К самолету № _____

Экз. № _____

Самолет Ил-76 ТД

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть II, главы 25, 26

Хвостовое оперение. Пилоны

«Инструкция по технической эксплуатации» содержит сведения, необходимые для проведения работ по техническому обслуживанию и наземной эксплуатации самолетных систем и агрегатов.

Настоящая инструкция содержит информацию по описанию и работе, а также указания по устранению неисправностей и техническому обслуживанию систем самолета.

Указания по эксплуатации систем самолета в полете изложены в «Инструкции по летной эксплуатации».

Перечень работ, проводимых при каждом конкретном виде подготовки самолета, и сроки проведения этих работ приведены в «Регламенте технического обслуживания самолета».

При пользовании главами инструкции по технической эксплуатации следует иметь в виду изменения состава и наименований членов экипажа самолета, т. е. вместо «Командир экипажа» следует читать «Командир корабля», и соответственно: «помощник командира экипажа» — «второй пилот», «старший борттехник» — «бортинженер», «борттехник по АДО» — «старший бортоператор».

Все изменения и дополнения вносятся в книги инструкции путем замены устаревших листов или добавления новых.

Измененные и вновь выпущенные листы рассылаются заводом эксплуатирующим организациям вместе с новыми перечнями действующих страниц после выпуска бюллетеня. Все измененные места страницы отмечаются вертикальной чертой на ее внешнем поле. Номера всех измененных страниц отмечаются в перечне действующих страниц черточкой.

Замена устаревших листов и введение в книгу новых листов производится силами эксплуатирующей организации с обязательной отметкой в листе учета изменений.

10 июля 1978 г.

Лист учета проверок

Дата проверки	Роспись, фамилия, имя, отчество проверяющего	Дата проверки	Роспись, фамилия, имя, отчество проверяющего
27.07.2006	ЗАО "АТЬ ДОМОДЕДОВО" ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Отдел поддержания летной годности и надежности АТ "27" июля 2006 г.		

ИЛ-76Т

Учтённый экземпляр.

Регистрационный номер: Д59-76/07

Снятие копий ЗАПРЕЩЕНО

ЛИСТ УЧЁТА СВЕРКИ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(4.2, гл. 25, 26 Планер.)

Дата проверки	Цель проверки	Ф.И.О, должность и подпись проверяющего
12.03.2007	Инструкция по технической эксплуатации самолёта Ил-76Т, принадлежащая УНПЛГ ГВС ФСНСТ МТ РФ сверена с эталонным экземпляром ЗАО «АТБ Домодедово».	Полюн А.А. Инженер ОПЛГ ВС ИЦ ЗАО "АТБ ДОМОДЕДОВО" ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Отдел поддержания летной годности и надежности АТ "12" 03 2007г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

	№ главы системы		Название
РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	Книга I	Раздел	I. Общие сведения
		Раздел	2. Ограничения
		Раздел	3. Особые случаи в полете
		Раздел	4. Подготовка и выполнение полета
		Раздел	5. Летные характеристики
	Книга 2	Раздел	6. Эксплуатация систем экипажем
Часть I			
УКАЗАНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	II		Сроки службы
	I2		Хранение самолета
	I3		Взвешивание и нивелировка самолета
	I4		Общие стандартизированные указания
	I5		Внеплановые проверки (после грубой посадки, ударов молнии, радиоактивного заражения)
Часть 2			
ПЛАНЕР	20		Общие указания по планеру
	2I		Фюзеляж
	22		Двери и люки
	23		Окна
	24		Крыло
	25		Хвостовое оперение
	26		Пилоны
Часть 3			
СИСТЕМА ПЛАНЕРА	3I		Управление самолетом
	32		Шасси
	33		Гидравлическая система
	34		Высотное оборудование
	раздел 34-44-0		Наддув и охлаждение спецоборудования. ДСП
	35		Противообледенительная система
	36		Бытовое оборудование
	37		Водоснабжение и удаление отходов
Часть 4			
СИЛОВАЯ УСТАНОВКА	4I		Двигатель
	42		Крепление двигателя
	43		Управление двигателем
	44		Измерение параметров работающего двигателя
	45		Система запуска двигателя
	46		Противопожарное оборудование
	47		Топливная система
	49		Вспомогательная силовая установка самолета

10 июля 1978

А
(т)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть 5		
АВИАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	51	Система электроснабжения самолета
	52	Освещение и сигнализация
	53	Кислородная система
	54	Приборные панели и системы регистрации
	55	Фотооборудование
	56	Пилотажно-навигационное оборудование
	57	Система автоматического управления самолетом
Часть 6		
РАДИОЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	61	Радиосвязное оборудование
	62	Радионавигационное оборудование
	64	Средства опознавания. Инв.
Часть 7		
ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	71	Погрузочное оборудование
	72	Швартовочное оборудование
	75	Аварийно-спасательные средства
РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	Часть I	Самолет и двигатели
	Часть II	Системы применения
	Часть III	Авиационное оборудование
	Часть IУ	Радиоэлектронное оборудование
ПРИЛОЖЕНИЕ К "РЕГЛАМЕНТУ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ"		Альбом карт смазки шарнирных соединений систем самолета
ПРИЛОЖЕНИЕ К "РЕГЛАМЕНТУ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ"		Альбом схем деления самолета на зоны и обозначения эксплуатационных люков и лючков
НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ РУКОВОДСТВО ПО АЭРОДРОМНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ		
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ В СПЕЦВАРИАНТ		

В соответствии с приведенными выше номерами глав, с целью точного и быстрого отыскания необходимой информации весь материал внутри главы разбивается по функциональным признакам.

Пример:	Система	47-00	Топливная система
	Подсистема	47-10-0	Размещение
	Раздел подсистемы	47-11-0	Топливные баки
	Агрегат	47-11-1	Поплавковый обратный клапан

Полный перечень такой разбивки представлен в оглавлении каждой системы.

На каждой странице под этими цифровыми обозначениями помещаются номера страниц, которые разделяют материал по виду информации:

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Стр.I по 100 – Описание и работа

Стр.101 по 200 – Устранение неисправностей

Стр.201 по и т.д. – Техническое обслуживание

Таким образом страница с индексом 47-II-I стр.I – означает описание поплавкового обратного клапана, а страница с индексом 47-II-I стр.201 – означает указания по техническому обслуживанию этого клапана.

Главы / системы объединены в части по службам.

11,76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Листок учета изменений

(Заполняется от руки исполнителем, проводящим замену листов в ЭТД)

№ изменения	Основание	Измененные и введенные страницы	Исполнитель
264 от 15.9.83	Исх. № КБ04-4519 от 10.11.83 г.	Перечень д/стр стр. 1 25-30-0 стр. 201	Изменил 12.10.83
283 от 10.1.84	Исх № КБ04-773 от 28.02.84 г	Перечень д/стр стр 1 25-00 стр 201; 25-10-0 стр 201 25-20-0 стр 201, 25-30-0 стр. 3;	Курз
311 10.07.84	Исх. КБ04-2905 27.07.84 г.	Перечень д/стр. стр. 1 25-20-0 стр. 201	Курз 13.08.84 г.
354 20.03.85	исх. № КБ04-1570 07.05.85 г	Перечень д/стр. стр 1 25-50-0 стр 3	Фрол 11.06.85 г
408 от 10.01.86	исх № КБ4-2827 от 28.06.86	25-30-0 стр. 204	Изменил 19.09.86 г.
415 20.02.86	— " —	25-30-0 стр. 202а	
436 от 15.7.86	Исх. № КБ04-1359 от 9.4.86	Перечень д/стр. 1 25-40-0 стр 201, 202а	Изменил 18.05.86 г.

Зак. 2119—78 г. Тир. 400. Тип. ТАПО.

Часть II, глава 25

Хвостовое оперение

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 25 - ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ

Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изменения	Дата
Титульный лист	-		
Оборот титульного листа	-		10 июля 1978
Оглавление	А(т)		10 июля 1978
	Б(т)		10 июля 1978
	В(т)		10 июля 1978
Лист учета изменений	-		-
Титул главы 25	-		
Перечень действующих страниц	1	436	15 июля 1986
Содержание	1		15 мая 1974
25-00	1	68	10 сентября 1979
	2		15 мая 1974
	3		15 мая 1974
	4		15 мая 1974
	5/6	68	15 мая 1974
	7	68	10 сентября 1979
	8	68	10 сентября 1979
	9	68	10 сентября 1979
	10		10 сентября 1979
	11		11 мая 1974
	101	283	15 мая 1974
	102		15 мая 1974
	201		10 января 1984
	202		15 мая 1974
25-10-0	1		15 мая 1974
	2		15 мая 1974
	3/4	68	10 сентября 1979
	5	68	10 сентября 1979
	6		15 мая 1974
	7		15 мая 1974
	201	283	10 января 1984
	202		15 мая 1974
	203	68	10 сентября 1979
	204		15 мая 1974
	205		15 мая 1974
	206		15 мая 1974
	207		15 мая 1974
	208	68	10 сентября 1979
25-20-0	1		15 апреля 1974
	2		15 апреля 1974
	3		15 апреля 1974
	4		15 апреля 1974
	5		15 апреля 1974
	6		15 апреля 1974
	201	311	10 июля 1984
	202	215	15 сентября 1982
	203	68	10 сентября 1979
	204		15 апреля 1974
	205	215	15 сентября 1982
	206	68	10 сентября 1979
	207		15 апреля 1974
25-30-0	1	75	10 ноября 1979
	2	89	1 апреля 1980
	3	283	10 января 1984
	4	6	20 октября 1977
	5		15 мая 1974
	6		15 мая 1974
	7		15 мая 1974
	8	89	1 апреля 1980
	9		15 мая 1974
	101		15 мая 1974
	201	264	15 сентября 1983
	202	95	20 мая 1980
	202а	415	20 февраля 1986
	203	95	20 мая 1980
	204	408	10 января 1986
	205		15 мая 1974
	206		15 мая 1974
	207	95	20 мая 1980
	208	68	10 сентября 1979
	209		15 мая 1974
25-40-0	1	68	10 сентября 1979
	2		12 августа 1975
	3/4		15 мая 1974
	5		15 мая 1974
	6		15 мая 1974
	7	215	15 сентября 1982
	8		15 мая 1974
	201	436	15 июля 1986
	202	394 А	1 декабря 1985
	202а	436	15 июля 1986
	203		15 мая 1974
	204	68	10 сентября 1979
	205		15 мая 1974
	206	115	20 октября 1980
25-50-0	1		15 мая 1974
	2		15 мая 1974
	3	354	20 марта 1985
	4		15 мая 1974
	201	195	1 июня 1982
	202	195	1 июня 1982
25-60-0	1	89	15 мая 1974
	2		1 апреля 1980
	3		20 октября 1977
	4		20 октября 1977
	5	4	15 мая 1974
	6	68	10 января 1977
	7		10 сентября 1979
	101		15 мая 1974
	102		15 мая 1974
	103/104		15 мая 1974
	105		15 мая 1974
	201		15 мая 1974
	202		15 мая 1974
	203		15 мая 1974
	204		15 мая 1974
	205		15 мая 1974
	206	68	10 сентября 1979
	207	68	10 сентября 1979

ГЛАВА 25 - ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

25-00	ОБЩЕЕ
25-10-0	СТАБИЛИЗАТОР
25-20-0	РУЛЬ ВЫСОТЫ
25-30-0	КИЛЬ
25-40-0	РУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ
25-50-0	УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ
25-60-0	ВЕРХНИЙ ОБТЕКАТЕЛЬ

ОБЩЕЕ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг.I,2,3,4,5)

Хвостовое оперение предназначено для обеспечения устойчивости и управляемости самолета. Оно состоит из горизонтального оперения (ГО), вертикального оперения (ВО) и обтекателя.

Горизонтальное оперение (ГО) состоит из стреловидного стабилизатора и двух рулей высоты (РВ) с триммером-флетнером на каждом. Горизонтальное оперение подвижно закреплено на верхней части киля.

Вертикальное оперение состоит из: неподвижного стреловидного киля и руля направления (РН) с сервокомпенсатором и триммером.

Обтекатель закрывает стык стабилизатора с килем. На хвостовом оперении размещены:

элементы электрообогрева передних кромок киля и стабилизатора;

блоки и антенны радиотехнического оборудования

агрегаты и тяги управления рулями высоты, направления и стабилизатором.

Для обслуживания узлов конструкции, агрегатов управления, радионавигационного и электрооборудования на хвостовом оперении имеются люки и съемные панели. Внутренний лаз в лонжеронной части киля позволяет производить осмотр системы управления и конструкцию киля и обеспечивает выход на поверхность стабилизатора.

2. Геометрические размеры

Максимальная высота на стоянке от земли, м I4,76

Горизонтальное оперение

Стабилизатор

Размах, м	I7,4
Площадь, м^2	63
Корневая хорда, м	3,I8
Концевая хорда, м	2,07
Стреловидность по линии I/4 хорд, град	32

Углы отклонения, град:
нос вверх . . . . . +2
нос вниз . . . . . -8

Руль высоты
Размах, м 8,7
Корневая хорда, м I,55
Концевая хорда, м 0,64
Углы отклонения, град:
вверх . . . . . 2I±I
вниз . . . . . I5±I

Триммер-флетнер
Размах, м 2,9
Корневая хорда, м 0,22
Концевая хорда, м 0,2I
Углы отклонения:
вверх . . . . . $4^{\circ}\pm30'$
вниз . . . . . $7^{\circ}\pm30'$

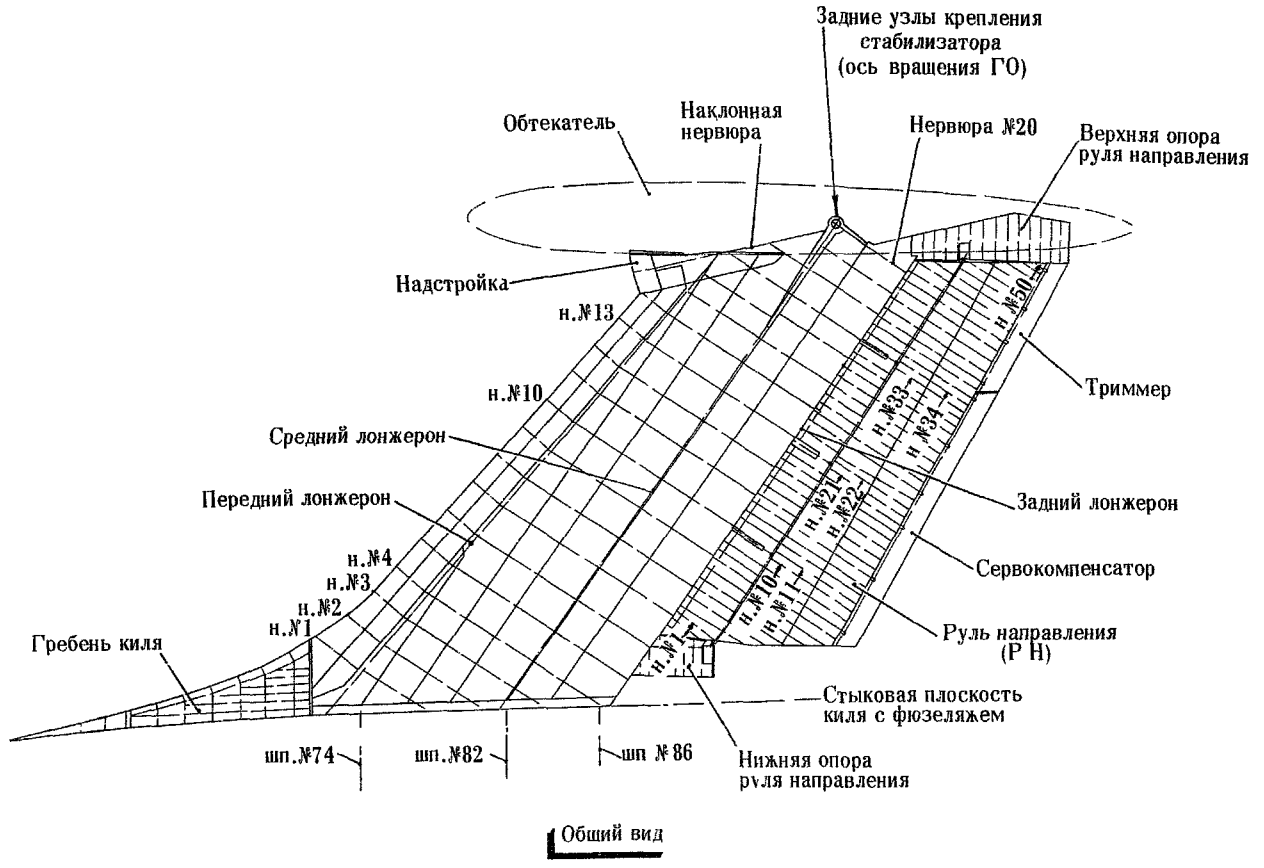
Вертикальное оперение

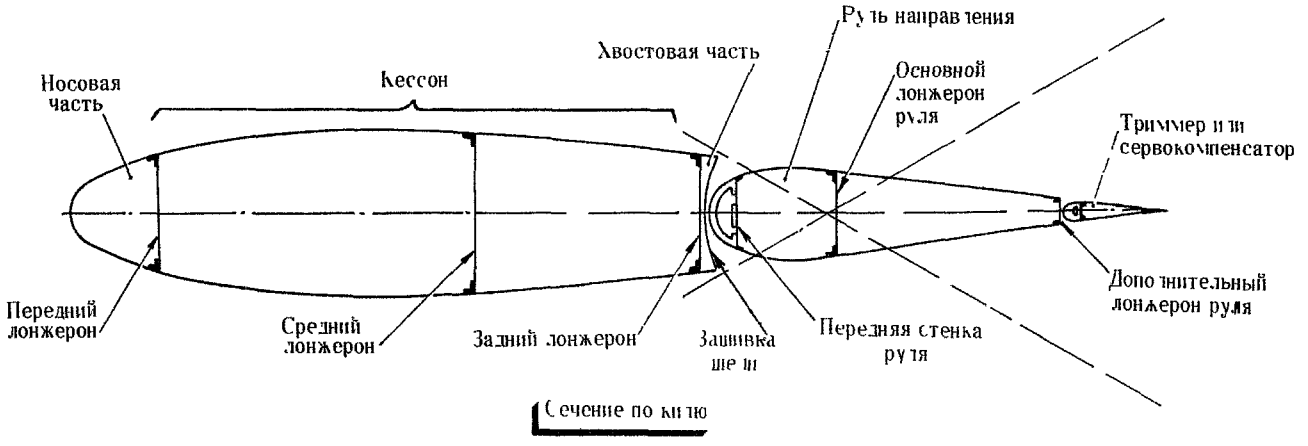
Киль
Высота от фюзеляжа до заднего узла навески стабилизатора, м 7,25
Угол стреловидности по линии I/4 хорд, град 39
Площадь, $м^2$ 50
Угол установки, град 0
Корневая хорда, м 3,38
Наклонная хорда, м 3,08

Руль направления
Размах между опорами, м 6,72
Корневая хорда, м 3,09
Концевая хорда, м 2,36
Углы отклонения . . . . . $\pm28^{\circ}\pm30$

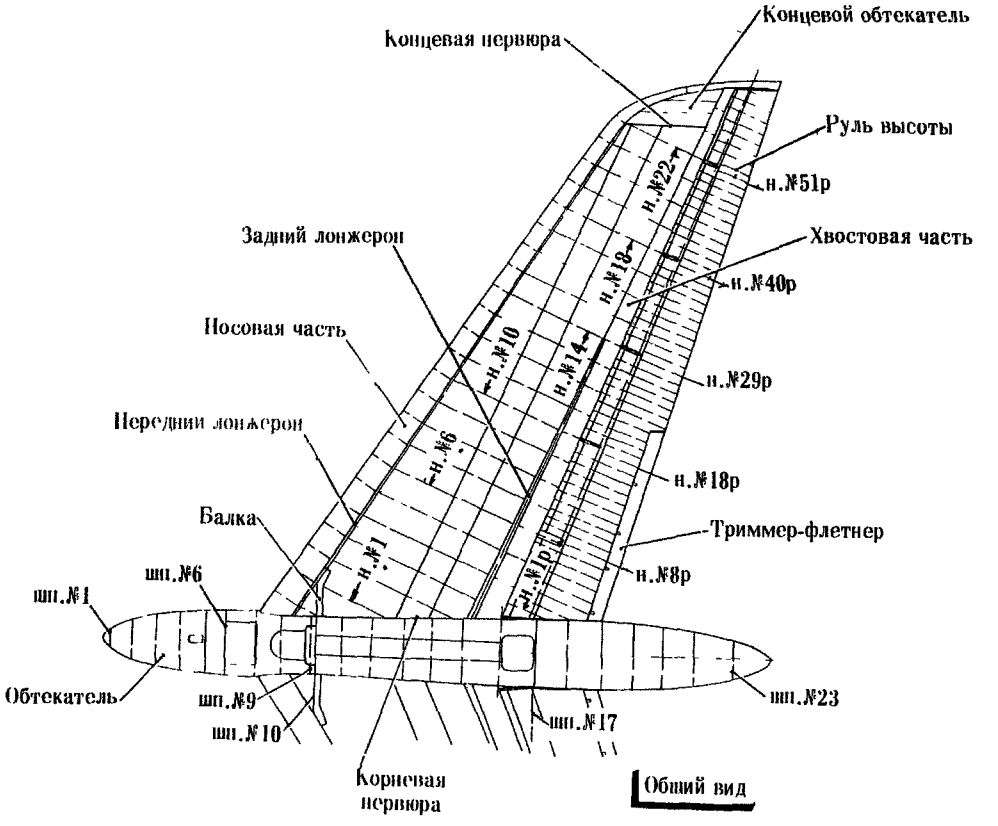
Сервокомпенсатор
Размах, м 3,96
Корневая хорда, м 0,285
Концевая хорда, м 0,285
Углы отклонения, град . . . . . ±20±I

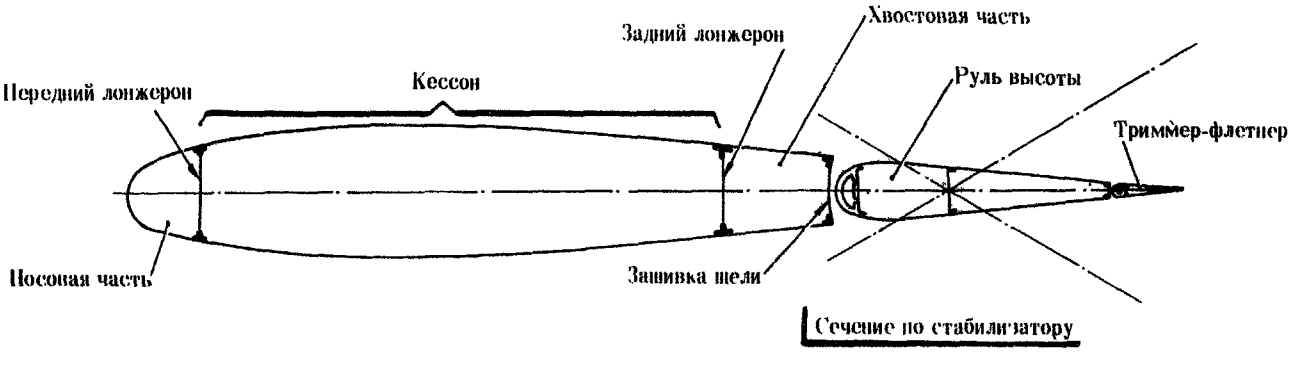
Триммер
Размах, м 2,I8
Корневая хорда, м 0,285
Концевая хорда, м 0,285
Углы отклонения, град . . . . . ±I0±I



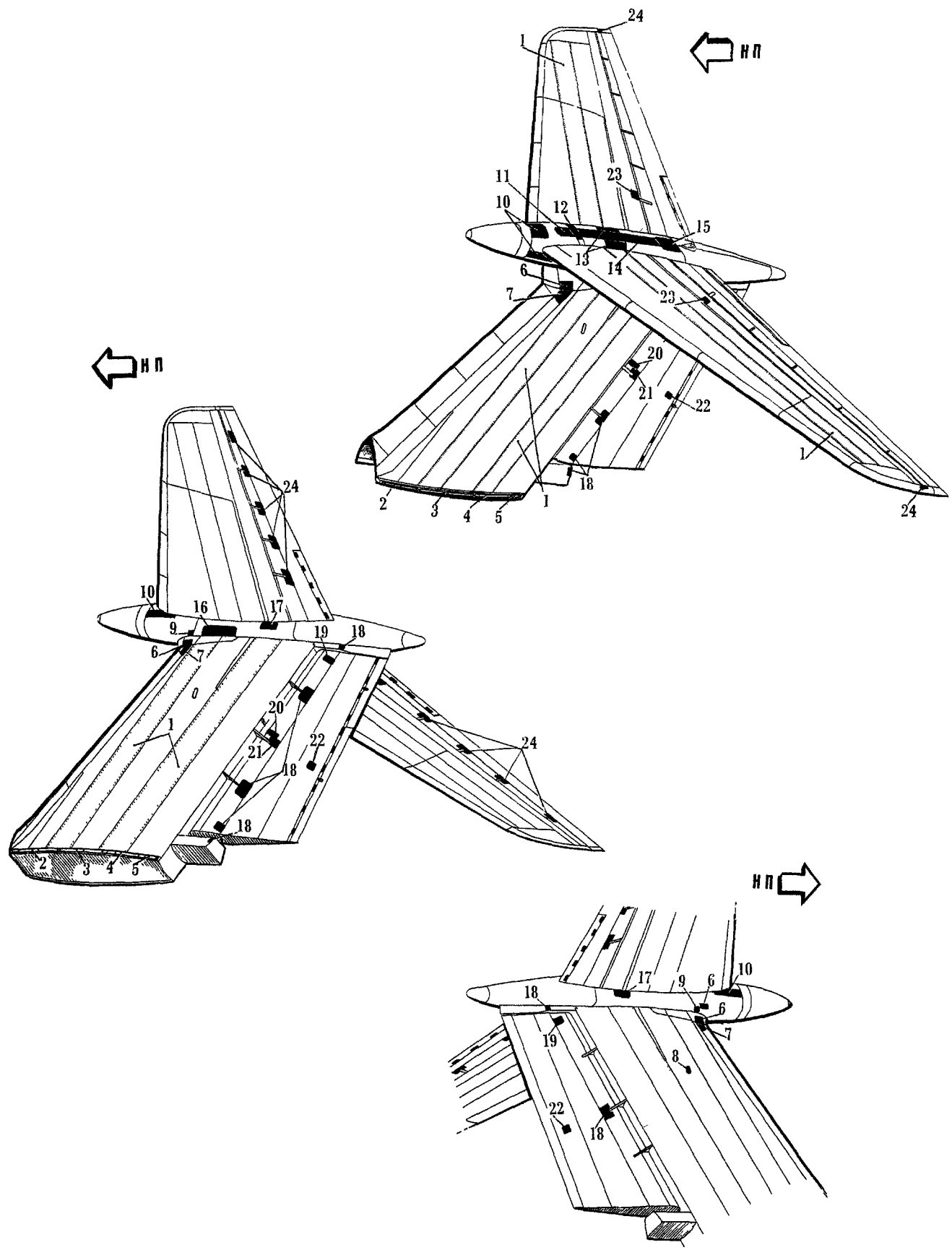


СХЕМЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОПЕРЕНИЯ
фиг 1





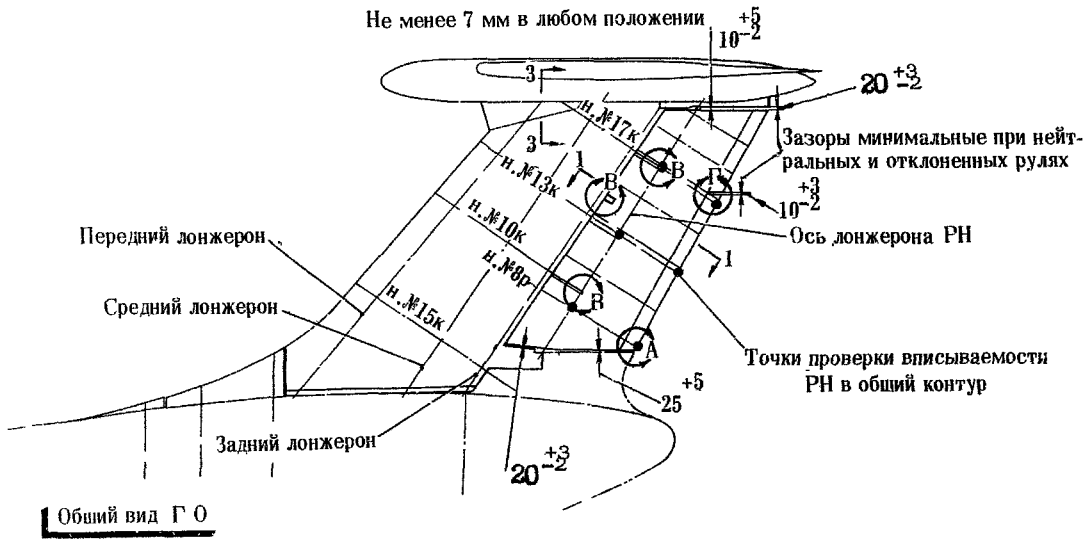
СХЕМЫ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОПЕРЕНИЯ
фиг. 2

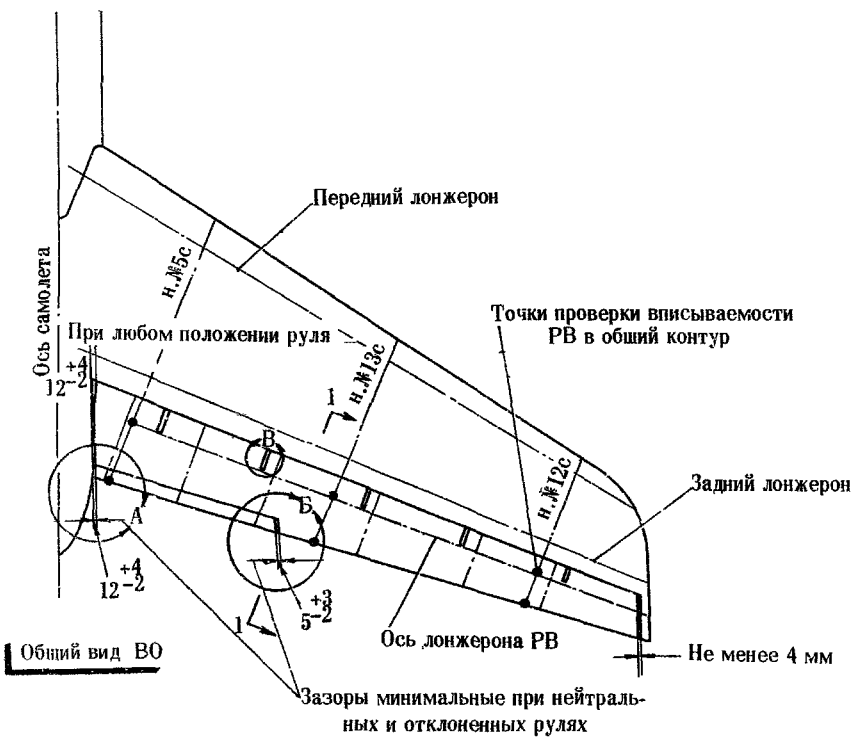


ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛЮКИ
фиг. 3

Надписи на люках

I – Съемная технологическая панель
2 – Стыковые болты по шпангоутам № 74, 76, 78
3 – Стыковые болты по шпангоутам № 80, 82
4 – Стыковые болты по шпангоутам №83, 85
5 – Стыковые болты по шпангоуту № 86
6 – Подъемник управления стабилизатором
7 – Привод подъемника
8 – Монтажный люк
9 – Стыковой болт
I0 – Согласующее устройство
II – Крепление подъемника стабилизатора
I2 – Узел для строп
I3 – Снятие панели стабилизатора
I4 – Электро-радио жгуты
I5 – Лаз
I6 – Снятие панелей киля
I7 – Стык киля со стабилизатором
I8 – Узел навески РН
I9 – Механизм триммера РН
20 – Стопорение РН
2I – Управление сервокомпенсатором РН
22 – Качалка управления сервокомпенсатором
23 – Механизм триммера-флетнера
24 – Узел навески РВ



