

Су 25

ШТУРМОВИК



**ИСТОРИЯ
КОНСТРУКЦИЯ
ВООРУЖЕНИЕ
БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

ВНИМАНИЕ!

Данный документ публикуется без согласия автора и издателя книги. Эта публикация не преследует каких-либо коммерческих целей и предназначена только для просмотра без права коммерческого использования как в электронном, так и в неэлектронном виде.

Переработано в электронный вид с книги:

Бурдин С. Штурмовик Су-25 / Художн. А. Архипов, С. Сидоренко. – М.: АСТ, Мн.: Харвест, 2001. – 48 с. ил.

Клайпеда 2004г.

ИСТОРИЯ

Сейчас уже сложно вспомнить, о чем думал Владимир Петрович Бабак в июне 1989 г., когда впервые представлял Су-25 на 38-м аэрокосмическом салоне в Ле Бурже. С уверенностью можно сказать одно: его не смущало внимание, с которым западные специалисты осматривали штурмовик. Технические решения, заложенные в этой машине, проверены не только временем, но и боевым применением. И надо отдать должное – самолет с честью прошел эти испытания.



А начиналось все непросто...

Развитие авиации в послевоенный период как в СССР, так и в других странах по-прежнему шло под девизом: «Выше, дальше, быстрее».

Стремление конструкторских бюро достичь сначала скорости звука, а затем скоростей, близких к гиперзвуковым, и высот в 15–20 километров привело к тому, что малоскоростные самолеты, которые использовались для атак наземных целей непосредственно на поле боя, были буквально вытеснены из боевой авиации.

«Ракетно-ядерная мода» конца 50-х – начала 60-х гг. тоже не способствовала созданию самолетов для поддержки сухопутных войск. Люди, от которых зависело финансирование разработок и закупок техники, т.е. политики из правительства и крупные военачальники из министерства обороны, были восхищены тем, что одной ядерной бомбой можно уничтожить десятки кварталов, а одной ракетой – целый город. Средствами доставки ядерных монстров должны были служить сверхзвуковая фронтовая авиация, дальняя и морская авиация и, конечно, баллистические ракеты. На этой волне были приняты соответствующие военные доктрины.

В этих доктринах места для самолета непосредственной поддержки войск – «воздушного рабочего войны», каким был в свое время Ил-2, не осталось. Для поддержки сухопутных войск в СССР предполагалось использовать самолеты МиГ-21, Су-7 и их модификации. Но оценка применения их с малых высот непосредственно над линией соприкосновения войск по критерию «стоимость-эффективность» была низкой.

С аналогичной проблемой столкнулись американцы во время войны во Вьетнаме. Появление на позициях вьетнамской армии зенитных самоходных установок ЗСУ-24 «Шилка» заставило применять авиацию с больших и средних высот, что значительно снизило эффективность бомбардировок. Бросать же в бой с зенитными установками дорогостоящие многоцелевые самолеты не всегда выгодно. Во время борьбы с «тропой Хо Ши Мина» с ноября 1964 по конец 1970 г. американские специалисты выяснили, что на разрушение узкого участка дороги или небольшого моста, обороняемого малокалиберной артиллерией, требуется примерно 12 самолетов типа F-4 или F-105.

Таким образом, после ряда локальных конфликтов, т.е. к середине 60-х гг., начали вырисовываться требования к облику нового самолета и кругу решаемых им задач.

Раньше всех отреагировали на требования времени американцы. В 1966 г. они развернули программу дозвукового штурмовика для непосредственной поддержки войск. По этой программе фирмой «Ферчайлд Рипаблик» был создан штурмовик А-10.

В Советском Союзе в этот период продолжали совершенствоваться истребители-бомбардировщики. В ОКБ П.О. Сухого создавалось семейство Су-17, в ОКБ А.И. Микояна – МиГ-23Б. Это направление развития авиации существенно расширяло ее возможности по непосредственной поддержке войск. Однако оно не соответствовало идее самолета, сочетающего в себе простоту, дешевизну, высокую боевую живучесть и эффективность.

Крамольная по тем временам мысль создать именно такой самолет пришла группе конструкторов из ОКБ П.О. Сухого О. Самойловичу, Д. Горбачеву, В. Лебедеву, Ю. Ивашечкину и преподавателю ВВА И. Савченко.

Конструкторы начали проработку проекта легкого самолета-штурмовика. В мае 1968 г. инициативная группа познакомилась с проектом П.О. Сухого, и генеральный конструктор выдал официальное задание на продолжение работ по этой теме. Самолет «вышел из подполья», получив обозначение СПБ (самолет поля боя) и заводской шифр Т-8.

Однако новая идея не находила откликов ни в министерстве обороны, ни в министерстве авиационной промышленности. Лишь в начале 1969г. министр обороны А. А. Гречко предложил министру авиационной промышленности П.В. Дементьеву провести конкурс проектов легкого самолета-штурмовика.

Конкурс проводился между ОКБ П.О. Сухого, С.В. Ильюшина, А.И. Микояна и А.С. Яковлева на основании тактико-технических требований ВВС к самолету, утвержденных в марте 1969 г.

В июне 1969 г. научно-технический совет МАП продлил конкурс по самолетам Т-8 и МиГ-21ЛШ до стадии постройки летных экземпляров.

Однако отсутствие единого подхода к облику самолета привело к неоправданным корректировкам тактико-технических требований со стороны заказчика. В частности, в 1971 г. скорость у земли самолета с четырьмя блоками Б-8 необходимо было довести до 1200 км/ч. В связи с коренным изменением требований работы по созданию звукового штурмовика Т8 были приостановлены.



Большая энерговооруженность, прямое крыло и мощная механизация крыла в виде предкрылков и выдвижных двухщелевых закрылков позволяет самолету проводить энергичный взлет, отрываясь на середине ВПП (взлетно-посадочной полосы).



Вооружение самолета Су-25 располагается на восьми балочных держателях и двух пилон-держателях, которые при определенном ракурсе напоминают зубья расчески. Именно поэтому Су-25 вначале окрестили «Расческами» или «Гребенками» и только после Афганистана, где официальным позывным штурмовиков было слово «Грач», за Су-25 закрепилось имя благородной птицы.



После подготовки самолета к полету аэродромное питание остается подключенным к разъемам на левом воздухозаборнике самолета, с за концовки левой плоскости свисает кабель самолетного переговорного устройства, связывающего техника самолета и летчика при запуске двигателя. В ожидании команды на запуск двигателей технический состав находится около самолетов, а летчики готовятся к вылету в «высотном домике». Су-25 (7-й серии) из 206 шаб (штурмовой авиабазы) на ЦЗ аэродрома Мачулищи.

Их возобновили в 1972 г., когда вышла новая редакция тактико-технических требований. Скорость снизилась до 1000 км/ч ($M = 0,82$), масса боевой нагрузки возросла до 4000 кг, усложнилось прицельно-навигационное оборудование и т.д. Новые задачи потребовали кардинальной переработки проекта. На это ушел почти год. Затем П.О. Сухой принял решение о подготовке к производству и постройке опытных самолетов.

Первый полет Т-8-1 с двигателями Р9-300 состоялся 22 февраля 1975 г. В воздух машину поднял шеф-пилот ОКБ В.С. Ильюшин. В процессе испытаний было решено заменить двигатели Р9-300 на более мощные. Единственным возможным в тот период вариантом была установка бесфорсажной версии двигателя Р13-300. В 1976 г. новая версия двигателя, получившая обозначение Р-95Ш, была установлена на опытном самолете. В процессе летных испытаний проводился ряд серьезных доработок планера и систем. Однако уже в июне 1976 г. вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о серийном производстве самолета.

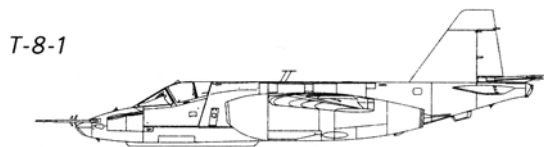
Об отношении МАП к этому самолету говорит тот факт, что ОКБ с трудом удалось найти завод для серийного производства штурмовика. Заводы в Комсомольске-на-Амуре и Новосибирске, традиционно выпускавшие технику с маркой Су, отказались от этого «гадкого утенка». На первом выпускались Су-17, и в воздухе витали слухи о сверхденежном заказе на Т-10 (будущий Су-27), на втором выпускали Су-24. Отказались под разными предлогами от Су-25 Улан-Удэнский, Иркутский и Смоленский заводы. Финансирование этой тематики было слабым, поэтому перспективные предприятия старались от нее отказаться. В результате продолжительных переговоров удалось убедить в перспективности Су-25 руководство Тбилисского авиационного государственного объединения им. Димитрова (до этого выпускавшего МиГ-2 ГУ и УМ).

Министерство авиационной промышленности предполагало закончить государственные испытания Су-25 в четвертом квартале 1980 г.

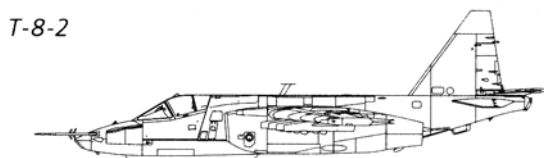
Два первых предсерийных самолета выпустили на Тбилисском заводе в 1979 г. А в марте 1980 г. По личному указанию министра обороны Д.Ф. Устинова был запланирован этап испытаний Су-25 в «особых условиях» (под «особыми условиями» в советской военной терминологии подразумевались боевые действия). Это была дорога в Афганистан – 18 апреля самолеты уже были в Афганистане на аэродроме Шинданд. Две машины вместе с четырьмя летчиками-испытателями (по двое от ВВС и МАП), наземным экипажем и группой работников ОКБ с апреля по июнь 1980 г. участвовали в секретной операции «Ромб», выполнив за это время около 100 вылетов, из них 44 боевых.

Государственные испытания завершились к концу 1980 г., и, наконец, было принято решение о запуске самолета в серийное производство. А в середине 1981 г. была сформирована отдельная авиа-эскадрилья из 12 самолетов. Начались войсковые испытания Су-25. С 1982 по 1989 год самолеты Су-25 поставлялись на экспорт, причем экспортная модификация Т-8К выпускалась с 1984 г.

Следует отметить, что в этот период создаются первые полки, вооруженные Су-25; 80 отдельный штурмовой авиационный полк (ошاپ) на аэродроме Ситал-Чай вблизи Баку и 90 ошاپ на аэродроме Арциз, 5 Воздушная армия (ВА), Одесский военный округ (ВО). Летчикам



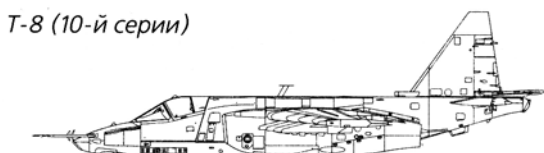
Т-8-1



Т-8-2



Т-8 (предсерийный образец)



Т-8 (10-й серии)

было нелегко на начальном этапе осваивать совершенно новый тип самолета. Обучение осложнялось еще и тем, что часть летчиков была из авиации ПВО и готовилась ранее по совершенно другому курсу боевой подготовки. Так, до того, как стать штурмовым, 90 ошاپ был полком ПВО и имел на вооружении перехватчики Су-15. Поскольку «родных» «спарок» для освоения Су-25 еще не было, полки укомплектовывались самолетами Л-39 чешского производства. Выполнив программу освоения новой техники, полки поэтапно отправлялись в Афганистан, где летчики быстро становились мастерами своего дела.

С 1988 г. Су-25 официально принимается на вооружение. После вывода советских войск из Афганистана, кроме 80 и 90 ошاپ в состав ВВС входили по меньшей мере еще семь полков.

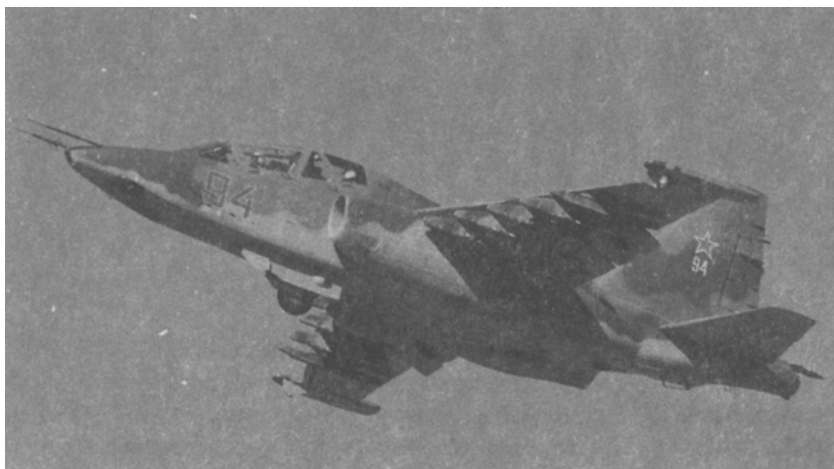
Три в группе советских войск в Германии: Темплин – (?) Деммин – 368 ошاپ, Брандис – 357 ошاپ. В составе 26 ВА (Белорусский военный округ) также были три полка: 206 ошاپ – в Пружанах, 397 ошاپ – в Кобрине, 378 ошاپ – в Поставах. И полк из Калинова (Прикарпатский ВО).

К середине 80-х гг. завод в Тбилиси осваивал выпуск уже следующей модификации Су-25Т, однако изменение политической ситуации в Грузии не позволило продолжить начатое.

После первой пробы в Афганистане Су-25 приобрел все больше серьезных сторонников. Руководство Улан-Удэнского завода предложило разместить у них производство учебно-боевого варианта штурмовика – Су-25УБ. Первые машины были выпущены только к 1985 г. К концу 1986 г. здесь изготовили уже 25 самолетов. Завод в Улан-Удэ выпускал Су-25УБ для ВВС и на экспорт. Самолет серийно производился на экспорт с 1986 по 1989 г.

В конце 80-х гг. проводились работы по созданию корабельного варианта Су-25 – Су-25УТГ. Этот самолет успешно осуществлял полеты с борта тяжелого авианесущего крейсера «Адмирал Кузнецов». В это же время в России часть Су-25 была переоборудована в буксировщик мишеней Су-25БМ.

В ближайшие годы предполагается принять на вооружение более современный и сложный вариант Су-25 – самолет-штурмовик Су-39.



Учебно-боевой вариант штурмовика – Су-25УБ по своим боевым возможностям соответствует одноместному боевому Су-25. На них установлены одинаковые системы вооружения. Это в значительной степени расширяло сферу применения учебного самолета. На снимке: Су-25УБ на взлете, 206 шаб ВВС Беларуси, аэродром Лида.



Су-25 активно эксплуатируется в странах, образовавшихся после распада СССР, в государствах бывшего социалистического лагеря и странах третьего мира. На снимке: Су-25К перуанских ВВС готовится к вылету.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Су-25 – это армейский самолет-штурмовик непосредственной поддержки сухопутных войск. Предназначен для уничтожения (подавления) малоразмерных неподвижных целей на поле боя, днем и ночью, при визуальной видимости. Летные данные, оборудование и вооружение самолета обеспечивают выполнение автономных групповых и одиночных боевых действий над территорией противника в тактической зоне глубиной 60–80 км от линии боевого соприкосновения в условиях сильного противодействия войсковой ПВО противника.

Самолет предназначен для решения следующих основных задач

- Непосредственная поддержка сухопутных войск путем уничтожения боевой техники, огневых средств и живой силы противника на поле боя.
- Уничтожение средств ядерного нападения.
- Обеспечение десантирования и поддержка боевых действий тактических воздушных десантов.
- Борьба с воздушными (морскими) десантами и частями аэромобильных войск противника.
- Борьба с малоскоростными низколетящими воздушными целями.

Основные особенности самолета

- Более высокая по сравнению с другими самолетами фронтовой авиации выживаемость за счет комплекса спецсредств повышенной боевой живучести.
- Мощное ракетное, бомбовое и артиллерийское вооружение.
- Сокращенное время подготовки к повторному вылету, в том числе и при смене вариантов вооружения.
- Высокая эксплуатационная технологичность самолета.
- Хороший обзор из кабины летчика.
- Относительная простота в технике пилотирования.
- Способность вести автономные боевые действия с необорудованных аэродромов (эта особенность не была реализована на практике из-за неприятия на вооружение аэромобильного комплекса АМК-8).

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА Т-8

ЛЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Летные данные самолета с боевой нагрузкой (4 бомбы ФАБ-250М-62 и 2 ракеты Р-60 (Р-60М):

Максимальная скорость горизонтального полета на высоте 200 м (М-0,782)..... 950 км/ч
Максимальная высота полета..... 7000 м

Практическая дальность полета на высоте 200 м, на скорости 750-800 км/ч
с 4 бомбами ФАБ-250М-62 и 2 ракетами Р-60(Р-60М)
со сбросом авиабомб в середине маршрута..... 495 км
Перегоночная дальность с четырьмя подвесными топливными баками
емкостью по 800 л и 2 ракетами Р-60..... 1980 км

При расчете практических дальностей полета учтены расходы топлива на:

- запуск, опробование двигателей, руление в течение 7 мин;
- полет по кругу и посадку в течение 4 мин;
- 7%-й гарантийный запас на разброс технических характеристик самолетов и двигателей от топлива во внутренних баках.

ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Взлетная масса самолета с нормальной боевой нагрузкой (4 бомбы по 250 кг, 2 ракеты Р-60, боекомплект к ВПУ и АСО-2В) составляет 14 520 кг, при этом:

скорость отрыва..... 235-240 км/ч
длина разбега..... 500-550 м

Нормальная посадочная масса самолета (с 20%-м остатком топлива, 50%-м остатком боекомплекта к ВПУ, с 2 ракетами Р-60) составляет 10 740 кг, при этом:

посадочная скорость..... 225-230 км/ч
длина пробега с выпуском тормозного парашюта..... 550-600 м

ДАННЫЕ ПО ПРОЧНОСТИ

При всех вариантах загрузки перегрузка не должна превышать..... 6,5 ед.

Выпуск механизации крыла в положение «маневр» производить при перегрузке не более..... 3 ед.

Перегрузки при механизации крыла в положение «маневр» не должны превышать..... 6,5 ед.

Максимальная скорость полета при механизации крыла в положение «маневр»..... $M < 0,7$

Максимальная скорость выпуска тормозного парашюта..... 230 км/ч

Максимально допустимая отрицательная перегрузка..... - 2 ед.

ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫЕ МАССЫ САМОЛЕТА, КГ

	Бетонная ВПП	Грунтовая ВПП
Максимальная взлетная	17 520	17 500
Нормальная взлетная	14 520	14 520
Максимальная посадочная	13 200	12 100
Предельная посадочная	14 500	13 300

Вышеуказанные взлетно-посадочные массы самолета обеспечиваются при условии установки на самолете усиленного шасси.

В качестве силовой установки используются два двигателя Р-95Ш тягой по 40,2 кН (4100 кгс).

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА

Длина самолета со штангами ПВД (приемниками воздушного давления)..... 15,360 м
Высота самолета на стоянке..... 4,8 м
Размах крыльев с гондолами тормозных щитков..... 14,360 м
Колея шасси..... 2,506 м
База шасси (при стояночном обжатии амортизатора)..... 3,574 м
Размер колес главных стоек шасси..... 840x360 мм
Размер колеса передней стойки шасси..... 660x200 мм

КРЫЛО

Угол установки..... 0°
Угол поперечного V..... - 2 ° 30'
Угол стреловидности по передней кромке..... 19° 54'
Угол отклонения элерона..... 20°

Угол отклонения предкрылков:

на взлете и посадке..... 12°
на маневре..... 6°

Углы отклонения закрылков: внутренних секций:

взлет-посадка..... 40°

маневр..... 10°

внешних секций:

взлет-посадка..... 35°

маневр..... 10°

ФЮЗЕЛЯЖ

Длина..... 14,160 м

Максимальная ширина..... 2,52 м

Максимальная высота..... 1,83 м

ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ОПЕРЕНИЕ

Угол поперечного V..... + 5°

Угол стреловидности:

по передней кромке..... 23° 17'

по задней кромке..... - 8° 25'

Угол установки:

в полете..... Г 40'

на маневре..... 3° 17'

на взлете и посадке..... 7° 56'

Углы отклонения руля высоты максимальные..... + 14°-23°

ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОПЕРЕНИЕ

Угол стреловидности:

по передней кромке..... 35° 47'

по задней кромке..... - 9° 15'

Угол отклонения руля направления..... ±25°

Угол отклонения демпфера..... 10°

КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА

**Иллюстрация 1.**

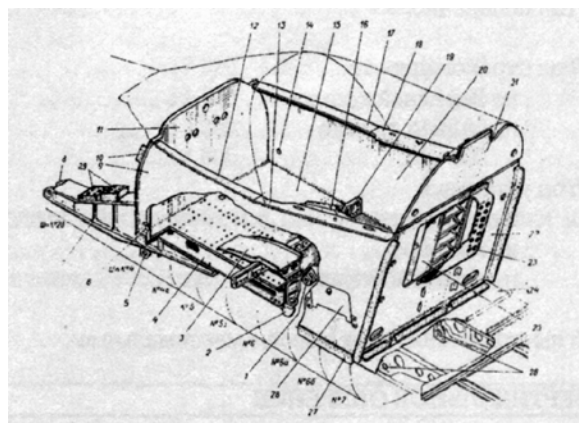
Самолет Су-25 – одноместный моноплан нормальной схемы с высоко расположенным крылом.

