

ВОЙНА В ВОЗДУХЕ

150

МИГ-21



**ОСОБЕННОСТИ МОДИФИКАЦИЙ
ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ**

Часть 2



МиГ-21М был экспортной версией МиГ-21СМ. На МиГ-21М стоял старый РЛС РП-21МА, в то время как на советских машинах стоял более современный РП-22С «Сапфир» 21. В оборудовании кабины использовались приборы и авионика с МиГ-21ПФМ. Все МиГ-21М строились на заводе ГАЗ-30 «Знамя Труда», тут же проходили и капитальный ремонт. Этот МиГ-21М («красный 493» \ серийный № 3302) находился на вооружении ВВС ГДР. После объединения ГДР истребитель получил номер 22+59, был разрезан в Дрездене 29 сентября 1992 года.

Введение

Практически сразу после принятия на вооружение МиГ-21 первых модификаций ОКБ Микояна начало работы по модернизации истребителя. В итоге на свет появилось третье поколение МиГов, в конструкции которых был учтен опыт воздушных боев во Вьетнаме и Ближнем Востоке. Первым в ряду стал МиГ-21С (по НАТО-вской классификации Fishbed J). На этом самолете стоял двигатель Р-11Ф2С-300, новый РЛС РП-22С «Сапфир» 21. Этот самолет строился на ГАЗ-21 в Горьком исключительно для ВВС СССР с 1965 по 1968 годы.

Модификацией МиГ-21С стал МиГ-21СМ с усовершенствованным двигателем Р-13-300 и 23-мм пушкой ГШ-23Л с боекомплектom на 200 снарядов. Это был первый вариант МиГ-21 с четырьмя подкрыльевыми пилонами. Для ВВС самолеты производились на заводе ГАЗ-21 с 1968 по 1974 гг.

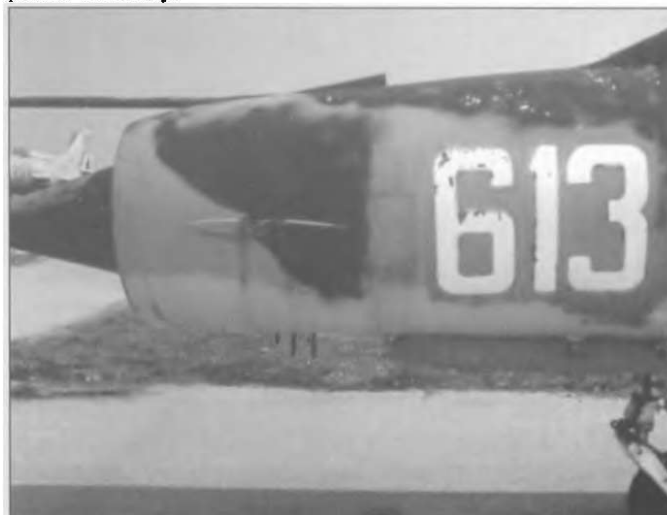
Экспортной версией МиГ-21СМ стал МиГ-21М, на котором стоял двигатель с МиГ-21С и менее современный РЛС РП-21МА. Только на последних сериях МиГ-21М стоял двигатель Р-11Ф2СК-300. Эти истребители строились на заводе ГАЗ-30 «Знамя труда», который находился на Ходынке с 1968 по 1971 гг. Однако самым популярным экспортным вариантом МиГ-21 третьего поколения стал МиГ-21МФ (Fishbed J). На самолетах этой модификации стоял двигатель с МиГ-21СМ и РЛС РП-22С «Сапфир» 21. Эти самолеты строились как на ГАЗ-21 (для нужд ВВС СССР), так и на ГАЗ-30 (на экспорт) с 1970 по 1975 гг.

Уже после распада Варшавского договора в Чехии была проведена модернизация парка МиГ-21МФ до стандартам НАТО. Новые машины получили обозначение МиГ-21 MF/RNAV.

Первым истребителем МиГ-21 четвертого поколения стал МиГ-21бис. Это был абсолютно новый самолет - в конструкции были применены легкие титановые элементы, стоял новый РЛС РП-22СМА «Сапфир». В оборудовании кабины были применены многие эле-

менты МиГ-23. Стоял и новый двигатель - Р-25-300. Поставки в строевые части нового самолета начались в феврале 1972 года.

Последней модификацией МиГ-21бис стал МиГ-21бис САУ, который отличался установкой посадочной системы РСБН-2С. На заводе ГАЗ-21 последний истребитель такой модификации был построен в 1982 году.



На МиГ-21СММ слева в носу стоял сенсор сваливания ДВА-ЗА, итаганга ПВД-7 монтировалась сверху справа (в отличии от предыдущих модификаций где он находился сверху). Этот МиГ-21м («белый 613» \ серийный 960613) летал в составе ВВС Болгарии. Ныне это экспонат музея Авиации и Космонавтики на авиабазе «Крумово» около Пловдива (Болгария).



МиГ-21М поставлялись в большинство стран третьего мира коммунистической ориентации. Этот МиГ-21М («черный 344») из состава ВВС Судана на учениях «BRIGHT STAR '83». Это совместные американо-египетские маневры проходили в Египте в августе 1983 года. Tактический номер в носу нарисован как арабскими так и европейскими цифрами.

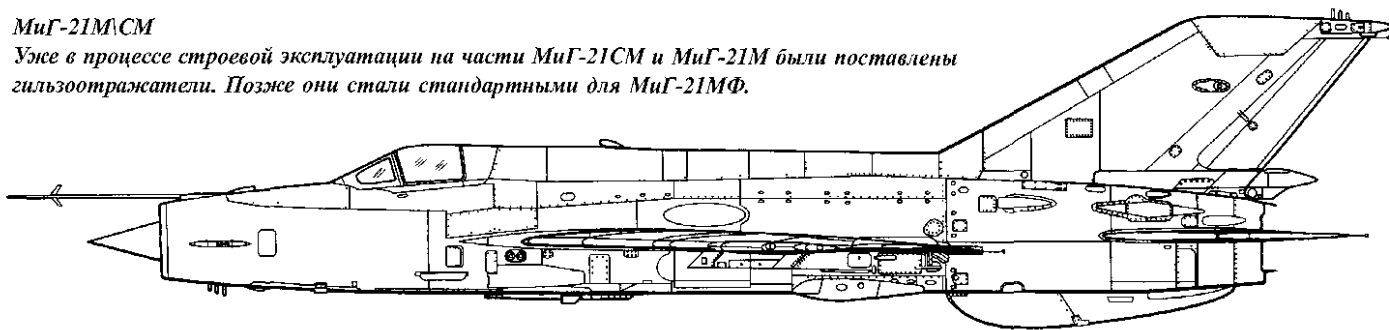
МиГ-21СММ

Внешне МиГ-21СМ (для ВВС СССР) и МиГ-21М (экспортные) не отличались. Это были первые МиГ-21, на которых стояла 23-мм пушка ГШ-23Л и было четыре подкрыльевых пилона. На этих самолетах отсутствовала стеклянная панель за фонарем.



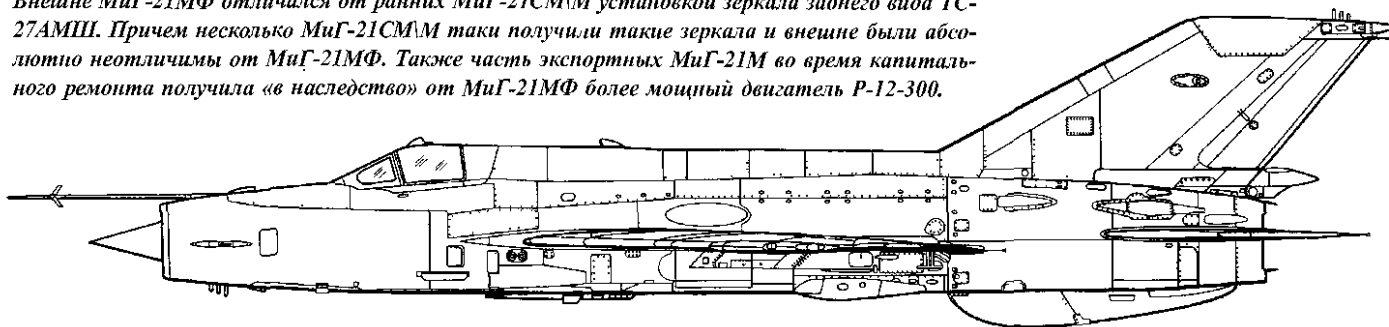
МиГ-21МСМ

Уже в процессе строевой эксплуатации на части МиГ-21СМ и МиГ-21М были поставлены гильзоотражатели. Позже они стали стандартными для МиГ-21МФ.



МиГ-21МФ

Внешне МиГ-21МФ отличался от ранних МиГ-21СММ установкой зеркала заднего вида ТС-27АМШ. Причем несколько МиГ-21СММ таки получили такие зеркала и внешне были абсолютно неотличимы от МиГ-21МФ. Также часть экспортных МиГ-21М во время капитального ремонта получила «в наследство» от МиГ-21МФ более мощный двигатель Р-12-300.



МиГ-21бис

Внешне МиГ-21бис отличался от МиГ-21МФ более широким фюзеляжем и надфюзеляжной хордой.



МиГ-21бис САУ

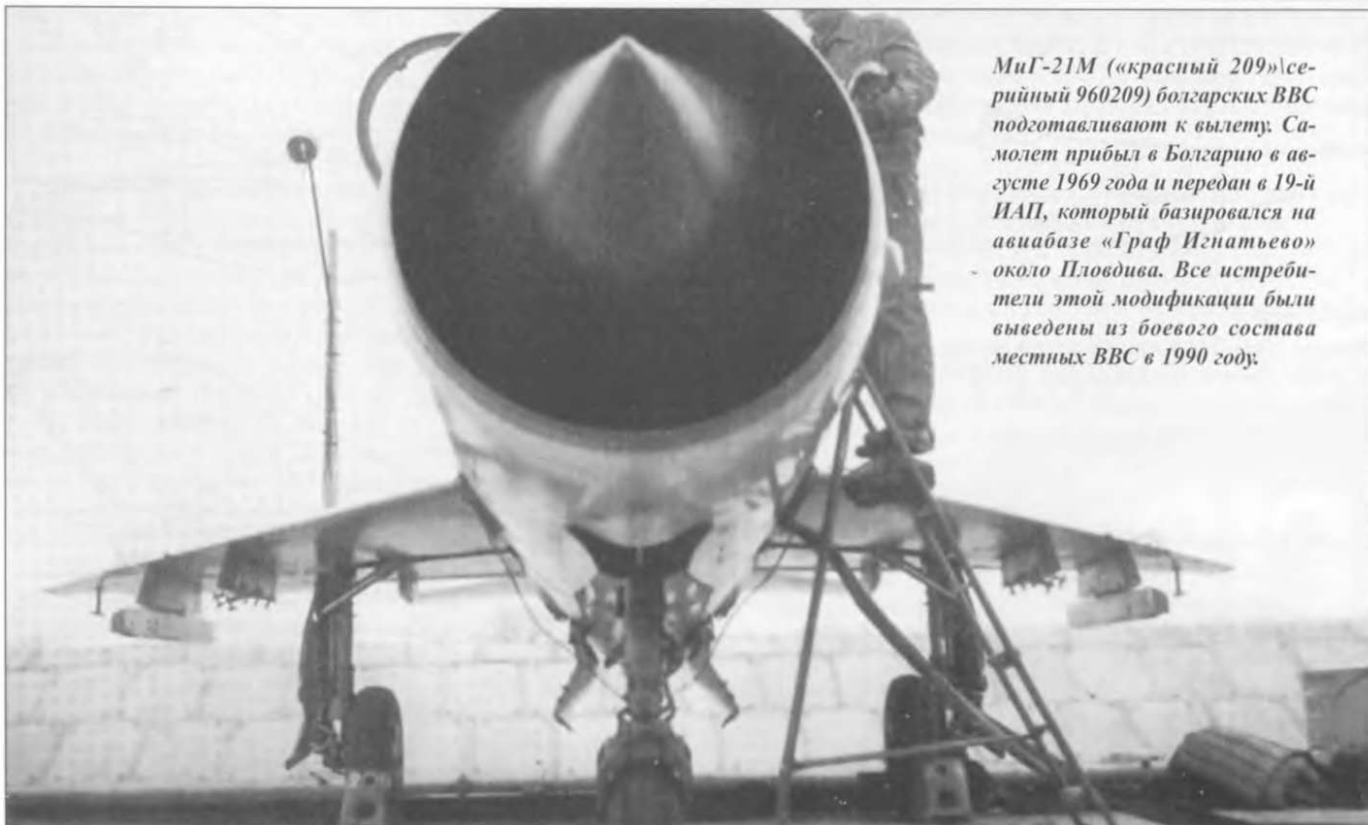
Внешне самолеты этой модификации отличались только антеннами системы РСБН-2С.





Более детальная фотография сенсора ДВА-3А. Он был связан с автопилотом АП-155, которого не было на МиГ-21 ранее.

Характерной особенностью МиГ-21СММ было отсутствие гильзоотражателя. Поздние модификации - МиГ-21МФ и бис уже выпускались с ними. Позже в ходе плановых капитальных ремонтов очень часто этот элемент добавлялся (причем иногда и на МиГ-21ПФ и ПФМ) и машины разных модификаций на взгляд были практически не отличимы.



МиГ-21М («красный 209») серийный 960209) болгарских ВВС подготавливают к вылету. Самолет прибыл в Болгарию в августе 1969 года и передан в 19-й ИАП, который базировался на авиабазе «Граф Игнатиево» около Пловдива. Все истребители этой модификации были выведены из боевого состава местных ВВС в 1990 году.

Фотография болгарских летчиков и механиков на фоне МиГ-21М 19-го ИАП. На самолете заднего плана подвешен блок НАР УБ-16-57У. Этот блок был предназначен для запуска 16 57-мм НАР С-5. В войсках эти блоки очень быстро были заменены на УБ-32А. На пилоте шлем ЗШ-3, техники в комбинезонах.





На этом МиГ-21М отсутствует зеркало заднего вида, зато стоит индикатор ДВА-ЗА. Самолет в стояночном состоянии, о чем свидетельствуют заглушки красного цвета. Это самолет из состава ВВС Болгарии («красный 714»\серийный 960714). Получен в августе 1969 года, летал в составе 19-го иап и был потерян в аварии 26 августа 1974 года.

Предполетный инструктаж на фоне восточногерманского МиГ-21М («красный 553»\серийный 0407). После объединения Германии истребитель получил обозначение 22+80. Три звезды на фоне крыльев являются германским аналогом советского знака «Отличный экипаж». Кабина самолета ныне экспонируется в Техническом музее в Шнеере.



Польские летчики обговаривают предполетное задание на фоне МиГ-21М («красный 1903»\серийный 961903). На каждом пилоте шлем ГШ-6. Хорошо видна пушка ГШ-23Л и отсутствие гильзоотражателя. На ранних МиГ-21ПФМ не несли пушки.



Польский летчик помогает своему товарищу выбраться из МиГ-21М («красный 1008»). На обоих летчиках стандартные комбинезоны. На самолете подвешен топливный бак на 490 литров.



23-мм пушка ГШ-23Л устанавливалась посредине нижней части фюзеляжа. МиГ-21СМ\М стали первыми в ряду МиГ-21, которые были вооружены таким оружием. Только на ранних МиГ-21П\ПФ\М стоял подвесной контейнер ГП-9. За пушкой находился боекомплект. Длина пушки – 153,7 см.



Вид снизу сзади на 23-мм пушку на МиГ-21М. Отверстия предназначены для отвода пороховых газов. Хорошо видны тормозные щитки.



Румынские пилоты по тревоге бегут занимать места в своих МиГ-21М. На всех зеленые противоперегрузочные костюмы ВКК-6 и шлемы ГШ-6М. Некомфортабельные ВКК-6 были предназначены исключительно для высотных полетов и были крайне непопулярны летным составом.



Компенсаторы отдачи в нижней части пушки. Пушка массой 52 кг. Нижнее расположение пушки способствовало минимизации негативного воздействия на конструкцию фюзеляжа.



Фотография правой стороны ГШ-23Л. Хорошо видны воздухозаборники, которые охлаждали пушку во время стрельбы, а также панель для зарядки боекомплекта. Хорошо подготовленные оружейники перевооружали пушку за 10 минут.



На МиГ-21М отсутствовало зеркало заднего вида ТС-27АМШ, что было типично для модификаций МиГ-21СММ. Небольшие воздухозаборники за кабиной были только справа.



Небольшие воздухозаборники располагались только с левой стороны МиГ-21СММ. Хорошо видны винты доступа к панелям.



Панель доступа к боекомплекту пушки. Хорошо видны следы от нагара после стрельбы.



Механизм отвода стрелянных гильз. Двухствольная ГШ-23Л обладала скорострельностью 3000-3400 выстрелов в минуту. Такая пушка стояла на МиГ-23, а также в турелях Ту-22М-3 и Ту-95МС.



Панель в нижней части ГШ-23Л демонтировалась для обслуживания пушки. Все советское оборудование было спроектировано с возможностью легкого обслуживания. Поэтому обслуживание советской техники всегда было возможно даже неподготовленным персоналом.



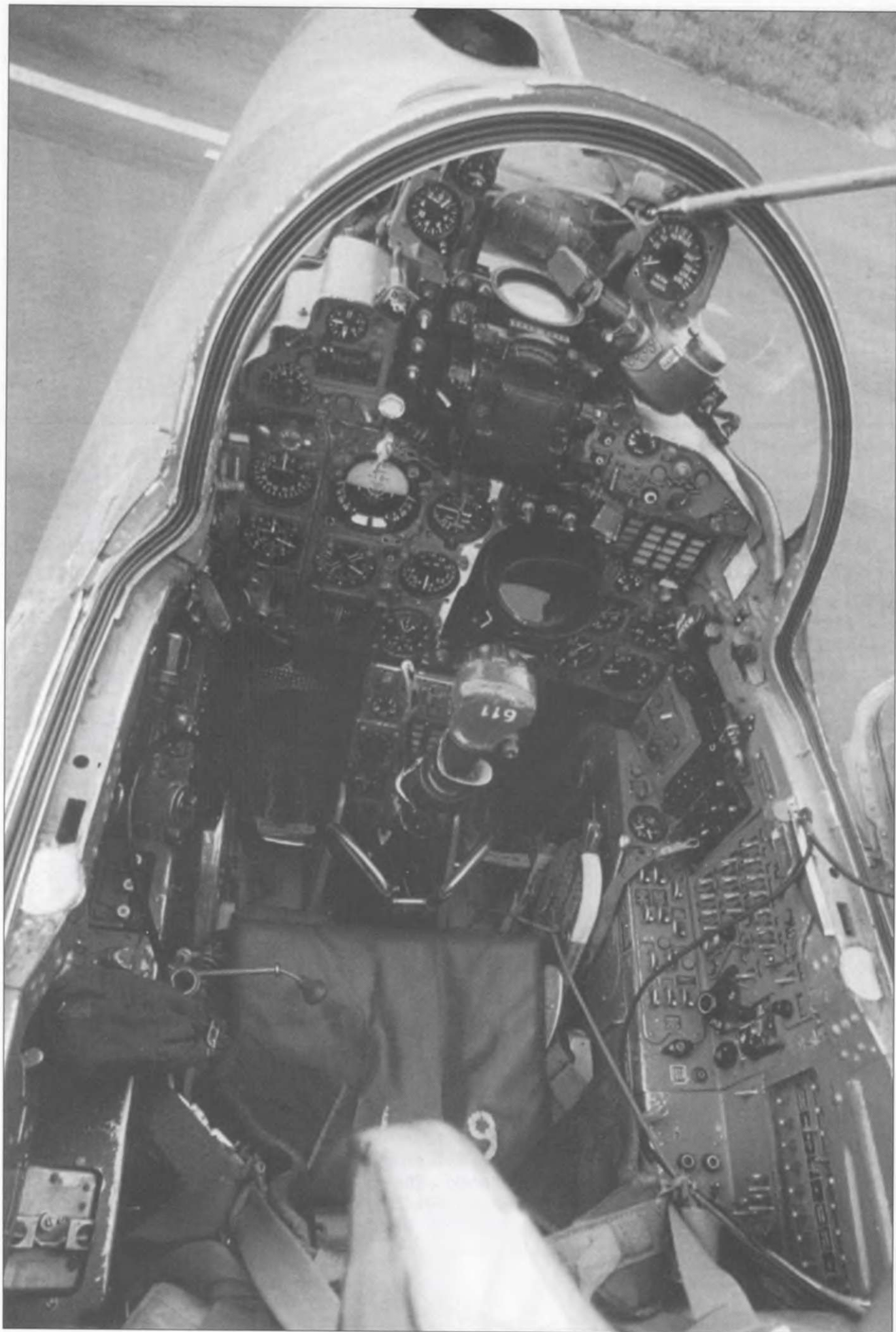
На этом египетском МиГ-21М («черный 8212») уже стоит зеркало заднего вида ТС-27АМШ. Отсутствуют гильзоотражатели. Tактический номер нарисован черным на второй зеленой (более темной) полосе от носа.



Ранние МиГ-21 третьего поколения не несли ТС-27АМШ. На фото разведывательный МиГ-21Р, который был разработан на базе МиГ-21С.



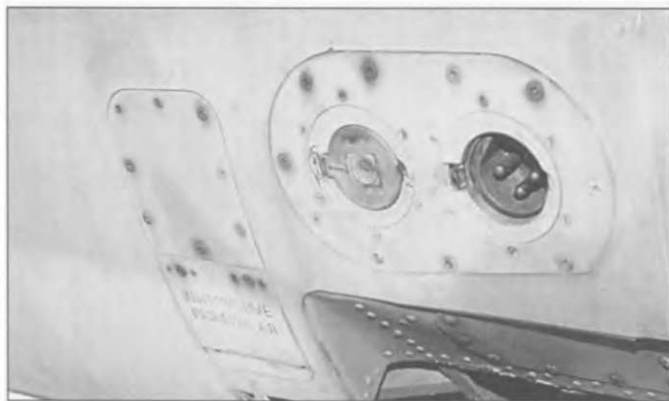
Пара германских МиГ-21УМ и один МиГ-21УМ проходят техническое обслуживание. Огромные растянутые брезентовые защиты крыльев от повреждений. На обоих МиГ-21М большинство панелей сняты для обслуживания АП-155. Оба МиГ-21М стоят на колесах. На полу паркованы сиденья, согласно которым ставились самолеты. Такой подход способствовал быстрому проведению работ.