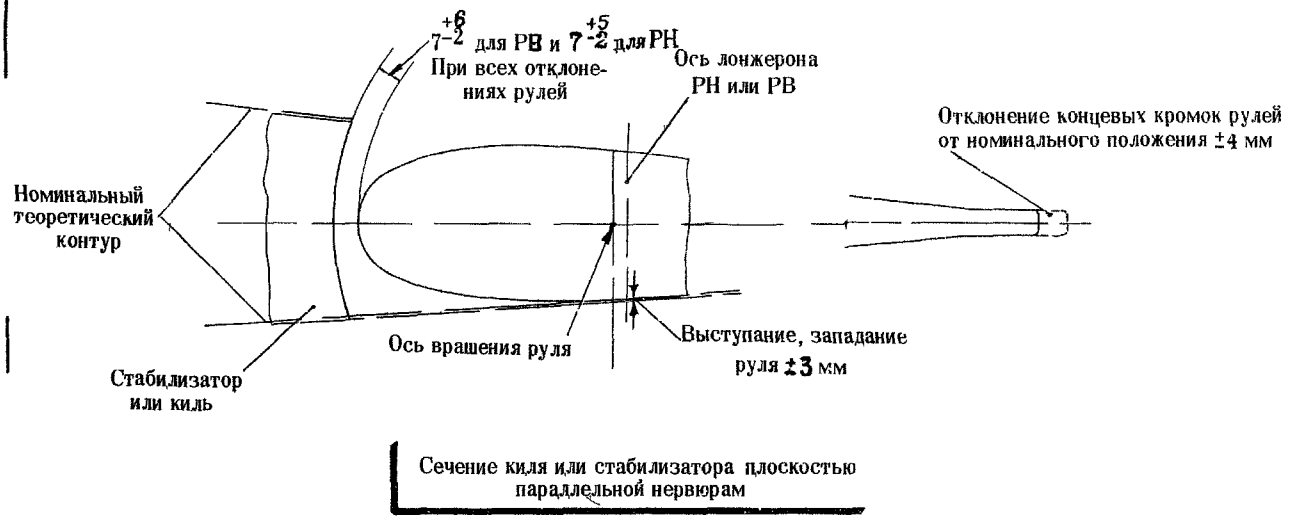


ПРИМЕЧАНИЕ. Указанные на фигурах зазоры (мм) по торцам рулей триммеров и сервокомпенсатора относительно неподвижной части конструкции должны быть обеспечены для всех углов их отклонения

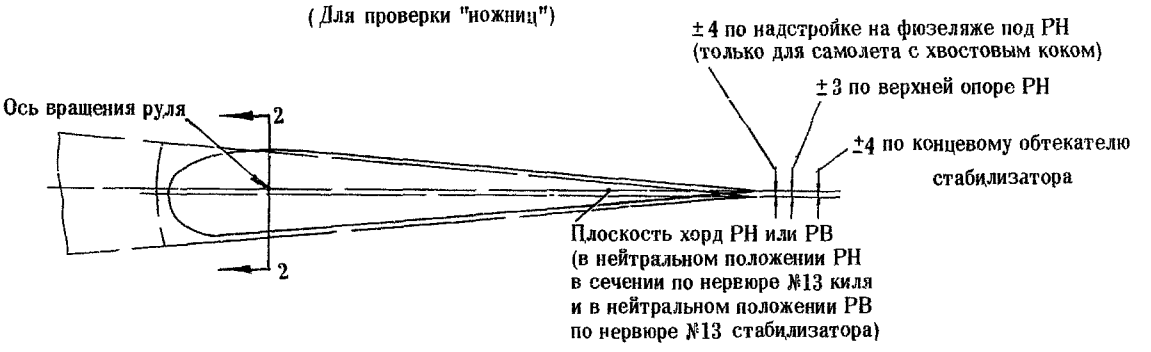
ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ И ВПИСЫВАЕМОСТИ

фиг. 4(а)

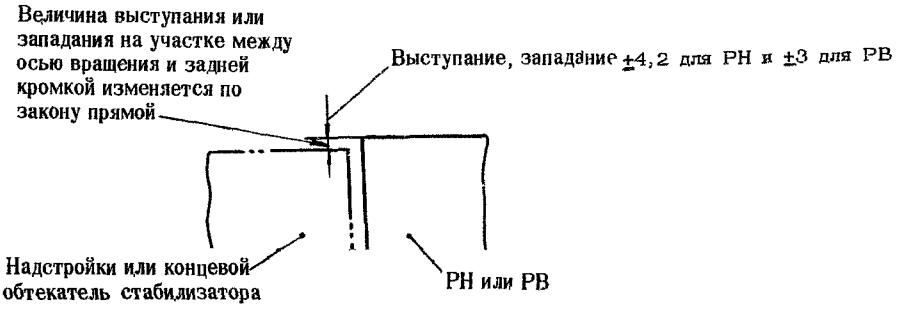
1 – 1
(Для проверки щели и вписываемости)



1 – 1
(Для проверки "ножниц")

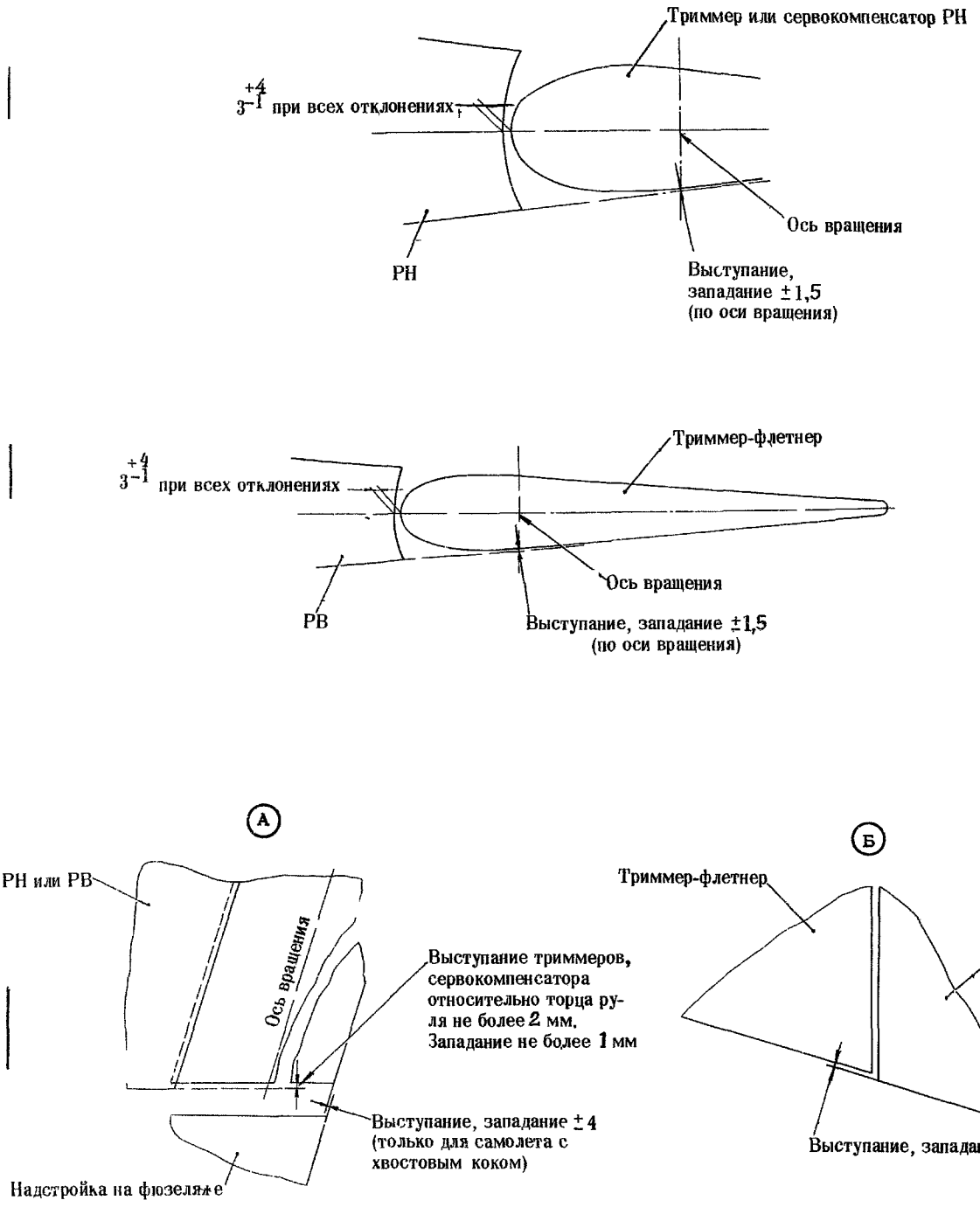


2 – 2



ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ И ВПИСЫВАЕМОСТИ
фиг. 4(б)

Дополнение к 1 – 1



ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ И ВПИСЫВАЕМОСТИ
фиг. 4(в)

(В)

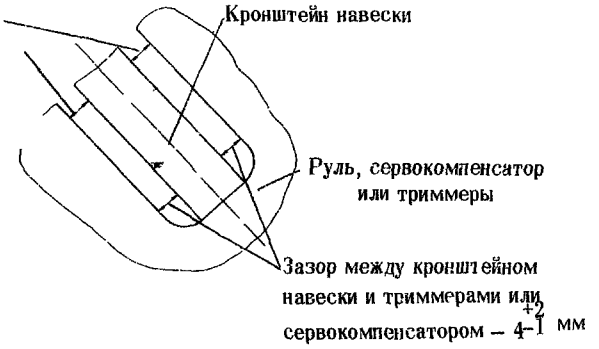
(Для проверки зазоров в узлах навески рулей, сервокомпенсатора и триммеров)

Зазор между кронштейнами навески и РН – 10^{+5}_{-2}

Зазор между кронштейном навески и РВ – 7^{+5}_{-4} (по 093415477), 9^{+3}_{-4} (с 093415482)

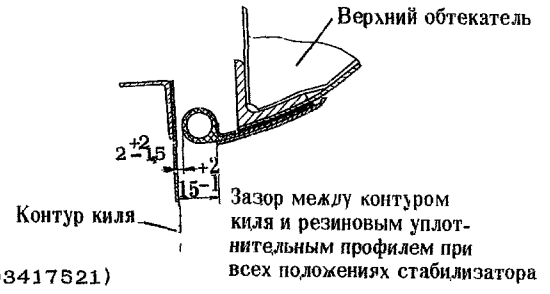
Зазор между сектором ограничителем и РН – 10^{+5}_{-2}

Все зазоры для всех положений рулей



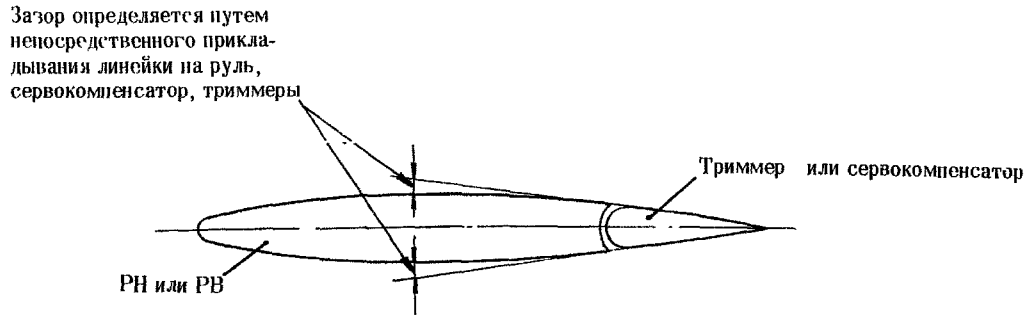
(Г)

3 – 3

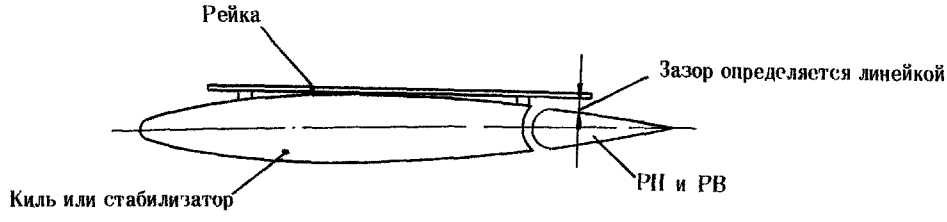


ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ И ВПИСЫВАЕМОСТИ

фиг. 4(г)



Проверка вписываемости триммеров и сервокомпенсатора с помощью линейки



Проверка вписываемости рулей с помощью рейки и линейки

ПРОВЕРКА ВПИСЫВАЕМОСТИ АГРЕГАТОВ ОПЕРЕНИЯ ПРИ ОТСУТСТВИИ ЭКВИДИСТАНТНЫХ ШАБЛОНОВ

фиг. 5

ОБЩЕЕ

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Устраняйте возможные неисправности агрегатов хвостового оперения, пользуясь рекомендациями, изложенными в схемах А и Б.

А

Отслоение обшивки от сотового заполнителя, прокол, односторонняя или сквозная пробоины, вмятина на триммере-флетнере РВ, сервокомпенсаторе, триммере РН и на панели зашивки щели РН

↓

Замените или отремонтируйте агрегат сотовой конструкции, для чего:

↓

Снимите агрегат (см.25-20-0, 25-30-0, 25-40-0)

↓

Отремонтируйте агрегат в зависимости от характера неисправности (см.гл.20)

↓

Установите отремонтированный агрегат (см.25-20-0, 25-30-0, 25-40-0)

↓

Проверьте зазоры и вписываемость установленных агрегатов

Б

Проворачивание или сдвиг подшипников в узлах навески органов управления хвостового оперения

↓

Переклейте подшипники на тех узлах, где обнаружено проворачивание или сдвиг наружных обойм, для чего:

↓

Демонтируйте РВ, триммер-флетнер, РН, сервокомпенсатор или триммер с дефектной посадкой подшипника (см.25-20-0, 25-30-0, 25-40-0)

↓

Выньте провернувшиеся или сдвинутые подшипники из гнезд (см.гл.I4)

↓

Очистите гнездо и подшипник, приготовьте клей и запрессуйте подшипники на клею (см.гл.I4)

↓

Установите снятый агрегат в соответствии с рекомендациями гл.25

ОБЩЕЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

А. Осмотр

Осмотрите агрегаты хвостового оперения, как указано в 25-10-0, 25-20-0, 25-30-0, 25-40-0, 25-50-0.

(I) Убедитесь в том, что поверхность обшивки кессона стабилизатора и киля (в межлонжеронной части) не повреждена.

Допускаются риски и царапины глубиной 0,15 мм, длиной не более 150 мм (не более 3 на одном листе).

(2) Убедитесь в том, что на обшивке носовых и хвостовых частей стабилизатора, киля, рулей высоты ,руля направления и обтекателя нет глубоких царапин

Допускаются риски и царапины глубиной до 0,1 мм, длиной до 150 мм (не более 2 на одном листе).

(3) Убедитесь в том, что обшивка хвостового оперения не деформирована. Допускается на одном листе обшивки не более двух вмятин с наибольшим размером 50 мм и глубиной не более 2 мм, если зона вмятины не доходит до каркаса на 5 мм.

Глубина рисок на поверхности вмятин не должна превышать 0,1 мм.

(4) Царапины или риски с острыми кромками, не превышающие указанные размеры, загладьте тупым полированным инструментом и восстановите лакокрасочное покрытие. Перед обработкой царапины или риски промойте бензином.

(5) Повреждения обшивки, превышающие допустимые размеры, устраняйте в соответствии с указаниями "Руководства по ремонту".

(6) При восстановлении поверхностей сотовой конструкции руководствуйтесь указаниями, изложенными в 20-10-0.

(7) Мелкие повреждения антикоррозионного покрытия устраняйте в соответствии с указаниями подразд.20-01-0.

(8) Во избежание скопления влаги и возникновения коррозии агрегатов хвостового оперения прочищайте дренажные отверстия неметаллическими стрежнями. Расположение дренажных отверстий гл.25-20-0,фиг.201,стр.202 и гл.25-40-0 стр.6.

ПРИМЕЧАНИЕ. Осматривайте оперение с земли визуально.
При детальном осмотре применяйте оптические приборы (бинокль, дальномер и др.)
Нижние поверхности стабилизатора и боковые поверхности киля осматривайте с самоходной площадки обслуживания СПО-15, а верхние поверхности стабилизатора и РВ - выходя на стабилизатор через лаз в киле.

2. Обслуживание

Очищайте поверхности оперения от грязи, а в зимнее время от снега и льда с самоходных площадок СПО-15 щетками, горячей водой или горячим воздухом от кондиционеров или моторных подогревателей.

ВНИМАНИЕ! СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ ПРИ УДАЛЕНИИ ЛЬДА И СНЕГА ВЛАГА НЕ ПОПАЛА НА УЗЛЫ НАВЕСКИ И НЕ ЗАМЕРЗЛА.

3. Проверка зазоров и вписываемости

При установке новых или отремонтированных агрегатов оперения величину зазоров и вписываемость проверяйте в точках, указанных на фиг.4(а-г).

При отсутствии эквидистантных шаблонов проверяйте вписываемость рейкой и масштабной линейкой. Сравнивайте замеренные величины зазоров по верхней и нижней поверхностям агрегатов оперения, установленных справа и слева от оси самолета (см.фиг.5).

ПРИМЕЧАНИЕ. Неодинаковая величина зазоров на сравниваемых поверхностях свидетельствует о выходе агрегатов из обводов.

Линейки накладывайте на рулях непосредственно на поверхности. На стабилизаторе и руле линейки накладывайте на рейки в местах наименьшей кривизны.

В труднодоступных местах для замера зазоров устанавливайте вкладыши из пластилина или тиоколовой замазки.

СТАБИЛИЗАТОР
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (фиг.I,2)

Стабилизатор имеет несимметричный профиль, он состоит из двух трапециевидных консолей, соединенных болтами по оси самолета. Каждая консоль состоит из двухлонжеронного кессона (межлонжеронной части), носовой и хвостовой частей и концевого обтекателя. В носовой части находятся электронагревательные элементы противообледенительной системы, а в хвостовой - кронштейны навески руля высоты и проводка системы управления триммером-флетнером.

Стабилизатор крепится к верхней части киля в трех точках: две точки сзади (шарнирный узел) на среднем лонжероне киля и одна впереди к винтовому подъемнику стабилизатора. Стабилизатор зафиксирован от поперечных перемещений двумя направляющими клыками, в боковины которых упираются упорные ролики киля.

Снимается стабилизатор вместе с рулями и обтекателем. На стабилизаторе предусмотрено четыре узла для крепления строп такелажного приспособления: два в переднем узле крепления стабилизатора и два на заднем лонжероне стабилизатора по нервюрам № 7. Анкерные гайки болтов крепления строп закрыты болтами-заглушками.

На верхней поверхности стабилизатора расположены несъемные страховочные узлы (три узла на левой и четыре на правой консолях), предназначенные для предохранения от падения обслуживающего персонала, работающего на стабилизаторе.

2. Описание

Кессон

Кессон является основным силовым агрегатом стабилизатора. Он состоит из переднего и заднего лонжеронов, балки, нервюр, стрингеров и обшивки.

Продольный набор кессона составляют лонжероны и стрингеры.

Передний лонжерон представляет собой клепаную балку двутаврового сечения в корневой части и швеллерного сечения в консольной части. Пояса лонжерона изготовлены из прессованных профилей.

Стенка лонжерона изготовлена из химически фрезерованного листа. Она имеет усиливающие стойки из профилей углового сечения. В местах стыка нервюр с лонжероном стойки расположены с обеих сторон стенки. Стенка имеет стык на участке между нервюрами № I8 и I9. В корневой части передний лонжерон стыкуется с балкой.

Задний лонжерон имеет тавровое сечение. В корневой части лонжероны обеих консолей соединяются с задним узлом крепления стабилизатора (см.25-50-0).

Поперечный набор стабилизатора выполнен из силовых и типовых нервюр.

Силовыми нервюрами являются: корневая, № I (укороченная) и нервюры № 6, I0, I4, I8 и 22, несущие кронштейны навески руля высоты. Силовые нервюры состоят из поясов и стенок, усиленных стойками. Пояса и стойки изготовлены из прессованных профилей с фрезерованными полками, стенки из химически фрезерованного листового дюралюминия с утолщением в местах наибольшей нагрузки.

Остальные нервюры - типовые, они поддерживают обшивку, собирают воздушную нагрузку с обшивками и передают ее на лонжероны. Как и все остальные, типовые нервюры формируют профиль сечения стабилизатора.

Типовые нервюры по конструкции аналогичны силовым, но их пояса и стойки более легкие, в стенках вырезаны отверстия с отбортовкой.

Заканчивается кессон концевой нервюрой, к которой крепится концевой обтекатель стабилизатора.

Обшивка кессона состоит из панелей, подкрепленных стрингерами из прессованных профилей бульб уголкового сечения. Панели из листового дюралюминия фрезерованы химическим методом с уменьшением толщины вдоль размаха ступеньками через 0,5 мм (фиг.2). В местах крепления к каркасу имеются утолщения. Крепления панелей к корневой, концевой нервюрам и нервюре № 4 усилены лентой, вырезанной фестонами. Вдоль размаха панели стыкуются на лонжеронах и стрингерах № 8 и II, а поперек - на нервюре № I4.

На верхней поверхности средняя панель съемная.

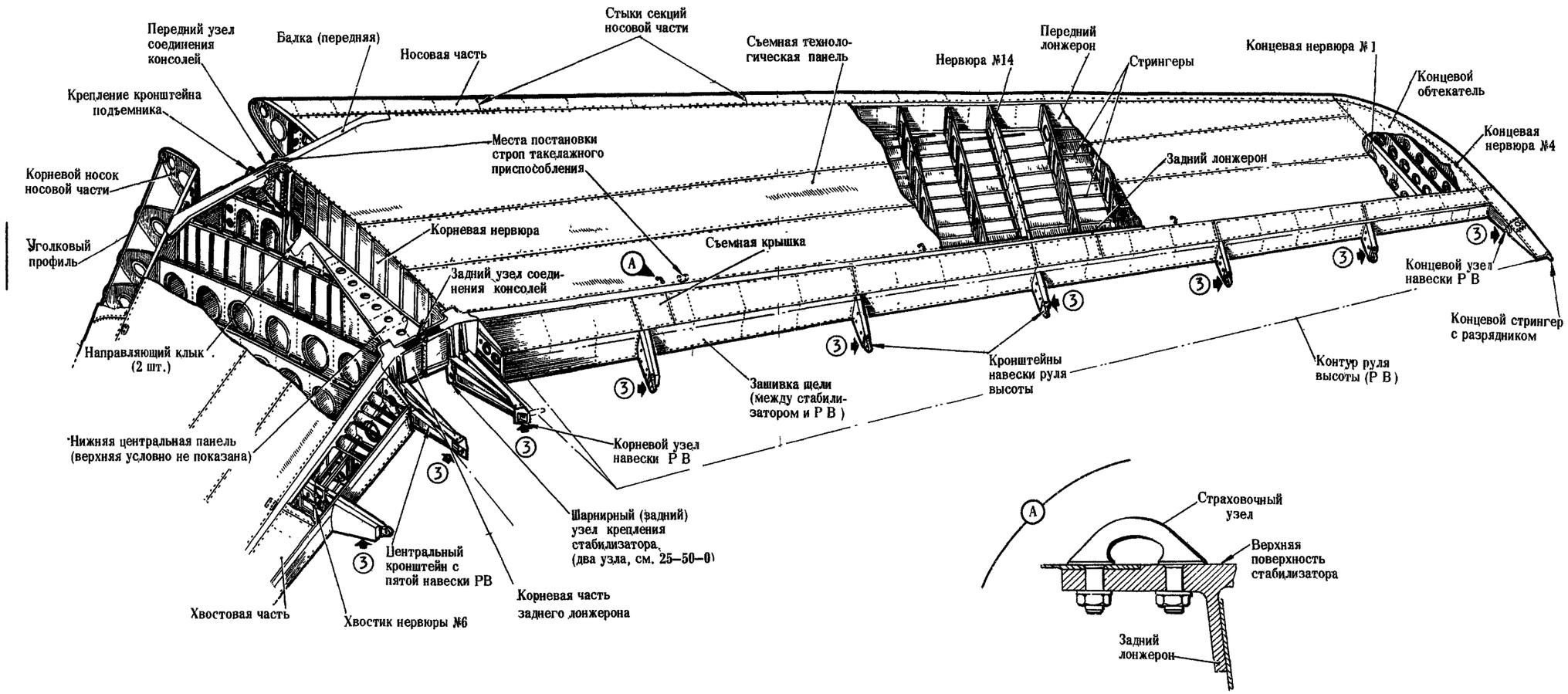
Передний лонжерон консоли в корневой части соединен с балкой, перпендикулярной оси самолета.

На балке находятся: передний узел соединения консолей, узлы крепления кронштейнов винтового подъемника, узлы для подсоединения такелажного приспособления и направляющие клыки фиксации стабилизатора вдоль размаха.

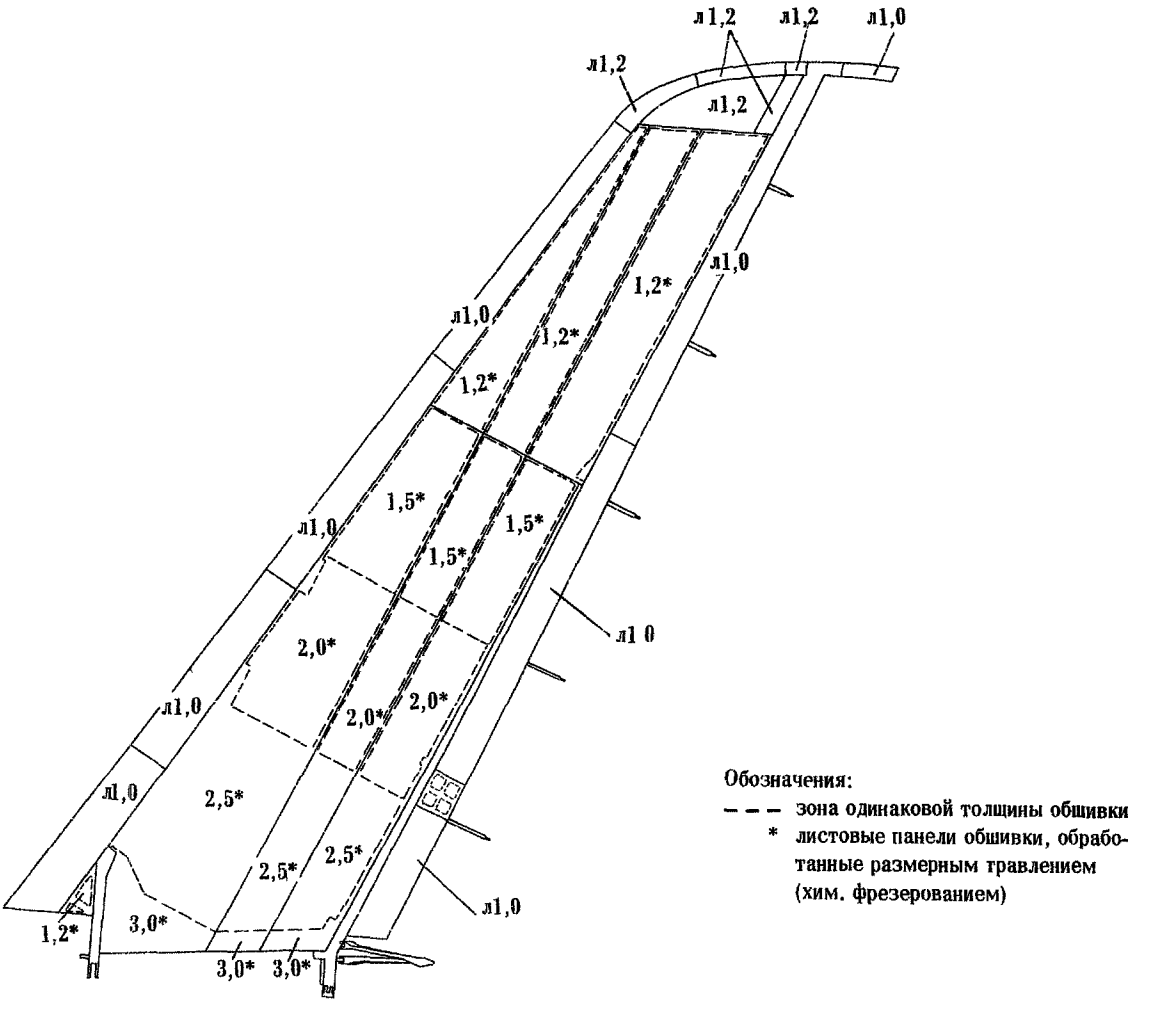
Задний лонжерон консоли стабилизатора в корневой части заканчивается комбинированным узлом (см.25-50-0), в котором объединены: задний узел соединения консолей стабилизатора, задний шарнирный узел навески стабилизатора на киль, узлы крепления кронштейнов навески руля высоты и соединение корневой нервюры стабилизатора с задним лонжероном.

Задний узел расположен перпендикулярно оси самолета.

Центральная часть стабилизатора закрыта панелями из толстой фрезерованной обшивки с отверстиями.



СТАБИЛИЗАТОР
фиг. I



РАСКРОЙ И ТОЛЩИНА (в "мм") ЛИСТОВ ОБШИВКИ
фиг. 2

Носовая часть стабилизатора (см.фиг.I,2)

Носовая часть стабилизатора состоит из 23 носков - нервюр, расположенных (кроме корневой) перпендикулярно переднему лонжерону стабилизатора, и четырехсекционной двухслойной обшивки. Все носки однотипные, выполнены в форме штампованной диафрагмы с отбортованными отверстиями. Носки приклепаны к стойкам лонжерона. Обшивка состоит из наружного листового дюралюминиевого листа и внутреннего электронагревательного слоя противообледенительной системы стабилизатора. Обшивка крепится к носкам и полкам лонжерона болтами с анкерными гайками.

На верхнем поясе крепление обшивки герметизируется герметиком У-30МЭС-5 внутришовной герметизацией. Стык секции на носках № 4, 9 и I5 с зазором не менее I,5-2 мм. С верхним обтекателем стык герметизируется круглым резиновым профилем, оклеенным тканью.

На нижней поверхности носовой части стабилизатора сделано 5 дренажных отверстий диаметром 6 мм.

Хвостовая часть стабилизатора

Хвостовая часть стабилизатора расположена за задним лонжероном, она состоит из набора хвостиков нервюр кессона, обшивки и зашивки щели между стабилизатором и рулем высоты.

В хвостовой части размещаются:

кронштейны навески РВ,
центральный кронштейн,
торцевой узел навески РВ,
механизм и тяги управления триммером-флетнером РВ.

Хвостики нервюр имеют швеллерное сечение, они отштампованы из дюралюминиевого листа. Хвостики № I0, II, I4, I8 и 22 отштампованы вместе с кронштейнами навески РВ. Хвостик № 6 усилен горизонтальными ребрами для крепления механизмов триммера-флетнера. По обеим сторонам кронштейнов установлены съемные накладки из магниевого литья, которыми регулируются зазоры между рулем высоты и кронштейнами.

На консолях кронштейнов имеются приливы с отверстиями для установки болта крепления серьги. В серьге на клею ВК-9 запрессован сферический подшипник навески руля высоты. Корневая часть хвостиков заканчивается профилями уголкового сечения, которыми она крепится к кессону.