Самолет представляет собой одноместный моноплан нормальной схемы (т.е. крыло впереди оперения) с высоко расположенным крылом. Фюзеляж эллипсовидного сечения, полумонокк сборно-клепаной конструкции (илл. 1 а). Особенностью конструкции фюзеляжа является применение цельно-сварной бронированной кабины, монолитных оребренных панелей в конструкции баков-отсеков фюзеляжа, а также бронеплит, защищающих жизненно важные узлы и агрегаты самолета.

Эксплуатационных разъемов фюзеляж не имеет. Однако в его конструкции предусмотрена возможность раздельной сборки отсеков. Компановочно фюзеляж делится на головную часть, среднюю часть и хвостовую часть с гондолами двигателей.

К фюзеляжу крепятся консоли крыла, горизонтальное и вертикальное оперение.

Головная часть расположена между шпангоутами № 0 и № 12 (илл. 1 б). Она включает носовой отсек с прицельным и навигационным оборудованием и откидывающимся вниз носком, (илл. 1 в, г) кабину с подкабинным отсеком стрелково-пушечного вооружения и нишей передней опоры шасси и закабинный отсек радиотехнического оборудования.

**Иллюстрация 2.**

Цельносварная кабина изготовлена из титановых бронеплит АБВТ-20 толщиной 10–24 мм. Кабина располагается между шпангоутами №4 и №12, негерметичная, пылезащищенная. В кабине создается избыточное давление. Таким образом кабина и летчик защищаются от внешнего воздуха.

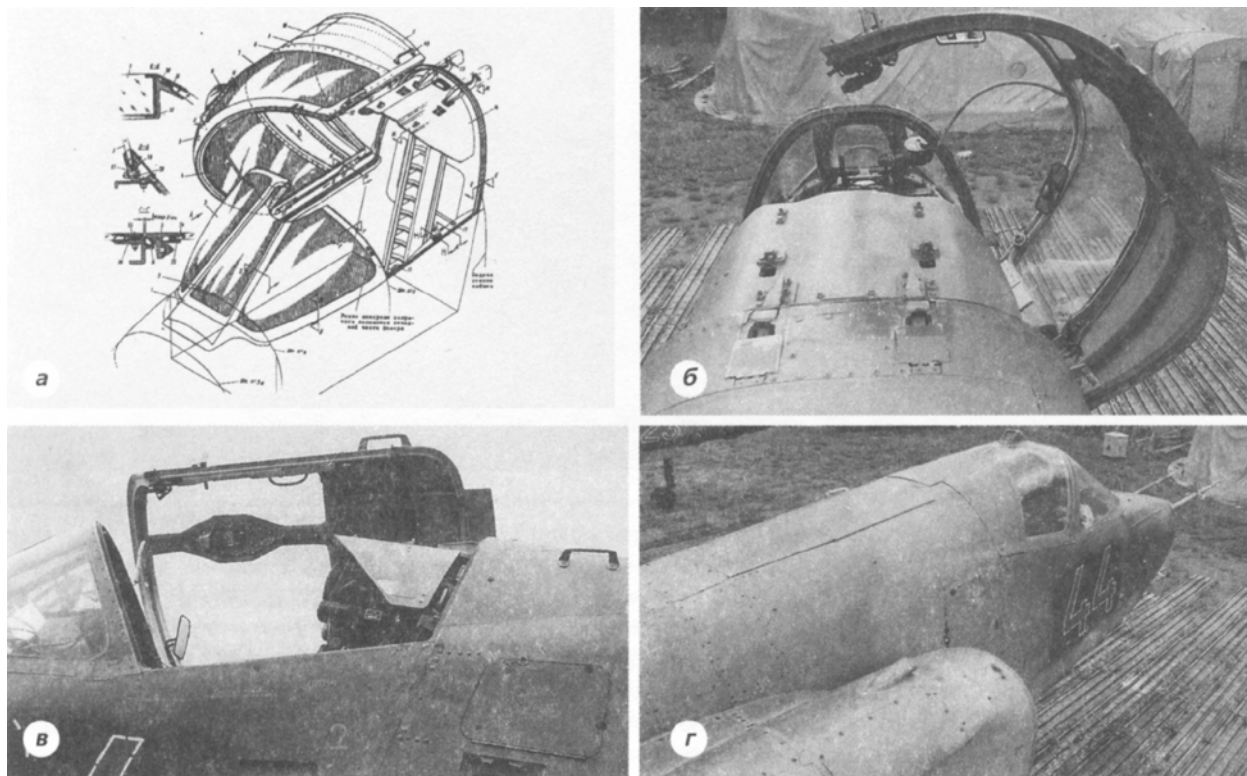


Иллюстрация 3.

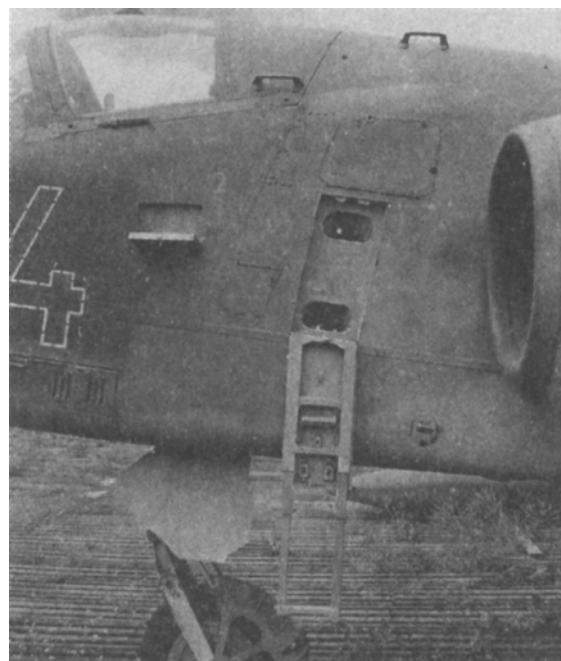
Фонарь кабины состоит из двух частей: неподвижной передней (козырька) и подвижной части, открывающейся вправо при эксплуатации.

Фонарь кабины (илл. 3 а) состоит из двух частей: неподвижной передней (козырька) и подвижной части, открывающейся вправо при эксплуатации. В передней части козырька установлен прозрачный бронеблок ТСК-137 из пяти стекол общей толщиной 65 мм. Остекленный фонарь обеспечивает летчику обзор из кабины вперед-вниз под углом 19° и в стороны-вниз под углом 40° .

Для предотвращения непроизвольного закрытия откидной части на самолетах, выпущенных до №01038, установлен фиксатор, а на последующих – тяга стопорения открытого положения фонаря (илл. 3 б). Начиная с самолета №25508105020 тяга имеет измененную форму с выступом для укладки на внутреннюю поверхность откидной части фонаря.

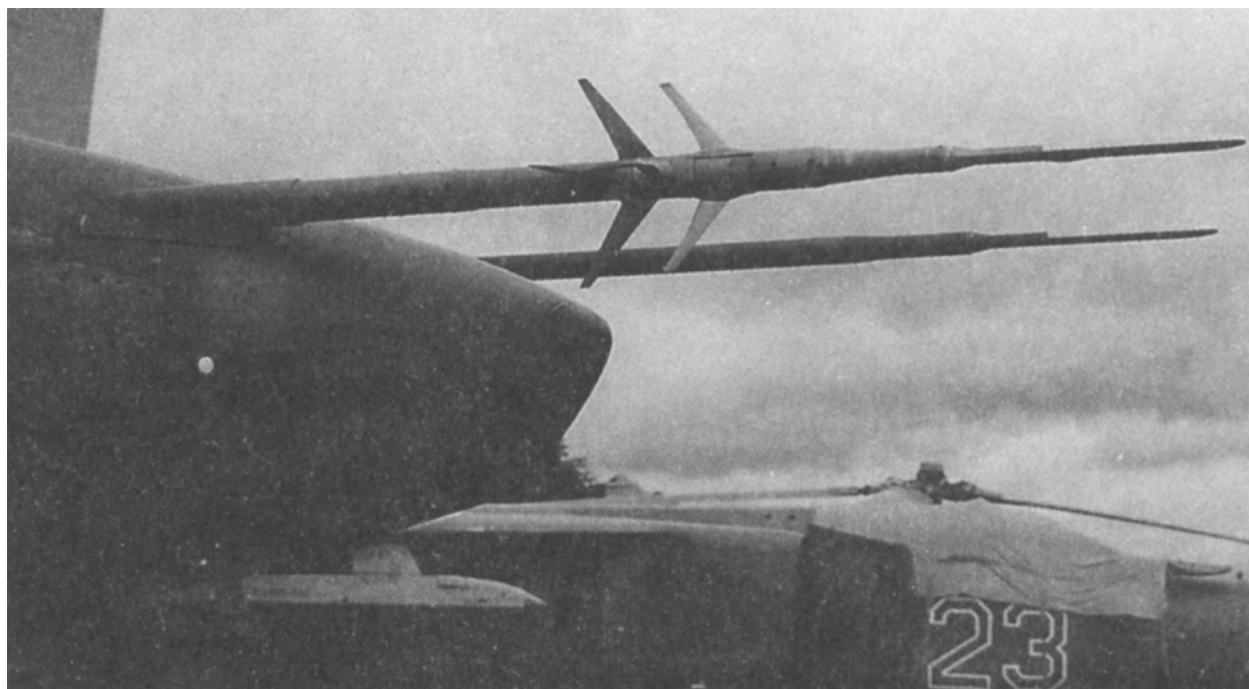
По симметрии откидной части фонаря проходит стыковочная лента, на которой установлен смотровой прибор ТС-27АМШ (илл. 3 в, г). Он необходим для обзора задней полусферы с полем зрения по вертикали 14° , по горизонтали 30° (с поворотом головы по вертикали 60° , по горизонтали 90°). Кроме ТС-27АМШ, для обзора задней полусферы используются зеркала, установленные на передней дуге откидной части фонаря, по одному слева и справа. Для ночных полетов кабина оборудована системой встроенного подсвета.

В задней части фонаря установлен бронезаголовник из авиационной стальной бро-



На самолете установлена стремянка, которая наклонена под углом 10° ; подножки имеют угол наклона 5° и расположены с шагом 400 мм.

ни КВК-37Д толщиной 6 мм. Ось вращения бронекозырька расположена за задней кромкой откидной части фонаря. Откидная часть фонаря и бронезаголовник соединены при помощи двух замков, т.к. при катапультировании необходимо их одновременное отделение от самолета.



Сверху носовой части между шпангоутами №1а и №16 находятся: приемник воздушных давлений ПВД-18 (справа), кронштейн крепления антенны антенно-фидерной системы «Пион» и аварийный ПВД-7 (слева).



Иллюстрация 6.

Под кабиной летчика находится отсек ВПУ. Он расположен между шпангоутами №4–7. Между шпангоутами №2–4 находится ниша для пушки ГШ-2-30 (изделие 17А).

На внешней поверхности фонаря имеются две риски контроля закрытия фонаря: верхняя – красная, нижняя – белая.

Под кабиной летчика находится отсек встроенной пушечной установки (ВПУ), расположенный между шпангоутами №4–7. Между шпангоутами №2–4 находится ниша для ВПУ (пушка ГШ-2-30, изделие 17А) (илл. 6 а, б). Отсек пушки закрыт откидной крышкой (илл. 6 в). В нижней части крышка имеет жалюзи для отсоса газов из внутренней полости фюзеляжа.

На машинах с заводским № 01045 и последующих крышка люка отсека ВПУ расположена между шпангоутами №4–6б снизу фюзеляжа. Для обеспечения центровки на передней консольной балке установлены балансировочные плиты, закрепленные болтами.

Для доступа к прицельно-навигационному оборудованию в носовом отсеке носок откидывается вниз, а по бортам носовой части фюзеляжа между шпангоутами №2 и №3, №3 и №4 расположены по два больших эксплуатационных люка. На самолетах, выпускае-

мых с 10-й серии, на внутренней поверхности крышек люков ставились бронеплиты.

Для подхода к радиотехническому оборудованию, расположенному в закабинном отсеке, в задней стенке ниши передней опоры шасси имеется люк, закрываемый откидным кожухом под колесо.

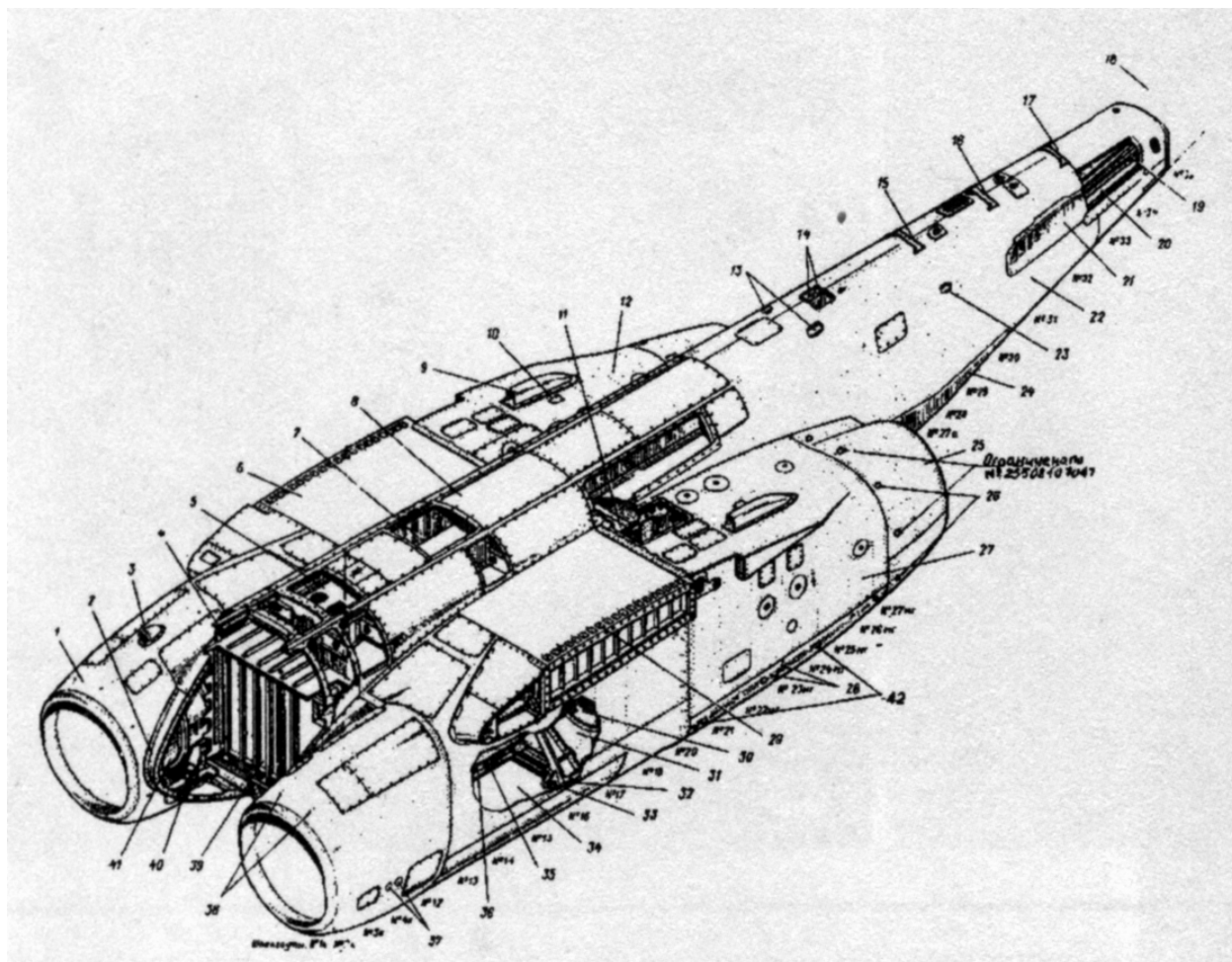


Иллюстрация 7.

Средняя часть фюзеляжа включает встроенный центроплан, топливные баки №1 и №2, нерегулируемые воздухозаборники с воздушными каналами двигателей, ниши основных опор шасси и гаргрот. Эксплуатационных разъемов фюзеляж не имеет, поэтому средняя и хвостовая части представлены на рисунке состыкованными друг с другом. Однако в конструкции фюзеляжа предусмотрена возможность раздельной сборки его отсеков.

Средняя часть фюзеляжа (между шпангоутами №116 и №21) включает встроенный центроплан, топливные баки №1 и №2, нерегулируемые воздухозаборники с воздушными каналами двигателей, ниши основных опор шасси и гаргрот (илл. 7). Ниши основных опор шасси расположены между шпангоутами №12 и №18 справа и слева от плоскости симметрии. Ниша каждой основной опоры закрывается тремя створками: передней, задней и боковой. Конструкция ниш основной и носовой стоек шасси машины выпуска с №25508108006 была изменена. Нижняя поверхность средней части фюзеляжа между шпангоутами №18 и №21 выполнена из бронеплит, совмещающих в себе обшивку и силовой каркас.

Центроплан представляет собой герметичную полость, которая является верхней частью топливного бака №2 (илл. 8 а). Над центропланом располагается гаргрот. На самолете имеется централизованная (открытая) заправка через горловину фюзеляжного бака. Заправка подвесного топливного бака ПТБ (илл. 8 б) производится через горловины каждого бака. Для обеспечения взрывобезопасности фюзеляжного бака, топливного бака №1, центроплана и ПТБ их внутренние объемы заполнены пенополиуретаном (пористым наполнителем). Для защиты от пожара смежных отсеков с баками №1 и №2 между ними

устанавливаются пенополиуретановые вкладыши. За счет ячеистой структуры пенополиуретан исключает распространение фронта пламени и развития взрыва, не препятствуя прохождению топлива. На наружной поверхности центрального бака установлен протектор (натуральная губчатая резина толщиной 20 мм).

Хвостовая часть ограничена шпангоутами №21 и №35 и включает несъемные gondолы двигателей и хвостовой отсек с законцовкой. В законцовке хвостового отсека размещается контейнер тормозной посадочной парашютной системы (илл. 10 а). По бортам хвостовой части расположены gondолы двигателей (илл. 10 б). Каждая gondола состоит из несъемной части, жестко состыкованной с помощью заклепок с фюзеляжем, и съемной части хвостового кока (илл. 10 в, г, д). Эксплуатационные подходы к оборудованию и агрегатам двигателей осуществляются через верхние (илл. 11 а, б), нижние и боковые люки (илл. 11 в) каждой мотогондолы, а также – нижние большие люки, используемые при монтаже и демонтаже двигателей. Силовой набор хвостового кока мотогондол самолета №25508107048 и последующих номеров усилен.



Иллюстрация 8.

На самолете имеется централизованная (открытая) заправка через горловину фюзеляжного бака. Заправка подвесного топливного бака ПТБ производится через горловины каждого бака.