Открытая кабина египетского МиГ-21М («черный 8212»). Самолет участвовал в совместных американо-египетских маневрах в 1983 году. МиГ-21М представлял собой экспортную версию МиГ-21СМ, который поставлялся только в ВВС СССР. Большинство приборов и оборудования «достались в наследство» от МиГ-21ПФМ. На МиГ-21М также стоял РЛС РП-21МА, в отличие от более современного РП-22МС, который стоял на МиГ-21СМ.

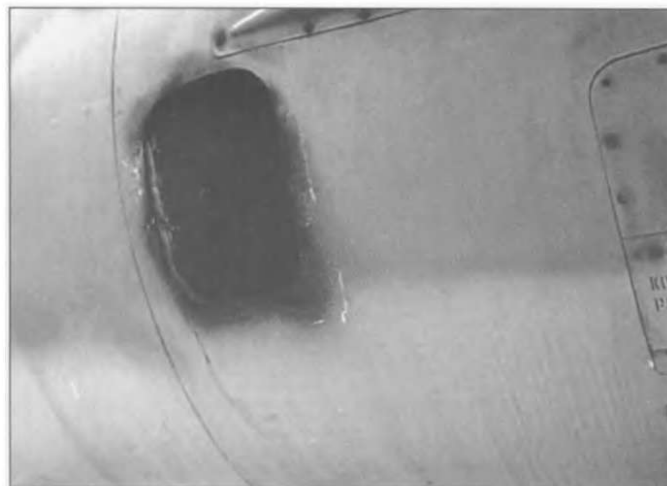
Слева: кабина МиГ-21М («красный 611») серийный 1111 ВВС ГДР. Самолет прибыл в ГДР в августе 1969 года и был отправлен в состав JG 7 «Вильгельм Пик» в Дрезден. Что было характерно для экспортных поставок все надписи на английском. Коричнево-красное катапультное кресло нестандартное. Хорошо виден альтиметр, установленный над СШ-45-1000С. На нестандартном для МиГ-21 месте установлен и индикатор превышения угла атаки. Пушечный прицел расположен на стандартном месте для МиГ-21М. На ранних МиГ-21ПФМ он находился на другом месте.



Разъемы для подключения внешнего питания на МиГ-21М. Внутренняя электрическая система питалась от 115 и 27 вольт. Внешнее подключение было необходимо для различных предполетных процедур.



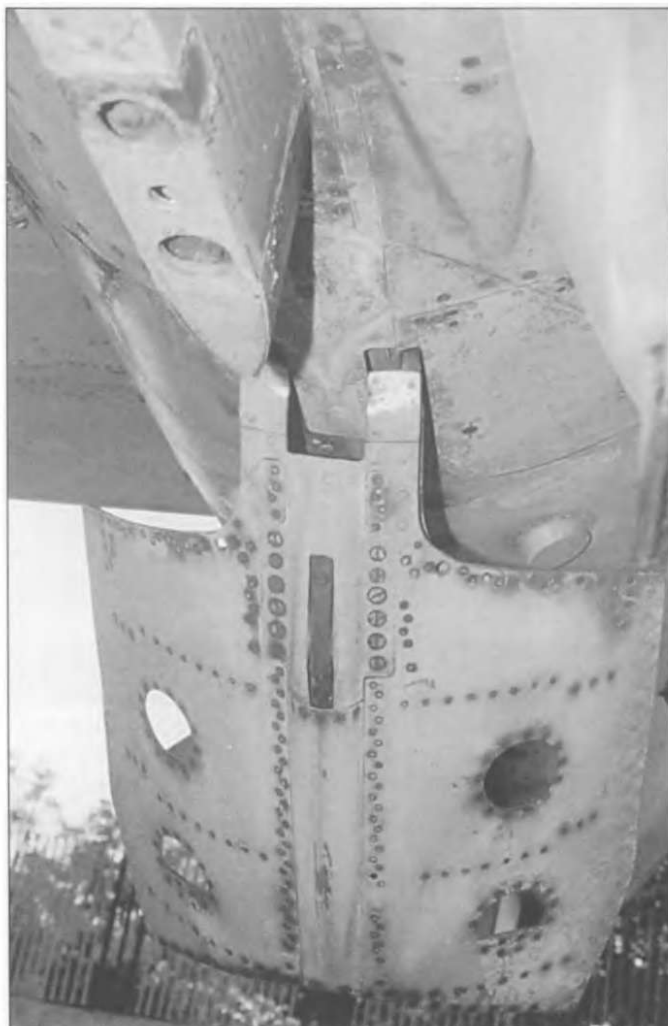
Отсутствие гильзоотражателя было характерно для МиГ-21СМ/М. Это хорошо видно на фотографии левой части фюзеляжа болгарского МиГ-21М.



Панели воздухозаборника с обеих сторон фюзеляжа. Они использовались для дополнительного обдува двигателя во время взлета.



Такой треугольник был обязательным на всех самолетах ВВС Болгарии с 30-х годов. Этот был нарисован на МиГ-21М. Верхний номер -96 - обозначал тип самолета на вооружении, а нижний - 0613 - серийный болгарский номер. Болгария была единственной страной Варшавского договора, в которой применялась такая система.



Центральный тормозной щиток в полностью опущенном состоянии. Щиток располагался сразу за центральным пилоном.

Центральный тормозной щиток в опущенном состоянии. Максимальный угол опускания - 40 градусов. В полностью выпущенном состоянии щиток мешал установке дополнительного подвесного топливного бака.



Левый тормозной щиток на МиГ-21М ВВС Болгарии. Максимальное отклонение обоих щитков - 35 градусов. Все тормозные щитки на МиГ-21 были оборудованы гидравлической системой.



Левый тормозной щиток в полностью открытом положении. Тормозные щитки были идентичными на МиГ-21 всех модификаций. Обычно на истребителе было три тормозных щитка - правый, левый и центральный.





МиГ-21М («черный 1114») ВВС ЧССР готовится к очередному вылету. На самолете стоят защитные красные колпаки. Обратите внимание на отсутствие зеркала заднего вида и гильзоотражателя.



Во время долгого времени эксплуатации большинство МиГ-21М получили зеркало заднего вида ТС-27АМШ, что делало самолеты неотличимы от МиГ-21МФ. Этот тот же самый МиГ-21 («черный 1114») в самом конце своей летной карьеры.



МиГ-21МФ («черный 7803») ВВС ЧССР со следами эксплуатации. Все три щитка в выпущенном состоянии. 1 января 1993 года Чехословакия разделилась на Чехию и Словакию.



Летчик ВВС ГДР на фоне своего МиГ-21МФ («красный 427»\серийный 7603). Первоначально самолет был передан 18 марта 1972 года в JG 8 «Hermann Matern», позже летал в составе JG 3 «Wladimir Komarow» и JG 1 «Fritz Schmenkel». После объединения Германии получил номер 23+03. Был разрезан на металл в Дрездене 14 сентября 1993 года.



Пара МиГ-21МФ («белый 7701» и «белый 7711») в группе с МиГ-21УМ («желтый 3756»). Машины из состава пилотажной группы «Stressova Letka». На «белом 7711» сохранился оригинальный камуфляж, в то время как «белый 7701» - полностью черный. Красно-бело-синие полосы - цвета национального флага. «Белый 7711» и «желтый 3756» разбились после столкновения 8 июня 1998 года.



МиГ-21МФ («черный 201») из состава ВВС Бангладеш. Всего в эту страну было поставлено 12 таких истребителей. Серийный номер (7201) на писан черным на киле, тактический (201) - в носу.



Специально раскрашенный МиГ-21МФ («красный 6814») серийный 966814) польских ВВС. Окраска соответствует НАТО-вскому обозначению МиГ-21 - Fishbed - акула.



Группа истребителей индийских ВВС (МиГ-25Р, МиГ-23МФ, МиГ-23БН и МиГ-29). Ближайший МиГ-21МФ (С1495) из состава 30-й эскадрильи, о чем свидетельствует эмблема в носовой части машины. Зеленые круги нарисованы для учебного боевого вылета.



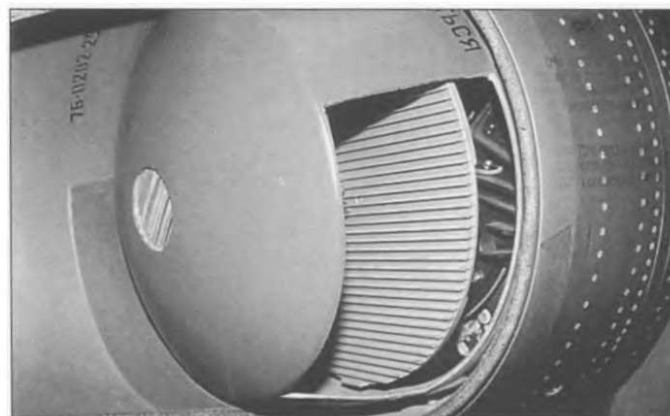
Устройство для проверки двигателя. В данном случае этой процедуре подвергается МиГ-21МФ («черный 4003») ВВС ЧССР. Два металлических кабеля за воздухозаборником удерживают самолет на месте.



В носовой части МиГ-21МФ стоял конический конус из диэлектрика, в котором располагалась антенна РЛС РП-22С «Сапфир» 21. Антенна ПВД-7 располагается справа по центру.



На стоянке конус РЛС на МиГ-21 закрывался специальным красным щитком, причем каждый был индивидуальным для каждого самолета, о чем свидетельствует бортовой номер. На заднем плане виден Ли-2 болгарских ВВС.



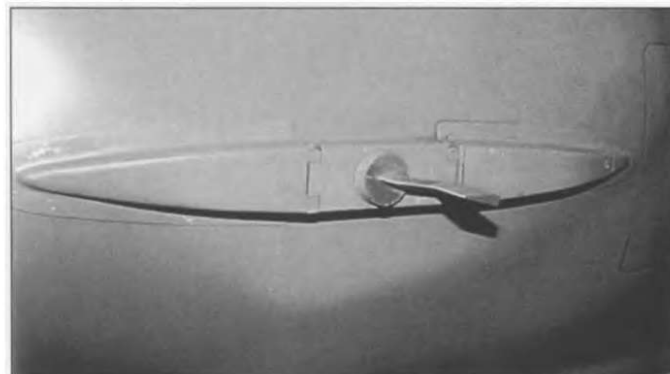
Крышка, которая прикрывала антенну РЛС РП-22С «Сапфир» 21. Внешние стороны управлялись гидравлической системой в зависимости от полетных условий.



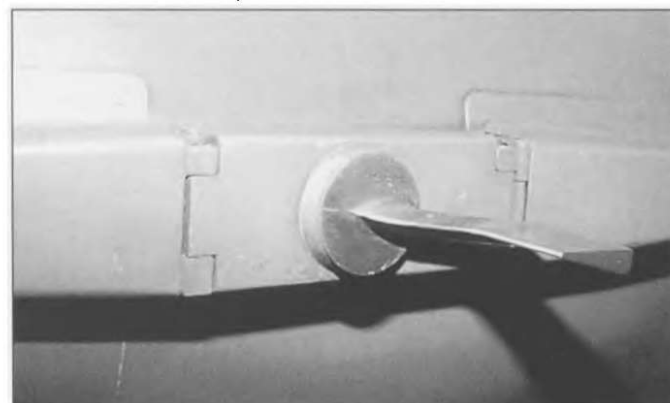
На МиГ-21МФ стоял диэлектрический конический нос. На большинстве МиГ-21 третьего и четвертого поколений он был покрашен зеленым Radome Green (FS24108), причем оттенок мог сильно отличаться в зависимости от производителя и частоты капитального и полевого ремонтов. Этот МиГ-21МФ из экспозиции Немецкого Музея - Werft Schlessheim.



Конус был ламинирован пластиком, а передняя часть - металлическая. Конусы на МиГ-21СММ и МиГ-21МФ были идентичными.



Сенсор датчика угла атаки монтировался на левой части носа МиГ-21МФ. ДВА-3А работал в связке с автопилотом АП-155. На МиГ-21ПФМ они отсутствовали.



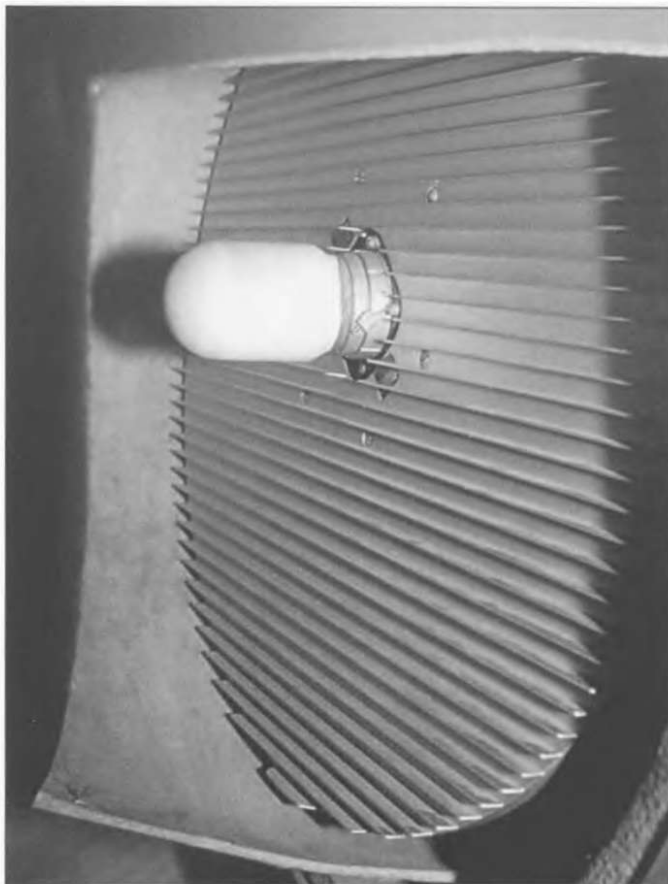
Сенсор превышения угла атаки сигнализировал пилоту двумя красными лампочками в кабине пилота и звуковым сигналом.



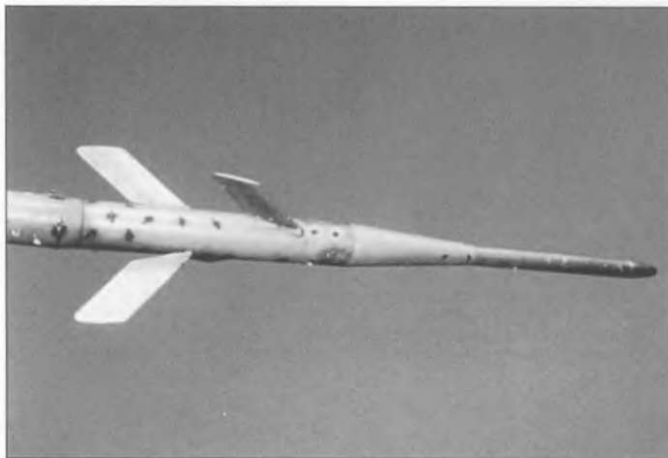
РЛС РП-22С «Сапфир» 21 весила 140 кг. Конструкторское бюро Волкова разработало этот образец специально для МиГ-21. Эффективная дальность применения РЛС - 15 км. МиГ-21МФ стал первым экспортным самолетом, на котором стояла такая РЛС. Ранние МиГ-21М несли более старую модель - РП-21МА, в то время как советские МиГ-21С\СМ - РП-22С. На этом музейном экспонате РЛС показан в разрезе.



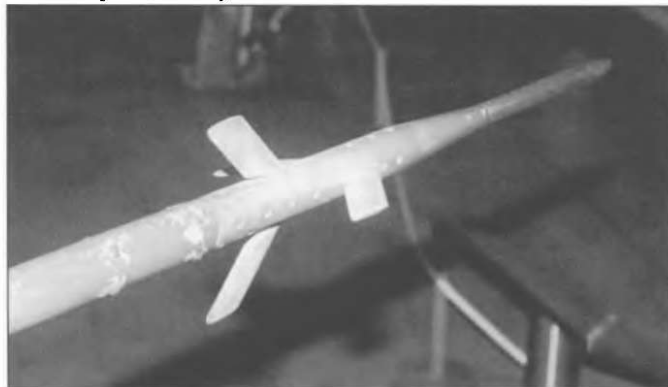
РП-22С даже для технологий 60-х годов был тяжеловат. В нем применялись как минимум 150 ламп, в то время как аналогичных западных образцах - полупроводники. Несмотря на то, что РП-22С имел те же размеры что и РП-21, эффективность его была значительно выше.



Антенна РЛС РП-22С на фоне системы охлаждения. В этом РЛС применялась одна антенна как для поиска, так и для сопровождения цели. На ранних советских моделях для этого применялись две разные антенны.



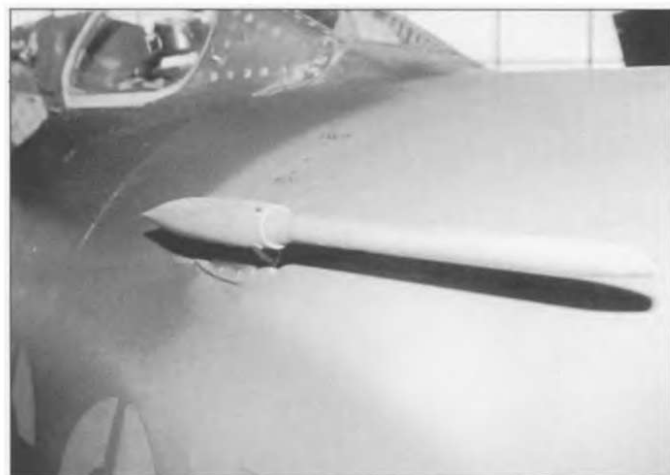
На антенне ПВД-7 кроме того крепился датчик, связанный с системой динамического давления «Пион»-Н. Очень часто летчик пользовался антенной для приблизительного прицеливания в ходе стрельбы из пушки.



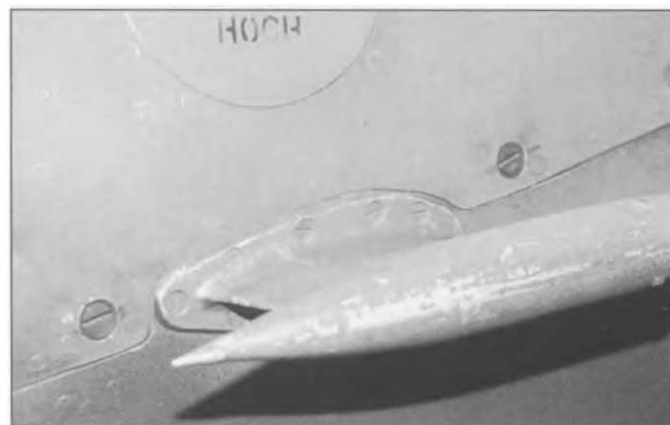
Расположение датчиков на антенне. Сама антенна очень часто оставалась неокрашенной.



Вспомогательный датчик воздушного давления находился на правой стороне фюзеляжа МиГ-21МФ. Датчик располагался сразу за воздухозаборником, чтобы повысить точность измерений.



На МиГ-21МФ и МиГ-21СММ использовали вспомогательный датчик давления, вынесенный на антенну. На ранних МиГ-21ПФМ и МиГ-21С такого не было.



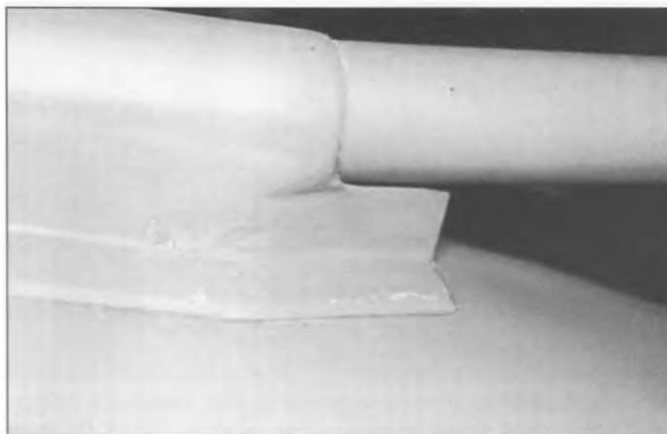
Крепление вспомогательного датчика давления.



Четырехлитровый бачок чистого спирта располагался перед кабиной МиГ-21МФ. Спирт предназначался для антиобледенительной системы. Частично кабина обогревалась теплом от двигателя. ПВД-7 располагается справа.



Крепление ПВД-7. Хорошо виден бачок с спиртом.



Крепление ПВД-7 к фюзеляжу. Антенна была стандартной для МиГ-21СММ и МиГ-21МФ.



