка стабилизатора. А сколько летных происшествий случилось в строевых частях...

Как существенный недостаток представители ВВС отмечали очень большое время, необходимое для подготовки самолета к полету. Так, на предварительную подготовку уходило 2,5 часа, а к повторному вылету готовились около 2 часов. Для фронтового истребителя это было явно многовато. Имело место специальное разбирательство в ЦК КПСС и Совете министров. В результате появилось совместное постановление от 10 октября 1958 года «О повышении эксплуатационной надежности самолетов МиГ-19».

В конце концов большинство трудностей преодолели. Но самолет, выпускавшийся большими сериями и эксплуатировавшийся в ВВС и ПВО до середины 1970-х годов, так официально и приняли на вооружение.

МиГ-19 нес не только пушки, но и ракеты. Как уже говорилось, реактивное вооружение впервые ввели на опытном самолете СМ-9/3. Осенью 1956 года в НИИ ВВС провели испытания реактивных снарядов АРС-57М, стреляя ими с МиГ-19 и МиГ-19П, оказавшихся весьма эффективным средством для борьбы с бомбардировщиками. При этом следует учесть, что прицелы АСП-5НМ обеспечивали приемлемую точность стрельбы неуправляемыми ракетами на дистанции до 1150 метров.

На некоторых серийных МиГ-19С устанавливались радиодальномеры СРД-5 «База-6». При облете одного из таких самолетов, выпущенного новосибирским заводом, обнаружилось явление «ложного захвата цели». Выявить причину дефекта на заводе не смогли, и две машины перегнали в Л.И. Только выполнив свыше 80 полетов, удалось установить, что воздушные каналы воздухозаборника работали как объемные резонаторы с высоким качеством на частоте, используемой в СРД-5. Отраженный от воздушного канала сигнал с некоторой задержкой при-

нимался антенной дальномера и классифицировался как «захват цели». Для устранения этого явления в канале воздухозаборника смонтировали горизонтальные перегородки, снизившие качество колебательного контура и тем самым ликвидировали обнаруженный дефект.

В процессе серийного производства конструкция МиГ-19С постоянно совершенствовалась. Так, на стволы крыльевых НР-30 установили дульные тормоза, а рядом с ними усилили накладки, защищавшие обшивку фюзеляжа от горячих пороховых газов и повышенных нагрузок при выстрелах.

На самолетах последних серий увеличили форкиль и установили дополнительные заборники воздуха (справа от форкиля) для охлаждения выхлопного тракта двигателей.

Серийное производство завершилось в конце 1957 года, чуть раньше, чем планировали в ГКАТ, поскольку в Горьком развернулся выпуск МиГ-21Ф, а в Новосибирске — Т-3.

## МиГ-19СВ

Вслед за МиГ-19С появились новые модификации самолета. Решая задачу повышения потолка истребителя, в 1956 году построили высотный МиГ-19СВ. В документации ОКБ эта машина обозначалась как СМ-9В и СМ-9/3В и представляла собой облегченный вариант истребителя с более мощными двигателями. В дальнейшем предполагалось оснастить истребитель дополнительным жидкостным реактивным двигателем, разработанным под руководством А.М. Исаева. Постановлением правительства ставилась за-

дача выпустить в 1956 году 100 самолетов данной модификации.

На МиГ-19СВ применили форсированные двигатели РД-9БФ с нерегулируемыми соплами, в связи с чем доработали хвостовую часть фюзеляжа. Угол отклонения закрылков на взлете уменьшили до 8 градусов, причем допускался их выпуск на скоростях, соответствовавших числам  $M$  менее 0,9, что увеличивало потолок и маневренность машины. В экипировку летчика ввели высотно-компенсирующий костюм.

Для облегчения с самолета сняли радиовысотомер РВ-2, тормозной парашют и фюзеляжную пушку НР-30 с боекомплектom. На оставшихся орудиях локализаторы не устанавливали. Это снизило ее взлетный вес на 230 кг.

С самолета допускалось применение реактивного и бомбардировочного вооружения.

Промышленность переоборудовала в вариант СВ два МиГ-19. Первый из них (№ 59210634) успешно выдержал испытания, и машину запустили в серийное производство. На втором опытном экземпляре самолета, переоборудованном из МиГ-19 № 59210644, дополнительно установили новые законцовки крыла.

Ведущими на этапе заводских испытаний были летчики ОКБ Г.К. Мосолов и В.А. Нефедов и инженер В.А. Архипов.

Но в целом эффект от проведенных мероприятий оказался недостаточным. На испытаниях выяснилось, что практический потолок поднялся лишь до 18 500 метров, в то время как заданием требовалось 20 км. Максимальная скорость увеличилась до 1572 км/ч на высоте 11 км, что соответствовало числу  $M=1,48$ .

Третий экземпляр (по образцу самолета № 59210634) переделали из МиГ-19С на опытном заводе НИИ ВВС. На нем 6 декабря 1956 года летчик-испытатель института Н.И. Коровушкин достиг высоты 20 740 метров (динамический потолок), что само по себе было рекордным достижением.

В строевых же частях для повышения высоты полета допускалось дополнительное облегчение машины за счет снятия аппарата для сигнализации об облучении РЛС «Сирена-2», радиодальномера, ракетницы ЭКСР-46, бронезащиты летчика, посадочной и рулевой фар, противообледенительной системы и замены прицела АСП-5Н коллиматорным ПКИ-1. Поднять потолок можно было и не заполняя полностью топливные баки, в частности, № 3 и 4. Это позволяло облегчить машину на 472 кг. Однако это не давало заметного результата, по-



*МиГ-19СВ № 0615337 Новосибирского авиационного завода на выставке авиационной техники на Центральном аэродроме столицы*

сколько требовались еще высотные двигатели, а их не было. Видимо, по этой причине в строевых частях такое облегчение истребителей не практиковалось.

Для повышения высотности спроектировали вариант МиГ-19СВ (СМ-9/3-ВК) с новыми носками и законцовками крыла. Несмотря на то что в 1957 году эту доработку внедрили на МиГ-19С № 61210101, летные испытания так и не проводились.

МиГ-19СВ строился серийно, и на его базе создали еще три модификации: разведчик МиГ-19Р с двигателями РД-9БФ-1 и аэрофотоаппаратом АФА-39, радиационный разведчик и истребитель-бомбардировщик СМ-9/9.

Последний предназначался для доставки ядерного боеприпаса. В этот вариант переоборудовали самолет № 1115337 новосибирского завода, поставленный в ОКБ-155 из строевой части 8 декабря 1958 года с опозданием на четыре месяца.

Доработку закончили 22 января 1959 года, при этом атомная бомба 244-Н подвешивалась под крылом. Заводские испытания этой машины начались в I квартале того же года. 13 июня машину принял заказчик и провел испытания со сбросом габаритно-весовых макетов как с горизонтального полета, так и с пикирования. Несмотря на то что испытания завершились с положительным результатом, в арсенал истребителя спецбоеприпас так и не включили. Причина проста: на вооружение приняли истребитель-бомбардировщик Су-7Б.

## Самолеты-аналоги, не ставшие противниками

Из всего многообразия самолетов-истребителей, созданных в первой половине 1950-х годов, наиболее близкими аналогами МиГ-19С, на взгляд автора, являются американский F-100 «Супер Сейбр» компании «Норт Америкен» и французский «Супер Мистер» фирмы «Дассо». В отличие от советской машины, на них было по одному двигателю.

YF-100A — опытный образец «Супер Сейбра» — поднялся в воздух 25 мая 1953 года. Несмотря на пре-

емственность в названии с F-86, конструкторы «Норт

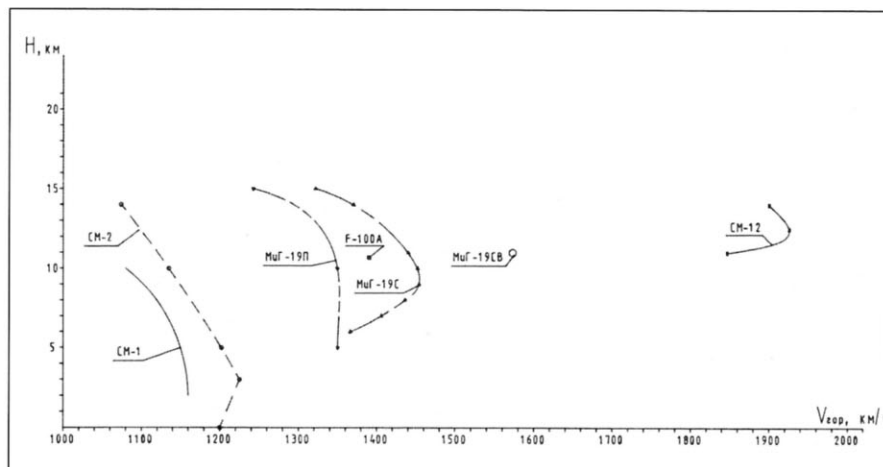


Американский истребитель F-100A «Супер Сейбр»

Америкен», создавая первый сверхзвуковой истребитель, видимо, сделали все возможное, чтобы минимизировать коэффициент аэродинамического сопротивления машины, и, располагая двигателем относительно небольшой тяги, как можно больше сократили потери полного давления воздуха в воздухозаборном устройстве. Надо сказать, что к началу 1950-х годов в США уже достаточно глубоко изучили сверхзвуковое обтекание различных тел. Тогда же появились первые численные методы расчета различных аэродинамических характеристик. Эти методы и рекомендации потом долгие годы использовались в СССР не только в процессе обучения студентов, но и на предприятиях, разрабатывавших авиационную технику.

Но, видимо, некоторое отставание технологии производства и жесткие сроки создания новых машин заставили отказаться от использования регулируемых воздухозаборников и применить лобовой, но с острой, а не тупой, как у МиГ-19, передней кромкой. Если учесть, что к большому «скачку» в скорости полета создатели истребителя не стремились, простейший заборник воздуха позволял не только обеспечить





**Высотно-скоростные характеристики самолетов семейства МиГ-19 и F-100A**

необходимые характеристики потока в канале двигателя, но и облегчить машину. Выбор же эллиптической формы воздухозаборника, скорее всего, связан с необходимостью улучшить обзор вперед из кабины летчика.

Вторым важнейшим путем снижения коэффициента лобового сопротивления машины стал выбор формы несущей поверхности в плане, ее относительной толщины и профиля, удлинения и сужения — того, что называется аэродинамической компоновкой. По сравнению с МиГ-19С стреловидность крыла по передней кромке была меньше — 45 градусов, а чуть большее его сужение (3,27 против 3,04 у МиГ-19С) позволило увеличить корневую хорду. В итоге удалось спроектировать крыло относительной толщиной 6%, что на 2,24% меньше по сравнению с «мигом». Меньшая относительная толщина профиля крыла компенсировала больший коэффициент лобового сопротивления крыла стреловидностью 45 градусов против принятого на МиГ-19С.

Низкорасположенное крыло F-100 снижало запас поперечной устойчивости и способствовало большей угловой скорости крена. Пойдя на компромисс между потребным запасом поперечной устойчивости и угловой скорости крена, американцы придали крылу небольшой положительный угол поперечного V и, отказавшись от механизации, расположили элероны вдоль всего размаха его консолей.

Несмотря на большую нагрузку на крыло, при значительно меньшей тяговооруженности на F-100 удалось получить довольно приличную скорость. При тяговооруженности, аналогичной МиГ-19, он мог бы вплотную приблизиться к скорости 1800—1900 км/ч. Этому способствовало и меньшее количество выступающих деталей, в частности, антенн и мелких воздухозаборников.

Вооружение F-100A включало четыре пушки калибра 20 мм с боезапасом по 200 патронов на ствол.

В варианте истребителя-бомбардировщика он мог доставлять к цели ядерный боеприпас во внутреннем термостатированном отсеке.

Другим аналогом МиГ-19С, как уже говорилось, можно считать французский «Супер Мистер» фирмы «Дассо», впервые взлетевший 2 марта 1955 года. Подобно отечественному истребителю, завершившему эволюцию концепции МиГ-15, «Супер Мистер» стал дальнейшим развитием «Мистера 1».

В отличие от предыдущих дозвуковых «Мистеров», на нем первоначально применили крыло относительной толщиной 6 процентов и стреловидностью по передней кромке 45 градусов, а на более поздней модификации B4 — 48 градусов.

Внешне «Супер Мистер» отличался от «мига» лишь низкорасположенным крылом с явно выраженным положительным поперечным V и горизонтальным оперением, расположенным на средней части киля (как на МиГ-17).

Вооружение «Супер Мистера» включало две пушки калибра 30 мм с боекомплектом по 35 патронов на ствол и 28 управляемых авиационных ракет в двух блоках. Кроме того, самолет мог поднимать до двух бомб калибра 500 кг, а на доработанных машинах использовали управляемые ракеты «Матра».

Судя по удельной нагрузке на крыло и тяговооруженности машины, находившихся между аналогичными параметрами F-100 и МиГ-19, добиться лучших летных характеристик без кардинальных переделок вряд ли удалось. Привести более объективное сравнение этих машин из-за отсутствия подробной информации не представляется возможным. К тому же в воздушных поединках в локальных вооруженных конфликтах на Азиатском и Африканском континентах МиГ-19 не встречался ни с F-100, ни с «Супер Мистером».

## Перехватчики

Если специально созданные самолеты-перехватчики так ни разу и не попали во фронтовую авиацию, то противоположных примеров можно привести предостаточно. Не стал исключением и МиГ-19. Постановлением правительства о создании фронтового истребителя и истребителя-перехватчика на базе истребителя сопровождения от 15 августа 1953 года для будущего МиГ-19П с РЛС «Изумруд» задавались следующие данные:

	без форсажа	с форсажем
Максимальная скорость, км/ч <sup>1)</sup> : на высоте 5000 м на высоте 10 000 м	1225 1175	1350 1350
Время набора высоты, мин: 10 000 м 15 000 м	2,8 6,5	1,8 4
Практический потолок, м	15 500	16 500
Дальность практическая, км*: без ПТБ высота 10 000 м высота 15 000 м с ПТБ высота 10 000 м высота 15 000 м	1400 1650 2500 2700	900 1300 2000 2200
Продолжительность полета, ч-мин: без ПТБ высота 10 000 м высота 15 000 м с ПТБ высота 10 000 м высота 15 000 м	2-05 1-35 3-10 2-40	1-05 1-10 2-20 2-20
Разбег/пробег, м	600/900	-

\*С 7 %-ным остатком топлива.

Вооружение должно было состоять из двух пушек калибра 30 мм и 16 реактивных снарядов APC-57.

Но получилось так, что для постройки перехватчика, получившего обозначение СМ-7, использовали не СМ-2, а серийный МиГ-19С. При этом его носовую часть (до второго шпангоута) перекомпоновали, разместив на верхней обечайке воздухозаборника и в его центральной перегородке передающую и приемные антенны радиолокационного прицела РП-2 «Измумруд-2», а приемник воздушно-го давления ПВД-4 перенесли на правую консоль крыла. Из-за переделки носовой части фюзеляжа возросла база шасси. С перехватчика сняли и фюзеляжную пушку, изменив обводы фонаря. Были и другие более мелкие изменения.

Постройку опытного самолета СМ-7 с рулем высоты закончили в июле 1954 года. Если с обозначением предыдущих самолетов ОКБ-155 все понятно, то откуда взялась цифра «7» — не ясно. Что могла она означать? Двигатели с такой цифрой или оружие для установки на перехватчик не планировали. Какая-то загадка, на которую до сих пор никто так и не ответил.

Первый полет СМ-7, пилотируемого В.А. Нефедовым, состоялся 28 августа 1954 года. За время заводских испытаний, продолжавшихся до 15 декабря, совершили

в общей сложности 43 полета, и в январе следующего года машину предъявили на государственные испытания.

«СМ-7, как и другие опытные самолеты, — вспоминал А.Г. Солодовников, выполнивший на нем 71 полет, — имел целый букет недостатков. Летные испытания продвигались медленно, часто прерываясь для доработок. Кончилось это тем, что полеты прекратили, машину возвратили на завод.



Опытный перехватчик СМ-7



**МиГ-19П на Центральном аэродроме Москвы, предназначенный для национального авиационного музея**

После доработки в конце марта 1955 года истребитель вновь передали в НИИ ВВС. При первом же приемочном полете, в наборе высоты с форсажем на высоте около 10 км, потух один из двигателей, через две-три секунды — второй. Двигатель удалось запу-

стить лишь на высоте чуть больше 6000 метров. На одном двигателе самолет шел уверенно, даже с набором высоты. При подходе к аэродрому запустился и второй. В итоге машину приняли на государственные испытания 1 апреля, после второго полета.

В НИИ ВВС выявили существенный недостаток в работе двигателей — «зависание оборотов». Выглядело это так: при переводе рычагов управления вперед или назад, обороты одного из двигателей «фиксировались» в промежуточном положении. Подобный «эффект» при полетах на больших высотах особой опасности не представляет, и при очень плавном перемещении РУД двигателя можно вывести из этого положения. Но если «зависание» оборотов возникнет на взлете, недалеко до беды».

В одном из полетов, уже в Чкаловской, «высосало» тормозной парашют и заклинило реактивное сопло.

Кроме основной системы управления стабилизатором, на самолете имелась и аварийная, электрическая. Долгое время на нее не обращали внимания, но в одном из полетов летчика-испытателя Г.Т. Берегового ручку управления заклинило. Казалось, ситуация безвыходная. Вот тут-то и пригодилась аварийная система. А.Г. Солодовников так вспоминал об этом случае:

«В ответ на доклад летчика руководитель полетов приказал выйти в безопасный район и покинуть самолет с парашютом, благо аварийная система для этого и предназначена.

Тогда летчик передал:

— Запас топлива на тридцать пять — сорок минут полета. Попробую зайти на посадку с аварийной системой.

Минут через двадцать он доложил, что, манипулируя переключателем аварийного управления, можно довести самолет до высоты пяти-шести метров над посадочной полосой, и попросил обеспечить посадку.

Самолет снижался по очень пологой траектории. Высота двадцать метров. Это самый ответственный момент: малейшая ошибка в технике пилотирования, и машина или взмоет, или врежется в землю. Высота меньше десяти метров, посадочная полоса под самолетом. Он, плавно снижаясь, начал медленно поднимать нос. Но колеса уже коснулись бетона, и машина спокойно побежала по полосе. Эту посадку летчик выполнил только благодаря выдержке и безукоризненной технике пилотирования. Ошибки при выполнении по-



**Серийный перехватчик МиГ-19П с орудиями ОРО-57К на территории летно-испытательной станции Нижегородского авиазавода «Сокол»**



**МиГ-19ПМ на музейной стоянке Нижегородского авиазавода «Сокол»**

сделки были недопустимы, так как червячная передача аварийной системы вращалась довольно медленно».

Случаев отказа гидроусилителей на МиГ-19 было немало, и нередко они заканчивались трагически. Происходило это не только в процессе заводских и государственных испытаний. Совершенно неожиданные отказы имели место и в процессе приемки готовых машин на серийных заводах и в строевых частях. Лишь после проведенных изменений в конструкции самих гидроусилителей удалось «вылечить» этот опасный недуг.

В конце 1956 года в НИИ ВВС поступил второй экземпляр СМ-7 с цельноповоротным стабилизатором. Ведущими летчиками по нему были Н.П. Захаров и С.А. Микоян. В государственных испытаниях перехватчика, в результате получившего обозначение МиГ-19П, участвовал также летчик НИИ ВВС В.Г. Иванов.

С 1956 года МиГ-19П запустили в серийное производство на заводе в Горьком, и за три года построили 433 машины. Первые серийные самолеты комплектовались аппаратурой «Горизонт-1», сопряженной со связной радиостанцией РСИУ-ЗНГ («Клен») и предназначенной для наведения самолета на цель.

В состав вооружения кроме пушек входили также неуправляемые ракеты С-5 (АРС-57) в блоках УБ-8. Ранние серии комплектовались как пушками НР-23, так и НР-30.

В соответствии с распоряжением правительства от 30 июля 1955 года на МиГ-19П потребовали заменить радиолокационный прицел РП-2 на РП-5 («Изумруд-5») с вдвое большей дальностью захвата цели и автоматического слежения за ней, сопряженный с оптическим прицелом АСП-5Н-ВЗ. Машину предпри-

сывалось предъявить на контрольные испытания в ноябре того же года, но работа затянулась, и к концу 1955-го РП-5 смогли установить лишь на истребителе МиГ-17ПФ.

В 1957 году на МиГ-19П № 62210308 двигатели РД-9Б заменили форсированными РД-9БФ. Это была попытка поднять потолок машины, но контрольные испытания в НИИ ВВС не подтвердили заявленные характеристики.

Следующим шагом в совершенствовании перехватчика стало его оснащение управляемыми ракетами РС-2-У (К-5М). Испытания ракеты в автономном режиме начались весной 1956 года во Владимирове. Пуски ракет производились с СМ-2М (заводской № 59210108), оснащенного двумя пусковыми устройствами АПУ-4, но без системы наведения.

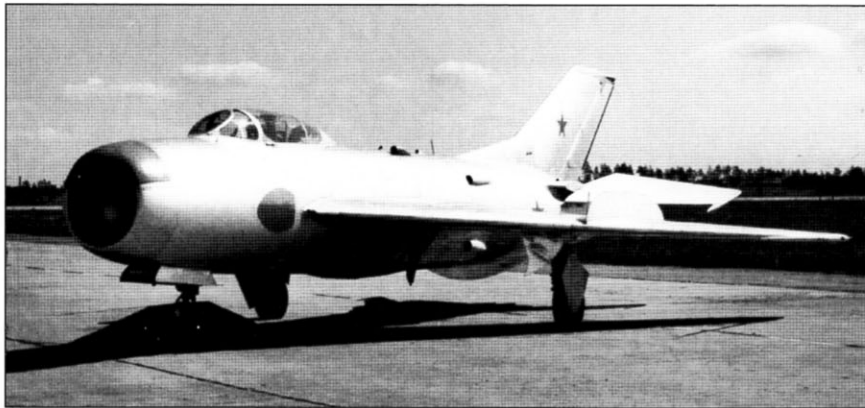
В том же 1956 году на заводе № 21 под систему вооружения С-2-У (К-51) с четырьмя ракетами К-5М переделали две машины, исключив из их арсенала пушки и укомплектовав радиолокационными прицелами «Изумруд-2Б».

Самолет получил обозначение МиГ-19ПМ (СМ-7-2М). Ракеты располагались на пусковых устройствах АПК-4. Кроме этого, в состав вооружения перехватчика включили неуправляемые авиационные ракеты АРС-160 и АРС-212М.

Для исключения остановки двигателей самолета в полете при пуске ракет в июле—августе 1957 года на МиГ-19 (№ 59210406 и № 59210103) провели летные испытания системы «КС», регулирующей работу двигателей путем кратковременного снижения их оборотов.

Серийные машины комплектовались радиолокационными прицелами «Изумруд-2Б» (РП-2-У), со-





**Серийный перехватчик МиГ-19П**

пряженными с оптическим АСП-5Н-BV (впоследствии АСП-51). При этом дальность до цели, определенная с помощью РЛС, вводилась в оптический прицел, начиная с 3500—4000 метров. Для улучшения контроля за траекторией полета ракеты на концах ее крыльев предусмотрели трассеры. После пуска ракета шла в сканирующем луче РЛС, а в задачу летчика входило удерживать цель в прицеле до встречи с ракетой.



**МиГ-19П, доработанный под ракеты Р-3С, на постаменте перед музеем ПВО, п. Заря, Московской обл. Фото И.Е. Егоровой**

Заводские и государственные испытания перехватчика проходили в Подмосковье, но поскольку к тому времени все близлежащие полигоны были закрыты, то государственные испытания с пуском ракет РС-2-У перенесли во Владимирскую область (ныне г. Ахтубинск Астраханской области).

Постановлением Совета министров СССР № 134-54 от 28 ноября 1957 года. МиГ-19П приняли на вооружение авиации ПВО. Серийное производство машины развернулось на заводе № 21 в Горьком, где получил обозначение тип 65. Первую серийную машину (заводской № 65120101) собрали в 1956 году.

Эталоном для серийного производства МиГ-19ПМ стал самолет № 65210103 с двигателями РД-9Б 6-й серии, радиостанцией РСИУ-4В, радиокомпасом АРК-5, радиовысотомером малых высот РВ-2 (его антенны располагались под крылом). Впоследствии предполагалось прицел АСП-5Н-BV заменить на АСП-51. В 1956—1957 годах завод сдал заказчику лишь 12 самолетов этого типа, а всего по 1960 год включительно построили 369 машин.

Ракеты РС-2-У, а впоследствии и РС-2-УС (К-5МС, доработанные для применения с самолетов МиГ-21 и Су-9), наводились на цель по радиолучу и могли эффективно поражать одиночные самолеты-бомбардировщики в простых и сложных метеоусловиях, днем и ночью, на расстоянии до 3,5 км, а также отдельные бомбардировщики, летящие в группе при визуальной видимости.

В 1958 году, 2 сентября, на полигоне Грошево в Ахтубинске машину продемонстрировали секретарю ЦК КПСС и председателю Совета министров СССР Н.С. Хрущеву. В тот день летчик-испытатель М.И. Бобровицкий на глазах у Никиты Сергеевича ракетами РС-2-У поразил мишень Ил-28М.

В том же году МиГ-19ПМ начали оснащать аппаратурой «Лазурь» системы наведения «Воздух-1». Первоначально планировалось дооборудовать ею 33 самолета. Сколько же машин реально получили такую аппаратуру — неизвестно, но этот вариант даже экспортировался в страны Восточной Европы. Неофициально такие самолеты именовались МиГ-19ПМЛ.

В ходе эксплуатации ракетами РС-2-У/РС-2-УС и более поздними К-13 с тепловыми головками самонаведения комплектовались самолеты МиГ-19П.

## Точечный старт

В годы Великой Отечественной войны широкое распространение получили аэродромы подскока. С расположенных вблизи линии фронта взлетных площадок в любой момент могли взлететь истребители для перехвата противника. Прошли годы. Однако повторить эту идею, используя реактивные самолеты, тем более сверхзвуковые, не представлялось возможным — этим машинам требовались взлетно-посадочные полосы если не с искусственным покрытием, то, во всяком случае, значительной протяженности, что не обеспечивало скрытности. Решить эту задачу в 1950-е годы можно было лишь с помощью катапультного старта. Идея эта не нова. Еще в 1942 году Л. Головин предложил подобный старт в проекте самолета войскового сопровождения ИВС.

В начале 1950-х работы по точечному старту начались в США, ФРГ и Франции.

Но раньше всех катапультный старт пилотируемого самолета, получившего обозначение СМ-30, осуществили в Советском Союзе в ОКБ-155. Основанием для разработки СМ-30 стало апрельское 1955 года постановление правительства.

Руководителем проекта назначили М.И. Гуречича, а ведущим инженером по испытаниям — А.Г. Агроника, ведущего специалиста ОКБ по разработке средств аварийного покидания самолетов.

СМ-30 создавался для ПВО и предназначался прежде всего для защиты северных границ страны, а также объектов, расположенных на архипелаге Новая Земля.

Старт пилотируемого истребителя конструкторы предложили осуществлять с транспортно-пусковой установки ПУ-30 на колесном ходу с углом наклона направляющей 7 градусов. Ее спроектировали и построили на ленинградском заводе имени С.М. Кирова. В качестве буксировщика использовали автомобиль ярославского автозавода ЯАЗ-210.

В дополнение к штатным ТРД под фюзеляжем МиГ-19С подвесили твердотопливный двигатель-ускоритель одноразового действия ПРД-22, развивавший тягу 26 000—40 000 кгс в течение 2,1—2,9 секунды. Эти ускорители по замыслам конструкторов имели временный механизм, позволявший после нажатия пусковой кнопки (в случае если команда не прошла) через три минуты повторить запуск ПРД-22. Перехватчик с помощью лебедки затягивали на направляющие транспортно-пусковой установки, для чего по



*Транспортировка самолета СМ-30 автомобилем ЯАЗ*

бокам фюзеляжа использовали специальные колодки. Подготовка самолета к полету завершалась заправкой горючим.