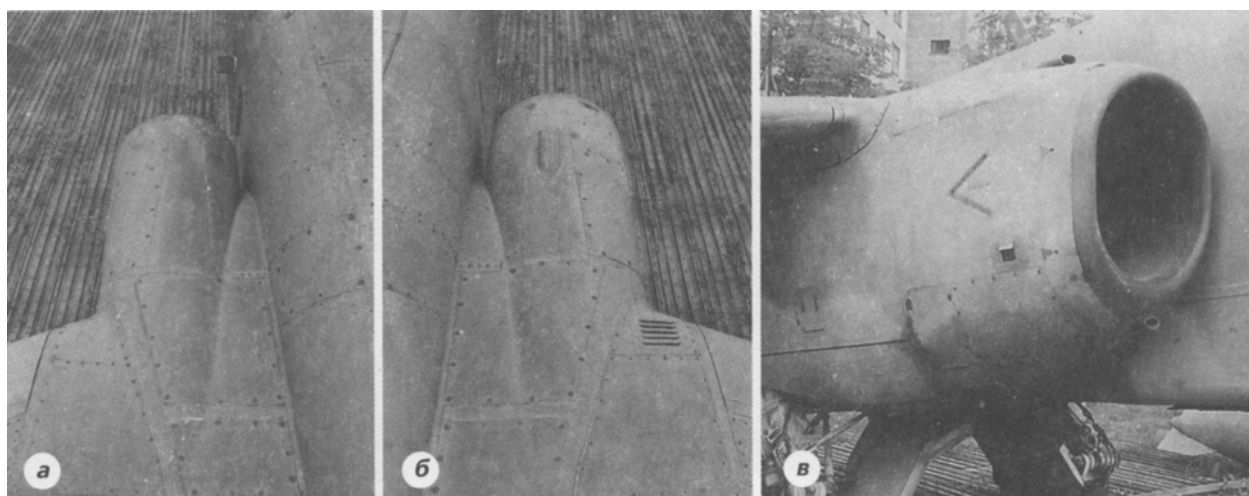


Иллюстрация 9.

а, б) К средней части фюзеляжа по шпангоуту №12 и к воздушным каналам двигателей крепятся дозвуковые, нерегулируемые воздухозаборники. Они отодвинуты от поверхности фюзеляжа на 60 мм; в) Для того чтобы улучшить работу двигателей на стоянке, а также на малых скоростях полета, заборники имеют скругленные входные кромки. Канал подвода воздуха к двигателю прямой.

Учитывая результаты боевого применения самолетов СУ-25 в Афганистане, верхняя часть мотогондол была оснащена блоками АСО-2В для выброса тепловых ловушек и дипольных отражателей (илл. 11 г).

На наружной поверхности обшивки фюзеляжа внутри мотогондол между шпангоутами №20мг и №27мг находится противопожарное покрытие ВОЗП-4.

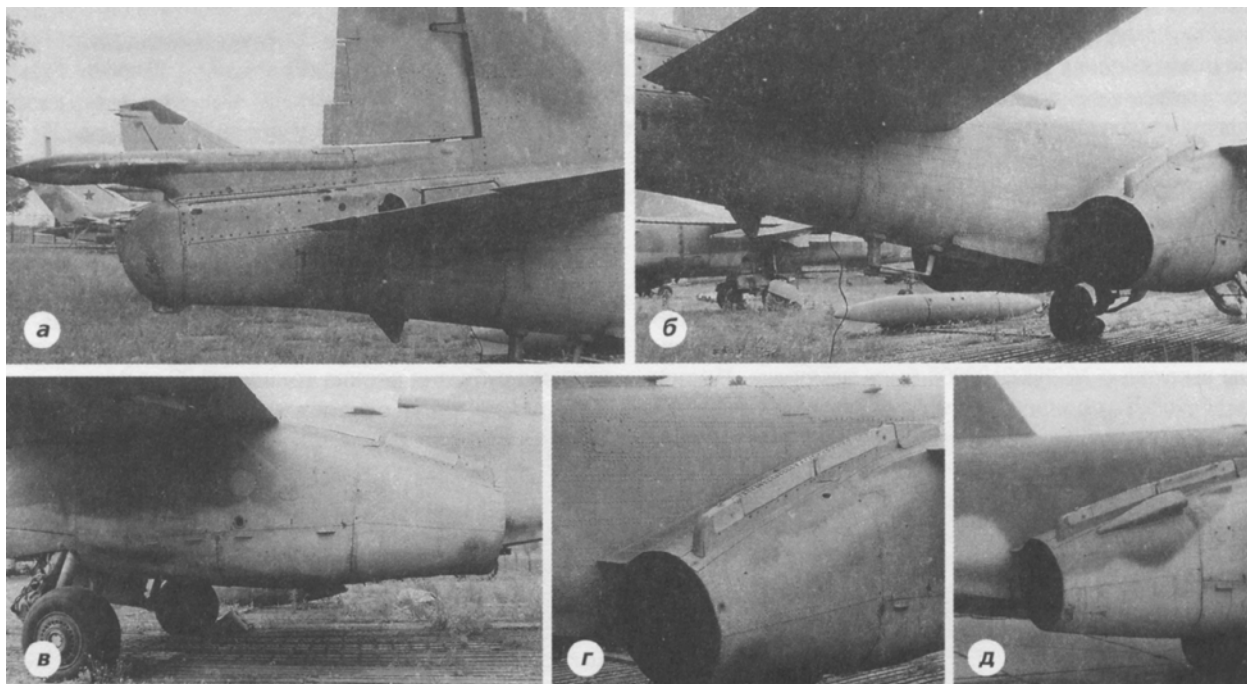


Иллюстрация 10.

а, б) Хвостовая часть ограничена шпангоутами №21 и №35 и включает несъемные гондолы двигателей и хвостовой отсек с законцовкой; в, г) Каждая гондола состоит из несъемной части, жестко состыкованной с помощью заклепок с фюзеляжем, и съемной части — хвостового кока; д) Хвостовой кок на самолетах 10-й серии поздних выпусков (ориентировочно с декабря 1989 г.) имеет дополнительный воздухозаборник.



Иллюстрация 11.

Эксплуатационные подходы к оборудованию и агрегатам двигателей осуществляется через верхние (а,б), нижние и боковые люки (в) каждой мотогондолы, а также нижние большие люки, используемые при монтаже и демонтаже двигателей.

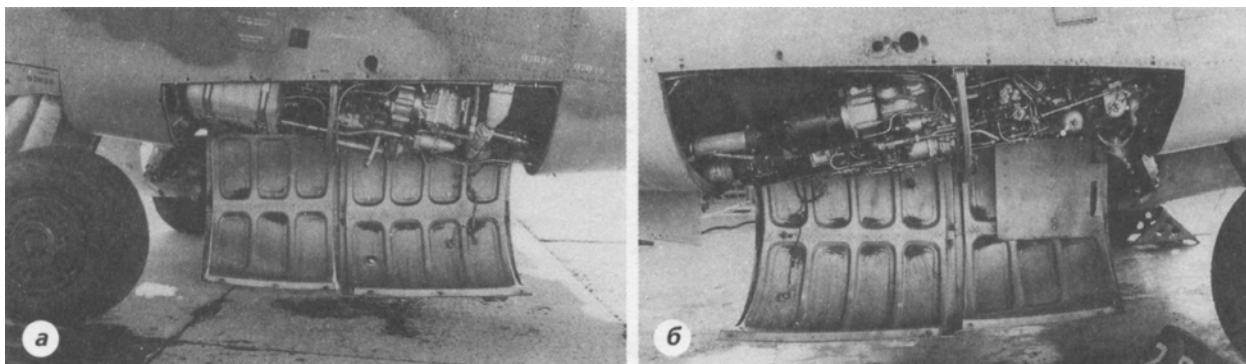


Иллюстрация 12.

а) Капоты, закрывающие эксплуатационные люки в нижней части мотогондолы на самолетах, выпущенных до №01044, — клепаной конструкции. Капоты самолетов, выпущенных с №255081070012, — клепано-сварной конструкции; б) На самолетах 10-й и последующих серий на капоте устанавливалась бронеплита для защиты масляного бака.

Крыло трапецевидной в плане формы с углом стреловидности по передней кромке $19^{\circ} 54'$. На передней кромке выполнен «зуб», улучшающий аэродинамику крыла (илл. 13 а). Крыло состоит из двух консолей. Каждая выполнена по кессонной схеме, т.е. основным силовым элементом консоли является кессон, ограниченный лонжеронами №1 и №2 и нервюрами №1 и №10. Объем кессона занимает топливный бак-отсек. К кессону крепятся носовая и хвостовая части консоли. На каждой консоли располагается 5 точек подвески по нервюрам №3, 5, 7, 9, 11. На четырех находятся балочные держатели БДЗ-25 (илл. 13 б, в), обеспечивающие применение всех видов бомбардировочного, ракетного и артиллерийского вооружения, а также ПТБ. На пятой точке располагается пилон-держатель ПД-62-8 (илл. 13 г), предназначенный для установки пускового устройства АПУ-60-1МД под ракету Р-60(Р-60М). Все держатели крепятся непосредственно к крылу.

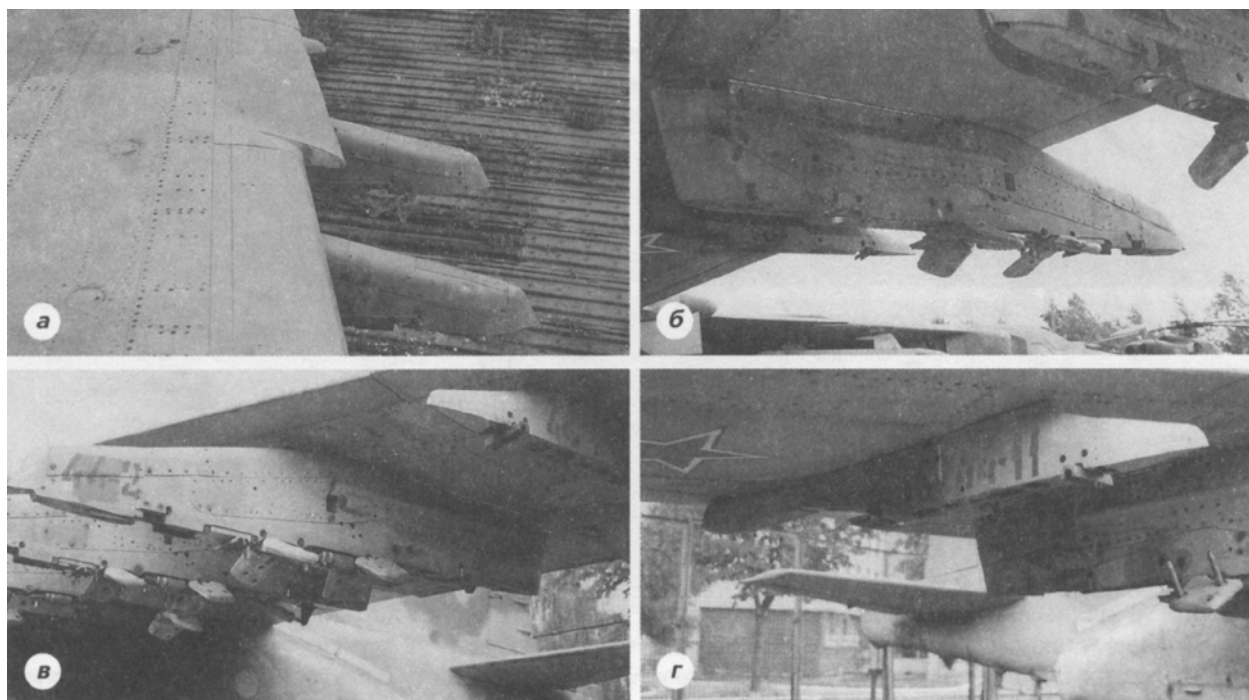


Иллюстрация 13.

Крыло трапецевидной формы с углом стреловидности по передней кромке $19^{\circ} 54'$.

Носовая часть консоли имеет выдвижные пяти-секционные предкрылки (илл. 14 а). Каждая секция имеет по два рельса для навески на носовую часть консоли (илл. 14б). В хвостовой части консоли располагаются выдвижные двухщелевые, двухсекционные закрылки с фиксированными дефлекторами (илл. 14 в) и элерон (илл. 14 г).



Иллюстрация 14.

а, б) Носовая часть консоли имеет выдвижные пятисекционные предкрылки; в, д) В хвостовой части консоли располагаются выдвижные двухщелевые, двухсекционные закрылки с фиксированными дефлекторами и элерон (г).

На концах плоскостей крыла установлены гондолы с тормозными щитками повышенной эффективности.

Предкрылки и закрылки трехпозиционные. Они имеют полетное (убранное), маневренное и взлетно-посадочное положения. В режиме взлета закрылки отклоняются на 35° – 45° , предкрылки на 12° . В режиме маневра, для обеспечения высоких значений перегрузки, предкрылки отклоняются на 6° , закрылки – на 10° .

Внутренние и внешние секции закрылка попарно взаимозаменяемые. Они навешиваются на кронштейнах хвостовой части консоли через стальные ползуны, имеющие специальное полимерное покрытие для уменьшения трения (илл. 14 д).

Управление самолетом в канале крена осуществляется элеронами, имеющими три узла навески. В системе управления элеронами стоят бустеры БУ-45А, включенные по необратимой схеме (т.е. нагрузки с элеронов не передаются на ручку управления самолета).

На концах крыла установлены гондолы тормозных щитков. На нижней поверхности гондолы расположена посадочно-рулежная фара (илл. 15 а). Для предотвращения ослепления летчика ее светом, снизу на гондоле установлен противобликовый щиток. С внешней стороны (сбоку) гондолы располагается аэронавигационный огонь (слева – красного цвета, справа – зеленого) (илл. 15б). Внутри гондолы есть наземное переговорное устройство, посредством которого техник самолета связывается с летчиком, находящимся в кабине. Такая связь необходима при запуске двигателей самолета.

Верхний и нижний основные тормозные щитки кинематически связаны между собой и отклоняются вверх и вниз на одинаковый угол 55° (суммарный угол 110°). Привод щитков – гидравлический. На верхнем и нижнем основных щитках установлены дополнительные щитки, которые кинематически связаны с каркасом гондолы. Они значительно увеличивают эффективность тормозных щитков за счет увеличения их суммарной площади.

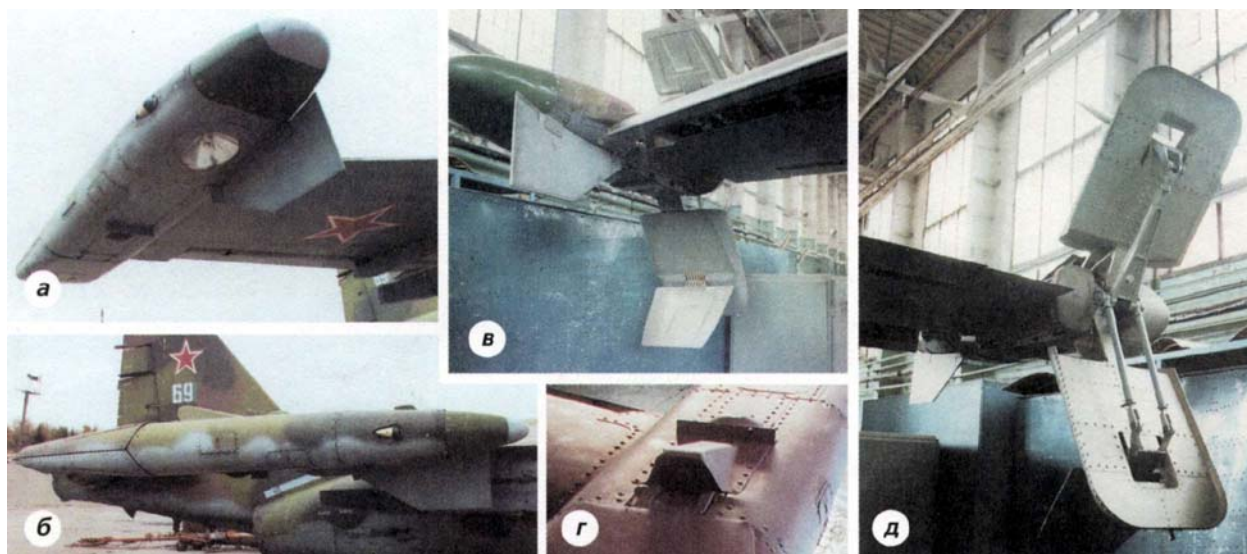


Иллюстрация 15.

На концах крыла установлены гондолы тормозных щитков.

При полном открытии основных щитков, дополнительные отклоняются на 90° относительно наружной поверхности основных щитков (илл. 15 в, д). На самолете с №25508106003 и последующих для предотвращения самопроизвольного открытия дополнительных щитков установлены интерцепторы в виде металлических угольников (илл. 15 г).

Оперение самолета состоит из горизонтального и вертикального. Горизонтальное оперение выполнено с углом стреловидности $35^\circ 47'$ и углом поперечного V $+5^\circ$. Оперение по отношению к крылу вынесено из области больших сколов потока от крыла, чем обеспечена его эффективность.

Горизонтальное оперение представляет собой неразрезной навесной стабилизатор и руль высоты (илл. 16 а). Переставной стабилизатор имеет три положения: взлетно-посадочное, полетное и маневренное. Он применяется в основном на тяжелых транспортных и пассажирских самолетах. Использование такого стабилизатора на Су-25 позволяет упрощать балансировку самолета и оставляет достаточный запас отклонения руля высоты.

Руль высоты состоит из двух половин, каждая из которых навешена на стабилизаторе на четырех узлах. На правой половине руля высоты установлен триммер. Обе половины руля соединены карданным валом и имеют сервокомпенсаторы. Последние снижают нагрузки на ручке управления самолетом, а триммер позволяет добиться балансировки самолета на различных режимах полета.

Стабилизатор шарнирно крепится к шпангоуту №32. Для закрытия щели между стабилизатором и фюзеляжем сверху к стабилизатору крепятся обтекатели (илл. 16б), а снизу – специальные гребни.



Иллюстрация 16.

Оперение самолета состоит из горизонтального (стабилизатора и руля высоты) и вертикального (киля руля направления и демпфера рысканья).

Вертикальное оперение состоит из киля, руля направления и демпфера рысканья (илл. 16 в, г).

На самолетах, выпущенных после №01045, конструкция киля была усилена. Законцовка – радиопрозрачная, под ней располагаются антенны связной радиостанции и самолетного радиолокационного ответчика.

Руль направления навешен на трех узлах и имеет сервокомпенсатор и триммер. С помощью руля направления осуществляется путевая управляемость самолетом. Система управления безбустерная обратимая. В связи с этим, для обеспечения приемлемых усилий на педалях управления, руль направления выполнен с сервокомпенсатором.

Для снятия усилий с педалей при полете с несимметричной подвеской под плоскостями, когда самолет летит со скольжением, на руле управления установлен триммер.

Для устранения колебаний самолета в канале рысканья включен демпфер рысканья с рулевой машиной РМ-180. Управление машиной осуществляется системой бокового управления СБУ-8.

Шасси самолета трехопорное. Оно обеспечивает эксплуатацию самолета и с грунтовых аэродромов. Геометрические параметры шасси обеспечивают необходимый угол атаки на режимах взлета и посадки.

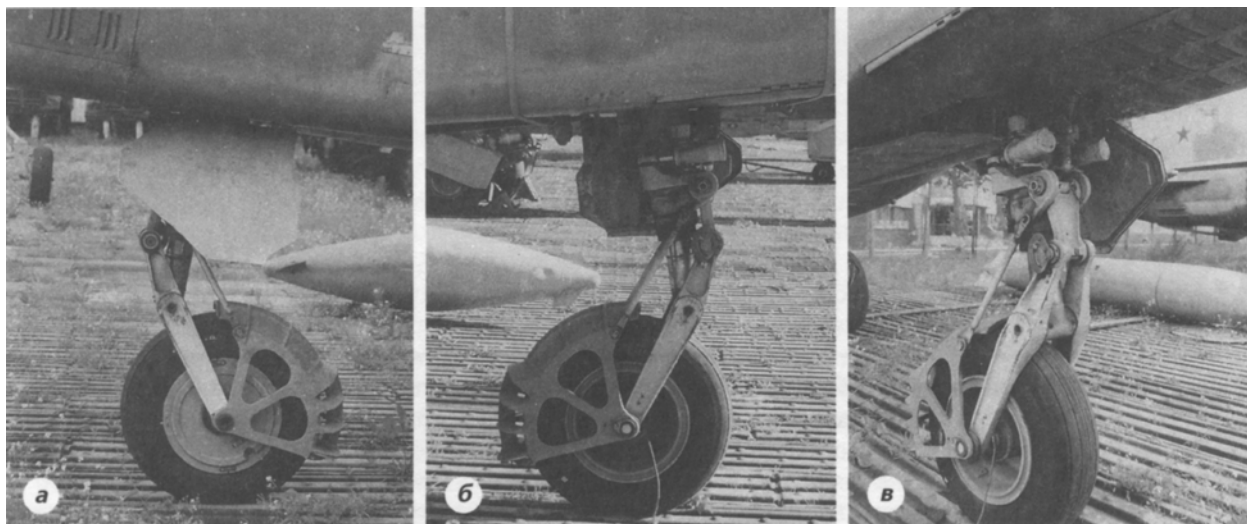


Иллюстрация 17.