Центральный кронштейн состоит из двух штампованных деталей (собственно кронштейна и подкоса) двутаврового сечения. Соединены они между собой в проушине двумя болтами вместе с пятой навески РВ, воспринимающей усилия вдоль оси вращения. Кронштейны основанием закреплены на заднем узле консолей стабилизатора у корневой нервюры. В хвостовой части концевой нервюры крепится башмак консольной опоры навески РВ.

Верхняя и нижняя обшивки по хорде подкреплены профилями из дюралюминиевого листа. У кронштейна № 6 на верхней обшивке находится съемный люк для подхода к механизму триммера-флетнера.

Концевой обтекатель

Концевой обтекатель стабилизатора состоит из четырех концевых нервюр, шести диафрагм и обшивки.

Концевые нервюры отштампованы из листового дюралюминия швеллерного сечения. Расположены нервюры по направлению полета. Задняя часть нервюр закреплена на заднем лонжероне, а передняя на концевой нервюре № 4.

Диафрагмы закреплены на концевой нервюре № 4 перпендикулярно боковой кромке обтекателя.

В задней кромке находится концевой стрингер с приливом для крепления электростатического разрядника.

Концевой обтекатель несъемный. На обтекателе имеются люки для подхода к концевой опоре навески РВ.

СТАБИЛИЗАТОР

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

А. Общие указания

(I) При периодическом обслуживании самолета осматривайте нижнюю обшивку стабилизатора с земли визуально. При необходимости используйте оптические приборы. При выполнении регламентных работ осматривайте обшивку с самоходной площадки СПО-I5 или дока с порталами.

(2) Выйдите на поверхность стабилизатора и осмотрите верхнюю обшивку:

поднимитесь по лазу в киле и откройте люк на верхнем обтекателе; установите на страховочные узлы тросы из комплекта наземного оборудования на правой, затем на левой консоли стабилизатора, предварительно закрепившись карабином страховочного пояса за узел или трос. Для входа в киль через лаз в жесткости хвостовой части фюзеляжа, необходимо пользоваться бортовой стремянкой черт. I 760I 9908 I00 000, хранящейся на левом борту над бимсом по черт. I 760I 9605 640 000.

ВНИМАНИЕ! ВЫХОД НА СТАБИЛИЗАТОР БЕЗ СТРАХОВОЧНЫХ ПОЯСОВ ЗАПРЕЩЕН.

(3) Ходите по обшивке стабилизатора в специальной резиновой обуви.

Б. Осмотр

(I) Убедитесь в том, что в щелях между рулями высоты и стабилизатором, между триммером-флетнером и рулем высоты, между рулем высоты и надстройкой средней части обтекателя нет снега, льда или других посторонних предметов.

(2) Убедитесь в том, что обшивка не повреждена (нет трещин и деформаций), заклепочные и болтовые соединения не ослаблены.

ПРИМЕЧАНИЕ. „Венчик" вокруг головки заклепки не является признаком ее ослабления при условии, если она неподвижна в отверстии и сохранилась плотность пакета.

(3) Осмотрите резиновые профили герметизации щели между верхним обтекателем и носком стабилизатора. Профиль с трещинами, разрывами и потертостями замените.

(4) Убедитесь в том, что нет коробления обшивки на носовой части стабилизатора. Изменение цвета и коробление свидетельсвуют о перегреве носков и неисправности ПОС.

(5) Убедитесь в том, что все болты крепления обшивки носовой части стабилизатора затянуты надежно.

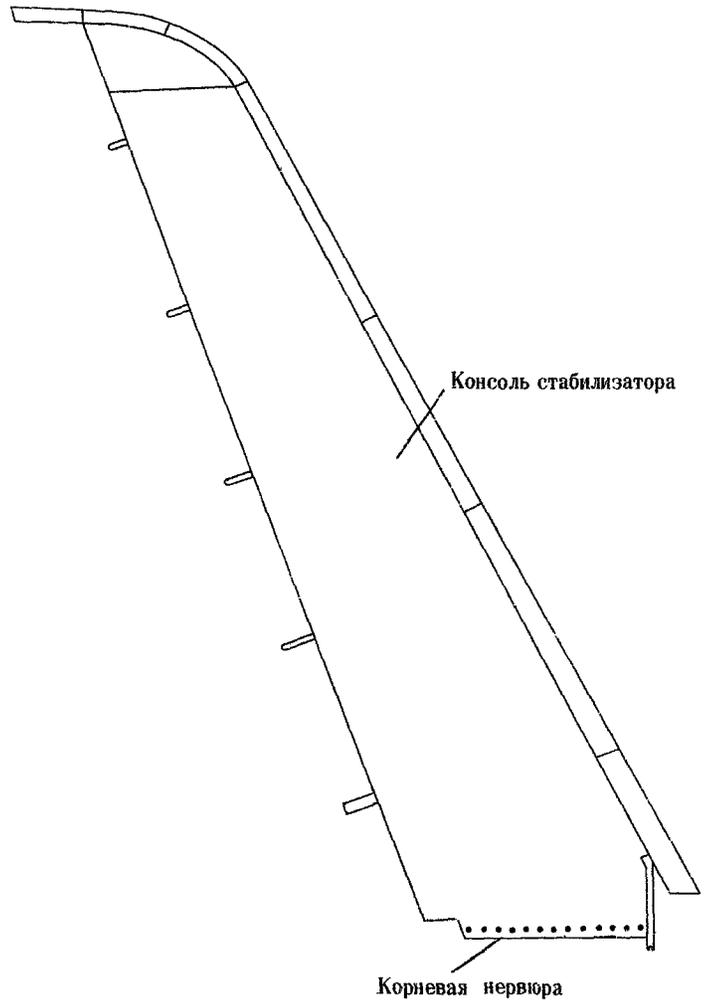
ПРИМЕЧАНИЕ. Полный осмотр обшивки носовой части стабилизатора выполняйте с самоходной площадки СПО-I5.

(6) Убедитесь в том, что люки на стабилизаторе закрываются надежно

(7) Убедитесь в исправности и надежности крепления электростатических разрядников на концевом обтекателе стабилизатора и РВ.

(8) Убедитесь в том, что надписи на люках не повреждены и реперные точки хорошо видны.

(4) Очистите дренажные отверстия на нижней поверхности стабилизатора (фиг.201).



РАСПОЛОЖЕНИЕ ДРЕНАЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ НА НИЖНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ СТАБИЛИЗАТОРА
фиг. 201

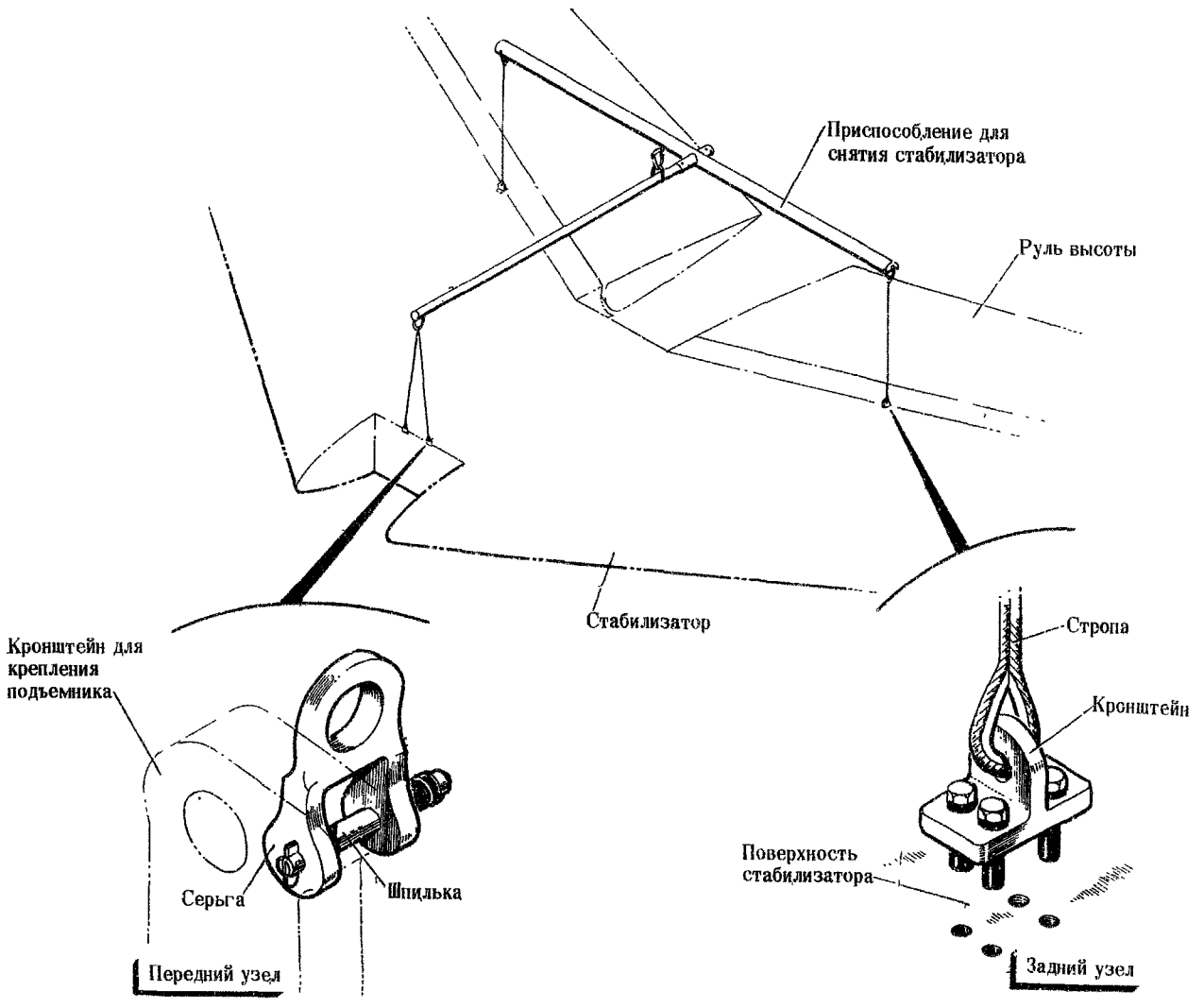
2. Демонтаж/Монтаж (фиг.202)

ВНИМАНИЕ! ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ОПЕРЕНИЕ РАСПОЛОЖЕНО НА ВЫСОТЕ I4,76М ОТ ЗЕМЛИ.

СТАБИЛИЗАТОР В СБОРЕ (с РВ, агрегатами управления, радио - и электрооборудования)	ВЕСИТ	I706 КГ
РУЛЬ ВЫСОТЫ В СБОРЕ (с агрегатами управления)	"	3I3 КГ
ВЕРХНИЙ ОБТЕКАТЕЛЬ С РАДИООБОРУДОВАНИЕМ В СБОРЕ	"	I79 КГ
НОСОК СТАБИЛИЗАТОРА	"	I0I КГ

Снимайте и устанавливайте стабилизатор в закрытом помещении или на аэродроме при отсутствии ветра.

Оборудование и приспособления для снятия и установки стабилизатора



ДЕМОНТАЖ/МОНТАЖ СТАБИЛИЗАТОРА

фиг. 202

Наименование	Тип или номер чертежа	Назначение
Автокран или кран-балка грузоподъемностью не менее 3 т со стрелкой не менее I7м		Снятие и установка стабилизатора
Приспособление для снятия стабилизатора	I.760I.9803.500	То же
Самоходная площадка обслуживания или док с порталом	СПО-I5	Разъединение узлов навески стабилизатора
Ключи	-	То же
Фал	-	Предотвращает раскачку стабилизатора
Щуп	-	Проверка зазоров в узлах навески стабилизатора

А. Снятие стабилизатора

Демонтаж и монтаж стабилизатора производите с установленными рулями высоты и верхним обтекателем.

(I) Установите стабилизатор по меткам в крайнее верхнее положение, застопорите рули и поставьте струбцины в положение "Рули застопорены".

(2) Снимите на верхнем обтекателе крышки люков (см.25-00 фиг.3)

на боковых поверхностях обтекателя с использованием площадки СПО-I5

"Стык киля со стабилизатором"(I7),

"Подъемник управления стабилизатором"(6),

"Согласующее устройство".(I0),

на верхней поверхности обтекателя (соблюдая меры безопасности при выходе через верхний люк лаза в задней части киля):

"Узел для строп"(I3),

"Согласующее устройство"(I0),

" Электрорадиожгуты(I4).

(3) Разъедините электропроводку питания электро- и радиоагрегатов в разъемах КII9-ШI, ШР 04I и 042, колодках 04-38 и 04-37, расположенных в лазе киля в зоне нервюры № I9. Разъемы после разъединения защитите от попадания посторонних предметов пленкой или специальными заглушками и закрепите на конструкции верхнего обтекателя.

(4) Разъедините радиопроводку:

(а) Разъедините штепсельные разъемы блоков радиоаппаратуры в верхнем обтекателе и освободите хомуты крепления жгутов (жгуты плоские). Концы разъемов закройте пленкой.

(б) Выньте кабели из трубы, проложенной в желобе верхнего обтекателя, уложите их в бухту и закрепите на конструкции киля.

(5) Отсоедините шланг наддува блоков радиоаппаратуры у шпангоута № I5 верхнего обтекателя или в зоне нервюры № I9 в лазе киля. На шланг и трубопровод установите заглушки.

(6) Отсоедините управление рулем высоты (см.3I-30-0).

(7) Выверните болты-заглушки (головка полукруглая, шлиц прямой, окрашены в красный цвет) из узлов для транспортировки стабилизатора на каждой консоли. Болты сохраните.

(8) Соберите приспособление для снятия и установки стабилизатора (см.гл. "Наземное оборудование").

(9) Подведите автокран или кран-балку с навешенным на крюк приспособлением для транспортировки и закрепите стропы в транспортировочных узлах стабилизатора. Внутренние стропы крепятся в узле на передней балке стабилизатора, наружные на заднем лонжероне стабилизатора.

ВНИМАНИЕ! КРЕПИТЬ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ В УЗЛАХ СТАБИЛИЗАТОРА БЕЗ ПРОКЛАДОК ИЗ АМЦ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

(I0) Осторожно натяните стропы, не создавая напряжения, и вывесите стабилизатор так, чтобы болты выходили из подшипников свободно, без "закусывания".

(II) Закрепите узлом фалы в приспособлении на стабилизаторе для удерживания его от раскачивания при снятии.

(I2) Выньте стыковые болты из задних узлов крепления стабилизатора.

(а) Выньте, предварительно расконтрив болт, контрящий гайку, основной и дублирующий болты.

(б) Отверните гайку основного болта и снимите ее вместе с шайбой.

(в) Вверните со стороны головки в дублирующий болт съемник и выньте основной болт вместе с дублирующим.

(г) После снятия болтов поставьте на них шайбу, гайку и контровочный болт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРОВЕРЬТЕ МАРКИРОВКУ НА БОЛТЕ, ШАЙБЕ И УЗЛЕ. ПЕРЕПУТЫВАНИЕ БОЛТОВ И ШАЙБ В УЗЛАХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, ТАК КАК ГОЛОВКА ПОДОГНАНА ПО УПОРУ УЗЛА, А ШАЙБОЙ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ЗАЗОР 0,I-0,3 ММ.

(I3) Отсоедините винтовой подъемник от стабилизатора, вынув соединительный болт (см.30-40-0).

(I4) Осторожно снимите стабилизатор.

(I5) Опустите стабилизатор на ложемент с мягкой обивкой.

Б. Установка стабилизатора

Устанавливайте стабилизатор в обратной последовательности.

(I) Перед установкой:

(а) Осмотрите каркас киля, верхнюю часть надстройки и верхнюю опору РН.

(б) Осмотрите, не разбирая, на киле подшипник заднего узла и убедитесь в том, что:

нет механических повреждений;

гайки крепления сферических колец и наружной обоймы подшипника, контровочные гайки не ослаблены и не повреждены;

фторопластовое и защитное кольца яблока подшипника не имеют повреждений;

поверхности металлофторопластовых втулок в яблоке не имеют выкрашивания, задиров и царапин.

(в) Выверните дублирующий болт и убедитесь в том, что на нем и на внутренней поверхности основного болта нет коррозии. Смажьте внутреннюю поверхность основного и наружную поверхность дублирующего болтов смазкой АМС-3 и установите дублирующий болт на место так, чтобы отверстия для контровочного болта в основном и дублирующем болтах совпали.

(г) Осмотрите стыковочные болты и шайбы и убедитесь в том, что их маркировка соответствует маркировке узлов и на хромированной поверхности болтов нет дефектов.

(д) Осмотрите разъемы и проводку, разъединенные при демонтаже стабилизатора, и убедитесь в том, что они не загрязнены и не повреждены, и крепежные хомуты не имеют повреждений.

(е) Смажьте хромированную поверхность основного болта смазкой ЦИАТИМ-203.

(ж) Убедитесь в том, что стык металлофторопластовой втулки в яблоке расположен по направлению полета.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЕСЛИ ЯБЛОКО ПРОВЕРНУЛОСЬ И СТЫК ВТУЛКИ ЗАНИМАЕТ ДРУГОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ПОВЕРНИТЕ ЯБЛОКО.

(2) При установке:

(а) Совместите на земле ось стабилизатора с продольной осью киля и оси проушин заднего узла крепления стабилизатора с соответствующими осями на киле.

(б) Поднимите стабилизатор и во избежание повреждения фторопластового слоя точно совместите отверстия в узлах стабилизатора и киля.

(в) Осторожно опустите стабилизатор, совместив в первую очередь отверстия заднего правого узла, так как зазоры между втулкой в щеке узла и торцом яблока в правом узле с обеих сторон 0-0,37 мм, а в левом 0-2,37 мм (см.25-50-0 фиг.I).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЕСЛИ ПРИ ОПУСКАНИИ СТАБИЛИЗАТОРА ЯБЛОКО В СФЕРИЧЕСКИХ ВКЛАДЫШАХ ПОДШИПНИКА ПРОВЕРНУЛОСЬ, ОПЕРАЦИЮ ПО ЗАВЕДЕНИЮ СЕРЬГИ И СОВМЕЩЕНИЮ ОТВЕРСТИЙ ПОД БОЛТ ПОВТОРИТЕ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВОССТАНОВИВ ПОЛОЖЕНИЕ ОСИ ЯБЛОКА.

(3) После установки:

(а) Проверьте наличие зазора между шайбой под гайкой и щекой узла стабилизатора. Зазор должен быть 0,I-0,3 мм (см.25-50-0 фиг.I).

(б) Убедитесь в том, что контровочные болты гайки стыковых болтов законтрены шплинтом.

(в) Проверьте соединение всех ранее расстыкованных элементов управления, электро- и радиопроводки и трубопроводов наддува блоков радиооборудования, металлизации (они должны быть затянуты и законтрены).

(г) Отклоните стабилизатор, как указано в 3I-40-0, и проверьте совпадение меток указателя углов отклонения стабилизатора.

(д) Проверьте отклонение рулей высоты и триммера-флетнера (см.3I-30-0).

(4) При установке нового или отремонтированного комплекта стабилизатора дополнительно проверьте:

нивелировочные данные стабилизатора (см.гл.I3-00, карту нивелировки самолета и формуляр);

вписываемость рулей в контур стабилизатора;

величину зазоров между РВ и стабилизатором (см.25-20-0, 25-40-0).

В. Снятие технологической панели кессона стабилизатора

ВНИМАНИЕ! ВЕС ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ 19,8КГ.

При необходимости осмотра каркаса стабилизатора снимите технологическую панель.

(1) Отверните болты крепления крышек обтекателя между шпангоутами № 10-16 и снимите крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Крышки установлены на герметике. Применять металлический инструмент для отделения крышек не разрешается.

(2) Отверните болты крепления панелей к лонжеронам, нервюрам и балке переднего лонжерона (для корневых листов обшивки).

ПРИМЕЧАНИЕ. Отметьте гнезда, где установлены болты большей длины или большего диаметра, чтобы при монтаже установить их в те же гнезда.

(3) Снимите панель, не допуская ее деформации и прогибов.

Г. Установка технологических панелей стабилизатора

Устанавливайте панель в обратной последовательности.

(1) Перед установкой панели осмотрите внутреннюю полость кессона. Убедитесь в том, что она не имеет коррозии и механических повреждений, что в кессоне нет посторонних предметов.

(2) Очистите посадочные места панелей и крышек от старого герметика и нанесите новый герметик.

(3) После установки панели убедитесь в том, что нет переломов и уступов в местах стыка панелей. Если они возникли, устраните причину их образования.

РУЛЬ ВЫСОТЫ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

Руль высоты находится в хвостовой части стабилизатора. Он состоит из двух частей, связанных между собой системой управления. На каждой части руля установлено по одному триммеру-флетнеру. Триммер-флетнер служит для балансировки самолета при безбустерном управлении и для автоматического уменьшения шарнирного момента руля высоты.

Каждая половина РВ навешена на семи узлах. Нумерация узлов ведется от корневой нервюры. Торцевой узел № I воспринимает нагрузки вдоль размаха и радиальные. Остальные узлы опорные, воспринимают только радиальные нагрузки. Оси в подшипниках имеют некоторую свободу перемещения.

Движение руль высоты получает от рычагов на внутреннем торце лонжеронов обеих половин руля.

На всех узлах навески установлены перемычки металлизации.

Для демонтажа РВ предусмотрена установка строп на лонжероне между нервюрами № I0-II и 43-44. Гнезда для установки строп закрыты болтами-заглушками.

2. Описание (фиг.I)

Руль высоты состоит из продольного и поперечного набора, закрытого обшивкой, балансировочных грузов и кронштейнов навески.

Продольный набор состоит из основного лонжерона, передней стенки, дополнительного лонжерона, установленного на участке триммера флетнера, и концевого стрингера.

Основной лонжерон представляет собой клепаную балку швеллерного сечения, состоящую из поясов и стенки, подкрепленной стойками. Пояса и стойки изготовлены из прессованных профилей уголкового сечения, стенка из листового дюралюминия.

На лонжероне установлены:

трубчатая ось руля, один конец которой закреплен в подшипнике на центральном кронштейне навески руля высоты, а другой конец крепится в башмаке на лонжероне, на внутреннем конце трубы закреплен рычаг РВ;

пять кронштейнов навески РВ, которые закреплены между нервюрами № 7-8, I8-I9, 29-30, 40-4I и 5I-52; на первом кронштейне имеется соединение с тягой управления триммером-флетнером;

башмак концевой опоры, закрепленный на лонжероне вместе с концевой нервюрой.

Нерв №31

Передняя стенка

Нервюра №18

Основной лонжерон

Нервюра №10

Триммер флеттер

Съемная часть

Нервюра №2

Корневая нервюра

Рычаг управления рулем

Башмак крепления оси руля

Места установки разрядников

Концевой стрингер

Место установки строп (два узла)

Контрагайка

Опорный винт (ось)

Башмак концевого обтекателя

Башмак

Подшипник

Основной лонжерон руля

Основной лонжерон

Вырез в носовой части руля под узел навески (шесть)

Осевой болт

Кронштейн стабилизатора

Концевая нервюра

Серьга

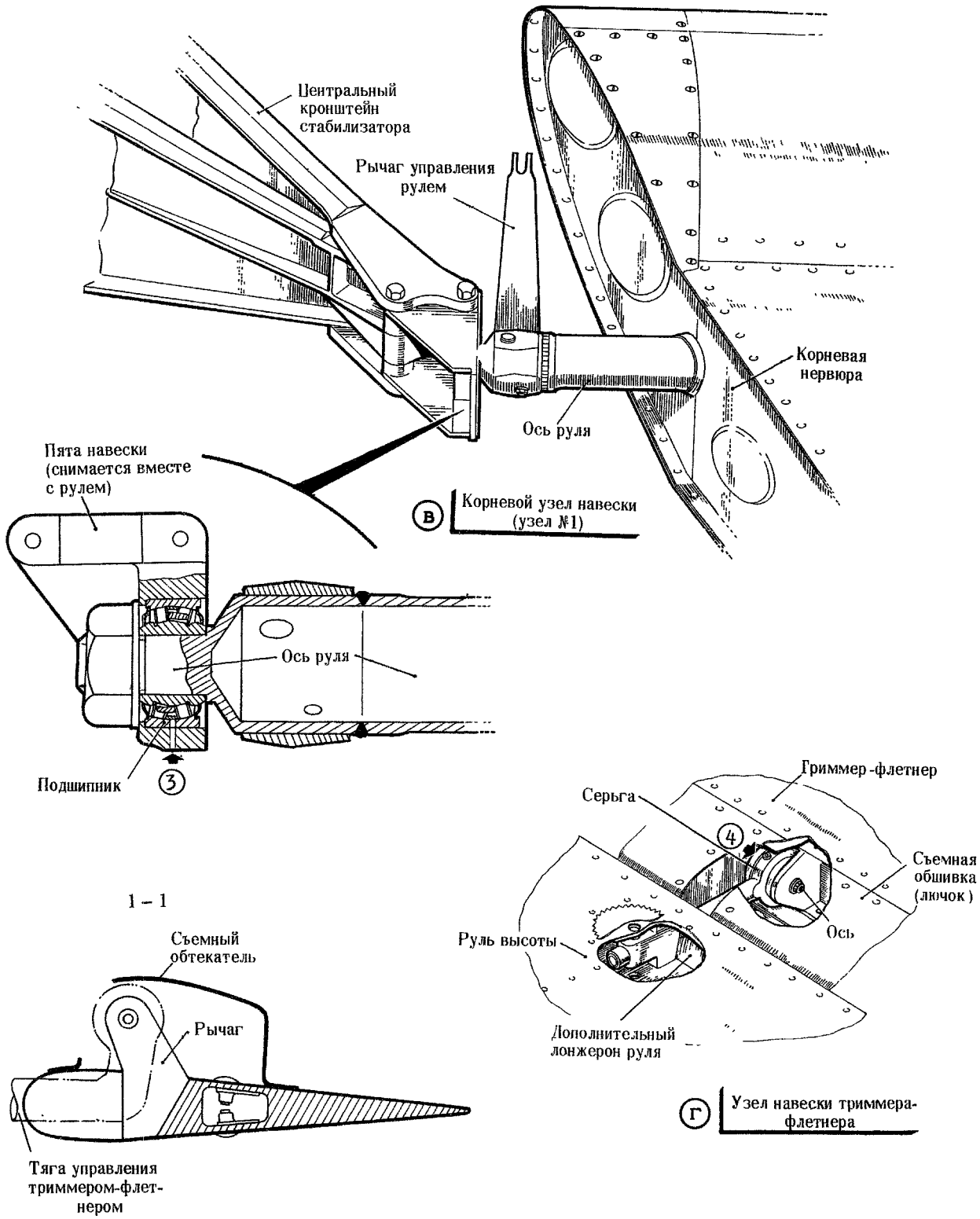
Съемные накладки

Стабилизатор

А Концевой узел навески (узел №7)

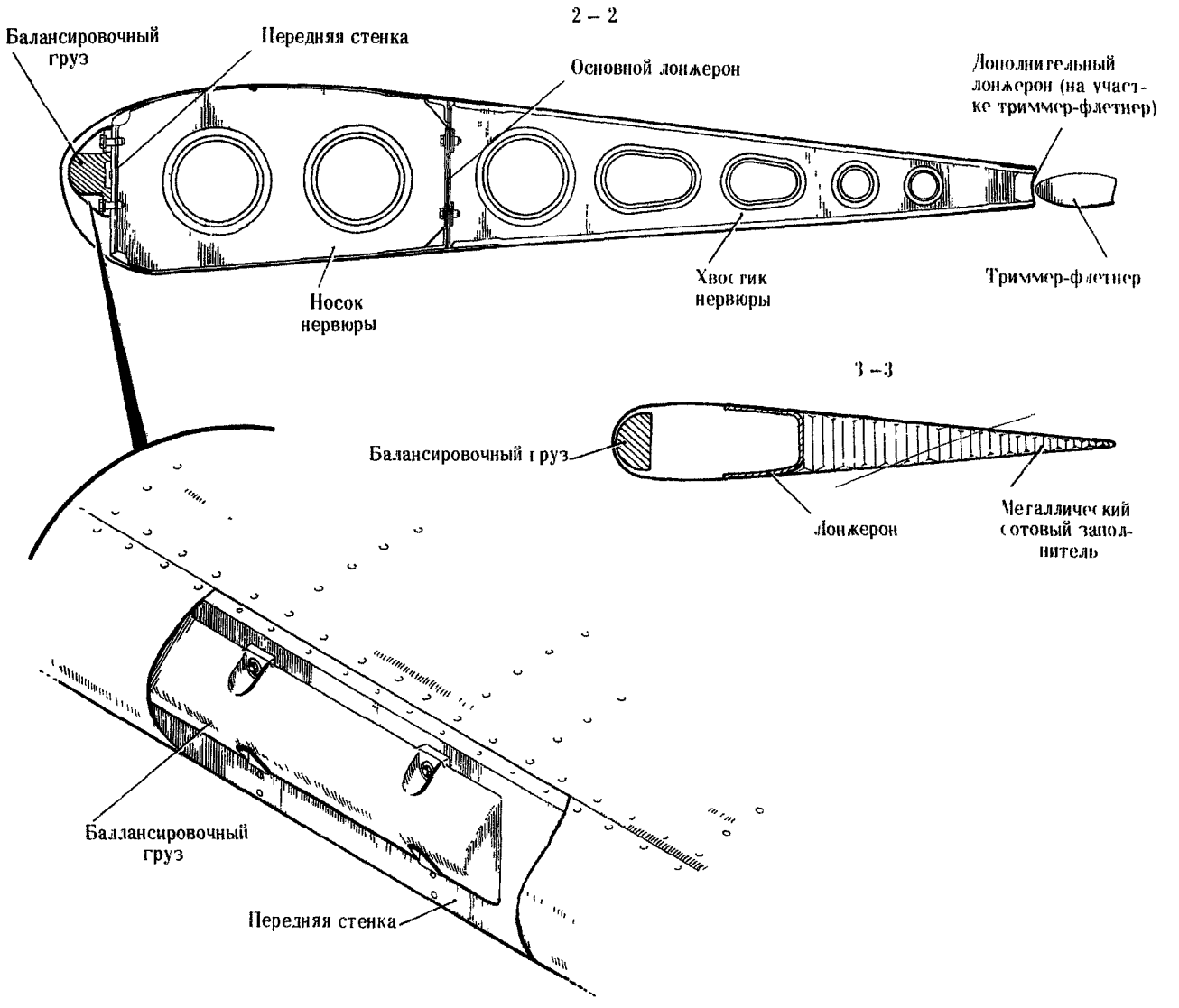
Б Промежуточные узлы навески (узлы №2-6)

РУЛЬ ВЫСОТЫ
фиг. 1(а)



РУЛЬ ВЫСОТЫ

фиг. 1(б)



РУЛЬ ВЫСОТЫ
фиг 1(в)

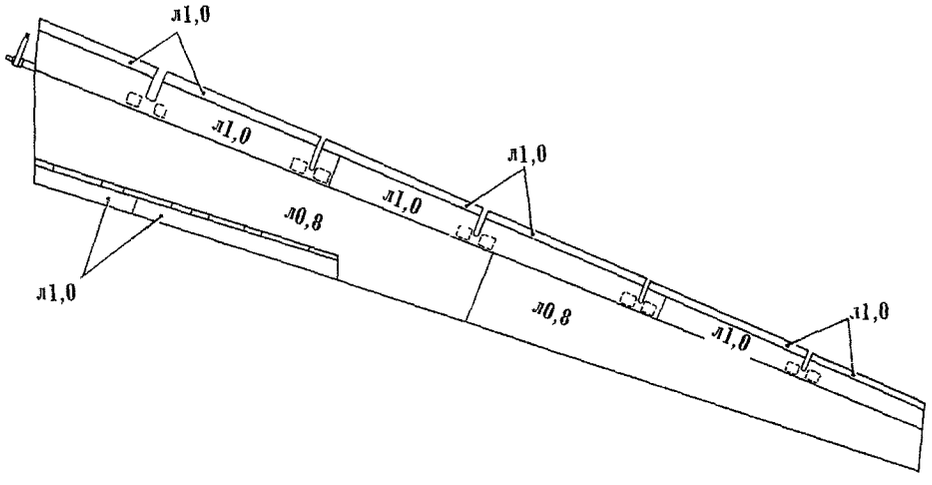
Передняя стенка расположена в носке руля высоты. Предназначена она для крепления балансировочных грузов РВ и одновременно служит дополнительным креплением носков РВ. Стенка швеллерного сечения отштампована из шести листов дюралюминия. Балансировочные грузы изготовлены из стального литья, крепятся к стенке и диафрагмам носка болтами и служат для балансировки РВ.