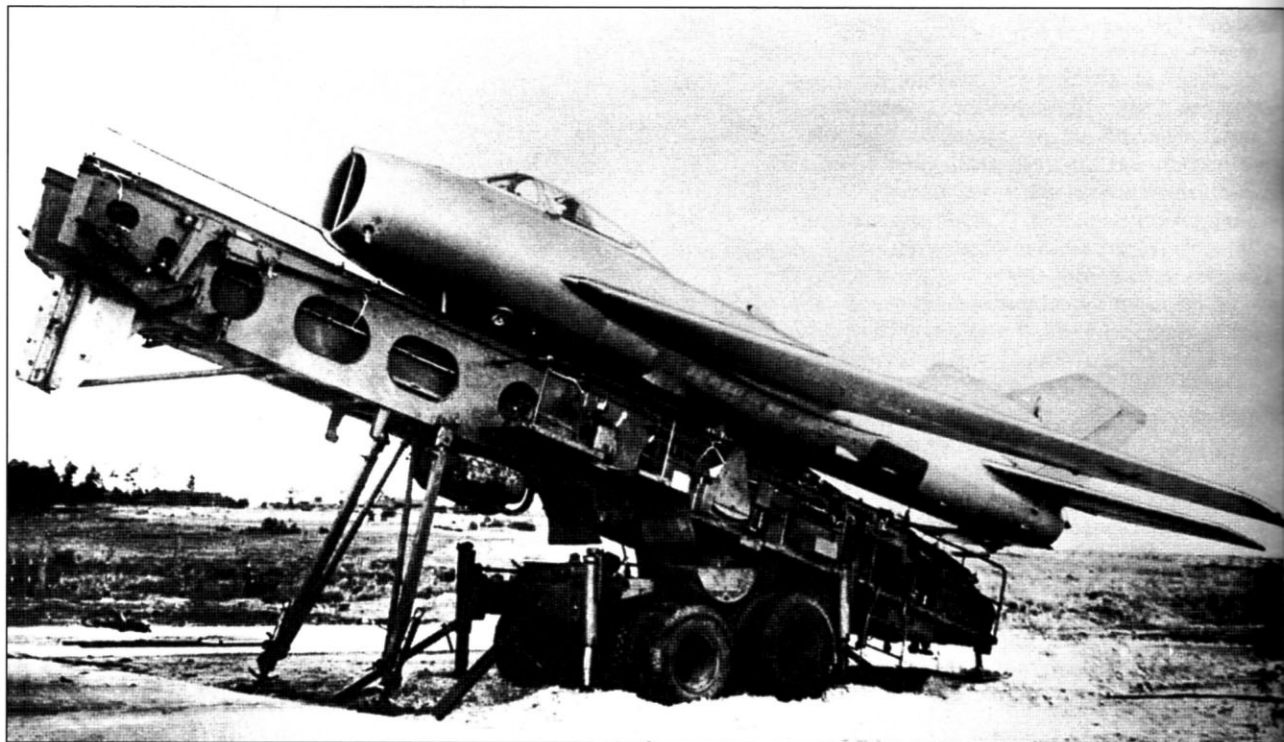
Как следует из архивных документов, в вариант СМ-30 переделали три машины: № 505, 448 и 59210106. Но, прежде чем начать пилотируемые полеты, систему безаэродромного старта испытали, запустив его весовой макет, представлявший собой металлический цилиндр, заполненный песком. Этот старт продемонстрировал всю силу газовых струй, вырывающихся из сопла ракетного ускорителя. Направляющие, по которым скользила болванка, были изуродованы так, словно по ним прошелся молот невидимого кузнеца. Поперечные рамы пусковой установки оказались просто выбиты.

После этого на временной пусковой установке ЭХ-30, изготовленной в Москве на опытном заводе № 155, смонтировали рассекатель, разводящий газовые струи в стороны.

Первый же пуск беспилотного самолета весом 7190 кг состоялся 6 августа 1956 года. Затем летчики-испытатели прошли тренировки на наземном



*СМ-30 на транспортно-пусковой установке на исходной позиции*



*СМ-30 перед стартом*

стенде-тележке с перегрузками, доходившими до восьми единиц.

Лишь после этого приступили к пилотируемым полетам. Но для начала в трех полетах исследовали поведение машины на малых скоростях, в том числе и с подвесными топливными баками, а также возможность ее посадки в случае отказа маршевых двигате-

лей вскоре после взлета. Выяснилось, что самолет мог планировать со скоростью 220 км/ч, что было ниже посадочной на 15 км/ч.

Первый полет на СМ-30 выполнил Г.М. Шиянов 13 апреля 1957 года. Всего же на его счету числилось восемь «огненных» стартов, в том числе и в присутствии министра обороны Г.К. Жукова. Два полета (седьмой и восьмой) в ходе заводских испытаний пришлось на долю С.Н. Анохина, причем в первом из них на самолете подвесили пару сбрасываемых 760-литровых топливных баков и два реактивных орудия ОРО-57. Полеты проводились на машинах с постепенным увеличением их веса. Сначала 7670 кг, а под конец — 9554 кг.



*Точечный старт самолета F-104*

Убедившись в работоспособности системы, ее передали на государственные испытания. В НИИ ВВС катапультный старт опробовали ведущие летчики-испытатели В.Г. Иванов и М.С. Твеленев, машину облетали Л.М. Кувшинов, В.С. Котлов, Н.П. Трусов, А.С. Благовещенский, С.А. Микоян и Г.Т. Береговой.

Перед стартом самолета требовалось выполнить еще одну подготовительную операцию — вырыть на

территории аэродрома позади транспортно-пусковой установки довольно большую яму-лоток. Она предназначалась для снижения воздействия газовых струй на грунт. О мощи этих струй рассказал ведущий инженер по испытаниям СМ-30 Н.Н. Борисов: «После прекращения испытаний на одной из стартовых позиций команда аэродромного обслуживания решила воспользоваться вырытой ямой и сбросила в нее оставшуюся от строительства глыбу застывшего бетона. Однако вскоре нам пришлось вернуться на старую позицию. Вынуть же бетонный монолит оказалось труднее, чем сбросить его туда. Тогда мы решили оставить все на месте. Каково же было наше удивление, когда после взлета глыбу объемом около одного кубического метра выбросило из ямы».

У СМ-30 была еще одна особенность — управление в процессе взлета в течение 4 секунд, пока действовала шестикратная перегрузка, фиксировалось, а на приборной доске имела скоба, за которую держался в это время летчик. После первого же полета В.Г. Иванов потребовал снять блокировку. В ходе государственных испытаний не было ни одного случая отказа системы, но дальше испытательных полетов дело не пошло.

В акте по результатам государственных испытаний, в частности, отмечалось:

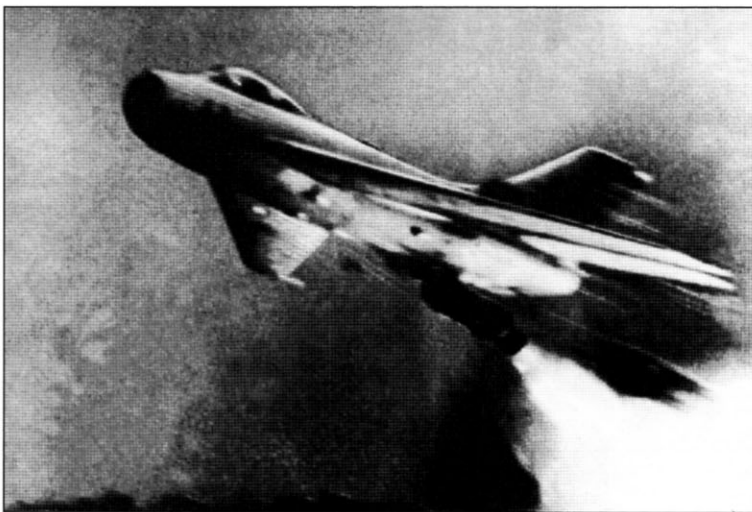
«1. Взлет и СМ-30 несложен и доступен летчикам, освоившим полеты на МиГ-19.

2. При взлете с расстопоренными рулями пилот чувствует себя увереннее, так как при необходимости он может в любой момент вмешаться в управление. Систему стопорения органов управления устраивать нецелесообразно.

3. Для определения возможностей боевого применения такой установки целесообразно выпустить малую серию.

Необходимо отработать надежную систему безаэродромной посадки».

СМ-30 в серийное производство не запустили. Одной из причин отказа военных от принятия на вооружение системы безаэродромного старта было то, что для посадки все же требовался аэродром. Проблему посадки на небольшие площадки решить пытались разными путями. С этой целью проводились исследования конусного тормозного парашюта, выпускавшегося до касания самолета земли (летчик-испытатель — К.К. Коккинаки). Это сокращало пробег до 440 метров. На МиГ-19СВ, оснащенный посадочным гаком (как на палубных самолетах), впервые опробовали торможение с помощью троса, натянутого поперек посадочной полосы. Это сокращало пробег



**Старт СМ-30**

до 120 метров, но все же требовало стационарного аэродромного оборудования. В противном случае самолет и летчик были обречены на гибель. Оказались велики и габариты транспортно-пусковой установки, особенно высота, не позволявшая провозить самолет на ней в тоннелях и через железнодорожные переезды.

После завершения испытаний СМ-30 специалисты пришли к выводу, что восстанавливать самолет до первоначального облика нецелесообразно, и его списали.

Аналогичные опыты проводились и за рубежом, и началось все с испытаний пусковой установки крылатой ракеты «Матадор» в 1950 году. Затем последовали опыты с истребителями F-84, F-100 в США и F-104 — в ФРГ. Проводились исследования в этом направлении в Англии и Франции, но, как и в Советском Союзе, до практического использования дело не дошло.





**Точечный старт самолета F-100**

Думаю, читателю будет интересно узнать, что еще в апреле 1955 года командующий авиацией ВМФ Е.Н. Преображенский обратился к руководству авиационной промышленности с просьбой создать палубный самолет, модифицировав для этого три серийных МиГ-19. Технические решения, опробованные на СМ-30 и МиГ-19СВ, уже тогда могли быть использованы при создании его палубного варианта, отсутствовал лишь сам авианосец.

## Высотные модификации

Перед авиационными конструкторами всегда стояла задача повышения потолка самолетов. Для бомбардировщиков и разведчиков это снижало их уязвимость, для истребителей — способствовало перехвату высотной цели. У МиГ-19СВ практический потолок не превышал 18 500 метров, а динамические потолок — не намного выше, несмотря на высокую тяговооруженность машины. Более высотные цели, в том числе и разведчик U-2 компании «Локхид», полеты которого над СССР начались в конце 1950-х годов, перехватить он не мог.

В качестве примера можно привести фрагменты из боевой работы 62-го иап (49-я дивизия ВВС Черноморского флота), дислоцировавшегося в Крыму на аэродроме Херсонес.

Например, на МиГ-19СВ летчик Клевцов выскакивал на высоту 19 600 метров (динамический потолок). При этом самолет разгоняется на форсаже с

расчетом оставить минимальный запас топлива для возвращения на свой аэродром. Другие летчики полка поднимались до 19 200—19 300 метров. Это был легкий самолет, предназначенный для перехвата на большой высоте «Канберры», которые безнаказанно летали над территорией СССР в 1950-е годы, собирая разведывательную информацию. Но перехватывать их не удавалось, поскольку для этого требовалось находиться в нужном месте и в нужное время.

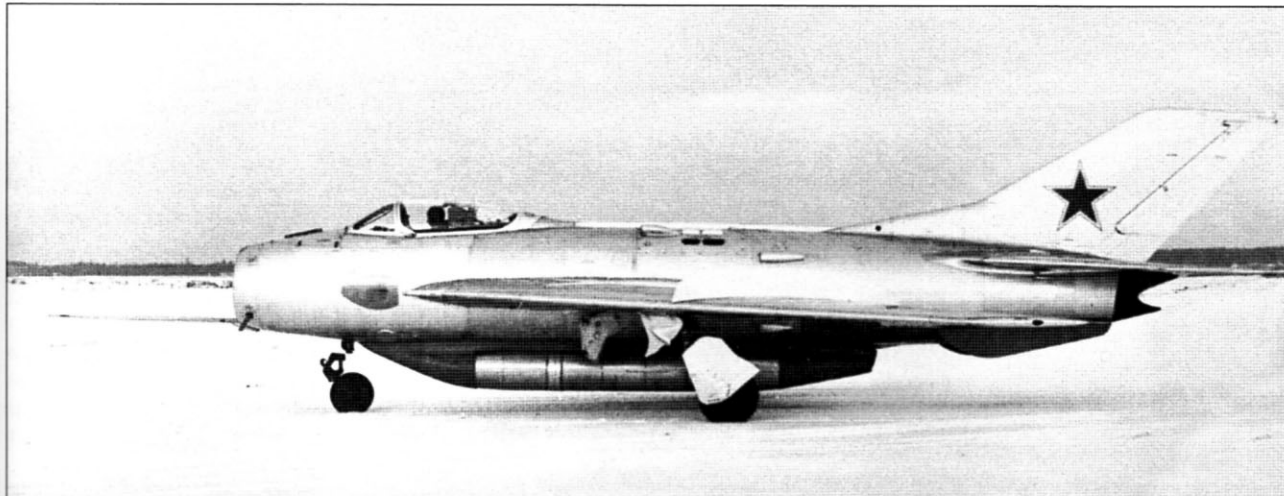
Многочисленные визуальные сопровождения нашими дежурными истребителями иностранных разведчиков над морем заставили выработать определенную тактику сопровождения и возможного уничтожения их в случае входа в наши территориальные воды. Ни в коем случае не ходить с ними близко во фронте, чтобы не быть сбитыми или сфотографированными. Ходили перехватчики все время так, чтобы держать противника на прицеле.

Натовцы все время прощупывали советскую ПВО. Почти ежедневно — два-три вылета днем и один-два ночью — на эти шары приходилось поднимать самолеты для перехвата разведывательных аэростатов. Сбить их было очень трудно, поскольку радиолокационный прицел их практически не видел. Эти шары буквально давили нашу ПВО. Причем далеко не все аэростаты несли контейнер с разведывательной аппаратурой, а использовались исключительно для дезорганизации ПВО.

Еще в 1954 году мартовским постановлением правительства ОКБ-155 предписывалось разработать «экспериментальный самолет для исследовательских полетов со сверхзвуковыми скоростями на больших высотах. Задачей предусматривалось установить на МиГ-19 с двигателями AM-9 дополнительный жидкостный реактивный двигатель тягой 4000 кгс. Предполагалось, что при этом удастся достигнуть скорости 1800—2000 км/ч на высотах 20—22 км. Время набора этой высоты оценивалось в 5 минут, а суммарная продолжительность полета — 25—30 минут. Но эта идея так и осталась на бумаге.

Однако позднее к высотному варианту МиГ-19 вернулись. В соответствии с постановлением Совета министров от 25 августа 1956 года начались работы по истребителям, получившим заводское обозначение СМ-50 и СМ-52.

За основу взяли МиГ-19С, с которого демонтировали фюзеляжную пушку, реактивные орудия ОРО-57К и два топливных бака (допускалась установка подвесных баков, но только при полетах с пустыми баками ускорителя У-19). Сняли также часть оборудования и тормозной парашют, а для наведения перехватчика с земли установили опытную аппаратуру



«Каскад». С учетом того, что полеты будут проходить на высотах около 25 км, заменили комплект кислородного оборудования на ККО-2. В экипировку пилота ввели высотнo-компенсирующий костюм ВКК-3.

Вместо двигателей РД-9Б поставили РД-9БМ с регулированием тяги на форсажном и максимальном режимах, а под фюзеляжем появился сбрасываемый ускоритель одноразового действия У-19. В связи с этим подфюзеляжный киль заменили двумя, вынеся их из области воздействия газовой струи ракетного двигателя.

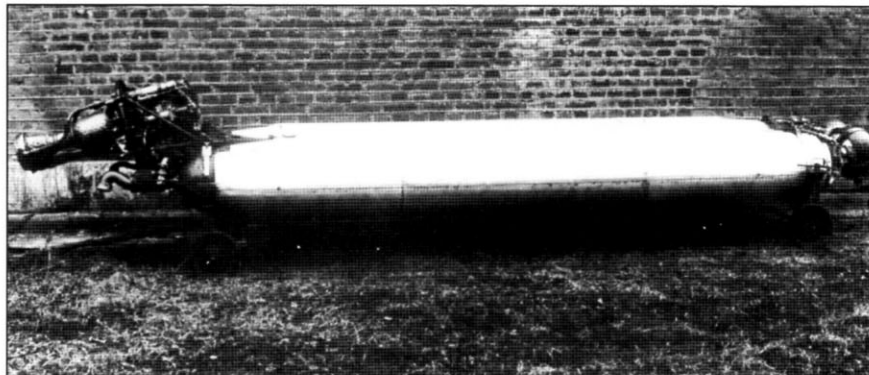
В ускорителе использовался двухрежимный ЖРД СЗ-20М с самовоспламеняющимся топливом, разработанный в ОКБ-3 (НИИ-88) под руководством Д.Д. Севрука и развивавший тягу 3200 кгс в течение 30 секунд. Несмотря на все преимущества использования ЖРД на СМ-50, оказался совершенно непродуман процесс его наземной подготовки. Зачастую высокотоксичные компоненты топлива сливались прямо в землю, отравляя не только окружающую среду, но и обслуживающий персонал.

21 ноября 1956 года первый СМ-50, он же МиГ-19СУ, переоборудованный на заводе № 155, передали на заводские испытания. Первый полет на нем выполнил летчик В.А. Нефедов. Второй самолет, изготовленный в Горьком, поступил на заводские испытания 19 февраля 1957 года. Несколько полетов на этом этапе выполнил Г.А. Седов, достигнув в одном из них динамического потолка 24 500 метров. От ЛИИ на самолете летали А.П. Бого-

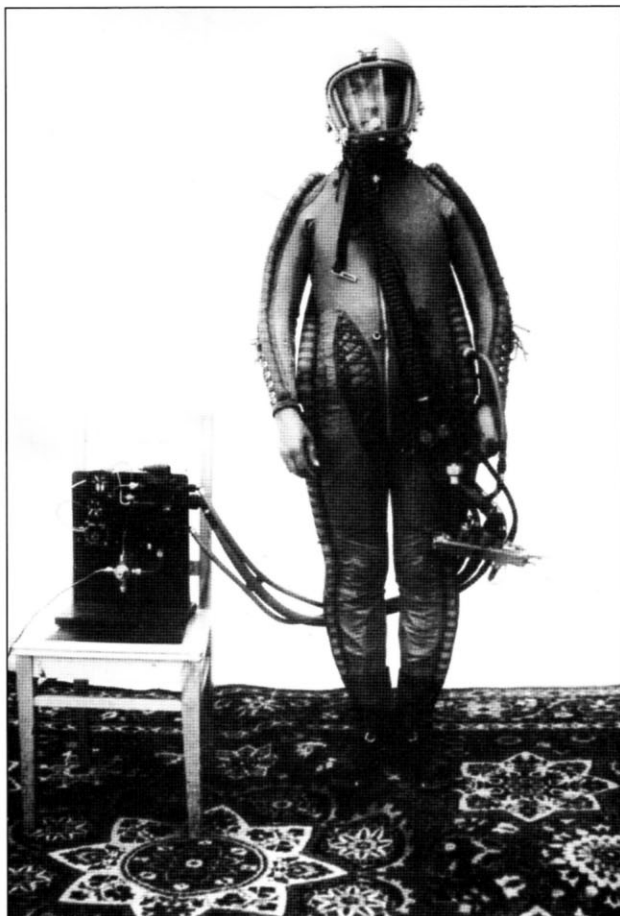


*Первый экземпляр самолета СМ-50*

родский, В.П. Васин, М.М. Котельников, В.Г. Мухин и А.А. Щербаков. В одном из полетов Александр Александрович столкнулся с редким, но очень опасным



*Ускоритель У-19*



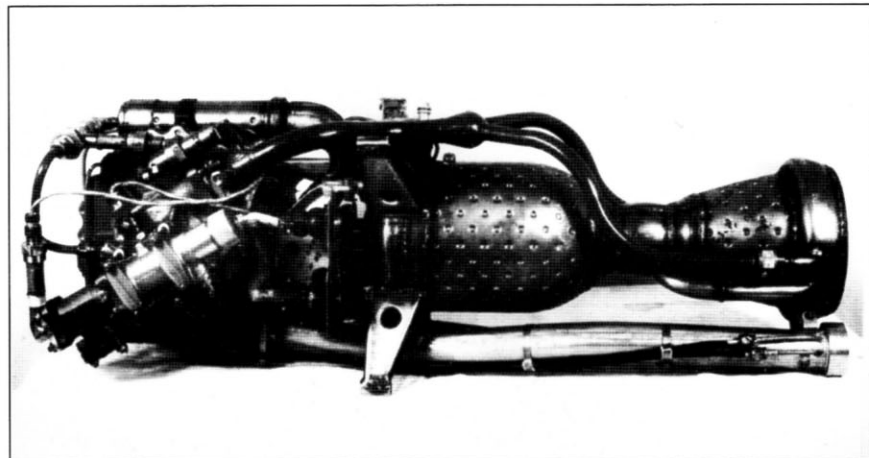
**Высотно-компенсирующий костюм ВКК-3 летчика самолета СМ-50**

явлением — потерей путевой устойчивости на максимальной скорости, правда, все обошлось штопором и благополучным выходом из него.

Государственные испытания СМ-50 проходили на аэродроме Саваслейка в Центре боевого применения и переучивания летного состава авиации ПВО. Веду-

щими на этом этапе были инженер В.П. Белодеденко и летчики П.Ф. Кабрелев и С.В. Петров. СМ-50 мог эксплуатироваться с ускорителем У-19 и без него. Обычно ускоритель после окончания работы сбрасывался, и, израсходовав их запас (хватило на 44 полета из 68), испытания прекратили. Кроме специалистов НИИ ВВС, в испытаниях участвовали летчик В.А. Нефедов (два полета), летчики ПВО А.Л. Иванов (15 полетов), И.И. Павлов (11 полетов) и генерал-полковник Е.Я. Савицкий (два полета). 23 старта пришлось на долю П.Ф. Кабрелева.

Пилоты отмечали, что после включения ускорителя на высоте



**Жидкостный ракетный двигатель СЗ-20М ускорителя У-19**

около 17 км вертикальная скорость нередко доходила до 120 м/с. В ходе испытаний была достигнута высота 24 км и скорость, более чем в 1,6 раза превышавшая звуковую. На высотах 20 и 22 км летчики пытались выполнять горизонтальные площадки с работающим ускорителем, но их продолжительность не превышала 100 и 67 секунд соответственно. Время набора такой высоты изменялось от 9,5 до 11 минут. Особую сложность в технике пилотирования представлял вывод его на заданную высоту, так как по условиям устойчивой работы ЖРД перегрузка не должна была быть ниже 0,3—0,5 единицы, иначе возникали трудности с подачей компонентов топлива.

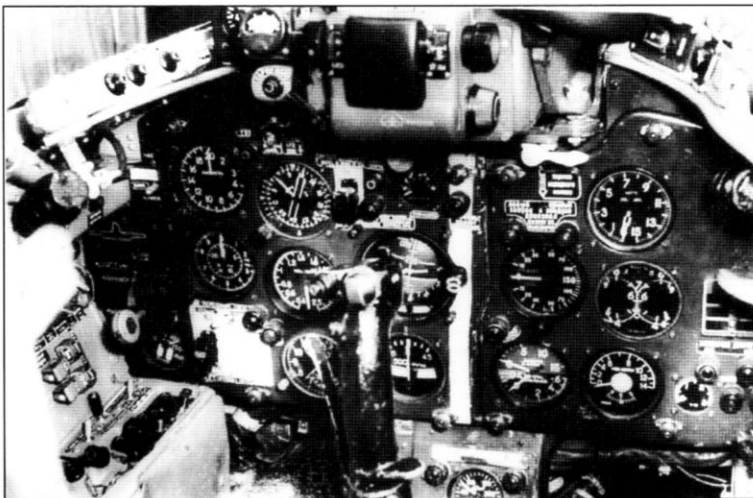
Увеличение веса снаряженного самолета привело к значительному увеличению скорости отрыва при взлете, достигшей 395 км/ч. Поэтому повышенное внимание уделялось колесам машины. Лопни одно из них на разбеге, из-за малого расстояния между самолетами и ВПП ускоритель, наполненный агрессивными компонентами топлива, стал бы царапать бетон. А это могло привести к катастрофе.

В качестве высотных целей в ходе испытаний использовались МиГ-19СВ и позднее — второй СМ-50.

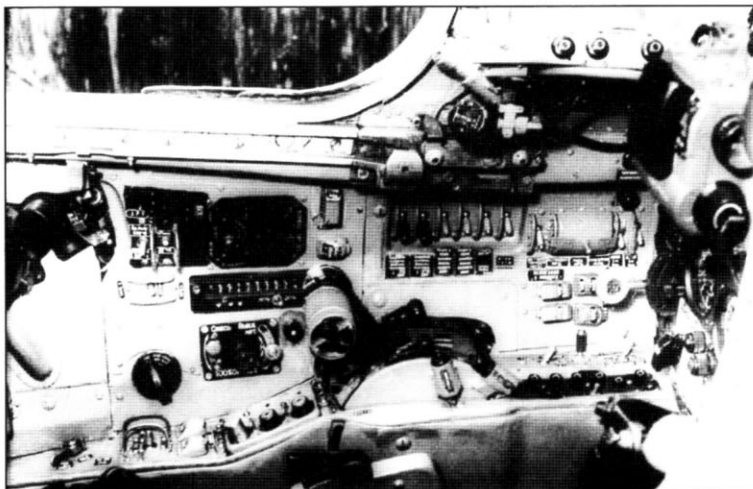
Апрельским 1958 года постановлением правительства завод № 21 обязали оборудовать ускорителями конструкции Д.Д. Северюка 40 МиГ-19П. В соответствии с этим документом ВВС выделили промышленности 40 машин. Из них к началу января 1959 года в Горьком оборудовали ускорителями У-19 только четыре СМ-50, а остальные вернули военным.

Для второй половины 1950-х годов характеристики, полученные в ходе испытаний этого перехватчика, были довольно высоки. Чтобы эффективно использовать располагаемый удельный импульс двигателей, требовалось точно выбрать момент его включения и правильно задать программу полета в сочетании с точным наведением на цель с земли. Однако визуально обнаружить цель на высотах более 20 км, поймать ее в прицел и поразить с одного захода пушечным огнем в течение полуминуты при перегрузках чуть больше единицы было практически невозможно. В те годы оставляли желать лучшего и сами методы наведения перехватчика на цель, опиравшиеся

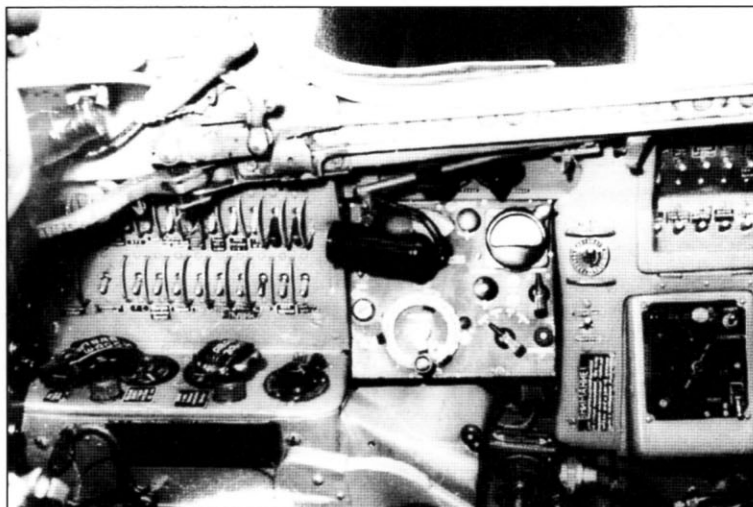
**Оборудование правого борта кабины пилота самолета СМ-50**



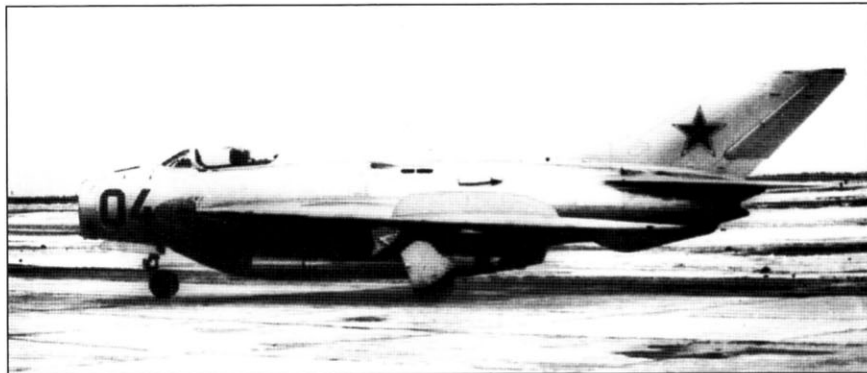
**Приборная доска летчика самолета СМ-50**



**Оборудование левого борта кабины пилота самолета СМ-50**







**Истребитель СМ-12/1**

больше на глазомер, чем на еще «сырую» аппаратуру системы наведения «Каскад».