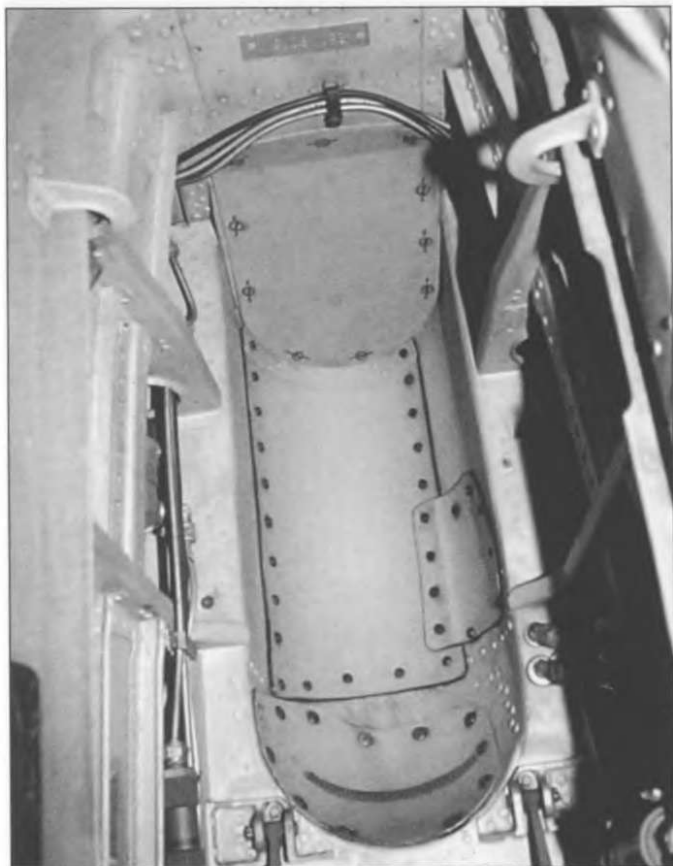
Гидравлическая система уборки/выпуска основной стойки шасси. В центре - основной цилиндр. Видны также различные шланги пневматической, гидравлической системы и электропроводка.



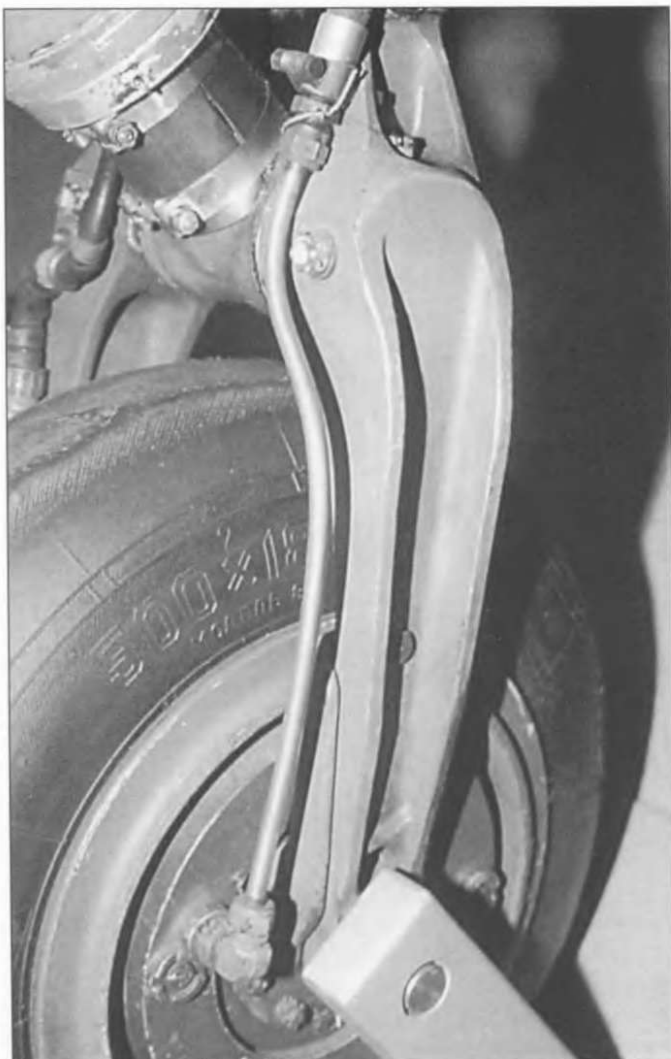
На носовой стойке МиГ-21МФ стояло колесо КТ-102 с размером шины - диаметр 180 мм, ширина - 500 мм. Шланги системы гидравлических тормозов подводились справа. Обычно диск колеса красился сине-зеленым Blue-Green (приблизительно FS25193).



Другой вид на КТ-102. Слева стойки установлен датчик системы анти-опрокидывания УА-24. В случае отказа гидравлики стойку можно было убрать или выпустить с помощью резервной пневматической системы или вручную.



Ниша для уборки шасси КТ-102. Для удобства механиков каждый потайной винт обозначен красным.



Устройство дискового тормоза на основной стойки шасси.



На правой стороне основной стойки шасси находился небольшой посадочный огонь. Хорошо видна система УП-53\М. Видны также шланги пневматической системы.



Другой вид на основную стойку шасси. Слева виден датчик температуры.



Левая створка основного шасси: на МиГ-21МФ. Обычно створки закрывались механически, однако в экстренных случаях использовалась пневматика. Сама стойка убиралась гидравликой.



Сразу за левой створкой основного шасси находился температурный датчик РИС РП-22С «Сапфир» 21. Такие датчики стали стандартными начиная с МиГ-21ПФМ.

Кабина МиГ-21МФ («красный 6506»). Номер написан белым на прицеле АСП-ПФД-21А. Экран РИС - ниже. Внутренняя часть кабины МиГ-21МФ окрашивалась по-разному: этот самолет покрашен светло-голубым *Pale Peacock Blue* (FS25299).



Катапультное кресло, установленное на этом МиГ-21 («красный 6506/серийный 966506) польских ВВС в предполетном состоянии.



Прицел АСП-ПФД-21А располагался сверху приборной доски этого МиГ-21МФ («красный 513») серийный 8613) ВВС ГДР. Приборы, необходимые для полета, располагались слева, а управление двигателем, гидравлической и топливной систем - справа. Посредине приборной доски белая полоса.



Экран РЛС на МиГ-21МФ располагался справа внизу. При переобучении летчиков на новую модификацию истребителя возникали проблемы, так как на ранних МиГах экран РЛС располагался посредине сверху. Красный набадашник одевался на ручку управления на стоянке, чтобы избежать аварийных ситуаций.



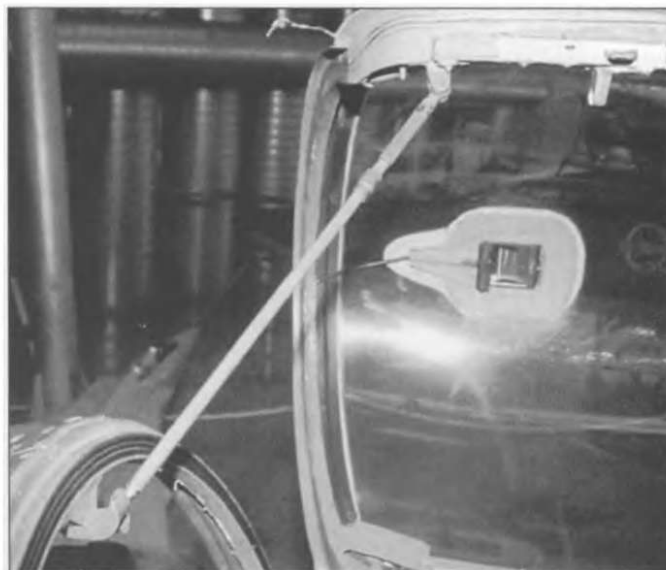
На этом германском МиГ-21МФ («красный 513») серийный 8613) приборы располагаются в несколько другом порядке чем на польской машине. Внутренняя часть кабины покрашена светло зеленым. После объединения Германии в 1990 году этот самолет получил обозначение 23+17. Номер написан черным на красном набалдашнике ручки управления.



Чехословацкий летчик получает последние рекомендации перед вылетом от механика своего самолета. На пилоте белый шлем ЗШ-3. Самолет неокрашенный.



Трехсоставная антенна системы опознавания СРО-2 «Хром». Такая система использовалась на всех МиГ-21 и нескольких типах советских самолетов, включая Ту-134.



Фонарь МиГ-21МФ откидывался вправо.



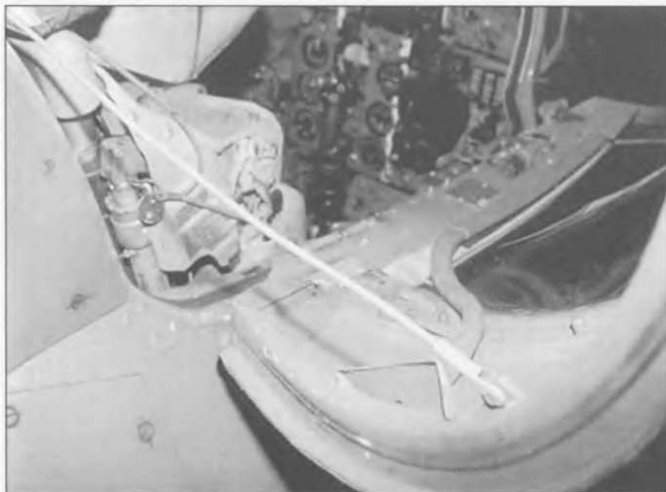
Для открытия фонаря МиГ-21МФ использовался ручной механизм открывания. Этот механизм находился слева.



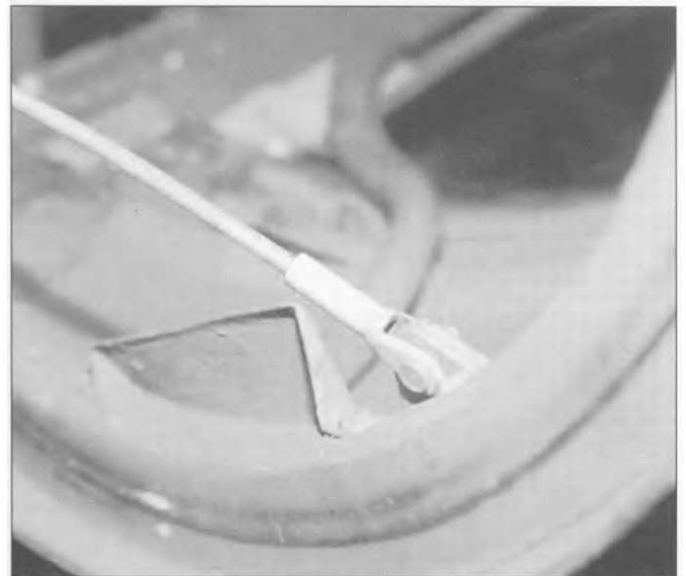
Крепление фонаря в открытом состоянии. Обычно оно красилось в тот же цвет, что и внутренняя часть кабины.



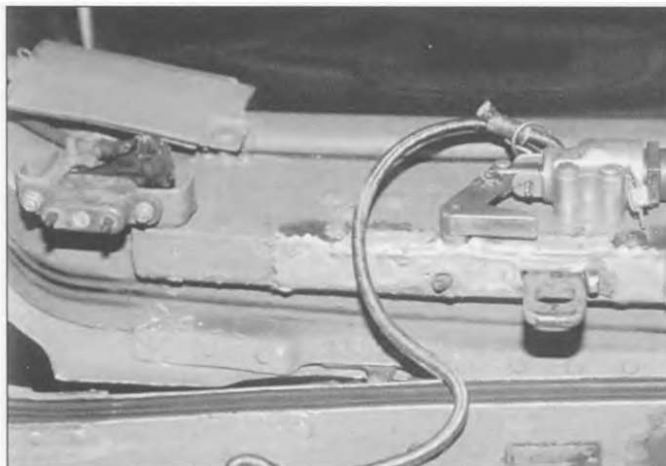
Открытый фонарь МиГ-21МФ («красный 513»/серийный 8613) ВВС ГДР. Внутренняя часть кабины покрашена темно-синей краской. Видны провода электрической системы.



Трос, который удерживал фонарь в открытом положении. Обычно на МиГ-21МФ был еще один, который на этой машине демонтирован.



Более детальный вид на крепление троса удержания фонаря.



Система закрытия кабины МиГ-21МФ, только с правой стороны. Хорошо видны провода электрической системы.



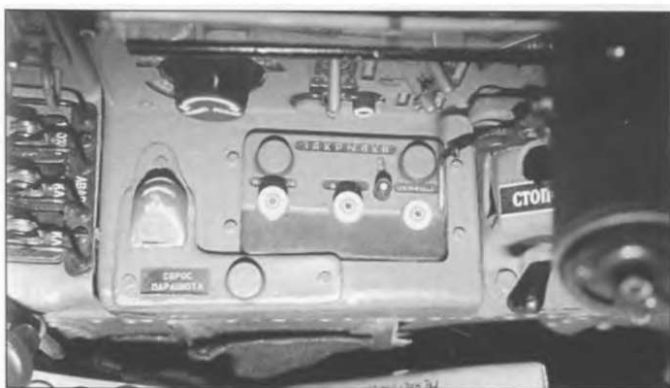
Красная рукоятка аварийного торможения располагалась справа в кабине МиГ-21МФ. Хорошо виден экран РЛС.



Несколько десятков кнопочек на правой стороне кабины. Предназначены для включения большинства приборов, в том числе РП-22С «Сапфир» 21 и радиоконпаса АРК-10.



Серебристая коробка - панель кислородной системы, монтировалась слева. Система была очень важна для жизнедеятельности летчика на большой высоте. Именно сюда подключались шланги шлема пилота.



Сразу за ручкой управления двигателем находилось управление системой «Лазурь». С ее помощью наземные контроллеры наводили летчика на цель по радио. Система была не любима летчиками, так как не отвечала требованиям постоянно меняющейся тактической ситуации.

Ручка управления МиГ-21МФ. На ней находилось пять кнопок и один переключатель. Черная кнопка справа - включение автопилота АП-155, белая - слежения за целью, красная слева - открытия огня. Тут же находится режим переключения оружия. Обратите внимание на предохранительную скобу.

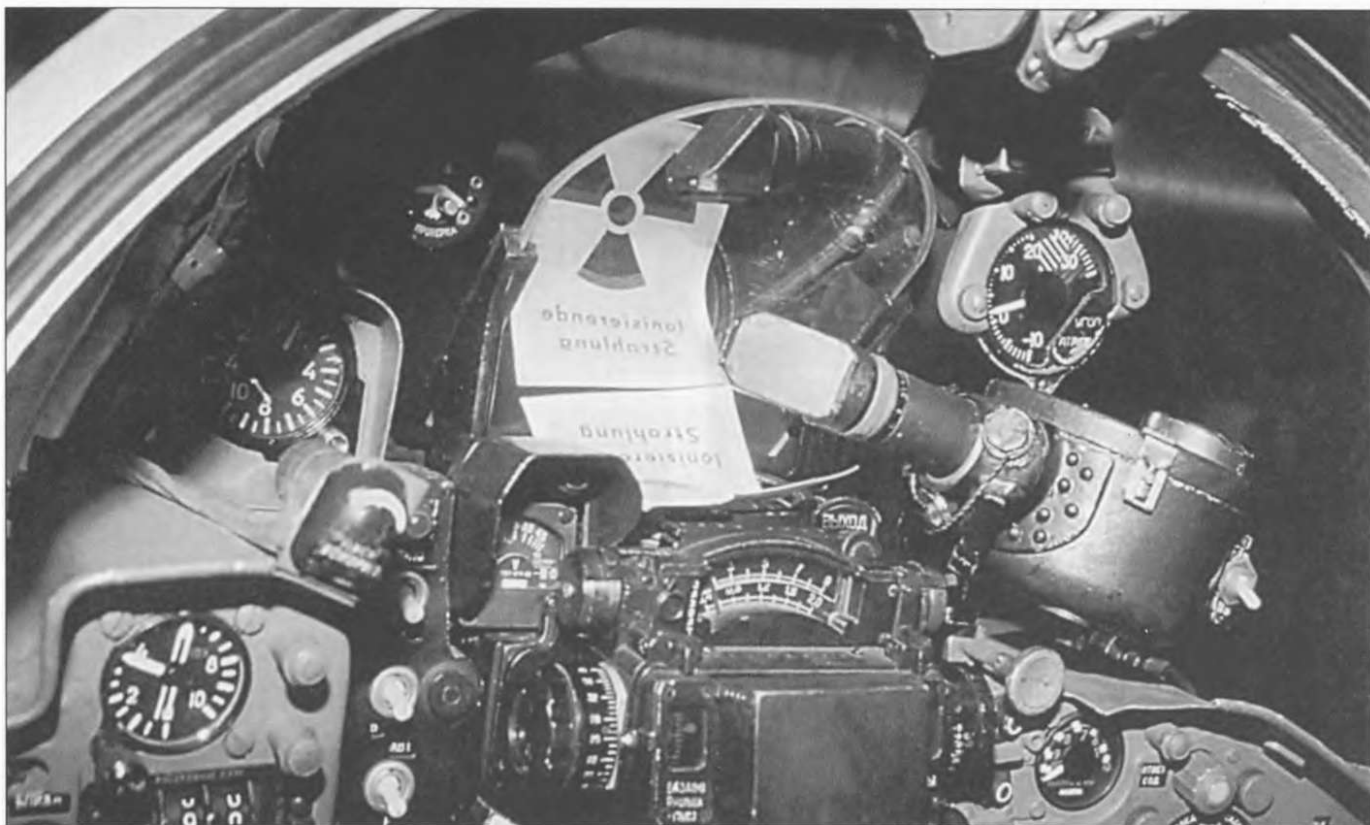


Небольшие кнопки на левой панели МиГ-21МФ предназначены для наземного персонала и отвечают за давление в кабине. В полете летчиком не использовались.

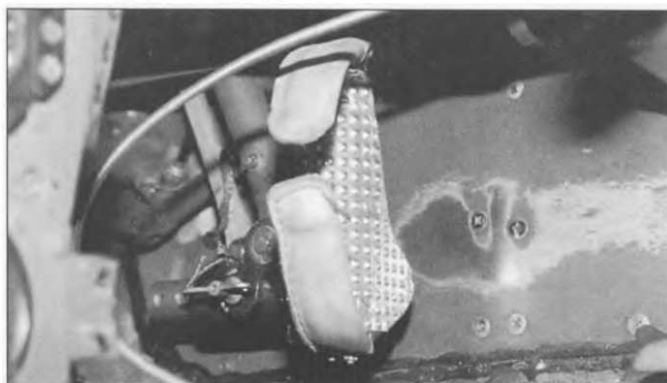


Ручка управления тягой двигателя - на левой консоли. Положение вниз - максимальная тяга. На ручке находилась кнопка управления радиостанции Р-802 (РСИУ-5В). Хорошо видны шланги кислородной системы в наземном положении.

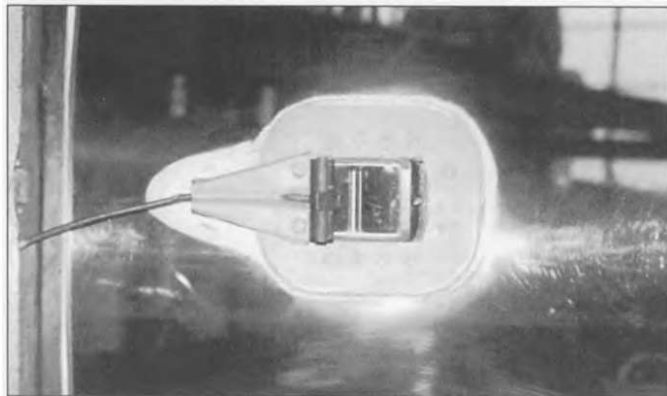




На самом верху приборной панели находился оптический прицел АСП-ПФД-21А. Справа находится фотокинопулемет СШ-45-1000С. Он использовался для контроля результатов стрельбы. Большинство таких фотокинопулеметов были покрашены черным, однако были и исключения - серебристый. Сразу над ФКП был смонтирован индикатор угла атаки ДВА-3А.

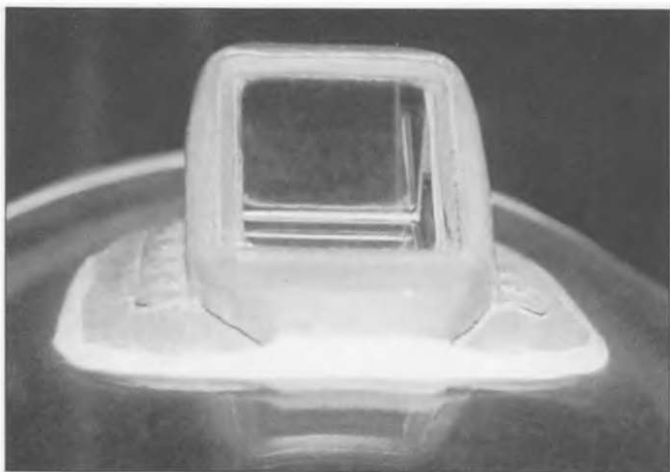


На всех МиГ-21 стояли две педали, на которых были кожаные петли для фиксации ног летчика. Обычно они были очень изношенными, так как использовались очень интенсивно.



Вид снизу на зеркало заднего вида ТС-27АМШ. Хорошо видно подведение электрического кабеля, который питал систему обогрева.

Дополнительная панель приборов, которая располагалась справа, была предназначена прежде всего для информирования пилота о разных неполадках в системе. Внизу находились различные барометрические приборы.



Зеркало заднего вида ТС-27АМШ. Летчик использовал его для того, чтобы наблюдать за тем, что сзади. Такое же зеркало монтировалось на поздних МиГ-21бис. На МиГ-21СММ было по-разному.