Дополнительный лонжерон служит для зашивки щели между хвостовой частью руля и триммером-флетнером и связи хвостиков нервюр РВ. Дополнительный лонжерон имеет швеллерное сечение, он отштампован из листового дюралюминия. Стенка лонжерона выгнута по дуге. В стенке имеются отверстия для кронштейнов навески РВ и тяги управления триммером.

Концевой стрингер клиновидного профиля образует концевую кромку РВ. Заканчивается стрингер профилем с втулками для крепления электростатических разрядников.

Поперечный набор состоит из торцевой, концевой и 59 типовых нервюр. Нервюры состоят из носиков и хвостиков швеллерного сечения, состыкованных на основном лонжероне. Стенки нервюр имеют отбортовку с отверстиями. На носках нервюр № I и 2 (фиг.2). закреплен башмак крепления оси. Стенка нервюр № I, Iа и 2 усилена окантовкой и имеет вырезы для осей РВ.

Обшивка РВ закрывает носовую часть, верхнюю и нижнюю поверхности хвостовой части РВ. Стык обшивки на основном и дополнительном лонжеронах. В носовой части с обеих сторон каждого кронштейна навески РВ предусмотрены люки для снятия болтов навески.



РАСКРОЙ И ТОЛЩИНА (в "мм") ЛИСТОВ ОБШИВКИ
фиг. 2

Носовая часть руля между носиками корневой нервюры и нервюрой Iа съемная для обеспечения демонтажа и монтажа РВ.

Кронштейны с узлами навески РВ закреплены на нервюрах № 6, I0, I4, I8 и 22, а корневая и концевая части РВ закреплены в пяте и башмаке на кронштейне и концевой нервюре стабилизатора. В кронштейнах на клею ВК-9 установлены роликовые подшипники . Смазываются подшипники через пресс-масленки, подойти к которым можно через щели в носке РВ.

Триммер-флетнер РВ

Триммер-флетнер состоит из:

штампованного лонжерона швеллерного сечения, носовой и хвостовой частей, корневой и концевой нервюр;

носовая часть триммера-флетнера состоит из диафрагм и стенки, закрытых обшивкой;

хвостовая часть клеевой конструкции с металлическим сотовым заполнителем.

Навешивается триммер-флетнер в пяти точках. Узлы навески установлены на лонжероне. В проушины узлов навески входит серьга с роликоподшипником. Подход к болтам навески осуществляется через съемные люки в обшивке носовой части стабилизатора.

В носовой части триммера для балансировки размещено пять стальных грузов, закрепленных болтами на профилях, приклепанных к диафрагмам носков. Изменение веса каждого груза достигается срезанием плоской поверхности, обращенной к лонжерону триммера-флетнера. Между опорой № 2 и 3 триммера-флетнера (счет ведется от корневой нервюры) закреплен объедененный рычаг управления триммером-флетнером. Рычаг закрыт съемным обтекателем

РУЛЬ ВЫСОТЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Осмотр/Проверка

(I) Осмотрите обшивку руля высоты и триммера-флетнера (см.25-I0-0, п.I.А."Общие указания").

(2) Убедитесь в том, что нет снега, льда или посторонних предметов:

между корневой нервюрой РВ, средней и хвостовой частями верхнего обтекателя;

между концевой нервюрой РВ и концевым обтекателем;

между носовой частью РВ и зашивкой щели между стабилизатором и РВ;

между кронштейнами навески РВ и носовой частью РВ;

между триммером-флетнером и хвостовой частью верхнего обтекателя, дополнительным лонжероном РВ и балкой на нервюре № 22;

в вырезах обшивки носиков для узлов навески триммеров-флетнеров;

в обтекателе рычага тяги управления триммером-флетнером (в обтекателе во время полета скапливаются осадки).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ ОСМОТРЕ ОБШИВКИ РВ И ТРИММЕРА-ФЛЕТНЕРА СТАНОВИТЬСЯ НА РУЛЬ И НА ТРИММЕР-ФЛЕТНЕР КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

(3) Убедитесь в том, что на обшивке РВ нет "хлопунов".

ПРИМЕЧАНИЕ. "Хлопуны" на обшивке свидетельствуют о деформации каркаса, вследствие превышения допустимых перегрузок.

(4) При осмотре триммер-флетнера убедитесь в том, что нет отслонения обшивки от сотового заполнителя. Устраните неисправности сотовых конструкций (см.20-I0-0).

(5) Убедитесь в том, что при нагрузке 4 кГ люфт на задней кромке триммера-флетнера не более I мм (см."Демонтаж/Монтаж").

(6) Осмотрите заклепочные и болтовые соединения и убедитесь в том, что они не ослаблены. "Венчик" вокруг головки заклепки не является признаком ослабления соединения при условии, если она неподвижна в отверстии и сохранилась плотность пакета. Признаком ослабления заклепок является подвижность заклепки в пакете, наличие кругового зазора между конусной частью закладной головки и зенковкой в обшивке (подвижность обшивки при нажатии на нее у головки заклепки).

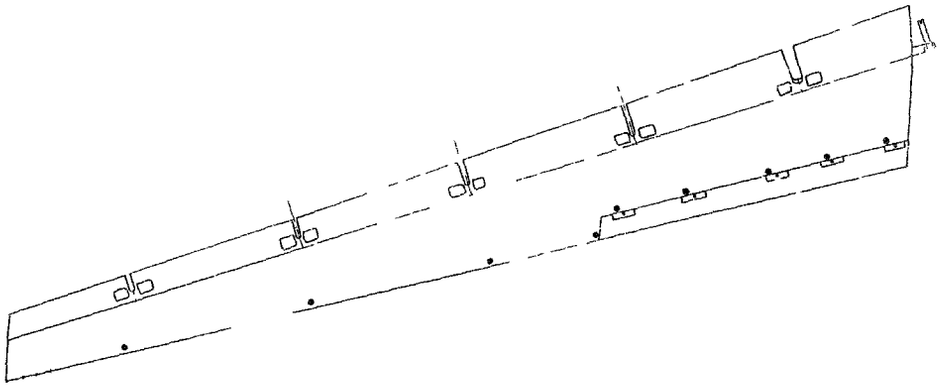
(7) Осмотрите узлы навески РВ и триммера-флетнера и убедитесь в отсутствии повреждений, посторонних предметов, заеданий и загрязнений. Узлы должны быть смазаны.

(8) Осмотрите электростатические разрядники и убедитесь в том, что они не повреждены, исправны и надежно закреплены.

(9) Осмотрите дренажные отверстия (фиг.201) на обшивке за нервюрами. При необходимости прочистите отверстия неметаллическим стержнем диаметром 5 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! 1. СКОПЛЕНИЕ ВЛАГИ В РУЛЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ БАЛАНСИРОВКИ РУЛЯ.

2. ДРЕНАЖНЫЕ ОТВЕРСТИЯ В ХВОСТОВОЙ ЧАСТИ ТРИММЕРА-ФЛЕТНЕРА - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ. ОНИ ПЛОТНО ЗАКРЫТЫ ГЕРМЕТИКОМ. ЧИСТКА ИХ НЕДОПУСТИМА.



РАСПОЛОЖЕНИЕ ДРЕНАЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ НА НИЖНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ РУЛЯ ВЫСОТЫ
Фиг.201

(10) Убедитесь в том, что люки для подхода к узлам навески РВ и триммера-флетнера закрываются плотно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОСЛАБЛЕНИЕ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ЛЮКОВ НЕДОПУСТИМО.

(11) Убедитесь в том, что на деталях РВ и триммера-флетнера нет коррозии. Коррозия окрашенных поверхностей обнаруживается по вспучиванию (шелушению) покрытия и наличию белого налета под ним, на неокрашенных поверхностях появляется белый порошкообразный налет и раковины под ним. Устраняйте коррозию в соответствии с рекомендациями подразд. 20-01-0.

2. Обслуживание

Смазывайте подвижные соединения руля высоты и триммера-флетнера смазкой ЦИАТИМ-203 через пресс-масленки, установленные на каждом подшипнике в узле навески (см.карту смазки). Для предотвращения выпадания защитных резиновых шайб в подшипниках узлов навески, смазку производить малым усилием, избегая резкого возрастания давления.
Для улучшения подхода при смазке подшипников агрегат отклонить вниз на необходимую величину. Подход к пресс-масленкам осуществляется через вырезы в носовой части руля и триммера-флетнера. На торцевых узлах масленки установлены на пяте в центральном кронштейне и башмаке на концевом узле. Подавайте смазку до тех пор, пока из подшипников не появится чистая смазка.

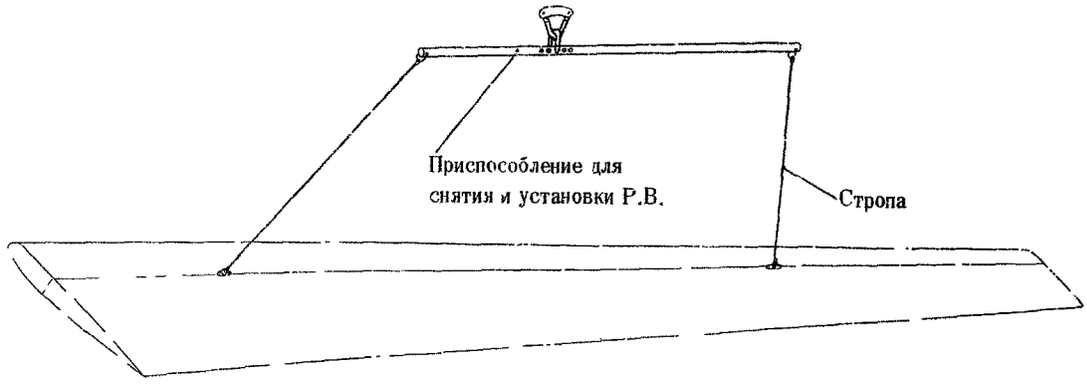
3. Демонтаж/Монтаж (фиг.202)

ВНИМАНИЕ! КАЖДАЯ ЧАСТЬ РУЛЯ ВЫСОТЫ ВЕСИТ 158КГ.

КАЖДЫЙ ТРИММЕР-ФЛЕТНЕР ВЕСИТ 10,5КГ (по 093418560), 11,500КГ (с 093418564).

Оборудование и приспособления для снятия и установки руля высоты

Наименование	Тип или номер чертежа	Назначение
Автокран или кран-балка грузоподъемностью не менее 3 т со стрелой не менее 17 м		Снятие и установка РВ
Приспособление	1.7601.9803.500.000	То же
Самоходная площадка обслуживания или док с порталом	СПО-15	Для работ на оперении
Отвертка	-	Снятие люков и отворачивание болтов
Ключи	-	Снятие осей в узлах навески
Фал	-	Удерживание руля
Линейка масштабная	-	Измерение зазоров
Щуп	-	То же
Динамометр	С усилием до 5 кГ	Измерение люфта
Индикатор	Часового типа	Проверка люфта триммера
Весы		Взвешивание руля триммера и балансировочных грузов
Грузы разновеса		Для балансировки РВ



ДЕМОНТАЖ/МОНТАЖ РУЛЯ ВЫСОТЫ
фиг. 202

А. Снятие руля высоты

ПРИМЕЧАНИЕ. Последовательность снятия и установки обеих половин руля высоты одинаковая.

(I) Снимите хвостовую часть обтекателя стабилизатора (см.25-50-0).

(2) Отсоедините электропроводку управления триммером-флетнером в колодках 04-38 и 04-37 в лазе киля у нервюры киля № I9.

(3) Снимите участок носка руля между корневой нервюрой и нервюрой № Iа.

(4) Снимите крышки люков на нижней обшивке РВ на узлах навески.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! КРЫШКИ ЛЮКОВ НЕ МЕНЯЙТЕ МЕСТАМИ. СНЯТЫЙ КРЕПЕЖ КОМПЛЕКТУЙТЕ ПО КАЖДОМУ ЛЮКУ.

(5) Отсоедините один конец перемычки металлизации в узлах навески. Вывернутый болт после отсоединения перемычки вверните в гнездо.

(6) Выверните болты-заглушки из такелажных узлов, навесьте на крюк крана приспособление для снятия рулей и прикрепите болтами стропы к такелажным узлам руля.

(7) Осторожно натяните стропы, не создавая в приспособлении натяга, и вывесите руль так, чтобы болты навески выходили из подшипников свободно, без "закусывания".

(8) Закрепите фал на руле для его удержания от клевка при разъединении управления (правильно сбалансированный руль наклоняется носком вниз).

(9) Отсоедините от рычага тягу управления РВ (см.3I-30-0) и прикрепите ее к обтекателю шпагатом или проволокой.

(10) Освободите корневой узел (№ I) навески руля высоты, для чего изнутри лаза в киле отверните два болта крепления пяты на центральном кронштейне и подкосе. После освобождения пяты болты установите на прежние места.

(II) Через люк в концевом обтекателе выверните опорный винт из башмака опоры навески РВ, предварительно расконтрив и отвернув контргайку.

(I2) Выньте осевые болты из кронштейнов и подшипников навески РВ.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ СНЯТИЯ БОЛТОВ ОСМОТРИТЕ НАРУЖНЫЕ ОБОЙМЫ РОЛИКОВЫХ ПОДШИПНИКОВ. СДВИГ В ОСЕВОМ НАПРАВЛЕНИИ И ПРОВОРАЧИВАНИЕ ОБОЙМ ПОДШИПНИКОВ НЕДОПУСТИМЫ.

(13) Сдвиньте себя" и снимите половину РВ вместе с пятой и рычагом управления, избегая перекосов и рывков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА НАЛИЧИЕ ВЫРАВНИВАЮЩИХ ШАЙБ В УЗЛАХ НАВЕСКИ. ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ИМЕЮТСЯ, ИХ МЕСТО ТОЧНО ЗАФИКСИРУЙТЕ.

(14) Опустите руль на подставки с мягкой прокладкой во избежание повреждения обшивки и сотовых конструкций.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ТРИММЕР-ФЛЕТНЕР НЕ ДОЛЖЕН КАСАТЬСЯ ПОДСТАВКИ.

(15) Отсоедините стропы подъемного приспособления и установите болты-заглушки на такелажные узлы.

Б. Снятие триммера-флетнера

(1) Отверните на фланце верхней поверхности обтекателя пять болтов и снимите обтекатель.

(2) Выньте соединительный болт и отсоедините тягу.

(3) Снимите люки для подхода к узлам навески триммера-флетнера (по 2 люка на каждую опору).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! НЕ МЕНЯЙТЕ МЕСТАМИ ЛЮКИ. СДЕЛАЙТЕ ОТМЕТКИ КАРАНДАШОМ НА ОБРАТНОЙ СТОРОНЕ ЛЮКА И КАРКАСЕ. БОЛТЫ КОМПЛЕКТУЙТЕ ПО ЛЮКАМ.

(4) Расконтрите и отверните болты узлов навески триммера-флетнера. Выньте оси из подшипников.

ВНИМАНИЕ! ПРИ СНЯТИИ ОСЕЙ ПОДДЕРЖИВАЙТЕ ТРИММЕР-ФЛЕТНЕР ЗА ЛОНЖЕРОН И ЛОБИК. УДЕРЖИВАТЬ ТРИММЕР-ФЛЕТНЕР ЗА ХВОСТОВУЮ ЧАСТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

(5) Сдвиньте "на себя" и снимите триммер-флетнер.

В. Установка РВ и триммера-флетнера, снятых с самолета и не подвергавшихся ремонту

Устанавливайте снятые и не подвергавшиеся ремонту и доработке руль высоты и триммер-флетнер в обратной снятию последовательности с учетом следующих особенностей.

(1) При установке корпуса пяты в центральном кронштейне затягивайте болты тарированным ключом. Момент затяжки 165 кГсм.

(2) Перед навеской РВ и триммера-флетнера смажьте подшипники в кронштейнах навески и тягах через пресс-масленки. Для предотвращения выпадания защитных резиновых шайб в подшипниках узлов навески, смазку производить малым усилием, избегая резкого возрастания давления.

Для улучшения подхода при смазке подшипников агрегат отклонить вниз на необходимую величину. Смазку вводите до тех пор, пока из подшипника не появится свежая смазка.

(3) Проверьте надежность запрессовки втулок в кронштейнах (втулки запрессовываются на сыром грунте).

ВНИМАНИЕ! ЗАЗОР В УЗЛАХ НАВЕСКИ ТРИММЕРА-ФЛЕТНЕРА МЕЖДУ ПОДШИПНИКОМ И ВТУЛКОЙ КРОНШТЕЙНА УСТРАНЯЕТСЯ ШАЙБАМИ ТОЛЩИНОЙ ОТ 0,2 ДО 2,5 ММ ИНДИВИДУАЛЬНО ПО КАЖДОЙ ОПОРЕ.

(4) Убедитесь в отсутствии сдвига наружной обоймы роликовых подшипников к кронштейнах и тягах. При наличии сдвига установите его причину и замените подшипники, как указано в гл.I4.

(5) Очистите от масла и грязи места подсоединения перемычек металлизации (см.гл.I4).

(6) После навески руля или триммера-флетнера убедитесь в том, что все снимавшиеся болты законтрены, а перемычки металлизации подсоединены и не мешают перемещению подвижных частей, не уменьшают зазоры и не имеют крутых перегибов. Закройте люки.

(7) Проверьте легкость вращения триммера-флетнера, приложив усилие через динамометр к ушку кронштейна. При усилии 2 кГ триммер должен отклоняться в диапазоне рабочего хода. Если для отклонения триммера требуется усилие больше чем 2 кГ, устраните помехи.

Г. Установка новых или отремонтированных РВ и триммера-флетнера

(I) При установке новых или отремонтированных РВ или триммера-флетнера выполните работы, указанные в п.В. Если в результате ремонта или доработки изменяется положение центра тяжести и вес увеличивается, а также на новом агрегате фактический вес отличается от паспортных данных, проверьте балансировку РВ и триммера-флетнера (см.гл.20).

ПРИМЕЧАНИЕ. Балансировку не проверяйте, если вес установленных деталей (в том числе и самого триммера-флетнера) равен или меньше веса снятых деталей и триммера-флетнера в сборе.

(2) Проверьте наличие люфтов на хвостиках триммера-флетнера.

(а) Застопорите РВ.

(б) Приложите знакопеременную нагрузку от руки к хвостику триммера-флетнера против точки подсоединения тяги управления.

(в) При наличии стука замерьте величину люфта, для чего закрепите индикатор часового типа на неподвижной части РВ, прилегающей к точке замера (в зоне нервюры № 6).

(г) Установите наконечник индикатора на заднюю кромку триммера-флетнера возле рычага управления.

(д) Приложите ручным динамометром нагрузку 4 кГ к задней кромке триммера-флетнера возле рычага управления.

(е) Уменьшите нагрузку до 0,5 кГ и установите стрелку индикатора на нуль.

(ж) Приложите нагрузку 4 кГ в противоположном направлении и вновь уменьшите ее до 0,5 кГ.

(з) Снимите показания с индикатора. Индикатор должен показывать суммарный люфт задней кромки (не более I мм).

(3) Проверьте величину зазоров и вписываемость руля высоты и триммера-флетнера.

КИЛЬ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общее (фиг.I)

Киль стреловидный, симметричного профиля, состоит из следующих основных агрегатов:

кессона трехлонжеронной конструкции;

носовой части с электрообогреваемым носком;

гребня, обеспечивающего плавный переход от фюзеляжа к килю;

надстройки верхней части киля;

верхней и нижней опор и трех кронштейнов навески руля направления;

сектора - ограничителя РН с механизмом стопорения;

узлов стыка с фюзеляжем и навески стабилизатора.

В верхней части киля размещены:

задний узел крепления стабилизатора на стыке среднего лонжерона киля с нервюрой № 20;

нижний узел крепления винтового подъемника стабилизатора на переднем лонжероне киля;

упорные ролики, ограничивающие боковые перемещения стабилизатора в горизонтальной плоскости вместе с клыками стабилизатора.

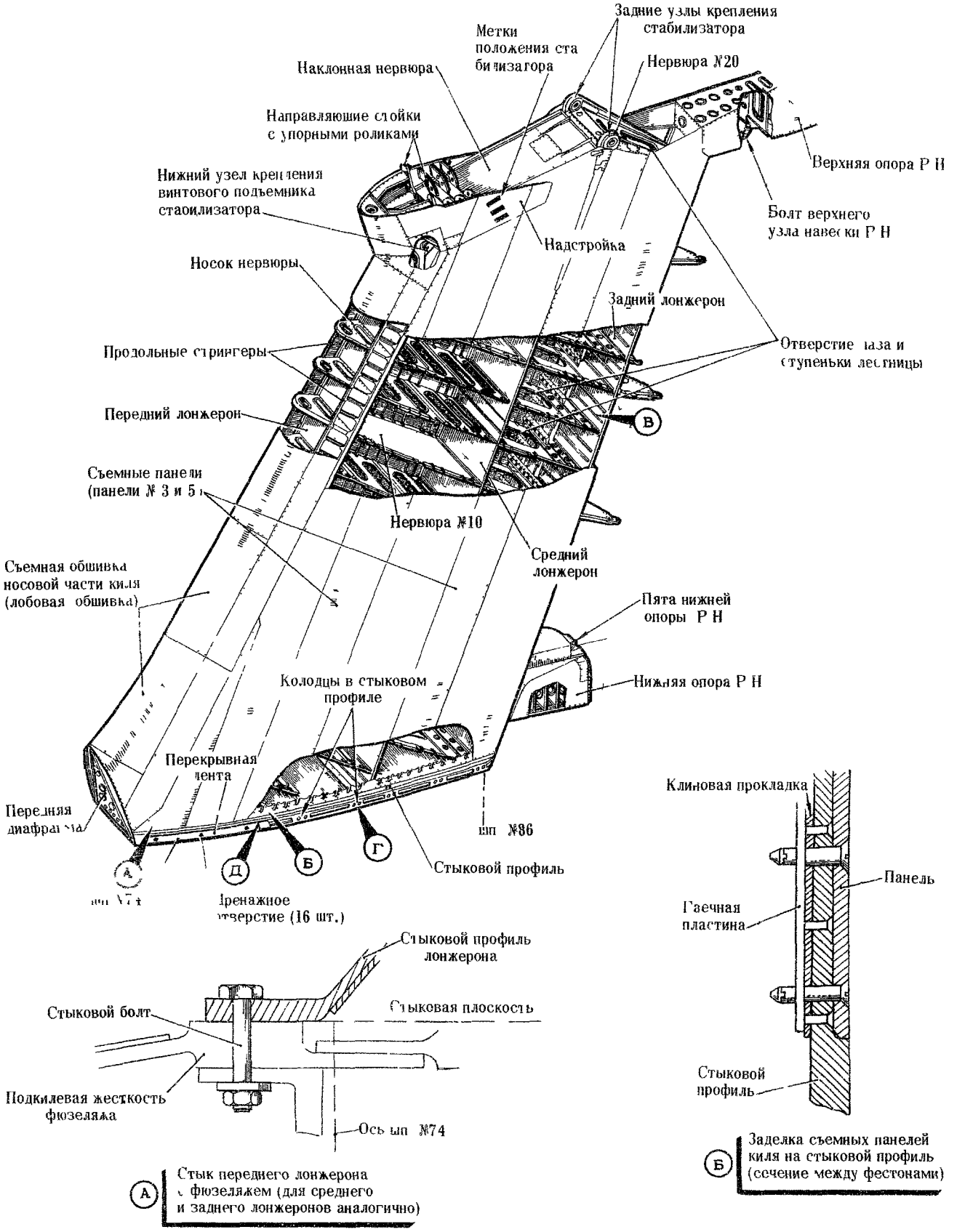
Для визуального контроля с земли на обшивке киля нанесены три красные черты, соответствующие отклонению стабилизатора на углы $+2^{\circ}$, $+I^{\circ}$ и -8°.

В задней части киля размещены тяги и кронштейны управления РВ и РН, электро- и радиопроводка и трубопроводы системы наддува блоков радиооборудования.

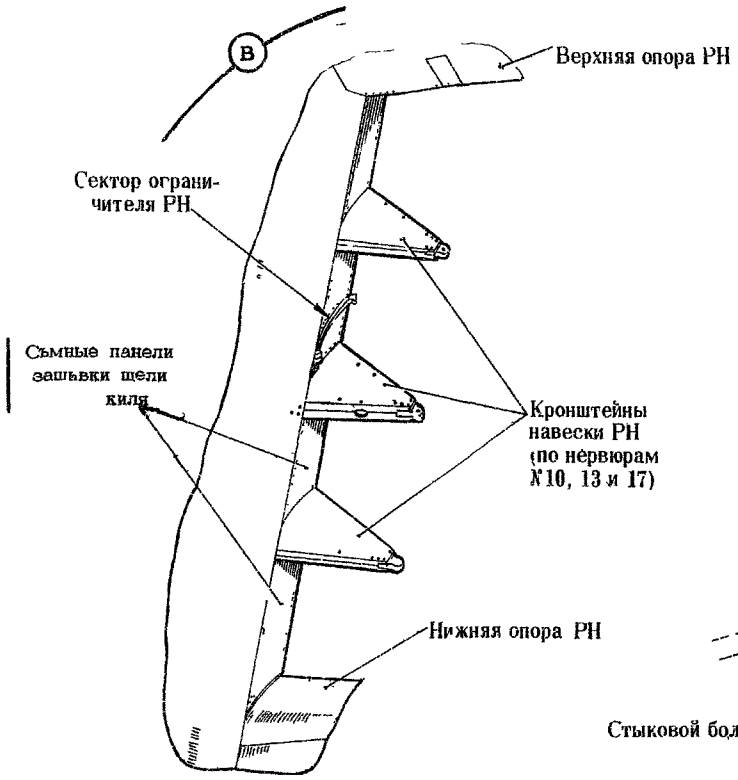
Для осмотра внутреннего силового набора и выхода на стабилизатор между средним и задним лонжероном внутри киля находится лаз с лестницей. Ступеньки лестницы установлены по 25-му ребру панели киля. Вход в лаз через люк на обшивке внутри фюзеляжа, а выход на стабилизатор через задний люк на верхнем обтекателе стабилизатора.

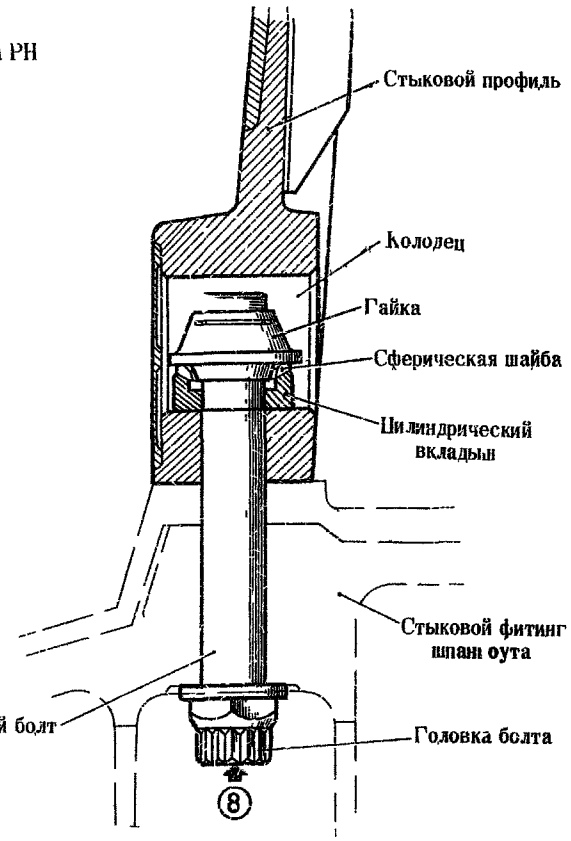
На двух торцевых и трех промежуточных опорах в хвостовой части киля навешен руль направления.

Нижней частью киль присоединяется к фюзеляжу с помощью специального профиля между шпангоутами № 74 и 86. По обеим сторонам шпангоутов на участке стыка в гнездах размещается по два болта, соединяющих киль с фюзеляжем . В гнезда болтов ставятся узлы такелажного приспособления, что позволяет демонтировать и монтировать киль в вертикальном положении.

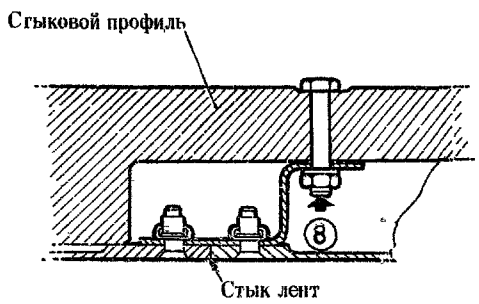

Задние узлы крепления стабилизатора
Метки положения стабилизатора
Наклонная нервюра
Нервюра №20
Направляющие стойки с упорными роликами
Верхняя опора Р Н
Нижний узел крепления винтового подъемника стабилизатора
Болт верхнего узла навески Р Н
Надстройка
Носок нервюры
Задний лонжерон
Продольные стрингеры
Отверстие паза и ступеньки лестницы
Передний лонжерон
В
Съемные панели (панели № 3 и 5)
Нервюра №10
Средний лонжерон
Съемная обшивка носовой части киля (лобовая обшивка)
Пята нижней опоры Р Н
Колодцы в стыковом профиле
Нижняя опора Р Н
Перекрывная лента
Передняя диафрагма
шп №86
Г
Б
Д
А
Стыковой профиль
Дренажное отверстие (16 шт.)
Клиновая прокладка
Панель
Гаечная пластина
Стыковой профиль
Стыковой профиль лонжерона
Стыковая плоскость
Стыковой болт
Подкилевая жесткость фюзеляжа
Ось шп №74
А Стык переднего лонжерона с фюзеляжем (для среднего и заднего лонжеронов аналогично)
Б Заделка съемных панелей киля на стыковой профиль (сечение между фестонами)

КИЛЬ
фиг 1





Г Установка стыкового болта



Д Стык и крепление перекрывных лент

КИЛЬ
фиг.1(а)

Для обслуживания агрегатов, установленных на вертикальном оперении, в киле имеются вертикальный лаз, люки и технологические панели. Для входа в лаз через отверстие в жесткости хвостовой части фюзеляжа используется бортовая стремянка I 760I 9908 I00 000, хранящаяся на левом борту над бимсом.

2. Описание

Кессон

Кессон является основным силовым агрегатом киля, воспринимающим нагрузку от вертикального и горизонтального оперения. Он состоит из переднего, среднего и заднего лонжеронов, поперечного набора из 20 нервюр, расположенных перпендикулярно заднему лонжерону, и обшивки из шести панелей, прессованных вместе с ребрами-стрингерами (28 шт.).

Лонжероны киля однотипные. Они представляют собой клепаную балку швеллерного сечения, состоящую из двух поясов и стенки, усиленной стойками. Пояса и стойки изготовлены из прессованных, механически обработанных профилей переменного сечения.