Задачу высотного перехвата не могли решить и самолеты СМ-51 и СМ-52 (СМ-50П). Первый из них отличался от СМ-50 только наличием радиолокационной станции, на нем стоял ускоритель У-19Д с ЖРД Душкина. Заводские испытания его проходили летом 1958 года. Вооружение оставалось пушечным. На СМ-52 устанавливались двигатели РЗ-26 и ускоритель У-19 с ЖРД Севрука. Самолет, оснащенный РЛС «Алмаз» и управляемыми ракетами РС-2-У, требовавшими относительно продолжительного сопровождения, прошел заводские испытания (ведущие — инженер Ю.Н. Королев и летчик К.К. Коккинаки). Испытания позволили изучить особенности пилотирования самолета и поведения двигателей на высотах до 24 000 метров, но недостаточная эффективность перехватчиков не позволила запустить их в серийное производство.

Судьба этих самолетов не известна, за исключением одного из них, переданного в Рижское военное авиационно-техническое училище связи.

## На пределе возможностей

Венцом совершенствования МиГ-19 стал опытный истребитель СМ-12, созданный в 1957 году. Это была попытка существенно увеличить скорость истребителя, главным образом за счет улучшения аэродинамики воздухозаборного устройства, которое, как известно, влияет на тяговые характеристики силовой установки. Чем меньше потери полного давления воздуха, поступающего в двигатель, тем выше его тяга, а значит, улучшаются характеристики летательного аппарата. При скорости полета, соответствующей числу  $M=1,5$ , потери тяги двигателя с дозвуковым воздухозаборником достигают 15. Используемые на МиГ-15, МиГ-17 и МиГ-19 воздухозаборники со скругленной обечайкой, создававшие подсосывающую силу при дозвуковых скоростях, на сверхзвуке

значительно увеличивали лобовое сопротивление.

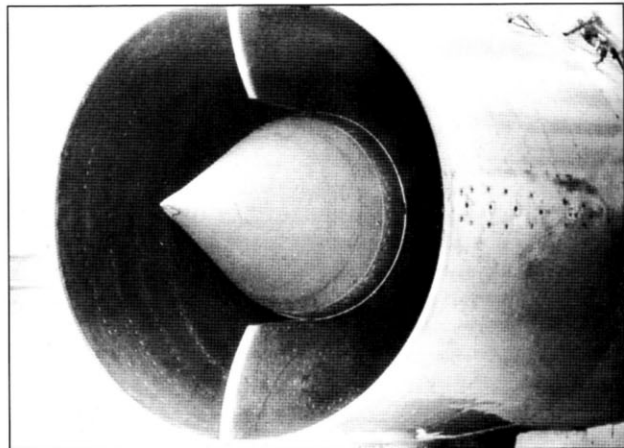
Американцы на истребителе F-100 «Супер Сейбр» применили лобовой воздухозаборник с острой передней кромкой, позволивший, в сочетании с высокими аэродинамическими характеристиками планера и тяговооруженностью у земли, не превышавшей 0,495, развивать скорость до 1390 км/ч. В то же время у МиГ-19С (тяговооруженность 0,86) скорость не превышала 1452 км/ч на высоте 10 км.

Еще в феврале 1954 года, когда появилось предложение установить на МиГ-19 рекорд скорости, академик А.А. Микулин в письме председателю Совета министров Г.М. Маленкову отмечал, что «мировое достижение возможно лишь на специально подготовленной машине СМ-9-РС с двигателями АМ-9-РС, если с самолета снять лишний груз, уменьшить оперение и доработать воздухозаборник, установив коническое центральное тело». Но от идеи до воплощения последнего предложения прошло три года. По меркам тех лет — дистанция огромная.

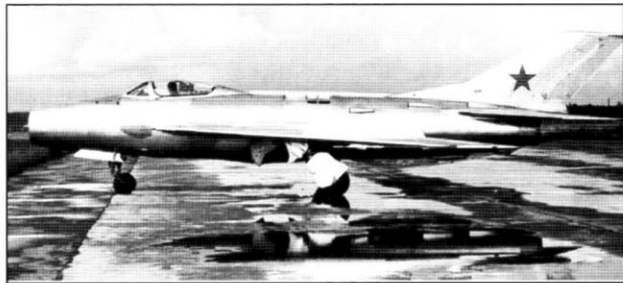
Правота Микулина подтвердилась ровно три года спустя, когда весной 1957 года на летные испытания поступил самолет СМ-12 (МиГ-19М), созданный на базе МиГ-19С и воплотивший в себе рекомендации опального (к тому времени) академика.

К разработке СМ-12 приступили в ноябре 1956 года в расчете на двигатели РД-9БФ-2 с перспективой оснащения их устройством впрыска воды и завершили в начале следующего года.

Первую машину, СМ-12/1 (№ 61210404), переделали на заводе № 155 из высотного МиГ-19СВ. На нем прежде всего заменили воздухозаборник новым, с острой обечайкой и коническим центральным те-



**Воздухозаборник истребителя СМ-12**



лом, внутри которого расположили радиодальномер СРД-1М, сопряженный с прицелом АСП-4Н. В связи с этим носовая часть фюзеляжа стала длиннее на 670 мм. Приемники воздушного давления ПВД-4 расположили на законцовках крыла, а в на хвостовой части фюзеляжа добавили воздухозаборники (патрубки) для охлаждения удлинительных труб двигателей. На руле направления появился триммер, впоследствии внедренный на серийных МиГ-19.

Но из-за задержек с доводкой форсированных двигателей пришлось довольствоваться серийными РД-9БФ. В таком виде СМ-12 в апреле начал заводские летные испытания.

После 15 полетов испытания СМ-12/1 продолжили с двигателями РД-9БФ-2, но осенью машину вновь поставили на доработку. На этот раз ее оснастили, как тогда казалось, более перспективными двигателями РЗ-26. Этот ТРДФ тягой на форсаже 3800 кгс представлял собой модифицированный в ОКБ-26 под руководством В.Н. Сорокина РД-9Б.

Параллельно с первой машиной дорабатывали вторую МиГ-19С (№ 61210408) в летающую лабораторию для испытаний и доводки ТРДФ РД-9БФ-2 с системой впрыска воды. 1 апреля 1958 года самолет



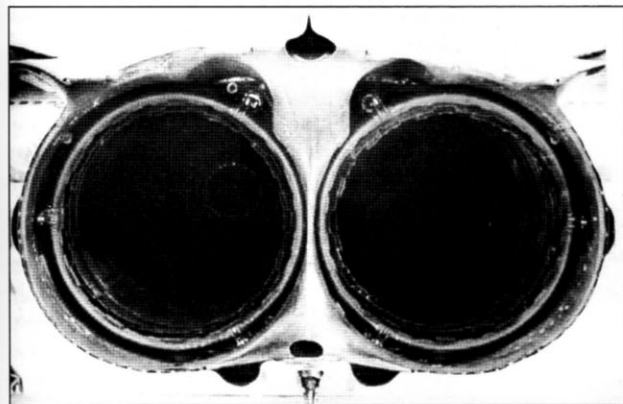
**Истребитель СМ-12/1**

с некондиционными двигателями передали на заводские летные. Но до полетов на СМ-12/2 дело дошло лишь осенью 1957 года, при этом машину использовали для доводки ТРДФ РЗ-26. В отличие от предшественника, приемник воздушного давления вернули на прежнее место — под носовую часть фюзеляжа, изменив лишь узел его крепления.

Испытания первого СМ-12 с двигателями РД-9БФ-2 продолжались недолго, так как вскоре в соответствии с письмом главнокомандующего ВВС от 28 августа 1957 года и планом работ ОКБ с целью дальнейшего улучшения летно-тактических данных МиГ-19С в ОКБ-155 переоборудовали эту машину под двигатели РЗ-26. Заводские летные испытания СМ-12/1 начались 21 октября 1957 года.

Построили лишь четыре экземпляра СМ-12. Третий из них, СМ-12/3, переделанный из серийного МиГ-19С (№ 0915331), с самого начала оснастили двигателями РЗ-26. На этом самолете, ставшем эталоном для серийного производства, впоследствии выполнили основную часть программы испытаний.

Самолет СМ-12/3 должен был стать эталоном для серийного производства, и поэтому на нем выполнили полный объем всех конструктивных изменений на тот момент. Аэродинамика самолета была улучшена, как и на СМ-12/1, за счет использования сверхзвукового диффузора с автоматически управляемым двухпозиционным конусом на входе в канал воздухоза-



**Сопла двигателей самолета СМ-12**



**Самолет СМ-12/2 со штангой приемника воздушного давления под обечайкой воздухозаборника**

борника, в связи с чем носовая часть фюзеляжа была удлинена на 670 мм.

Для снижения шарнирного момента заднюю кромку цельноповоротного стабилизатора отогнули вверх на 3 градуса, а замена электромеханизма аварийного привода стабилизатора на АПС-4МД позволила увеличить скорость его перекладки с 4 до 9 градусов в секунду. На самолете также установили гидроусилители с полусвязанными золотниками БУ-14МСК и БУ-13МК вместо БУ-14МС и БУ-13М, а для повышения надежности доработали гидросистему.

Тогда же вместо СРД-1М поставили радиодальномер СРД-5А («База-6»), ответчик «Хром» заменили «Барием», а прицел АСП-4Н — на АСП-5НМ.

Помимо этого, на третьей и четвертой (№ 09115334) машинах по сравнению с МиГ-19С окончательно отказались от фюзеляжной пушки НР-30 с боекомплектом по 73 патрона, что не только облегчило машину, но сместило центр тяжести назад на 3,1%. Для компенсации центровки пилоны подве-

дошло, и впоследствии ее использовали для других целей.

В декабре 1957 года самолеты СМ-12/1 и СМ-12/3 предъявили в НИИ ВВС на государственные летные испытания. Но начались они лишь спустя три месяца, 17 марта, и продолжались до 27 августа 1958 года. Ведущими по самолету были инженер К.М. Осипов, летчики Л.М. Кувшинов, С.А. Микоян и В.С. Котлов.

На СМ-12/1 испытывали двигатель (выполнено 40 полетов). Поэтому на нем отсутствовали прицел и радиодальномер, не дорабатывалась подвеска ОРО-57К. Все остальное оборудование сохранилось с МиГ-19С. Кроме того, на нем имелось ограничение по времени работы двигателя на режиме форсажа (не более двух минут) при полетах со скоростью, в полтора раза превышавшей звуковую.

Основной же объем испытаний пришелся на СМ-12/3 с прицелом АСП-5НМ — 112 полетов.

Самолет облетали начальник НИИ ВВС генерал А.С. Благовещенский, А.П. Молотков, Ю.А. Антипов, Г.Т. Береговой, М.С. Твеленев и Н.П. Захаров.

На СМ-12/3 удалось получить скорость 1930 км/ч. По оценке летчиков, «при уменьшении скорости на высоте 17 000—17 500 м с  $M=1,2$  до  $M=1,05$  самолет может выходить на высоту 18 000—18 200 м, при этом самолет на заданном числе  $M$  позволяет выполнять горизонтальный полет и незначительные довороты с креном не более 10—15°...

На высотах 11 000—14 000 м в процессе разгона с  $M=1,2$  до  $M=1,83$  отмечается кренение



**СМ-12/3 с четырьмя блоками ОРО-57 на государственных испытаниях**



самолета, которое при  $M=1,3-1,4$  резко меняется на противоположное.

При разгоне в горизонтальном полете с подвесными топливными баками емкостью по 760 л на высоте 12 000 м достигалось число  $M=1,31-1,32$ , что практически соответствует максимальной скорости МиГ-19С без баков».

Возможная продолжительность горизонтального полета без подвесных баков со скоростью, соответствующей числу  $M=1,2$ , при условии возвращения на свой аэродром, составляла около одной минуты. В полете с набором высоты и разгоном до числа  $M=1,5$  на высоте 15 км истребитель мог кратковременно подниматься на высоту 20 км со скоростью, соответствующей числу  $M=1,05$ .

Несмотря на значительное увеличение скорости полета, дальность самолета по сравнению с МиГ-19С уменьшилась главным образом из-за повышенного удельного расхода топлива новыми двигателями. Так, при полете на высоте 12 000 метров она сократилась с 1110 до 920 км, два подвесных 600-литровых бака позволили ее увеличить лишь до 1530 км, что на 260 км было меньше, чем у МиГ-19С. А после разгона на высоте 12 000—13 000 м до скорости 1900—1930 км/ч топлива оставался не более 600—700 литров, чего хватало лишь для возврата на свой аэродром, естественно, с условием 7 %-ного остатка горючего.

Полет же без подвесных баков на практическом потолке не превышал одной минуты, в противном



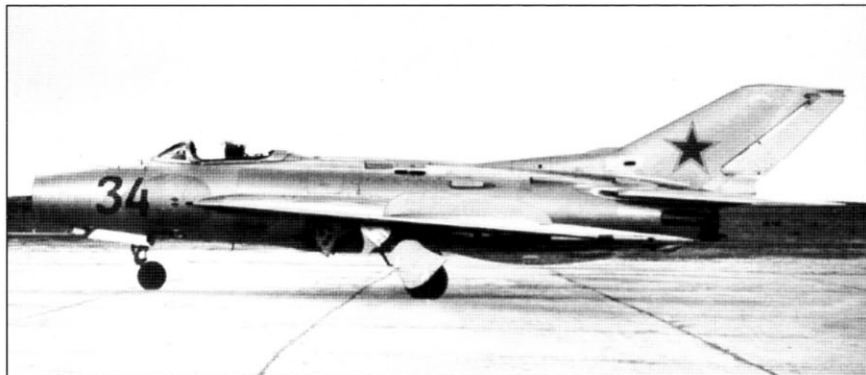
**СМ-12/3 с блоками ОРО-57 и 760-литровыми подвесными топливными баками на государственных испытаниях**

случае керосина могло не хватить для посадки на своем аэродроме.

Запасы устойчивости и управляемости СМ-12 остались практически как у МиГ-19С, за исключением более выраженной по сравнению с МиГ-19С неустойчивости по перегрузке на околозвуковых скоростях полета на больших углах атаки, и особенно с наружными подвесками или выпущенными воздушными тормозами.

При создании перегрузки на околозвуковых скоростях на высотах 10—12 км после небольшой предупредительной тряски вероятность попадания в «аэродинамическую ложку» на СМ-12 была более высока. При появлении предупредительной тряски до попадания в область неустойчивости СМ-12 хотя и удерживался легко, но от летчика требовалось по-





**СМ-12/4 (бортовой № 34, заводской № 0915334)**

вышенное внимание к его пилотированию. При запаздывании с дачей ручки от себя, в случае проявления неустойчивости, перегрузка могла самопроизвольно увеличиться на 1—2 единицы, и самолет мог сорваться в штопор.

Выход СМ-12 на режим тряски происходил при меньшем отклонении ручки управления на себя, чем на МиГ-19С. При этом даже незначительное перетягивание ручки управления самолетом вызывало заброс перегрузки, а недостаточное и несвоевременное парирование ее также могло привести к срыву в штопор. Все это напрямую было связано со смещением центра тяжести самолета назад.

В то же время самолет, как и МиГ-19С, позволял выполнять все фигуры сложного и высшего пилотажа.

Кабина пилота оказалась тесной и не соответствовала требованиям ВВС. По технике пилотирования СМ-12 практически не отличался от МиГ-19С, за исключением более выраженной неустойчивости по перегрузке в вертикальной плоскости на больших углах атаки. Вместе с тем выявилась и «валежка» при полете на больших числах М, особенно при создании перегрузки. Очень возросли усилия на органах управления при парировании крена в случае отказа гидросилителей на сверхзвуковых скоростях, что делало полет не безопасным.

В состав вооружения СМ-12/3, кроме двух пушек НР-30 с боезапасом по 73 патрона, входили четыре орудия ОРО-57К.

Хотя в ходе испытаний на СМ-12/3 установили двигатели РЗ-26 с клапанами сброса топлива для предотвращения их самовыключения при стрельбе реактивными снарядами, а также дополнительно доработали хвостовую часть фюзеляжа для улучшения ее температурного режима, все же удалось обеспечить устойчивую работу двигателей без их применения. В то же время радиодальномер СРД-5А («База-6») обеспечивал устойчивый захват цели на удалении не выше 1400—1600 метров (при ракурсе  $\frac{1}{4}$ ), чего было явно недостаточно, поскольку АСП-5НМ мог отрабатывать упреждение на дальности 2000 метров.

В соответствии с приказом главкома ВВС НИИ ВВС 15 апреля 1958 года подготовил предварительное заключение о возможности запуска самолета СМ-12 в серийное производство.

В ходе государственных испытаний на СМ-12/1 выполнили 40 полетов, а на СМ-12/3 — 112.

Ухудшились и взлетно-посадочные характеристики. Разбег и взлетная дистанция (до высоты 25 метров) без подвесных баков и с убранными закрылками с включением форсажа на взлете составили 720 и 1185 метров со-

ответственно против 515 и 1130 метров у МиГ-19С, а на максимале — 965 и 1645 метров против 650 и 1525 метров.

Принятые меры по обеспечению необходимого температурного режима хвостовой части фюзеляжа не помогли, и это приводило к обгоранию лакокрасочного покрытия обшивки и расплавлению элементов конструкции хвостовой части фюзеляжа, изготовленных из алюминиевых сплавов.

К тому же отмечались случаи ослабления и даже выпадания заклепок в стальном теплозащитном кожухе за соплами двигателей, разрушалась изоляция электропроводов. В сложных температурных условиях находился и нижний гидроцилиндр управления створками реактивного сопла.

Все это усложняло эксплуатацию истребителя, особенно в условиях жаркого климата.

Несмотря на весь этот негатив, двигатели РЗ-26 работали безупречно, а запас устойчивости по помпажу на форсажном и максимальном режимах при испытаниях составил не менее 12,8—13,6%. У заказчика вызывало сомнение лишь то, что лопатки со 2-й по 5-ю ступени компрессора были из алюминиевого сплава, что, по их мнению, в ходе эксплуатации могло привести к снижению запасов газодинамической устойчивости.

Форсажный режим надежно включался до высоты 15 500 метров при скорости выше 400 км/ч по прибору, что расширяло боевые возможности самолета СМ-12 на больших высотах по сравнению с МиГ-19С. Хотя на больших высотах (до 17 000 метров) все же имели место случаи невключения форсажа, что, впрочем, не оказывало негативного влияния на работу ТРДФ.

Однако военные испытатели отметили недостаточный диапазон регулирования тяги на максимальном и форсажном режимах работы двигателей, отмечалась и ненадежная фиксация рычагов управления ими. Были претензии и к системе запуска двигателей на земле. Если из строевых частей, эксплуатировавших МиГ-19, шли рекламации на этот счет, то запуск РЗ-26 оказался еще более проблематичным, особен-

но при температурах ниже нуля, как от аэродромного агрегата АПА-2, так и автономно.

В полете же на высоте 8000 метров при скорости 400 км/ч, а на 9000 метрах при скорости свыше 500 км/ч по прибору проблем не возникало.

В заключении «Акта по результатам государственных испытаний...» отмечалось, в частности, что «...СМ-12 имеет те же основные недостатки, что и <...> МиГ-19:

- недостаточная надежность гидросистемы самолета из-за частых отказов агрегатов системы, разрушения трубопроводов в местах их заделки, перетирание трубопроводов об элементы конструкции самолета вследствие неудовлетворительного монтажа;

- перегруженность колес главного шасси при взлете самолета с двумя подвесными баками емкостью по 760 литров (при заправке по 600 л);

- перегрев и обгорание элементов конструкции хвостовой части фюзеляжа (оплавление прогар внутреннего дюралевого экрана над третьим топливным баком между 24-м и 26-м шпангоутами) и электропроводов, проложенных в зоне форсажных камер двигателей».

Это были главные барьеры на пути СМ-12 в серийное производство. В то же время помимо отмеченных дефектов имелось немало и других, подлежавших устранению, для обеспечения безаварийной эксплуатации машины.

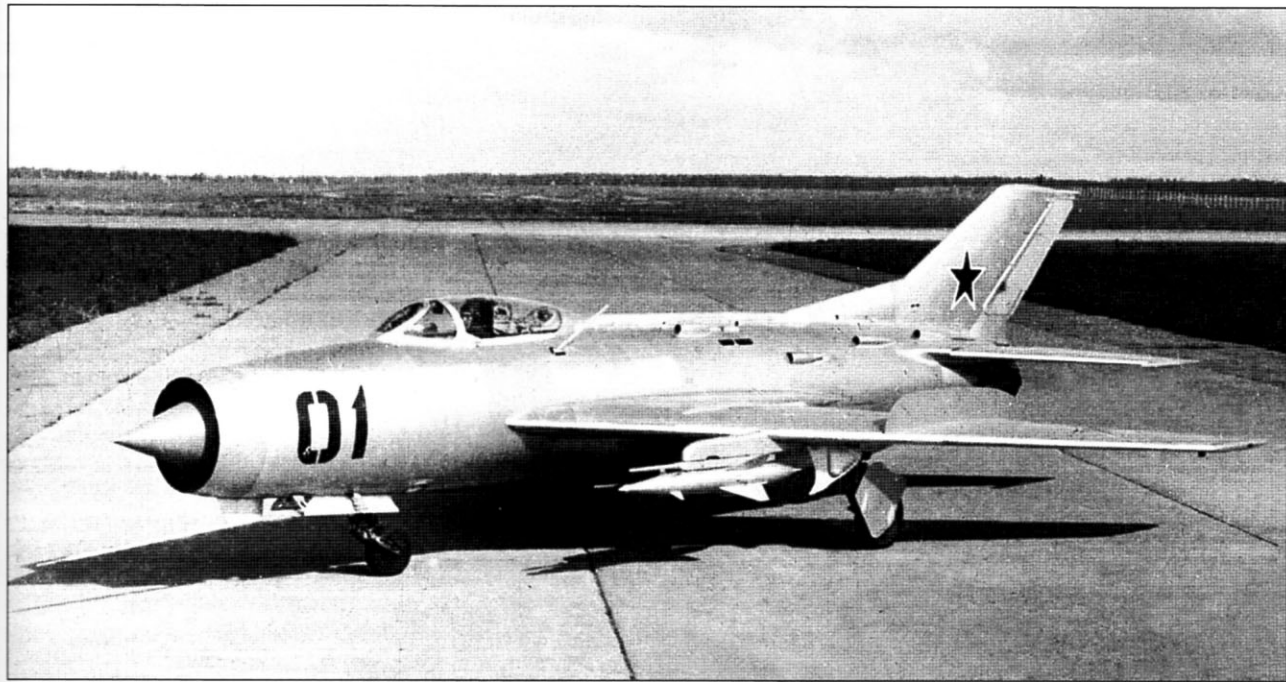
Специалисты НИИ ВВС рекомендовали принять решение о запуске в серию и принятии на вооруже-

ние СМ-12 по результатам контрольных испытаний его образца, подготовленного для серийного производства, и только после устранения выявленных недостатков. Но делать это не пришлось. Резервы машины были исчерпаны, и совершенствовать ее не было смысла, прежде всего из-за ограничений прочности планера.

В это время испытывался прототип МиГ-21, обладавший более высокими характеристиками, чем СМ-12. Очевидно, что работы по СМ-12 велись для подстраховки, на случай неудачи с будущим МиГ-21.

Впоследствии третий и четвертый экземпляры, оснащенные пусковыми устройствами АПУ-26 под обозначением СМ-12/3Т и СМ-12/4Т, использовали в ЛИИ для испытаний самонаводящихся ракет К-13. Первым в ракетносец доработали СМ-12/3Т, при этом АПУ-26 расположили на универсальных балках, где раньше подвешивались подвесные топливные баки. Кроме этого, на самолет установили опытный образец радиодальномера «Квант», сопряженный с прицелом АСП-5НВ-VI и вычислителем разрешенной дальности пуска, а также инфракрасный визир СИВ-52. Кроме этого, гидроусилители БУ-14МСК и БУ-13МК заменили на БУ-19Д и БУ-18Д, улучшившие управляемость машины.

Аналогичным образом доработали и СМ-12/4Т, с той лишь разницей, что на последнем стоял радиодальномер с измененной антенной системой, позволявший не только выдавать сигнал на пуск ракет, но и вести прицельную стрельбу из пушек НР-30 и снарядами С-5.



Перехватчик СМ-12ПМ с ракетами РС-2-УС



**Перехватчик СМ-12ПМУ с ускорителем и ракетами РС-2-УС**

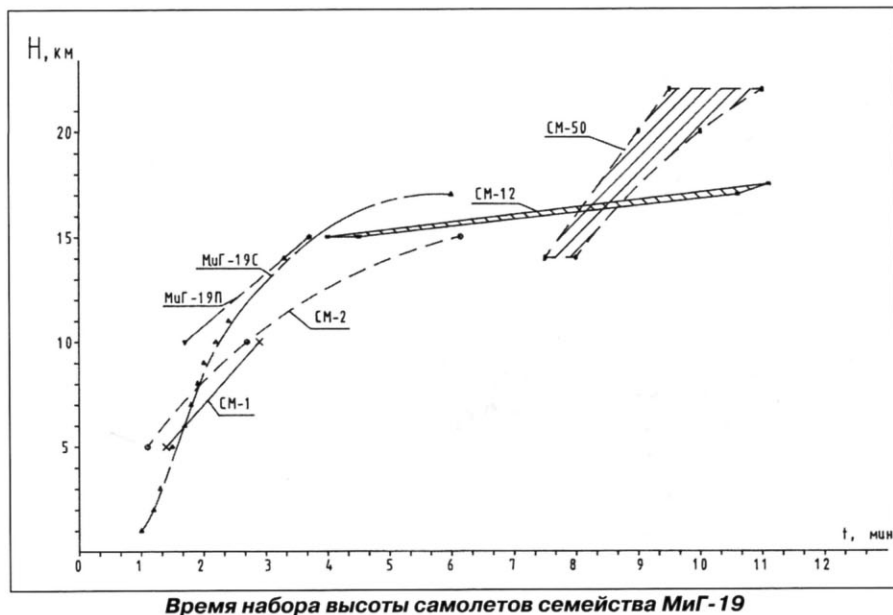
21 октября 1959 года с СМ-12/3 выполнили пуск телеметрической ракеты, а 1 декабря уже с обеих машин стреляли боевыми ракетами по радиоуправляемой мишени МиГ-15М, летевшей на высоте 12 400 метров. Испытания показали, что СМ-12 с ракетами К-13 нельзя использовать на высотах более 16 000 метров, а это сильно ограничивало их боевое применение.

Известен также самолет СМ-12М с пусковыми установками АПУ-5 под снаряды АРС-212М. Но до

летных испытаний дело не дошло из-за задержки с поставкой прицела АСП-5Н, и весной 1953 года в соответствии с постановлением правительства работы по нему прекратили.