Трехопорное шасси самолета обеспечивает эксплуатацию самолета с грунтовых аэродромов. Передняя опора выполнена со смещением влево от плоскости симметрии фюзеляжа на 50 мм.

Передняя опора (илл. 17 а, б, в) выполнена со смещением влево от плоскости симметрии фюзеляжа на 50мм, что обусловлено необходимостью размещения патронного ящика встроенной пушечной установки. Передняя опора убирается движением назад под кабину летчика. Эта опора оснащена щитком для защиты воздухозаборника двигателя, подвесок и нижней поверхности фюзеляжа от воздействия частиц грунта при движении самолета на земле.



Иллюстрация 18.

Основные опоры убираются движением вперед к плоскости симметрии самолета в ниши фюзеляжа. Геометрические параметры шасси обеспечивают необходимый угол атаки при взлете и посадке.

Для улучшения маневренности самолета на аэродроме установлена система поворота передней опоры на угол до 30° . При отключенной гидросистеме самолета управление осуществляется раздельным торможением колес основных опор.



Ниши основных опор шасси расположены между шпангоутами №12 и №18 справа и слева от оси симметрии самолета. Каждая ниша закрывается тремя створками: передней, задней и боковой. Закрываются они кинематическим механизмом. Это сделано для того, чтобы при движении по грунту не происходило загрождения шасси.

Ниша передней опоры расположена под полом кабины и горизонтальным плато кабинного отсека. Закрывается двумя створками, расположенными между шпангоутами №66 и №11а. Задняя створка закрывает нишу с перекрытием, т.е. ложится «внахлест» на фюзеляж на ширину около 40 мм.

Ниши передней и основных опор шасси закрываются створками с кинематическим приводом закрытия на земле и в полете. Таким образом предохраняются от загрождения ниши шасси при движении по грунтовым аэродромам.

Ниши основных опор шасси расположены между шпангоутами № 12 и № 18 справа и слева от оси симметрии самолета (илл. 18 а). Каждая ниша закрывается тремя створками: передней, задней и боковой (илл. 18 б, в). Закрываются они кинематическим механизмом, причем задняя створка закрывает нишу только при убранной опоре. На самолетах с заводскими номерами до №25508108006 включительно конструкция створок сборно-клепаная с наружной и внутренней обшивкой, на машинах, выпускаемых позднее, боковая створка передней опоры – клепано-сварная. Изменение конструкции створок ниш шасси на клепано-сварную вызвано расшатыванием заклепок из-за деформаций, возникающих при стрельбе из пушки.

На самолете установлены колеса: носовое – КН-21 размером 660х200 мм; основные – КТ-163Д размером 840х360 мм.

Для того чтобы использовать машины и с грунтовых ВПП, было принято решение обеспечить проходимость шасси самолета при минимальной прочности грунта 4-5 кгс/см². Несколько позже уровень требований по проходимости был снижен до прочности грунта 6-7 кгс/см².

Тормозная посадочная парашютная система – это штатное средство торможения, предназначенное для сокращения длины пробега самолета при посадке и при прекращении взлета. Она включает парашютно-тормозную систему ПТС-25С (илл. 19).

Установка и место крепления ПТС позволяет вводить ее в действие при касании самолета ВПП двумя точками (при максимальном посадочном угле атаки до 15° направление действия силы от ПТС проходит близко к центру тяжести самолета и не создает опас-

ного момента на пикирование). Применение ПТС с целью прекращения взлета разрешается до достижения самолетом скорости 230 км/ч, т.е. практически до взлетной. ПТС включает первый и второй вытяжной парашюты и два крестообразных тормозных парашюта площадью до 25 м² каждый.

Система аварийного покидания самолета включает унифицированное катапультное кресло К-36Л, обеспечивающее спасение во всем диапазоне высот и скоростей полета, а также на взлете и посадке.

Комплекс боевой живучести, применяемый на Су-25, поистине уникален. Он предусматривает:

- защиту баков от разрушения и потери топлива за счет увеличения толщины и протектирования стенок баков набухающим в топливе наружным протектором (таким образом отверстие затягивается и топливо не теряется из баков);
- защиту топливных баков от взрыва путем заполнения примерно 70% объема баков пенополиуретаном открытоячейной структуры;
- бронезащиту кабины, отсека оборудования и агрегатов топливной системы и двигателей;
- противопожарную защиту хвостовой части фюзеляжа, мотогондол и отсеков, примыкающих к топливным бакам.

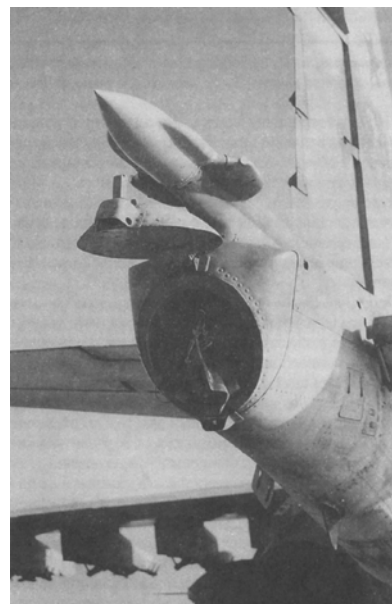
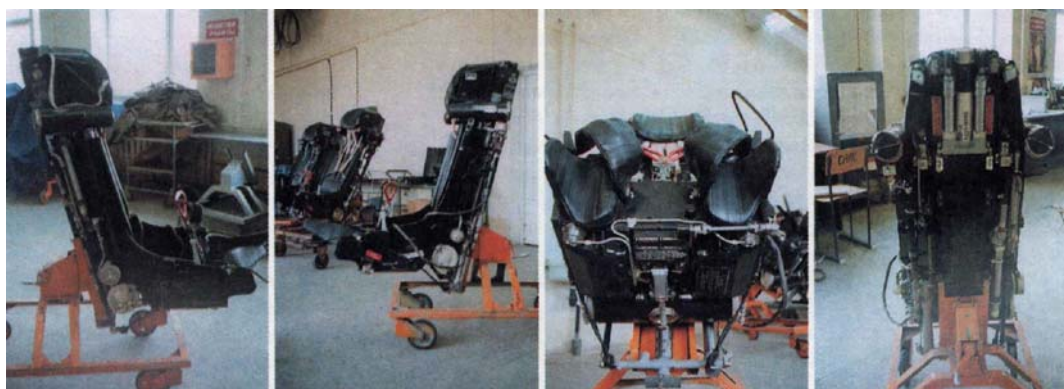
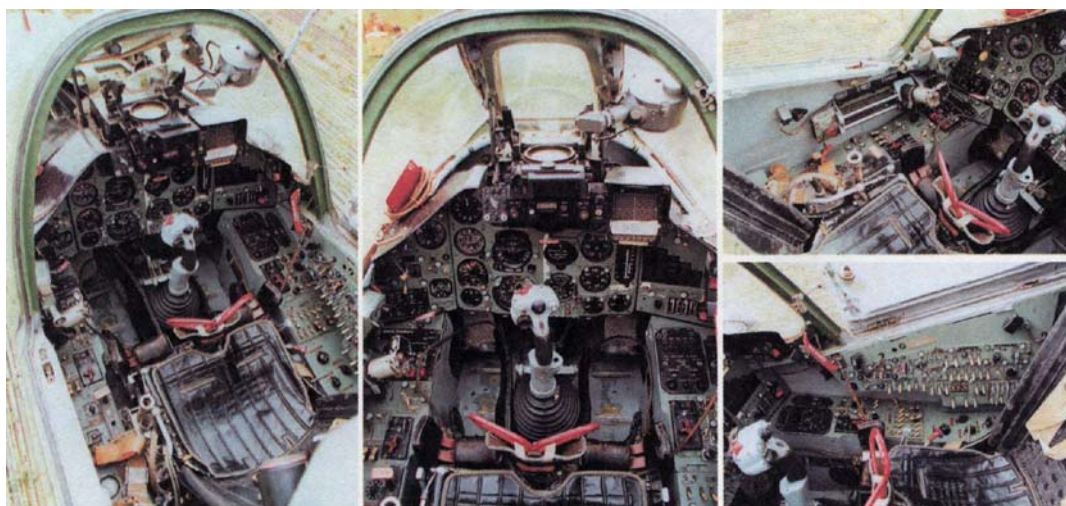


Иллюстрация 19.

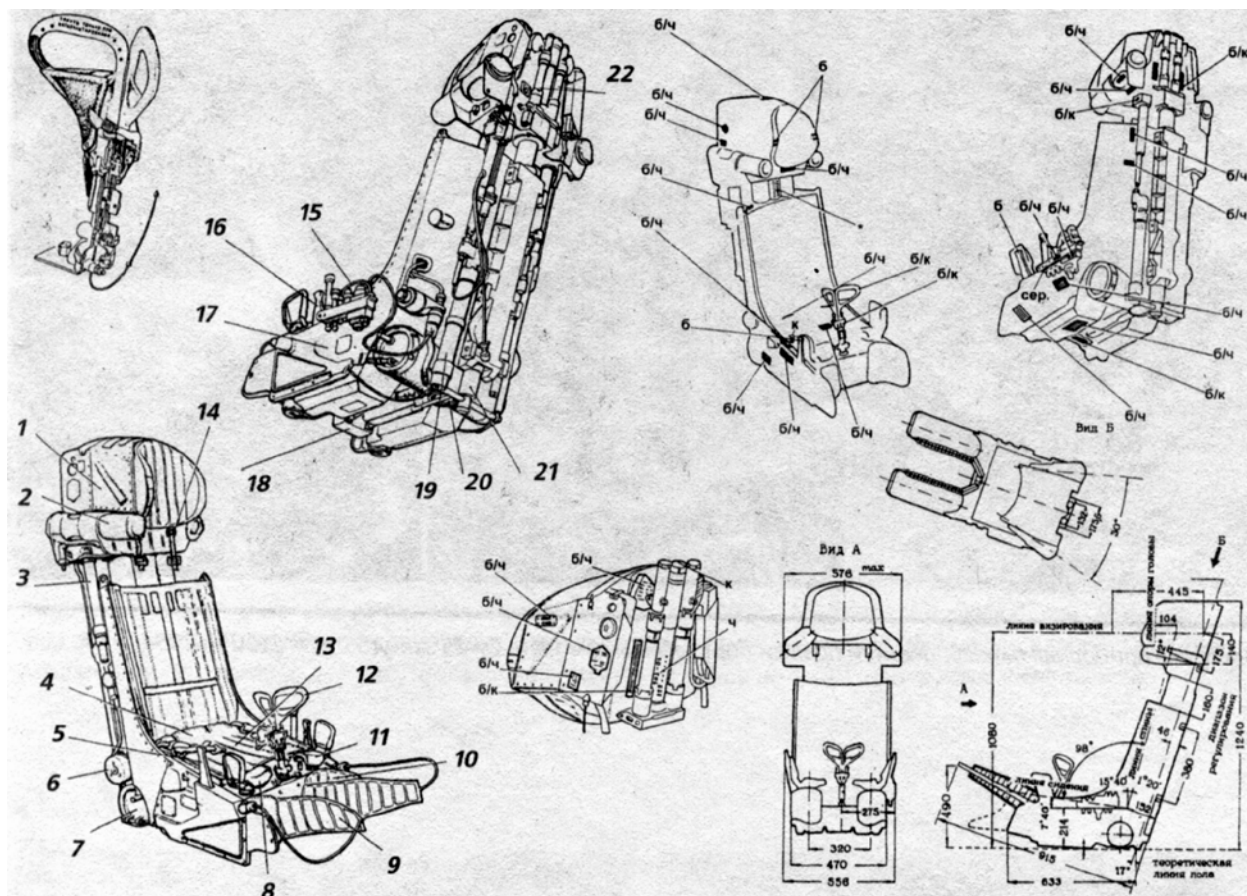
В законцовке хвостового отсека размещается контейнер тормозной посадочной парашютной системы.



Поскольку самолет Су-25 не предназначен для сверхзвуковых полетов и полетов в стратосфере, на нем было установлено облегченное катапультное кресло К-36Л. Для облегчения кресла конструкторское бюро сняло некоторые конструктивные элементы. В частности, на этом кресле отсутствуют ограничители разброса рук при катапультировании.



Передняя приборная панель, левый и правый борт кабины самолета Су-25 заводской № 25508107054.



Катапультное кресло К-36Л (без спасательной системы).

1 – заголовник; 2 – правая стабилизирующая штанга; 3 – пиромеханизм системы стабилизации; 4 – профилированная крышка с блоком жизнеобеспечения; 5 – ручка механизма притяга поясных ремней (белая); 6 – механизмы притяга пояса (металл); 7 – корпус второй ступени комбинированного стреляющего механизма (анодированный металл); 8 – правый ложемент механизма подъема ног; 9 – подушка притяга правой ноги; 10 – левый ложемент голени; 11 – левый ложемент механизма подъема ног; 12 – поручни катапультирования (красные); 13 – мягкая подушка; 14 – ремень механизма притяга плеч; 15 – объединенный разъем коммуникаций (серый); 16 – ручка стопорения ремней механизма притяга плеч (белая); 17 – сиденье; 18 – механизм управления катапультированием; 19 – пиромеханизм первой ступени комбинированного стреляющего механизма (металл); 20 – сопло; 21 – хвостовик корпуса второй ступени комбинированного стреляющего механизма; 22 – механизм ввода парашюта.

Кресло окрашено в основном в черный цвет. Это относится как к металлическим элементам конструкции, так и к кожаным подушкам. Ряд узлов и деталей окрашены серой краской или не окрашены и имеют цвет металла или анодированного металла – слегка желтоватый. Ремни – серые, шнуры системы притягивания ног – белые нейлоновые. На кресло стандартно наносится большое количество табличек. Как правило, надпись на такой табличке выполняется белыми буквами по черному (б/ч), а в отдельных случаях – по красному (б/к) фону. Есть надписи, вытравленные на полированном металле. Обычно на кресла наносятся номера самолетов, которым они «принадлежат». Как правило, это делается белой краской слева на заголовнике параллельно ребру жесткости.



Для доступа к прицельно-навигационному оборудованию по бортам носовой части фюзеляжа между шпангоутами №2 и №3, №3 и №4 расположены по два больших эксплуатационных люка. На внутренней поверхности крышек люков установлены бронеплиты. Это изменение было введено на самолетах с 10-й серии.

Отсек пушки закрыт откидной крышкой. На самолетах, выпущенных до заводского №01044, она располагается снизу-сбоку фюзеляжа между шпангоутами №4 и №7. В нижней части крышка имеет жалюзи для отсоса газов из внутренней полости фюзеляжа.



Леонид Беда продолжает дело своего прославленного отца-штурмовика, героя Великой Отечественной войны. 206 шаб ВВС Беларуси, аэродром Лида. Осень 2000 г. На самолете, в кабине которого он находится, нанесены белые звезды – еще один пример «афганских» рисунков. В больших звездах стоят цифры «100», в маленькой – «5». Этот рисунок сообщает о том, что самолет выполнил 405 боевых вылетов в Афганистане.

На всех крышках люков нанесены шифры люков, например, Ф1-2 (Ф1 – головная часть фюзеляжа, люк №2). Кроме того, на люках имеется цветная маркировка, обозначающая при каком виде подготовки открывается данный люк: зеленый круг – при предполетной подготовке; красный круг – при подготовке к повторному вылету; синий круг – при послеполетной подготовке. Все круги диаметром 30 мм.



Су-25 из 397 ошп. Аэродром Кобрин, ВВС Беларуси. Лето 1993 г. На многих самолетах 10-й серии, выпущенных в конце 1989 - начале 1990 г., в носовой части фюзеляжа по обоим бортам нанесены «глаза». Предполагалось, что таким образом можно отпугивать птиц при взлете и посадке самолета, когда они представляют для самолета наибольшую опасность.

Рисунок на самолете Су-25, «прошедшем» Афганистан в составе 378 ошп, из 206 шаб ВВС Беларуси. Октябрь 1995 г.

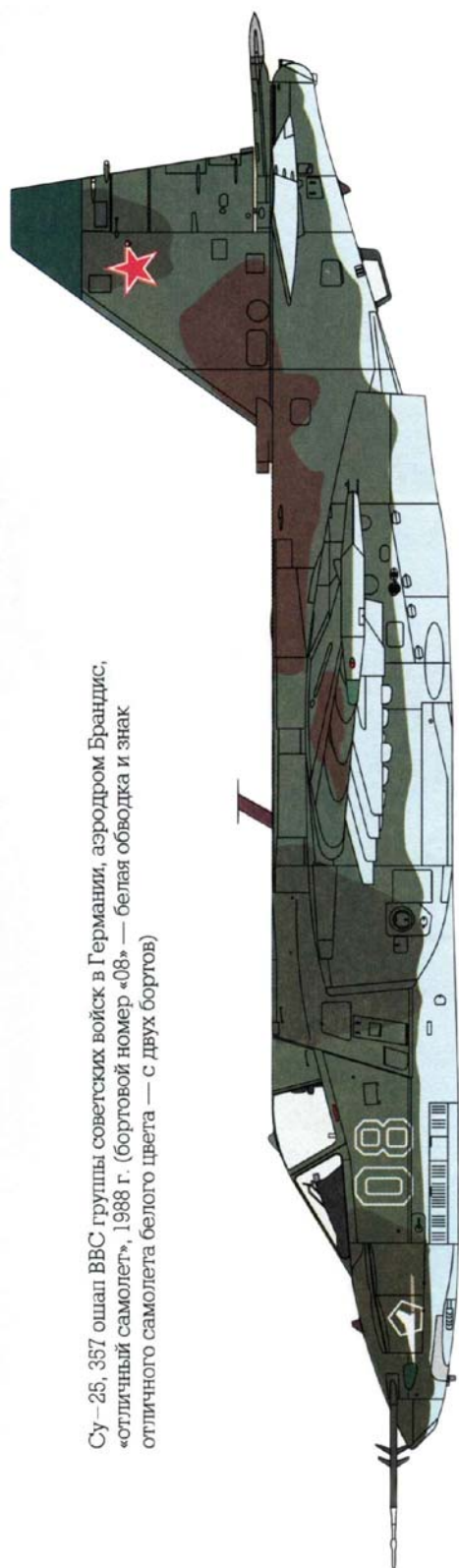


Самолет после посадки вырывает с ВПП, сбрасывает тормозной парашют, движется далее по направлению к эскадрильевой зоне (месту стоянки самолетов) либо на ЦЗ. Оси рулевых дорожек и ВПП обозначены белой прерывистой линией.



Помимо типовой для Су-25 окраски на носовой части с обоих бортов еще на заводе нанесены рисунки глаза.