В нижней части переднего лонжерона приклепан профиль для стыка с фюзеляжем, а в верхней части находится узел крепления подъемника стабилизатора. В этих местах пояса и стенки лонжерона усилены профилями и накладками.

Средний лонжерон нижней частью соединяется со стыковым профилем на фюзеляже. В верхней части лонжерона (от нервюры № I4) пояса лонжерона развиваются в мощный профиль, двутаврового сечения, полки которого являются продолжением обшивки киля. Лонжерон стыкуется с узлом навески стабилизатора и нервюрой № 20. На стенке лонжерона в стыке с нервюрами № 5, 7-8, II, I3-I4 установлены подкрепляющие профили.

Задний лонжерон подобен переднему. На нем, кроме крепления нервюр поперечного силового набора, предусмотрены усиления.

Нервюры

Поперечный набор киля состоит из 2I нервюры. 20 нервюр расположены перпендикулярно заднему лонжерону, одна (наклонная) замыкает верхнюю часть киля. Нервюры имеют балочную конструкцию, состоят из поясов и стенки, подкрепленной стойками. Пояса и стойки нервюр изготовлены из прессованных профилей.

Силовые нервюры воспринимают воздушную нагрузку и нагрузку от:

верхней балки нижней опоры РН (нервюра № 6);
кронштейнов навески РН (нервюры № I0, I3 и I7);
сектора-ограничителя и механизма стопорения (нервюра № I4);
наклонной нервюры (нервюры № I6-I8);
направляющих тяг РН и РВ (нервюры № 5, 7, 9 и II).

Нервюра № I5 в стыке с передним лонжероном соединена с узлом винтового подъемника стабилизатора, направляющей стойкой, с роликом ограничения боковых перемещений стабилизатора и узлом установки тандера фиксации стабилизатора при снятом подъемнике.

Нервюра № 20 соединена с узлом навески стабилизатора.

Силовые нервюры, кроме нервюры № 20, однотипны. Пояса нервюр выполнены из профиля углового сечения, стенки сплошные, подкрепленные профилями и накладками.

Полки поясов нервюры № 20 имеют тавровое сечение, они выходят на наружную поверхность киля.

Типовые нервюры выполняют те же функции, что и на стабилизаторе (см.25-I0-0).

В хвостовой части нервюр сделаны вырезы для лаза и отверстия для радио- и электропроводки и тяг управления РВ и РН.

Обшивка кессона

Кессон закрыт с обеих сторон обшивкой из шести панелей с каждой стороны. Толщина полотна панелей по высоте киля и по хорде разная.

Панели № 3 и 5 с левой стороны съемные (для осмотра внутреннего набора кессона). Крепятся панели болтами. Стык панелей внизу на стыковом профиле киля с фюзеляжем, а вверху на нервюре № 20 и наклонной нервюре. На четвертой панели от носка между нервюрами № I2 и I3 вырезаны люки для антенны и блоков радиоаппаратуры.

Носовая часть киля

Носовая часть делится на нижнюю,расположенную между гребнем и нервюрами № I4 и I5, и верхнюю,соединенную с надстройкой киля.

Каркас нижней части состоит из I4 типовых носков, диафрагмы, двух продольных стрингеров с балочек, крепящих стрингеры и обшивку между передним лонжероном кессона и стрингером. Носки штампованные, изготовлены из дюралюминиевого листа с отогнутыми поясами.

Стрингеры изготовлены из прессованных профилей таврового сечения. Горизонтальная полка вырезана фестонами для крепления съемной обшивки носовой части киля.

Диафрагма примыкает к гребню киля. Стенки диафрагмы подкреплены профилями. По обводам диафрагмы проложен уплотняющий Р-образный резино-тканевый профиль.

Обшивка лобовой части носка имеет электрический обогрев. Состоит обшивка из четырех секций, стыкующихся по носкам № I, 4, 7, I0, I4. Стык секций обшивки покрыт герметиком УТ-32 без подслоя.

Верхняя часть киля заканчивается надстройкой, на которую надвигается верхний обтекатель стабилизатора. В передней части надстройки размещаются винтовой подъемник стабилизатора и направляющая стойка с роликом, удерживающим стабилизатор от боковых перемещений. В задней части надстройки расположены кессон и наклонная нервюра. Передняя надстройка состоит из трех однотипных носков балочной конструкции.

Обшивка лобовой части передней надстройки съемная, обогреваемая. На боковых поверхностях обшивки имеются съемные люки для подхода к винтовому подъемнику. На левом борту надстройки имеются съемные крышки для снятия панели кессона. Обшивка надстройки крепится на диафрагмах, опирающихся на наклонную нервюру и на профили, закрепленные на панелях кессона.

Гребень киля (фиг.2)

Гребень киля расположен в верхней части фюзеляжа между шпангоутами № 63 и 74. Между шпангоутами № 63 – 67 находится передняя часть гребня.

Гребень состоит из диафрагм, расположенных перпендикулярно лобовой кромке гребня, продольных стрингеров из прессованных профилей бульбового сечения и обшивки.

Гребень соединен с фюзеляжем замыкающим уголковым профилем, с носовой частью киля – – диафрагмами. Стыки закрыты лентами и загерметизированы лентой У20А и Р-образным резино-тканевым профилем.

В верхней части киля находятся агрегаты стыка стабилизатора и РН: задний шарнирный узел навески стабилизатора, направляющая стойка с роликом и верхняя опора РН.

В нижней части киля находятся нижняя опора РН и стык киля с фюзеляжем.

Направляющие стойки

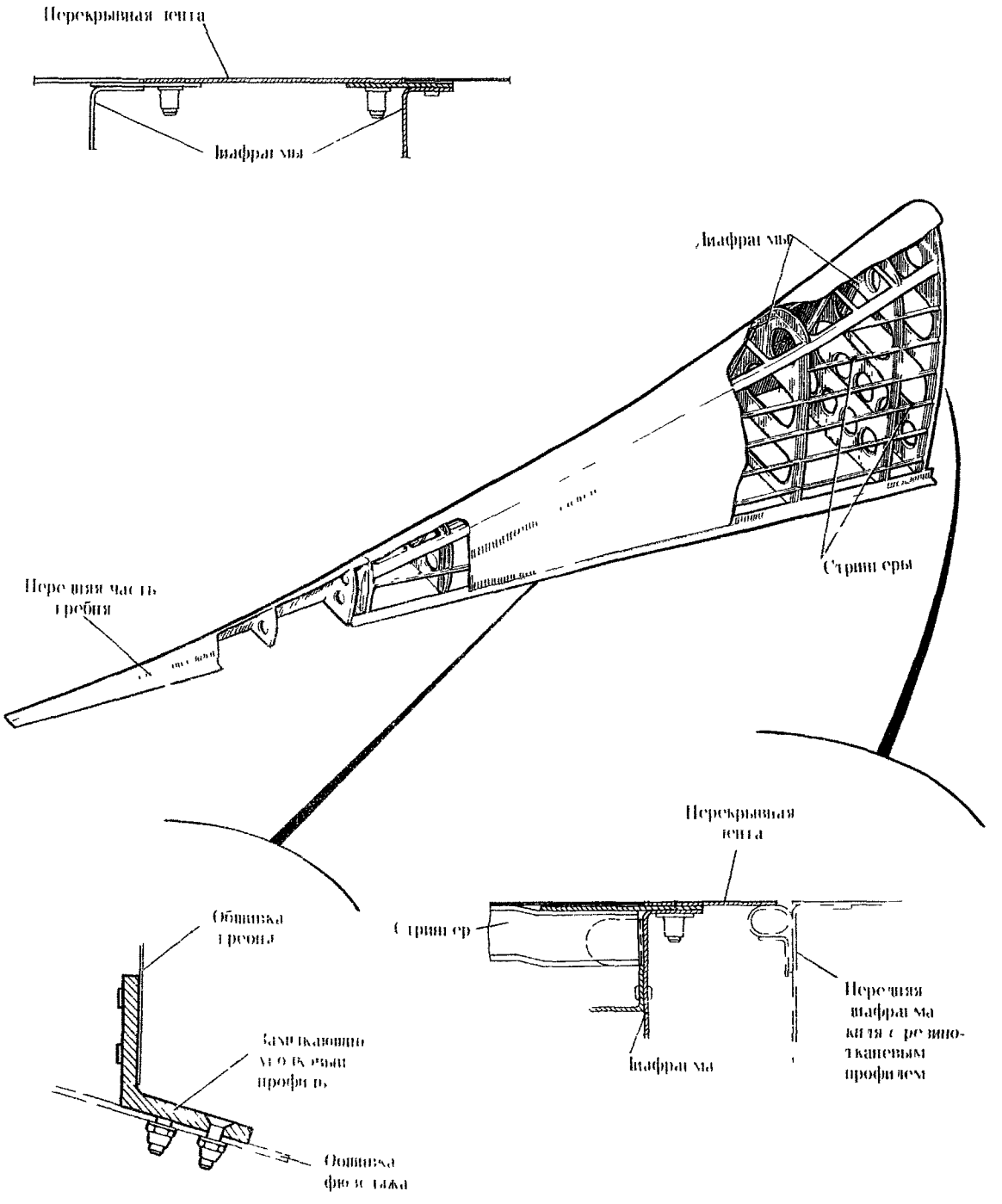
Правая и левая направляющие стойки с роликом предотвращают перемещения стабилизатора в поперечном направлении. По ним ролики скользят по направляющим клыкам при отклонении стабилизатора, удерживая его от перемещений.

Стойка представляет собой штампованную боковину двутаврового сечения, усиленную ребрами. В верхней части боковины имеется вилка, в которой помещается упорный ролик с втулкой. Смазка подается в ролик через пресс-масленку, находящуюся в оси.

Верхняя опора РН

Верхняя опора РН имеет коробчатую конструкцию клиновидной формы, она расположена на торце киля. Опора состоит из двух нервюр, 14 вертикальных диафрагм и стрингера. Обводы верхней опоры совпадают с обводами РН. Верхняя нервюра опоры по оси диафрагмы имеет перелом. Обе нервюры закреплены на нервюре № 20 кессона.

На нижней нервюре между диафрагмами № 5 и 6 установлен башмак верхнего узла навески РН, в который ввернут болт оси вращения руля направления. Подход к узлу осуществляется через люк в обшивке левого борта.



ГРЕБЕНЬ КИЛЯ

фиг. 2

Нижняя опора РН

Нижняя опора имеет коробчатую конструкцию , она находится между задним лонжероном киля и подкилевым пилоном фюзеляжа. Опора состоит из нижней и верхней балок и семи диафрагм. В стыке РН с верхней балкой нижняя опора закрыта съемным обтекателем. В задней части на верхней балке и первой диафрагме нижней опоры закреплена штампованная пята с ребрами, в которой находится ось нижней опоры РН. Для подхода к узлу в обшивке левого борта имеется съемный люк. По конструкции опоры подобны.

Стык киля с фюзеляжем

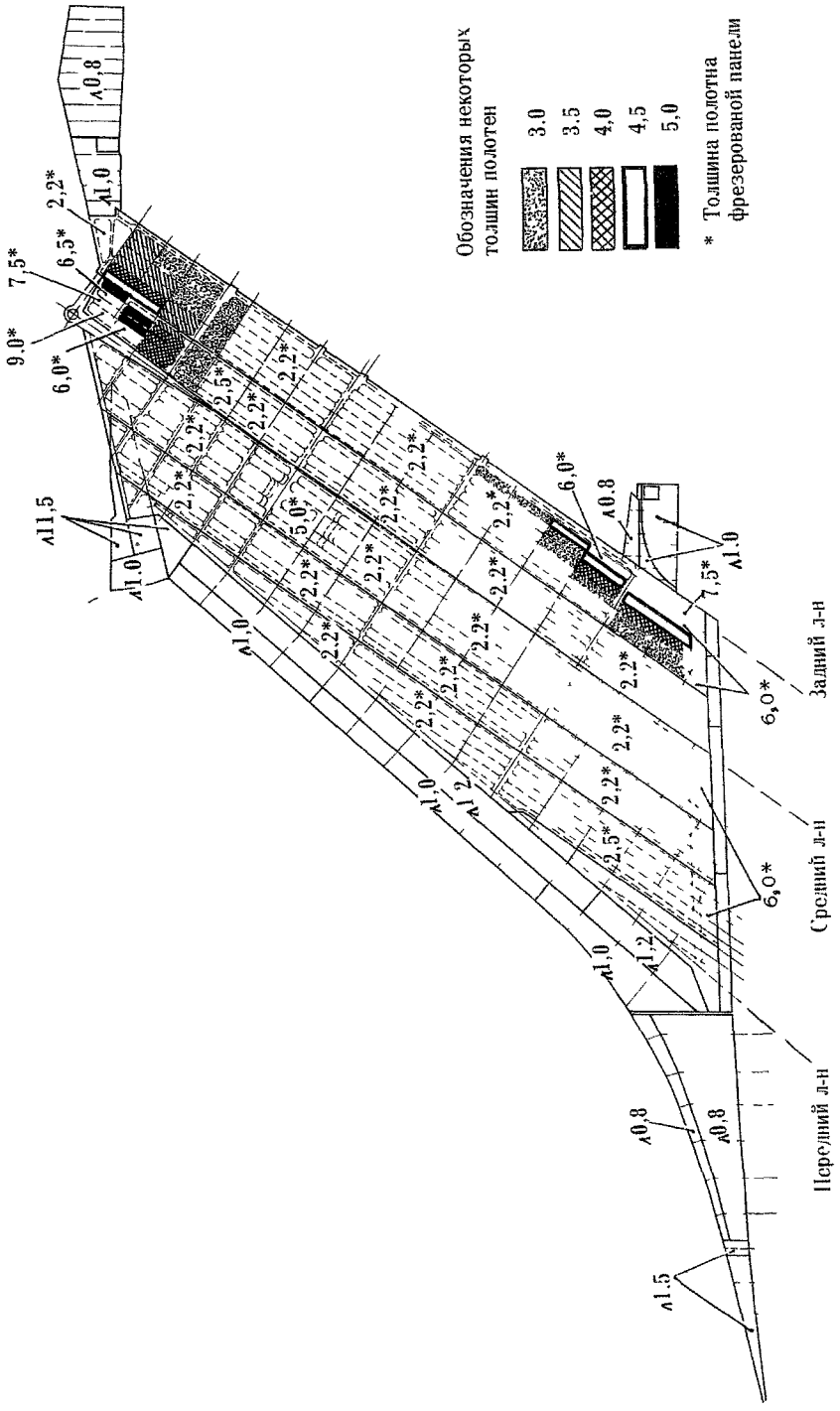
Киль с фюзеляжем соединен посредством стыковых профилей. Профили соединяются с фюзеляжем по шпангоутам № 74 - 86 стыковочными болтами с цилиндрическими вкладышами и сферическими шайбами.

Закрывается стык химически фрезерованными лентами с дренажными отверстиями, с краями окрашенными в зеленый цвет.

По оси шпангоута № 8 и заднего лонжерона стык закрыт зализом из магниевого литья.

Хвостовая часть киля

Хвостовая часть киля расположена между задним лонжероном киля и передней кромкой РН. Состоит из диафрагм, обшивки и панелей зашивки щелей. Панели хвостовой части киля изготовлены из сотовых конструкций, они имеют вырезы для кронштейнов навески РН и сектора ограничителя. Панели съемные, крепятся болтами с анкерными гайками.



РАСКРОЙ И ТОЛЩИНА (в "мм") ЛИСТОВ И ПАНЕЛЕЙ
ОБШИВКИ КИЛЯ
фиг. 3

КИЛЬ

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

I. Повреждение или износ Р-образного резино-тканевого профиля в носовой части и гребне киля

Устраняется заменой изношенного профиля, для чего:

(I) Отверните болты крепления перекрывной ленты стыка гребня.

(2) Движением вверх отделите ленту от гребня.

(3) Осмотрите Р-образный резиновый профиль, определите степень его износа или повреждения и при необходимости снимите его, для чего:

(а) Отверните болты крепления дюралюминиевого профиля, прижимающего уплотняющий профиль.

(б) Отделите профиль, приклеенный к диафрагме, и очистите склеиваемые поверхности от остатков клея. Обезжирьте склеиваемые поверхности.

(4) Установите новый профиль по образцу дефектного.

(5) Проколите отверстия на нем по местам прохода болтов. Обезжирьте поверхность профиля и после сушки покройте профиль и поверхность его прилегания к диафрагме клеем 88НП.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ ПРОКОЛЕ ОТВЕРСТИЙ НЕ ПОВРЕДИТЕ РЕЗЬБУ В АНКЕРНЫХ ГАЙКАХ.

(6) После подсыхания клея вторично покройте поверхности прилегания клеем 88НП и наклейте профиль на диафрагму. Закрепите резиновый профиль дюралюминиевым, ввернув болты в анкерные гайки на диафрагме.

(7) После высыхания клея, установите перекрывную ленту в последовательности, обратной снятию.

КИЛЬ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

А. Общие указания (см.25-10-0)

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед осмотром очистите поверхность киля от грязи и снега.

Б. Осмотр

(I) Убедитесь в том, что в щелях между РН и зашивкой, между верхней и нижней опорами и торцами РН, между верхним обтекателем и надстройкой киля нет снега, льда и других посторонних предметов. Очищайте поверхности киля, как указано в разд.25-00, п.2.

(2) Убедитесь в том, что на обшивке нет трещин, деформации, вмятин и ослабления заклепочных и болтовых соединений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Венчик вокруг головки заклепки не является признаком ее ослабления при условии, если она неподвижна в отверстии и сохранилась плотность пакета.

(3) Убедитесь в том, что резиновые профили герметизации щели между носовой частью киля и диафрагмой гребня не повреждены и не нарушена герметизация стыков обшивки носка киля. Поврежденные профили замените.

(4) Осмотрите обшивку на носовой части киля и убедитесь в том, что она не имеет коробления. Коробление и изменение цвета обшивки свидетельствуют о перегреве нагревательных элементов и неисправности противообледенительной системы.

(4а) Осмотрите обшивку надстройки передней верхней части киля. Концы появившихся трещин на обшивках надстройки по возможности засверлите, не повреждая основной конструкции, находящейся под надстройкой. Допускается эксплуатация изделий с трещинами в обшивках; количество неотремонтированных трещин на каждой из обшивок надстройки не более 3-х; длина трещин - не более 100 мм.

(5) Убедитесь в том, что болты крепления обшивки носовой части киля, съемных панелей и обшивки надстройки на левой стороне киля (№ 3 и 5) затянуты надежно.

(6) Убедитесь в том, что лики на киле закрываются надежно и надписи на ликах не повреждены.

(7) Очистите неметаллическим стержнем диаметром 5 мм дренажные отверстия на правой и левой ленте, закрывающей колодцы стыка киля с фюзеляжем. Края отверстий окрашены в зеленый цвет (9 отверстий на лентах у шпангоутов № 73-86 и одно отверстие в колодке крепления зализа под пробкой).

(8) Убедитесь в том, что на панелях зашивки щели РН нет отслоения обшивки от сотового заполнителя.

(а) Отклоните РН в крайнее положение, чтобы получить доступ ко всей поверхности панелей.

(б) Простучите обшивку каждой панели текстолитовым молотком через каждые 10 см. Изменение звука при простукивании свидетельствует об отслоении обшивки.

(в) При обнаружении отслоения снимите панель и определите его границы путем простукивания или с помощью дефектоскопа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОСОБЕННО ТЩАТЕЛЬНО ОСМОТРИТЕ ПАНЕЛИ С ОСЛАБЛЕННЫМ КРЕПЕЖОМ, НАРУШЕННЫМ ПОКРЫТИЕМ, ДЕФОРМАЦИЕЙ, ТРЕЩИНАМИ И ДР.

(г) Устраните отслоение (см. 20-ШО-0).

(9) Осмотрите кронштейны навески РН через щели в РН и лючки в опорах и убедитесь в том, что:

кронштейны не имеют трещин и деформаций;
накладки кронштейнов закреплены надежно;
зазоры между РН и кронштейном не изменились;
металлизация не повреждена;
на кронштейнах нет следов коррозии.

Детальный осмотр кронштейнов выполняйте при снятом РН.

(10) Осмотрите каркас и внутреннюю поверхность панелей киля.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для входа в лаз используйте бортовую стремянку I 760I 9908 ЮО 000.

(а) Внутри вертикального лаза участки между средним и задним лонжеронами.

В этой зоне кроме каркаса проверьте состояние: - жесткостей крепления направляющих и кронштейнов системы управления РВ и РН;

крепление электро- и радиопроводки;

крепление трубопроводов системы наддува блоков радиотехнического оборудования.

(б) На участке между передним и средним лонжеронами при снятой панели киля № 3.

(в) В носовой части киля при снятой обшивке носков.

(11) Осмотрите стык киля с фюзеляжем снаружи и изнутри фюзеляжа.

(а) При осмотре изнутри фюзеляжа руководствуйтесь указаниями, изложенными в подразделе 21-ШО-0.

(б) Для осмотра снаружи снимите ленты и обтекатель, закрывающие колодцы стыковых болтов. Убедитесь в том, что:

на стыке нет трещин, вмятин, деформаций;
болтовые и заклепочные соединения не ослаблены;
на стыковых профилях, болтах и заклепках нет коррозии;
контровка не нарушена;
на опорных болтах, гайках и шайбах имеется смазка.

(12) Осмотрите узлы крепления стабилизатора (при снятом стабилизаторе), как указано в подразделе 25-ШО-0.

(13) Проверка затяжки стыковых болтов киля с фюзеляжем.

(а) Снимите перекрывные ленты и зализы по шпангоуту №89, закрывающие снаружи колодцы стыковых болтов.

(б) Снимите контровочную проволоку с гаек стыковых болтов.

(в) Изнутри фюзеляжа для обеспечения подхода к стыковым болтам необходимо демонтировать:

по шпангоуту № 74 - хомуты крепления электрожгутов I 760I 7I40 400 000, I 760I 7I40 500 000 и электросборку I 760I 7240 740 000 " № 46";

по шпангоуту № 76 - электросборку I 760I 7240 740 000 " № 45";
по шпангоуту № 78 - трубу обдува АРМ-62Р I 760I 5I60 ЮО 005;
по шпангоуту № 80 - волноводы I 760I 7I40 ЮО 000, хомуты крепления электрожгутов I 760I 7I40 400 000, трубы I 760I 7692 I22 000 и 4796А- У4-450;

по шпангоуту № 82 - волноводы I 760I 7I40 ЮО 000, трубы обдува спецсляков I 760I 7692 000 004 и I 760I 7692 480 000, этажерка с аппаратурой I 760I 7I4I I60 000;

по шпангоуту № 83 - этажерки с аппаратурой I 760I 7I4I I60 000, хомуты крепления трубок НР-I-468 и НРI-480.

(г) Произведите проверку затяжки стыковых болтов с доведением ее до требуемой $M_{зат}$= 4700 - 5200 кГсм ключами I 760I 9I0I 090 000, I 760I 9I0I 095 000, I7 9020 I40 000 как указано ниже:

- нанесите контрольные метки красной краской на головках стыковых болтов и конструкции фюзеляжа. Ширина метки I,5 - I,2 мм;

- отверните проверяемый болт на 1/4 - 1/2 оборота. Проверку затяжки выполняйте в последовательности, указанной на схеме фиг.201. Выполнять работу одновременно на 2-х и более болтах запрещается ;
- затяните проверяемый болт моментом $M_{зат}$= 4700-5200 кГсм. (по шкале динамометрического ключа). Затяжку производите плавным движением, не допуская рывков ;
- замерьте расстояние между рисками на головке болта и на конструкции фюзеляжа (при несовпадении их).

ПРИМЕЧАНИЕ : Если несовпадение контрольных рисок не превышает ± 2 мм при повторной затяжке, соединение перед этим было затянуто правильно. Если отклонение контрольных рисок превышает ± 2 мм при повторной затяжке, соединение перед этим было затянуто неправильно

- при недоходе контрольной риски до первоначального положения свыше 3 мм снимите болт и проверьте состояние отверстия, болта , гайки и шайбы на отсутствие повреждений.

Не допускаются :

- механические повреждения (забоины, сколы, выкрашивания резьбы, задиры и т.д.) ;
- отсутствие радиуса перехода с головки болта на его тело и отсутствие фаски в шайбе под головки болта.

При отсутствии вышеуказанных повреждений смажьте тело болта, резьбу болта и гайки смазкой АМС-3 и установите болт и гайку на место, затянув моментом $M_{зат.}$=4700 - - 5200 кГсм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ . ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ПОВТОРНОЙ ЗАТЯЖКЕ ДО $M_{зат}$= 4700 - 5200 кГсм СПЕЦИАЛЬНО СОВМЕЩАТЬ КОНТРОЛЬНЫЕ МЕТКИ НА ГОЛОВКЕ БОЛТА И КОНСТРУКЦИИ ФЮЗЕЛЯЖА ПУТЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДТЯЖКИ ИЛИ ОТВЕРТЫВАНИЯ БОЛТА СВЕРХ ИЛИ МЕНЕЕ НАЗНАЧЕННОГО МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ.

(д) После проверки затяжки всех болтов монтаж восстановите. Стыковые болты и гайки законтрите проволокой в соответствии с фиг. 201.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ . СНЯТУЮ ПЕРЕД ПОДТЯЖКОЙ КОНТРОВОЧНУЮ ПРОВОЛОКУ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ. СМОЙТЕ КОНТРОЛЬНЫЕ МЕТКИ НА ГОЛОВКАХ БОЛТОВ И КОНСТРУКЦИИ ФЮЗЕЛЯЖА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА НАДЕЖНОСТЬ КОНТРОВКИ ПРОВОЛОКОЙ, Т.К. В СЛУЧАЕ ЕЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ВОЗМОЖНО ОТКРУЧИВАНИЕ И ВЫПАДЕНИЕ СТЫКОВОГО БОЛТА .

Работу с изделиями Р.О. производить в соответствии с указаниями ИТЭ разделы 61-23, 64-12.

2. Демонтаж/Монтаж (фиг.201)

Киль можно снимать с самолета только, сняв предварительно стабилизатор. Киль снимайте приспособлением для подъема за шарнирный узел навески стабилизатора и передние колодцы стыка киля с фюзеляжем по шпангоуту № 83 (за средним лонжероном).

ВНИМАНИЕ! КИЛЬ С РУЛЕМ НАПРАВЛЕНИЯ ВЕСИТ 1789 КГ,
КИЛЬ БЕЗ РУЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВЕСИТ 1448 КГ.

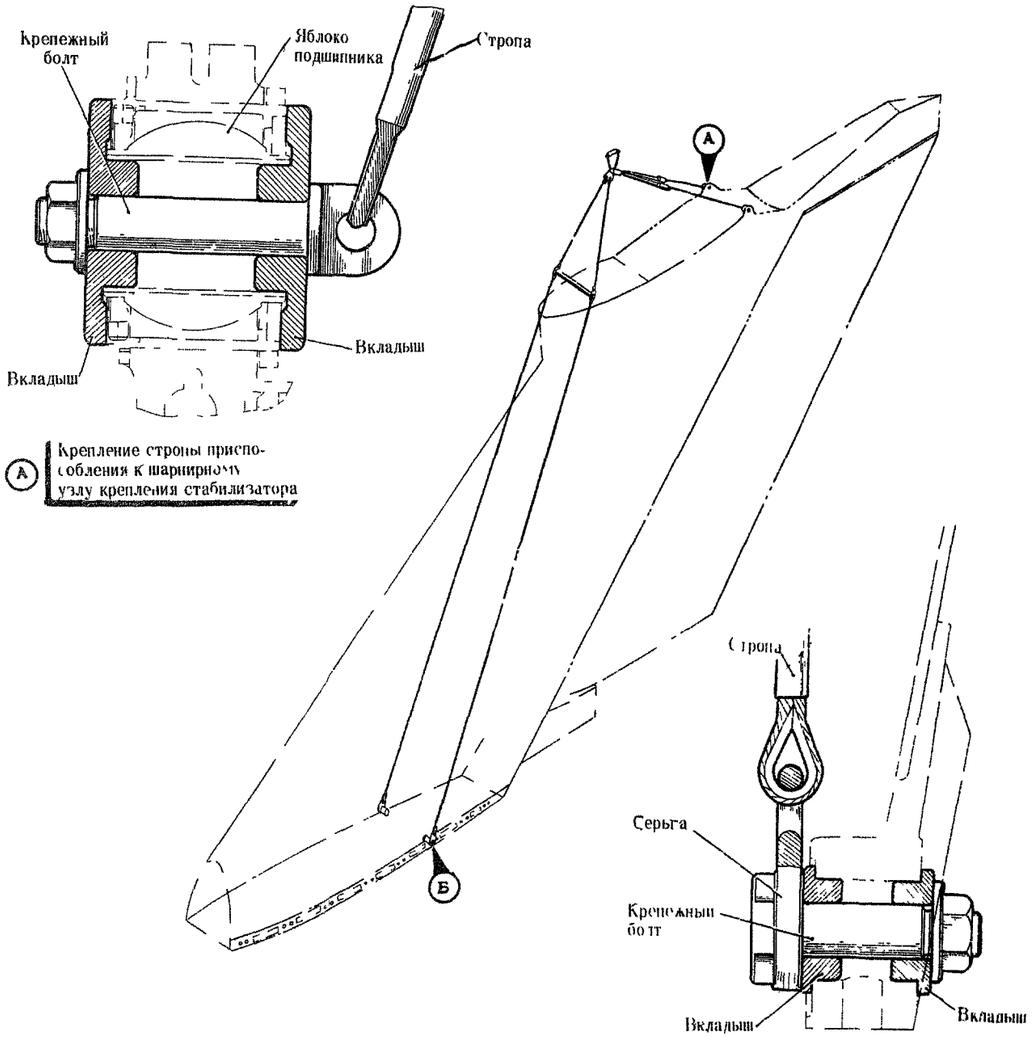
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ДЕМОНТАЖ КИЛЯ СО СТАБИЛИЗАТОРОМ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИЗ-ЗА НЕДОСТАТОЧНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ СНЯТИЯ СТАБИЛИЗАТОРА.

В главе дается последовательность демонтажа и монтажа киля с установленным РН.

А. Снятие киля

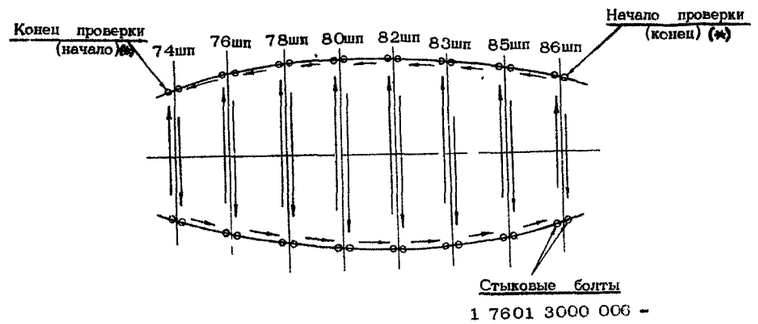
Оборудование и приспособления для снятия и установки киля.