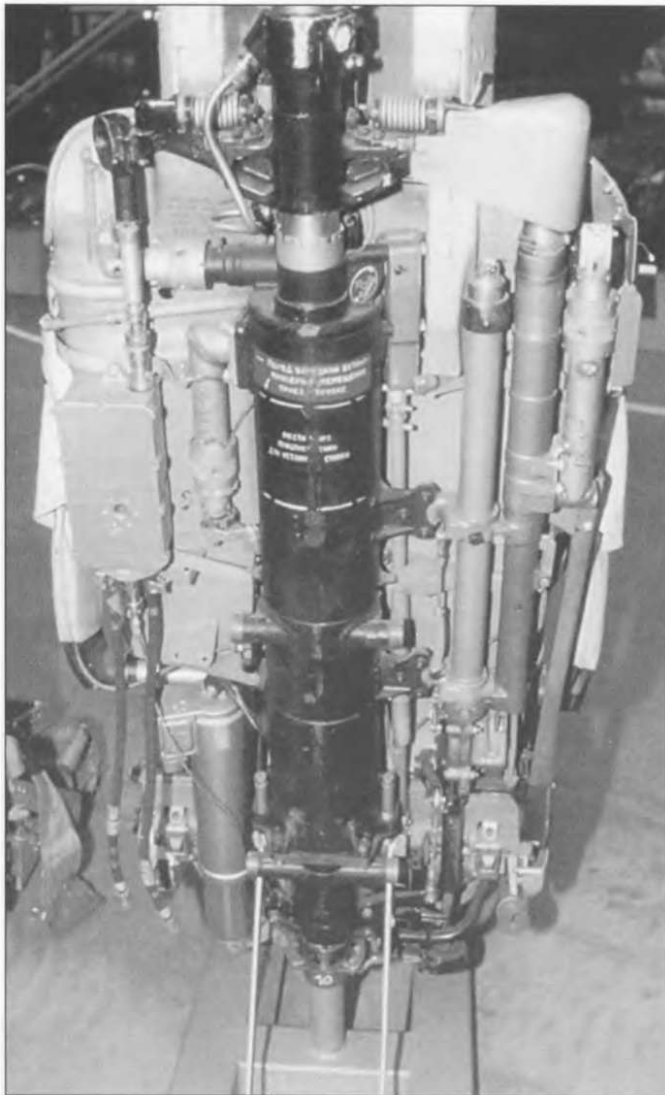
На катапультном кресле КМ-1М сложная система пристяжных ремней, которые обычно были серыми. С их помощью летчик надежно закреплялся во время катапультирования.

Заголовник катапультного кресла КМ-1М. Все надписи на этом восточногерманском МиГ-21МФ - на русском. Сам заголовник пластиковый, в то время как все остальное - кожаное. Парашют площадью 2 м² находился в заголовнике кресла. Слева - стабилизирующий парашют площадью 0,1 м². Этот парашют открывался сразу после отделения летчика от кресла и был предназначен для стабилизации положения летчика в пространстве. Сзади хорошо виден шлаг кислородной системы, с помощью которой в кабине поддерживалась необходимая температура и давление.



ТС-27АМШ также устанавливался на МиГ-21 третьего и четвертого поколений. Зеркало обеспечивало угол обзора назад в 35°. Однако отметим, что на МиГ-21МФ обзор у летчика был значительно хуже чем у любого западного летчика-истребителя.

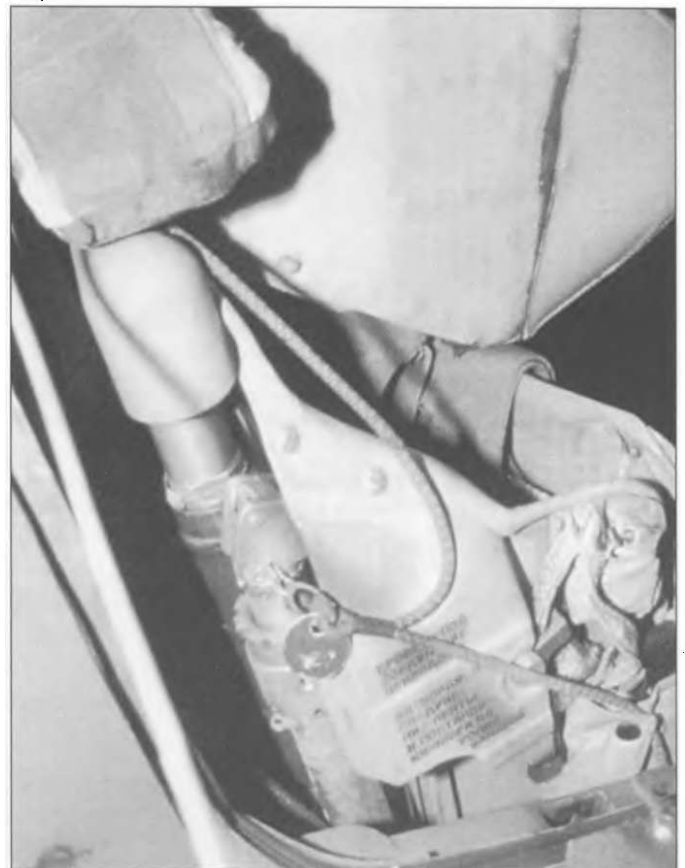




Ракетный двигатель ПЗ-М, который монтировался сзади катапультного кресла. Слева вышибной заряд ПВ-50. Он отстреливался сразу после открытия парашютного контейнера КПА-4.



Укладка парашюта в кресло, слева - стабилизирующий парашют. При катапультировании летчик подвергался нагрузкам в 20 «Ж».



Система запуска катапультного кресла монтировалась на направляющей, которая находилась справа от кресла. Красные предохранители снимались перед вылетом, непосредственно после того как летчик занимал свое кресло.



Рукоятки запуска катапультного кресла располагались под углом примерно в 45° градусов.



На правой стороне катапультного кресла была красная табличка, которая предупреждала летчика и наземный персонал. Тут же был предохранитель, который не давал автоматически.

Для срабатывания катапультного кресла летчик дергал две красные рукоятки, закрепленные на передней части кресла. Эти рукоятки имели два положения - безопасное и рабочее.



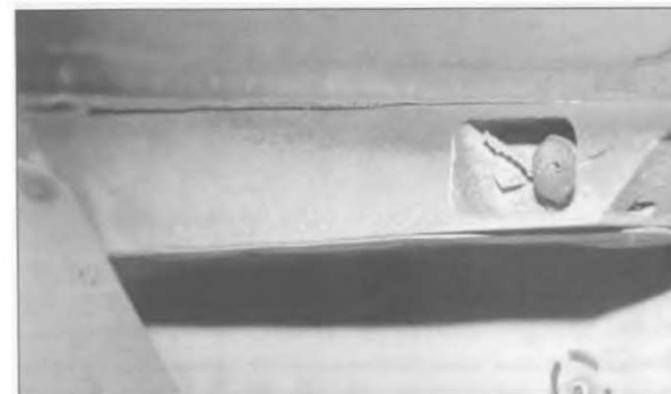
На внешней стороне крыла МиГ-21МФ монтировались проблесковые огни. Справа - зеленый, слева - красный. Рядом находились диэлектрические панели зеленого цвета СОД-57М. Белый маяк - антенна системы «свой-чужой» СРЗО-2, красный - системы предупреждения СПО-10 «Сирена».



Антенна СПО-10 «Сирена» находилась на обоих крыльях МиГ-21МФ. Такая же система была стандартной как для МиГ-21СММ и МиГ-21бис.



Антенна сброса статистического электричества на левом крыле МиГ-21МФ, точно такая же находилась и на правом крыле. Хорошо видно ребро на крыле, которое лучшей управляемости самолета на скоростях от 0.8 до 1.2 Маха.



Система крепления закрылков на крыле МиГ-21МФ.



Белая антенна СРЗО-2 монтировалась на обоих крыльях МиГ-21МФ. Система автоматически подавала и принимала кодированные радиосигналы. Они обозначали присутствие самолета в районе и исключала обстрел «дружественными» системами ПВО.



Зеленый проблесковый огонь находился на правом крыле, правый - красный. Они питались от 36 Вольт.



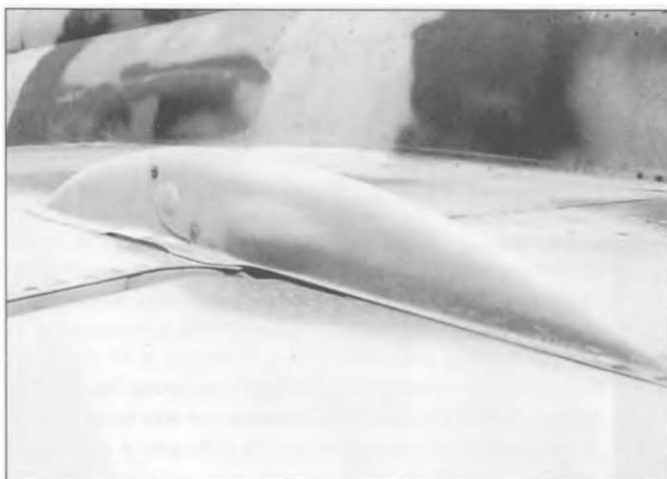
На каждом крыле МиГ-21МФ были закрылки. Они отклонялись на 25° при взлете и на 45° при посадке. Закрылки были полностью металлические и отклонялись гидравлической системой. Обычно закрылки использовали при выходе на критические углы атаки, в результате пилотирование на малых скоростях было значительно увереннее.



Более детальное фото антенны сброса статического электричества. Статическое электричество накапливалось во время полета и было критическим для электросистемы самолета.



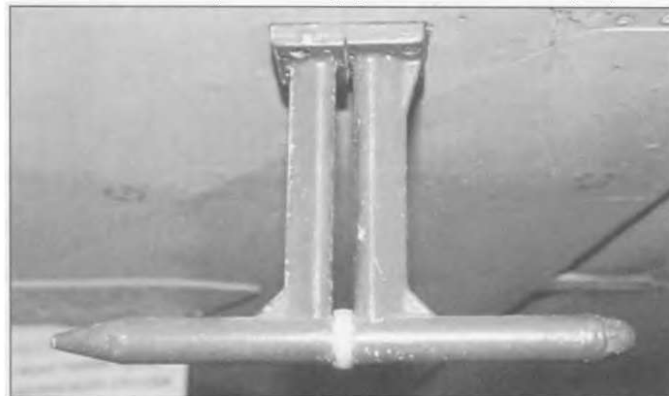
Рёбра жесткости на крыле МиГ-21МФ. На всех МиГах разных модификаций оно было одинаковой конструкции.



Крепление элеронов на каждом крыле МиГ-21МФ были одинаковые. Гидравлические бустеры БУ-45А отклоняли их в пределах $\pm 20^\circ$.



Внизу каждого крыла МиГ-21МФ стояли посадочные огни МПРФ-1А. Они использовались при рулежке самолета. На этом восточногерманском МиГ-21МФ («красный 687») (серийный 6215), находящийся в авиационном музее Шлейсгейма, советские лампы заменены на американские фирмы General Electric (GE).



T-образная дипольная антенна радиоальтиметра РВ-УМ монтировалась на нижней поверхности крыльев. Такие антенны были на МиГ-21МФ, но отсутствовали уже на МиГ-21бис.



Пусковая установка АПУ-13МТ, которая монтировалась на пилоне БДЗ-60-21Д. С ее помощью запускались УР Р-3С. Такие АПУ могли монтироваться на всех четырех пилонх МиГ-21МФ.



В ходе войны в Афганистане несколько авиаполков ВВС СССР использовали МиГ-21МФ в качестве разведчиков. При этом на центральном пилоне самолеты несли разведывательный контейнер Д-99, в котором находилась семь фотокамер для плановой съемки. Обычно Д-99 весил 285 кг. Этот МиГ-21МФ («черный 35») из состава 263-й ОРАЭ несет на двух пилонах дополнительные топливные баки. Эскадрилья базировалась на авиабазе Баграм в 1983 году.

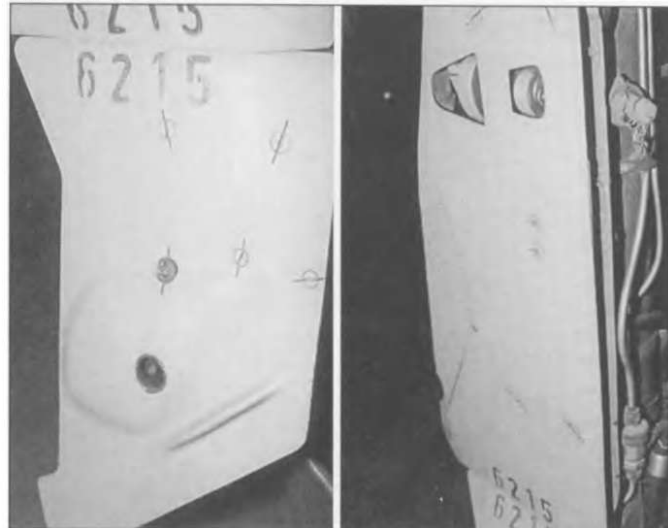
490-литровый топливный бак на левом пилоне МиГ-21МФ. Топливо подавалось в топливную систему самолета через одну из точек подвески. МиГ-21МФ мог нести три таких бака - по одному под крылом и один на центральном пилоне.

Техники 263-й ОРАЭ фотографируются на фоне МиГ-21МФ («черный 35»). На самолет подвешен фотоконтейнер Д-99. Номер черный с белой окантовкой. За тактическим номером три изображения Звезды Героя СССР (по всей видимости обозначения вылетов). Этот самолет летал с авиабазы Баграм в 1983 году.

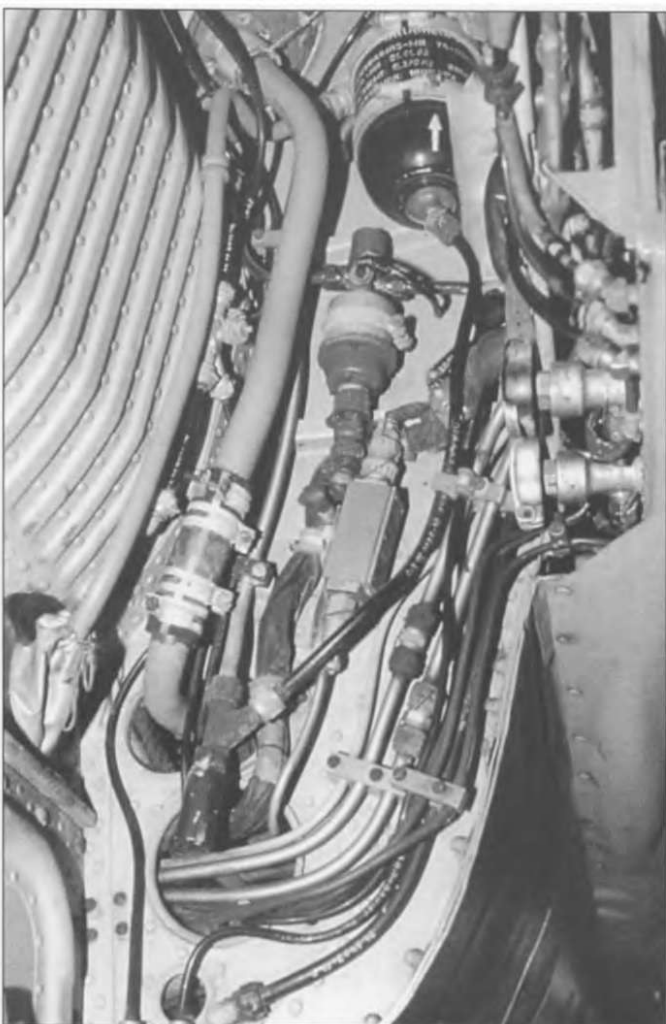




Несколько шлангов гидравлической системы и кабеля электрической хорошо видны на левой створке шасси этого восточно-германского МиГ-21МФ. Обычно основные стойки шасси красились светло-серым.



На каждой створке основного шасси был обязательно нанесен тактический номер, как например на этом самолете - 6215. Большая часть створки основного шасси крепилась параллельно. Две небольшие дверцы предназначались для наземного обслуживания.



На правой стороне КТ-92Б основного шасси располагался комплекс «Параллелограмм». Именно с его помощью основная стойка разворачивалась на 87°. Тут же располагался датчик УА-24.

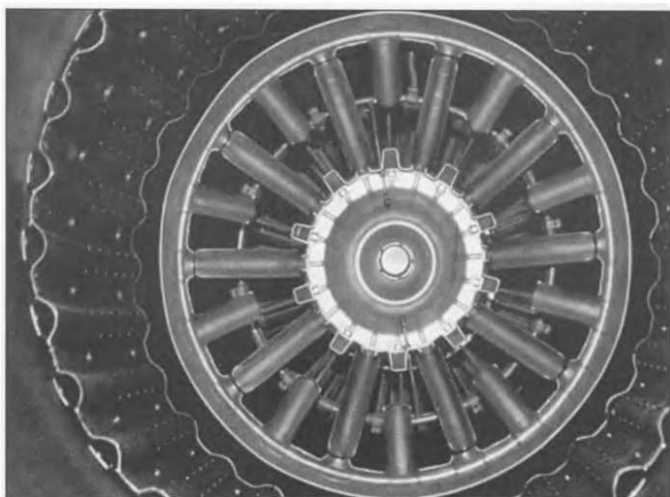


КТ-92Б сфотографировано справа на этом МиГ-21МФ болгарских ВВС. Такое же колесо использовалось на самолетах предыдущих модификаций МиГ-21СММ.

Левая сторона основного шасси МиГ-21МФ. Желтыми в странах Варшавского договора были топливопроводы, синим - кислородная система, черная - сжатый воздух. Стандартизация шла только на пользу наземному персоналу при обслуживании самолета.



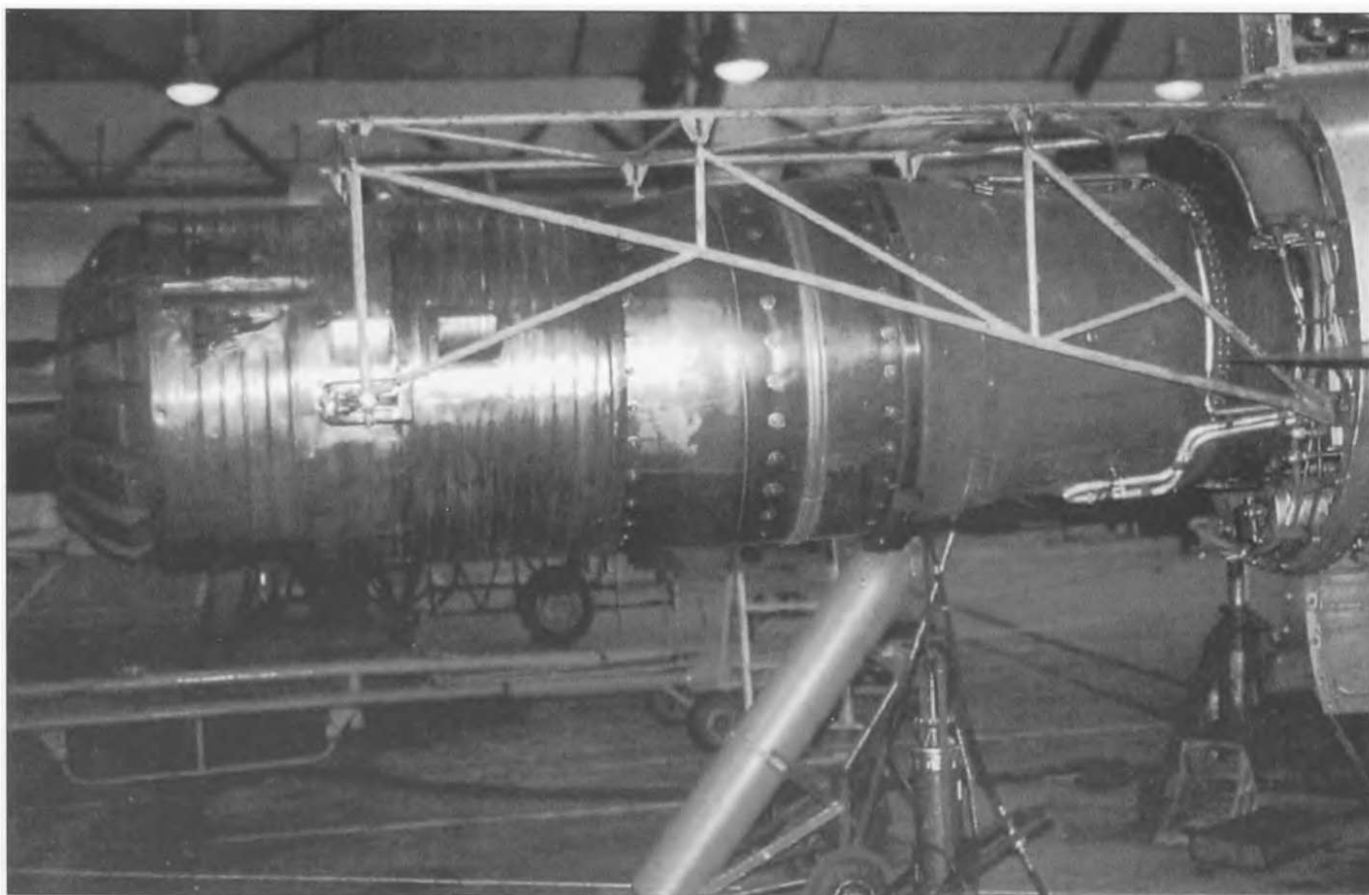
Гидравлический толкатель для уборки \ выпуска правой стойки шасси.