В 1958 году в ОКБ-155, в соответствии с постановлением правительства № 419-198 от 16 апреля, приступили к разработке комплекса перехвата воздушных целей СМ-12-51. Документом предписывалась постройка трех экземпляров самолета СМ-12П с передачей их на совместные с заказчиком испытания в сентябре того же года.

В итоге построили четыре самолета. На первом из них (СМ-12ПМ № 66210101) установили целеуказатель-дальномер ЦД-30 (радиолокационный прицел), аппаратуру «Лазурь» системы наведения «Воздух-1», двигатели РЗ-26 с режимом частичный форсаж, включавшемся на номинальных оборотах (планировалось впоследствии установить ЖРД), и управляемые ракеты РС-2-У. Кроме этого, на самолете разместили активный ответчик СОД-57М и два подвесных топливных бака, допуская полет со скоростью, в 1,5 раза превышавшей звуковую. Одновременно заменили колеса основных опор на КТ-61 и улучшили охлаждение хвостовой части фюзеляжа.



Заводские испытания СМ-12ПМ проходили с 27 мая по 10 ноября, а скоростных подвесных баков — до 15 декабря 1958 года. Ведущими по самолету были инженер В.А. Архипов и летчик Г.К. Мосолов.

Три остальных помимо ракетного вооружения укомплектовали ракетными ускорителями У-19. На СМ-12ПУ (СМ-12ПМУ) № 66210102 и № 66210104 использовались ЖРД РУ-013 Л.С. Душкина, из-за чего ускорители именовались У-19Д, а на № 66210103 поставили У-19М с ЖРД Севрука. Ожидалось, что самолет с двумя ракетами К-5М сможет перехватывать цели, летящие на высотах до 20 000 метров в радиусе 150 км.

Первая такая машина прибыла на аэродром ЛИИ 21 июля 1958 года. Спустя десять дней после замены ускорителя аналогичным, но с ЖРД Севрука, начались ее летные испытания. Ведущими по машине были инженер В.А. Архипов и летчик К.К. Коккинаки.

В те годы в Подмоскowie испытания самолетов проводились только с использованием ТРД, а «огневые» с включением ЖРД — во Владимирове и завершились в октябре 1958 года.

На другом самолете установили доработанную РЛС ЦД-30М, а переднюю кромку обечайки воздухозаборного устройства скруглили. На этой машине испытывался ускоритель с ЖРД конструкции Душкина.

Возросшее лобовое сопротивление перехватчика значительно ухудшило его летно-технические характеристики. Так, максимальная скорость СМ-12ПМ снизилась до 1720 км/ч, а практический потолок — до 17 400 метров. На СМ-12ПМУ предполагалось достигнуть скорости 2000 км/ч и высоты 22 км. Прорабатывался вопрос об установке модифицированного вспомогательного ЖРД с турбонасосным агрегатом (ранее применялась вытеснительная система подачи компонентов топлива).

В одном из полетов, 5 марта 1959 года, на СМ-12ПМУ у летчика-испытателя М.М. Котельникова создалась аварийная ситуация. Так сказано в документе, а что произошло в тот день — не сообщалось. Во всяком случае, пилот благополучно посадил машину на аэродром.

В 1960 году на СМ-12ПМУ переоборудовали для испытаний управляемых ракет К-8М8, разработанных в ОКБ-4.

По данным ГКАТ, завод № 21 построил в общей сложности пять СМ-12ПМ/ПМУ.

В конце 1950-х правительство рассматривало вопрос о ее лицензионном производстве в странах народной демократии, в частности, в Чехословакии.

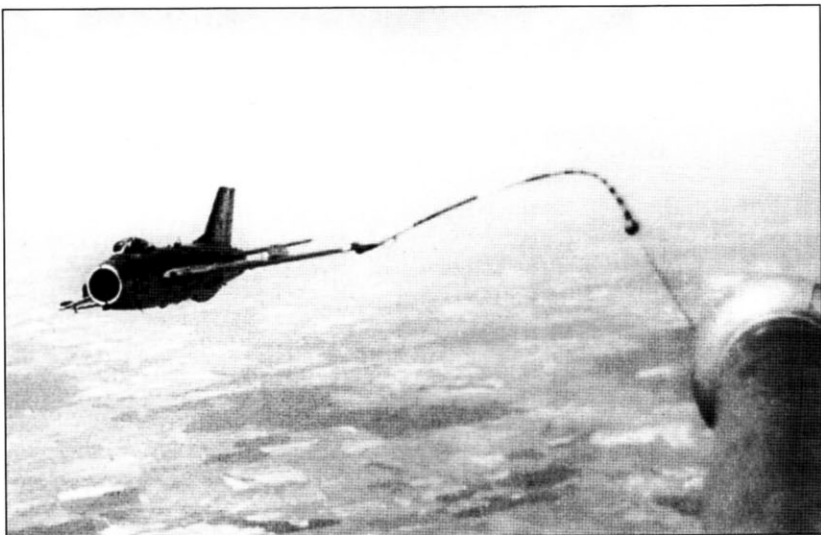
## Летающие лаборатории и мишени

Поиски путей увеличения дальности полета МиГ-19 привели к оснащению его аппаратурой дозаправки топливом в полете. Первым в соответствии с постановлением правительства от 26 мая 1954 года аппаратурой дозаправки оснастили самолет, получивший обозначение МиГ-19Д. Его испытания проводились в сентябре 1955 года.

Затем на двух МиГ-19 (СМ-9Д или СМ-10 №59210316 и № 59210415) отрабатывали крыльевую систему дозаправки топливом в полете. На концах левых консолей крыла этих машин поставили имитаторы агрегата для дозаправки топливом в полете. Первый из них перевезли на аэродром в 1955 году. В ходе заводских испытаний на обоих самолетах выполнили 49 полетов, и 30 августа 1956 года СМ-10/2 (№ 415) предъявили на государственные испытания, проходившие с 17 декабря 1956-го по 14 марта 1957 года. От ОКБ-155 и ЛИИ в них участвовали летчики-испытатели В.А. Нефедов и В.М. Пронякин.

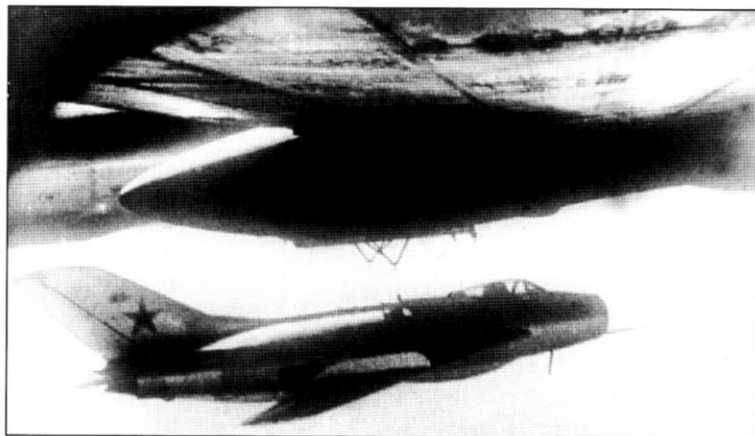
Но в связи с тем, что на самолете-заправщике Ту-16 в ходе летных испытаний обнаружили дефекты, начало испытаний затянулось до ноября. В результате СМ-10/2 передали в НИИ ВВС 29 ноября 1956 года, и испытания завершились 14 марта 1957 года. Дозаправка топливом осуществлялась от самолета Ту-16 на высотах 9000—10 000 метров при приборной скорости 450—500 км/ч. Эта процедура занимала около трех минут. Однако невозможность одновременной дозаправки пары истребителей вынудила прекратить работы в этом направлении.

На базе истребителя разрабатывался также беспилотный разведчик МиГ-19БР.



Имитация дозаправки топливом в полете самолета СМ-10





**Самолет СМ-20 — имитатор ракеты Х-20 под ракетоносцем Ту-95К**

Немало самолетов семейства МиГ-19, превращенных в летающие лаборатории, использовалось для проверки различных технических решений и испытаний нового оборудования. Типичным ее представителем стал СМ-20.

В 1950-е годы в ОКБ-155 разрабатывалась крылатая ракета большой дальности Х-20, входившая в состав вооружения комплекса Ту-95К. Для отработки системы наведения ракеты в соответствии с постановлениями правительства от 11 марта 1954-го и 31 декабря 1957 года в ОКБ-918 под руководством С.М. Алексеева разработали самолет-имитатор СМ-20. В два таких имитатора переделали серийные «миги» № 59210105 и № 59210425. Эта машина могла стартовать как из-под фюзеляжа Ту-95, так и с земли, но с обязательной посадкой на аэродром.

Первый полет на СМ-20 выполнил летчик ЛИИ Амет-Хан-Султан, затем к работе подключился летчик-испытатель НИИ-17 В.Г. Павлов. Ведущим инженером был А.И. Вьюшков. По программе заводских испытаний на СМ-20/1 и СМ-20/2 выполнено свыше 150 полетов.

Аналогичную задачу, но для ракеты К-10, решали самолеты СМК-1 (№ 418) и СМК-2 (№ 419). С ис-

требителей сняли вооружение, оптический прицел и один из топливных баков. Позже доработанные летающие лаборатории использовались для доводки аппаратуры первой отечественной противорадиолокационной ракеты.

Для испытаний управляемых ракет К-6 и К-7 доработали три МиГ-19, получивших обозначение СМ-6. Один из них использовали для автономных испытаний ракет.

Самолет, оснащенный РЛС «Алмаз-3» (№ 59210101), в декабре 1956 года передали заказчику в 6-й ГосНИИ ВВС во Владимирку, где ведущим летчиком от института был М.П. Киржаев. В ходе испытаний, завершившихся в канун 1958 года, проверялась возможность РЛС по дальности обнаружения целей и выполнили 25 пусков ракет К-6 и К-7.

Самолет-лаборатория СЛ-19 использовался в ЛИИ для исследований лыжного шасси.

С 1957 по 1962 год в ЛИИ испытывали автопилот АПБ-1 системы автоматической посадки. На СМ-25 опробовали неуправляемые ракеты АРС-212М (система «Овод») и АРС-57М, турбореактивные ТРС-85 и ТРС-190.

На МиГ-19 испытывали также систему кислородной подпитки двигателя, автопилот АП-28 (МиГ-19С № 3615312) и прицел АСП-51, совмещенный с радиодальномером «База-6».

В 1958 году в ОКБ-918 под руководством С.М. Алексеева приступили к разработке радиоуправляемой мишени МиГ-19М (М-19). Эта мишень, оснащенная автопилотом АП-28ММ, могла осуществлять не только беспилотный взлет, но и посадку, чем достигалась многогранность ее применения. Правда, посадка осуществлялась не в автоматическом, а в радиоуправляемом режиме оператором с борта самолета УТИ МиГ-15, а во Владимирке — и с борта двухместного Як-30.

Для переоборудования в опытные экземпляры мишени ВВС передали промышленности три машины, и в мае 1959 года приступили к летным испытаниям первой из них. После успешного завершения испытаний переоборудование МиГ-19С поручили заводу № 21 в Горьком, и весной 1959 года заказчик получил первые М-19, которые использовались для отработки авиационно-ракетных комплексов перехвата СМ-12-51, Т-3-51 и Т-3-8М. Остаточный ресурс двигателей М-19 был не менее 50 часов.

Максимальная высота боевого применения МиГ-19М достигала 16,5 км, на которую самолет поднимался за 18—20 минут. При этом его скорость не превышала



**СМ-25 с неуправляемыми ракетами АРС-212М**



*Летающая лаборатория СМ-6 для испытаний ракет К-6 и К-7*

1200 км/ч, продолжительность полета — 28 минут.

В ходе «серийного» переоборудования самолетов в мишени их оснащали также аппаратурой регистрации промаха (пролета снарядов) МАК-3 и линзами Люнеберга для увеличения радиолокационной отражающей поверхности, имитирующих самолет-бомбардировщик.

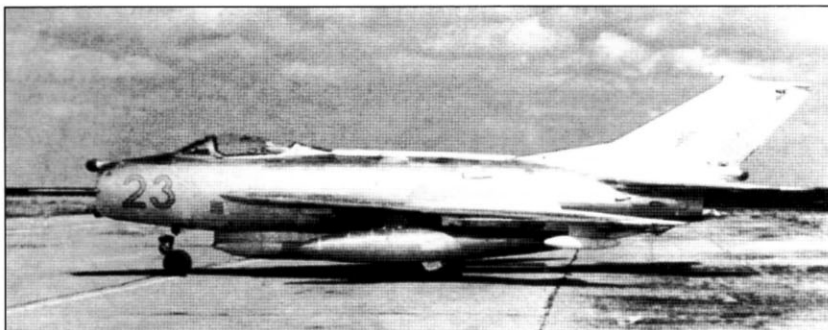
В 1960-м доработанная М-19 выдержала испытания, а в следующем году на самолете № 61210411 (тип 61) проверили возможность и автоматической посадки.

Осенью 1958 года произошло событие, оказавшее заметное влияние на развитие ракетного вооружения отечественной истребительной авиации. Во время боевых действий против авиации Тайваня в руки китайцев попала управляемая ракета «Сайдуиндер», совсем недавно принятая на вооружение США и их партнеров. О том, при каких обстоятельствах это произошло, в иностранной печати высказывалось по крайней мере две версии. По одной из них, тайваньский F-86 «Сейбр», оснащенный управляемыми ракетами AIM-9 «Сайдуиндер», сбитый китайскими летчиками, упал на территории КНР. По другой — ракета, выпущенная с «Сейбра», попала в крыло «мига» и застряла, не разорвавшись. В действительности фрагменты одной из ракет упали на рисовое поле. О своем трофее правительство КНР оперативно сообщило в Советский Союз.

Интерес к этому изделию был настолько велик, что в соответствии с решением Президиума ЦК КПСС от 13 ноября 1958 года в Китай от-

правилась группа из 31 специалиста от 17 конструкторских бюро и научно-исследовательских институтов. Возглавлял ее главный конструктор завода № 134 И.И. Торопов.

Малогабаритная ракета «Сайдуиндер» произвела сильное впечатление на советскую делегацию, и ее привезли в СССР для дальнейшего изучения. Но лишь после дополнительно полученной конструкторской документации удалось сделать аналог «Сайдуиндера».



*Два варианта самолетов-мишеней МиГ-19М (М-19)*



*На доработанном МиГ-19С испытывали самонаводящуюся ракету К-13*



*Ракета К-13 под крылом МиГ-19С. Слева от стойки шасси видна кинокамера*

Вслед за этим в ноябре вышло постановление правительства об изготовлении первых образцов отечественных аналогов этой ракеты и проведении их летных испытаний на самолете МиГ-19. По этому поводу 31 января 1959 года председатель ГКАТ П.В. Деметьев докладывал Д.Ф. Устинову:

*«Завод № 155 в соответствии с графиком в январе 1959 года закончил переоборудование под систему К-13 одного МиГ-19С и продолжает работы по оборудованию еще двух самолетов. В феврале начнутся летные испытания с аэродинамическими и пусковыми ракетами К-13».*

Не стоит думать, что в Советском Союзе не могли самостоятельно создать самонаводящиеся ракеты. Могли и создавали, но их габариты и вес были значительно выше, чем у американских образцов, что связано с более низким технологическим уровнем производства. Копирование «Сайдуиндера» первоначально планировалось в ОКБ М.Р. Бисновата. Но Матус Рувимович отказался, сославшись на занятость коллектива другими заданиями. В итоге ракета оказалась на предприятии, ныне называемомся МКБ «Вымпел», где ее скопировали и запустили в производство под обозначением К-13, а после принятия на вооружение — Р-3С.

Испытания ракеты начали на МиГ-19С, а затем продолжили на СМ-12Т.

Позже, в 1963 году, для испытаний ракеты К-13Р с радиолокационной ГСН переоборудовали два МиГ-19П.

## Глава 7

# НА ФРОНТАХ «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»

В Советском Союзе построили 1889 МиГ-19, которых хватило почти на 60 полнокровных авиаполков. В Советском Союзе МиГ-19 разных модификаций эксплуатировались как минимум в 44 авиаполках. Поэтому не стоит удивляться, что самолеты этого семейства можно было встретить на военных аэродромах от Калининграда до Владивостока. МиГ-19 защищали воздушные рубежи страны вдоль ее южных и северных границ. Перечислять все авиабазы, где они размещались, нет смысла, поэтому отмечу лишь некоторые из них. Это аэродромы Амдерма на Севере, Адиган и Карши (Средняя Азия), Кольцово (Свердловск), Большое Савино (Пермь), Котлас (Архангельская область), Мары (Туркмения), Нивенское (Калининград), Рамбула (Рига), Тапа (Таллин), Угловая (Владивосток), Хабаровск и Хомутово (Сахалин).

Первыми полками, которые получили серийные МиГ-19, были 32-й гиап и 234-й иап 9-й иад, базировавшиеся в подмосковной Кубинке.

Первым в конце 1954 года на МиГ-19 стал переучиваться 32-й иап. Летный состав осваивал новую машину в Кубинке, а технический изучал планер и его системы — в Горьком и Москве, двигатель — в Уфе и Тушино (Москва). Первые два МиГ-19 (тип 59) в полк перегнали заводские летчики из Горького 26—27 февраля 1955 года. После чего приступили к самостоятельным полетам по кругу в районе аэродрома. К концу марта полк получил последний, 40-й «Миг».

Следом за ним новую технику стал осваивать и 274-й иап 9-й иад.

Одним из первых 2 марта вылетел командир 2-й эскадрильи майор И.А. Бородин, а спустя шесть дней — заместитель командира 274-го иап Г.А. Родин.

Параллельно с освоением новой техники личному составу полка предстояло подготовиться к пролету над Красной площадью 1 мая 1955 года. Хотя машины были еще довольно «сырыми», демонстрация их прошла удачно. Доводку же истребителей проводили за-



**Один из первых серийных МиГ-19 с рулем высоты 234-го иап на аэродроме Кубинка**

водские бригады одновременно с освоением их личным составом полков.

Но, как ни старались люди, избежать аварий и катастроф не удалось. Первую машину потерял 32-й иап.

Следующая трагедия, в Кубинке, имела место 7 мая 1957 года, и тоже в 234-м иап. И снова отказ системы управления, стоивший жизни капитану П.М. Слободчикову. Год спустя, 1 августа, из-за помпажа двигателей на взлете потерпел катастрофу самолет старшего лейтенанта В.А. Блудова.

В 1959-м на взлете из-за отказа управления около аэродрома упал МиГ-19 старшего лейтенанта Чуприна из 32-го иап, а в следующем году полк расстался с двухдвигательными «мигами».

Последняя трагедия в Кубинке имела место 27 июня 1961 года в 234-м иап. В тот день во время репетиции над аэродромом Тушино МиГ-19С майора Ю.В. Фитина (левый ведомый «ромба») неожиданно вошел в штопор...

Как следует из публикации С. Исаева и Г. Кузнецова, «состав парадных пилотажных расчетов 234-го истребительного полка во время парада 9 июля 1961 года был следующим. Одиночный пилотаж на МиГ-19С с бортовым номером «42» демонстрировал майор Швецов Виктор Николаевич. «Ромб» на МиГ-19С: ведущий — зам. командира 234-го иап под-





**В 1960 году в 764 иап ПВО, дислоцирующемся на аэродроме Большое Савино (Пермь), во время запуска двигателей произошел взрыв и вспыхнул пожар, практически полностью уничтоживший МиГ-19С**

полковник Фокин Валентин Михайлович, ведомые — летчики Гаврилов Анатолий Иванович, Кисаев Николай Александрович и Медведев Виктор Иванович. «Пятерка» на МиГ-17: ведущий — полковник Мантуров Паисий Филиппович, ведомые — летчики Костяев Евгений Федорович, Тархов Олег Иванович, Герасимов Михаил Петрович и Николаев Павел Федорович».

На вооружении 234-го иап были не только МиГ-19, но и МиГ-17, летчики которых тоже участвовали в параде 1961 года, сопровождая стратегический бомбардировщик Ту-95М.

В конце 1955 года к освоению МиГ-19 приступили в 899-м Оршанском Краснознаменном ордена Суворова имени Ф.Э. Дзержинского иап, дислоцировавшем в Румбуле. Первым, как водится, начало осваивать машину командование дивизии и полка. До 1960 года три МиГ-19С из полка передали в Рижское военное авиационно-техническое училище связи. Впоследствии один из них установили на постаменте перед входом в училище, но в 1993 году, при расформировании училища, его демонтировали и вывезли в РФ.

Когда МиГ-19 начали поступать в строевые части, то считались чрезвычайно секретными машинами с ограниченным доступом к ним. Возможно, по этой причине до нас дошло немного фотографий МиГ-19 и МиГ-19С, сделанных на военных аэродромах.

Первые попытки боевого применения МиГ-19 относятся к 1956 году, когда предпринимались отчаянные попытки перехватывать американские высотные разведчики, сначала RB-57, а затем и U-2. 4 июля 1957 года с аэродрома Рамбула впервые подняли пару МиГ-19 на перехват RB-57. Один самолет вернулся назад из-за неисправности, а другой продол-

жил преследование неприятеля, пока не кончилось горючее. Дозвуковой разведчик ушел от сверхзвукового истребителя. После этой истории на приграничных аэродромах ПВО стали спешно менять МиГ-17 и его предшественника на МиГ-19.

В один из осенних дней 1957 года командир эскадрильи 9-го гвардейского иап (Туркестанский корпус ПВО) вылетел с аэродрома Андижан на перехват высотной цели, как выяснилось позже, разведчика U-2. Поднявшись на 17 000 метров, летчик доложил, что наблюдает идущий с превышением в 3000 метров крестообразный самолет, но достать его не имеет возможности. Вскоре полк посетил генерал-полковник Е.Я.Савицкий. Выслушав доклад летчика, он пришел к выводу, что тому что-то померещилось, ибо, по данным разведки, самолетов с подобными характеристиками быть не может. Видимо, по этой причине офицера перевели в другую часть.

Можно сказать, что с того дня началась охота за высотным «призраком», и один из полетов закончился трагически. Произошло это 9 апреля 1960 года. В тот день летчик 356-го иап ПВО старший лейтенант В. Карчевский вылетел на МиГ-19 на перехват U-2, и, естественно, безрезультатно. Во время погони за «призраком» самолет выработал почти все топливо и при заходе на посадку на запасной аэродром в Орске потерпел катастрофу.

Но еще до этого, буквально на следующий день после инцидента с RB-57 в июле 1957 года, очередной воздушный шпион прошел над территорией ГДР, Польшей и Белоруссией. Его неоднократно пытались перехватить, поднимая в воздух в общей сложности 115 истребителей, в том числе двенадцать МиГ-19, но ни один из них не смог дотянуться до противника.

Судя по результатам государственных испытаний, практический потолок (высота, на которой скороподъемность не ниже 1,5 м/с) у МиГ-19 был 17 900 метров, а у МиГ-19СВ — 18 500 метров. Однако из-за недостаточной подготовки пилоты строевых частей не достигали этих высот. Реально МиГ-19 поднимался лишь на 16 600 метров.

Впоследствии летчиков МиГ-19СВ периодически направляли на перехват высотных разведчиков США, и каждый раз безуспешно, поскольку неприятель летал не ниже 20 км. Неудачами закончились попытки пилотов МиГ-19 перехватывать разведывательные аэростаты, поднимавшиеся порой еще выше.

В 1960 году на МиГ-19С начал переучиваться личный состав 764-го иап. Полк был сформирован в Перми в 1952 году и с тех пор дислоцируется на аэродроме Большое Савино. В этом полку дал о себе знать скрытый дефект машин. Не могу утверждать, был ли

этот случай первым или уже военные сталкивались с ним, но в 1960 году на одной из первых машин, поступивших в часть для изучения, при попытке запустить двигатель произошел взрыв. А последовавший за ним пожар уничтожил почти всю машину. Впоследствии этот дефект неоднократно проявлялся в разных стро-евых частях, но избавиться от него так и не удалось.

Причину пожара установить не удалось. Возможно, она была связана с разрушением протектора топливных баков и с последующим воспламенением огнеопасной смеси паров керосина и воздуха или трудностями запуска двигателей РД-9Б. Тем не менее 1 мая 1960 года двигатели пары МиГ-19СВ запустили вовремя, и летчики полка Борис Айвазян и Сергей Сафронов поднялись на перехват разведчика U-2 Фрэнсиса Пауэрс, подлетающего к Свердловску. При этом старший лейтенант С.Л. Сафронов был сбит зенитной ракетой комплекса С-75 и погиб.

А произошло следующее. В тот день командующий истребительной авиацией армии ПВО генерал-майор Ю.С. Вовк в 8 часов 43 минуты приказал поднять с аэродрома Кольцова два самолета МиГ-19СВ, однако не доложил командующему, на главном командном пункте в течение десяти минут не знали, что истребители в воздухе. В 8 часов 53 минуты штурман истребительной авиации армии полковник Терещенко обнаружил на экране-планшете пару МиГ-19СВ и приказал им на высоте 11 000 метров следовать в сторону огня зенитных ракет. От управления в дальнейшем самоустранился... 9-й отдельный радиотехнический батальон (командир — подполковник И.С. Репин), когда самолет Пауэрс был сбит, продолжал выдавать данные на главный командный пункт о его полете на высоте 19 000 метров, тогда как фактически здесь находились МиГ-19 на высоте 11 000 метров, возвращавшиеся на аэродром через зону поражения 4-го дивизиона 57-й зенитной ракетной бригады, у которого аппаратура опознавания самолетов на РЛС была неисправна. Имея информацию, что истребителей в воздухе нет, дивизион (командир — майор А.В. Шугаев) принял их за самолет противника и сбил МиГ-19СВ Сафронова. За этот «подвиг ракетчиков» Сергея Ивановича посмертно наградили орденом Красного Знамени. Но в указе о награждении воинов, которые пресекли полет самолета-шпиона, подписанном Л.И. Брежневым, слово «посмертно» отсутствовало.

В белорусском г. Щучин дислоцировался 979-й Волковысский Краснознаменный ордена Суворова полк, считавшийся одним из лучших и наиболее боеспособным в ВВС. В начале 1960-х полк освоил сверхзвуковой истребитель МиГ-19С, затем перехватчик



**Зенитная ракета В-750 системы С-75 «Двина», сбившая МиГ-19СВ летчика С.И. Сафронова**



**Напоминанием авиационного прошлого в белорусском г. Щучин служит МиГ-19С 979-го истребительного авиаполка**

МиГ-19П с системой наведения «Горизонт».

В ходе эксплуатации самолетов нередко возникали аварийные ситуации, а четыре из них закончились фатальным исходом. Так, летом 1963 года на время ремонта ВПП 979-й полк перебазировался на аэродром Россь (Волковысский район, Белоруссия).

Во время перелета на самолете, пилотируемом старшим лейтенантом И. Шабаршиным, было почти полностью выработано топливо. При уходе на второй круг примерно над серединой ВПП остановились двигатели. Высота для катапультирования была недостаточна, и самолет, упав на стог сена, загорелся. Летчик от удара потерял сознание, и вытащил его из горящей машины случайный свидетель происшествия. Разбив фонарь кабины, он обрезал привязные ремни и парашютные лямки и спас пилота.

Два года спустя потеряли еще один МиГ-19С, унесший жизнь летчика 1-го класса капитана Кричмара. Выполняя полет в составе пары, Кричмар предположительно попал в путную струю ведущего. Летчик пытался вывести машину в горизонтальный полет, но не хватило высоты. «МиГ» упал в Липичанской пуще возле деревни Руда Яворская в Дятловском районе.

Третью машину потеряли в ходе ночного тренировочного полета. В ту ночь в вертолетном полку, дис-



**МиГ-19П одного из полков авиации ПВО. На переднем плане самолет, доработанный под ракеты Р-3С**

лоцировавшемся в Каунасе (Литва), тоже были ночные полеты, и, как оказалось, их радиомаяк работал на частоте, отличавшейся от приводного радиомаяка Щучина на 1 Мгц. Ее и «схватил» радиокompас капитана Мавлиева. Но в Каунасе была лишь площадка длиной 300 метров, идентифицировать которую с аэродромом в Щучине было практически невозможно. Летчик произвел посадку, не подозревая, что недалеко за площадкой проходит железнодорожная ветка. Самолет, выкатившись за пределы бетонки, зацепился передней опорой шасси за рельс и скапотировал. И если бы не пожар, то пилота, видимо, можно было спасти...