Наименование	Тип	Назначение
Автокран или кран-балка грузоподъемностью не менее 3 т со стрелой 17 м	К-162М, К-122	Снятие и установка киля
Приспособление для снятия киля	1 7601 9803 700 000	То же
Самоходная площадка обслуживания или док с порталом	СПО-15	Монтаж приспособления для снятия и установки киля
Спецключи- (звездочка)	-	Разъединение стыка киля с фюзеляжем
Фал	-	Удерживание киля от раскачки
Бортовой инструмент	-	Вскрытие люков, снятие лент и контровок

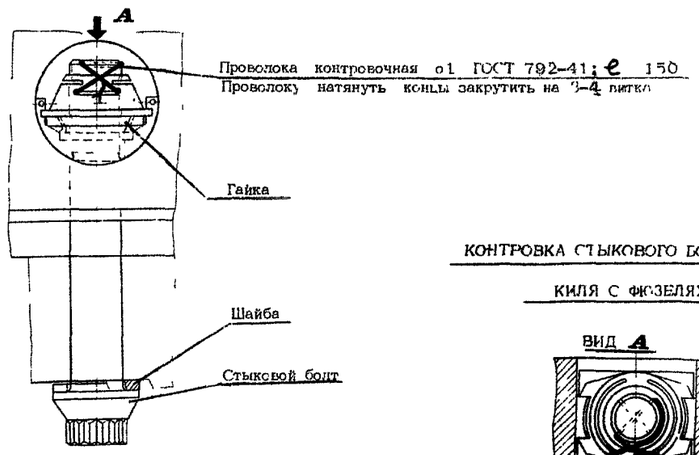


ДЕМОНТАЖ МОНТАЖ КИЛЯ
фиг 201

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОВЕРКИ ЗАТЯЖКИ СТЫКОВЫХ БОЛТОВ СТЫКА КИЛЯ С ФЮЗЕЛЯЖЕМ

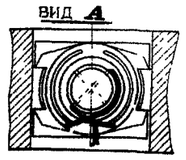


ПРИМЕЧАНИЕ: ЗАТЯЖКУ БОЛТОВ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ, НАЧИНАЯ С 74 ШП., ПРИ ЭТОМ НАПРАВЛЕНИЕ СТРЕЛОК МЕНЯЕТСЯ НА ПРОТИВОПОЛОЖНОЕ.



КОНТРОВКА СТЫКОВОГО БОЛТА КРЕПЛЕНИЯ КИЛЯ С ФЮЗЕЛЯЖЕМ

ВИД А



(I) Демонтируйте стабилизатор (см.25-I0-0).

(2) Снимите ленты и обтекатель, закрывающие колодцы опорных болтов стыка киля с фюзеляжем.

(3) Разъедините верхние накидные гайки трубок НРI-47I (левой) и НРI-482 (правой) наддува блоков радиооборудования в хвостовом оперении на шпангоуте № 83 фюзеляжа.

(4) На шпангоуте № 67 в фюзеляже разъедините в герморазъеме электро- и радиопроводку, идущую в киль, РН и стабилизатор (жгуты Т3, РН, Т9,ТА, 2, 3, 5, 6, I0, I3 и I4 проложены отдельно). Снимите крепежные хомуты, сверните провода в бухту и закрепите их в киле.

(5) Разъедините тяги управления РН и РВ от качалок поворота тяг управления в киль (см.3I-20-0 и 3I-30-0).

(6) Снимите ленту на стыке гребня киля с диафрагмой носовой части киля (иначе повредите профиль уплотнения стыка).

(7) Выньте опорные болты в переднем колодце на шпангоуте № 83:

(а) Расконтрите гайку и выверните болт изнутри фюзеляжа.

(б) Выньте болт из гнезда и гайку из колодца вместе с цилиндрической и сферической шайбами.

(8) Навесьте приспособление для снятия киля на крюк крана и установите кран так, чтобы крюк находился посредине среднего лонжерона киля. Закрепите стропы приспособления на киле. При закреплении длинных строп гайку навинчивайте из лаза, удерживая головку болта снаружи ключом. Короткие стропы закрепляйте в яблоке подшипника шарнирного узла так, чтобы гайка крепежного болта находилась с внешней стороны подшипников.

Отрегулируйте длину строп, не создавая натяжения и закрепите на нижних узлах строп фалы, удерживающие киль от раскачки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. I. ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ СТРОП НЕ ПОВРЕДИТЕ ОБШИВКУ КИЛЯ.

2. НЕ ПОВРЕДИТЕ МЕТАЛЛОФТОРОПЛАСТОВОЕ ПОКРЫТИЕ В ПОДШИПНИКЕ ШАРНИРНОГО КРЕПЛЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА.

(9) Изнутри фюзеляжа:

(а) Отверните болты на стыковых профилях лонжеронов киля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. I. ШАЙБЫ ПОД ГОЛОВКУ ПОДОБРАНЫ ДЛЯ КАЖДОГО БОЛТА ПО ВЕЛИЧИНЕ ЗАХОДА РЕЗЬБЫ В ОТВЕРСТИЕ.

2. АНКЕРНЫЕ, САМОКОНТРЯЩИЕСЯ ГАЙКИ УСТАНОВЛЕНЫ НА СЫРОМ ГРУНТЕ.

(6) Расконтрите и отверните опорные болты (32 шт.) на стыковом профиле и выньте из колодцев гайки со сферической и конической шайбами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА СОХРАННОСТЬ ШТИФТОВ НА ВЫСТУПАХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ШАЙБ.

(I0) Осторожно поднимите киль, удерживая его от раскачивания, и положите на подставку с войлочной обивкой левой поверхностью вверх. Это облегчит демонтаж РН и панелей.

Б. Установка

(I) Перед установкой убедитесь, что каркас киля не поврежден и внутри нет посторонних предметов.

(2) Осмотрите подшипник заднего узла крепления стабилизатора (см.25-I0-0).

(3) Осмотрите проушины заднего узла крепления стабилизатора и убедитесь в том, что они надежно закреплены и не имеют механических повреждений и коррозии.

(4) Проверьте изнутри киля надежность крепления болтовых и заклепочных соединений в стыке панелей киля к стыковому профилю.

(5) Очистите профиль на стыке киля с фюзеляжем и убедитесь в том, что он не поврежден (на нем нет трещин, забоин и коррозии). Смажьте поверхность стыка тонким слоем смазки АМС-3. Обильно смажьте опорные и стыковочные болты смазкой АМС-3.

(6) Убедитесь в том, что штепсельные разъемы и проводка, разъединенные при снятии киля, не повреждены.

(7) Проверьте целость и комплектность съемных лючков и лент, обтекателей и панелей.

(8) Убедитесь в том, что резиновый профиль между носком и гребнем киля не поврежден. Изношенное уплотнение замените.

(9) Убедитесь в надежности посадки штифтов на выступах цилиндрических шайб опорных болтов. Ослабленные штифты устанавливайте на клею Л-4.

(I0) Подсоедините стропы приспособления для установки киля к такелажным узлам.

(II) Совместите ось киля с осью фюзеляжа и опускайте киль добиваясь совмещения отверстий под 4 крайних опорных болта.

(I2) Установите гайки в колодцы и вверните болты изнутри фюзеляжа, затягивая их тарированным ключом с моментом затяжки 4700-5200 кГсм для болтов на стыковом профиле и 80-I00 кГсм для болтов на стыке лонжеронов **(см.25-30-0, стр.202(г).**

(I3) Набейте колодцы опорных болтов после их контровки проволокой, смазкой АМС-3.

(I4) После установки киля проверьте соединение всех ранее расстыкованных элементов управления, электро, радиопроводки, трубопроводов наддува блоков радиооборудования и металлизации, их затянутость и контровку.

(I5) Убедитесь в том, что руль направления, сервокомпенсатор и триммер отклоняются на заданные углы (см.3I-20-0).

(I6) После установки нового или отремонтированного киля необходимо проверить:

нивелировочные данные устанавливаемого агрегата в соответствии с гл.I3, картой нивелировки самолета и формулярными данными;

вписываемость руля направления в контур киля;

величину зазоров между РН и килем.

В. Снятие гребня

ВНИМАНИЕ! ВЕС ГРЕБНЯ КИЛЯ 26,8КГ.

(I) Отверните болты на стыке киля с гребнем.

ПРИМЕЧАНИЕ. Отметьте места с отличающимися крепежными болтами для того, чтобы установить их на те же места.

(2) Отверните болты на профиле стыка гребня с фюзеляжем.

(3) Снимите стыковочные ленты.

(4) Снимите гребень, поднимая его вверх.

Г. Установка гребня

Устанавливайте гребень в последовательности, обратной снятию.

(I) Перед установкой гребня осмотрите каркас и обшивку гребня и убедитесь в том, что они не имеют трещин и вмятин.

(2) Убедитесь в том, что резино-тканевый профиль на стыке гребня с диафрагмой носовой части киля не поврежден.

(3) Проложите герметизирующую ленту У20А под профиль в стыке гребня киля с фюзеляжем.

Д. Снятие передней технологической панели

ВНИМАНИЕ! ВЕС ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ 43,4 КГ, ДЛИНА 8,5 М.

(I) Отверните болты крепления люка на левом борту надстройки киля и снимите люк.

(2) Снимите болты по контуру панели, в том числе и на креплении панели к стыковому профилю.

(3) Снимите болты крепления панели к нервюрам. Последние болты снимайте осторожно, во избежание повреждения конструкции.

(4) Отделите панель от конструкции и снимите ее, не допуская больших прогибов.

Если панель снимается с киля, установленного на самолете, предварительно откройте на обтекателе стабилизатора люк с надписью "Монтажный люк"(фиг.3 поз.8).

Е. Установка передней панели

Устанавливайте панель в последовательности, обратной снятию.

(I) Перед установкой панели осмотрите внутреннюю полость кессона, каркас и обшивку, проверьте крепление электрожгутов по переднему лонжерону кессона. Убедитесь в отсутствии коррозии.

(2) После установки панели убедитесь в отсутствии переломов и уступов в местах стыка панелей.

Ж. Снятие и установка задней панели

Вес левой задней панели 47,8 кг, длина 8,37 м.

Снимайте и устанавливайте заднюю панель так же, как переднюю. Снимать люк на надстройке киля нет необходимости. При установленном стабилизаторе снимите на левой стороне обтекателя люк с надписью "Стык киля со стабилизатором".

З. Снятие и установка панелей зашивки щели

Зашивку щели РН снимайте только при проверке целости внутренней обшивки панелей сотовой конструкции.

(I) Снимите РН (см.25-40-0).

(2) Отверните болты по контуру панели отверткой под крестообразный шлиц.

(3) Отверните болты крепления панелей к диафрагмам хвостовой части киля.

(4) Отделите панель от конструкции, сдвигая ее в сторону РН.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ ОТДЕЛЕНИИ ПАНЕЛИ ИЗБЕГАЙТЕ БОЛЬШИХ УСИЛИЙ. ДЕФОРМАЦИЯ ПАНЕЛЕЙ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОТСЛОЕНИЕ ОБШИВКИ И НАРУШЕНИЕ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ ШВОВ.

Устанавливайте панели в обратной последовательности, предварительно проведя их дефектацию и устранение повреждений в соответствии с гл.20-10-0.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ПАНЕЛИ С ВЫСТУПАЮЩЕЙ ПОД ПОКРЫТИЕМ ЗАДЕЛКОЙ ДРЕНАЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ.

И. Демонтаж/Монтаж кронштейнов навески РН

(1) Снимите РН (см.25-40-0).

(2) Снимите две соседние панели зашивки щели РН.

(3) Удалите заклепки крепления боковины кронштейна к стойке на стенке заднего лонжерона киля.

(4) Отверните четыре болта под крестообразный шлиц на правой и левой панелях.

(5) Снимите кронштейн навески РН.

ПРИМЕЧАНИЕ. При необходимости можно снять с кронштейна только ухо с подшипником оси РН , отвернув болты крепления уха.

Устанавливайте кронштейн в обратной последовательности с обязательной проверкой выставления оси вращения РН.

При установке нового или отремонтированного кронштейна для регулировки зазора между РН и боковинами кронштейна устанавливайте прокладки толщиной от 0 до 3 мм. Устанавливайте прокладку с одной стороны, если с другой стороны нет зазора. В этом случае для обеспечения нормальной затяжки болтов установите под гайки дополнительные шайбы.

РУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (фиг. I)

Руль навешен на пяти опорах. Нижняя опора воспринимает осевые нагрузки, остальные – радиальные.

В нижней части РН между нервюрами № 6–36 на шести опорах навешен сервокомпенсатор. Он отклоняется в сторону, противоположную отклонению руля направления. В результате нагрузка на педалях при безбустерном управлении автоматически уменьшается.

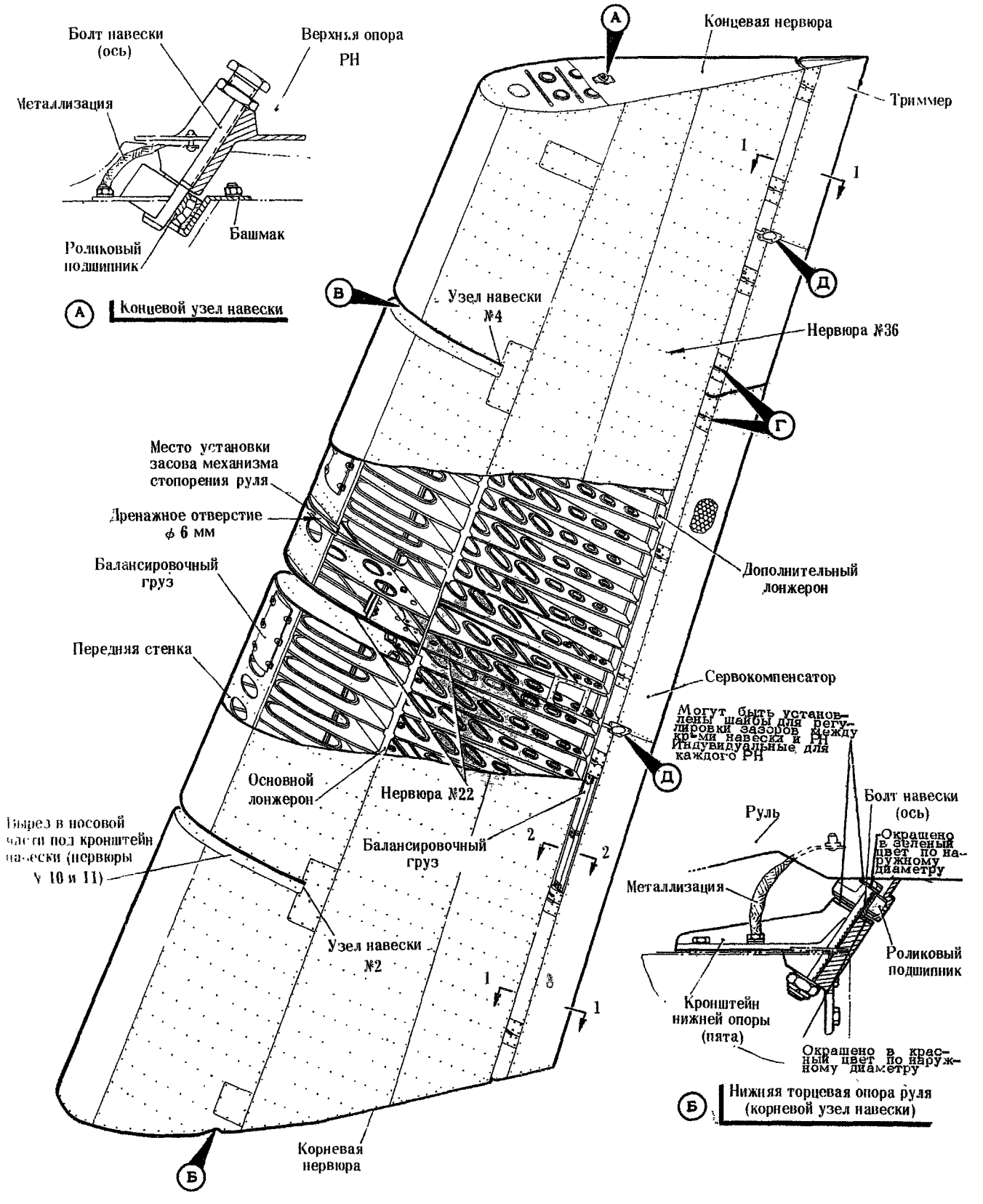
Управление сервокомпенсатором подключено через пружинную стойку, размещенную в носке нижней части РН. Пружина установлена в стойке с предварительным поджатием, поэтому сервокомпенсатор отклоняется только тогда, когда усилие, приходящее на стойку, больше усилия затяжки пружины. При меньшем усилии сервокомпенсатор относительно РН неподвижен. По мере увеличения угла отклонения руля увеличивается угол отклонения сервокомпенсатора (см.3I-20-0) и изменяется усилие на педалях.

В верхней хвостовой части РН на четырех опорах между нервюрами № 36–50 навешивается триммер. Он предназначен для преднамеренного изменения усилий на педалях в зависимости от балансировки самолета при безбустерном режиме управления. Отклоняется триммер электромеханизмом, в зависимости от величины усилий на педалях.

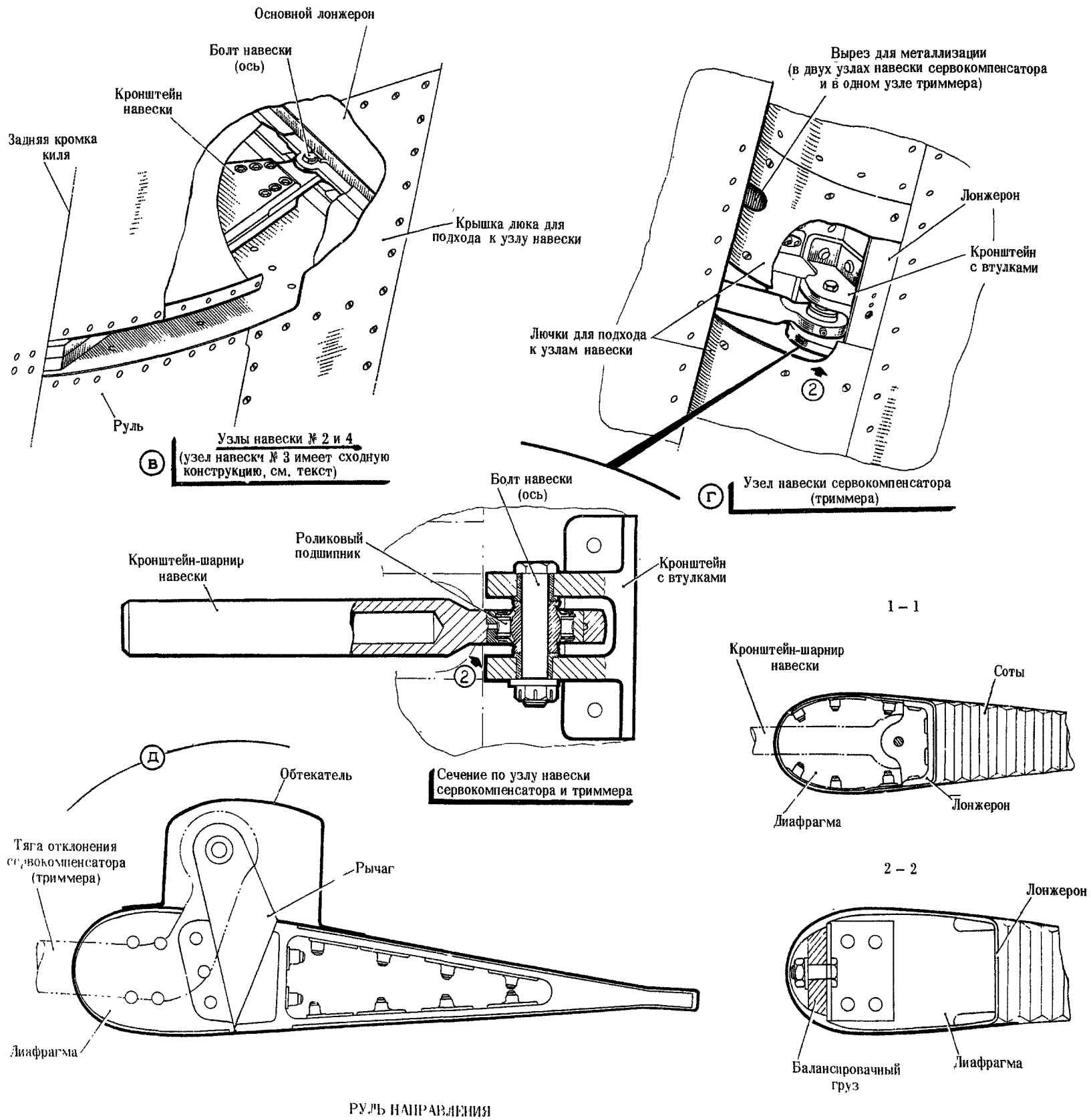
При отклонении РН триммер относительно руля неподвижен и занимает положение, установленное органами управления.

В носовой части РН над опорой № 3 установлен сектор-ограничитель углов отклонения руля. Ограничитель одновременно является механизмом стопорения, предохраняющим руль от забросов при порывах ветра. Ограничение отклонения и стопорение производятся засовом на концевых упорах сектора ограничителя и в гнезде, расположенном по оси сектора.

Движение РН получает от тяги в среднем (№ 3) узле навески руля, в этом же узле находится тяга, отклоняющая сервокомпенсатор. Для демонтажа РН на правой поверхности предусмотрено крепление строп подъемного приспособления: два узла по оси лонжерона и один на дополнительном лонжероне у третьей опоры навески сервокомпенсатора. Гнезда установки строп закрыты болтами-заглушками.



РУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ
(общий вид)
фиг. 1(а)



РУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ

фиг. 1(б)

2. Описание (см.фиг.I)

Руль направления состоит из продольного и поперечного набора, закрытых обшивкой.

Продольный набор состоит из основного лонжерона, дополнительного лонжерона и передней стенки.

Основной лонжерон представляет собой клепаную балку швеллерного сечения, состоящую из поясов и стенки, подкрепленной стойками. Пояса и стойки изготовлены из профилей углового сечения.

На лонжероне установлены:

кронштейн пяты нижней торцевой опоры № I РН;

кронштейн узла навески № 2 РН между носками нервюр № I0 и II;

комбинированная плита кронштейна для крепления рычага отклонения РН и механизма сервокомпенсатора с тягой в узле навески № 3;

кронштейн навески № 4 РН между носками № 33 и 34;

башмак концевого узла навески № 5 РН на верхнем конце лонжерона;

механизм управления триммером между нервюрами № 4I-43;

носок механизма ограничения отклонения и стопорения РН между нервюрами 24-26.

Навеска РН осуществляется болтами-осями в роликовых подшипниках через лючки в носовой части РН.

Передняя стенка продольного набора расположена в носке РН. Она предназначена для крепления балансировочных грузов РН и одновременно служит дополнительным креплением носков РН. Она разрезана в местах прохода кронштейнов навески РН на четыре части. Стенка отштампована из листового дюралюминия с отбортованными отверстиями. На стенке болтами с анкерными гайками прикреплено семь грузов общим весом II4 кг.

Дополнительный лонжерон служит для зашивки щели между хвостовой частью руля направления, сервокомпенсатором и триммером. Одновременно он связывает хвостики нервюр РН. В стенке лонжерона вырезано I0 отверстий для прохода кронштейнов навески сервокомпенсатора и триммера.

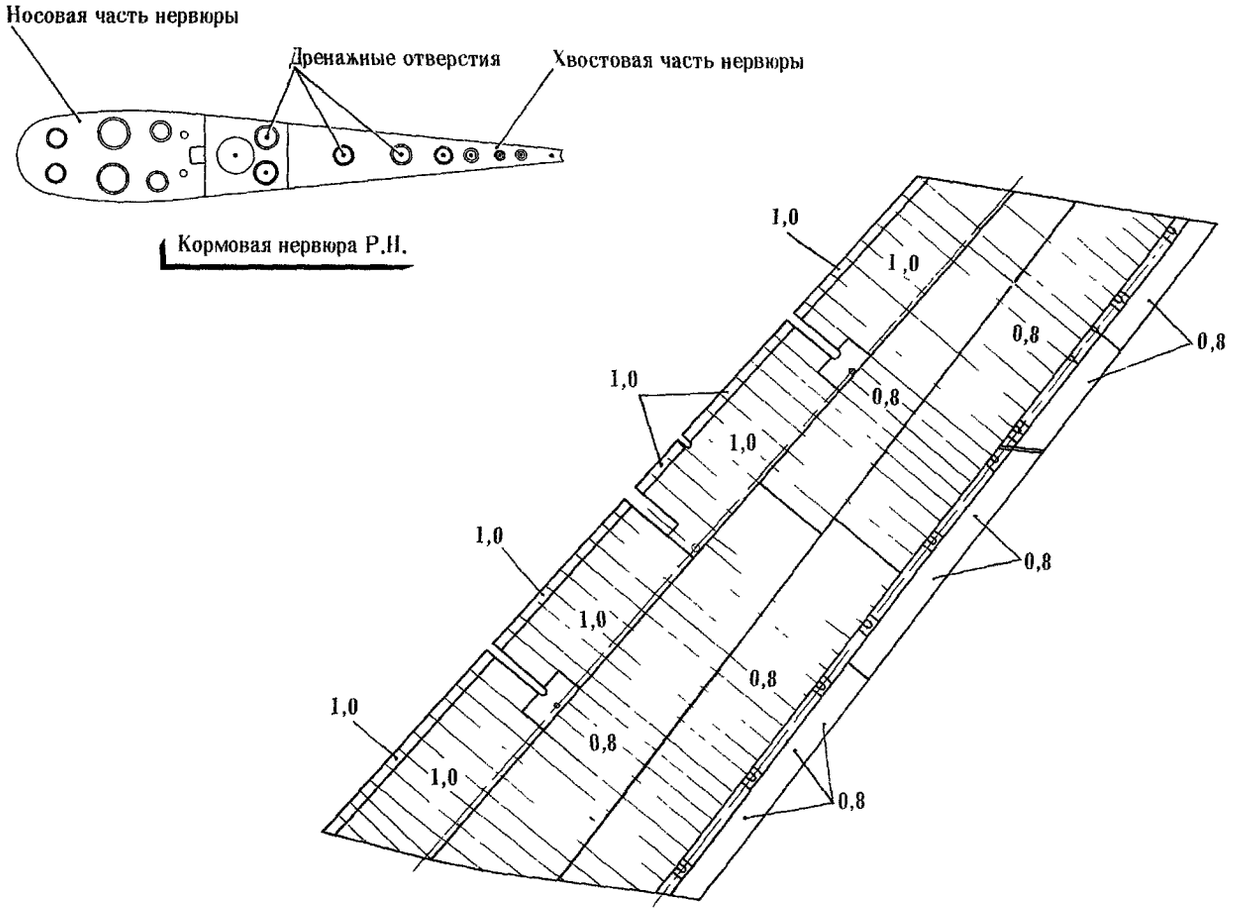
Поперечный набор состоит из 52 типовых, силовых, корневой и концевой нервюр. Для предотвращения заклинивания РН при отклонении корневая нервюра имеет перелом. Нервюры № I, Iа и Iб состоят только из носиков, нервюры № 46-50 только из хвостиков. Силовые нервюры расположены по опорам навески, в местах крепления рычагов и механизмов управления.

По опорам носки нервюр № I0, II, 2I, 22, 23, 33 и 34 сплошные, подкреплены профилями. На корневой и концевой нервюрах в стыке с лонжеронами установлены нижняя и верхняя

опоры РН. В хвостовой и средней частях корневой нервюры просверлены дренажные отверстия диаметром 6 мм. Через все носки (до № 43 включительно) вдоль лонжерона проложена труба диаметром 30 мм для электропроводки. Между нервюрами № 24 и 25 установлена штампованная рама по форме носка со стопором РН.

Типовые нервюры отштампованы из дюралюминиевого листа в форме швеллера с отбортованными отверстиями различной конфигурации. Нервюры разрезные. Носики и хвостики их стыкуются на стойках профилях основного лонжерона.

Обшивка РН изготовлена из листового дюралюминия. В носовой части она разрезана по опорам навески. По лобику она закрывает балансировочные грузы. За лонжероном обшивка состоит из четырех листов, состыкованных по лонжеронам и хвостикам нервюр № 26 и 27. Для подхода к узлам навески руля, механизмам управления триммером, сервокомпенсатором и стопором в обшивке предусмотрены съемные люки (фиг.2).



РАСКРОЙ И ТОЛЩИНЫ (в мм) ЛИСТОВ ОБШИВКИ РУЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ

фиг. 2.

Кронштейны навески РН

На нижней торцевой опоре имеется кронштейн с гнездом для роликового подшипника. Гнездо в верхней части имеет ребристый фланец, который болтами крепится к лонжерону. Кронштейн выполнен так, что он воспринимает осевые усилия руля в обоих направлениях.

Кронштейны нижней и верхней опоры № 2 и 4 одинаковые. Они представляют собой штампованную плиту с проушинами, в которые на сыром грунте ФЛ-086 запрессованы втулки.

Средний кронштейн опоры № 3 сложной конфигурации. На его плите имеется пять ребер с отверстиями, в которых закреплены: ось навески РН и ось втулки подсоединения рычагов отклонения РН и сервокомпенсатора.

На верхней концевой опоре в башмаке имеется гнездо для роликового подшипника. Фланец болтами закреплен на концевой нервюре.

Все узлы навески руля направления имеют перемычки металлизации.

Сервокомпенсатор

Сервокомпенсатор однолонжеронной конструкции имеет отсек сотовой конструкции с металлическим заполнителем, закрытый обшивкой.

Сервокомпенсатор состоит из:

штампованного лонжерона швеллерного сечения;
носовой части, состоящей из набора диафрагм с балансированными грузами;
обшивки носовой части с люками для подхода к узлам навески сервокомпенсатора;
хвостовой части конструкции с металлическим сотовым заполнителем;
корневой и концевой нервюр-диафрагм.

Все соединительные швы покрыты герметиком УТ-32. Вес сервокомпенсатора и положение центра относительно оси вращения строго регламентированы.

Навешивается сервокомпенсатор на шести опорах. Втулки в кронштейнах опор запрессованы на сыром грунте ФЛ-086. Роликовые подшипники поставлены в кронштейнах опор на клее ВК9. Зазор в узлах навески обеспечивается индивидуально подобранными шайбами толщиной до 2 мм. Для подхода к болтам навески по обеим сторонам всех опор вырезаны люки. Подшипники смазываются через пресс-масленки в опорах навески. Для предотвращения выпадания защитных резиновых шайб в подшипниках узлов навески, смазку производить малым усилием, избегая резкого возрастания давления.
Для улучшения подхода при смазке подшипников агрегат отклонить вниз на необходимую величину.

Между опорами № 3 и 4 имеется рычаг, к которому присоединена тяга отклонения сервокомпенсатора. Рычаг и тяга закрыты обтекателем.
Заднюю кромку сервокомпенсатора образуют соединяющиеся верхняя и нижняя обшивки отсеков.

Триммер

Триммер подобен сервокомпенсатору, но отличается следующим:

имеет меньшую длину и хорду;

не имеет балансировочных грузов;

навешивается на руль на четырех узлах;

рычаг управления триммером находится между опорой № 2 и 3 (счет снизу).

РУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

А. Общие указания (см.25-I0-0)

Б. Осмотр

(I) Осмотрите наружную поверхность РН так, как это изложено в пп.(I) и (2) раздела 24-30-0.

(2) Убедитесь в отсутствии снега, льда или посторонних предметов в зазорах между:
корневой нервюрой сервокомпенсатора и нижней опорой РН ;
концевой нервюрой сервокомпенсатора и корневой нервюрой триммера;
концевой нервюрой триммера и верхней опорой РН ;
дополнительным лонжероном РН и лобиками сервокомпенсатора и триммера;
обтекателями, рычагом и тягами управления сервокомпенсатора и триммера ;
в вырезах обшивки носиков для кронштейнов навески сервокомпенсатора и триммера ;
в вырезе кронштейна опоры № 3 для прохода тяги управления РН.

(3) Убедитесь в том, что на обшивке РН нет "хлопунов".
ПРИМЕЧАНИЕ. "Хлопуны" свидетельствуют о деформации каркаса.
Устраняйте "хлопуны" подклепыванием профилей в соответствии с технологией ремонта.