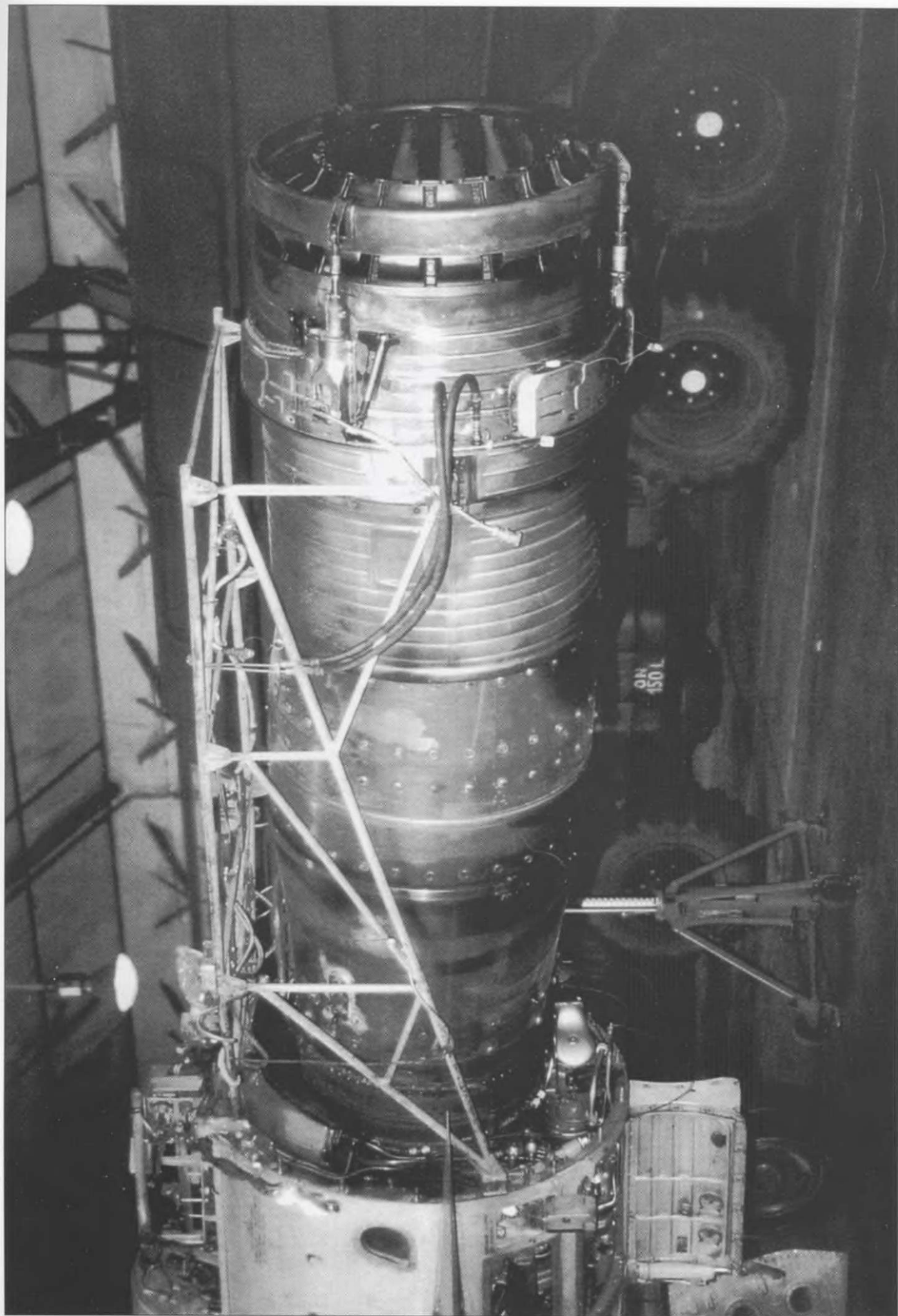
На последней стадии конус двигателя раскрывался максимально. Хорошо видно внутреннее устройство, в том числе лопатки компрессора.



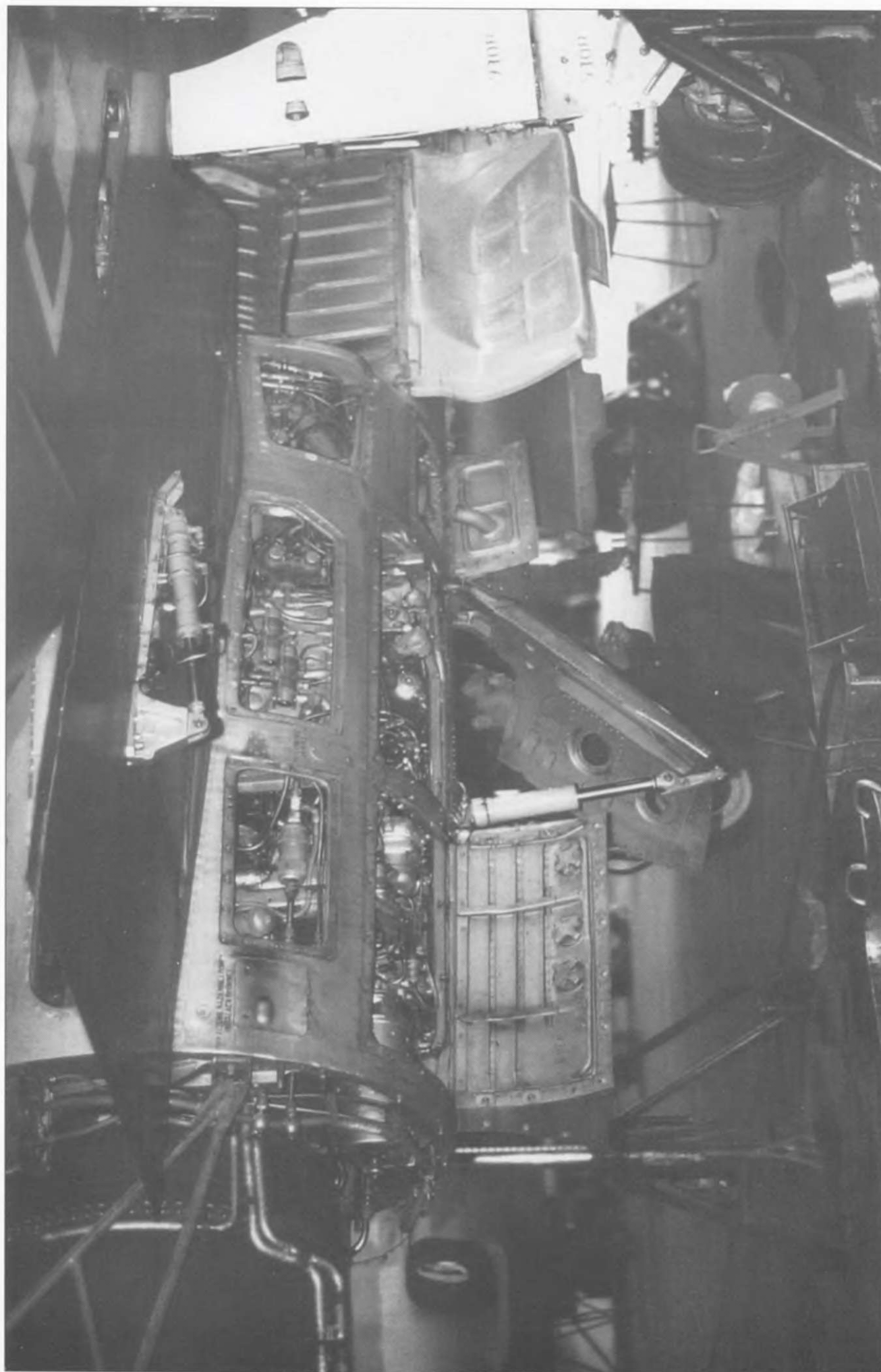
Площадь конвергентной зоны на двигателе регулировалась гидравлическими активаторами, которые располагались на позиции 2,6 и 10 часов. Открытием \ закрытием заслонки регулировалась мощность двигателя на разных режимах полета. Максимальный диаметр на форсаже составлял 906 мм. Температура здесь достигает 740° С.



Фотография Р-13-300, снимаемого на капитальный ремонт.



Для обслуживания МиГ-21МФ был намного технологичней чем МиГ-15 и МиГ-17. Задняя часть фюзеляжа полностью снималась и с помощью специального крана двигатель снимался.



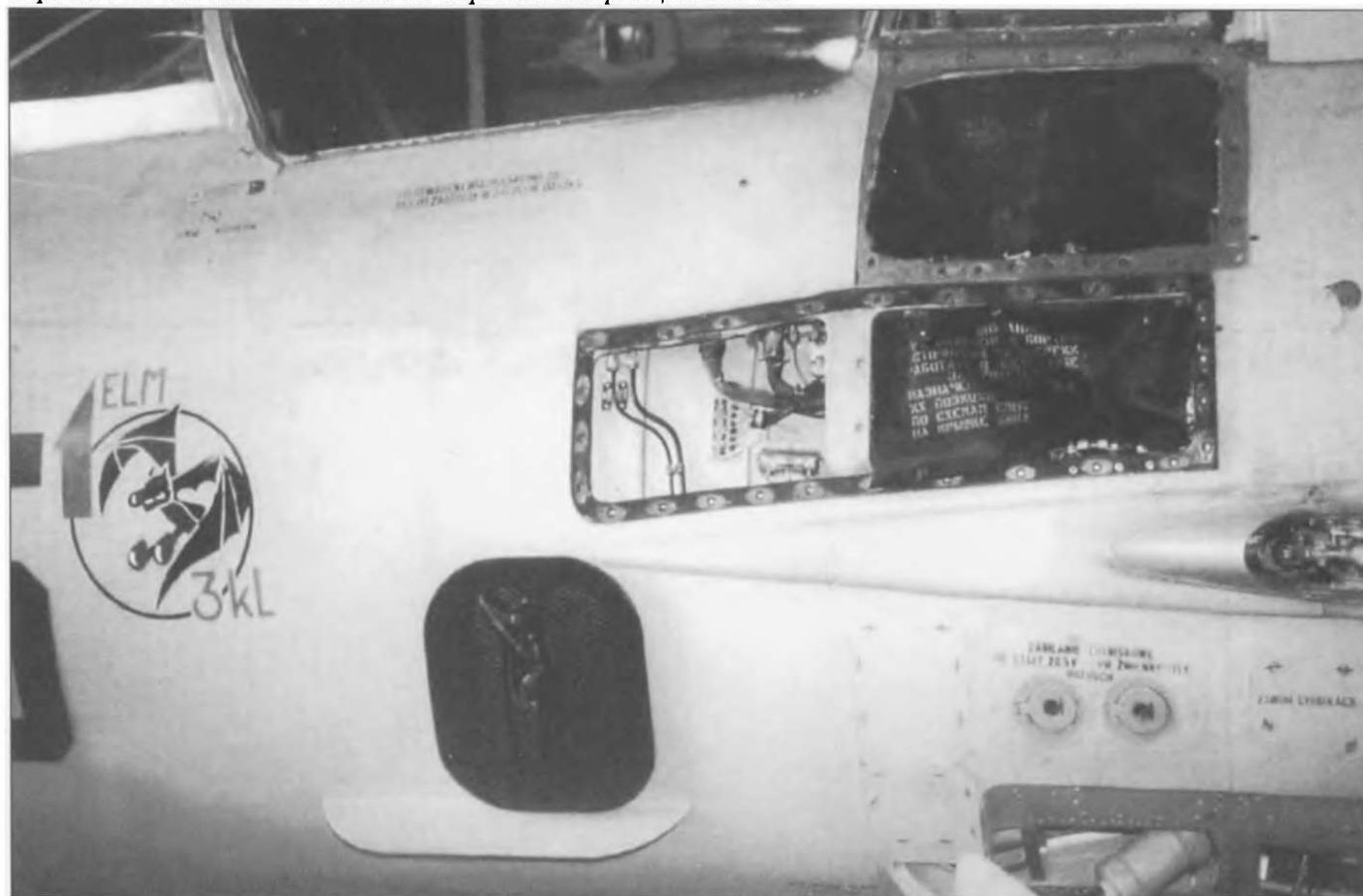
Обслуживание МиГ-21МФ польских ВВС. Все панели сняты. На основной стойки шасси снято колесо KT-925. На самолетах Варшавского пакта использовалась система обозначений шлангов, принятая в Люфтваффе в конце войны. Шланги гидравлической системы окрашивались в серый или оставался цвета натурального металла, пневматической - черной, кислородные шланги и бачки - синие, топливная система - желтая, а система пожаротушения - красная.



Снятые лючки задней левой части фюзеляжа польского МиГ-21МФ. Основной тормозной циток полностью опущен. Видны топливопроводы.



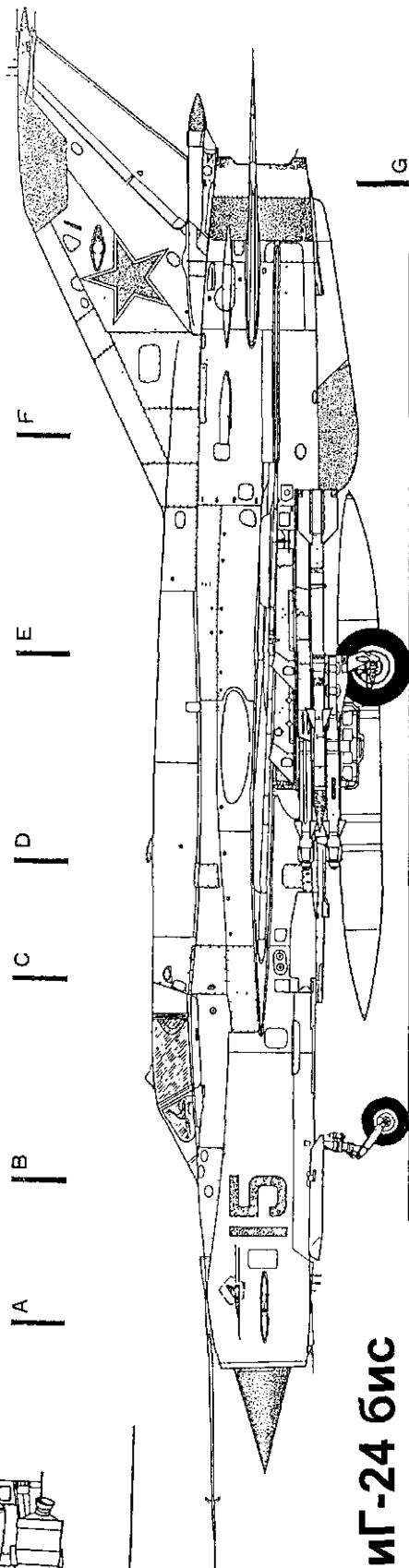
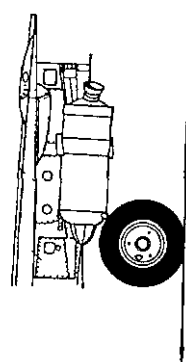
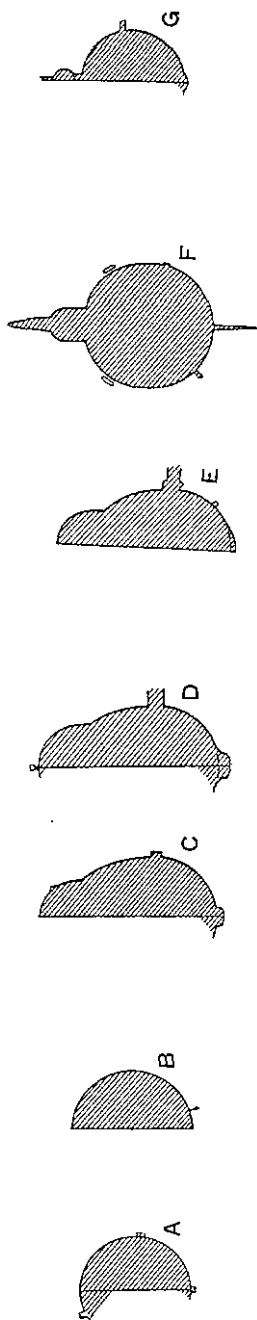
На основной стойке шасси МиГ-21МФ стояло колесо КТ-92Б. Оно разворачивалось на 87° при уборке \ выпуске стойки. Делалось это с помощью гидравлики. Стойка основного шасси прикрывалась двухстворчатой створкой. Само шасси было диаметром 800 мм и шириной в 200 мм. Они были больше чем на ранних модификациях МиГ-21.



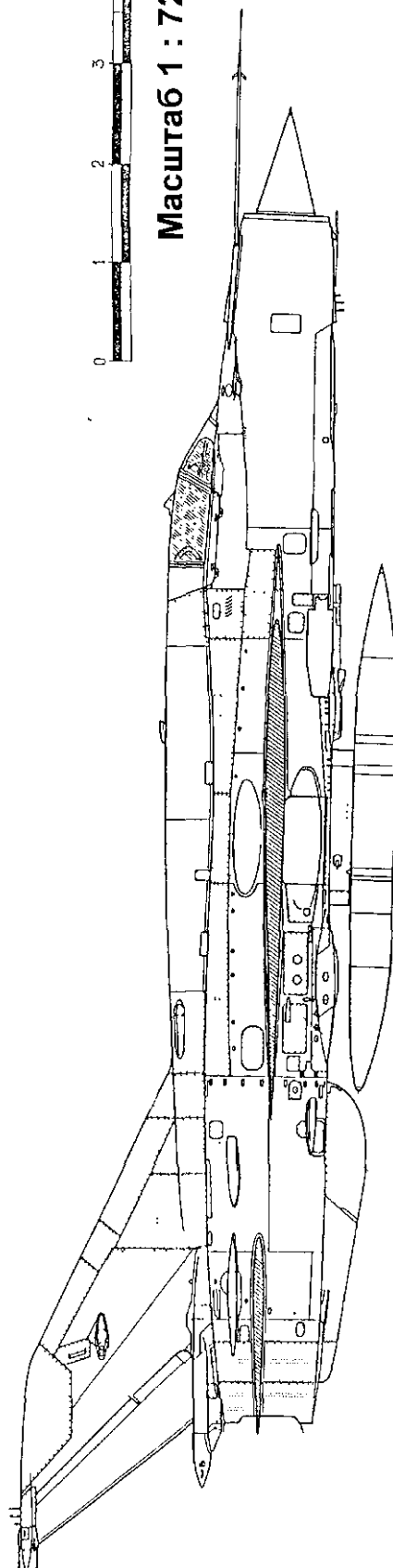
Капитальный ремонт МиГ-21МФ польских ВВС. Сняты полностью лючки. На фотографии левая сторона фюзеляжа с расконтинированными блоками СПО-10 «Сирена» и вспомогательными механизмами АСП-ПФД-21А. Нанесена эмблема 3-го летного корпуса.



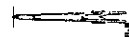
Польский летчик занимает свое место в МиГ-21МФ. Видны подвесные топливные баки, которые исключали энергичное маневрирование во время полета.

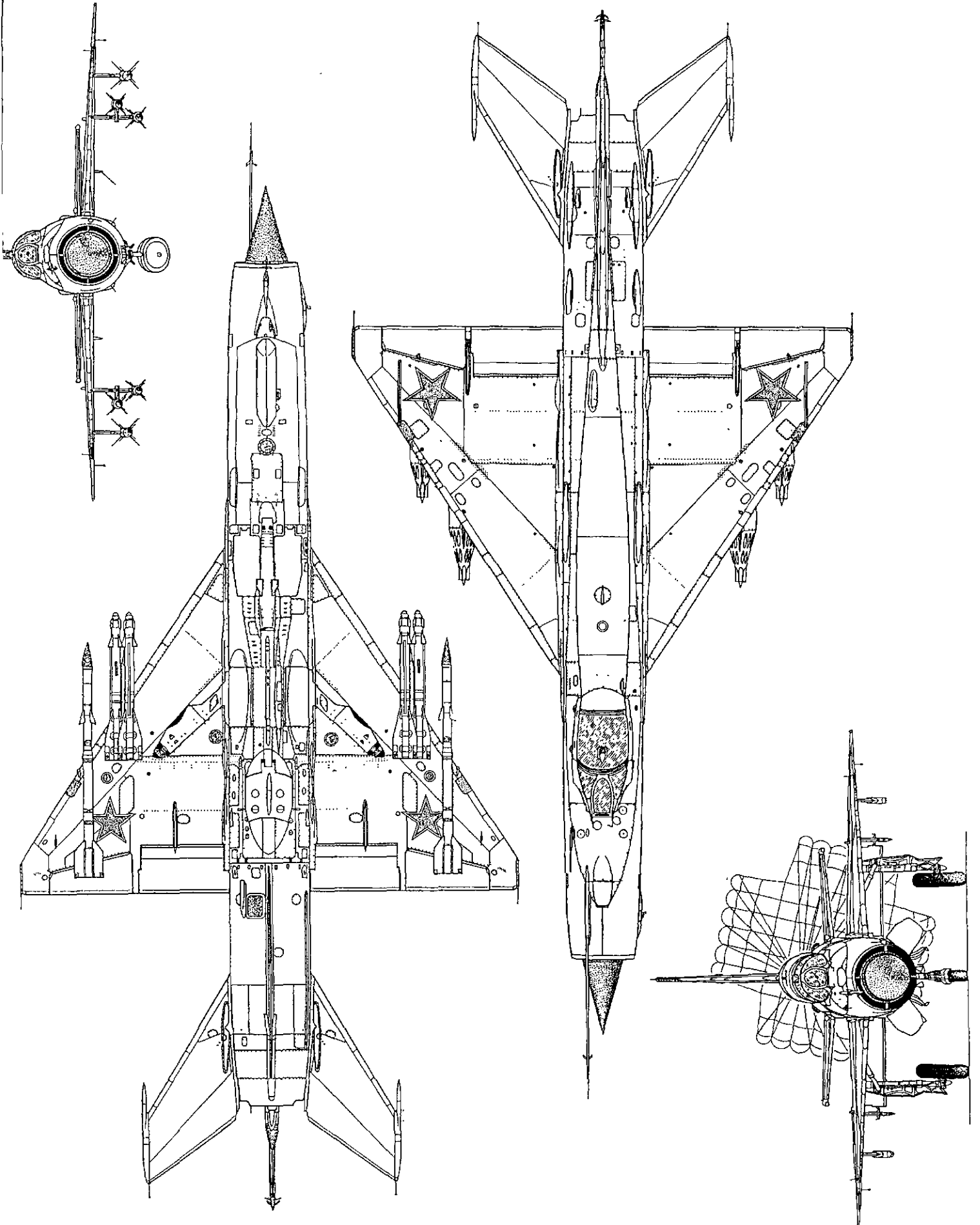


МиГ-24 бис

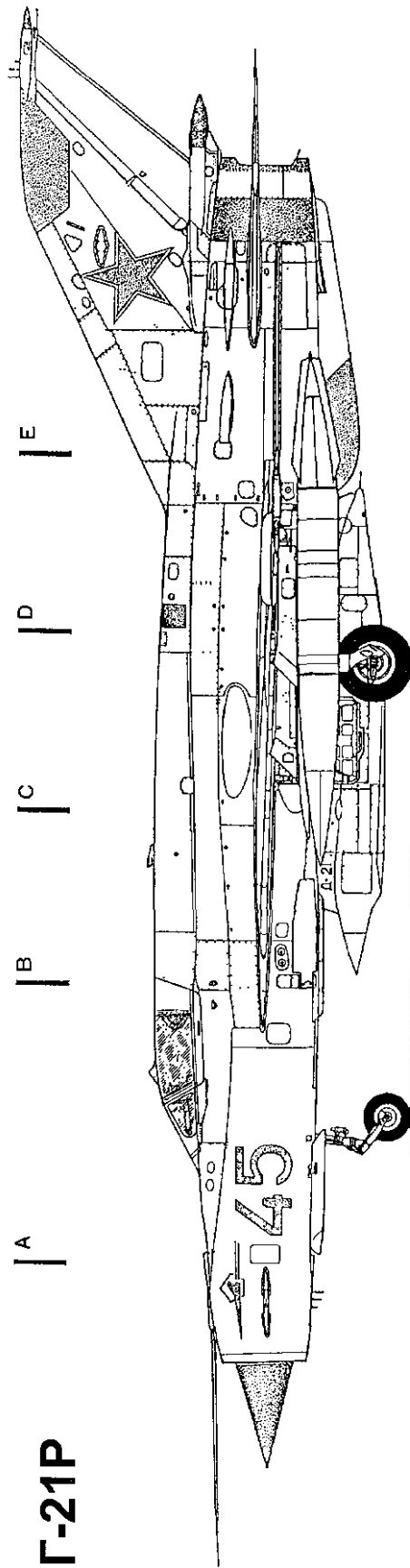
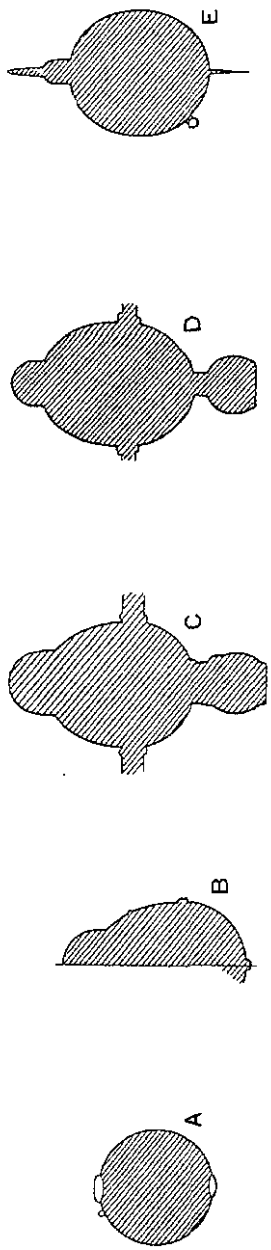