В 1967 году еще одно тяжелое летное происшествие на самолете капитана Чирского.

Последняя авария имела место 1 августа 1970 года. В тот день командир звена летчик 1-го класса капитан Н.Г. Пчелинцев выполнял упражнение № 78 по курсу боевой подготовки истребительной авиации. При выполнении первого разворота на круг (скорость 850 км/ч, высота 500 метров, обороты двигателей 10 000—10 200 в минуту) возник помпаж, сопровождавшийся сильным толчком и хлопком взрывного характера. После второго разворота при выпуске тормозных щитков и уменьшении скорости до 480 км/ч на той же высоте и при тех же оборотах двигателя летчик повторно почувствовал толчок и хлопок, сопровождав-



**Подвоз ракет РС-2-У для МиГ-19ПМ (на переднем плане) и РС-1-У для МиГ-17ПФУ на одном из южных аэродромов**



шиеся падением оборотов двигателей. При 8000 оборотах в минуту толчок повторился, и обороты уменьшились до 3500 в минуту. Доложив руководителю полетов об остановке двигателей и получив команду на катапультирование, летчик благополучно покинул машину.

Расследование аварии показало, что причиной самовыключения двигателей стал конструктивно-производственный дефект, связанный с недостаточной газодинамической устойчивостью силовой установки, приведший к помпажу во время разворота.

Одной из первых за пределами Советского Союза с конца 1950-х получила МиГ-19С и МиГ-19П 24-я воздушная армия в ГДР. На них перевооружили два полка: 33-й в Виттштоке и 35-й в Цербсте.

Работы пилотам МиГ-19 хватало. Первый случай встретиться с противником имел место 2 апреля 1960 года: пара «мигов» заставила приземлиться «Цесну-310», вышедшую за пределы «Берлинского коридора», а 20 мая пара МиГ-19С (командир — капитан Л. Шкаруба) посадила на территории ГДР разведчик RB-47.

В 1956 году личный состав авиации ПВО стал осваивать перехватчик МиГ-19П, а два года спустя — и ракетносец МиГ-19ПМ. Одним из первых такие самолеты получил 174-й гвардейский истребительный авиаполк имени Б.Ф. Сафонова Кольского соединения ПВО. Перед этим в полку освоили и в течение четырех лет эксплуатировали первый советский ракетносец ПВО МиГ-17ПФ. Так что переход на новую технику не вызвал особых трудностей. Спустя полгода материальную часть полка пополнили пушечники МиГ-19П, а в декабре 1959-го — МиГ-19С и МиГ-19СВ. Как долго они пробыли в полку, автору не известно, но с августа 1960 года часть стала переходить на Як-25М.

В том же 1960 году, 1 июля, капитан В.А. Поляков (174-й иап), теперь уже на Севере, взлетев с аэродрома Амдерма на МиГ-19П, перехватил и уничтожил на высоте 9000 метров RB-47, приблизившийся к Кольскому полуострову в районе мыса Канин Нос. Как потом выяснилось, разведчик принадлежал 55-му авиакрылу ВВС США. Не будем судить о правомерности той акции, отметим лишь, что в воздушном бою было израсходовано 111 патронов. После того как горящая машина стала падать, экипаж покинул ее на парашютах. Советский траулер подобрал одного пилота и штурмана. Командир RB-47 погиб.

После этих событий иностранцы надолго забыли дорогу к СССР, но не навсегда... 29 января 1964 года на юге ГДР был перехвачен учебный самолет Т-39 Люфтваффе, углубившийся в районе Эрфурта почти



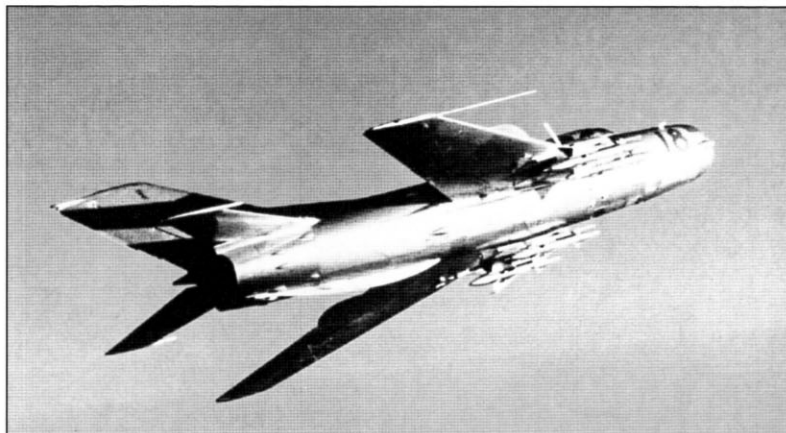
**МиГ-19ПМ на аэродроме ДОСААФ «Чайка» под Киевом.  
1983 год**

на 100 км. Самолет с первого залпа уничтожил старший лейтенант А. Кропотков, взлетевший с аэродрома Альтенбург. Тогда наши специалисты предположили, что этот самолет должен был активизировать работу радиотехнических средств ПВО в момент пролета над территорией ГДР разведывательного американского спутника.

Вскоре пилоты «мигов» одержали еще одну, более внушительную победу. По одной из версий, 10 марта 1964 года разведчик RB-66В 19-й тактической разведывательной эскадрильи отправился с авиабазы во Франции в тренировочный полет. Несмотря на указания службы управления воздушным движением, экипаж не сменил курс и в 15 часов 01 минуту местного времени вошел в воздушное пространство ГДР.

Поскольку в тот день на полигоне около Магдебурга в ГДР проводились крупные учения Группы советских войск в Германии (ГСВГ), то, по другой версии, американский разведчик надеялся незаметно пройти





**МиГ-19ПМ с ракетами РС-2-У в полете. Кадры из кинохроники**

над интересовавшим его объектом и благополучно вернуться домой. Игра стоила свеч, так как для наблюдения за учениями прибыла группа военачальников во главе с маршалом А.А. Гречко и главным маршалом авиации К.А. Вершининым. Однако расчеты эти не оправдались. Когда до начала «боевых действий» изготовившихся войск оставалось совсем немного времени, заместителю главнокомандующего ГСВГ по авиации доложили о появившемся в воздухе самолете-нарушителе.

События в тот день развивались столь стремительно, что экипаж RB-66В не успел даже осознать происшедшее. Сначала самолет был перехвачен МиГ-19С капитана Ф.М. Зиновьева из 33-го иап, взлетевшего с аэродрома Виттшток. Зиновьев обстрелял нарушителя из пушек. За-

тем на американскую машину навели пару МиГ-19С из 35-го иап. На самолете Б. Сизова отказало вооружение, но капитан В.Г. Иванников сначала дал залп реактивными снарядами С-5, а затем добил разведчика из пушек. Произошло это над Гарделегеном (земля Саксония-Анхальт).

Экипаж RB-66В выбросился на парашютах. Экипаж RB-66 в составе капитана Дэвида И. Холланда (пилот) и лейтенанта Гарольда В. Уэлча (штурман) был пленен немцами и затем передан советским властям.

МиГ-19 построили значительно меньше, чем МиГ-15 и МиГ-17. И на вооружении в СССР они состояли более короткий срок. Хотя перевооружение на этот тип истребителя продолжалось фактически до конца 1960-х годов (так, 146-й иап ПВО, дислоцировавшийся на аэродроме Васильково под Киевом, перешел на них в 1967 году), их постепенно вытесняли более современные самолеты, в частности, МиГ-21.

К концу 1960-х налет МиГ-19 на одну катастрофу составил 4475 часов, что почти в 2,5 раза меньше, чем у МиГ-17. Спустя десять лет в строю находилось менее 350 машин.

МиГ-19 состояли на вооружении и 156-го иап, дислоцировавшегося на аэродроме Мары (Туркмения). 29 ноября 1962 года при выполнении учебного задания на МиГ-19, пилотируемого капитаном А.С. Карпенко, отказала силовая установка. Летчик обязан катапультироваться, но самолет бы тогда упал на город Безмеин. Летчик сумел увести машину и оставил ее только



**МиГ-19ПМ с 760-литровыми подвесными топливными баками**

над пустынной местностью, за что был удостоен ордена Красной Звезды.

После развертывания вдоль границы с Ираном новых позиций ЗРК 12-й отдельной армии ПВО это стало предметом особого внимания со стороны США, активизировались разведывательные полеты. Так, 20 ноября 1963 года с аэродрома Мары на перехват цели, вторгшейся в наше воздушное пространство со стороны Ирана, подняли пару МиГ-19 во главе с капитаном В.П. Павловским из 156-го иап. Самолет-нарушитель, а им оказался легкий L-26В (военный вариант «Аэро-Коммандера-560»), летел на высоте 2000 метров и был сбит, но упал на территории Ирана.

Последней советской частью, вооруженной МиГ-19, был 472-й иап. В 1957 году 1-я эскадрилья полка, дислоцировавшегося на аэродроме Халино (Курск-Восточный), приступила к освоению МиГ-19СВ. В скандальных перехватах личному составу участвовать не приходилось, но зато их выучка была отмечена во время крупномасштабных учениях «Днепр» в 1967 году. Время это было неспокойное — то и дело в мире вспыхивали вооруженные конфликты. Полк, помимо боевого дежурства, привлекали для подготовки МиГ-19 с целью отправки их во Вьетнам и на Ближний Восток. В 1971 году 1-я и 2-я эскадрильи 472-го иап, дислоцировавшегося в Орле, летали на МиГ-19ПМ, а 3-я, состоявшая из лет-

чиков, пришедших из ДОСААФ, продолжала эксплуатировать МиГ-17Ф.

МиГ-19 прослужили в полку свыше 20 лет и лишь в 1979-м приступили к переучиванию на самолет третьего поколения МиГ-23П.

Истребителями МиГ-19 располагали не только ВВС и ПВО, но и авиация В.Ф. Например, МиГ-19П состоял на вооружении 62-го иап трехэскадрильного состава (40 самолетов, 60 летчиков) 49-й авиадивизии ВВС Черноморского флота, и он оказался единственным полком, оставшимся в Крыму после сокращения вооруженных сил в 1960 году.

В 1957 году 62-й иап, в самом начале освоения новой техники, потерял первый МиГ-19, стоивший жизни командиру авиаполка майору И.М. Гурковичу. Год спустя в том же полку попал в спутную струю от самолета-цели Ту-16 старший лейтенант Сердюков, а следом за ним при заходе на посадку столкнулся с сопкой самолет командира авиаполка подполковника В.С. Абрамова.

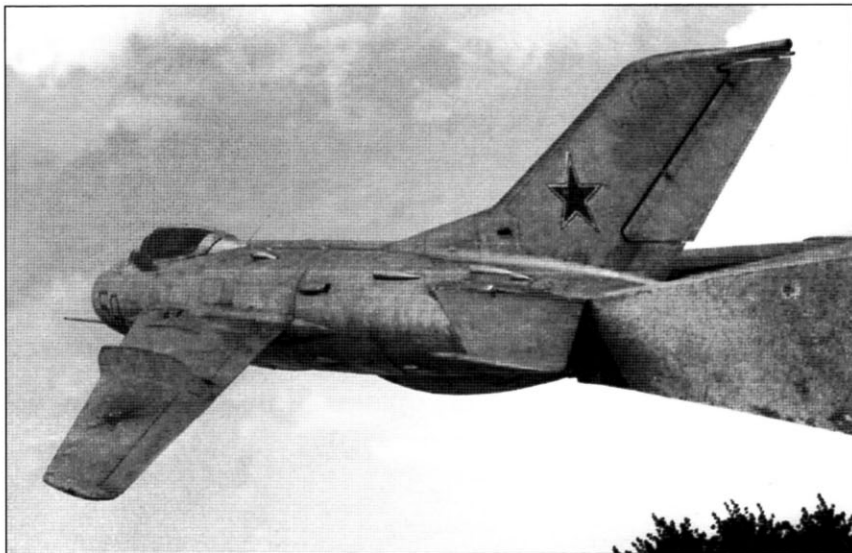
На протяжении всего периода эксплуатации немало МиГ-19 потеряли из-за помпажных явлений и по-



**Построение личного состава одного из полков авиации ПВО.  
На заднем плане видны перехватчики МиГ-19ПМ**



**Профилактические работы на перехватчике МиГ-19П**



**МиГ-19С на постаменте в Липецке**

жаров силовой установки. Пилотам предписывалось не превышать установленное время работы двигателя на форсажном режиме, поскольку сильно нагревались трубки гидросистемы между маслобаками и двигателями и от вибрации они начинали теряться об обшивку фюзеляжа. Трубки полагалось менять каждые два года, но из-за хронического дефицита запасных частей этим вынуждены были пренебрегать, что и приводило к возгораниям.

Немало неприятностей доставляли протектированные топливные баки. При длительной эксплуатации резиновый протектор разрушался, что приводило

к утечке топлива, скапливавшегося под двигательным отсеком. И техники не всегда вовремя замечали подтеки горючего, образующие взрывоопасную керосиновоздушную смесь со всеми вытекающими из этого последствиями.

Процедура запуска двигателя на МиГ-19 требовала особого подхода. Сначала определялось направление ветра. Если ветер дул слева, то первым запускался правый двигатель, а если справа — то левый РД-9Б. Это было связано с тем, что воздухозаборник не обеспечивал достаточного количества воздуха для одновременного запуска двух двигателей. Поэтому техники придумали свой способ запуска, слух о котором быстро распространился по советским аэродромам.

Сначала запускался топливный насос, а затем горючее, скопившееся в камере сгорания ТРДФ, выгонялось компрессором двигателя. В это время в сопло бросали зажженную тряпку. В большинстве случаев РД-9Б сразу запускался.

Надо сказать, что этот «эффект» был свойственен и другим самолетам, например Як-40. Но подожженные тряпки в сопла двигателей АИ-25 не бросали.

Самолеты семейства МиГ-19 прослужили в вооруженных силах почти четверть века. В авариях и катастрофах за все время эксплуатации в СССР и за рубежом потеряли около трех процентов из всех выпущенных в нашей стране МиГ-19.

Несмотря на это, самолет и по сей день напоминает о себе потомкам. Эти машины можно встретить не только на музейных стоянках, но и на постаментах, разбросанных по всей стране.

К числу первых памятников можно отнести, в частности, вышеупомянутые МиГ-19 раннего выпуска в Парке Победы Санкт-Петербурга, белорусском городе Щучине и в Новосибирске. Эту машину можно увидеть в Липецке (МиГ-19С), Калининграде (МиГ-19П), Борисоглебске (МиГ-19П), в поселке Крестцы Новгородской области (МиГ-19П), Уфе (МиГ-19П). Немало самолетов этого типа установлено на Украине, например Днепродзержинске (МиГ-19П) и Днепродзержинске (МиГ-19С).



**МиГ-19ПМ № 65210104 в экспозиции Монинского авиационного музея. Самолет построен в 1957 году и 24 августа передан в ПВО. Эксплуатировался в нескольких воинских частях, налетав 964 часа. 19 июня 1973 года передан в музей**

## Глава 8

# ЗА РУБЕЖОМ

Сразу хочу предупредить, что предлагаемая информация, за исключением некоторых архивных документов, заимствована из иностранных источников, а там где прошел журналист, объективные сведения, касающиеся техники, выявить сложно.

Самолеты семейства МиГ-19 строились и эксплуатировались не только в Советском Союзе. Их делали в Чехословакии и Китае, и со временем их потомки разлетелись по разным континентам. Но сначала их поставляли прямо с авиазаводов в Горьком и Новосибирске. Впоследствии продали за рубеж немало «подержанных» МиГ-19, выводившихся из состава советских ВВС в связи с принятием на вооружение МиГ-21.



**МиГ-19П с пусковыми устройствами для ракет Р-3С в экспозиции музея в Пловдиве. Фото К. Тарантики**



**Линейка МиГ-19С ВВС Болгарии**

В 1957 году правительство СССР запланировало поставить в Румынию 12 МиГ-19П, в Болгарию — 60 МиГ-19С и 12 МиГ-19П, а также в Чехословакию 12 МиГ-19С и 24 МиГ-19П. Одновременно предполагалось провести переговоры с правительствами Польши, Румынии, Болгарии, ГДР, Венгрии и Албании о передаче им в 1959 году по 12 МиГ-19ПМ.

Переучивание иностранцев на новую технику началось в июле 1957 года, и первыми в этом списке были представители ВВС Болгарии, Чехословакии, Польши и Румынии. Обучение проходило в Центре боевого применения авиации ПВО в Саваслейке Горьковской области.

Сначала шел курс теоретической подготовки, а затем, поскольку спарка МиГ-19 отсутствовала, приступали к полетам на УТИ МиГ-15 и МиГ-17Ф, естественно, с учетом особенностей пилотирования сверхзвуковых «мигов».

Помимо МиГ-19с, на вооружении Болгарских ВВС были перехватчики МиГ-19П и МиГ-19ПМ.



Первым зарубежным эксплуатантом МиГ-19С стала Болгария, получившая в 1957 году 24 истребителя ранних серий. Эти машины отличались небольшой накладкой на фюзеляже в районе дульного среза пушек и коротким форкилем. В другие страны поставлялись «миги» более поздних серий.

МиГ-19С состояли на вооружении 19-го иап (одна эскадрилья на аэродроме Граф-Игнатиево) и в полку базировавшемся в Габровице, а после его расформирования — в Узундиево и Доброславицах.

В июле 1958 года в Болгарии числилось 60 МиГ-19, выпущенных заводом № 153, и 12 — заводом № 21. Самолеты прослужили до 1978 года, и последние из них дислоцировались в Узундиево.

В Чехословакию первые 12 (по другим данным, 13) МиГ-19С были поставлены в разобранном виде в декабре 1957 года. После сборки и облета первую машину (№ 0859) передали военным 3 января 1958 года, а спустя пять месяцев, 9 мая, несколько «мигов» из состава 1-го иап, дислоцировавшегося в Чешских Будейовицах и 11-го иап в Затеце, продемонстрировали на военном параде в Праге.

Самолеты МиГ-19С, выпускавшиеся по лицензии с 1960 года, получили обозначение S-105, но с советскими двигателями. Позднее в Чехословакии стали собирать и двигатели, получившие обозначение



**МиГ-19ПМ в экспозиции музея в Пловдиве**

М-09. На базе МиГ-19С завод «Аэро» также строил фоторазведчики.

В соответствии с июльским 1958 года постановлением Совета министров Комитету по внешнеэкономическим связям предписывалось «в целях укрепления ПВО западных стран народной демократии, во исполнение постановления Совета Министров СССР от 24 июля 1958 года № 843-400 <...> провести переговоры с правительством ЧССР о безвозмездной передаче лицензии на производство в ЧССР перехватчиков МиГ-19ПМ с ракетами К-5М и РЛС РП-2, а также проведения переговоров с правительствами Польши, Румынии, Болгарии, ГДР, Венгрии и Алба-



**Звено МиГ-19С ВВС Чехословакии**



**Истребитель S-105 в одном из музеев Чехии**

нии о передаче им по 12 самолетов МиГ-19ПМ в 1959 году».

Производство МиГ-19ПМ в Чехословакии развернулось на заводе в Водоходах под обозначением S-106 и продолжалось до 1962 года, когда его сменил истребитель МиГ-21Ф.

Некоторым из чехословацких «мигов» довелось поучаствовать в перехвате нарушителей воздушных границ. Так, в октябре 1959 года летчики Я. Буреш и Й. Файкс на S-105 принудили к посадке итальянский истребитель F-84F. Осенью следующего

года пилоты чехословацких ВВС перехватили американский F-100.

В 1960 году 15 МиГ-19С было поставлено Ираку. Затем 15 машин получила Северная Корея и 30 — Вьетнам. Последней страной, принявшей на вооружение МиГ-19С, стал Афганистан, получивший в 1965 году 18 машин.

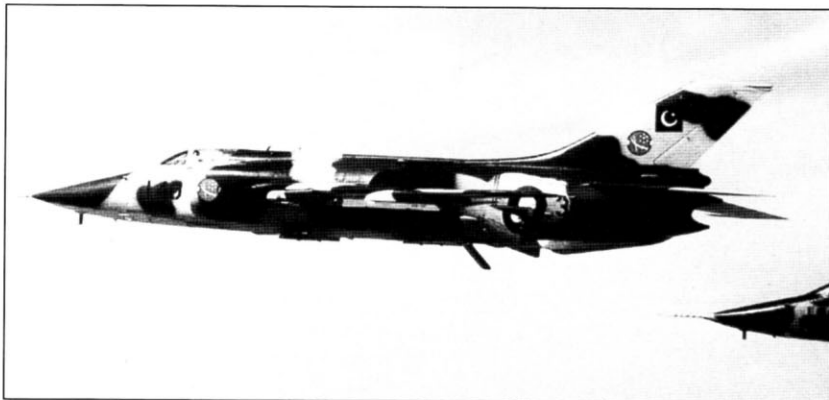
В начале сентября 1958 года ГДР подписала с Советским Союзом контракт на приобретение 12 МиГ-19С. Первоначально планировалось включить их в состав 3-й и 8-й эскадр (полков), носивших имена Владимира Комарова и Германа Матерна и



**МиГ-19ПМ ВВС Чехословакии**



**МиГ-19С ГДР**



**Истребитель-бомбардировщик Q-5 ВВС Пакистана**

техники сделали ряд предложений по устранению недостатков МиГ-19, на них было оказано сильнейшее давление со стороны правительства и руководства Коммунистической партии. Военным угрожали серьезными дисциплинарными мерами и партийными взысканиями, если они не отзовут свои предложения и будут упоминать о недостатках самолета. Удивляться не приходится.

ВВС ГДР имели в своем составе МиГ-19С раннего и позднего типов. Все машины были не новыми, уже служившими в советских ВВС. Основные проблемы при эксплуатации самолетов составляли нехватка

запчастей и сложность технического обслуживания. Машины раннего типа с коротким форкилем дорабатывались на авиазаводе в Дрездене — в месте соединения киля с форкилем устанавливался небольшой обтекатель. Под ним размещалась антенна радиоконцентрации АРУ-3У, установленного только на МиГ-19С Люфтваффе.

базирувавшихся в Прешене. В июне 1959 года первые немецкие пилоты прибыли в ЦБП и ПЛС авиации ПВО Саваслейку для переучивания на МиГ-19С, продолжавшегося до сентября. Самолеты начали поступать сначала во 2-ю эскадрилью 3-й эскадры, достигшие боеготовности в октябре 1959 года. Машины эти тогда считались чрезвычайно секретными, а потому и допуск к ним был ограничен. Но занавес секретности быстро приподнялся, причиной тому стало появление истребителя МиГ-21Ф-13. К тому же самолеты в эксплуатации оказались весьма капризными. Второй эскадре повезло: ее личный состав стал осваивать МиГ-21Ф-13.

В ГДР поступили, в частности, МиГ-19С № 1215323, 1215325, 1215327, 1215324, 1215326 и 1215339 с завода № 153.

В прессе можно прочитать, что, когда восточногерманские пилоты и

Один из участников предполагавшегося «авиашоу» в Магдебурге



**Один из участников предполагавшегося «авиашоу» в Магдебурге**



**МиГ-19ПМ Люфтваффе ГДР**



**Самолеты кубинских ВВС. В центре МиГ-19П**

Все 12 МиГ-19С ВВС ГДР имели пилон под передней кромкой крыла, для подвески блоков со снарядами С-5. На МиГ-19С в других странах Варшавского договора эти блоки подвешивались на штатных пиллонах под крылом. Соответствующая доработка немецких истребителей также проводилась в Дрездене.

Помимо этого, в ГДР поставили 12 перехватчиков МиГ-19ПМ, в частности, № 65210907, 65210915, 65210924, 65210926, 65210928, 65210929 и 65210930.

Из 12 поставленных ГДР МиГ-19С шесть потеряли в катастрофах. Еще один самолет был поврежден при рулежке. Оставшиеся МиГ-19С и МиГ-19ПМ свели в одну эскадрилью, пока две другие осваивали МиГ-21Ф-13.

По случаю 5-го чемпионата мира по пилотажу, который должен был проходить в Магдебурге в августе 1968 года, два МиГ-19С получили специальную окраску. На них запланировали продемонстрировать высший пилотаж в день открытия соревнований. Но произошло непредвиденное. В ходе тренировочных полетов 9 августа потерпел катастрофу командир 1-й эскадрильи капитан З. Водзих, а 18 августа капитан Х. Штаммбергер совершил аварийную посадку на



**Летающая лаборатория JJ-6, предназначенная для испытаний средств аварийного спасения пилотов**

аэродроме Штендаль из-за отказа двигателей и гидросистемы. При приземлении самолет получил лишь незначительные повреждения, но его «доломали» при погрузке на автомобиль для отправки в ремонт. Разумеется, в результате этих двух инцидентов от демонстрационных полетов отказались.

Последний полет восточногерманского МиГ-19С состоялся 25 октября 1968 года. Его пилотировал гауптман (капитан) Х. Гальфе. После этого эскадрилья сдала все свои МиГ-19С и перевооружилась на МиГ-21.

Первым сверхзвуковым истребителем Польши стал перехватчик МиГ-19П. Из этих машин сформировали одну эскадрилью 28-го иап, дислоцировавшегося на аэродроме в Слунс-Редзиково. Их впервые продемонстрировали общественности республики 22 июля 1959 года. Затем на вооружение поступили МиГ-19ПМ и МиГ-19С. В составе польских ВВС эти машины прослужили недолго, и в 1966 году их заменили на МиГ-21ПФ, продав «девятнадцатые» Болгарии.

В 1959 году в Румынию оставили 10 МиГ-19П, а через год их количество возросло до 15. Все они были сосредоточены в 66-й иад, дислоцировавшейся сначала в Деве-Селуле, а затем в Бореке. Впоследствии парк перехватчиков пополнился ракетноносцами МиГ-19ПМ.

Помимо отмеченных стран, самолеты семейства МиГ-19 можно было встретить в Венгрии (МиГ-19П) и даже на Кубе. Но самая богатая боевая история у машин, построенных в КНР и прослуживших до середины 2010 года.

В 1958-м к изготовлению МиГ-19П приступили и в Китае и в том же году им передали документацию на МиГ-19ПМ с радиолокационным прицелом РП-2 и на ракету К-5М. Первый китайский перехватчик, собранный из комплектующих изделий, поступивших из





**Китайский J-6 в аэропорту Владивостока. Снимок сделан из фотокинопулемета советского истребителя**

Советского Союза, взлетел 29 сентября того же года. После сборки 20 машин китайские самолетостроители развернули собственное производство самолетов, получивших обозначение J-6 (МиГ-19П — J-6-I, МиГ-19ПМ — J-6-II), а ракеты РС-2-У — PL-1.

На заводе в Шеньяне параллельно с перехватчиками осваивали выпуск и МиГ-19С, но первым взлетел перехватчик J-6-I, собранный в КНР. Произошло это 17 декабря 1958-го, а первый МиГ-19С (J-6) отправился в полет 30 сентября 1959 года. Однако после начала Культурной революции в Китае произошел резкий спад производства, затянувшийся почти на два года.

Все китайские «миги» (J-6) комплектовались двигателями WP-6 (РД-9БФ), также выпускавшимися по лицензии.

В конце 1950-х годов в Советском Союзе производство МиГ-19 прекратили в связи с освоением выпуска самолетов МиГ-21 и Су-9, а в Китае оно набирало темпы. Более того, в ряде стран на него имелся стабильный спрос.

Одной из первых модификаций китайского «мига» стал разведчик JZ-6, предназначавшийся для фоторазведки со средних и малых высот. В 1971 году две машины переоборудовали в высотные разведчики.

В ноябре 1970 года состоялся первый полет двухместного учебно-тренировочного JJ-6, и по 1986 год построили 637 самолетов этого типа. JJ-6 имел удлиненный фюзеляж и комплектовался одной пушкой.