с 0063471123

(3а) Убедитесь в отсутствии трещин :
- на обшивке РН ;
- стенках нервюр № I0,II,2I,22,33 и 34 (в проемах по опорам РН) ;
При наличии трещин произвести ремонт :
а) Концы трещин засверлить ⌀ 2 с $R_z 20$;
б) Усиливающие накладки для ремонта изготовить по месту из материала Д16АТ л.I,2, анодированные и установить согласно фиг. 20Iа ;
в) Закрепки на обшивке, в зоне устанавливаемых накладок ,высверлить (зенковки, оставшиеся в обшивке после высверливания, заполнить конусными втулками из Д16Т на клее ВК-9) ;
г) Внутреннюю поверхность усиливающих накладок грунтовать ФЛ-086 ,наружную поверхность покрыть лаком АК-II3Ф и красить под цвет машины .

(4) Убедитесь в том, что на сервокомпенсаторе и триммере нет отслонения обшивки от сотового заполнителя, простукивая обшивку текстолитовым молотком.Простукивайте обшивку через каждые I0 см во всех направлениях.Величину отслоения определяйте детальным простукиванием или с помощью дефектоскопа ИАД-2 или ИАД-3, очерчивая отслоившиеся участки.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЬТЕ,НЕТ ЛИ ОТСЛОНЕНИЯ ПРИ НАЛИЧИИ ВИДИМЫХ ДЕФЕКТОВ ОБШИВКИ И КАРКАСА :ОСЛАБЛЕНИЕ КРЕПЛЕНИЯ, ДЕФОРМАЦИЯ,ТРЕЩИНЫ,НАРУШЕНИЕ ПОКРЫТИЙ И ДР.
Устраняйте отслонение в соответствии с рекомендациями гл.20.

(5) Проверьте, нет ли люфтов в сервокомпенсаторе и триммере.Люфт допускается не более I,0 мм на задней кромке при приложении нагрузки 4 кГ.

(6) Осмотрите узлы навески РН, сервокомпенсатора и триммера, а также их шарнирные соединения.
Убедитесь в надежности крепления, отсутствии деформаций, трещин, потертостей, недопустимых люфтов, коррозии. Убедитесь в исправности металлизации и наличии контровки и смазки.
с 033401022 по 006346908 До выполнения доработки по бюл.1556-БЭВ(БЭГ) на изделиях разрешается эксплуатация триммеров и сервокомпенсаторов РН с трещинами по кромкам обшивок носовой части в местах крепления к диафрагмам носка у рычага управления. Количество трещин не более двух по каждой кромке обшивки, длина трещин не более 50 мм.

(7) Убедитесь в том, что элементы конструкции каркаса и механизмов управления рулем, сервокомпенсатором и триммером не повреждены.

(8) Проверьте надежность крепления трубы для жгутов электропроводки в носовой части РН.

(9) Отклоните РН на полный угол и на корневой нервюре прочистите дренажные отверстия неметаллическим стержнем диаметром 5 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. КРАЯ ОТВЕРСТИЙ ОКРАШЕНЫ В СВЕТЛО-ЗЕЛЕНЫЙ ЦВЕТ. СКОПЛЕНИЕ ВЛАГИ ВНУТРИ РН МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ ВЕСОВОЙ БАЛАНСИРОВКИ.

(10) Убедитесь в том, что отверстия под конусные болты крепления кронштейнов шарниров сервокомпенсатора и триммера (10 наклеек на всем руле) заклеены надежно.

(11) Закончив осмотр, убедитесь в том, что все люки руля направления закрываются надежно.

2. Демонтаж/Монтаж (фиг.201)

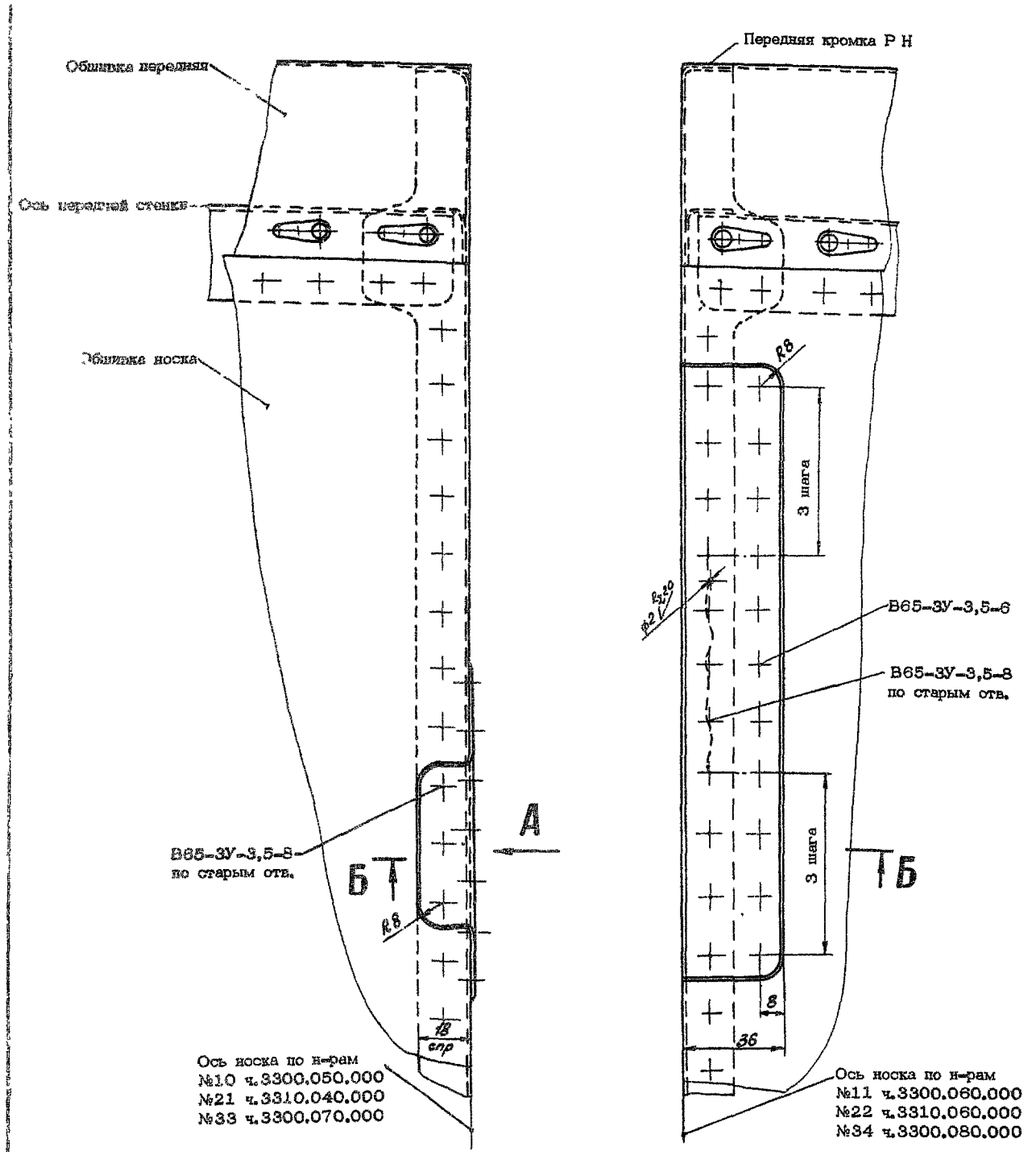
В разделе рассмотрен демонтаж РН с триммером и сервокомпенсатором при установленном на самолете киле и стабилизаторе.

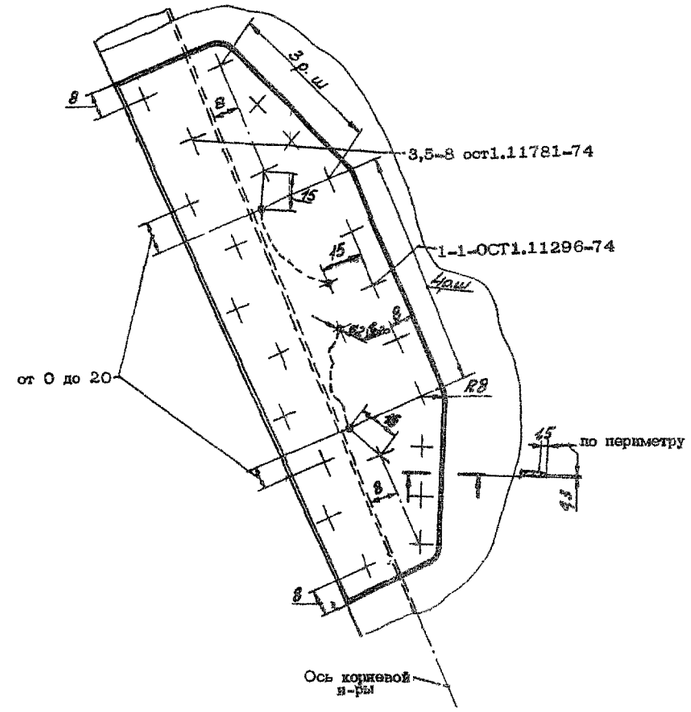
ВНИМАНИЕ! - РН В СБОРЕ ВЕСИТ - 340,5 кг (по 09341751 8), 338 кг (с 09341752 1);
СЕРВОКОМПЕНСАТОР - 19,500 кг (0023440161 20,7кг(по 093417518);20,2кг(с 093417521).)
ТРИММЕР - 7,5 кг (по 09341751 8), 6 кг (с 09341752 1).

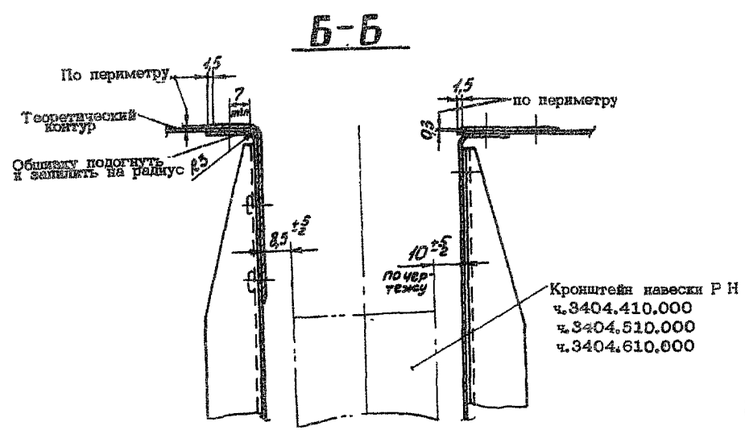
А. Снятие руля направления, сервокомпенсатора и триммера

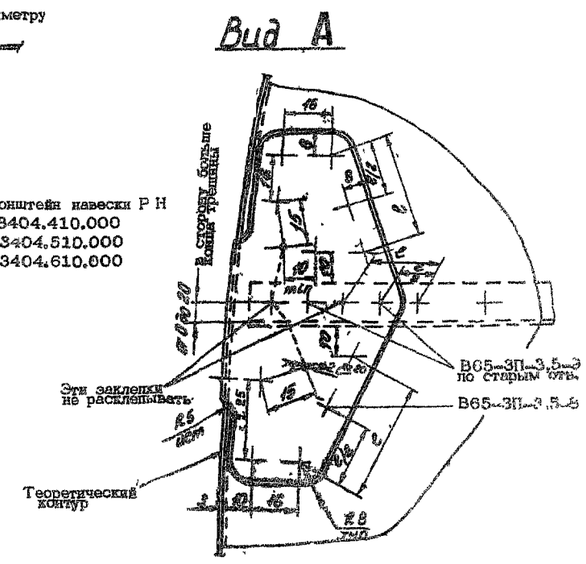
Приспособления для снятия и установки РН

Наименование приспособления	Тип или номер чертежа	Назначение
Тельферное устройство	1.7601.9803.760.000	Снятие и установка РН
Приспособление для снятия и установки РН	1.7601.9803.750.000	То же
Рама подъема	1.7601.8410.010	-"-









ТИПОВОЙ РЕМОНТ ТРЕЩИН НА ОБШИВКЕ Р.Н И НЕРВЮРАХ ПО ОПОРАМ Р Н

фиг. 201(а)

Продолжение

Наименование приспособления	Тип или номер чертежа	Назначение
Самоходная площадка обслуживания или док с порталом	СПО-I5	Монтаж тельферного приспособления на киле и стабилизаторе и монтаж подъемного приспособления
Бортовой инструмент	-	Демонтаж и монтаж приспособлений и РН
Линейка масштабная	-	Измерение зазоров
Щуп	-	То же
Индикатор часового типа	-	Проверка люфтов триммера и сервокомпенсатора
Динамометр	-	Замер усилия
Фал	-	Удерживание РН на подвеске
Весы	-	Взвешивание руля, триммера и контргрузов
Грузы разновеса		Балансировка

(I) Установите угол стабилизатора на -8^{0} (см.3I-40-0).

(2) Откройте лючок на обтекателе с правой стороны с надписью "Задний узел крепления стабилизатора". В гнездо съемника дублирующего болта шарнирного узла установите узел навески тельферного устройства.

(3) Выверните на нижней поверхности правой консоли стабилизатора (на нервюре № I7) четыре болта-заглушки и закрепите узел балки тельферного устройства на стабилизатор.

(4) Смонтируйте, как указано в гл. "Наземное оборудование", тельферное устройство, приспособление для подъема РН и раму подъема.

Навесьте на тельферное устройство смонтированные приспособления для снятия РН.

(5) Отсоедините электропроводку управления механизмов триммером и стопорением РН на шпангоуте № 87.

(6) Снимите РН.

(а) Снимите крышки люков возле узлов навески РН.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. КРЫШКИ ЛЮКОВ НЕ МЕНЯЙТЕ МЕСТАМИ. СНЯТЫЙ КРЕПЕЖ КОМПЛЕКТУЙТЕ ПО КАЖДОМУ ЛЮКУ.

(б) Отклоните РН хвостиком вправо до упора и отсоедините тягу управления на опоре № 3 (см.3I-20-0).

(в) Отсоедините один конец перемычек металлизации на всех узлах навески. Болты вверните в освободившееся гнездо.

(г) Осторожно натяните стропы краном, не создавая напряжения, чтобы болты выходили из узлов без "закусывания".

(д) Закрепите фал на РН.

(е) Расконтрите и выньте болты из узлов навески РН.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Обратите внимание на наличие регулировочных шайб по нижней опоре. Если таковые имеются, их место зафиксируйте.

ПРИМЕЧАНИЕ. На торцевых узлах отверните контровочный болт, затем контргайку, после чего отверните из пяты и башмака болт навески.

(ж) Снимите РН, сдвигая к консоли стабилизатора каретку по балке тельферного устройства.

(з) Опустите РН на подставку с мягкой обивкой ложементов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ИЗБЕГАЙТЕ БОКОВОГО НАГРУЖЕНИЯ НА ХВОСТОВУЮ ЧАСТЬ СЕРВОКОМПЕНСАТОРА И ТРИММЕРА ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СОТОВОЙ КОНСТРУКЦИИ.

(и) Отсоедините (если это требуется для дальнейшей работы) приспособление для снятия РН.

(2) Снимите сервокомпенсатор и триммер:

(а) Снимите обтекатели рычагов управления, отвернув болты с фланца обтекателя.

(б) Отсоедините тяги управления от рычагов (см.3I-20-0).

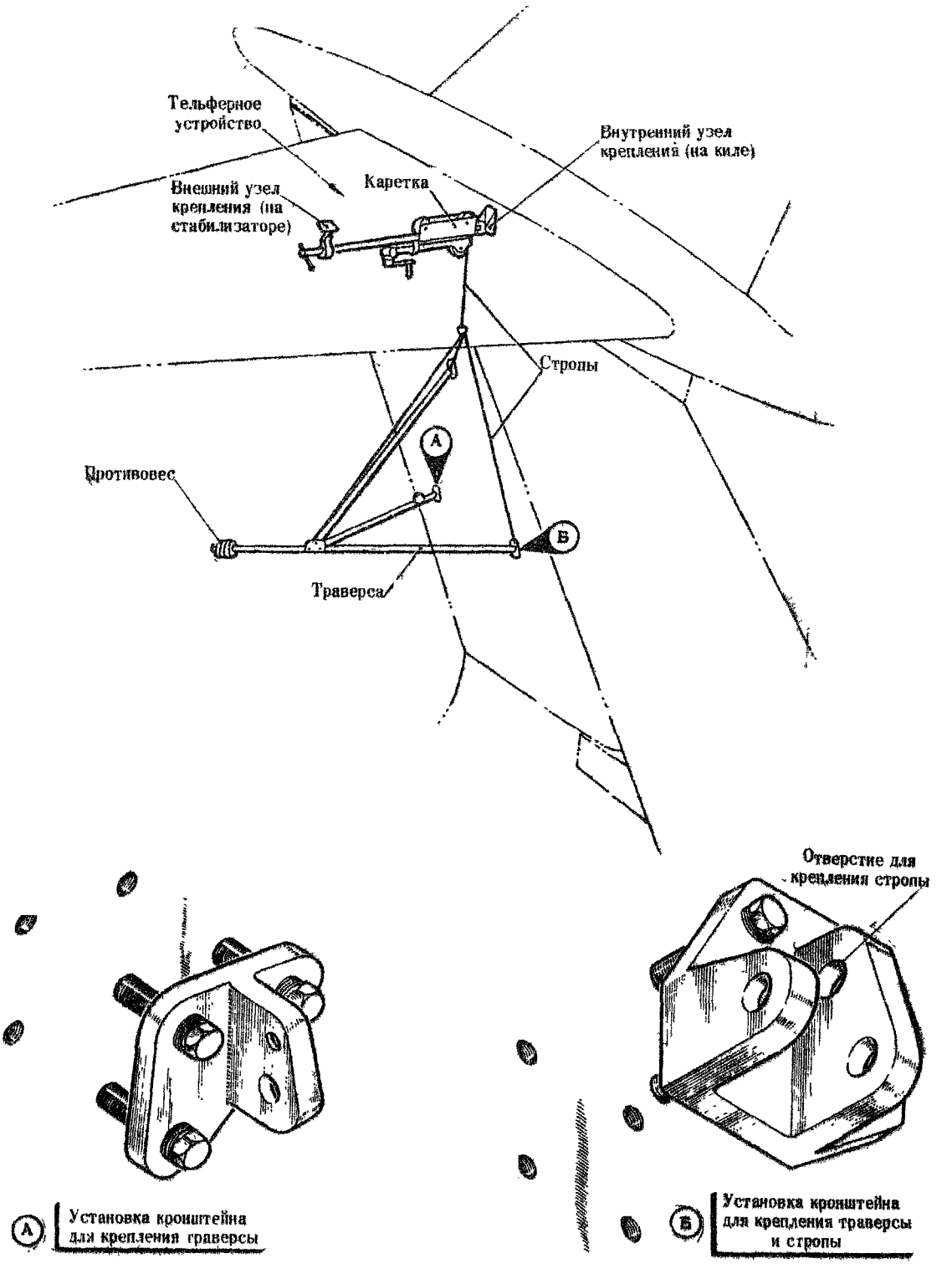
(в) Откройте люки для подхода к узлам навески сервокомпенсатора и триммера с обеих сторон каждой опоры и выньте болты из узлов навески.

Лючки местами не меняйте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЗАЗОР В УЗЛАХ НАВЕСКИ УСТРАНЯЕТСЯ ШАЙБАМИ ТОЛЩИНОЙ ОТ 0,2 ДО 2 ММ.

(г) Снимите сервокомпенсатор и триммер, сдвигая их назад.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сервокомпенсатор и триммер демонтируйте в любой последовательности.



ДЕМОНТАЖ/МОНТАЖ РН
фиг. 201

Б. Навеска РН,сервокомпенсатора и триммера,снятых с самолета и не подвергавшихся ремонту

Навешивайте РН,сервокомпенсатор и триммер в последовательности,обратной снятию, с учетом особенностей,изложенных в разделе 25-20-0,п.3"Демонтаж/Монтаж"(2)-(7).

При затяжке болтов по кронштейнам навески РН(по нервюрам №№ I0,I3,I7)болты туго не затягивать,$M_{зат} \sim$ 66 кгсм.

Затяжку болта по нижней опоре РН производить тарированным ключом $M_{зат}$ =2030 ÷ 2255 кгсм.

При навеске нового или отремонтированного РН и его агрегатов убедитесь в наличии люфтов на хвостиках сервокомпенсатора и триммера в последовательности применительно к РВ.

Балансировку РН не проверяйте,если веса установленных сервокомпенсатора и триммера РН равны или меньше весов снятых агрегатов в пределах до I кг.

Если в результате ремонта или доработки изменяется положение центра тяжести и вес увеличивается,а также на новом агрегате фактический вес отличается от паспортных данных,проверьте балансировку сервокомпенсатора и РН (см. главу 20).

ПРИМЕЧАНИЕ. Люфт руля направления не проверяется из-за больших размеров и веса РН.

Проверьте величину зазоров.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

К узлам крепления оперения относятся задний и передний узлы крепления стабилизатора к килю, клыки и ролики ограничения поперечного перемещения стабилизатора, крепление киля к фюзеляжу, узлы навески РВ, РН, триммеров и сервокомпенсатора.

В разделе рассматриваются только узлы крепления стабилизатора к килю. Остальные узлы рассмотрены при описании соответствующих агрегатов хвостового оперения.

2. Описание

А. Задний узел крепления стабилизатора (фиг. I)

Задний узел соединения стабилизатора с килем состоит из двух шарниров. На обеих консолях стабилизатора вместе с задним узлом соединения консолей отфрезерованы стальные вилки, в которые входят проушины узла, закрепленного на среднем лонжероне и нервюре № 20 киля.

Правая проушина входит в правую вилку с суммарным зазором 0,37 мм, а левая - в левую с зазором 2,37 мм. Зазор при сборке обеспечивается толщиной буртиков втулок и ширины яблока. Вилка и проушина соединены основным (наружным) и дублирующим (внутренним) болтами. При разрушении основного болта стабилизатор удерживается дублирующим. Дублирующий болт ввернут в основной, а основной болт затянут гайкой, законтренной общим контровочным болтом.

Основной болт может перемещаться вдоль оси в пределах 0,I-0,3 мм. Зазор устанавливается за счет толщины буртика шайбы под гайкой основного болта. От проворачивания болт зафиксирован специальным шлицем на наружной щеке вилки.

В отверстии проушины находится подшипник оси вращения стабилизатора (см.фиг.), который состоит из :

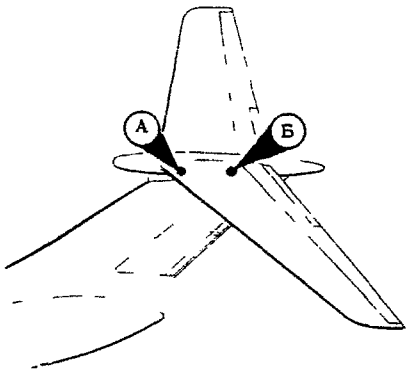
стального стакана;

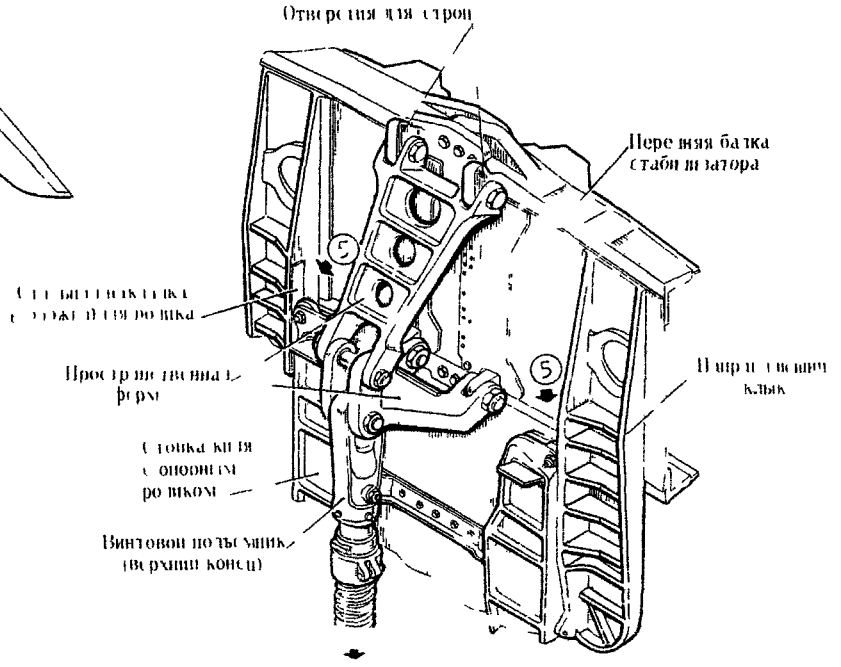
стального шарового яблока, стального сферического разрезного кольца;

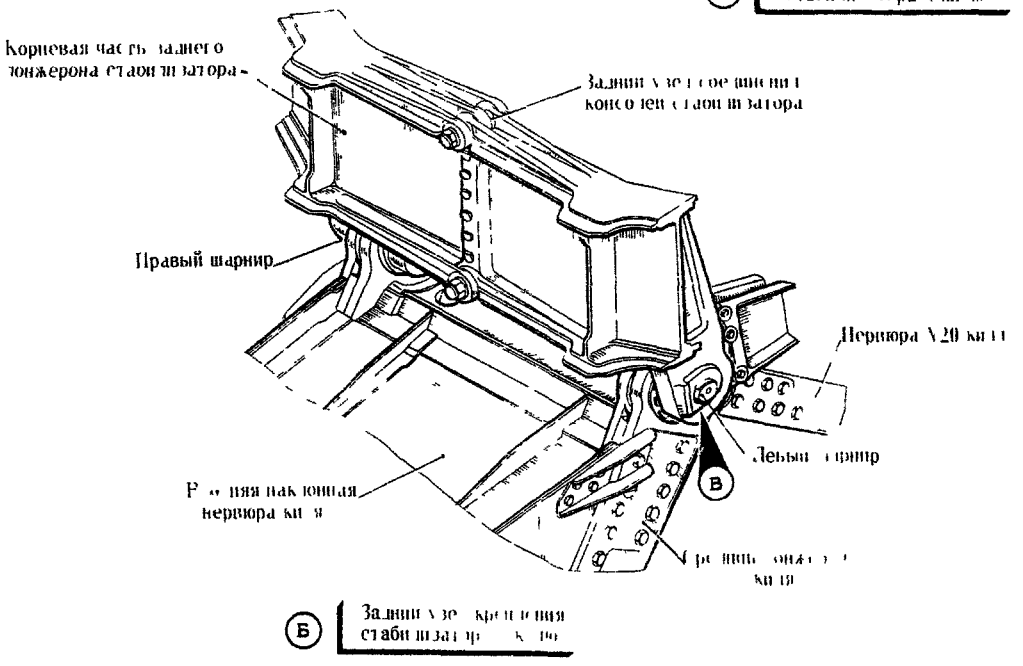
фторопластовой уплотнительной и стальной защитной шайб;

металлофторопластовой втулки, запрессованной в шаровом яблоке прорезью по полету.

Подшипник закреплен в проушине гайкой с торцевыми шлицами.

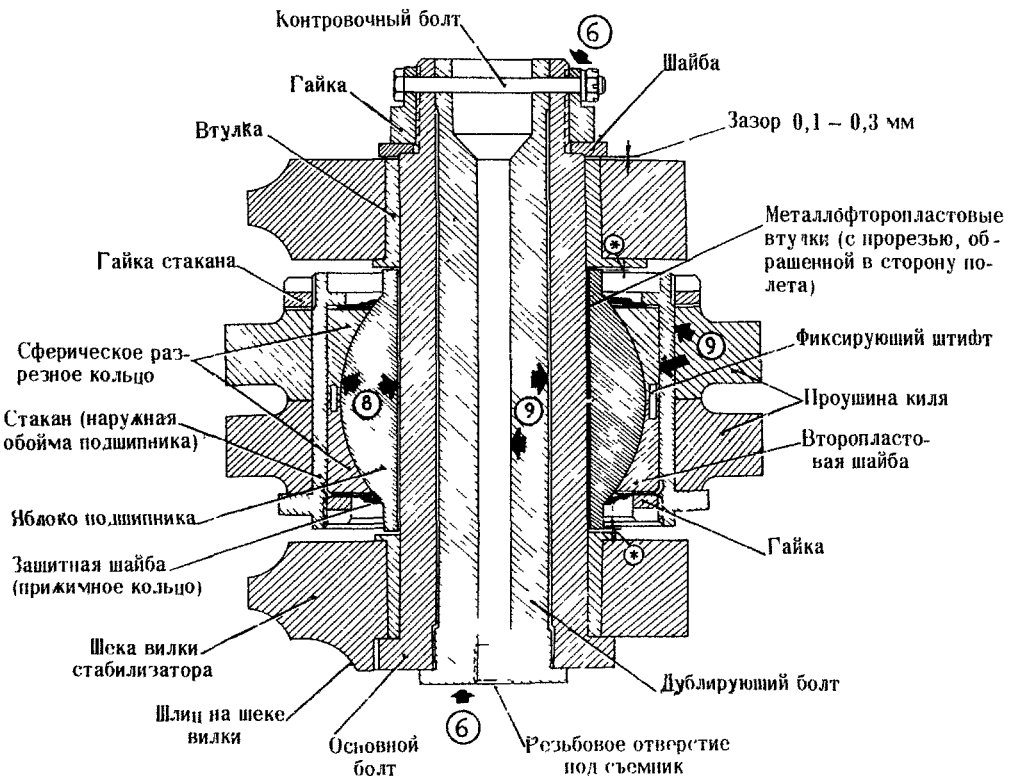






УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ
фиг. 10

⊛ Сумарный зазор для правого шарнира 0 – 0,37 мм
Сумарный зазор для левого шарнира 0 – 2,37 мм



(в) Сечение по левому шарниру узла горизонтальной плоскости

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ
фиг 1(б)

Применение втулок из металлофторопластовых лент позволяет подшипник не смазывать и не разбирать.

Соосность отверстий правого и левого подшипника достигается поворотом стаканов с эксцентриситетом I,5±0,I мм при сборке узла в стапельном приспособлении и при нивелировке стабилизатора.

Б. Передний узел крепления стабилизатора (см.фиг.I)

В передней точке стабилизатор крепится к килю с помощью винтового подъемника. Для этой цели на передней балке стабилизатора у стыка консолей имеются приливы для установки болтов крепления фермы, к которой подсоединен верхний конец винтового подъемника стабилизатора. Нижний конец подъемника через карданную подвеску соединен с узлом на переднем лонжероне киля.

На приливах верхнего пояса балки крепятся передние стропы приспособления для демонтажа и монтажа стабилизатора.

Для предотвращения перемещения стабилизатора в горизонтальной плоскости на передней балке стабилизатора закреплены клыки. Клыки упираются в ролик на стойке переднего лонжерона киля. В зависимости от действующей нагрузки клыки упираются в боковину левого или правого клыка.

При изменении угла установки стабилизатора ролики свободно перемещаются по боковинам клыков, не препятствуя отклонению стабилизатора по тангажу.

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

(I) Снимите крышки люков для подхода к переднему и заднему узлам крепления стабилизатора с надписями (см.25-00 фиг.3):

"Стык киля со стабилизатором" (I7),

"Подъемник управления стабилизатором" (6),

"Узел для строп" (I2).

(2) Осмотрите передний узел крепления стабилизатора и убедитесь в том, что:

элементы узла не имеют трещин и других механических повреждений;

болтовые и заклепочные соединения не ослаблены;

верхний узел винтового подъемника надежно закреплен, смазан и законтрен;

поверхность клыков и роликов не повреждена.

ВНИМАНИЕ! В МЕСТАХ СОПРИКОСНОВЕНИЯ КЛЫКОВ С РОЛИКАМИ И НА ПОВЕРХНОСТЯХ РОЛИКОВ ВМЯТИНЫ, РАКОВИНЫ И КОРРОЗИИ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

Зазор по каждому борту между роликом и соответствующей направляющей должен быть 0,6 ± 0,6 с учетом выработки накладки. При нулевом зазоре ролик, прижатый к накладке направляющего клыка, должен проворачиваться от руки на полный оборот. Замеры зазоров производить при углах установки стабилизатора $+2^{0}$; -8^{0} и в среднем положении между ними.