Масштаб 1 : 72

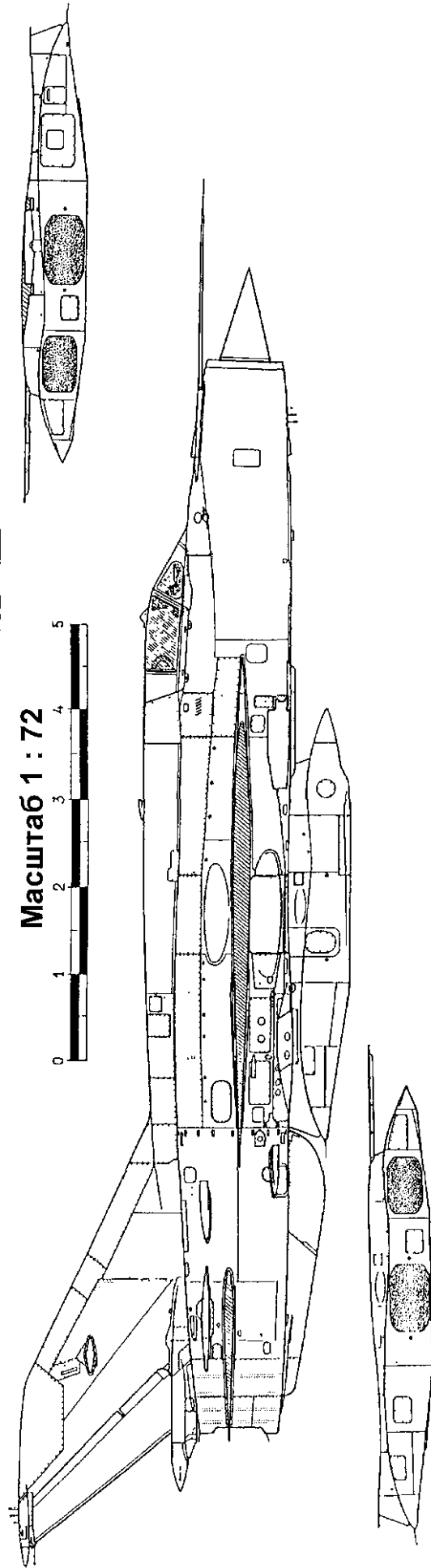


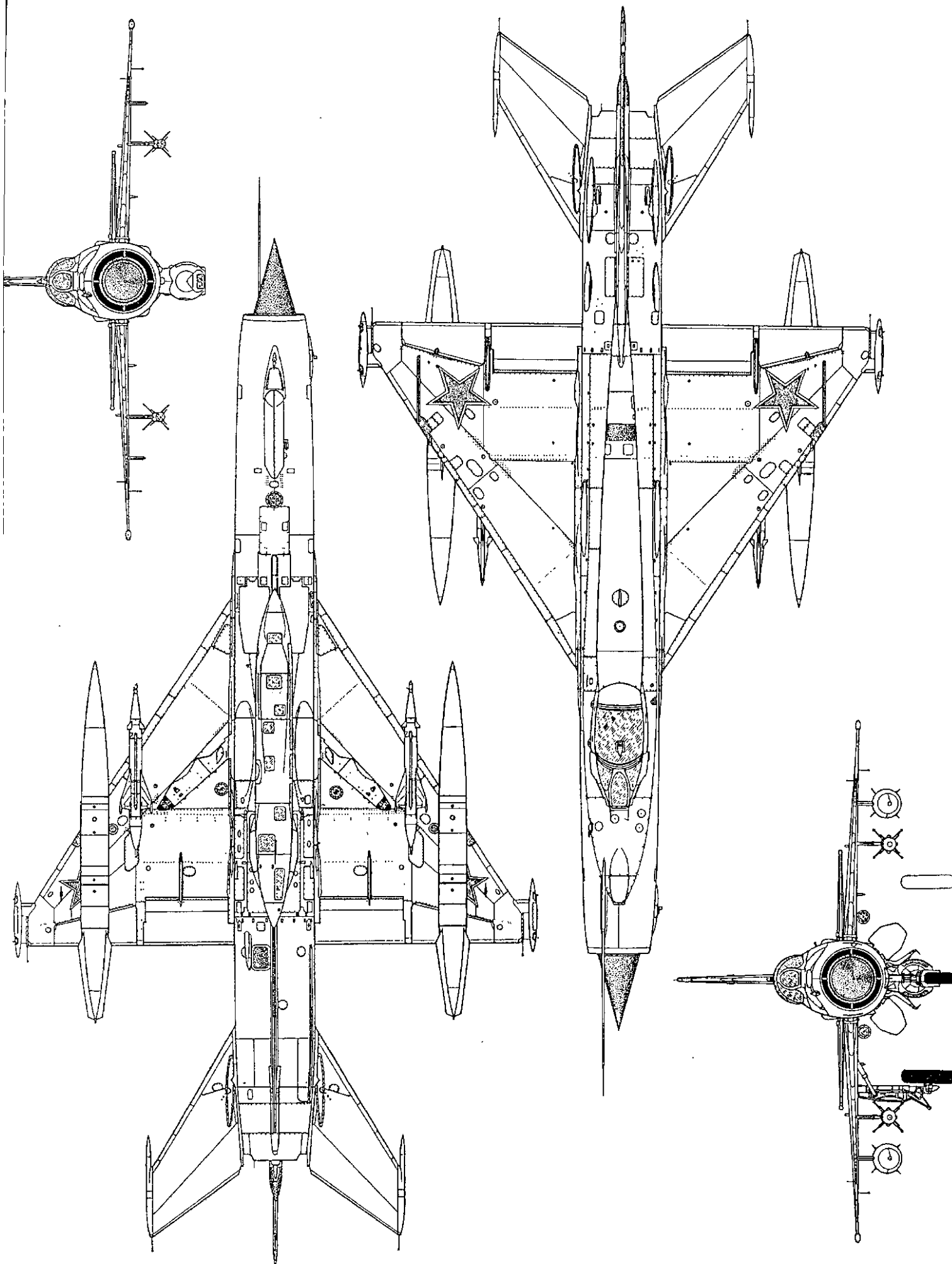


МиГ-21Р



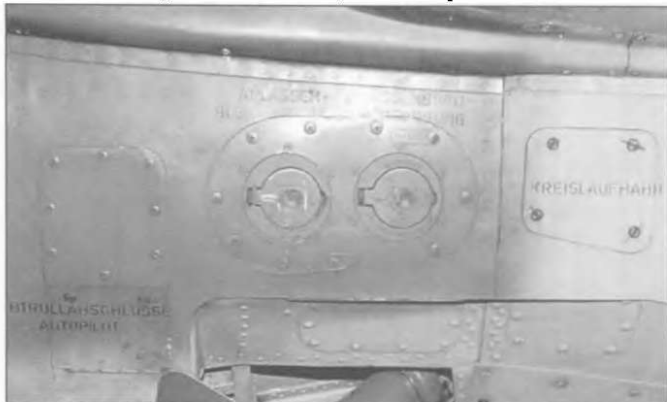
Масштаб 1 : 72







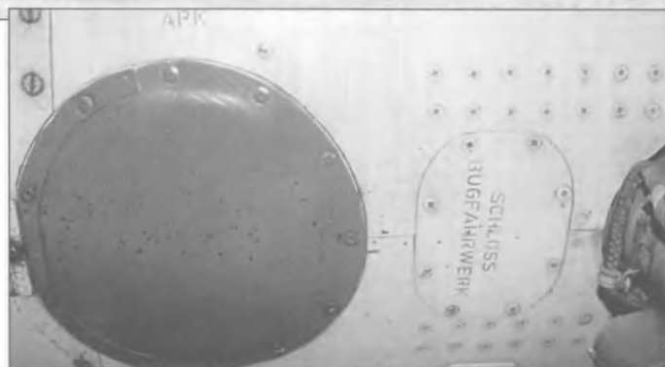
Механики ВВС ЧССР обслуживают основное шасси МиГ-21МФ («черный 5302 \ серийный 965302). Самолет стоит на подпорках. На левом крыле лежит защитное покрытие.



Места подключения внешнего электричества. Слева для подключения 27 вольт, справа - на 115 вольт. Внешнее АПУ использовалось на земле, когда двигатель не был запущен.



Сразу за стойкой основного шасси находился аккумуляторный отсек с двумя батареями 15-СКС-45. С помощью этих батарей питалась вся электрическая система самолета во время полета.



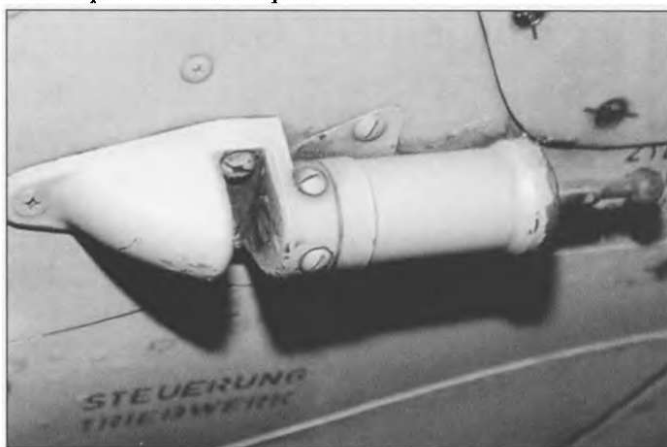
Внешнее прикрытие антенны АРК-10 в нижней части фюзеляжа. Эта система служила для навигации и наведения с земли. Оно располагалось между стойкой основного шасси и аккумуляторным отсеком. Окрашено зеленым Radome Green (FS24108) на всех МиГ-21МФ. Интересно, что на этом восточногерманском МиГ-21МФ надпись «АРК» осталась на русском, в то время как все остальные - на немецком.



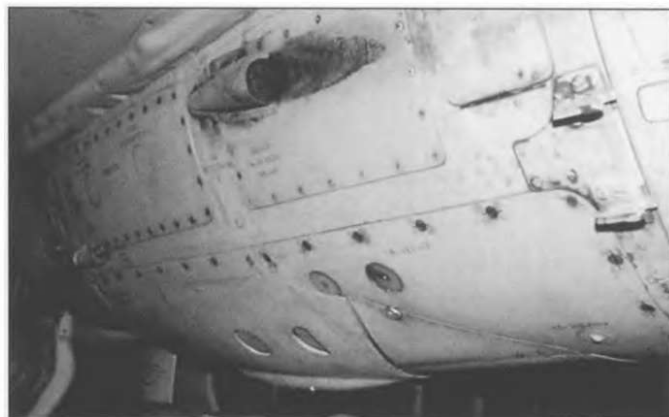
На МиГ-21МФ применялись два типа вспомогательных воздухозаборников. Наиболее распространенным было расположение непосредственно на фюзеляже. Все они прикрывались специальными красными заглушками.



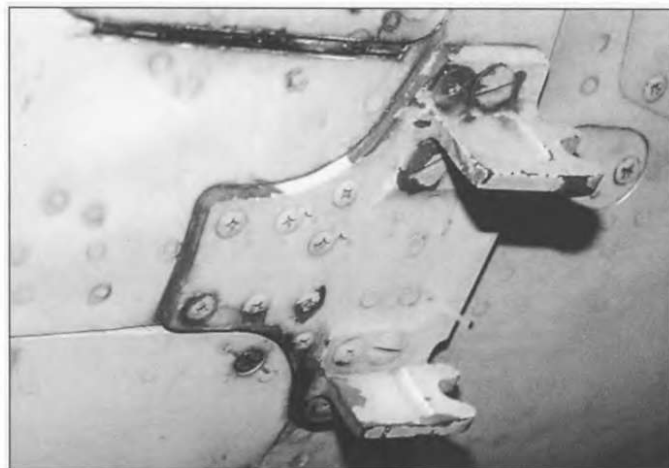
На правой панели доступа к АП-155 располагался небольшой воздухозаборник в виде пяти прорезей. На левой стороне такого не было. На МиГ-21ПФ и ПФМ такой воздухозаборник располагался наоборот на левой стороне.



Переднее место крепления системы СРПД-99. Ракета использовалась только один раз и после взлета сбрасывалась.



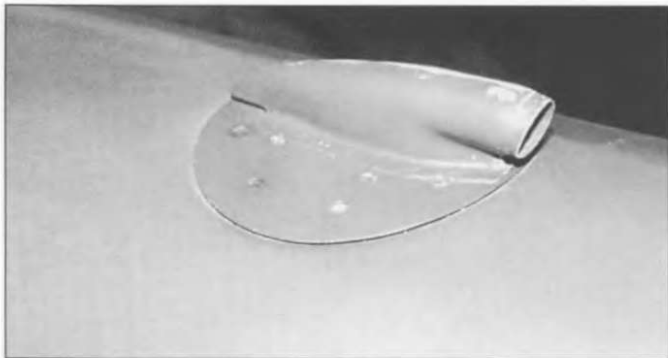
Места крепления стартового ракетного ускорителя СРПД-99 находились по обеим сторонам фюзеляжа МиГ-21МФ. Такая система использовалась для уменьшения дистанции взлета самолета.



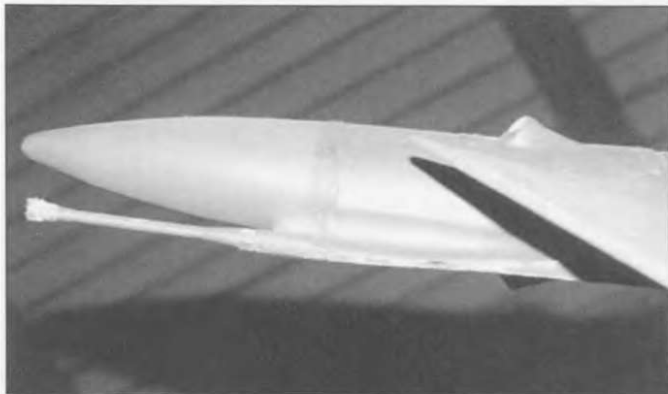
Заднее место крепления СРПД-99. С помощью пневматики ракета после взлета отсоединялась от самолета. Такая система применялась на МиГ-21 начиная с модификации МиГ-21ПФМ.



Заправка польского МиГ-21МФ («красный 8910» \ серийный 968910). Все топливо в самолет заливалось через центральный клапан, который находился на верху гангрота. Машина, видимая на фотографии справа - применялась для мытья взлетной полосы.



Узел для заправки сжатым воздухом шести бачков самолета. Он появился только на МиГ-21СММ. На ранних вариантах МиГ-21 заправка воздухом происходила через специальные переходники в топливной системе.



Антенна системы СОД-57М располагалась на самой законцовке киля. Рядом находился белый проблесковый фонарь.



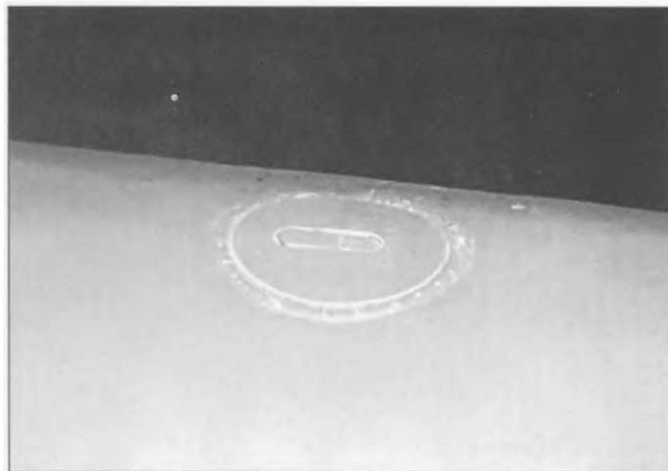
На киле располагалось большое количество антенн различного назначения. Прежде всего это диэлектрическая панель радио Р-802, потом трехсоставная система СРО-2 «Хром», а затем антенна СПО-10 «Сирена».



Детальное фото вспомогательного воздухозаборника форсажной камеры. На стоянке он закрывался специальной заглушкой.



Прямо перед узлом заправки воздухом находился узел для заправки топливом.



Более детальное фото узла заправки топливом МиГ-21МФ. Внутренний запас топлива на МиГ-21МФ достигал 2600 литров. Этот запас мог увеличиваться за счет трех подвесных баков по 490 литров - одного на центральном пилоне и по одному на подкрыльевых.



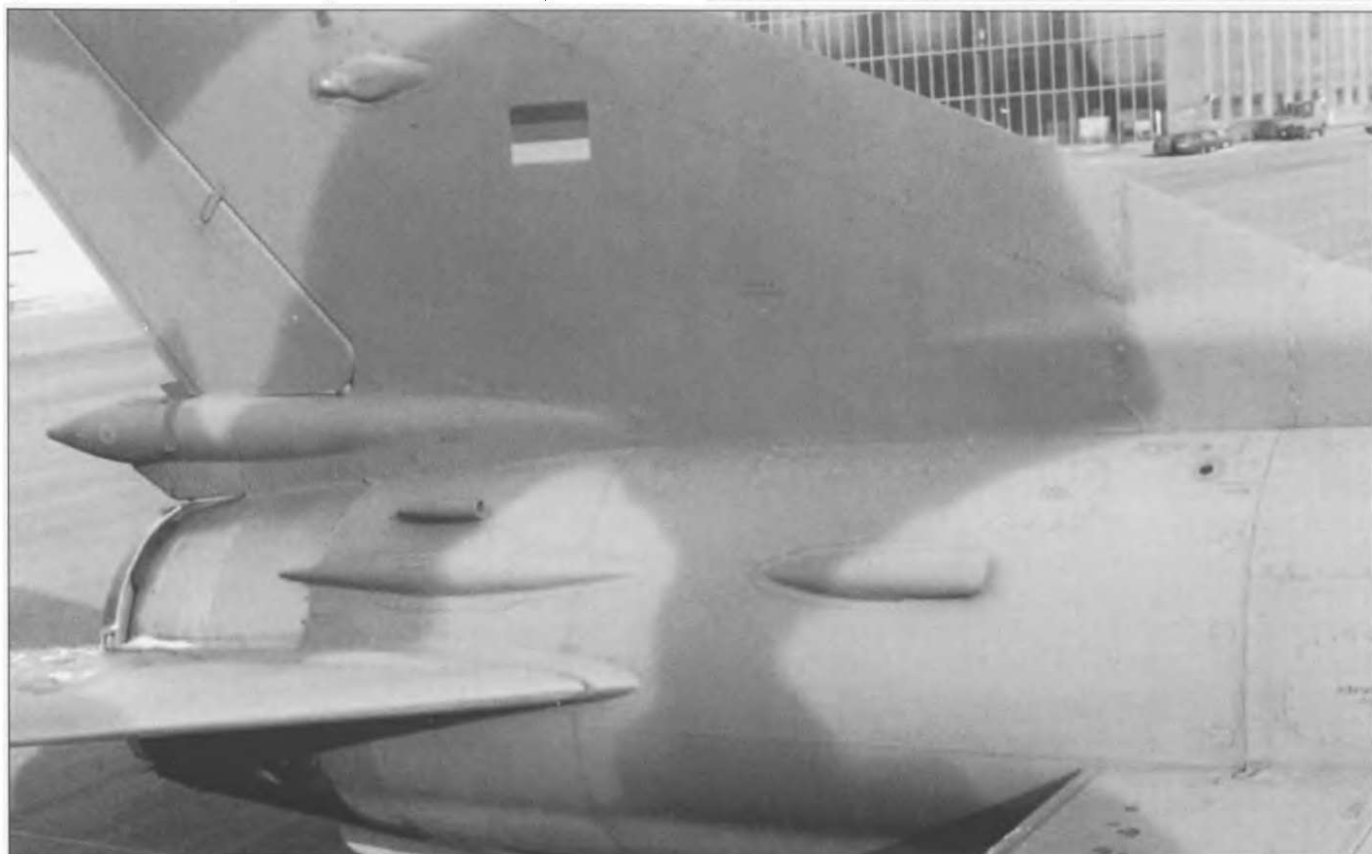
Польские механики обслуживают МиГ-21МФ («красный 9114» \ серийный 969114), октябрь 1974 года. На киле сразу над «шаховницами» находится индукционный сенсор ИД-2 компаса КСИ-2.