В 1969 году китайцы предприняли попытку улучшить летные данные истребителя. На варианте J-6-III установили более мощные двигатели, а на входе воздухозаборника — нерегулируемое центральное тело. Одновременно изменили аэродинамическую компоновку крыла (уменьшили размах, увеличили корневую хорду и, естественно, изменили геометрию элеронов и закрылков), доработали систему управления самолетом. Это улучшило маневренность машины как в горизонтальной, так и вертикальной плоскости.

В середине 1970-х годов была выпущена последняя модификация самолета J-6А с ракетами класса

«воздух—воздух» PL-2 с тепловой головкой самонаведения. Другими отличиями машины от предшественников стали стартовые твердотопливные ускорители, измененное расположение контейнера для тормозного парашюта, перенесенного в основание вертикального оперения. Эти самолеты серийно выпускались до начала 1980-х годов.

Пожалуй, самой интересной машиной, созданной в Китае на базе МиГ-19С, стал истребитель-бомбардировщик Q-5. Его разработка началась в 1958-м, а первый полет, по известным причинам, состоялся лишь 4 июня 1965 года.

Главным внешним отличием Q-5 от предшественника стали боковые воздухозаборники, позволившие значительно улучшить обзор передней полусферы, и особенно вниз, что очень важно для ударной машины. Вооружение самолета включало две 23-мм пушки и бомбы, располагающиеся как в грузовом отсеке, так и под крылом на четырех узлах. Естественно, все эти нововведения существенно снизили скорость самолета, но для ударного самолета это не столь важно. Серийное производство Q-5 развернулось в начале 1970-х.

Получив лицензию на изготовление МиГ-19С, Китай стал пополнять ими не только свои ВВС, но и поставлять в развивающиеся страны. Экспортный вариант истребителя J-6 получил обозначение F-6. Эти машины часто оказывались в различных горячих точках. А у себя на родине китайские летчики, начиная с середины 1960-х, неоднократно пресекали полеты американских и тайваньских самолетов. Ими, в частности, было сбито восемь нарушителей, включая два разведчика RF-101 «Вуду», истребитель F-104С компании «Локхид», два палубных бомбардировщика A-6 «Интродер» фирмы «Макдоннел-Дуглас». Сообщалось также о победах над гоминьдановской амфибией HU-6 «Альбатрос» (10 января 1966 года). Правда, без своих потерь тоже не обошлось.

А в 1990 году произошел неординарный случай. 25 августа китайский J-6 с перелетел границу в районе горы Столовой, совершив посадку в аэропорту

Владивостока. Но попытка старшего лейтенанта Ван Баюя эмигрировать в США через Советский Союз не удалась: пилота и истребитель через четыре дня вернули властям КНР.

По состоянию на 1991 год в составе китайских ВВС находилось еще около 2500 самолетов J-6 разных модификаций. Их можно было встретить в Албании, Бангладеш, Египте, Замбии, Ираке, Иране, Камбодже, Пакистане, Северной Корее, Сомали, Судане и Танзании.

Когда весной 1965 года во Вьетнаме началась война, МиГ-19 считался морально устаревшим самолетом и об его поставке из Советского Союза речь не шла. Тем не менее китайские F-6 нашли там широкое применение. Ими был вооружен 925-й иап во главе с Нгуен Куанг Трунгом, сформированный в 1969 году. Полк базировался на аэродроме Йенбай. Поскольку большинство летчиков полка были не знакомы с «новой» техникой, то становление его как боевой единицы завершилось лишь весной 1972 года.

Первый бой вьетнамских F-6 имел место 8 мая 1972 года. Утром радиолокаторы засекли четыре цели, двигавшиеся к Йенбаю на высоте 5000 метров. Навстречу им подняли сначала пару МиГ-21 из 921-го полка, а затем звено F-6. Пилоты последних и обнаружили четыре F-4 «Фантом». Попытка американцев сбить F-6 ракетами не удалась, вьетнамцы сблизилась на дистанцию открытия пушечного огня, и теперь в мишени превратились «Фантомы», ранние варианты которых, как известно, встроенного артиллерийского вооружения не имели.

Несмотря на то что один из вьетнамских пилотов в горячке боя, вместо того чтобы сбросить подвесные баки, выпустил тормозной парашют, два американских истребителя все же получили повреждения. Один из них вспыхнул и начал пикировать, но что произошло с ним дальше — неизвестно. Что касается F-6, то все они благополучно вернулись домой.

Вьетнамцы постоянно изучали тактику противника, тщательно анализировали ход воздушных боев. Проводились целенаправленные допросы сбитых американских летчиков. Выяснилось, что последние стараются избегать боев на горизонталях с более маневренными МиГ-17 и МиГ-19, переводя бой на вертикали. При этом следует учесть, что советский истребитель за счет боль-



**МиГ-19С ВВС Албании**

шей тяговооруженности имел и лучшую скороподъемность. Американцы вступали в бой в сильно разомкнутых боевых порядках, как в группе, так и в паре. Такой строй позволял летчикам не концентрировать излишнее внимание на сохранении своего места в боевом порядке. В случае схватки с одиночным «Мигом» американцы действовали группой, а при встрече с несколькими вьетнамскими истребителями расходились на пары, стремясь навязать им свою тактику.

При огромном численном превосходстве противника в воздухе вьетнамцам подчас трудно было даже взлететь. Бой начинался уже через несколько секунд после отрыва от полосы. Но даже в этих условиях пилоты F-6 одерживали победы. Так, 10 мая 1972 года Фам Хонг Сон ухитрился попасть в «Фантом» с дистанции 2000 метров (прицел это позволял), а затем добил его в упор. Экипаж F-4E погиб. Пилот Нгуен Мань Танг дважды обстрелял F-4D. Летчик «Фантома» успел катапультироваться прежде, чем его истребитель взорвался. Второго члена экипажа разнесло на куски вместе с машиной. Восемь вьетнамских пилотов, участвовавших в этом бою, израсходовали в общей сложности 1050 патронов. Один F-6, поврежденный амери-



**МиГ-19С ВВС Вьетнама**



**F-6A ВВС Пакистана**

канцами, разбился при заходе на посадку. Вьетнамцы потеряли в этот день еще одну машину, уничтоженную своей же зенитной ракетой. Третий истребитель садился без горючего с заглохшими двигателями, но его пилот отделался синяками. Четвертый же зашел на посадку на повышенной скорости и, выкатившись за пределы ВПП, скапотировал и взорвался.

Но и вьетнамцы несли большие потери. 18 мая два F-6, вступивших в бой с 12 «Фантомами», были поражены ракетами «Сайдуиндер».

Случалось, свои самолеты сбивали вьетнамские ракетчики, что свидетельствует об их плохом взаимодействии.

В июле — августе 1972 года летчикам побед в воздушных боях добиться не удалось. В сентябре — октябре того же года пилоты 925-го полка трижды вступали в бой, сбив два самолета противника. По опубликованному данным, полк за этот период потерял три МиГ-19, но пилоты «Фантомов» убеждены в том, что 2 и 9 сентября, а также 6 октября они сбивали четыре самолета. В 1974 году 925-й полк пополнили полученными из Китая 24 машинами того же типа.

В целом из опубликованных в США сведений следует, что в ходе войны американцы сбивали восемь

F-6, из них лишь один — пилотом F-4E, к тому времени оснащенного артиллерийским вооружением. В то же время из советских источников следует, что на один потерянный в боях F-6 приходилось 3,33 уничтоженных им самолета противника.

К маю 1975 года, когда война в Индокитае подошла к своему завершению, истребители F-6 еще около пяти лет применялись в основном для тренировки летчиков в применении оружия. Но случались и вылеты по тревоге, когда в воздушное пространство суверенного Вьетнама вторгались кампучийские F-6.

Первой страной, которая не входила в Варшавский договор,

но получила МиГ-19С, стал Египет. Всего с 1958-го по июнь 1962 года туда поставили 100 самолетов. Их распределили между шестью эскадрильями с бортовыми номерами с 3501-го по 3599-й.

Встречи с израильскими самолетами начались осенью 1966 года, и первый воздушный бой окончился для египтян неудачно. 29 ноября израильские «Миражи» III сбивали над Синайским полуостровом два египетских «мига», один из них ракетой класса «воздух—воздух» R-530. Весной следующего года по соглашению с Сирией египтяне перебросили часть самолетов на сирийский аэродром Дмейр.

Во время шестидневной войны с Израилем двадцать МиГ-19С было уничтожено на земле в первый день боевых действий (5 июня 1967 года). Еще восемь «девятнадцатых» сбивали в тот же день израильские истребители. Чтобы восполнить эти потери, Советский Союз немедленно, в июне 1967 года, поставил арабам еще 60 «мигов».

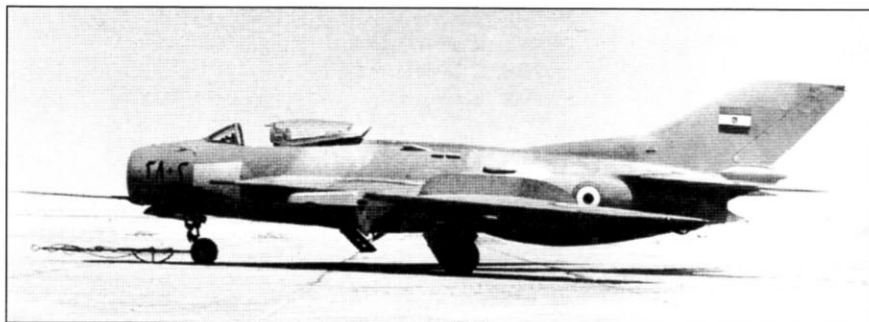
В октябре 1967 года, после прекращения шестидневной войны Израиля с Египтом, Иорданией, Сирией и Палестиной, Советский Союз поставил в Египет свыше 200 боевых самолетов, в числе которых было 50 истребителей МиГ-19.

Некоторое количество МиГ-19 отправили на Ближний Восток.

В те годы МиГ-19 использовались преимущественно для уничтожения наземных целей.

К началу 1985 года на вооружении египетских ВВС еще оставалось 16 МиГ-19 советской постройки, использовавшихся для обучения летчиков.

В течение 1958 года Сирия приобрела в СССР 40 МиГ-19С, став вторым покупателем этих самолетов на Ближнем Востоке.



**МиГ-19С египетских ВВС**

**Один из немногих сохранившихся МиГ-19С. Самолет сняли с постаментов и после реставрации он украсил экспозицию белорусского Музея авиационной техники на аэродроме Боровая (Минск). Единственное, что не смогли восстановить специалисты — подвижную часть фонаря кабины пилота, разрушенную вандалами.**



Благодаря израильской спецслужбе МОССАД было точно известно число поставленных арабам самолетов. В ходе короткой, но ожесточенной шестидневной войны ВВС Израиля уничтожили в воздухе 29 МиГ-19. Всего к моменту окончания конфликта 10 июня 1967 года, по данным израильтян, был уничтожен 451 самолет арабов при собственных потерях в 45 машин. Но верится в это с трудом. По мнению сирийцев, МиГ-19С с тремя пушками НР-30 отлично проявили себя в ближнем воздушном бою и представляли большую угрозу для истребителей противника. Но, в отличие от МиГ-17 и МиГ-21, они редко участвовали в воздушных схватках, что объяснялось незначительным количеством самолетов, поставленных ВВС арабских государств.

В 1962 году Индонезии, по инициативе Н.С. Хрущева, подарили 10 МиГ-19С под обозначением МиГ-19Ф. Информации об их эксплуатации пока нет. Известно только, что через шесть-восемь месяцев на шести самолетах этого типа обнаружилась течь мягких топливных баков (видимо, связанная с тропическим климатом), что в советских вооруженных силах встречалось редко. Дружба Хрущева с Сукарно продолжалась недолго. Индонезийские власти быстро сориентировались, взяв курс на США. На этом поставки в Индонезию МиГ-19, как, впрочем, и ракетно-носцев Ту-16КС, завершились дружеской подачкой.

Одновременно с Египтом Советский Союз поставил 15 машин в Ирак. Но о судьбе их ничего не известно. Следующая партия «мигов» под обозначением F-6 поступила из Китая. Видимо, именно их в 1974 году Ирак использовал для борьбы с курдами, потеряв при этом одну из машин.

Вслед за этим иракские F-6 принимали участие в противоборстве с Ираном, причем пилоты обеих стран использовали эти машины как для нанесения ударов по наземным целям, так и охраны тыловых объектов.

Эксплуатировались МиГ-19 и в Афганистане. После ввода туда в 1979 году советских войск правительственная авиация использовала их для борьбы с моджахедами.

Китайские (F-6) эксплуатировались и в Пакистане. Первые 74 машины туда поставили в 1966-м, и к концу года в ВВС этой страны имелось уже три боееспособные эскадрильи. Всего же Пакистан до 1978 года приобрел около 260 машин этого типа.

Надо сказать, что истребители активно участвовали в индо-пакистанской войне в декабре 1971 года. Пакистанские летчики на F-6 выполнили около 650 боевых вылетов на перехват и патрулирование воздушного пространства. При этом пилоты в один голос отмечали великолепную маневренность «мигов» на малых и средних высотах и высокую их надежность.

Тогда же пакистанская пресса сообщала, что их «миги» в пух и прах разносили индийские ВВС. Так, 4 декабря летчик Дж. Куази сбил индийский «Хантер». В тот же день, отражая налеты авиации на свои аэродромы, лейтенанты Латиф и Шарфраз вступили в бои с индийскими Су-7Б, уничтожив один и повредив другой истребитель-бомбардировщик. Спустя три дня пакистанские пилоты уничтожили еще два Су-7Б. Всего же, согласно официальным сообщениям Пакистана, Индия лишилась шести Су-7Б, двух «Хантеров» и одного МиГ-21, не считая четырех поврежденных машин. Пакистан же признал потерю одного F-6 в воздушном бою и трех от наземных средств ПВО.

Любопытно, что представители индийских воздушных сил заявили об уничтожении восьми F-6 и не признали потерь Су-7Б. Возможно, правда лежит где-то посередине.

F-6 довелось встретиться в воздушном бою со своим младшим братом, МиГ-21ФЛ, экспортным вариантом МиГ-21ПФ. 6 декабря 1971 года индийский пилот на МиГ-21ФЛ с подвесным контейнером ГП-9 сбил из пушек на малой высоте пакистанский F-6. Данный бой не является характерным. С какой стороны на него ни смотри, это лишь любопытный факт из «биографий» обеих машин. В ближнем маневренном бою, как в горизонтальной плоскости, так и на вертикалях, преимущество всегда должно оставаться на стороне МиГ-19, разумеется, только при условии одинаковой квалификации пилотов. В пользу этого





*Учебно-тренировочный истребитель FT-6 (на переднем плане) и F-6A ВВС Пакистана. Характерный признак этих машин — контейнер тормозного парашюта в основании кия*

утверждения достаточно сравнить удельную нагрузку на крыло:  $302,4 \text{ кг/м}^2$  и тяговооруженность  $0,86$  у МиГ-19С и  $337 \text{ кг/м}^2$  и  $0,789$  у МиГ-21 ПФ. Цифры говорят сами за себя.

Кроме воздушных боев, в ходе индо-пакистанской войны пилоты F-6 выполнили еще и 184 боевых вылета на штурмовку наземных целей.

С помощью Китая в пакистанском городе Камра был построен авиаремонтный завод, ориентированный на обслуживание F-6. Здесь китайские «миги» прошли доработку — на них установили радиостанции западного образца, в состав вооружения ввели американские ракеты AIM-9B «Сайдундер».

Самолеты F-6 составляли основу истребительной авиации ВВС Пакистана на протяжении почти десяти лет. Эти машины осуществляли прикрытие западных границ после ввода в Афганистан в 1979 году советских войск. Их неоднократно поднимали на перехват приближавшихся к границе советских и афганских самолетов.

Замена F-6 более современной техникой началась в середине 1980-х и завершилась лишь в начале XXI века. Торжественные «проводы» самолета-ветерана прошли 27 марта 2002 года на расположенной в окрестностях Карачи авиабазе. Дольше всего F-6 продержались на вооружении 23-й эскадрильи.

Специально для этого события один F-6 окрасили в красно-бело-зеленый цвет (сочетание бело-зеленого флага Пакистана и красного — КНР) и украсили государственной символикой Пакистана и Китая. Недели раньше во время тренировочного полета потерял управление и катапультировался командир 23-й эскадрильи И. Баиг. Это было последнее в истории ВВС Пакистана аварийное покидание из кабины F-6.

Как и в странах бывшего Советского Союза, так и за рубежом сохранилось немало МиГ-19. Есть они, в частности, в музеях Белоруссии, Болгарии, Китая, Словакии, Чехии и даже США.



*МиГ-19ПМ на территории Харьковского авиационного института. Фото С. Виноградова*

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ СЕМЕЙСТВА МИГ-19

Самолет	СМ-2	СМ-9/1	МиГ-19	СМ-9/3	МиГ-19С № 0715318	МиГ-19СВ
Тип двигателя	АМ-5А	АМ-9	РД-9Б	РД-9Б	РД-9Б	РД-9БФ
Взлетная тяга, кгс: на максимале на форсаже	2×2000 –	2×2750 2×3300	2×2600 2×3250	2×2600 2×3250	2×2600 2×3250	– 2×3800
Размах крыла, м	9,04	9	9	9	9	9
Длина самолета, м с ПВД/без ПВД	13,9/–	14,64/12,54	14,64/12,54	14,64/12,54	14,64/12,54	14,64/12,54
Высота самолета без обжатия, м	–	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885
Площадь крыла, м²	25,15	25	25	25	25	25
Вес пустого, кг	4718	5302	5298	5447	–	–
Запас топлива, кг нормальный/с ПТБ	1825/3110	1700/2696	1735/2796	–/–	1800/2796	–/–
Взлетный вес макс., кг без ПТБ/с ПТБ	6820/8190	7260/8350	7300 <sup>1)</sup> /8572 <sup>2)</sup>	7560/8650	7570/8612	7330/–
Тяговооруженность	0,586	<b>0,909</b>	0,89	0,86	0,859	1,04
Скорость макс., км/ч: у земли на высоте, км посадочная	– 1092/10 223	1150 1451/10 –	1160 1452/1– –	1160 1452/10 235	1420/11 –	1572/11 –
Скороподъемность без ПТБ, м/с: у земли на высоте 5/10/14 км	– –	120 –	115 –	115 180/92/40	–	–
Максимальное число М	1,15	<b>1,19</b>	1,335	1,335		1,48
Время набора высоты с ПТБ/без ПТБ, мин: 10 км 15 км	3,3/4,4 –/8,3	1,85/– 3,75/–	1,1 <sup>3)</sup> /– 3,7/–	1,1/2,2 2,6/3,6	– –/3,9	– –
Практический потолок без ПТБ, м	15 200	16 150	17 500	17 900	17 200 <sup>4)</sup>	18 500 <sup>5)</sup>
Дальность, км без ПТБ/с ПТБ	1620/2700	1414/2230	–/–	1390/2200	1110/1790	–
Разбег, м без ПТБ/с ПТБ	700/1015	700/1015	–/–	515/–	515/–	–
Пробег без тормозного парашюта/с тормоз- ным парашютом, м	1100/535	–/–	–	660/890	–	–

1. 7635 кг с четырьмя орудиями ОРО-57. 2. С двумя подвесными по 760 л (заливка топлива по 600 л) и орудиями ОРО-57. 3. По результатам ГИ, с форсажем и учетом разбега и разгона до скорости набора высоты. 4. Число М=0,98. 5. С закрылками, отклоненными на 8°.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ-ПЕРЕХВАТЧИКОВ СЕМЕЙСТВА МИГ-19

Самолет	МиГ-19П (СМ-7)	МиГ-19ПМ (СМ-7-2М)	МиГ-19СУ (СМ-50)
Тип двигателя	РД-9Б	РД-9Б	РД-9БМ + СЗ-20М
Взлетная тяга, кгс ТРДФ на макси- мальном режиме на форсаже ЖРД	2×2600 2×3250	2×2600 2×3250	2×2600 2×3250 3200
Размах крыла, м	9	9	9
Длина самолета, м с ПВД/без ПВД	13,025	13,025	14,64/12,54
Площадь крыла, м²	25	25	25
Вес пустого, кг	5468	–	–
Запас топлива, кг нормальный /с ПТБ	1700/2960	–/–	–/–

Самолет	МиГ-19П (СМ-7)	МиГ-19ПМ (СМ-7-2М)	МиГ-19СУ (СМ-50)
Объем топлива, л нормальный/ с ПТБ	—	2130/3360	1760–1780/–
Взлетный вес макс., кг без ПТБ/ с ПТБ	7384/8738	7560/8650	–/9000
Тяговооруженность <sup>5)</sup>	0,88	0,86	—
Скорость макс. км/ч/ на высоте, км	1370/10	1250/12,5	1600/–
Скороподъемность, м/с: без ПТБ: у земли	— —	— 115	— —
Максимальное число М	1,384	1,335	1,55
Время набора высоты без ПТБ, мин: 5 км 10 км 15 км	— 1,85 3,8	— — 4,8	— 9–10 20
Практический потолок без ПТБ, м	17 600	16 800	21 000/24 000
Дальность, км без ПТБ/ с ПТБ	1474/2218	1415 <sup>2)</sup> /–	1390/2200
Скорость посадочная, км/ч	—	235	—
Разбег, м без ПТБ/ с ПТБ	470/–	—	—
Пробег без тормозного парашюта/ с тормоз- ным парашютом, м	790/470	—	—

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ-ПЕРЕХВАТЧИКОВ СЕМЕЙСТВА СМ-12

Самолет	СМ-12/3	СМ-12ПМ)	СМ-12ПМУ
Тип двигателя	РЗ-26	РЗ-26	РЗ-26
Взлетная тяга, кгс: на максимальном режиме на форсаже	2×2600 2×3250	2×2600 2×3000	2×2600 2×3000
Длина самолета, м с ПВД/без ПВД	–/13,21	—	—
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	25	25	25
Запас топлива, кг: нормальный с ПТБ	2130 3160	— —	1800 <sup>3)</sup> 2790
Объем топлива, л нормальный/ с ПТБ	2130/3330	—	—
Взлетный вес макс., кг без ПТБ/ с ПТБ	7654/8696	—	–/8660
Скорость макс., км/ч / на высоте, км	1847/11 1926/12,5 1900/14	— 1720/– —	1720/10,8* — —
Максимальное число М	1,83	1,335	—
Время набора высоты, мин: 15 км при числе М=0,98 15 км при числе М=1,2 практического потолка	4 4,5 10,6/11,1	— — —	— — —
Потолок без ПТБ, м: практический динамический	17 500 20 000	17 400	17 400 24 000
Дальность, км без ПТБ/ с ПТБ	920/1530	–/1720	1400/1700
Разбег, м без ПТБ/ с ПТБ	720/–	—	—

\* По расчету с ЖРД — скорость 2000 км/ч, потолок — 22 000 м.

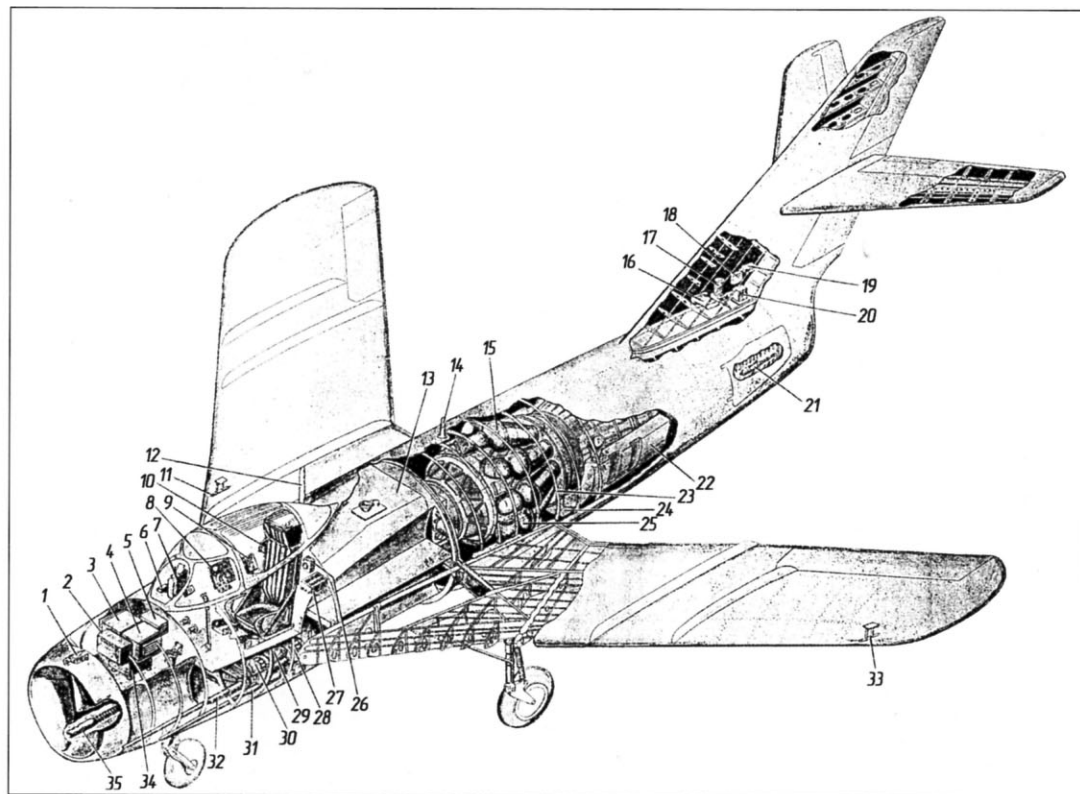
# Приложения

## Краткое техническое описание МиГ-17

Истребитель МиГ-17 представляет собой классический среднеплан. Крыло — цельнометаллическое двухлонжеронное, с внутренним подкосом; состоит

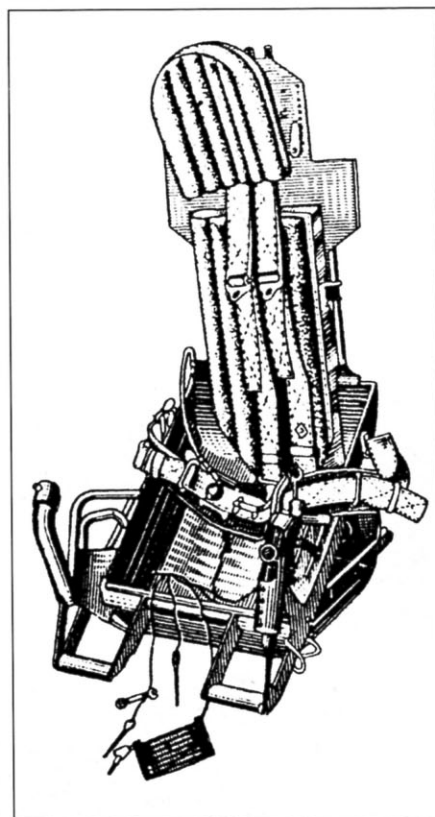
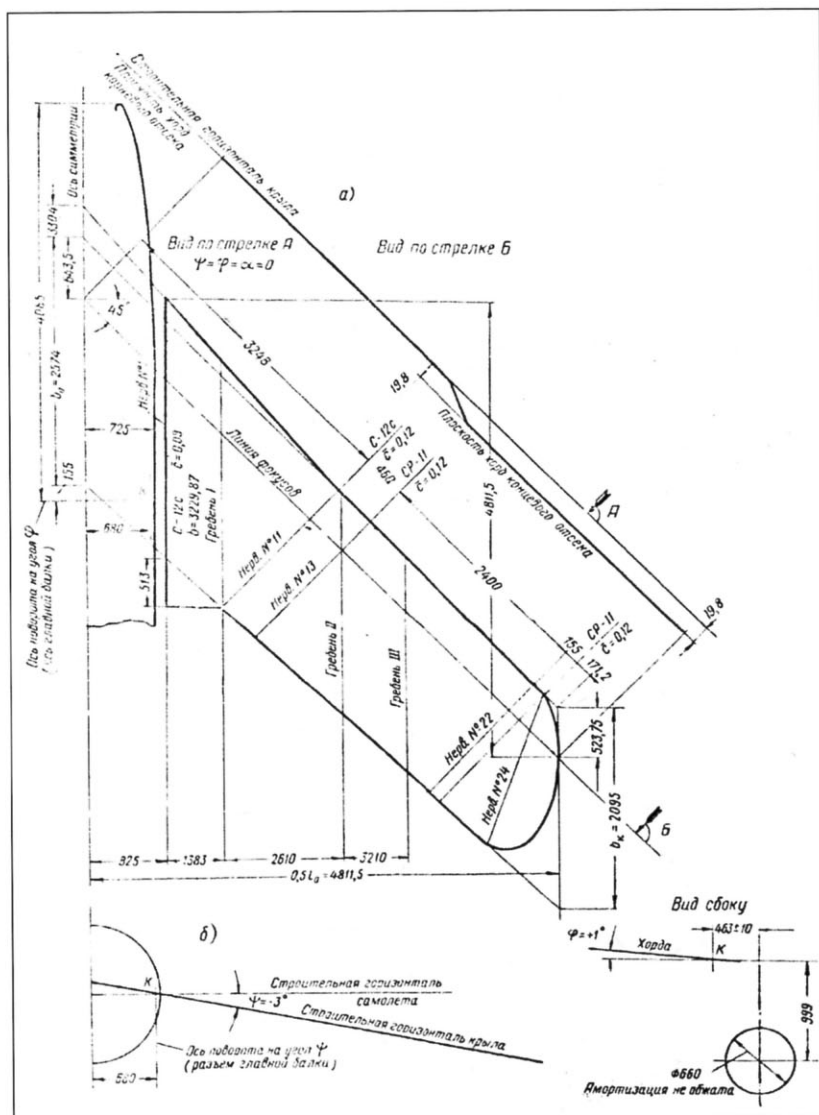
из центроплана и двух консолей. Угол стреловидности крыла по передней кромке в корневой части — 45, а на концах — 42 градуса.