Су-25, 357 ошп ВВС группы советских войск в Германии, аэродром Брандсис, «отличный самолет», 1988 г. (бортовой номер «08» — белая обводка и знак отличного самолета белого цвета — с двух бортов)



эмблема «отличный самолет»



зеленый
(FS 24138)



темно-зеленый
(FS 34088)

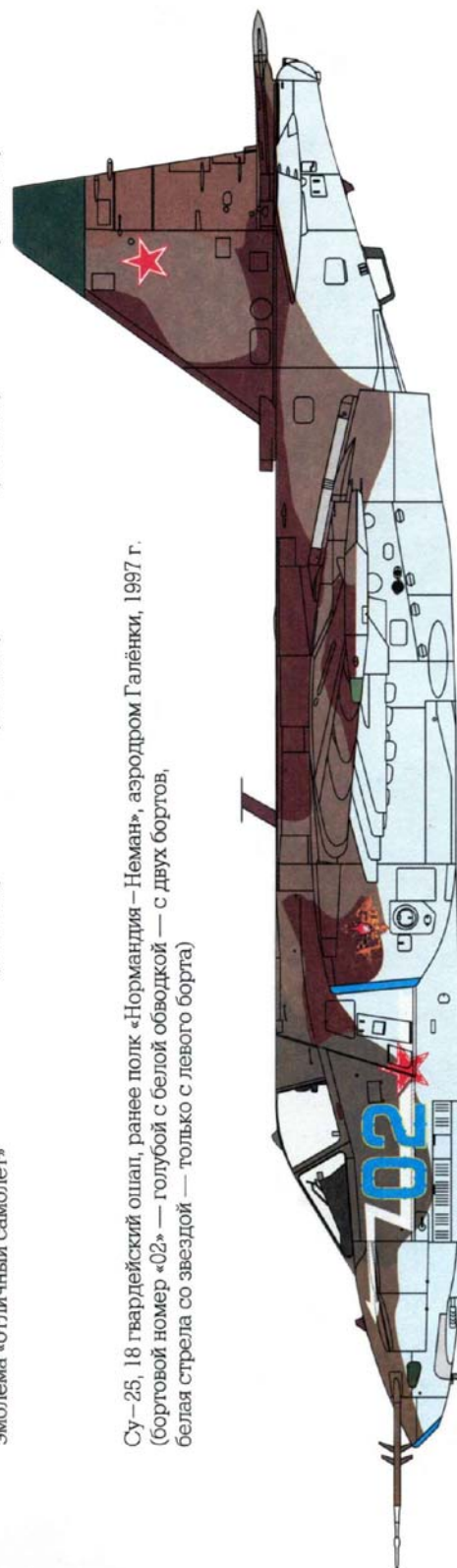


коричневый
(FS 20111)



серо-голубой
(FS 36329)

Су-25, 18 гвардейский ошп, ранее полк «Нормандия – Неман», аэродром Галёнки, 1997 г. (бортовой номер «02» — голубой с белой обводкой — с двух бортов, белая стрела со звездой — только с левого борта)



зеленый
(FS 34088)



темно-зеленый
(FS 34102)



песочный
(FS 30450)

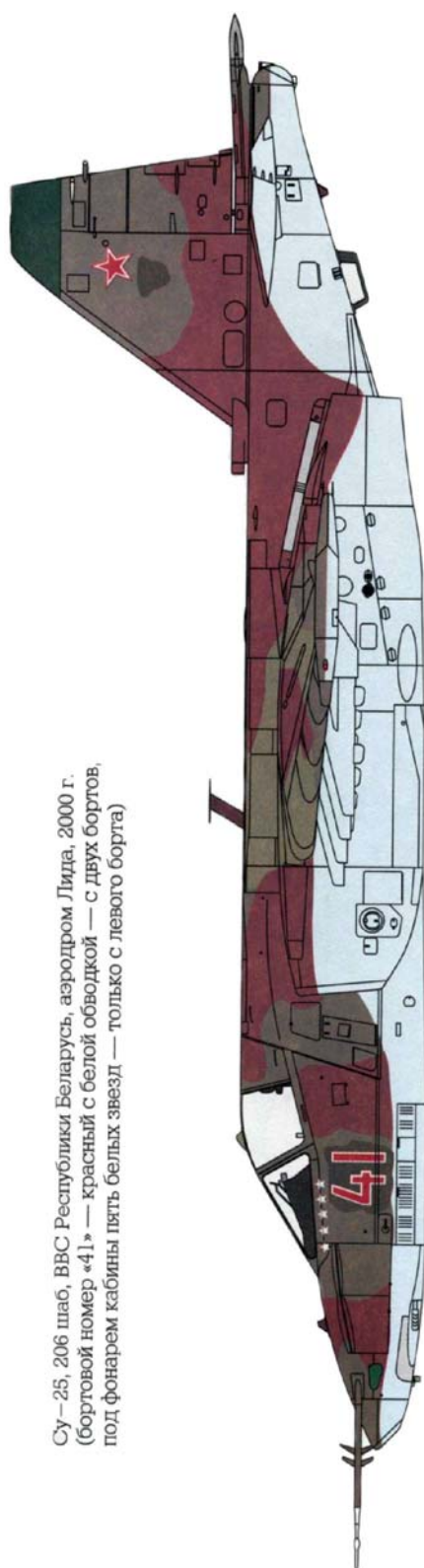


светло-коричневый
(FS 30372)



серо-голубой
(FS 36329)

Су-25, 206 шаб, ВВС Республики Беларусь, аэродром Лида, 2000 г.
(бортовой номер «41» — красный с белой обводкой — с двух бортов,
под фонарем кабины пять белых звезд — только с левого борта)



серо-зеленый
(FS 34424)



темно-зеленый
(FS 34088)

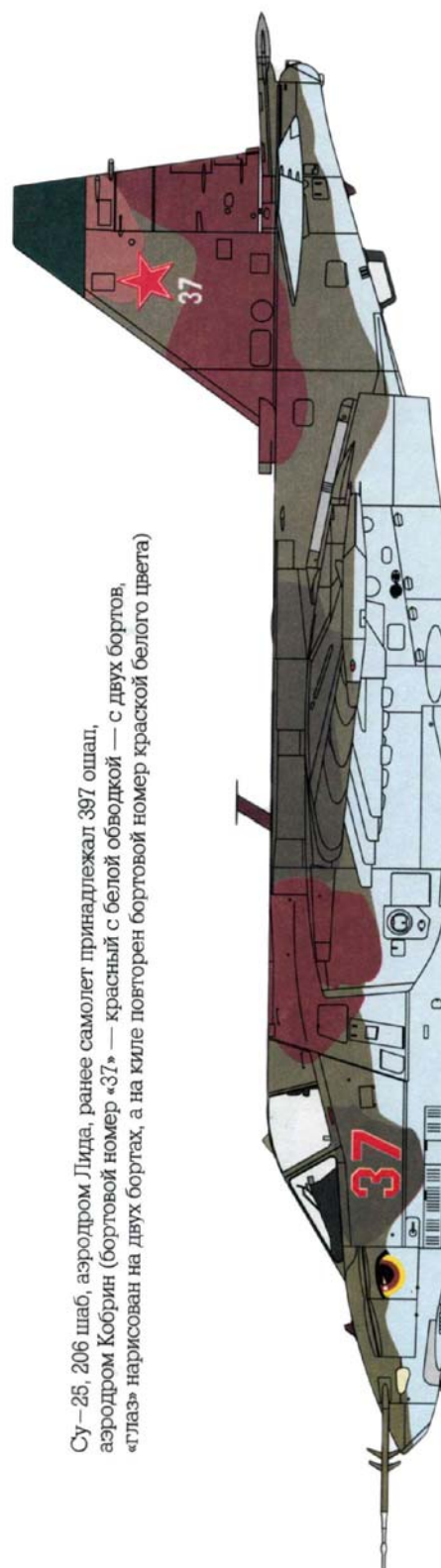


темно-коричневый
(FS 30045)



серо-голубой
(FS 36329)

Су-25, 206 шаб, аэродром Лида, ранее самолет принадлежал 397 ошп, аэродром Кобрин (бортовой номер «37» — красный с белой обводкой — с двух бортов, «глаз» нарисован на двух бортах, а на киле повторен бортовой номер краской белого цвета)



«глаз»



серо-зеленый
(FS 34424)



темно-зеленый
(FS 24086)



песочный
(FS 30313)

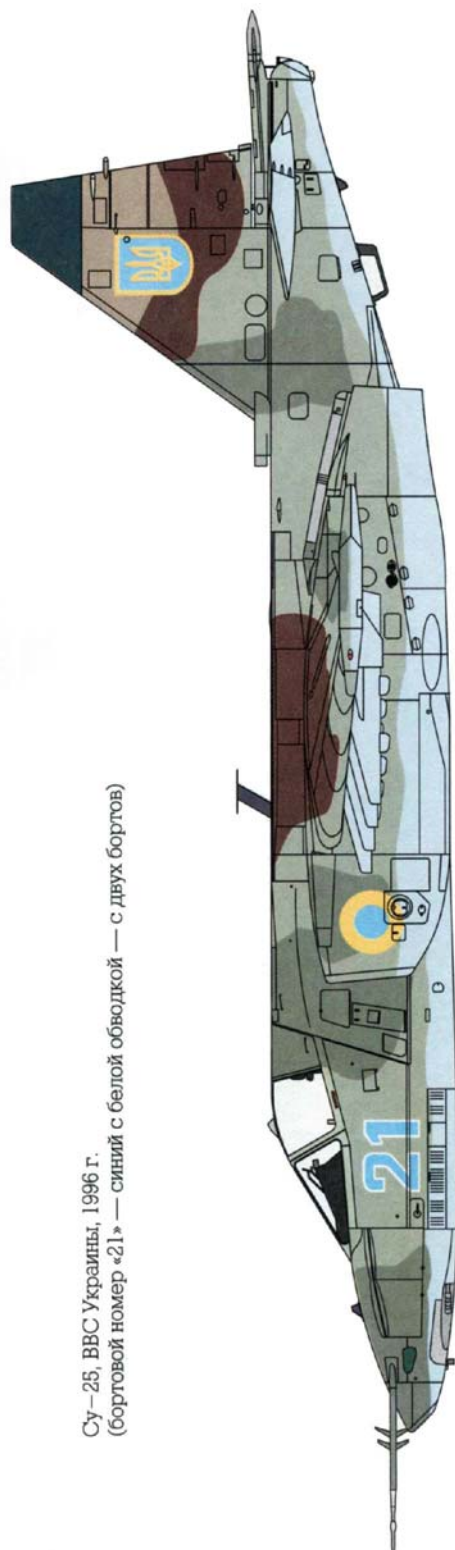


коричневый
(FS 30219)

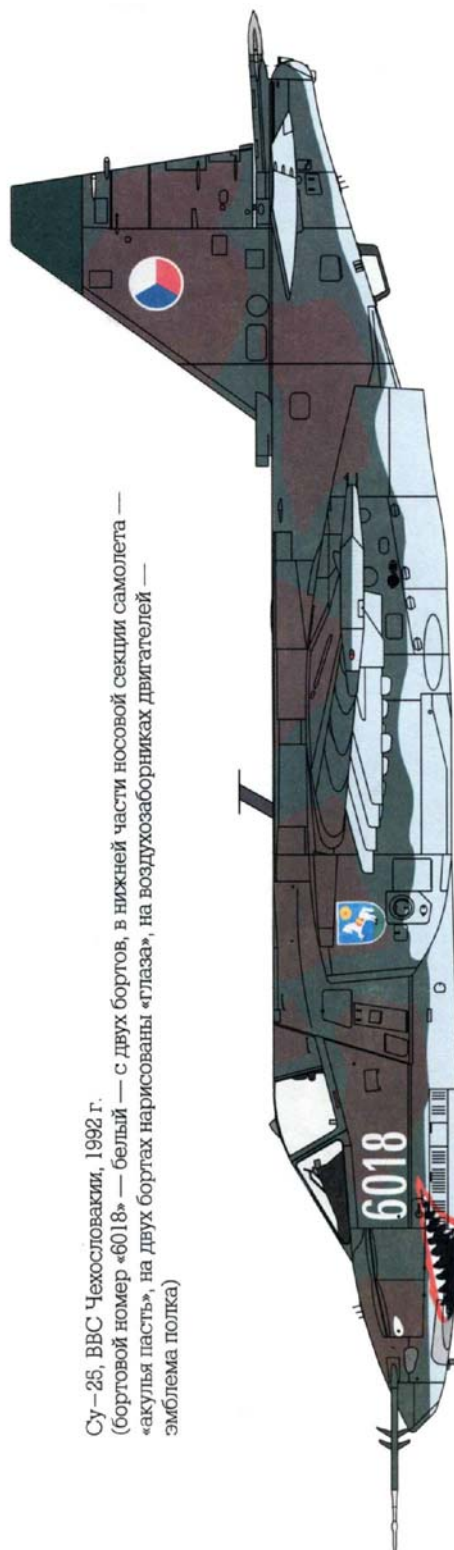


светло-голубой
(FS 35450)

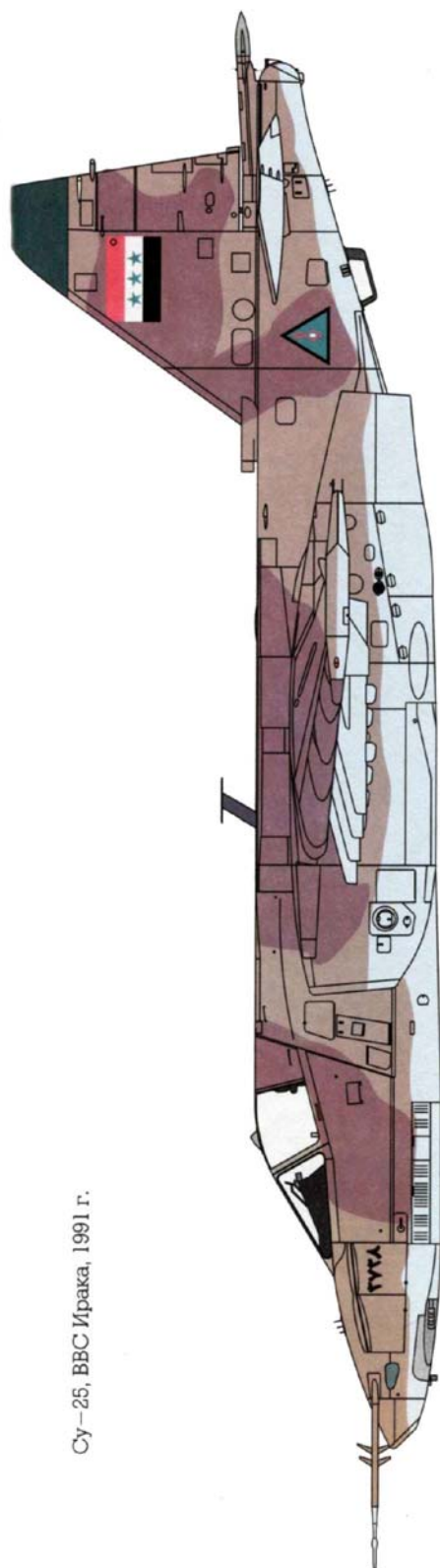
Су-25, ВВС Украины, 1996 г.
(бортовой номер «21» — синий с белой обводкой — с двух бортов)



Су-25, ВВС Чехословакии, 1992 г.
(бортовой номер «6018» — белый — с двух бортов, в нижней части носовой секции самолета — «акуляная пасть», на двух бортах нарисованы «глаза», на воздухозаборниках двигателя — эмблема полка)



Су-25, ВВС Ирака, 1991 г.