Небольшой вспомогательный воздухозаборник форсажной камеры располагался сразу над длинной гидравлической системой. Такой воздухозаборник находился по обеим сторонам фюзеляжа самолета.

Большой воздухозаборник, располагавшийся перед гидравлической системой в задней части фюзеляжа. Через него подавался воздух в форсажную камеру. Они были самого различного вида. Например этот установлен на болгарском МиГ-21МФ, но точно такие же стояли на ранних МиГ-21СММ.

Фото задней части фюзеляжа МиГ-21МФ. Обратите внимание на красное обозначение в районе парашютного контейнера ПТ-21УК.





Ремонтные работы на польском МиГ-21МФ. Двигатель Р-13-300 частично демонтирован. Советская доктрина, принятая и в других странах Варшавского договора, предполагала небольшой ремонт в полевых условиях прямо на аэродроме базирования, а капитальный - на АРЗ.



Во время ремонта часто снималась большая треугольная панель на киле истребителя, как например на этом польском МиГ-21МФ. Хорошо видно, что внутренняя поверхность окрашена антикоррозийной зеленой краской Chromate Green. Оранжевая коробка - САРПР (более известный как «черный ящик»). Сразу за ним черный гидравлический насос НН-27Т.



Для доступа к топливopроводу также снималась одна из панелей гaргpота. Также видны агрегаты автoпилота ГA-135T. Небoльшие панели использовались для отстыковaния задней части фюзеляжa при замене двигателя.



Детальное фото парашютного контейнера ТП-21УК. При выпуске открывалось двухсоставное отделение. Парашют выпускался при посадочной скорости в 320 км/ч и полностью открывался за 1.5 секунды. Уменьшенная таким образом посадочная скорость уменьшала и длину пробега, а также износ покрышек.

Штаб-фельдфебель Клаус Йекель укладывает парашют в восточногерманский МиГ-21МФ. Он стоит на специальной лестнице. Фото сделано во время масштабных учений в сентябре 1981 года.





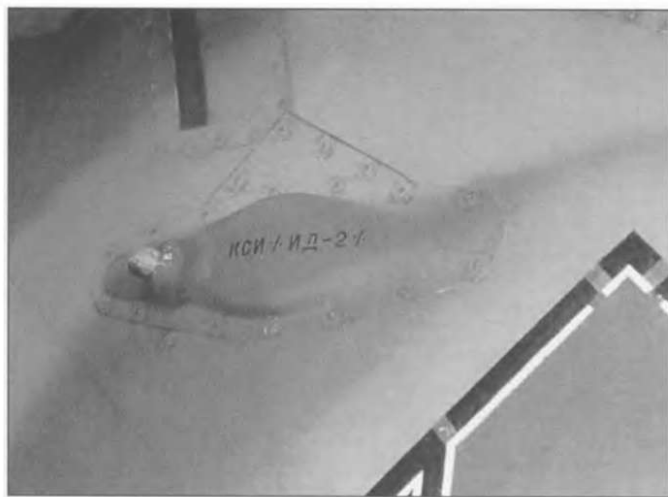
На МиГ-21МФ стоял парашютный контейнер ТП-21УК сразу над двигателем. В нем находился тормозной парашют площадью 16 м². МиГ-21ПФМ стал первым вариантом, где контейнер располагался именно тут, на ранних машинах он стоял слева сзади на фюзеляже.



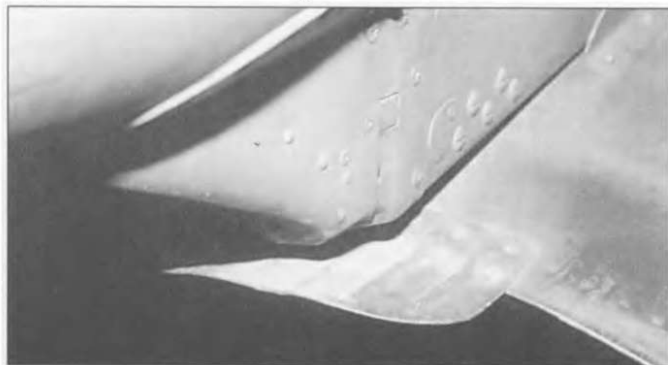
В носовой части МиГ-21бис САУ располагалась антенна РСБН-2С. Эта антенна не монтировалась больше ни на каком варианте МиГ-21МФ. В результате установки РСБН-2С антенна СПО-2 «Хром» была перенесена левее.



На некоторых МиГ-21бис вместо трехчастной антенны стояла цельная. Связано это было прежде всего с установкой РСБН-2С.



Сенсор ИД-2 компаса КСИ-2 находился по обеим сторонам киль. Антенна системы СПО-10 «Сирена» находилась только слева. На ранних МиГ-21ПФМ «Сирены» не было.



Прямо под контейнером ТП-21Ук находилась металлическая пластинка, которая прикрывала контейнер от горячих выхлопов двигателя.



Небольшой воздухозаборник в нижней части фюзеляжа обеспечивал постоянный приток воздуха в двигатель и был стандартным для МиГ-21 всех модификаций.



Справа в форсажной камере находилась небольшая трубка для экстренного слива топлива. Это было необходимо, например, во время вынужденной посадки «на брюхо».

В составе ВВС Чехии летают десять МиГ-21МФ, модернизированных по стандартам НАТО. Они получили обозначение MiG-21 MFN. Модернизация происходила на АРЗ Kbely. Визуально самолеты отличаются от МиГ-21МФ - в носовой части установлена антенна Raytheon AN/APX-100. Этот полностью светло-серый MiG-21 MFN («черный 5581» \ серийный 96005581) из состава 211-го тактического авиазвена 21-й тактической авиабазы, аэродром Каслав, 23 мая 2001 года. Обратите внимание на крыльевые панели, окрашенные желто-черным.



Киль чешского МиГа без антенны СРО-2 «Хром». Зато хорошо видна черная антенна навигационного приемника Rockwell Collins VIR-32. На верхней части гангрота видны красные проблесковые огни и черная антенна системы GPS - Trimble 2001 I/O Plus. Внизу наклеен стикер «Левис», а вся задняя часть покрашена тигриными полосами.

Слева от места крепления ПВД-7 стоит антенна AN/APX-100. Эта радиостанция в свою очередь заменила King KXP-756, которая первоначально ставилась на чешские МиГи. Кроме того, удалена антенна и сама станция СРО-2 «Хром». Вместо нее был установлен дальномер Rockwell Collins DME-42. Кроме того, на основной стойке установлены красные посадочные огни германского производства Hella.





На законцовке крыла каждого модернизированного чешского МиГ-21МФ находится антенна радиоальтиметра РВ-5М, поставленного вместо РВ-УМ.



МиГ-21бис внешне очень похож на МиГ-21МФ, только гаргрот несколько шире. Первые МиГ-21бис поставлялись в ВВС неокрашенными. Этот самолет («голубой 39» / серийный 75012374) сфотографирован во время визита на финскую авиабазу «Куопио-Риссала» 5-9 августа 1974 года. Голубой номер с черной окантовкой, под каждым крылом по подвесном баку.



Вторая трехсоставная антенна находилась на левой части фюзеляжа болгарского МиГ-21бис («белый 501» / серийный 75019901). Ныне это экспонат Военной Академии в Софии. Самолет был передан из состава ВВС СССР в 1990 году.



Носовая часть МиГ-21бис была очень похожа на МиГ-21МФ. Этот МиГ-21бис («голубой 40») \ серийный 75012400) также из состава советской делегации на финской земле. Светло-серая окраска носовой части нестандартна для МиГ-21бис. Вероятно она была сделана специально для того, чтобы сделать надпись «XVII съезд ВЛКСМ».

На этом МиГ-21бис («белый 85») \ серийный 75054147) стояла уникальная для Болгарии модификация антенны СРО-2. Трехосновная антенна располагается слева сверху. Эмблема 6-го иап нанесена перед тактическим номером. Самолет получен ВВС Болгарии в 1990 году.

МиГ-21бис («белая 91») \ серийный 75080645) из состава 6-го ИАП ВВС Болгарии на авиабазе Бальчик. Самолеты этой модификации стали поставляться в Болгарию в 1990 году. На внешнем пилоне стояло АПУ-60-ИМ, которое позволяло применять две УР Р-60М. На внутренних пилонах самолет мог нести только Р-3С. ОЗ коммунистического образца использовались на болгарских самолетах с 1948 по 1992 годы.

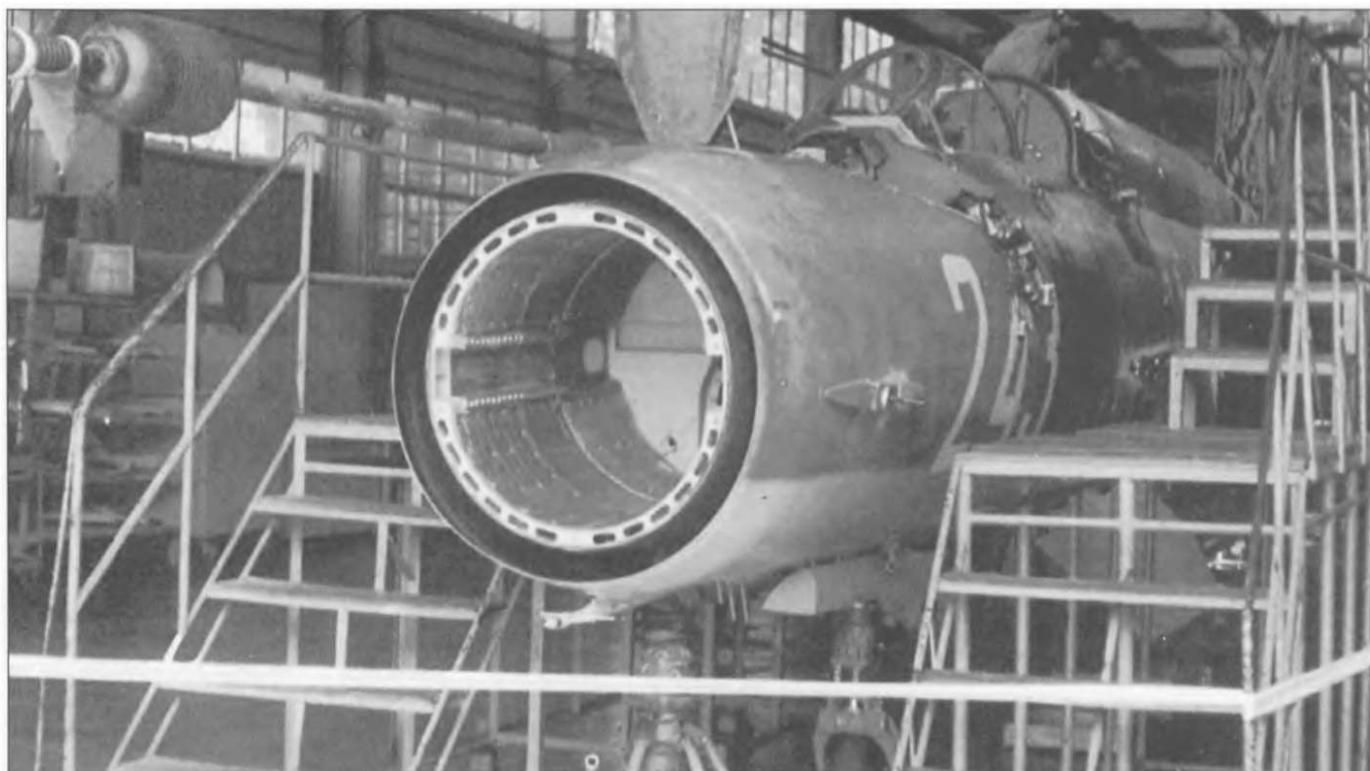




МиГ-21бис («белый 91» \ серийный 75080645) из состава 6-го ИАП ВВС Болгарии, авиабаза Бальчик. Датчик температуры располагался сразу за ПВД-7. Он уникален для болгарских и хорватских МиГ-21бис.



Три финских МиГ-21бис на авиабазе. Самолеты из состава Havittajalentolaivue 31, которая базировалась на авиабазе «Куопио-Риссала». Эти МиГ-21бис заменили морально устаревшие МиГ-21Ф-12. На всех ПВД-7 защитные колпаки.



Техническое обслуживание болгарского МиГ-21бис САУ («белый 243» \ серийный 75094243). Фото сделано на АРЗ авиабазы «Граф Игнатиево» около Пловдива в 1983 году. РЛС РП-22СМА «Сапфир» снят.



На стойке основного шасси МиГ-21бис справа находился красный навигационный фонарь, который свидетельствовал о полном выпуске шасси. Его расположение отличалось от аналогичного на МиГ-21МФ.



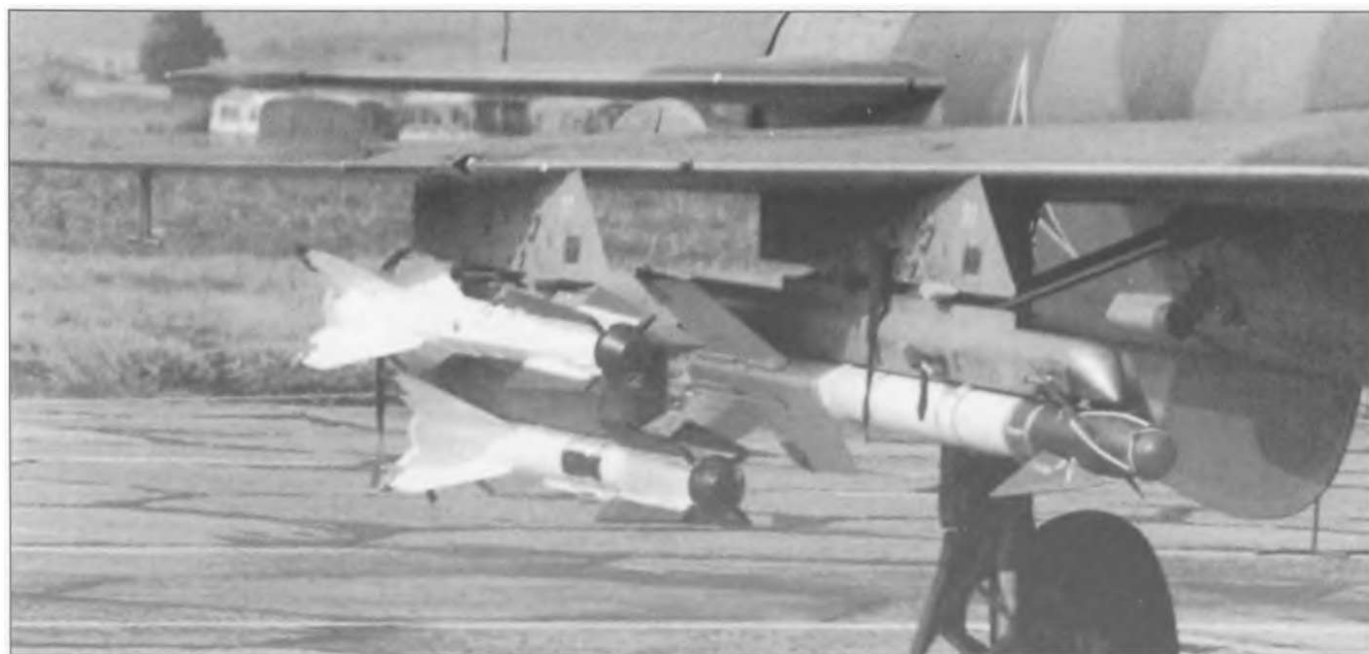
Более широкий гаргрот был визитной карточкой МиГ-21бис. Благодаря ему емкость внутренних топливных баков самолета увеличилась до 2880 литров (на 280 литров по сравнению с МиГ-21МФ).



Антенна РСБН-5С на киле МиГ-21бис САУ. Таких антенн не было на ранних МиГ-21бис.



МиГ-21бис болгарских ВВС с ОЗ, введенными в 1992 году. На самолете подвешены четыре УР Р-60М (длина - 1195 мм, масса 48 кг) и две Р-3Р (длина - 3350 мм, масса - 90 кг).



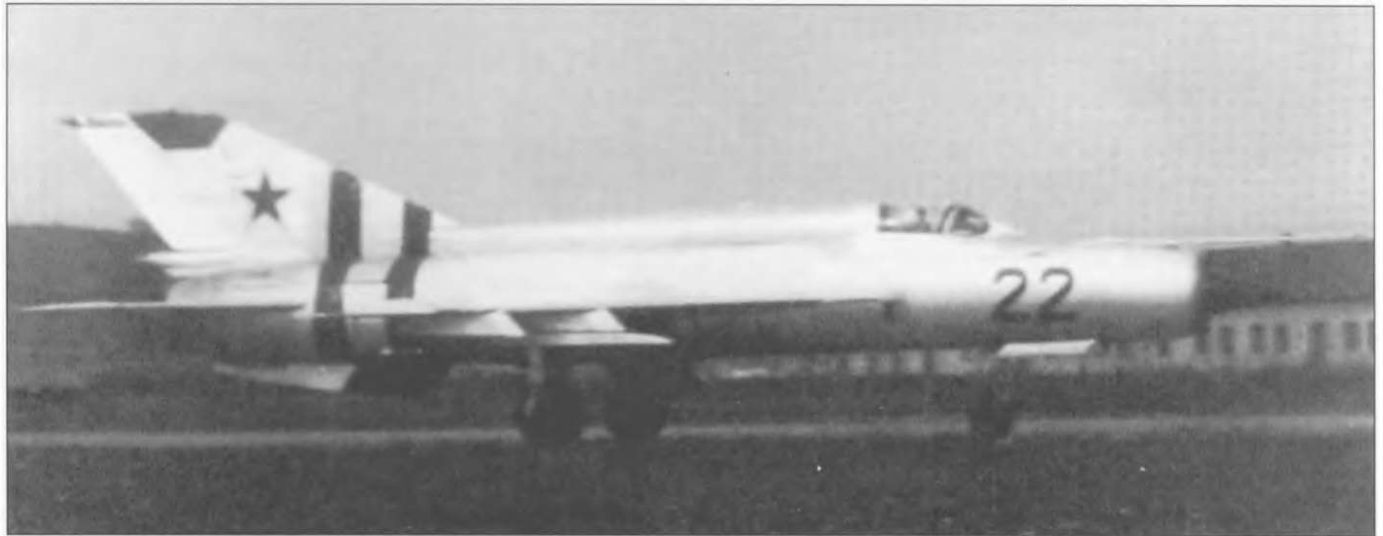
Подвеска двух УР Р-60М на болгарском МиГ-21бис. Дальность применения этих ракет составляет 20 км. На внутреннем пилоне подвешена Р-3С (длина 2838 мм, масса - 73,5 кг, дальность применения - 12 км).



МиГ-21МФ («красный 8006 \ серийный 968006») ВВС Польши рулит на взлет, 1990 год. Самолет из состава 2-го авиаполка в Голений-ове. На самолете подвешены два блока НАР УБ-16-57У и две 50-кг практические бомбы. Сам полк был расформирован в 1993 году.



МиГ-21бис ВВС СССР с блоками НАР УБ-32 на внутренних пилонах и УБ-16-57 - на внешних. Все они предназначены для пуска 57-мм НАР С-5. Окраска нижних поверхностей в серый цвет крайне нехарактерна для советских МиГ-21 (норма - светло-голубой). Верхние поверхности - зелено-коричневые, тактический номер - окантовка на фоне камуфляжа.



Две красные полосы на этом МиГ-21СМ («красный 22») ВВС СССР обозначают принадлежность к войскам вторжения в Чехословакию в августе 1968 года.



МиГ-21МФ ВВС Египта во время учений «BRIGHT STAR 83» в августе 1983 года. Хорошо видно зеркало заднего вида ТС-27АМШ, поставленное уже в ходе очередного капитального ремонта. Тактический номер нанесен черным и практически не виден на зеленом фоне второй полосы от носа.

МиГ-21М («черный 1203») ВВС Чехословакии с тремя подвешенными топливными баками. Обычно в такой конфигурации самолеты осуществляли перелеты с аэродрома на аэродром. Первый МиГ-21М поступил в Чехословакию в 1969 году.



Еще один участник «BRIGHT STAR 83» - МиГ-21М («черный 345») ВВС Судана. Все три тормозных щитка выпущены, хотя воздухозаборники закрыты красными колпаками.



На этом советском МиГ-21МФ («красный 117») в носу нанесен «орлиный глаз», сразу за номером - эмблема. Самолет из состава 4-й аз ХВВАУЛ.





Несколько МиГ-21МФ на одном из советских аэродромов. Большинство советских МиГов поставлялось неокрашенными. Второй и третий самолет на фото несут значок «Отличный самолет». На летчикам шлемы ЗШ-3 и кислородные маски КМ-32.



Остатки МиГ-21МФ («голубой 252» \ серийный 8901) ВВС Сомали на авиабазе Могадишу, декабрь 1992 года. А таком виде он достался американским войскам, высадившимся здесь. Всего в Сомали, начиная с июля 1974 года было поставлено 40 МиГ-21МФ.

Посадка чехословацкого МиГ-21МФ («черный 7713» \ серийный 967713). Все три тормозных щитка выпущены. Этот самолет был передан ВВС Словакии 1 января 1993 года.



Восточногерманский МиГ-21МФ («красный 513» серийный 8613) после объединения Германии получил номер 23+17 и передан в состав Wehrtechnische Dienststelle 61. Испытания самолета проходили на авиабазе «Манчинг» около Ингостада (Бавария).