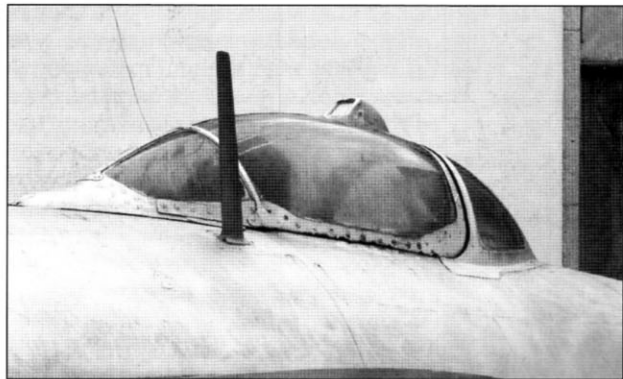
Элероны площадью 1,6 м<sup>2</sup> с углами отклонения в диапазоне от -18 до +18 градусов до оси вращения имеют внутреннюю аэродинамическую компенсацию. На левом элероне устанавливался триммер.



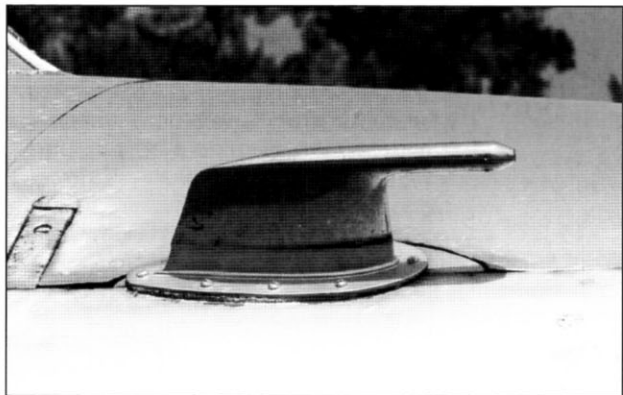
**Компоновка МиГ-17Ф:** 1 — фотокинопулемет С-13; 2 — аккумуляторная батарея; 3 — передатчик РСИУ-3М; 4 — приемник РСИУ-3М; 5 — преобразователь МА-100; 6 — кнопка подрыва ответчика самолетного радиолокационного ответчика СРО; 7 — прицел АСП-3Н; 8 — щиток управления радиоконпасом АРК-5; 9 — щиток управления СРО «Барий-И»; 10 — инерционный замыкатель СРО; 11 — приемная антенна радиовысотомера РВ-2; 12 — штыревая антенна РСИУ-3М; 13 — топливный бак; 14 — антенна СРО; 15 — ТРДФ ВК-1Ф; 16 — ракетница; 17 — гироскоп дистанционного гиромагнитного компаса ДМГК-3; 18 — распределительная коробка; 19 — умформер ПАС1-Ф; 20 — усилитель; 21 — гидроцилиндр выпуска тормозного щитка; 22 — топливный бак; 23 — рамочная антенна АРК-5; 24 — маркерный радиоприемник МРП-48П; 25 — антенна МРП-48П; 26 — звонок МРП-48П; 27 — выпрямитель РСИУ-3М; 28, 29, 30 — патронные ящики; 31 — задняя пушка НР-23; 32 — передняя пушка НР-23; 33 — передающая антенна РВ-2; 34 — прямо-передатчик СРО; 35 — пушка Н-37





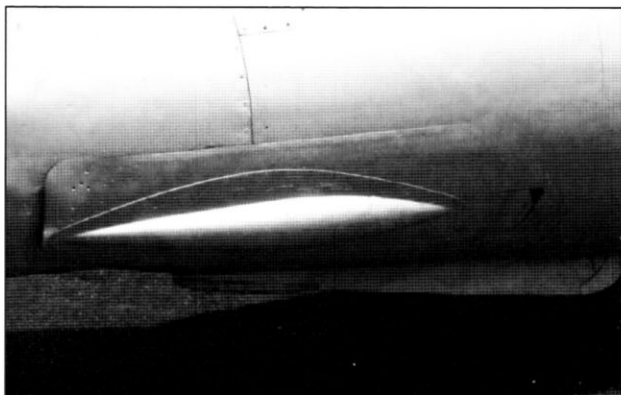


**Фонарь кабины пилота**



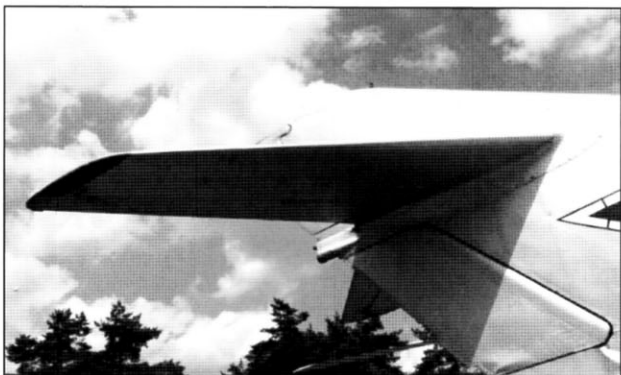
**Запасной (аварийный) приемник полного давления**

1,45 м и длиной 8,805 м. Он состоит из носовой и хвостовой частей, имеющих технологический и эксплуатационный разъем по шпангоуту № 13. Такая конструкция обеспечивает удобный монтаж и демонтаж двигателя.



**Тормозной щиток в убранном положении**

В передней части фюзеляжа находится воздухозаборник, аварийный приемник полного давления, приборный отсек, артиллерийская установка, ниша ее убрки передней опоры шасси и герметическая кабина летчика вентиляционного типа. Фонарь, состоящий из козырька и сдвигающейся назад секции, оснащен жидкостным антиобледенителем. Для улучшения обзора задней полусферы на сдвигной части имеется перископ.



**Хвостовое оперение**



**Основная опора шасси**

Пилот сидит в катапультном кресле, обеспечивающем покидание самолета при нажатии соответствующих ручек, расположенных на поручнях сиденья. На последних сериях МиГ-17 устанавливали кресла с защитной шторкой. В районе кабины пилота он раздвигается на два канала.

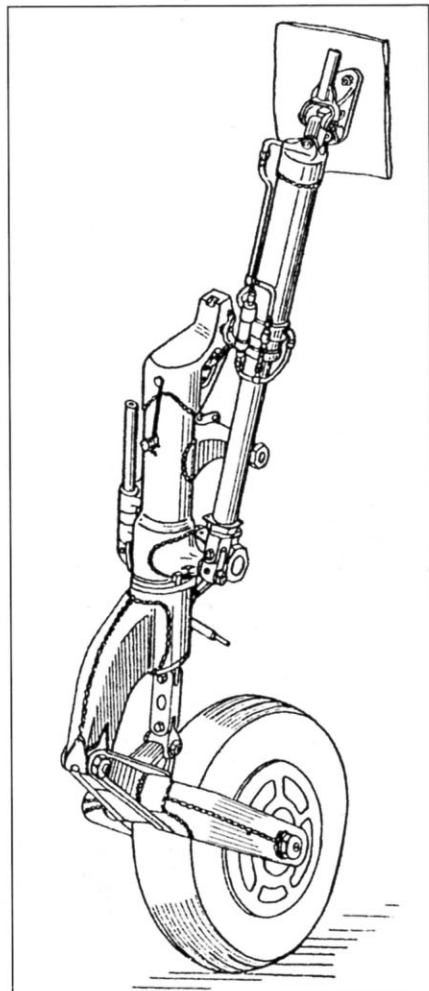
В хвостовой части фюзеляжа расположены два топливных бака. По бокам установлены открывающиеся вперед тормозные щитки с углом отклонения 55 градусов (на самолетах первых серий — 50 граду-

сов). Кинематика механизма управления щитками выполнена так, что в случае разрушения трубопровода гидросистемы они закрываются под действием напора воздуха. Под хвостовой частью фюзеляжа находится небольшой фальшкиль для увеличения запаса путевой устойчивости.

Хвостовое оперение классической схемы, стреловидное. Площадь вертикального оперения — 4,26 м<sup>2</sup>, горизонтального — 3,1 м<sup>2</sup>. Вертикальное оперение, набранное из профилей NACA-M относительной толщиной 8,8% по потоку, состоит из киля и руля поворота. Последний имеет площадь 0,947 м<sup>2</sup> и углы отклонения в диапазоне от -25 до +25 градусов. Угол стреловидности вертикального оперения по передней кромке — 55 граду-



**Носовая стойка шасси**



сов 41 минута, сужение — 2,79. Горизонтальное оперение с удлинением 3,26 и сужением 2 включает стабилизатор и руль высоты площадью 0,884 м², набранный из профилей НАСА-М с относительной толщиной 8,7% по потоку. Руль высоты отклоняется вверх на угол 16 градусов, а вниз — на 21 градус.

Шасси — трехопорное, с носовым колесом. Основные колеса — тормозные размером 660×160 мм, носовое колесо размером 480×200 мм убирается против потока. Колея шасси — 3,849 метра, продольная база — 3,368 метра. Уборка и выпуск шасси производятся гидравликой, аварийный выпуск — пневмосистемой. Стояночный угол самолета при необжатых пневматиках — 2 градуса 15 минут.

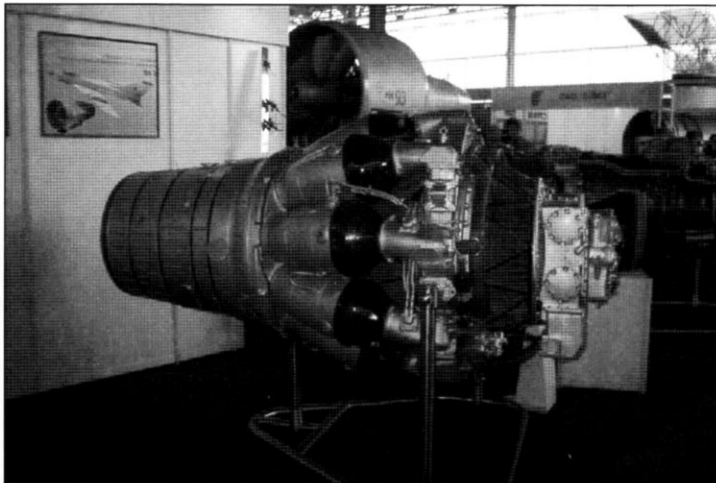
Управление самолетом осуществляется с помощью руля высоты и элеронов, кинематически связанных с ручкой управления, и рулем поворота, связанным с педалями. Для снижения усилий на ручке управления в каналах крена и тангажа установлены необратимые гидроусилители БУ-1М. Управление рулем высоты дублируется тросовой проводкой.

На МиГ-17 и МиГ-17П устанавливался ТРД ВК-1А с центробежным компрессором, на МиГ-17Ф и МиГ-17ПФ — ВК-1Ф, отличавшийся наличием форсажной камеры. Ресурс двигателя в 1952 году составлял 250 часов.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ

Двигатель	ВК-1А	ВК-1Ф
Взлетная тяга, кгс: без форсажа	2700	2600
с форсажем	—	3380
Обороты на режиме максимал, об/мин	11560	
Время непрерывной работы на режиме «максимал» не более, мин	5	
Тяга номинальная, кгс	2400	2300
Обороты на режиме номинальной тяги, об/мин	11 200	
Время непрерывной работы на режиме номинальной тяги не более, мин	30	60
Удельный расход топлива на режиме номинальной тяги, кг/кгс.ч: без форсажа	1,06	1,12
с форсажем	—	1,8-2
Сухой вес, кг	870±2%	995

Максимальная тяга двигателя достигается у земли при нулевой скорости. Тяга резко падает с высотой и, например, на 10 000 метрах при скорости полета 900—1000 км/ч равна 1500—1600 кгс на форсаже и 1030—1050 кгс — на взлетном режиме. При постоянной высоте тяга двигателя на взлетном режиме до скорости 500—700 км/ч понижается, а затем начина-



Двигатель ВК-1А

ет плавно возрастать. На режиме форсажа возрастание тяги начинается со скорости 500—600 км/ч.

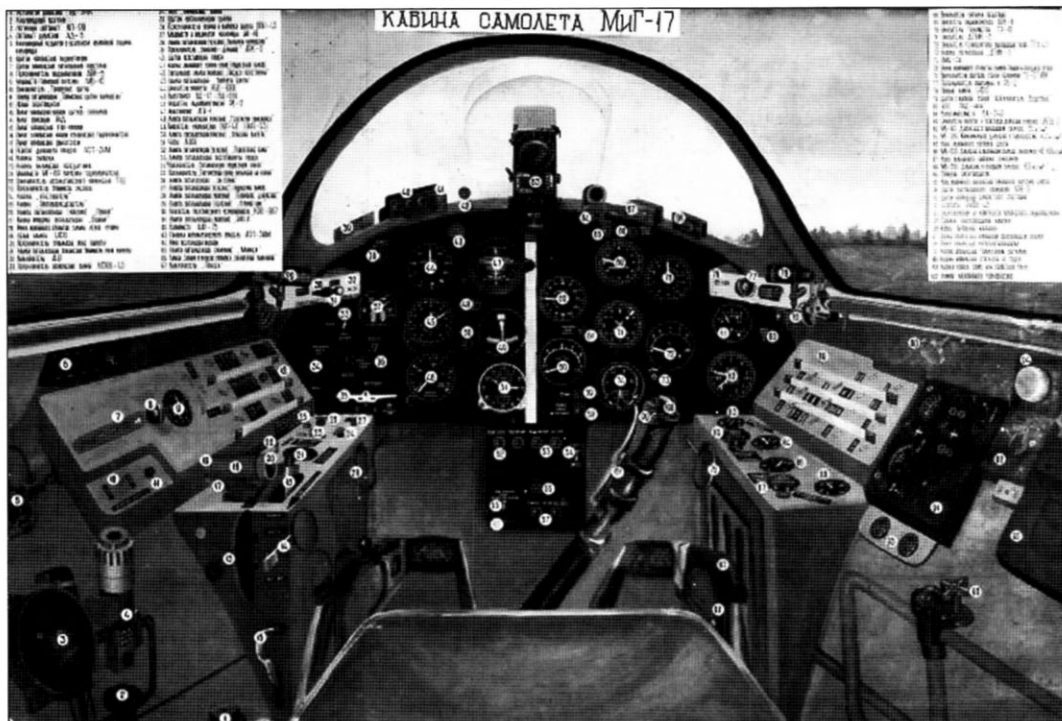
Двигатель охлаждался воздухом, протекавшим между его стенками и фюзеляжем. На некоторых самолетах устанавливались двигатели ВК-1Ф с усиленной форсажной камерой, допускавшие регулирование тяги на форсаже путем дросселирования, снижавшего обороты до 10 870 об/мин. В соответствии с директивой ВВС от 22 января 1959 г. было запрещено устанавливать обороты свыше 11 350 об/мин, и лишь в непредвиденных случаях допускался полет с 11 560 об/мин. При пониженных оборотах возрастали на 8% длина разбега и на 20—25% время набора высоты. Максимальная скорость в зависимости от высоты полета снижалась на 10—30 км/ч, а практический потолок уменьшался на 500 метров.

Топливо находилось в фюзеляже и крыле. В хвостовой части фюзеляжа монтировались два бака: один мягкий резино-тканевый, другой — двухсекционный металлический. В крыльях размещалось шесть



Подвесной топливный бак объемом 760 л



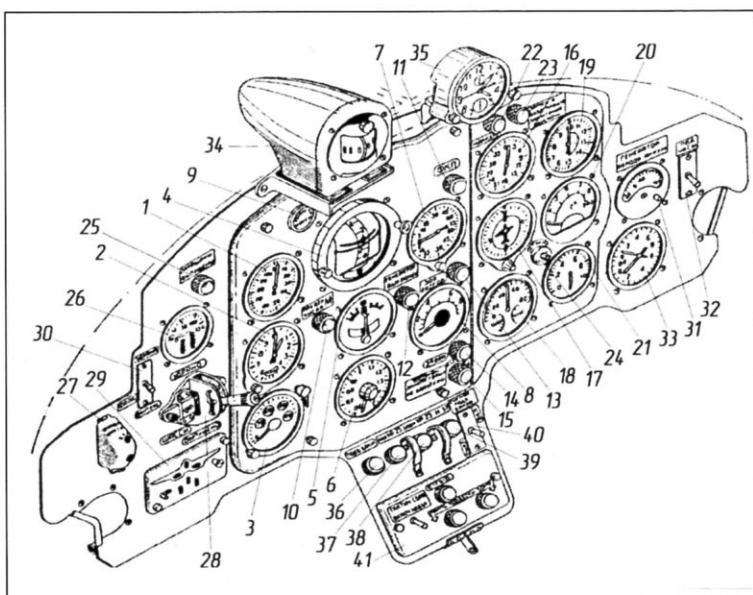


Кабина пилота МиГ-17

топливных баков: два емкостью по 65, два по 75 и два по 45 литров. Под крылом могли подвешиваться сбрасываемые баки двух типов емкостью по 400 литров каждый — на стойках и с обтекателем. Первый из них диаметром 0,526 метра и длиной 3,01 метра, второй — диаметром 0,52 и длиной 2,81 метра. Оба типа имели стабилизаторы.

Гидравлическая система МиГ-17 состоит из насоса, бака с гидравлической смесью и воздушного аккумулятора с разгрузочным автоматом.

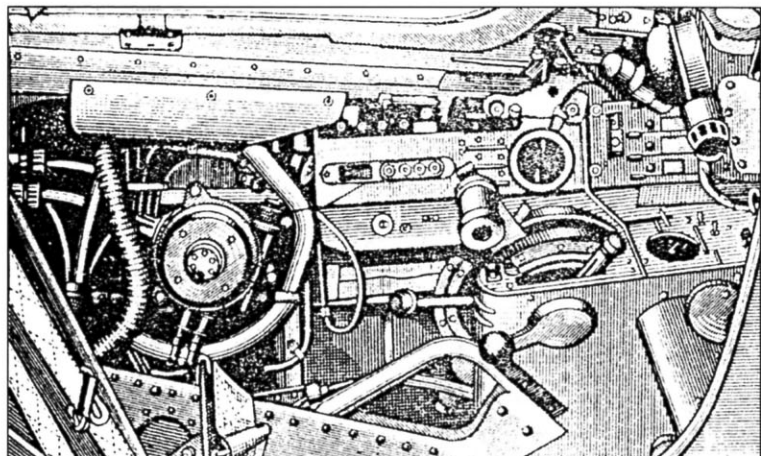
В состав оборудования самолета входили связная радиостанция РСИУ-3 «Клен» (в процессе эксплуатации заменявшаяся на РСИУ-4В «Дуб» или Р-800), автоматический радиокompас АРК-5 «Амур», оборудование для слепой посадки ОСП-48, радиовысотомер малых высот РВ-2 «Кристалл», маркерный радиоприемник МРП-48 «Хризантема», электрифицированные кассеты сигнальных патронов ЭСКР-46 и перископ обзора задней полусферы. На некоторых машинах устанавливали навигационный индикатор НИ-50Б, предназначенный для определения направления и скорости ветра. Впоследствии добавили сигнализатор радиолокационного облучения «Сирена-2», первоначально обозначавшийся как «прибор защиты хвоста», ответчик СРО-1 «Барий» (затем «Хром») и приемник воздушного давления ПД-3А.



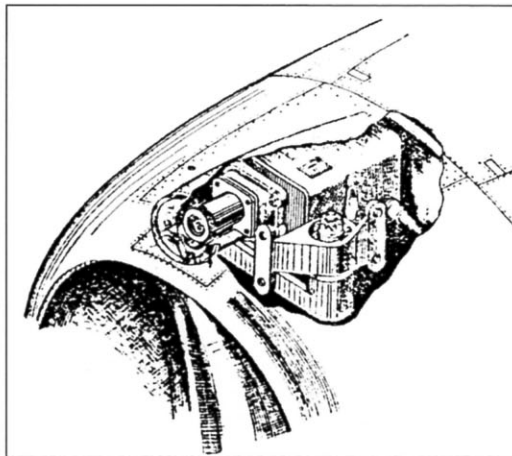
Расположение приборов на доске МиГ-17Ф

Электрооборудование запитывалось от генератора на двигателе или аккумуляторной батареи 12САМ-25. На самолете имелись комплект навигационных огней и посадочная фара.

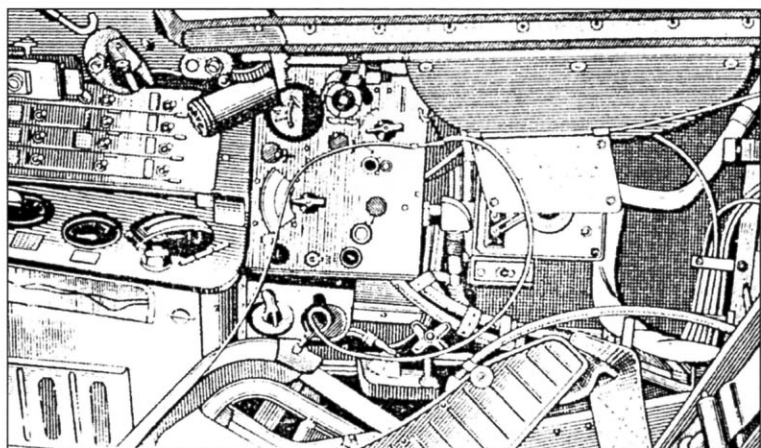
На больших высотах использовались кислородный прибор КП-14 и четыре кислородных баллона общей емкостью 8 литров. С середины 1953 года истребитель



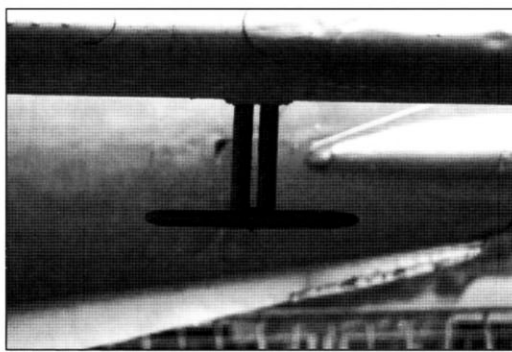
**Оборудование левого борта кабины пилота**



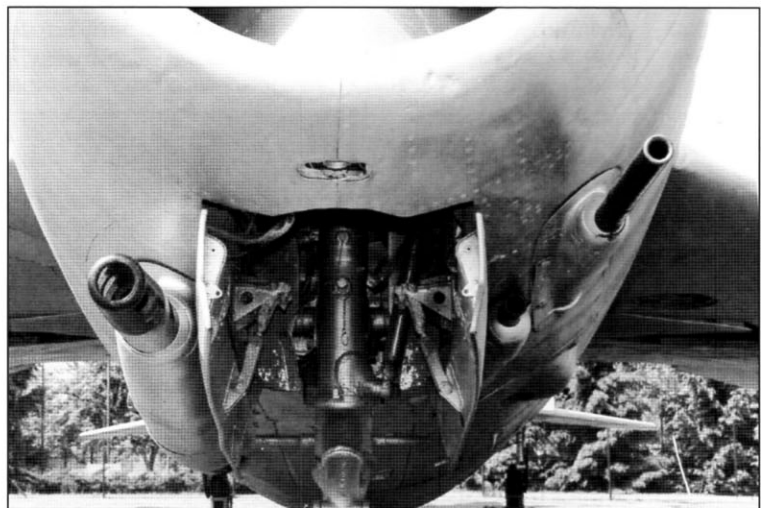
**Установка фотокинопулемета**



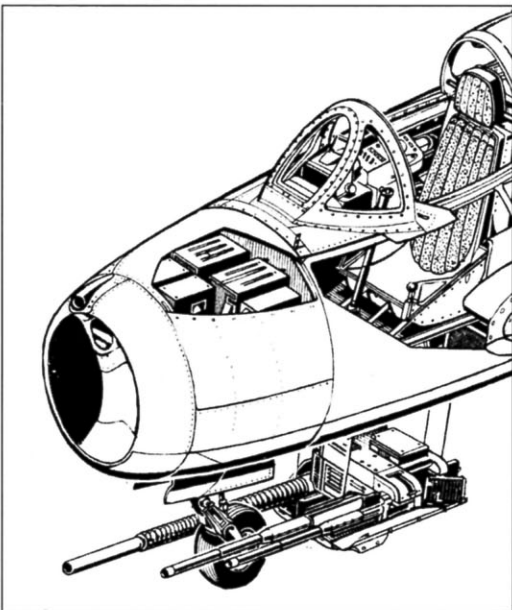
**Оборудование правого борта кабины пилота**



**Антенна радиовысотомера**



**Расположение пушек**



**Артиллерийское вооружение МиГ-17 располагалось на опускаемом лафете**

ли комплектовались противоперегрузочными костюмами ППК-1 и системой их питания сжатым воздухом.

Бронезащита состоит из переднего бронестекла фонаря толщиной 64 мм, бронеплиты перед кабиной пилота (на шпангоуте № 4), бронеспинки и бронезаголовника кресла.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПУШЕК

Тип пушки	Вес снаряда, кг	Начальная скорость, м/с	Скорострельность, выстр./мин	Вес оружия, кг	Вес секундного запала, кг
НР-23	0,2	690	850	39	2,84
Н-37	0,735	690	400	103	4,9

Вооружение включало одну 37-мм пушку Н-37Д (ОКБ-16МВ) и две 23-мм пушки НР-23, размещенные на одном лафете сварной конструкции. Для удобства обслуживания лафет опускался вниз на тросах вращением рукоятки. Боезапас пушки Н-37Д — 40 патронов, а НР-23 — по 80 патронов на ствол. У пилота имелся прицел АСП-ЗН, позже — АСП-ЗНМ. Часть машин оснащалась радиодальномерами СРД-1М. Для контроля результатов стрельбы и учебных целей на МиГ-17 монтировался фотокинопулемет С-13.

Допускалась подвеска двух бомб калибра 50, 100 или 250 кг на держателях Д-4-50 под крылом. Бомбометание могло производиться с горизонтального полета, пикирования или кабрирования.

## Краткое техническое описание самолета МиГ-19ПМ

Как и предшественник, МиГ-19, представляет собой классический среднеплан с лобовым воздухозаборником.