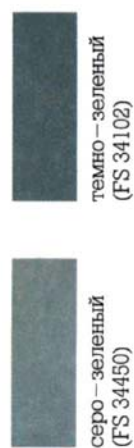


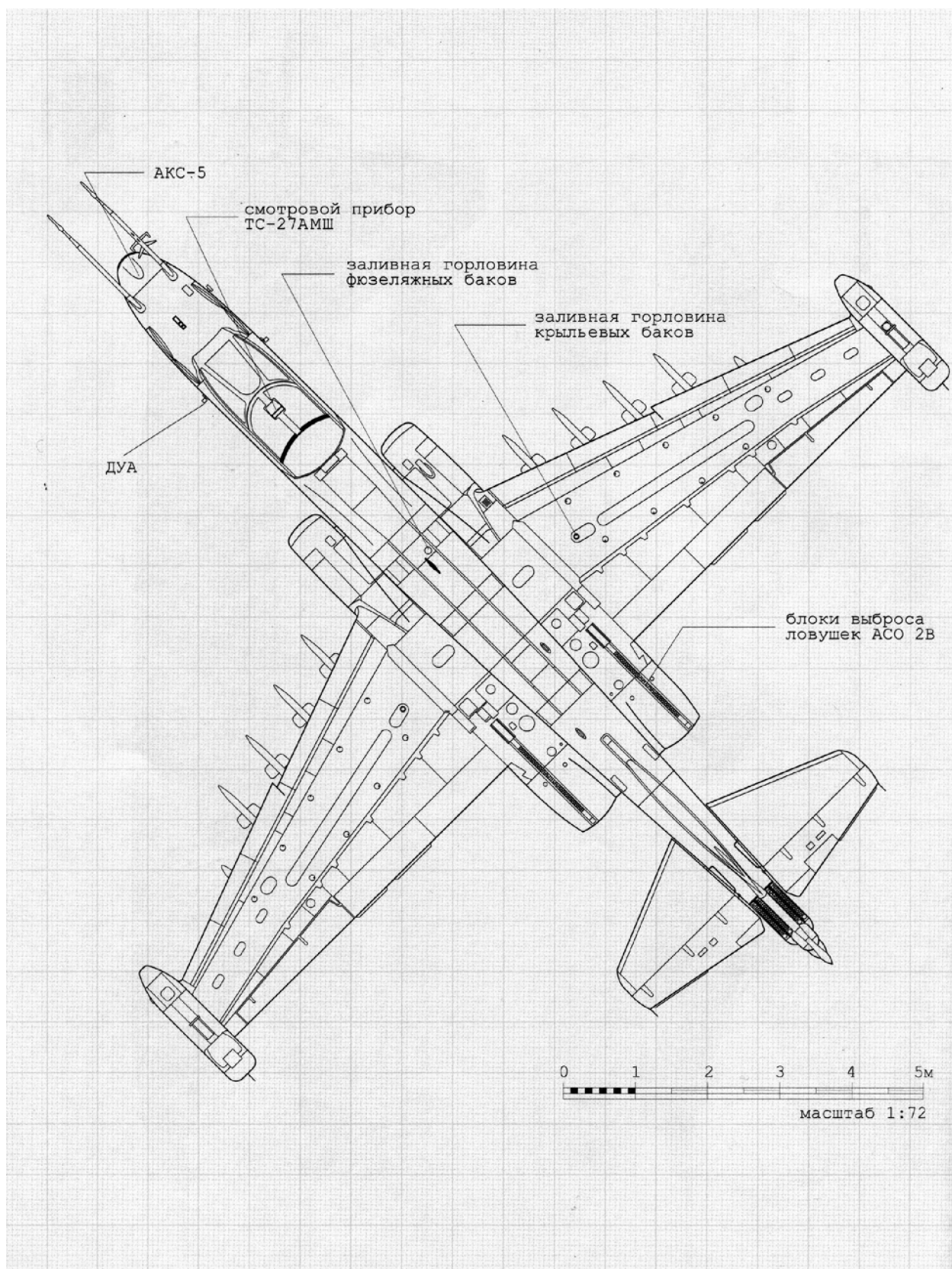
7571

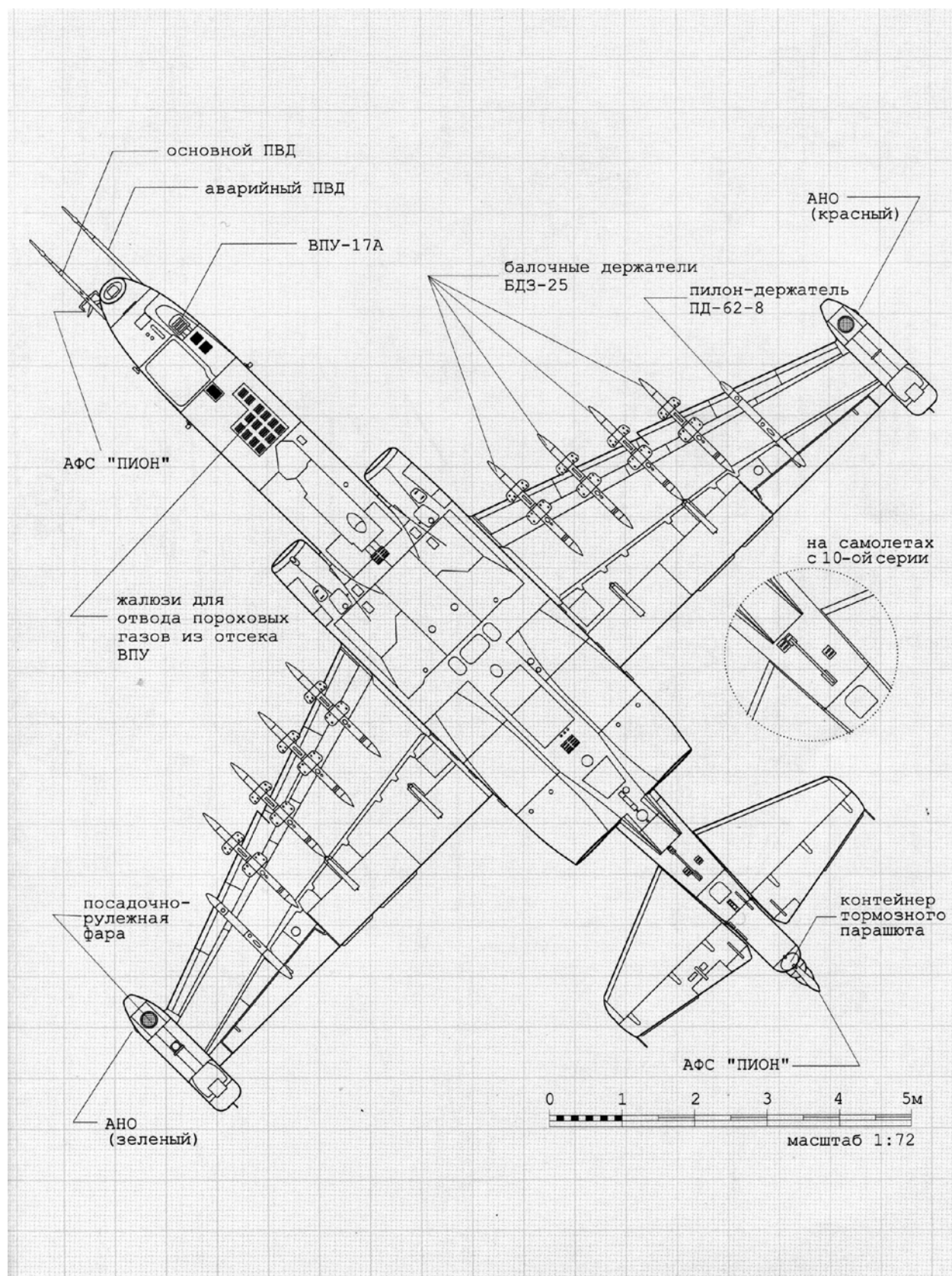
бортовой номер

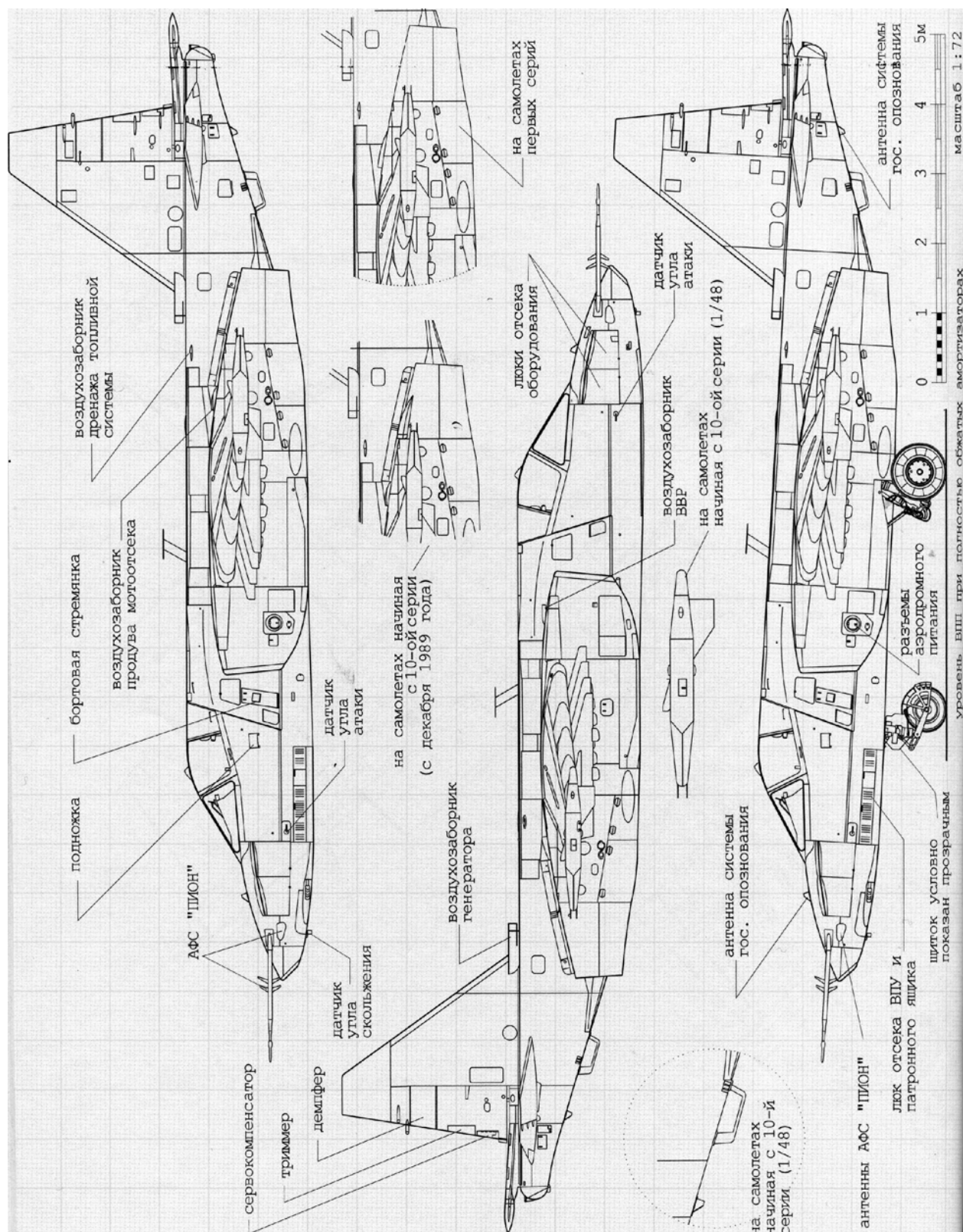


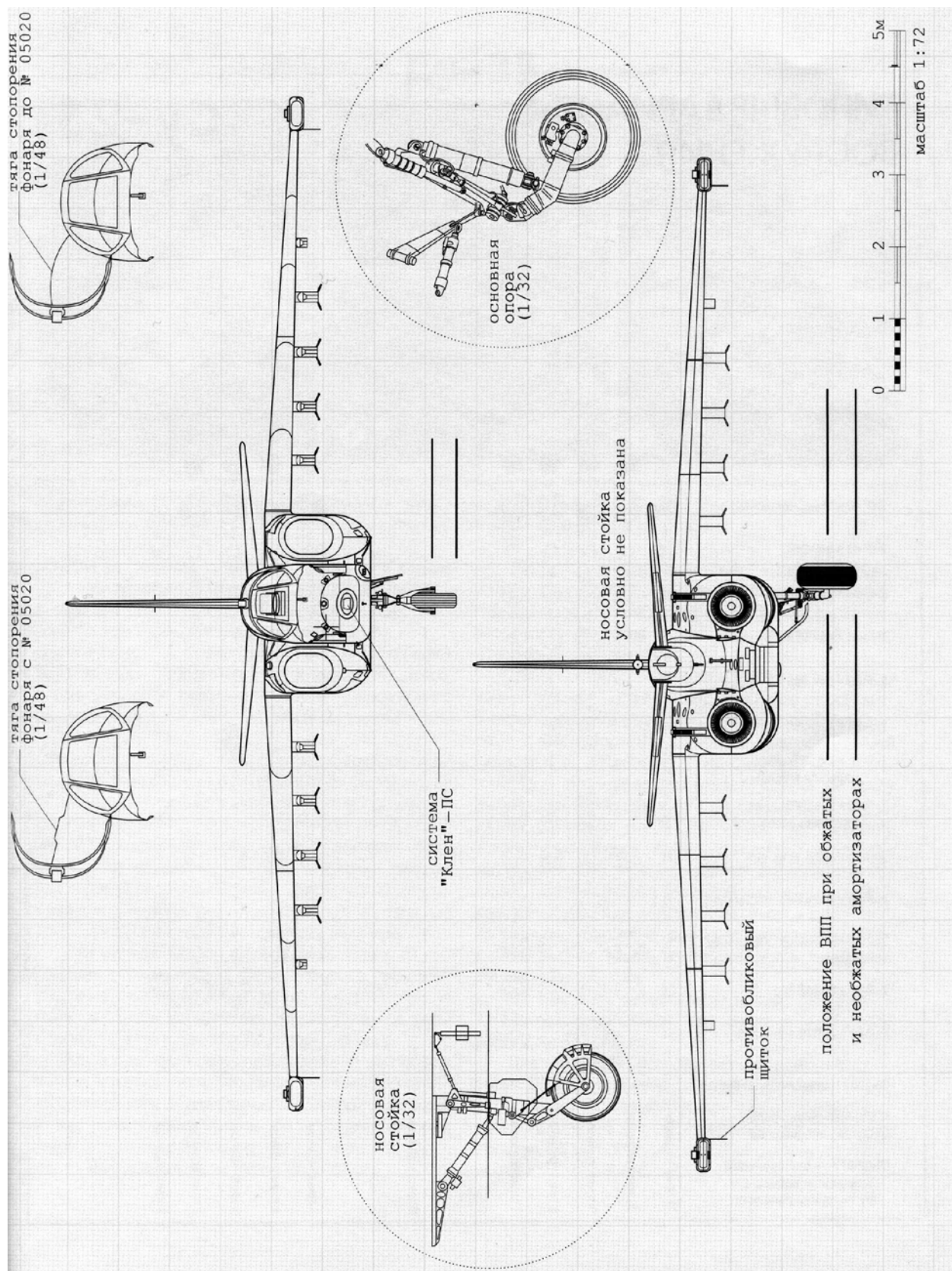
Су-25, ВВС Перу, 1999 г.
(бортовой номер «083» — желтый, наносится только на киле, с обеих сторон)











СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Системы и оборудование Су-25 до предела упрощены с целью снижения стоимости самолета и увеличения его надежности.

Система управления рулем высоты и рулем направления – обратимая безбустерная. Для уменьшения усилий на ручке управления самолетом, в продольном канале на обеих половинах руля высоты применены сервокомпенсаторы. Для повышения боевой живучести, обе половины руля высоты соединены между собой карданным валом. Система управления элеронами – необратимая безбустерная.

На Су-25 установлены две гидросистемы, пневмосистема отсутствует.

Топливная система включает баки №1 и №2 объемом 2385 л и баки-отсеки каждой консоли крыла по 637,5 л, являющиеся баком №3.

На плоскостях (3,5,7,9 точки подвески) могут крепиться подвесные топливные баки ПТБ-800. На самолете имеется централизованная (открытая) заправка топливом через горловину фюзеляжного бака. Заправка ПТБ-800 производится через горловины каждого бака.

Пилотажно-навигационное оборудование обеспечивает выполнение полетов и посадку в любое время суток в простых и сложных метеоусловиях.

Оборудование самолета включает:

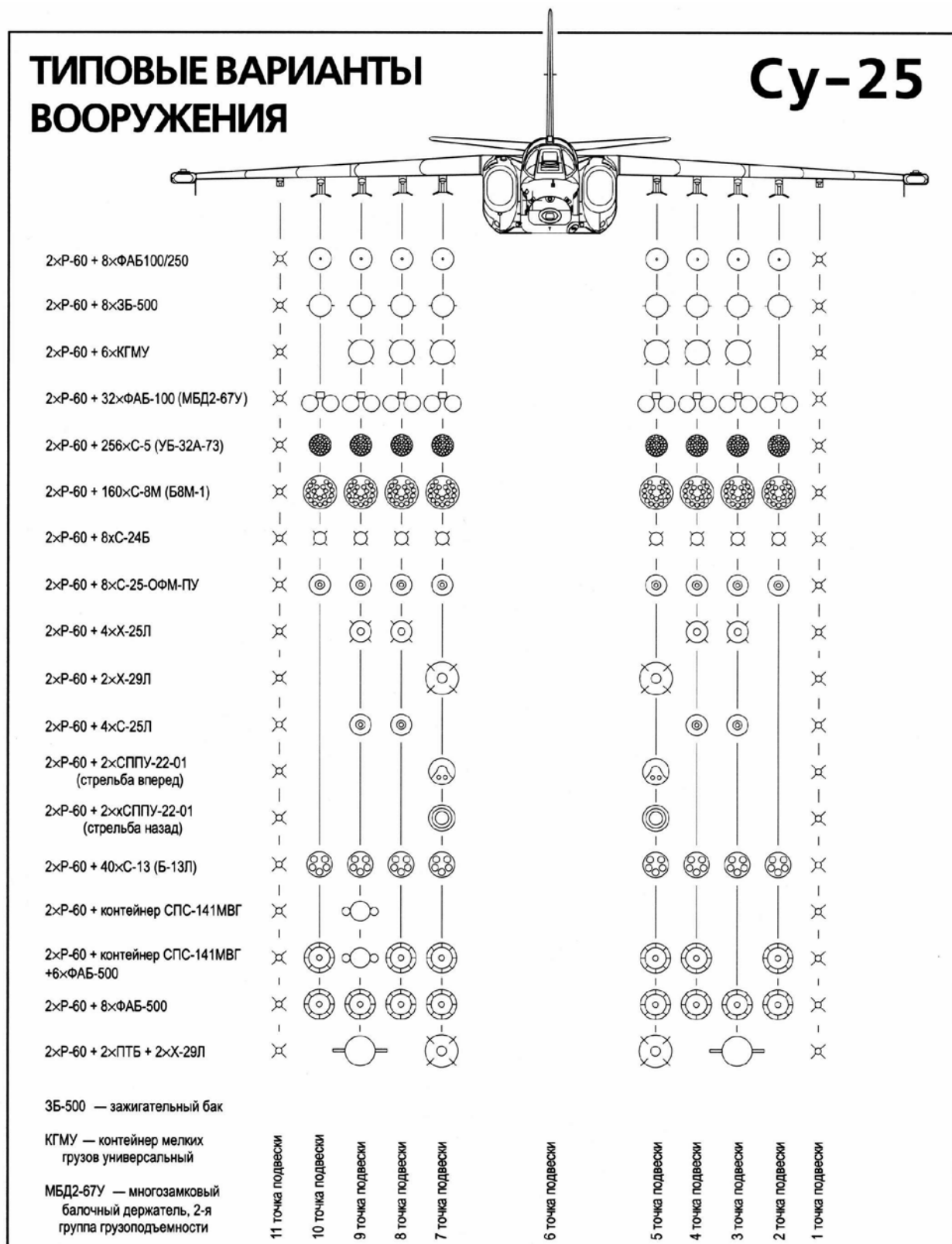
- Навигационный комплекс КН-23-1, предназначенный для определения и выдачи в прицельно-вычислительные устройства и на индикаторные приборы навигационно-пилотажных параметров, необходимых для выполнения полета и решения боевых задач. КН-23-1 в свою очередь состоит из инерциальной курсовертикали ИКВ-1, радиотехнической системы ближней навигации РСБН-6С, доплеровского измерителя скорости и угла сноса ДИСС-7.
- Автоматический радиокompас АРК-15М, обеспечивающий вождение самолета по приводным и широковещательным радиостанциям, а также заход на посадку в условиях отсутствия наземной системы РСБН или при отказе самолетной аппаратуры РСБН-6С.
- Систему воздушных сигналов СВС-1-72-1ВС, обеспечивающую выдачу потребителям и на индикаторы истинной воздушной скорости, абсолютной и относительной барометрической высоты и числа М полета.
- Радиовысотомер малых высот А- 031 (Репер - М).
- Маркерный радиоприемник МРП - 56П.
- Радиостанцию Р - 862.
- Радиостанцию для осуществления связи с сухопутными войсками Р-828.
- Самолетный радиолокационный ответчик системы госопознавания «Пароль-2Д», предназначенный для выдачи ответных сигналов на сигналы запросчиков всех видов, входящих в систему государственного опознавания «Пароль».
- Самолетный ответчик СО-69, предназначенный для решения задач управления воздушным движением на трассах и в зонах аэродромов и работающий с радиолокаторами систем посадки, обнаружения и наведения, а также с аппаратурой «Пароль-2Д».
- Антенно-фидерную систему «Пион», которая обеспечивает работу РСБН-6С и СО-69.

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

На самолете установлены два бесфорсажных турбореактивных двигателя Р-95Ш с нерегулируемым соплом, низкорасположенной коробкой приводов и автономным электрическим запуском. Охлаждение двигателей и его отдельных агрегатов осуществляется набегающим потоком воздуха. Управление двигателями тросовое, с помощью ползунковых рычагов управления двигателями, на левом борту кабины. Для повышения живучести, управление двигателями разнесено по бортам фюзеляжа, кроме разводки внутри бронированной кабины.

ВООРУЖЕНИЕ

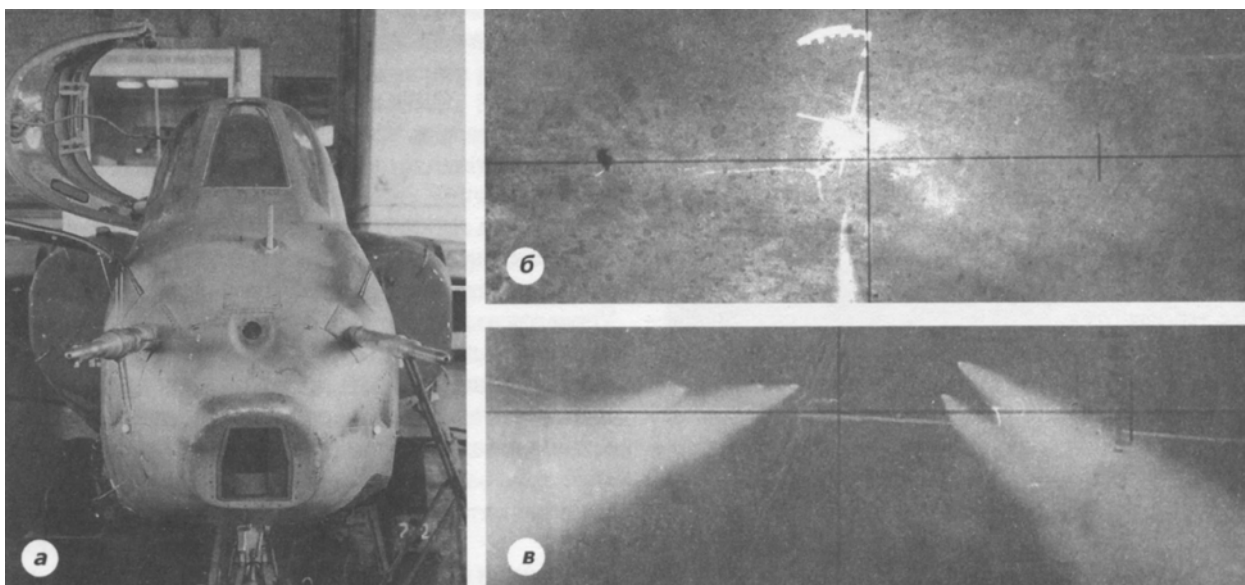
Самолет имеет бомбардировочное, управляемое и неуправляемое ракетное и артиллерийское вооружение. Управление вооружением осуществляется системой управления оружием СУО-Т8-54.



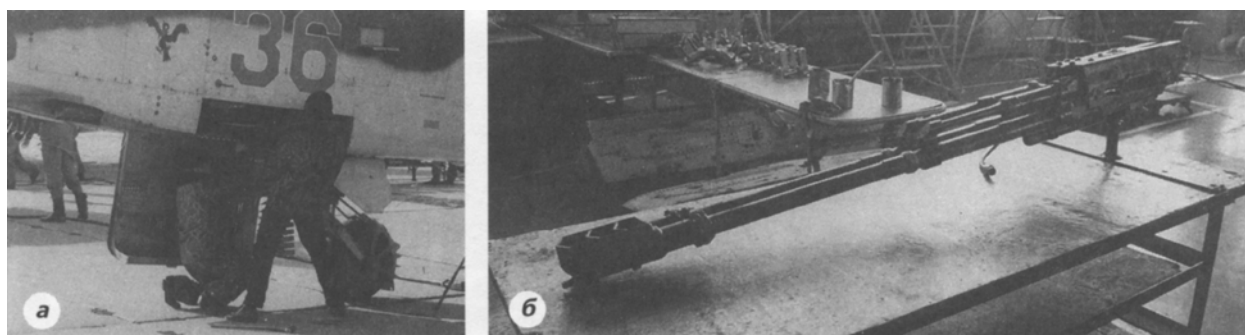
Прицельное оборудование включает:

- Авиационный стрелково-бомбардировочный прицел АСП-17БЦ-8, обеспечивающий прицеливание при стрельбе, бомбометании и пуске ракет днем и ночью по визуально видимым воздушным и наземным целям.
- Лазерную станцию подсвета и дальнометрирования «Клен-ПС», которая обеспечивает измерение наклонной дальности до цели при решении задач прицеливания и выдачи ее в прицел АСП-17БЦ-8 в диапазоне дальности от 400 до 5000 м.