МиГ-21бис («желтый 40») одного из авиаполков ВВС СССР, который базировался на территории Латвии. Несколько МиГ-21 разных модификаций осталось на территории Латвии после ухода советской армии. Однако в состав ВВС независимой Латвии их не включили. На самолете подвешены УР Р-3Р и РС-2УС.

МиГ-21бис (MG-122/серийный 75084145) ВВС Финляндии на авиабазе Утти (Финляндия), май 1981 года. Самолет из состава HavLLv 31 потерян в аварии 22 марта 1995 года. Небольшие по размеру ОЗ и тактические номера были введены в 80-е годы. Эмблема эскадрильи нанесена на киле. Финны вывели МиГ-21 из боевого состава в марте 1998 года, а HavLLv 31 была перевооружена на американские F/A-18C Hornet.



МИГ-21

Особенности модификаций и детали конструкции

Часть 2



МиГ-21с из состава 115-го гвардейского ИАП. Полк участвовал в боевых действиях в Афганистане. На носу надпись «Советская Литва» и гвардейский знак.

МиГ-21СМ («красный 22») из состава ВВС СССР, август 1968 года. Две красные полосы в задней части фюзеляжа использовались в качестве системы опознавания во время вторжения войск Варшавского пакта в Чехословакию 20-21 августа 1968 года.



МиГ-21М («черный 345»), ВВС Судана, 1979 года. Tактический номер нанесен как арабскими, так и европейскими цифрами.



МиГ-21М («черный 8212») ВВС Египта. Участник совместных с американцами учений «BRIGHT STAR 83» в августе 1983 года. Камуфляж египетских ВВС состоял из полос зеленого Medium Green (приблизительно FS34159) и песочного Sand (приблизительно FS33564) сверху и светло-голубого Pale Blue (приблизительно FS35450) снизу.



МиГ-21МФ («красный 27») из состава авиационных частей Советской Армии в Афганистане, 1979-89 гг. Под кабиной четыре звезды, обозначающие боевые вылеты (вероятней всего десятки вылетов). Камуфляж - сверху коричневый Earth Brown (приблизительно FS20140) и светло-коричневый Tan (приблизительно FS20400), низ - светло-голубой.



МиГ-21МФ («черный 35») из состава 263-й отдельной разведывательной эскадрильи ВВС СССР, авиабаза Баграм (Афганистан), 1983 год. Верхний камуфляж из пятен зеленого Green (приблизительно FS34062) и светло-коричневого, низ - светло-голубой. Три изображения звезды ГСС - сразу за номером.



МиГ-21МФ («красный 117») из состава 4-й аэ Харьковской ВВА-УЛ, аэродром Чугуев, 1991 год. В носу нанесен «орлиный глаз», который должен был защитить самолет от столкновений с птицами. Трехзначный номер обозначает принадлежность к учебному подразделению. Цвета камуфляжа - зеленый, землянисто-коричневый и светло-серый (приблизительно FS26496).



МиГ-21МФ («красный 5121») 921-го иап ВВС Северного Вьетнама, декабрь 1972 года. Восемь красных звездочек в носу обозначают победы, одержанные на этом самолете разными летчиками.



МиГ-21МФ («голубой 252») \ серийный 8901) из состава ВВС Сомали. Верхние поверхности - светло-коричневый и зеленый, низ - светло-голубой. Американцы нашли этот самолет в разобранном состоянии на авиабазе Могадишу в декабре 1992 года.



МиГ-21МФ («черный 1209») ВВС Словакии. После раздела страны в 1993 году Словакии досталось 36 таких самолетов, которые летали в 6-м авиаполку. Выведены из боевого состава в конце 2002 года.



МиГ-21бис («красный 57») из состава ВВС СССР, Афганистан. Позже этот самолет был потерян в аварии. Верхние поверхности - два оттенка зеленого и светло-коричневый, низ - светло-серый.



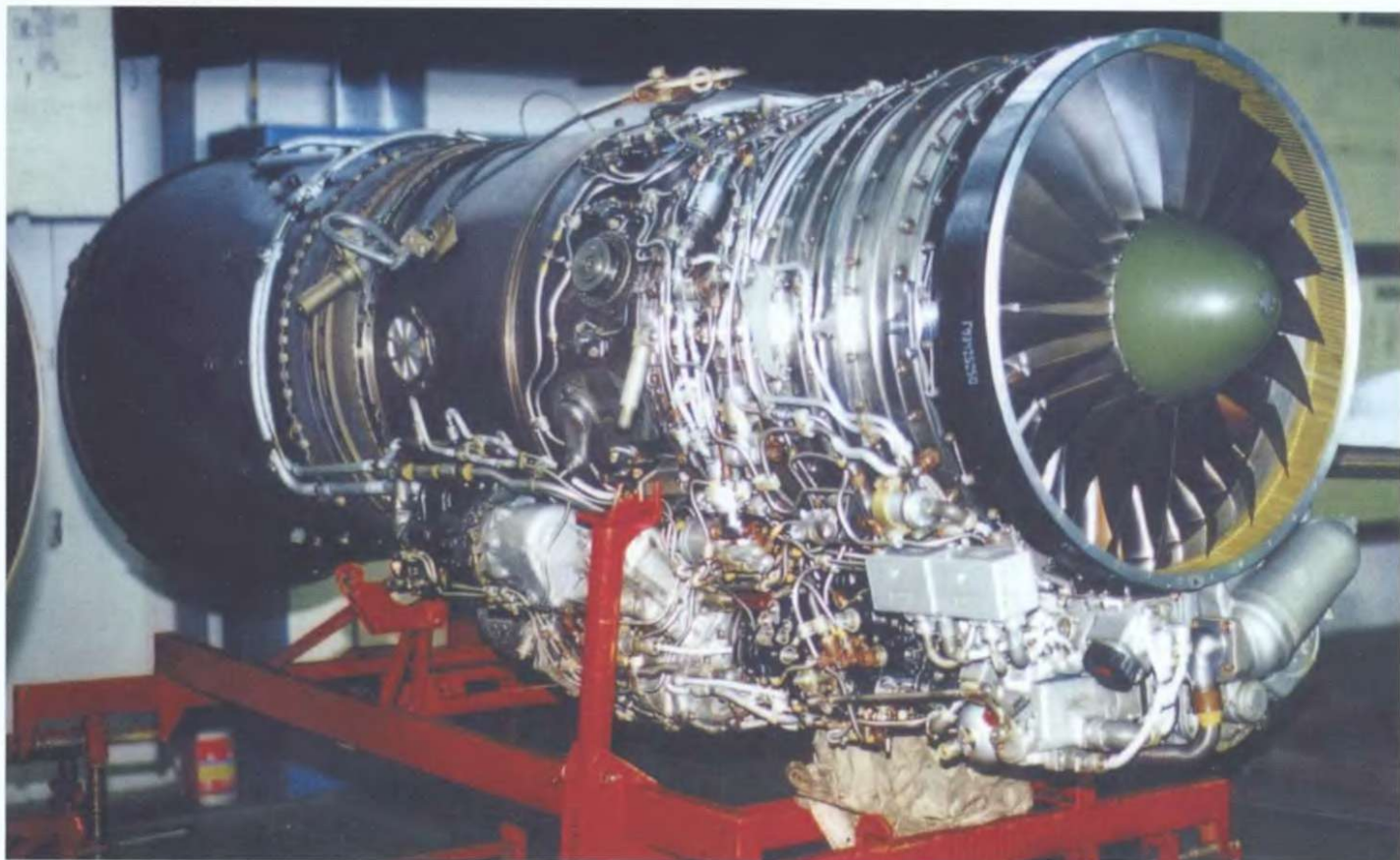
После ухода из Латвии в 1991 году этот МиГ-21бис («желтый 40») был оставлен в нелетном состоянии. Камуфляж состоит из пятен двух оттенков коричневого и зеленого на верхних поверхностях и светло-голубой на нижних.



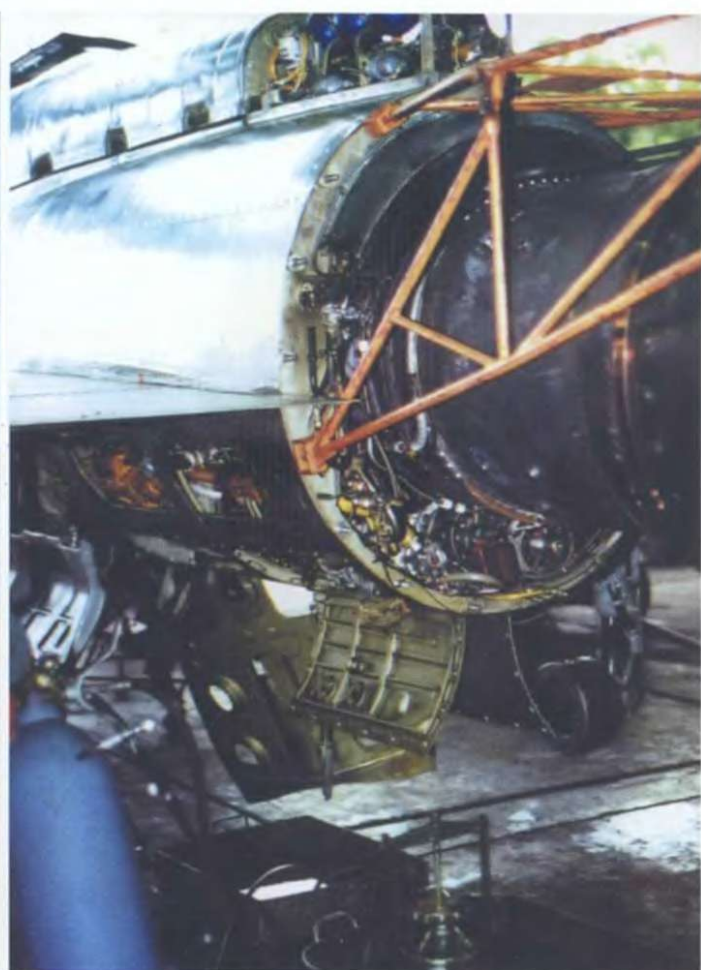
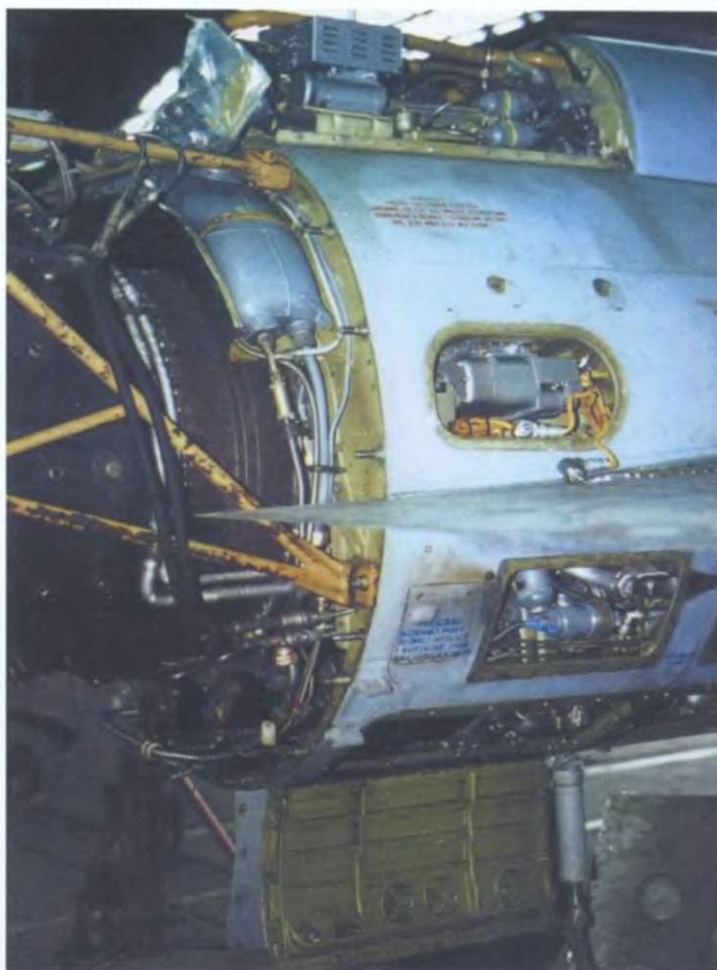
МиГ-21бис САУ («белый 362») 19-го иап ВВС Болгарии, авиабаза «Граф Игнатиево». Самолет покрашен уникальным болгарским камуфляжем: верх - светло-зеленый Light Green (приблизительно FS24373), очень темно-зеленый Very Dark Green (приблизительно FS24079), коричневый, низ - светло-голубой.

Эмблема 19-го иап (только слева)

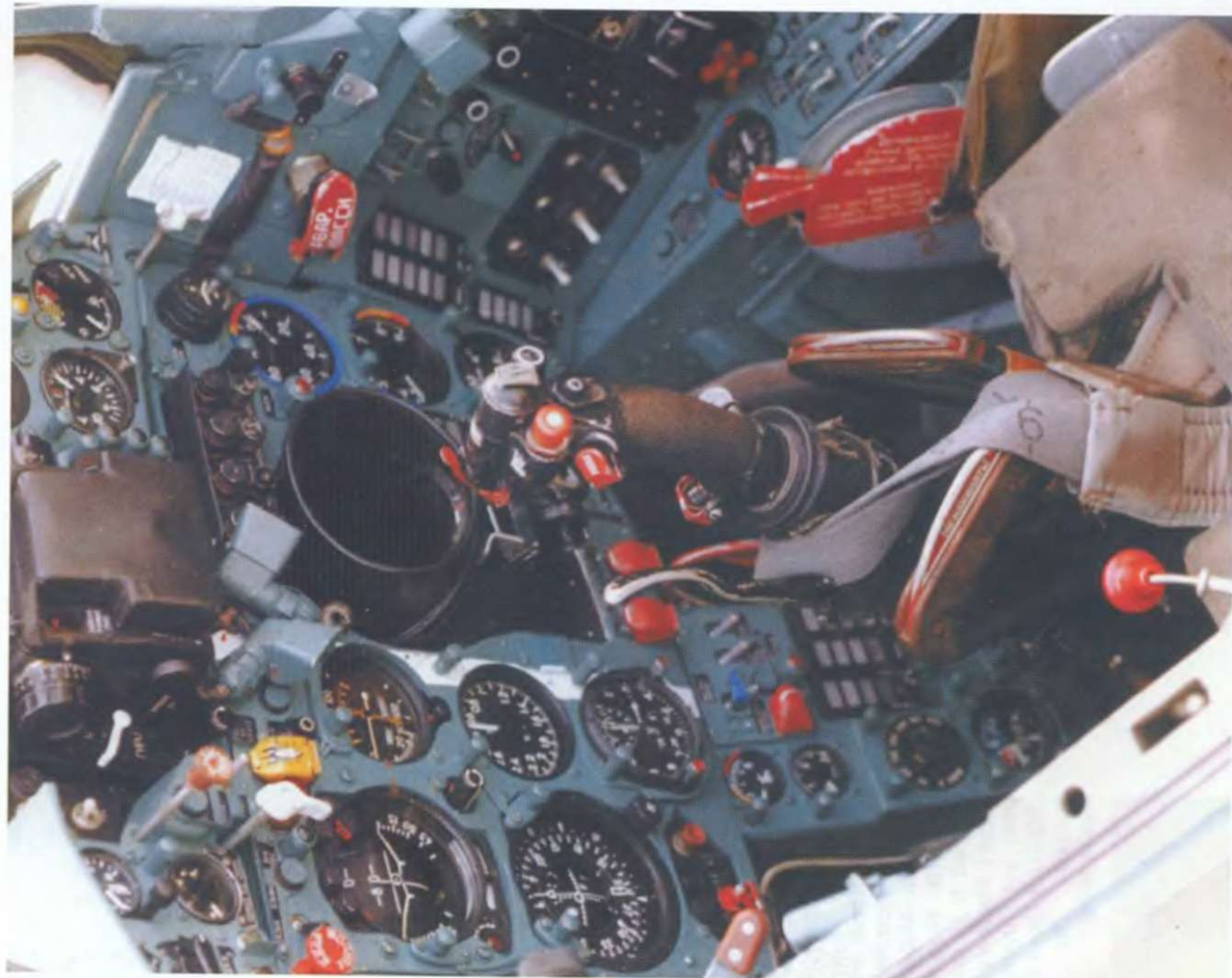




Двигатель P-13-300 с двухступенчатым нагнетателем и форсажной камерой. Большинство вспомогательных элементов двигателя располагалось непосредственно на самом двигателе. Обычный срок эксплуатации двигателя 1500 часов при межремонтном промежутком в 500 часов. Вес P-13-300 составлял 1116 кг.



Двигатель польского МиГ-21МФ на капитальном ремонте. Все лючки доступа открыты. Внутренняя часть фюзеляжа этого самолета окрашена в зеленый антикоррозийный Chromate Green (приблизительно FS34552). Задняя часть фюзеляжа отстыкована для лучшего доступа к двигателю. Обратите внимание на синие баллоны кислородной системы истребителя.



Кабина восточногерманского МиГ-21бис САУ («красный 846» \ серийный 75051402). По сравнению с МиГ-21МФ в кабине заметны некоторые незначительные изменения. Так индикатор угла атаки перенесен с верхнего СПШ-45-1000С вправо вниз. Над экраном РТС появилась новая кнопочная панель. На МиГ-21 бис САУ по сравнению с МиГ-21МФ была изменена и правая консоль. Видна белая полоса на приборной панели, которую использовали для ориентации в пространстве.

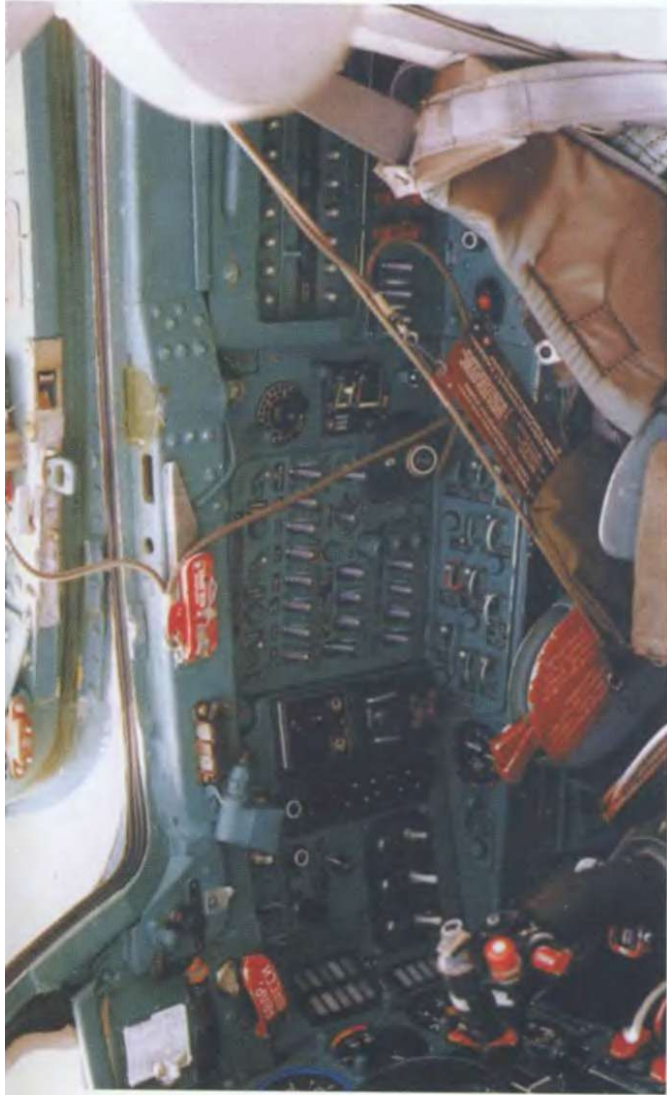


Фото правой консоли МиГ-21бис САУ. Тут располагались кнопки управления РЛС РП-22СМА «Сандфир» и радиокомпаса АРК-10. Фонарь открывался вправо.



Левая панель МиГ-21 бис САУ в принципе идентична МиГ-21МФ, но заметны некоторые изменения. Так отсутствует целый блок переключателей.



На всех вариантах МиГ-21бис стояло катапультирующее кресло КМ-1М с МиГ-21МФ.



Катапультное кресло КМ-1М, которое ставилось на истребителях третьего и четвертого поколений МиГ-21. В кресло был вмонтирован ракетный двигатель ПЗ-М, радиооборудование и кислородная система. Тормозной парашют ПС-М выкидывался только после отделения летчика от кресла. Обычно КМ-1 красилось в светло-серый. Система принудительного отделения летчика была смонтирована в кресле. Кроме того, в кресле КМ-1М находился комплект для выживания НАЗ-7. В него входили продукты на три дня, нож, дезинфекант воды и радиостанция. КМ-1М позволяло безопасно покинуть самолет на скоростях от 130 км/ч до 1200 км/ч и высоте до 25000 метров. Пилот автоматически отделялся от кресла, после того как оно достигало безопасной высоты.



Створки правого шасси МиГ-21МФ были аналогичны левому. Внутренняя часть покрашена антикоррозийной светло-зеленой краской, в то время как внешняя - светло-голубой как нижняя поверхность самолета.



На левой створке основного шасси были шесть выштамповок, которых не было на правой. Виден механизм уборки створок.



Створки основного шасси были аналогичны ранним МиГ-21СММ. Они закрывались механически после уборки шасси. Левая и правая - идентичны. Номер самолета (6215) написан для того, чтобы после капитального ремонта эта деталь была возвращена с самолетом.



Желтые шланги топливопроводов видны на створках левого шасси МиГ-21МФ. Гидравлические шланги и электропроводка на правой и левой створках различны. На этом восточногерманском МиГ-21МФ и внешние и внутренние поверхности - светло-голубые.

МиГ-21bis (обозначение 978) ВВС Талибана, авиабаза Баграм, январь 2001 года. В ходе гражданской войны в Афганистане эти истребители часто встречались в боях с МиГ-21 своих противников - Северного Альянса. Этот самолет ранее летал в составе ВВС Афганистана.