Крыло — цельнометаллическое двухлонжеронное, с внутренним подкосом; состоит из центроплана и двух консолей. Набрано из профилей ЦАГИ С-12С и СР-7С средней относительной толщиной по потоку — 8,24%. Угол стреловидности крыла по линии фокусов — 55 градусов, по передней кромке — 57 градусов 43 минуты 48 секунд. Угол поперечного V крыла — 4,5 градуса, удлинение — 3,24, сужение — 3,04, угол установки — 0 градусов. Хорда крыла по оси самолета — 4,19 м.

Элероны площадью 1,56 м<sup>2</sup> с углами отклонения в диапазоне от -20 до +20 градусов до оси вращения имеют внутреннюю аэродинамическую компенсацию. На левом элероне устанавливался триммер.

Щитки-закрылки типа ЦАГИ со скользящей осью вращения площадью 3,43 м<sup>2</sup> отклоняются

на взлете на угол 15 градусов и на посадке на 25 градусов.

На нижней поверхности крыла имеются интерцепторы, кинематически связанные с элеронами.

На каждой половине крыла расположены узлы подвески дополнительных топливных баков и пусковые устройства АПУ-4 ракет РС-2-У.

Самолет мог нести одновременно по два одинаковых сбрасываемых топливных бака емкостью по унифицированным по 400 или на стойках по 760 литров каждый и четыре управляемых ракеты. Первый бак имел длину 3,01 метра и диаметр 0,521 метра, второй — 4,8 и 0,58 метра соответственно.

Фюзеляж самолета — полумонокок с максимальным диаметром 1,45 метра. Он состоит из носовой и хвостовой частей, имеющих технологический и эксплуатационный разъем по шпангоуту № 20. Легко-разъемное соединение частей фюзеляжа обеспечивает удобный монтаж и демонтаж двигателя.

В передней части фюзеляжа находится герметическая вентиляционного типа кабина с катапультируемым креслом летчика со шторкой для защиты лица, комплектом кислородного оборудования ККО-1 и высотного-компенсирующего костюма ВКК-2.

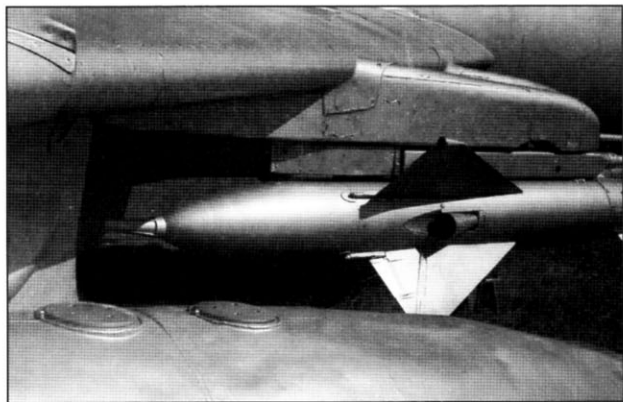
Наддув кабины можно было осуществлять как горячим, так и охлажденным воздухом. Температура воздуха автоматически поддерживалась терморегулятором и краном распределителем в пределах от +12 до +20 °С.

Фонарь, состоящий из козырька и сдвигающейся назад секции. На козырьке смонтировано бронестекло и коллектор-распылитель системы жидкостного антиобледенителя. Для улучшения обзора задней полусферы на сдвижной части имеется перископ.

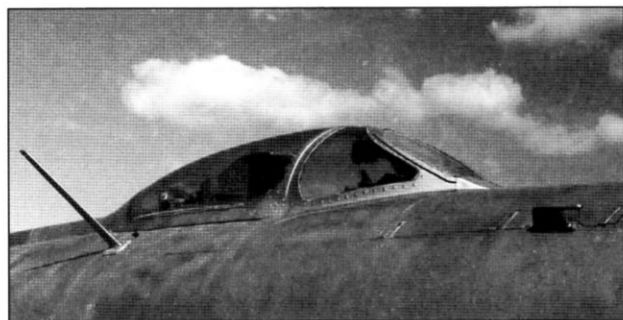
Там же расположены воздухозаборник, приборный отсек, ниша уборки передней опоры шасси, герметическая вентиляционного типа кабина с катапультируемым сиденьем летчика с защитной шторкой и топливный бак, а в хвостовой — двигатели,



Подвесной 600-литровый топливный бак



**Пусковое устройство АПУ-4 для ракет РС-2-У**



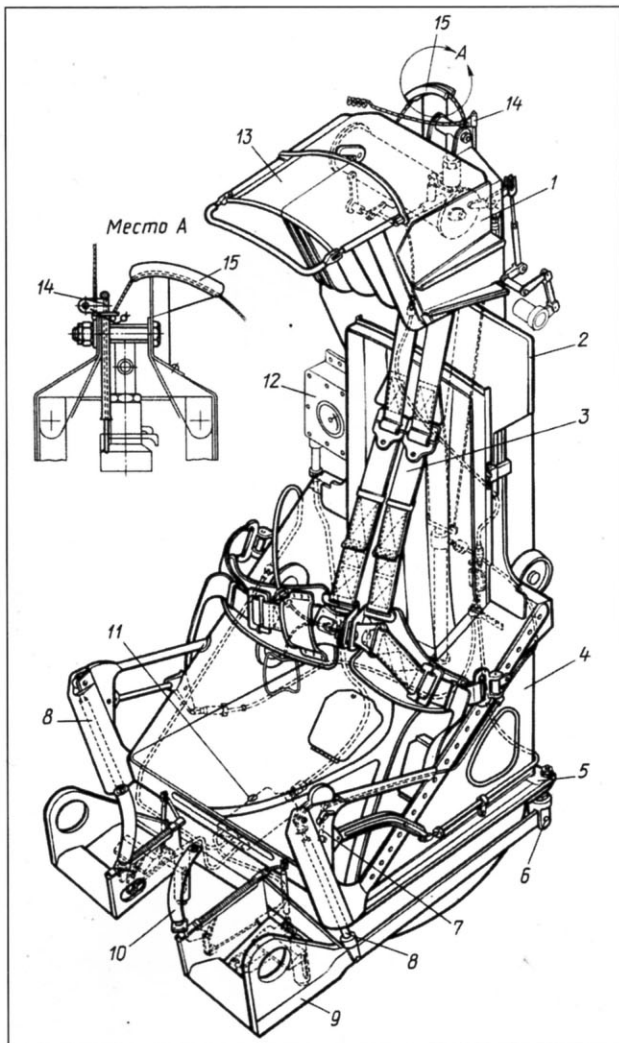
**Фонарь кабины пилота, штыревая антенна  
связной радиостанции РСИУ-4 (слева) и аварийный  
приемник полного давления (справа)**

отсек тормозного парашюта и топливные баки. На самолете установлены три тормозных щитка: один целевой под фюзеляжем с углом отклонения  $45^\circ$ , а два — по его бокам за крылом с углом отклонения  $45^\circ$ . Общая площадь тормозных щитков —  $1,49 \text{ м}^2$ . Кроме этого, в задней подфюзеляжной части расположен отсек тормозного парашюта ПТ-19 площадью купола  $15 \text{ м}^2$ .

Бронезащита летчика включает переднее бронестекло фонаря толщиной 64 мм, бронеплиты перед кабиной на шпангоуте № 4 толщиной 10 мм, бронеспинку толщиной 16 мм и бронезаголовник толщиной 25 мм. Имеет бронезащиту и стреляющий механизм катапульты.

Вертикальное оперение площадью  $4,17 \text{ м}^2$ , состоящее из киля и руля поворота площадью  $0,93 \text{ м}^2$  набрано из профилей ЦАГИ-С-11С относительной толщиной 8% по потоку. Угол стреловидности киля по передней кромке —  $57,5^\circ$ , сужение — 1,78. В качестве дополнительной поверхности служит подфюзеляжный килевой гребень (фальшкиль) площадью  $0,54 \text{ м}^2$ .

Цельноповоротное горизонтальное оперение площадью  $5 \text{ м}^2$  (без учета подфюзеляжной части) удлинением 2,56 и сужением 2,49 набрано из профилей ЦАГИ-М относительной толщиной 7% по потоку.



**Катапультное кресло со шторкой:** 1 — заголовник; 2 — бронезащита; 3 — привязные ремни; 4 — каркас сиденья с чашкой под парашют; 5 — балка каркаса; 6 — ушковый болт; 7 — боковой поручень с рукояткой стопорения ремней; 8 — демпферы; 9 — подножки; 10 — система захватов ног; 11 — пружинный механизм; 12 — автомат АД-3; 13 — шторка; 14 — трос блокировки выстрела сиденья с фонарем; 15 — кронштейн троса блокировки выстрела сиденья, идущего к ручке автономного сбрасывания фонаря

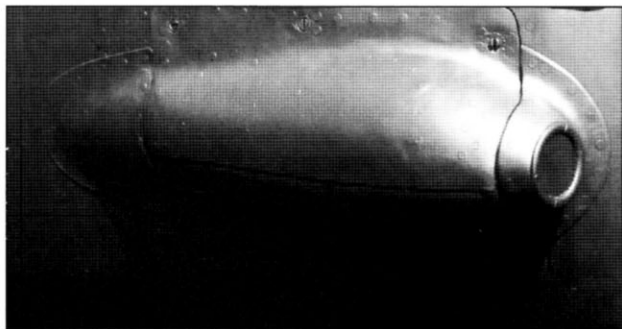
Шасси — трехопорное с носовым колесом КТ-38 размером  $480 \times 200 \text{ мм}$ . Основные колеса КТ-37 размером  $600 \times 200 \text{ мм}$ . Все колеса — тормозные. Колея шасси — 4,156 метра, продольная база — 4,398 метра.

Топливо (удельный вес  $0,83 \text{ кг/л}$ ) размещалось в четырех баках в фюзеляже. Протектированный топливный бак № 1 объемом 1485 литров находился за кабиной пилота. Протектированный бак № 2 находился под двигательным отсеком и вмещал 330 литров. Не протектированные баки № 3 и 4 емкостью по 180 и





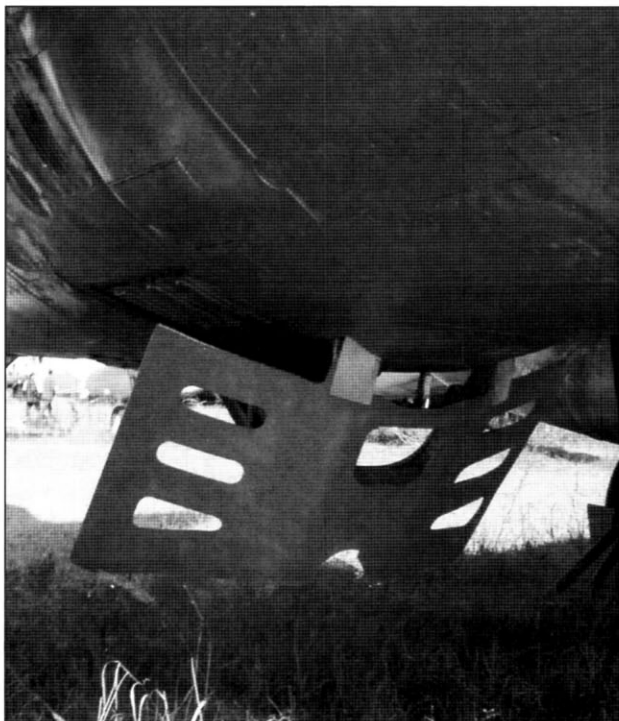
**Воздухозаборник с обтекателями поисковой (в верхней обечайке) и прицельной антенн (центральное тело). Слева под небольшим обтекателем расположен фотопулемет АКС-3М**



**Обтекатель АКС-3М**



**Тормозной щиток, расположенный на фюзеляже за крылом**



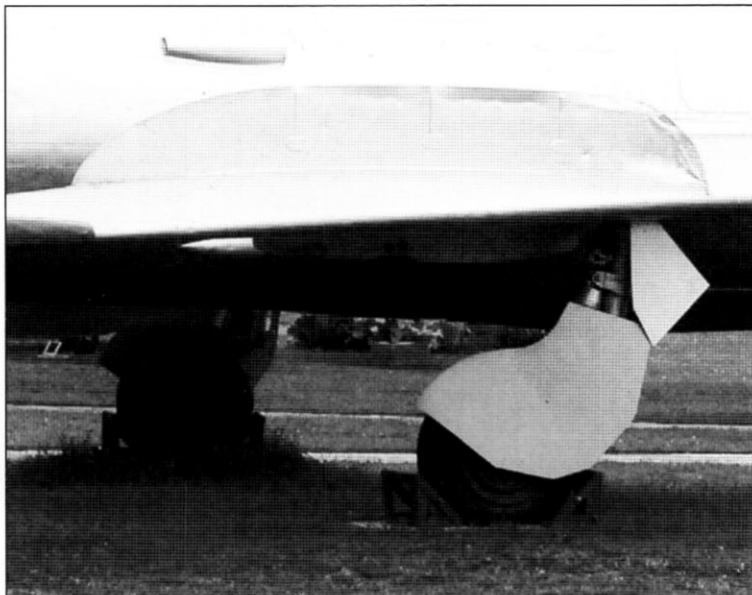
**Подфюзеляжный тормозной щиток, виды сзади и спереди**

175 литров соответственно находились в хвостовой части фюзеляжа, под удлинительными трубами двигателей. Обычно самолет нес два 760-литровых подвесных топливных бака на стойках, но допускалась подвеска и 400-литровых унифицированных баков. При этом его скорость снижалась с 1452 км/ч до 1150 км/ч, а дальность полета возрастала с 1390 км до 2200 км.

Управление самолетом осуществляется с помощью элеронов, руля поворота и управляемого стабилизатора. Элероны и стабилизатор кинематически связаны с гидроусилителями, включенными по необратимой схеме. Руль поворота связан с педалями с помощью тросов. В канале крена устанавливались гидроусилители БУ-13М, в канале тангажа — БУ-14М.



*Передняя опора шасси*



*Основные опоры шасси*

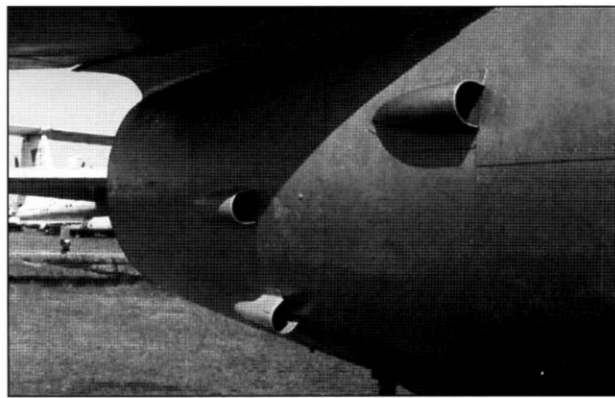
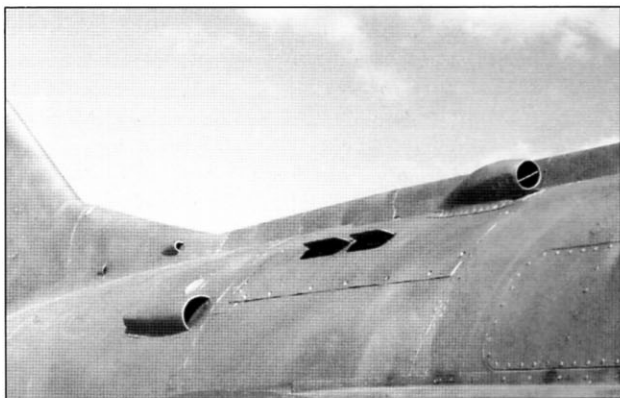
Усилия на ручке управления создаются пружинными загрузочными механизмами.

Гидравлическая система включает основную и бустерную. В первой из них, предназначенной для уборки и выпуска шасси, закрылков, тормозных щитков, управления створками сопел двигателей, выпуска и отсоединения тормозного парашюта, закрытия перекрывных топливных кранов, давление жидкости создается насосом с приводом от правого двигателя. В бустерной системе, предназначенной для управления самолетом, давление жидкости создается насосом с приводом от левого двигателя.

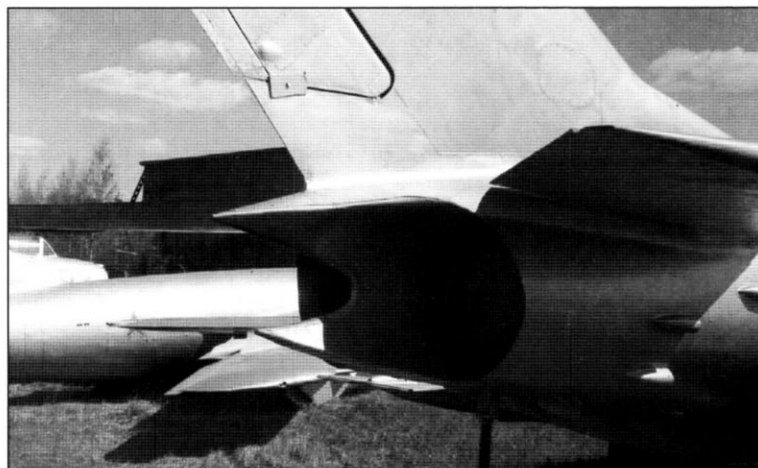
Воздушная система самолета обеспечивает основное и аварийное торможение колес шасси, аварийный выпуск шасси и закрылков, открытие створок контейнера тормозного парашюта и сброс его после



*Хвостовое оперение*



*Воздухозаборники (патрубки) для охлаждения удлинительной трубы двигателя*



**Сопло двигателя РД-9Б**

посадки, герметизацию кабины и подбрасывание подвижной части фонаря в аварийной ситуации, спуск и перезарядку оружия и ряд других функций.

Кислородное оборудование включает парашютный прибор КП-27М, маску КМ-30 и четыре кислородных баллона общей емкостью 12 литров.

### **ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ РД-9Б**

Тип двигателя	РД-9Б		РД-9БФ	
	Без форсажа	С форсажем	Без форсажа	С форсажем
Взлетная тяга, кгс	2600	3250	2750	3800
Степень повышения давления	7,5		7,8	
Удельный расход топлива, кг/кгс.ч	0,93	1,6	0,94	-
Время непрерывной работы на режиме «максимал» не более, мин:			-	
на высоте до 6000 м	6	6		
на высоте > 6000 м	10	10		
Тяга номинальная, кгс	2150	-	-	
Время непрерывной работы на режиме номинальной тяги не более, мин	Не ограничено	-	-	
Удельный расход топлива на режиме номинальной тяги, кг/кгс.ч	0,89	-	-	
Удельный расход топлива на крейсерском режиме, кг/кгс.ч	0,883		-	
Длина, м	5,32—5,56		5,56	
Диаметр, м	0,65—0,66		0,668	
Сухой вес, кг	694—700		725	

Вооружение истребителя состоит из четырех управляемых ракет РС-2-У класса «воздух—воздух». В его состав входит также оптический прицел АСП-5Н-В3, сопряженный с радиодальномером СРД-3 «Град», позво-

лявшим определять дальность до цели с максимальной ошибкой 25 метров и сопровождать ее на расстоянии от 300 до 2000 метров, и фотопулемет АКС-5. На МиГ-19 до № 59210211 устанавливались фотопулеметы СШ-45.



*Ракета РС-2У на пусковом устройстве АПУ-4*



*Ракета РС-2-У с демонтированной боевой частью*



# Литература

---

Инструкция летчику по эксплуатации и технике пилотирования МиГ-17, МО СССР. М., 1958.

*Подрепный Е.* Реактивный прорыв Сталина. М.: «Яуза» «Эксмо», 2008.

Самолет МиГ-17, кн.1—3. М.: ГИОП, 1953.

Самолет МиГ-17Ф с двигателем ВК-1Ф, кн.1—3. М.: ГИОП, 1954.

Самолет МиГ-17П, кн.1—3. М.: ГИОП, 1954.

Самолет МиГ-17ПФ и МиГ-17Ф. Инструкция по эксплуатации. М.: ГИОП, 1957.

*Morgala A.* Samoloty bombowe i szturmowe w lotnictwie polskim, Warszawa, 1981.

*Nichols J.* On Yankee Station. The Naval Air War over Vietnam. 1987 Vietnam War.

*Vrany J., Hurt Z.* Ilustrovaná historie letectva, Praha, 1989.

Научно-популярное издание  
ВОЙНА И МЫ. АВИАКОЛЛЕКЦИЯ

**Якубович Николай Васильевич**

## **ПЕРВЫЕ СВЕРХЗВУКОВЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ МИГ-17 И МИГ-19**

Ответственный редактор *Л. Незвинская*  
Художественный редактор *П. Волков*  
Технический редактор *В. Кулагина*  
Компьютерная верстка *Г. Ражикова*  
Корректор *Е. Тарасова*

ООО «Издательство «Яуза».  
109507, Москва, Самаркандский б-р, 15.  
Для корреспонденции: 123308, Москва, ул. Зорге, д. 1.  
Тел.: 8 (495) 745-58-23.

ООО «Издательство «Эксмо»  
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21.  
Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)  
Өндіруші: «ЭКМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.  
Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21  
Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru).  
Тауар белгісі: «Эксмо»  
Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша  
арыз-талаптарды қабылдаушының  
өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.  
Тел.: 8 (727) 2 51 59 89, 90, 91, 92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: [RDC-Almaty@eksmo.kz](mailto:RDC-Almaty@eksmo.kz)  
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.  
Сертификация туралы ақпарат сайтта: [www.eksmo.ru/certification](http://www.eksmo.ru/certification)

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ  
о техническом регулировании можно получить по адресу:  
<http://eksmo.ru/certification/>

Өндірген мемлекет: Ресей  
Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печать 31.01.2014. Формат 84×108<sup>1/16</sup>.  
Гарнитура «Прагматика». Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,12.  
Тираж 1 200 экз. Заказ 6191

Отпечатано с электронных носителей издательства.  
ОАО «Тверской полиграфический комбинат». 170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.  
Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34, Телефон/факс: (4822) 44-42-15  
Home page - [www.tverpk.ru](http://www.tverpk.ru) Электронная почта (E-mail) - [sales@tverpk.ru](mailto:sales@tverpk.ru)



ISBN 978-5-699-70410-1



9 785699 704101 >

**Оптовая торговля книгами «Эксмо»:**

ООО «ТД «Эксмо». 142700, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное,  
Белокаменное ш., д. 1, многоканальный тел. 411-50-74.  
E-mail: [reception@eksmo-sale.ru](mailto:reception@eksmo-sale.ru)

**По вопросам приобретения книг «Эксмо» зарубежными оптовыми  
покупателями обращаться в отдел зарубежных продаж ТД «Эксмо»**  
E-mail: [international@eksmo-sale.ru](mailto:international@eksmo-sale.ru)

*International Sales: International wholesale customers should contact  
Foreign Sales Department of Trading House «Eksmo» for their orders.*  
[international@eksmo-sale.ru](mailto:international@eksmo-sale.ru)

**По вопросам заказа книг корпоративным клиентам, в том числе в специальном  
оформлении, обращаться по тел. +7 (495) 411-68-59, доб. 2261, 1257.**  
E-mail: [vipzakaz@eksmo.ru](mailto:vipzakaz@eksmo.ru)

**Оптовая торговля бумажно-беловыми**

**и канцелярскими товарами для школы и офиса «Канц-Эксмо»:**

Компания «Канц-Эксмо»: 142702, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное-2,  
Белокаменное ш., д. 1, а/я 5. Тел./факс +7 (495) 745-28-87 (многоканальный).  
e-mail: [kanc@eksmo-sale.ru](mailto:kanc@eksmo-sale.ru), сайт: [www.kanc-eksmo.ru](http://www.kanc-eksmo.ru)

**Полный ассортимент книг издательства «Эксмо» для оптовых покупателей:**

**В Санкт-Петербурге:** ООО СЗКО, пр-т Обуховской Обороны, д. 84Е.  
Тел. (812) 365-46-03/04.

**В Нижнем Новгороде:** ООО ТД «Эксмо НН», 603094, г. Нижний Новгород,  
ул. Карпинского, д. 29, бизнес-парк «Грин Плаза». Тел. (831) 216-15-91 (92, 93, 94).

**В Ростове-на-Дону:** ООО «РДЦ-Ростов», пр. Стачки, 243А. Тел. (863) 220-19-34.

**В Самаре:** ООО «РДЦ-Самара», пр-т Кирова, д. 75/1, литера «Е». Тел. (846) 269-66-70.

**В Екатеринбурге:** ООО «РДЦ-Екатеринбург», ул. Прибалтийская, д. 24а.

Тел. +7 (343) 272-72-01/02/03/04/05/06/07/08.

**В Новосибирске:** ООО «РДЦ-Новосибирск», Комбинатский пер., д. 3.

Тел. +7 (383) 289-91-42. E-mail: [eksmo-nsk@yandex.ru](mailto:eksmo-nsk@yandex.ru)

**В Киеве:** ООО «РДЦ Эксмо-Украина», Московский пр-т, д. 9. Тел./факс: (044) 495-79-80/81.

**В Донецке:** ул. Артема, д. 160. Тел. +38 (032) 381-81-05.

**В Харькове:** ул. Гвардейцев Железнодорожников, д. 8. Тел. +38 (057) 724-11-56.

**Во Львове:** ТП ООО «Эксмо-Запад», ул. Бузкова, д. 2. Тел./факс (032) 245-00-19.

**В Симферополе:** ООО «Эксмо-Крым», ул. Киевская, д. 153.

Тел./факс (0652) 22-90-03, 54-32-99.

**В Казахстане:** ТОО «РДЦ-Алматы», ул. Домбровского, д. 3а.

Тел./факс (727) 251-59-90/91. [rdc-almaty@mail.ru](mailto:rdc-almaty@mail.ru)

**Полный ассортимент продукции издательства «Эксмо»**

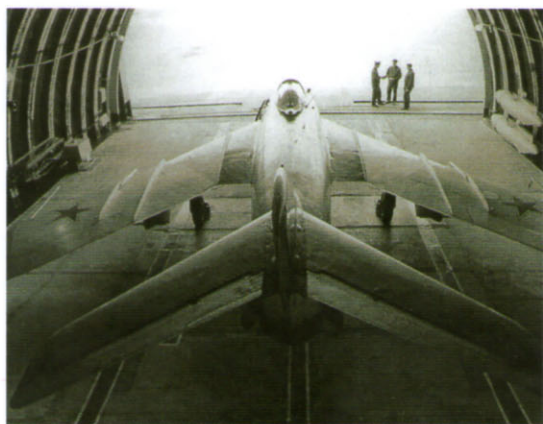
**можно приобрести в магазинах «Новый книжный» и «Читай-город».**

Телефон единой справочной: 8 (800) 444-8-444. Звонок по России бесплатный.

**Интернет-магазин ООО «Издательство «Эксмо»**  
[www.fiction.eksmo.ru](http://www.fiction.eksmo.ru)

**Розничная продажа книг с доставкой по всему миру.**  
Тел.: +7 (495) 745-89-14. E-mail: [imarket@eksmo-sale.ru](mailto:imarket@eksmo-sale.ru)





Эти легендарные самолеты стали первыми сверхзвуковыми истребителями СССР – если МиГ-17 позволил вплотную приблизиться к звуковому барьеру, а наиболее подготовленным пилотам-испытателям и перешагнуть его, то МиГ-19 сделал сверхзвук повседневной нормой. Эти авиашедевры по праву считаются гордостью советских ВВС и «визитной карточкой» отечественного авиапрома.

«Звездным часом» МиГ-17 была Вьетнамская война, где американцы расплачивались двумя своими самолетами за каждый сбитый «МиГ», а из 49 «фантомов», потерянных в 1972 году, 43 были на счету этих истребителей. Не менее впечатляющих результатов добились в роли перехватчиков и МиГ-19, «завалившие» американский стратегический разведчик RB-47 «Стратоджет» над Баренцевым морем и не раз пресекавшие разведывательные полеты противника над территорией ГДР.

Эта книга восстанавливает историю создания, производства и боевого применения первых советских сверхзвуковых истребителей. Коллекционное издание на мелованной бумаге высшего качества иллюстрировано сотнями эксклюзивных чертежей и фотографий.

ISBN 978-5-699-70410-1



9 785699 704101