Прицельное оборудование призвано обеспечивать поражение целей при наличии их визуальной видимости с использованием в одной атаке как однотипных, так и смешанных вариантов вооружения.

**Прицельное оборудование и аппаратура регистрации и контроля**

а) Носовая часть фюзеляжа с застекленным люком, за которым находится визирная головка станции «Клен-ПС». Выше расположен объектив авиационного кинесъемочного аппарата АКС-5; б) Результаты записи на фотоконтрольном приборе. Светлый сектор и перекрестие на фотографии – прицельные метки на прицеле. Освещение в нижней половине фотографии – след от летящего реактивного снаряда; в) Съемки удара по цели реактивными снарядами, выполненные АКС-5.

**Пушка ГШ-2-30**

а) Зарядка пушки перед полетом; б) Пушка ГШ-2-30 на столе для разборки и сборки в технико-эксплуатационной части (ТЭЧ).

На каждой консоли крыла устанавливаются по пять держателей:

- Четыре балочных держателя БД-3-25 или много-замковых балочных держателя МБД-2-67У, которые обеспечивают применение всех видов бомбардировочного, ракетного и артиллерийского вооружения, а также установку двух или четырех подвесных топливных баков ПТБ-800 (емкостью 820 л).

- Один пилон-держатель ГЩ-62-8, предназначенный для установки пускового устройства АПУ-60-1МД под ракету Р - 60 (Р - 60М).

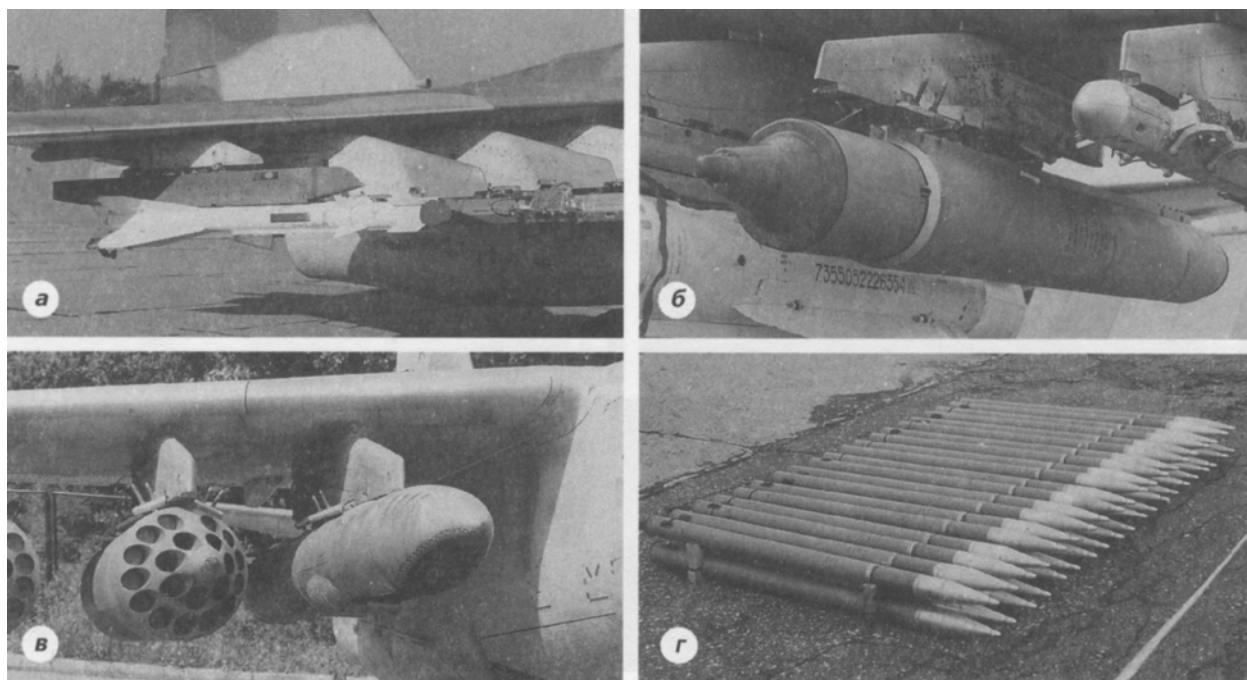
Все держатели крепятся непосредственно к крылу.

Управляемое ракетное вооружение включает в себя две ракеты Р - 60 с тепловыми головками самонаведения (ГСН), предназначенные для поражения воздушных целей в ближнем маневренном бою, четыре ракеты Х-25, четыре ракеты С-25Л и две ракеты Х-29Л с полуактивными лазерными ГСН, предназначенные для поражения наземных целей, подсвечиваемых лучом станции «Клен-ПС».

Неуправляемое вооружение состоит из ракет С-5, С-8, размещаемых в универсальных блоках УБ-16 (УБ-32) и Б-8М, и ракет С-24, С-25.

Артиллерийское вооружение самолета состоит из ВПУ с пушкой АО-17А (9-А-623). Под этими шифрами скрывается пушка конструкции В. П. Грязева и А. Г. Шапунова ГШ-2-30: двуствольная, калибра 30мм, с темпом стрельбы 3000 выстрелов в минуту, боезапасом 250 патронов. Имеются также четыре съемные подвижные пушечные установки СППУ-22-01 с боезапасом по 260 патронов.

Предусмотрена возможность установки двух съемных неподвижных пушечных установок СНПУ-25.



Ракетное вооружение

а) Ракета Р-60 на пусковом устройстве АПУ-60-1МД; б) Неуправляемая ракета С-25-ОФМ под балочным держателем БДЗ-25; в) Съемная подвижная пушечная установка СППУ-22-01 (справа) и блок Б-8М (слева); г) Неуправляемые ракеты С-8. Этими ракетами снаряжаются блоки Б-8М.

На самолете устанавливаются средства обороны:

- Станция предупреждения об облучении СПО-15М.
- Станция активных радиотехнических помех СПС-141 (в подвесном контейнере).
- Автомат пассивных инфракрасных помех и дипольных отражателей АГО-2В.



Эти средства призваны обеспечивать:

- Предупреждение летчика об облучении самолета радиолокационными станциями (РЛС) на-

Доставка средств поражения с позиции предварительной подготовки на центральную заправочную.

земных зенитно-ракетных комплексов и истребителей противника.

- Прогнозирование пусков ракет класса «воздух-воздух» и «земля-воздух» в передней и задней полусферах самолета.
- Создание активных помех РЛС управления оружием и радиолокационным головкам самонаведения (РГСН) ракет в передней и задней полусферах самолета.
- Перенацеливание ракет противника с РГСН на земную поверхность.
- Создание помех РЛС управления огнем зенитной артиллерии.
- Создание инфракрасных помех ракетам с тепловыми ГСН.



Бомбовое вооружение

а) Подвеска бомбы ФАБ-250 с помощью гидравлической тележки-подъемника СЗ2-9980-500; б) Четыре бомбы ОФАБ-100 на многозамковом балочном держателе МБД-2-67У. Бомбы снаряжены: от МВД к взрывателям тянутся поводки системы дистанционного взведения взрывателей; в) Многозамковый балочный держатель МБД-2-67У; г) Бомбы к самолету могут доставляться на тележках с ложементами. Практическая бомба ПБ-50 готова к подвеске на самолет. Такие бомбы подвешиваются усилием двух человек, поэтому в головное очко бомбы вместо взрывателя сейчас ввернута штанга, за которую удобно брать при подвеске; д) Доставка бомбы ОФАБ-250ШП на тележке-подъемнике СЗ2-9980-500.

На самолете установлена аппаратура регистрации и контроля:

- Фотоконтрольный прибор СШ-45А предназначен для проверки правильности прицеливания при боевом применении вооружения и в учебных целях (без боевой стрельбы, пуска ракет и бомбометания). Прибор установлен на прицеле, что позволяет производить одновременную съемку цели и сетки прицела.
- Авиационный киносъёмочный аппарат АКС-5 установлен в носовой части фюзеляжа и предназначен для контроля результатов стрельбы из пушек и пуска ракет (фиксируется не только момент стрельбы, но и результат атаки).

В ВОЗДУХЕ И НА ЗЕМЛЕ

Говорят, чтобы узнать человека, нужно съесть с ним пуд соли. Чтобы узнать, что из себя представляет самолет, надо провести с ним вместе не один час в полете и на земле.

Уже длительное время Су-25 находится в эксплуатации, и за этот период накопился достаточный опыт «общения» с ним летного и технического состава.

Как уже говорилось выше, летчикам было нелегко на начальном этапе осваивать совершенно новый тип самолетов, ведь некоторые из них были из авиации ПВО и готовились ранее по совершенно другим программам. Перед тем, как стать штурмовым, 90 ошاپ, базировавшийся на аэродроме Арциз, был полком ПВО, на вооружении которого имелись перехватчики Су-15.



Если по полетному заданию нет необходимости заправлять подвесные баки, их снимают с самолета и усилиями четырех человек переносят на специальные подставки за пределами ЦЗ.



Подготовка Су-25 к повторному вылету, 206 шаб, аэродром Липа.



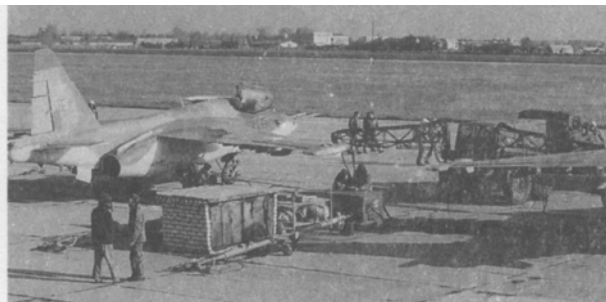
Во время плановых полетов самолеты располагаются на центральных заправочных. ЦЗ имеют различное оборудование, зависящее от типа самолетов, базирующихся на аэродроме, и близости части к вышестоящему штабу. Су-25 на ЦЗ аэродрома Мачулищи.

Особого желания летать на СУ-25 у пилотов и не было. Самолет дозвуковой, не имеет системы автоматического управления, как другие. Кроме того, летчику необходимо постоянно контролировать режим полета (особенно на начальном этапе освоения), постоянно работать ручкой управления самолета. Особенно сложно было выполнять развороты и виражи.

При переучивании на Су-25 теоретическая подготовка в течение месяца проходила в 4 Центре боевого применения и переучивания летного состава в Липецке. Полеты начинались уже в полку. Когда первые Су-25 пошли в части, «спарок» еще не было – летали на Л-39. На начальном этапе обучения летчики часто сруливали с ВПП. И даже «асы» не считали очень зазорным попасть в такую ситуацию.

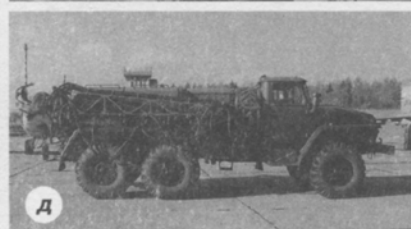
Например, во время одного из ночных полетов в 378 шап (аэродром Поставы) сильный боковой ветер усложнил посадку. Эффективности руля направления для компенсации увода с оси ВПП не хватило, и самолет выкатился за ее пределы. Летчик действовал гра-

мотно – заглушил двигатель, и самолет не пострадал. Но однажды старший лейтенант этой же части не справился с управлением и выкатился за пределы ВПП на посадке. В результате – сильный стресс. Пилоту не удалось справиться с собой и впоследствии. Это послужило причиной для списания его на вертолет Ми-8. С целью устранения ошибок при переучивании специалистов, летавших ранее на самолетах с бустерной системой управления, выходил даже специальный бюллетень Главкома ВВС.



Двигатели запущены, техник, стоящий сбоку-спереди от самолета, вытянул левую руку в сторону на уровне плеча, указывая летчику разрешенное направление движения, а в правой поднятой вверх руке показывает чеки с красными флажками, разрешая руление. Этими чеками на стоянке блокируют катапультное кресло и замки балочных держателей, поэтому перед вылетом их необходимо вытащить.

Су-25 на ЦЗ 206 шаб, аэродром Лиды. Идет подготовка самолетов к полету. Между ними располагается передвижной агрегат электропитания на автомобильном шасси.



Специальные автомобили

а) Топливозаправщик ТЗА-5,5-500А; б) Маслозаправщик АМЗ-66; в) Азотозаправщик АЗ; г) Автомобиль буксировщик; д) Аэродромный передвижной электроагрегат АПА-5Д (на шасси Урал-4320); е) Автомобильная кислородно-зарядная станция АКЗС-75М-131.

Однако, необходимо заметить, что летчики отмечали простоту в управлении системой вооружения. Минимум усилий требовался, чтобы переключиться с одного рода вооружения на другой. Достаточно перещелкнуть один тумблер на ручке и система вооружения готова к применению (переключатель имеет три положения: пушка-ракеты-бомбы).

Стрельбы на полигоне приносили массу неприятных сюрпризов. Случалось, что летчики в пылу атаки даже не всегда замечали, что двигатель остановился. Выходя из атаки, удивлялись: «... что-то скорость слабо растет». А на тахометре – одна стрелка стоит ниже малого газа на оборотах авто-ротации. Это была особенность автоматики двигателя, когда при пуске ракет происходила отсечка топлива, которая могла не восстановиться. В подобной ситуации требовалось отключить систему предупреждения помпажа и затем повторно запустить двигатель. И надо признать – летный состав успешно справлялся с этой задачей, ведь и на одном двигателе посадка не представляет сложности даже для летчика

без класса.

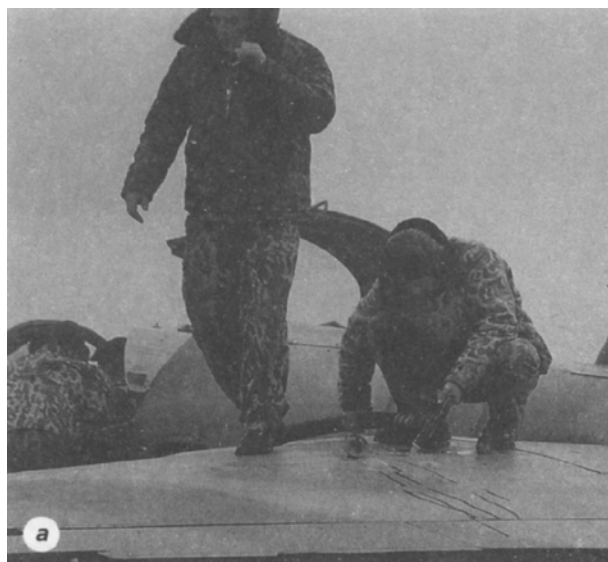
Более серьезной является проблема негерметичности кабины. При выполнении маршрутных полетов на больших высотах – 6000-7000 метров – были случаи, когда самолеты падали. Одной из причин такого рода аварий и катастроф являлся отказ кислородного оборудования. Летчику тяжело выяснить это, и он постепенно засыпал.

«В самом начале освоения Су-25 со мной произошел такой случай, – вспоминает доцент цикла тактики Военной академии Республики Беларусь подполковник Дмитрий Борисович Шевченко. – Мы выполняли полет по маршруту на высоте 5700 метров, Почувствовал, что нахожусь в дремотном состоянии. Реакция замедлена. Посмотрел на индикатор кислорода – оборудование не работает. Делаю энергичные вдох-выдох – никакого результата. Включил принудительную подачу кислорода, и лишь тогда стало легче. Уже на земле выяснили, что произошел отказ кислородного оборудования. Аналогичные случаи заканчивались авариями и катастрофами при полетах по потолкам.

Шумы в кабине такие же, как на сверхзвуковых самолетах (МиГ-27, например). На полигоне при стрельбах из встроенной пушечной установки в кабину попадали пороховые газы. Так, что летчики в прямом смысле «нюхали порох».

Еще одна особенность проявлялась при стрельбе из пушки. В кабине отключались тумблеры и кнопки поворотных пунктов маршрута на РСБН от сильной вибрации. Поэтому после выхода из атаки надо было контролировать, все ли у тебя в порядке. Переключатель МРК (механизм разворота колес) имеет три положения: первая гидросистема, вторая гидросистема и нейтральное. В полете он включен, и летчик на него внимания не обращает. При посадке, когда опускается носовое колесо и МРК работает нормально, самолет удерживает направление. Но иногда, при стрельбе, переключатель МРК попадает в положение «нейтральное». И когда летчик начинает выдерживать направление, а самолет не реагирует на педали, тут надо действовать очень быстро. Требуется мгновенно определить проблему, включить МРК и выровнять направление.

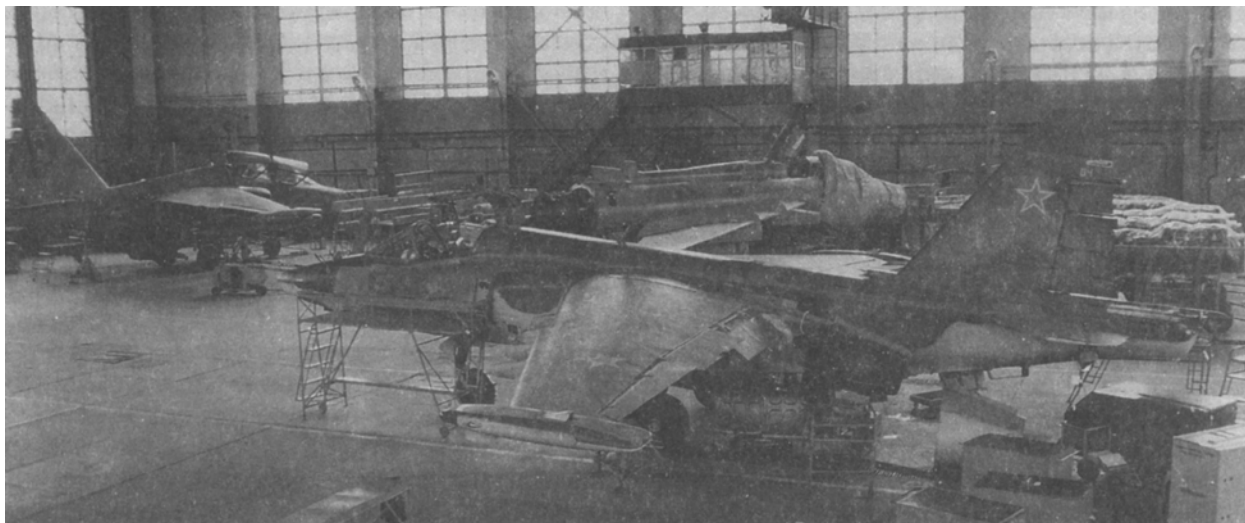
Со мной произошел еще один странный случай. При стрельбе из пушки педали сорвались со стопора. Обычно при стрельбе немного упираешься ногами в педали. Нажал на гашетку – пошла стрельба. В этот момент стопор сорвался и педали (они регулируемые) ушли из-под ног в свое первоначальное положение. Пороховые газы в кабине, вибрация, ушли педали..., в общем, показалось, что пол провалился. Реакция такая – вывести обороты, ручку управления самолетом потянуть на себя, а потом уже оценить ситуацию. Выяснил, что ничего страшного не случилось и можно продолжать полет. Ко всему этому, бывало, что при стрельбе вылетала из своего крепления штанга стопорения открытого положения фонаря. При этом она ударяла по защитному шлему. Ощущения – незабываемые...»



Заправка Су-25

а) Заправка баков левой плоскости; б) Заправка фюзеляжных баков.

Опыт эксплуатации выявил несовершенную систему закрытия и контроля закрытия фонаря и технологических люков. Когда при выполнении заданий недостаточно надежно был закрыт фонарь, на полигонах отмечались случаи схода фонаря с последующими повреждениями двигателей, ПТБ, киля самолета. К аналогичным последствиям приводило и открытие крышек технологических люков. Только с 1985 по 1992 г. имели место шесть подобных случаев.



Су-25 в цехе Барановичского авиаремонтного предприятия. Середина 90-х гг.

Самой неприятной особенностью самолета с точки зрения инженерно-технического состава является уязвимость радиоэлектронного и авиационного оборудования Су-25 от воздействия атмосферных осадков. Влага, попадающая на блоки, вызвала отказ оборудования. Многие еще по Афганистану помнят, как техники пробивали гвоздем отверстия в крышках некоторых блоков, чтобы убрать воду, залившую внутреннюю полость.

И все же, несмотря на недостатки, Су-25 показал себя достаточно надежным в эксплуатации самолетом. Это подтверждает тот факт, что из всех летных происшествий за период до начала 90-х годов только 15 % были вызваны отказом авиационной техники, т.е. самого самолета.

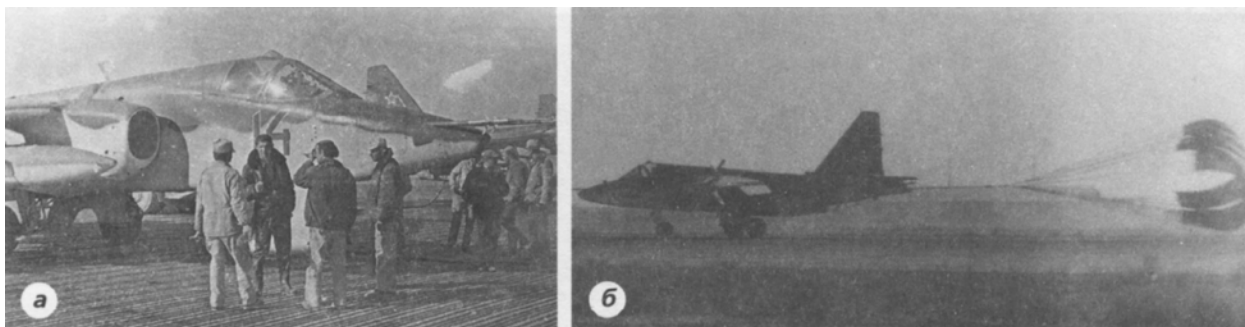
Весь летный состав, с которым удалось побеседовать автору книги, сходится на том, что пилотаж на Су-25 не сложен, но требует внимания. Он схож с пилотажем учебно-тренировочного самолета Л-39. Вся летная эксплуатация самолета показала правильность решений, повлекших за собой создание такой необходимой машины. Летный состав, освоив этот необычный самолет, проникся к нему искренней любовью.

Су-25, создававшийся треть века тому назад, до сегодняшнего дня является единственным самолетом, способным высокоэффективно вести боевые действия непосредственно над полем боя. Ушли в небытие баз хранения и разделки самолеты семейства Су-17 и МиГ-23Б/-27, а Су-25 – самолет-солдат – продолжает жить.

В НЕБЕ АФГАНИСТАНА

Редкий самолет в мирное время начинает свою жизнь с участия в боевых действиях. Но именно такой была судьба Су-25 – боевые испытания этот самолет проходил в 1980 г. в Афганистане, принимая участие в секретной военной операции «Ромб», запланированной по распоряжению министра обороны СССР. Таким образом штурмовик «дебютировал» в афганском небе.

К середине апреля самолеты перебазировались в Афганистан на аэродром Шинданд. Сначала летчики выполняли испытательные полеты по отработке тактики применения самолетов в условиях горного Афганистана. По характеру рельефа местности и другим природным условиям территория Афганистана является одной из самых неблагоприятных для действий авиации. Несмотря на метеорологические особенности, условия для визуального ориентирования благоприятны лишь на открытых возвышенностях и плато или вдоль речных берегов. Рельеф местности затруднял, а в ряде случаев полностью исключал возможность использования наземных радиотехнических средств. Основным способом самолетовождения являлся полет по курсу и времени с постоянным ведением контроля пути по визуальным ориентирам.



Баграм, лето 1988 года

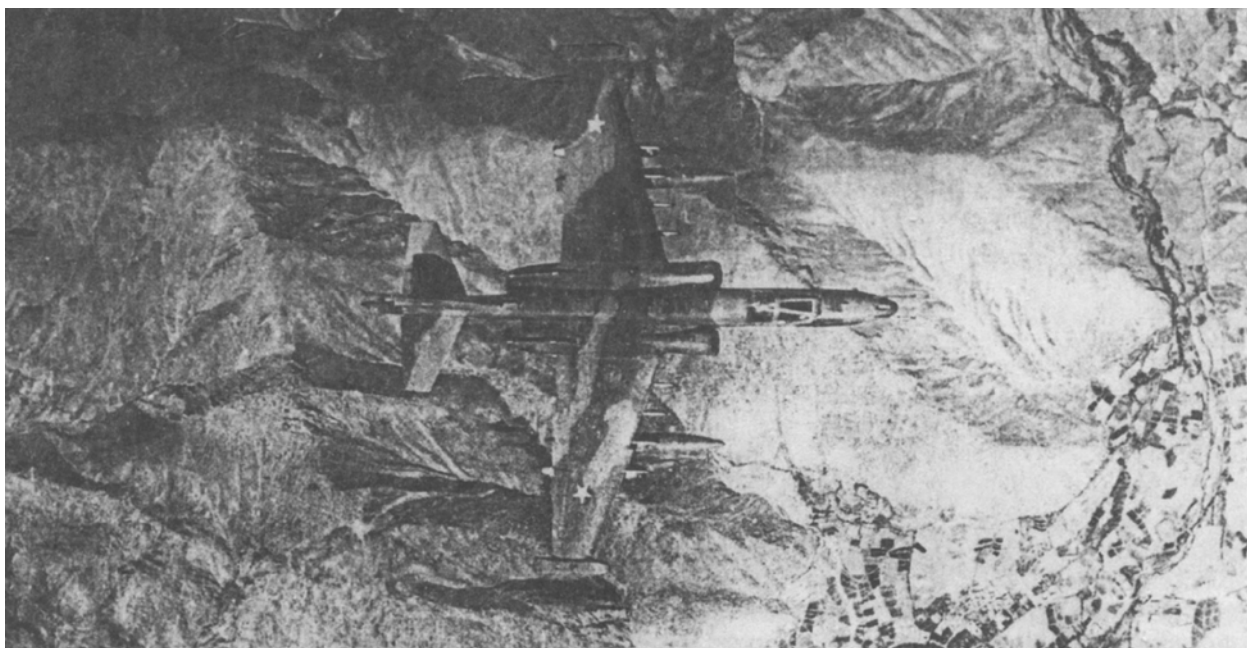
а) Стоянка 378 ошап; б) Посадка Су-25. Необычно отсутствие второго купола в парашютно-тормозной системе.

Вскоре самолеты стали привлекать и к боевым вылетам: важно было проверить вооружение машины в боевых условиях, которые нельзя смоделировать ни на одном полигоне. В частности, уже в этот период была впервые опробована в боевых условиях объемно-детонирующая авиабомба ОДАБ-500. За время этой операции двумя самолетами было выполнено около 100 вылетов, из них – 44 боевых. Самолет показал себя достаточно эффективным средством борьбы с душманами. Было принято решение о создании отдельной эскадрильи на базе 80 отдельного штурмового авиационного полка (аэродром Сигал-Чай). Это формирование получило на вооружение 12 самолетов Су-25 и стало называться 200 ошаэ (отдельной штурмовой авиационной эскадрилей).

После освоения самолета и подготовки личного состава и техники под командованием подполковника Афанасьева 200 ошаэ перебазировалась в Афганистан. Участие в войне такого числа самолетов не могло ощутимо сказаться на боевых действиях, однако, позволяло накопить бесценный опыт боевого применения. Это было тем более важным потому, что ближайший опыт применения самолета-штурмовика относился только к Великой Отечественной войне. Именно на основе накопленного боевого опыта и создаются инструкции экипажу, которые позволяют обучать летный состав в мирное время. Возможно, поэтому вторая фаза применения Су-25 в Афганистане получила название операции «Экзамен».

200 ошаэ находилась в Афганистане с июля 1981 по октябрь 1982 г. и выполнила за это время около 2000 боевых вылетов. В этот период обнаружилось неприятное свойство первых Су-25 – потеря управляемости в канале крена при бомбометании с пикирования.

Атаки самолета по малоразмерным целям, прикрываемым средствами ПВО, выполнялись с большими углами пикирования. Это позволяло увеличить точность применения вооружения и снизить вероятность поражения самолета средствами ПВО, в качестве которых душманы применяли пулеметы ДШК, стрелковое оружие и ракеты «Ред Аи» и «Стрела». Если во время пикирования скорость самолета превышала $M > 0,71$, то происходила резкая потеря эффективности элеронов. Авиаторы часто проводили атаку двумя и более заходами на цель. В этом случае сброс бомбовой нагрузки происходил с обеих консолей не одновременно. Несимметричный сброс бомб (т.е. когда сброс производился сначала с одной, а потом со второй консоли), и в особенности ФАБ-500, приводил к резкому кренению, которое сложно было выравнять. В подобной ситуации едва не потерпел катастрофу майор Гарус. Такая же участь постигла и летчика Дьякова, которому при выводе из пикирования не хватило высоты. Часто целью были небольшие укрепления, подвалы и различные сооружения. Во время атаки летчику необходимо всего за 10–15 секунд обнаружить цель, построить маневр захода, прицелиться, довернуть, сбросить бомбу достаточно низко, чтобы точность попадания была как можно выше, и в то же время достаточно высоко, чтобы не быть пораженным взрывом собственных бомб. Как видим, контроль за скоростью при этом усложняет поражение цели. Трагические события в 200 ошаэ вынудили ОКБ поставить в канале крена бустеры и доработать тормозные щитки, увеличив их эффективность.



Су-25 возвращается с задания. 1988 г.

В октябре 1982 г. личный состав ошаэ меняет вторая смена из 80 ошап. Командиром эскадрильи в этот период был майор Ханарин. В новом составе ошаэ пробыла до октября 1983 г., не потеряв ни одного самолета. Справедливости ради надо отметить, что и во время первой (операция «Экзамен») и во время второй смены 200 ошаэ, зенитные средства душманов использовались еще недостаточно эффективно.

Изменения начали происходить с середины 1983 г., когда душманы стали получать значительное число противозенитных ракетных комплексов «Ред Аи» и «Блоупайп».

Осенью 1983 г. в 200 ошаэ пришла третья смена личного состава. Командовал эскадрилей подполковник Рубан. Это был тяжелый период. Усилилось противодействие зенитных средств душманов. Придавая все больше значения борьбе с авиацией, мятежники постоянно совершенствовали формы и методы боевых действий и тактику противодействия, заранее пристреливая наиболее вероятные направления заходов самолетов на цель и маршруты их полетов. Все средства ПВО мятежников легко транспортировались, и по-

тому места расположения их постоянно менялись. Это затрудняло их поиск, обнаружение и контроль за перемещением. Система ПВО моджахедов носила объектовый характер, т.е. наиболее сильно прикрывались базы, склады оружия, штабы и исламские комитеты. Оборона включала три эшелона. В первом – подходы в базовые районы вдоль ущелий прикрывались огнем пулеметов ДШК. Второй эшелон – прикрытие районов, примыкающих к базам, включало позиции зенитных горных установок (ЗГУ) и позднее зенитных установок «Эрликон». Третий эшелон непосредственно прикрывал объект. И здесь, кроме зенитных средств первого и второго эшелонов, применялись ПЗРК типа «Стрела-2», «Блоупайп», «РедАй».

16 января 1984 г. подполковник Рубан в составе эскадрильи наносил удар в районе населенного пункта Ургун. На выходе из атаки самолет командира эскадрильи был поражен ракетой. Летчик катапультировался из неуправляемого самолета, однако спастись ему не удалось. Посмертно подполковнику Рубану было присвоено звание Героя Советского Союза.



Аэродром Баграм, зима 1988 года

а) Стоянка аэродрома Баграм; б) Дежурный по стоянке части; в) Позиция предварительной подготовки боеприпасов 378 ошп.

К осени 1984 г. принимается решение об увеличении количества Су-25 в составе 40 армии. На базе 200 ошп создается 378 ошп. С осени 1984 по осень 1985 г. в его состав вошли две эскадрильи 80 ошп из Ситал-Чая и одна эскадрилья 90 ошп из Арциза. Две эскадрильи располагались в Баграме и одна в Кандагаре. Командиром полка был назначен подполковник Бакушев. На этот период приходятся наиболее ожесточенные бои. За одну смену полк потерял шесть самолетов (погибло два летчика). Основную проблему для Су-25 представляли ПЗРК «Ред Ай» и начавшие появляться ПЗРК «Стингер». Моджахеды, поняв, что Су-25 достаточно надежно защищены от стрелкового вооружения, изменили свою тактику. Расчеты ПЗРК прятались в укрытиях в начале атаки штурмовиков, когда пуски ракет бессмысленны. И лишь когда Су-25 выходили из атаки, расчеты производили пуск ракет в заднюю полусферу Су-25. Двигатели, работавшие в этот момент на максимальном режиме, служили хорошей мишенью для инфракрасных головок самонаведения ракет.

В связи с этим конструкторское бюро провело две доработки. Сначала решили совместить кнопку отстрела тепловых ловушек, находящихся в хвостовой части самолета, с боевой кнопкой. Но эта мера, призванная освободить летчика от необходимости самому управлять АСО-2В, иногда могла оказать медвежью услугу. Выпустив во время атаки все ловушки, самолеты при посадке на своем аэродроме могли стать легкой добычей душманов. Поэтому второй доработкой была установка дополнительных блоков АГО-2В на верхних частях мотогондол. Кроме того, усилили бронирование и конструкцию самолетов. В летние периоды боев, когда температура воздуха достигала 40–50 градусов, личный состав сталкивался с еще одной проблемой – перегревом тормозных барабанов основных шасси. Нагретые при энергичном торможении на посадке, тормозные барабаны на стоянке начинали нагревать воздух в пневматиках колес. Если техник не успевал их охладить водой через специальный коллектор, воздух расширялся настолько, что пневматик взрывался.

В конце 1985 г. командиром 378 ошп назначается полковник Руцкой. В то время в его составе летали две эскадрильи 90 ошп из Арциза. Это был, вероятно, самый тяжелый по потерям период для Су-25. На вооружении моджахедов уже находились ракеты «Стингер» с усовершенствованной головкой самонаведения. Если ракета попадала в самолет, то вызывала в междвигательном пространстве пожар, который пережигал тяги управления, делая самолет неуправляемым. Так был сбит первый раз полковник Руцкой. Вторым раз его сбил пакистанский истребитель F-16, когда Руцкой уже находился в должности заместителя командующего ВВС 40 армии. Ракетой на взлете с аэродрома Баграм 15 января 1987 г. был сбит старший лейтенант Павлюков. Этот случай еще раз продемонстрировал практически неразрешимое противоречие. Поскольку поражение ракетой чаще всего происходило при наборе высоты после выхода из пике или на взлете, то летчики, приводя в действие систему пожаротушения, инстинктивно не глушили двигатель. Для набора высоты и выполнения маневра нужна тяга обоих двигателей. Поэтому топливо продолжало поступать и эффективность тушения пожара была низкой. За этот период полк потерял около 10 машин. В ОКБ после долгих проработок приняли компромиссное решение: усилили тяги управления и установили дополнительную бронезащиту, а также свели приведение в действие системы пожаротушения и перекрытие крана подачи топлива на одну кнопку.

Самолеты так называемой повышенной живучести начали поступать в 378 ошп с лета 1987 г. Тем не менее, в ВВС 40 армии продолжал действовать приказ, запрещающий экипажам самолетов при атаке цели снижаться ниже 4500 м (высоты применения ракет ПЗРК). Однако не всегда этот приказ выполнялся. Полет до цели проходил на высоте 5000–7000 м. На этой высоте небольшая цель не видна. Поэтому летчик, выйдя в заданный район, вводил самолет в пикирование и уже тогда искал нужную цель. Именно поэтому для более точного прицеливания приходилось снижаться ниже 4500 м. Особенно часто это происходило, когда бомбометание проводилось на линии соприкосновения войск во время операций.

Практика показала, что успешно решать боевые задачи в горных условиях могут лишь экипажи, отлично владеющие техникой пилотирования, способные быстро анализировать и грамотно принимать решения. Поэтому была разработана специальная программа «Эстафета» по подготовке к ведению боевых действий в горно-пустынной местности. Такую программу проходили полки перед отправкой в Афганистан.

206 ошп (26 ВА, Белоруссия) приступил к подготовке по этой программе в январе 1988 на аэродроме Пружаны. Готовились к посадке с «крутой глиссады», работали по полигону с большими углами пикирования. На протяжении более полугода летали по четыре смены в неделю. Затем 29 сентября 1988 г. управление, 1-я, 2-я авиационные эскадрильи и технико-эксплуатационная часть 206 ошп под командованием подполковника Азарова убыли на аэродром Чирчик. Здесь продолжалась подготовка уже в реальных условиях, близких к Афганистану, – на полигоне «Чирчик-горный».

Новая смена перебазировалась на аэродром Баграм с 22 по 29 октября 1988 г. и вошла в состав 378 ошп. В Афганистан перелетали на Ил-76 и принимали самолеты 378 ошп. На тот момент третья эскадрилья (из состава ошп с аэродрома Калинов) уже с мая 1988 г. находилась на аэродроме Шин-данд. Первые две эскадрильи были усилены двадца-



Позиция зенитной горной установки (ЗГУ).

тью экипажами, прибывшими из 90 ошاپ, большинство из которых участвовали в боевых действиях на территории Афганистана ранее. Благодаря этому полк состоял из полуторного комплекта летного и технического состава.

Сразу после прибытия на аэродром Баграм новая смена приступила к вводу в строй. Каждый летчик участвовал в 2–4 контрольных полетах днем (в зависимости от уровня подготовки) с реальным боевым применением. Начата была подготовка и к ночным полетам, но закончить ее не успели. В полку было подготовлено около 10 летчиков. Четверо постоянно летали ночью.

Боевые действия смена начала 4 ноября 1988 г. 12—13 ноября из Баграма сначала звено, затем восемь и впоследствии двенадцать самолетов были перебазированы в Кабул. В задачу этой группы входило постоянное прикрытие столицы от обстрелов. Над Кабулом днем и ночью находился в воздухе Су-25: один самолет взлетал, другой садился. Самолеты вели поиск огневых точек душманов, проводивших ежедневные обстрелы Кабула. Под одним из таких обстрелов погибли летчики из кобринской эскадрильи. Вот как об этом вспоминает подполковник Иванков, в тот период начальник ВОТП (воздушной огневой и тактической подготовки) полка: «С 12 на 13 ноября я уехал в Кабул. А утром начался массированный обстрел. Кобринская эскадрилья погибла вся: реактивный снаряд попал в модуль, где находились летчики. Они смотрели телевизор и не пошли в убежище, потому что обстрелы бывали каждый день и все уже к ним привыкли. Душманы ракеты «земля-земля» ставили прямо на треногу, подносили батарею и, прицелившись на глаз, запускали. И с опытом получали очень неплохие результаты. Вот как раз под такой обстрел мы и приехали. Еще ничего не знаем, а тут трупы, кровь... Мне пришлось срочно взлететь. Нашел я эту огневую точку и нанес удар по ней. Садился уже на другой аэродром, а на следующий день вернулся в Кабул». За эти действия тогда еще майор Иванков получил свой первый орден за Афганистан – Красной звезды.

Пара Су-25 постоянно висела над Кабулом в течение 1—1,5 часов в ночное время, бросая по периметру города световые авиабомбы, а днем выполняя разведывательно-ударные действия или нанося бомбо-штурмовые удары. Иногда ночные разведывательные действия проводили и вокруг Баграма, когда аэродром подвергался ночным обстрелам.

Летчики продолжали воевать до 15 февраля 1989 г., т.е. до окончательного вывода 40 армии из Афганистана. За это время было выполнено 4157 боевых вылета, из них 812 – в ночное время. Из последней смены погиб старший лейтенант Гордиенко при выполнении задания в районе Кабула.

За все время боевых действий в Афганистане было выполнено около 60 000 боевых вылетов, в которых потеряно 23 самолета.

После вывода Су-25 из Афганистана, местом дислокации 378 ошاپ был выбран аэродром Поставы, а в апреле 1989 г. часть личного состава из 206 ошاپ была возвращена на аэродром Пружаны.

Автор выражает благодарность за помощь, оказанную в создании книги:

М. Г. Боеву, А. П. Иванкову, В. Б. Иванову, Ю. Кабернику, Н. Н. Качуку, Ю. А. Какошко, Ю. М. Колесникову, Е. В. Лозинскому, Л. В. Мамчицу, А. М. Овсянкину, В. П. Пилигримову, В. И. Рыбину, В. П. Сидорчуку, Ю. Л. Сушкину, А. В. Тимофееву, А. Н. Тучину, Д. Б. Шевченко.