(3) Осмотрите задние узлы крепления стабилизатора и убедитесь в том, что:

нет механических повреждений, трещин, и следов коррозии на щеках вилки угла, на стабилизаторе и проушинах на киле в правом и левом узле;

головки и гайки стыковых болтов не повреждены;

нет вмятин на упорах головок основных стыковых болтов;

контровка основного и дублирующего болта не нарушена;

ВНИМАНИЕ! БОЛТЫ ЗАДНЕГО УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА ДОЛЖНЫ СВОБОДНО ПЕРЕМЕЩАТЬСЯ В ОСЕВОМ НАПРАВЛЕНИИ ОТ 0,I ДО 0,3 ММ.

гайки крепления эксцентрикового стакана в проушине не ослаблены;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОСЛАБЛЕНИЕ КРЕПЛЕНИЯ СТАКАНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НИВЕЛИРОВКИ.

защитные и фторопластовые шайбы, закрывающие подшипник заднего узла, не повреждены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПОДШИПНИК ЗАДНЕГО УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА В ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ СМАЗЫВАЕТСЯ. ПОВРЕЖДЕННЫЕ ШАЙБЫ ПОДЛЕЖАТ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЗАМЕНЕ.

2. Обслуживание

Смазывайте узлы крепления стабилизатора, как указано в "Альбоме карт смазки".

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЕРХНИЙ ОБТЕКАТЕЛЬ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (фиг.I, 2)

Верхний обтекатель закрывает стык кессонов стабилизатора и соединение стабилизатора с килем.

В нем размещены:

задние узлы соединения стабилизатора с килем;

передний узел соединения стабилизатора с винтовым подъемником, с клыками, стойками и роликами фиксации стабилизатора в поперечном направлении;

узлы стыка консолей стабилизатора;

верхняя часть киля с надстройкой;

агрегаты управления РВ;

верхняя опора РН;

антенны и блоки радио- и светотехнического оборудования, указанного в разделе 25-0 с электро- и радиопроводкой;

люки и крышки для подхода к агрегатам, размещенным внутри обтекателя.

Верхний обтекатель образуют шпангоуты, стрингеры и обшивка.

Он имеет две съемные (носовую и хвостовую) части, имеющие разъемы по шпангоутам № I0 и I7 и среднюю часть. Средняя часть обтекателя наглухо закреплена на кессоне стабилизатора и делится им на верхнюю и нижние части. Обтекатель передвигается вместе со стабилизатором. Для этой цели в обтекателе сделан вырез под верхнюю часть киля.

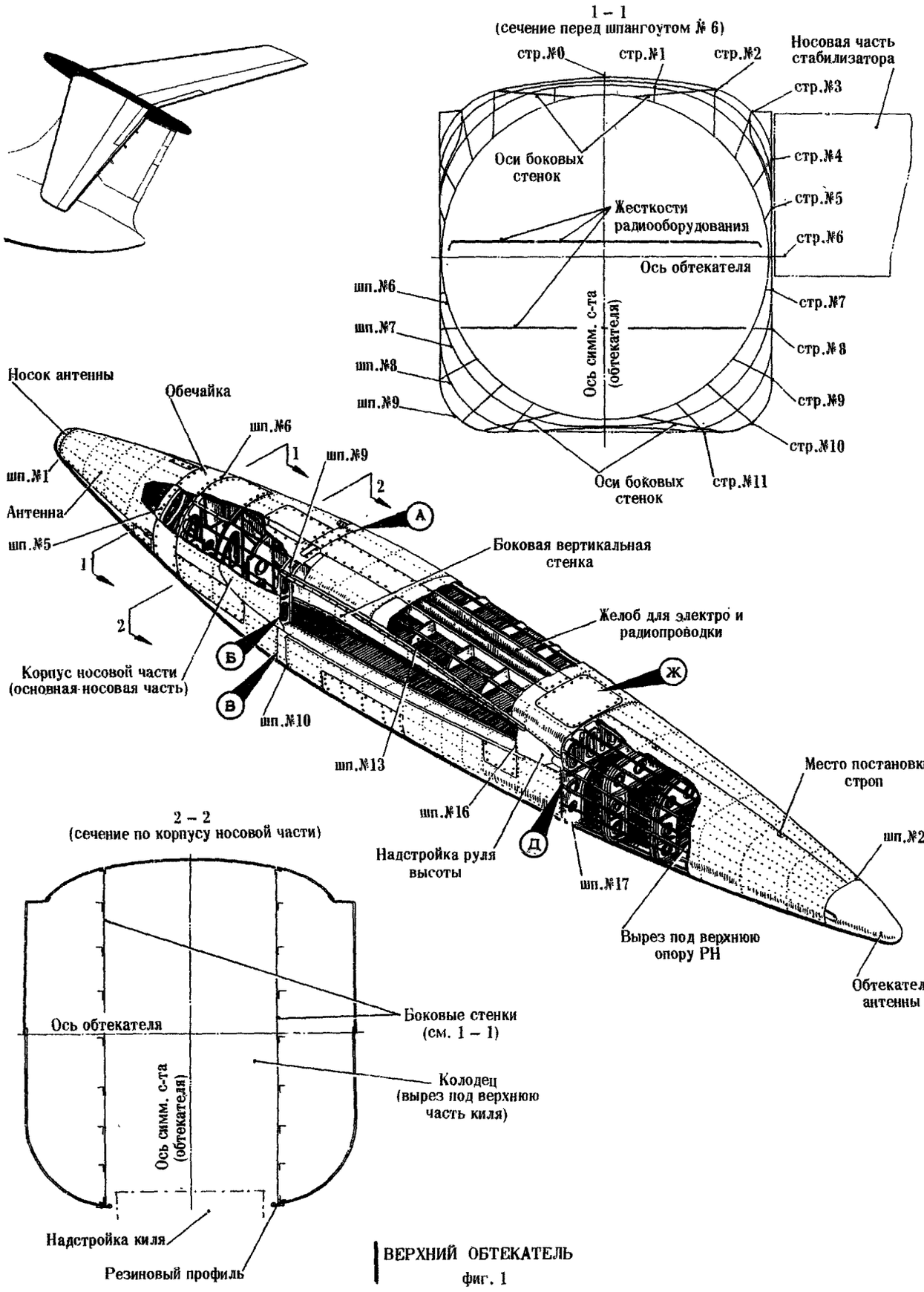
В вырезе проложен Р-образный резиновый профиль так, что между обшивкой киля и профилем сохраняется зазор 2 мм.

Между носовой частью обтекателя и средней частью установлен Р-образный резиновый профиль с зазором между обшивкой от 0 до 2 мм. Верх основной части обтекателя уплотняется герметиком ВГО-I без подслоя.

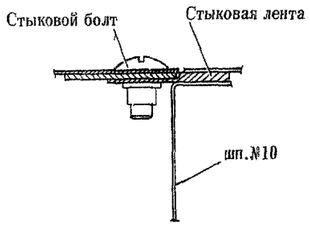
Для демонтажа и монтажа съемных частей обтекателя предусмотрены узлы для установки такелажных строп на носовой части обтекателя (на антенне, вблизи обечайки, и на хвостовой части по шпангоутам № I8 и 2I).

Сверху обтекателя имеются большие люки для винтового подъемника стабилизатора, выхода на верхнюю поверхность стабилизатора из лаза в киле и для подхода к согласующим блокам антенн радиооборудования.

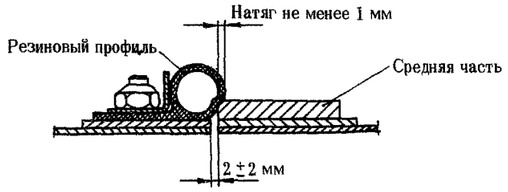
На стенке носовой и средней части обтекателя предусмотрен узел верхнего крепления тандера фиксации стабилизатора при снятом винтовом подъемнике стабилизатора.



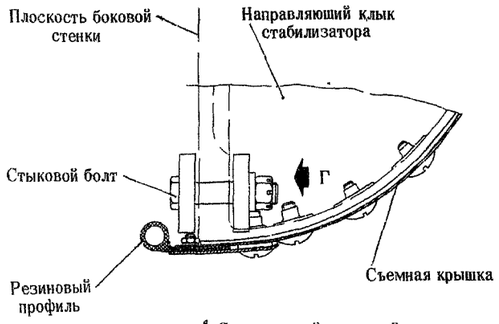
ВЕРХНИЙ ОБТЕКАТЕЛЬ
фиг. 1



А Стык носовой и средней частей по верху

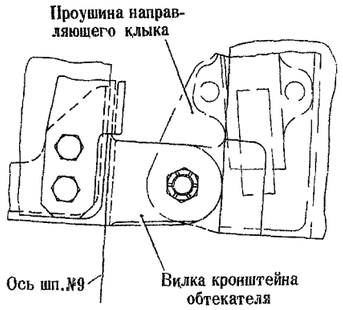


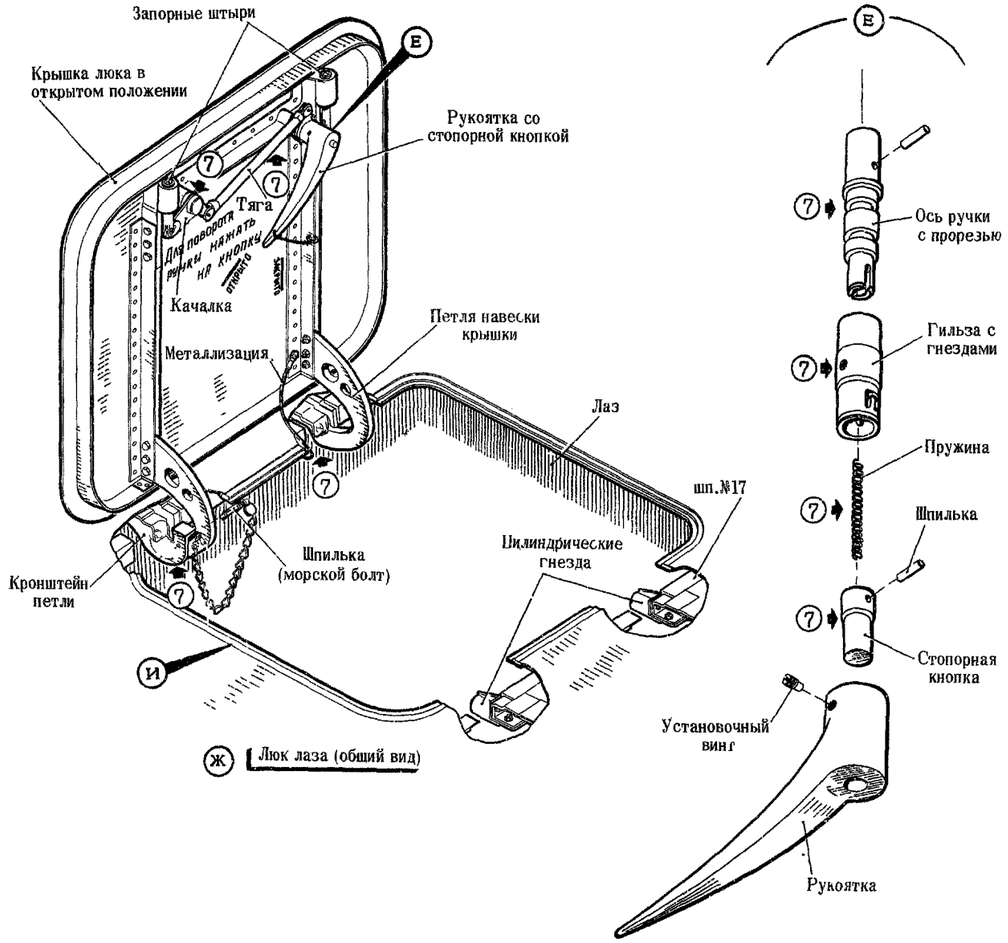
Б Стык носовой и средней частей по боковым сторонам



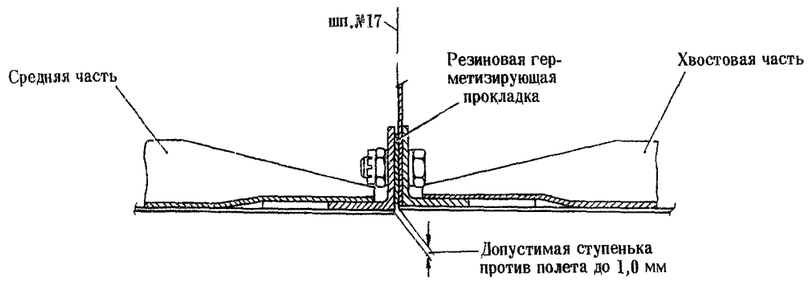
В Стык носовой и средней частей внизу. (Вид против полета)

Вид Г
(Для подхода к этому углу нужно снять крышку)

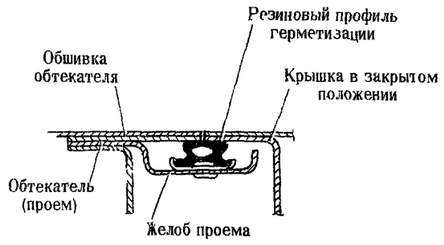




Ж Люк лаза (общий вид)

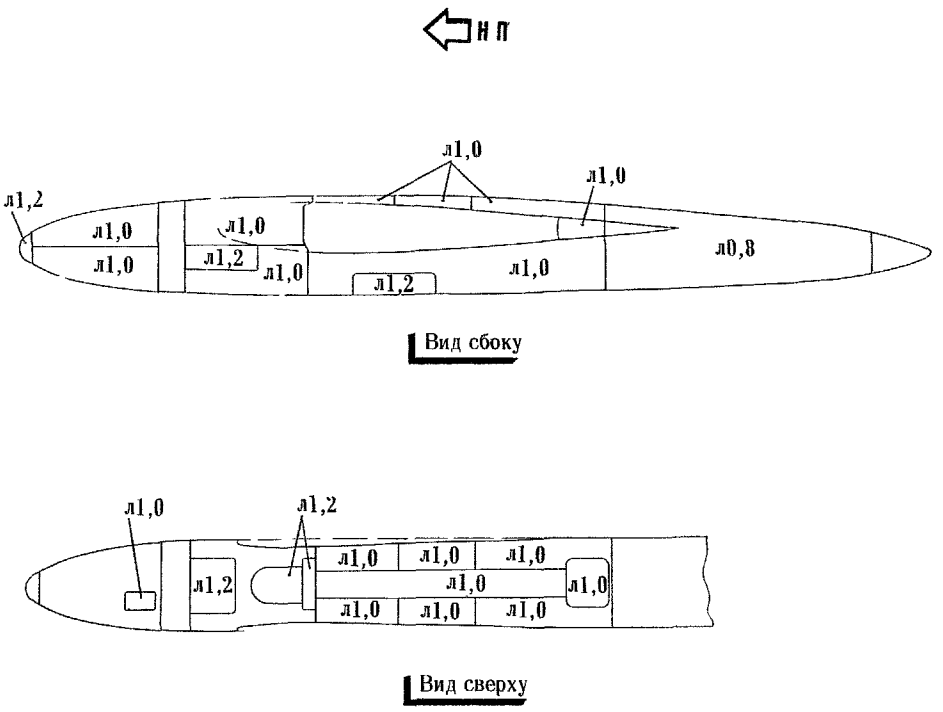


Д Стык средней и хвостовой частей



И Герметизация крышки по контуру

ВЕРХНИЙ ОБТЕКАТЕЛЬ
фиг. 1



РАСКРОЙ И ТОЛЩИНА (в "мм") ЛИСТОВ ОБШИВКИ
ВЕРХНЕГО ОБТЕКАТЕЛЯ
фиг. 2

2. Описание

А. Носовая часть обтекателя (см.фиг.I)

Носовая часть расположена между носиком и шпангоутом № I0. Она состоит из антенны, обечайки и корпуса.

Антенна находится в передней части обтекателя между носиком и шпангоутом № 5. Каркас антенны состоит из 24 стрингеров уголкового сечения и пяти шпангоутов, закрытых обшивкой.

Носок антенны отштампован в форме чаши и приклепан к шпангоуту № I. На верхней поверхности между стрингерами № 0 и I прав. возле шпангоута № 5 предусмотрен люк для подхода к полостям антенны . Для демонтажа антенны по стрингерам № 6 возле шпангоута № 5 предусмотрены гнезда для установки двух такелажных строп. Антенна от обтекателя изолирована.

Обечайка крепится к шпангоутам № 5 и 6 болтами с потайной головкой под крестообразный шлиц. Она служит изолятором между антенной и корпусом самолета. Обечайка выполнена из стеклотекстолита толщиной 4,5 мм в форме кольца. В нижней части обечайки имеются два дренажных отверстия. Стык обечайки со шпангоутами антенны и корпуса герметичен.

Корпус обтекателя занимает участок между шпангоутами № 6-10. Со стороны обечайки носовая часть круглого сечения, которое возле шпангоута № 8 переходит в прямоугольное с закругленными верхним и нижним основаниями. Шпангоуты № 8, 9 и 10 в нижней части имеют вырезы для надстройки киля, закрытые боковыми стенками. Для установки агрегатов радиооборудования имеются горизонтальные жесткости, а в стенках шпангоутов вырезаны большие окна для демонтажа агрегатов.

К боковым поверхностям носовой части примыкают носки стабилизатора. На верхней поверхности носовой части имеются два больших съемных люка для согласующих блоков радиооборудования и демонтажа винтового подъемника стабилизатора. Люки герметизируются резиновыми прокладками, а гайка винтовых замков герметиком У-30, МЭС-5. На стыке шпангоута № 9 с боковой стенкой и стрингерами № 2 лев. и прав. предусмотрено место для установки двух такелажных строп. Анкерные гайки узлов закрыты болтами-заглушками.

Б. Средняя часть обтекателя

Средняя часть обтекателя расположена между шпангоутами № 10-17. Она делится кессоном центроплана на верхнюю и нижнюю части.

Верхняя средняя часть обтекателя несъемная, крепится на кессоне стабилизатора. По оси симметрии она имеет плоский желоб для электро- и радиопроводки, закрываемый крышкой.

Между шпангоутами № 16 и 17 расположен верхний откидной люк, который запирается двумя штырями на шпангоуте № 17. Замок люка открывается поворотом рукоятки. При этом качалки передвигают штыри и выводят их из гнезд. Для поворота рукоятки ее нужно предварительно расстопорить нажатием на кнопку на оси рукоятки. После нажатия на кнопку и начала поворота рукоятки кнопку можно отпустить.
В открытом положении люк удерживается шпилькой (морским болтом). После закрытия люка убедиться в том, что кнопка на оси рукоятки застопорена. Законтрить контровочной проволокой рукоятку замка. При закрытом положении шпилька находится в отверстии петли.
Люк герметизируется Ω -образным резино-тканевым профилем, проложенным по периметру люка в желобе, закрепленном на верхней части обтекателя.

Нижняя средняя часть обтекателя находится под стабилизатором, она состоит из правой и левой симметричных боковин, образованных полушпангоутами, стрингерами, вертикальной стенкой и наружной обшивкой. Боковины несъемные, они закреплены на нижних панелях стабилизатора. Между боковинами находится кессон киля.

Нижняя кромка боковин окантована резиновым профилем Р-образного сечения с зазором между панелями поверхностью киля и обтекателем. На наружной поверхности боковин между шпангоутами № 11-13 и 15 имеются съемные люки.

Надстройка под РВ

Надстройка под РВ находится между шпангоутами № I6 и I7. Изготовлена надстройка отдельно от верхней средней части обтекателя. Она позволяет сохранить зазор между носком РВ и обтекателем и разместить рычаги управления РВ.

В. Хвостовая часть обтекателя

Хвостовая часть обтекателя занимает участок от шпангоута № I7 до конца обтекателя антенн. В стыке со средней частью сечение хвостовой части прямоугольное, а на шпангоуте № 23 овальное.

На нижней части поверхности хвостовой части имеется вырез, кромка которого окантована резиновым уплотняющим профилем. В вырез входит верхняя опора РН. Между шпангоутами № I7-I8 установлен проблесковый навигационный огонь. За шпангоутом № 2I имеются гнезда для крепления такелажных строп, закрытые болтами-заглушками.

Внутри хвостовой части обтекателя проложена труба, в которой проложены электро- и радиопроводка. Хвостовая часть соединяется со средней частью болтами по стыковым профилям шпангоутов № I6 и I7.

В стыке проложена резиновая герметизирующая прокладка.

Обтекатель антенны изготовлен выклейкой из стеклоткани марки Т толщиной I,5 мм на связующем клее ЭДТ-I0 . В обтекателе имеются два выступа, в которых размещаются антенны. Кромка обтекателя утолщена до 5 мм. К ней приклепано четыре фланца с винтовыми замками крепления обтекателя к шпангоуту № 22. По всей окружности обтекатель имеет зазор не более 0,5 мм. Для предупреждения потери диэлектрических свойств все отверстия и торец обтекателя обработаны клеем ЭДТ-I0 .

ВЕРХНИЙ ОБТЕКАТЕЛЬ
ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

I. Повреждение обечайки

Состояние обечайки оказывает влияние на величину сопротивления изоляции антенн станций Р-847, Р-876 и "Пеленг". В эксплуатации могут возникнуть следующие неисправности обечайки:

потеря изоляционных свойств обечайки в результате попадания влаги и образования торцевого расслоения;

понижение переходного сопротивления в стыке обечайки с антенной и средней частью обтекателя в результате повреждения герметика.

Проявление неисправностей обнаруживается при проверках, указанных в 6I-II-0 и 62-I2-0. Методика устранения неисправностей обечайки приведена ниже:

(I) Демонтируйте обечайку (см.25-50-0).

(2) Просушите обечайку при температуре 75-85°С в течение суток, чтобы удалить влагу из торцевого расслоения.

(3) Не позднее чем через 2 час после сушки места расслоения покройте компаундом I53 и просушите вновь обечайку при температуре 75-85°С в течение 4 час.

(4) Покройте торцы обечайки грунтом ГФ-02I (коричневый) при температуре I2-I7°С и сушите в течение 3 час.

Можно вместо грунта покрыть место расслоения двумя слоями лака АК-II3 при температуре I8-26°С и просушите в течение 2 час.

(5) Нанесите два слоя эмали ХВ-I6 под цвет обечайки и просушите в течение 4 часов.

(6) Установите обечайку на обтекатель (см.25-50-0).

(7) Замерьте сопротивление изоляции между антенной и средней частью обтекателя (см.14-00). Сопротивление должно быть I00 мом.

(8) Если сопротивление изоляции меньше указанной величины, проведите повторную сушку и замерьте переходное сопротивление изоляции в стыке между обечайкой обтекателя и антенной. Сопротивление должно быть I0 мом.

(9) При понижении переходного сопротивления изоляции в стыке нанесите герметик ВГО-I (см.25-50-0).

2. Неисправность замка заднего люка верхнего обтекателя (см. схемы А, Б, В, и Г)

А

КНОПКА УТАПЛИВАЕТСЯ, РУЧКА ПОВОРАЧИВАЕТСЯ, ЗАМОК НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ ИЛИ НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ

- разъединения тяги, соединяющей обе качалки;
- разъединения одного или обоих штырей с качалкой;
- отвернулся установочный винт фиксации качалки на осях

Осмотрите установочные винты на качалках. При необходимости затяните их до упора

Проверьте легкость вращения качалок на осях и законтрите болты керновкой

Осмотрите соединение штырей с качалками и соединение тяги с качалками. Соедините место разъединения, установив палец, шайбу и шплинт

Б

КНОПКА НЕ УТАПЛИВАЕТСЯ, РУЧКА НЕ ПОВОРАЧИВАЕТСЯ, ЗАМОК НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ

Повреждение пружины и коррозия кнопки

Снимите ручку, вывернув установочный винт, и замените вышедшие из строя детали кнопки

В

КНОПКА ПРИ НАЖАТИИ УТАПЛИВАЕТСЯ, РУЧКА ЗАМКА НЕ ПОВОРАЧИВАЕТСЯ ИЛИ ПОВОРАЧИВАЕТСЯ НЕ НА ПОЛНЫЙ УГОЛ

Наличие постороннего предмета (шплинта) в прорези соединения качалки со штырем

Осмотрите узел и удалите предмет, мешающий перемещению пальца в прорези при повороте качалки

Оба или один штырь заклинило в гнезде в результате загрязнения или коррозии

Отсоедините штырь от качалки, расконтрив шплинт, сняв шайбу и вынув палец из гнезда

Отмочите заклиненное место в керосине

Выньте штырь из гнезда и зачистите гнездо и штырь. Если износ и задиры велики, выпрессуйте втулку из гнезда и замените ее новой или отремонтированной, запрессовав на сыром грунте АЛГ-I4

Соберите узел и проверьте легкость входа штырей в гнездо при отсутствии люфтов

Соберите полностью весь замок и проверьте надежность закрытия и открытия люка

Коррозия и попадание пыли, песка и посторонних предметов между:

а) гильзой и осью ручки;

б) осью качалки и качалкой

Разберите кнопку стопорения и рукоятку, вывернув стопорные винты на рукоятке и качалке

Промойте керосином и очистите детали узла от коррозии и грязи. Перед сборкой смажьте детали смазкой ЦИАТИМ-20I

Соберите разобранные узлы и проверьте надежность срабатывания замка.
Проверьте усилие на кнопке фиксации рукоятки. При нажатии оно должно быть не более 3,5 кГ.
Максимальный крутящий момент 30 кГ.см (усилие на середине рукоятки 4-5 кГ)

Ослаблен установочный винт. Качалка сползла с оси.

Установите качалку и заверните установочный винт

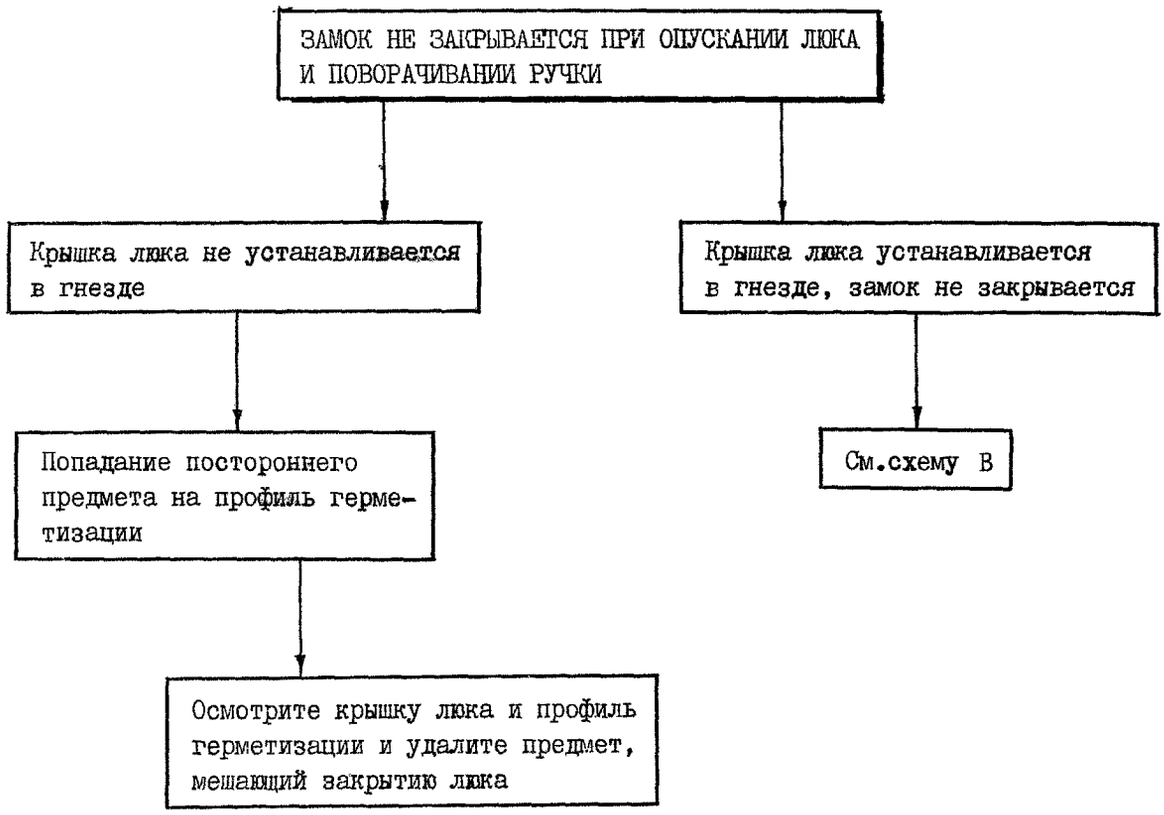
Проверьте свободу вращения и фиксации качалки, после чего закерните винт

Заклинение или ограничение перемещений деталей механизма замка шпилькой (морским болтом)

Осмотрите механизм замка и устраните помеху. Установите шпильку в отверстие на петле, освобождающееся при закрытии люка

Проверьте длину цепочки. Ее длина должна обеспечивать вход болта в отверстие фиксации открытого положения люка. Лишние звенья удалите

Г


ЗАМОК НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ ПРИ ОПУСКАНИИ ЛЮКА И ПОВОРАЧИВАНИИ РУЧКИ
Крышка люка не устанавливается в гнезде
Крышка люка устанавливается в гнезде, замок не закрывается
Попадание постороннего предмета на профиль герметизации
См.схему В
Осмотрите крышку люка и профиль герметизации и удалите предмет, мешающий закрытию люка

ВЕРХНИЙ ОБТЕКАТЕЛЬ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

(I) Осмотрите снаружи обшивку обтекателя (см.20-I0-0).

(2) Убедитесь в том, что на обечайке и обтекателе антенны:

наружное покрытие не повреждено и нет отслоения наружного слоя обтекателя;

дренажные отверстия на обечайке не загрязнены, при необходимости прочистите их неметаллическим стержнем диаметром 5 мм;

замки на обтекателе антенны закрываются надежно и болты на обечайке затянуты;

(3) Замерьте переходное сопротивление изоляции обечайки, и если оно ниже I00 мом, просушите ее.

(4) Убедитесь в том, что:

(а) Не повреждены резиновые профили герметизации стыка носовой и средней части обтекателя и щелей между килем и обтекателем и на люках средней части обтекателя. Поврежденные или изношенные профили замените.

(б) Герметик в стыках герметика и на анкерных гайках крепления обтекателей не поврежден.

(5) Убедитесь в надежности закрытия и безотказности открытия люка, закрывающего выход из лаза в киле. Максимальное усилие на кнопке стопорения должно быть 3,5 кГ. Момент для поворота ручки - 30 кГ/см (5-6 кг).

(6) Откройте люки и осмотрите каркас обтекателя. Убедитесь в том, что:

элементы каркаса не деформированы и не повреждены;

блоки радиооборудования закреплены надежно;

электро- и радиопроводка не повреждена и надежно закреплена;

подвижные элементы управления не задевают за обшивку и каркас. Зазор между тягой и надстройкой должен быть не менее I,5 мм.

(7) Целость стекла и надежность крепления проблескового навигационного огня, как это изложено в 52-63-0.

Убедитесь в том, что люки закрываются надежно.

2. Демонтаж/Монтаж (фиг.20I)

С обтекателя снимается без демонтажа стабилизатора с киля или после снятия стабилизатора:

носовая часть обтекателя в сборе;

хвостовая часть обтекателя в сборе;

антенна с обечайкой или без нее;

обтекатель антенны на хвостовой части обтекателя.

Остальные агрегаты эксплуатационных разъемов не имеют.

ВНИМАНИЕ! НОСОВАЯ ЧАСТЬ С РАДИООБОРУДОВАНИЕМ ВЕСИТ . . . . . II2 КГ

В ТОМ ЧИСЛЕ:

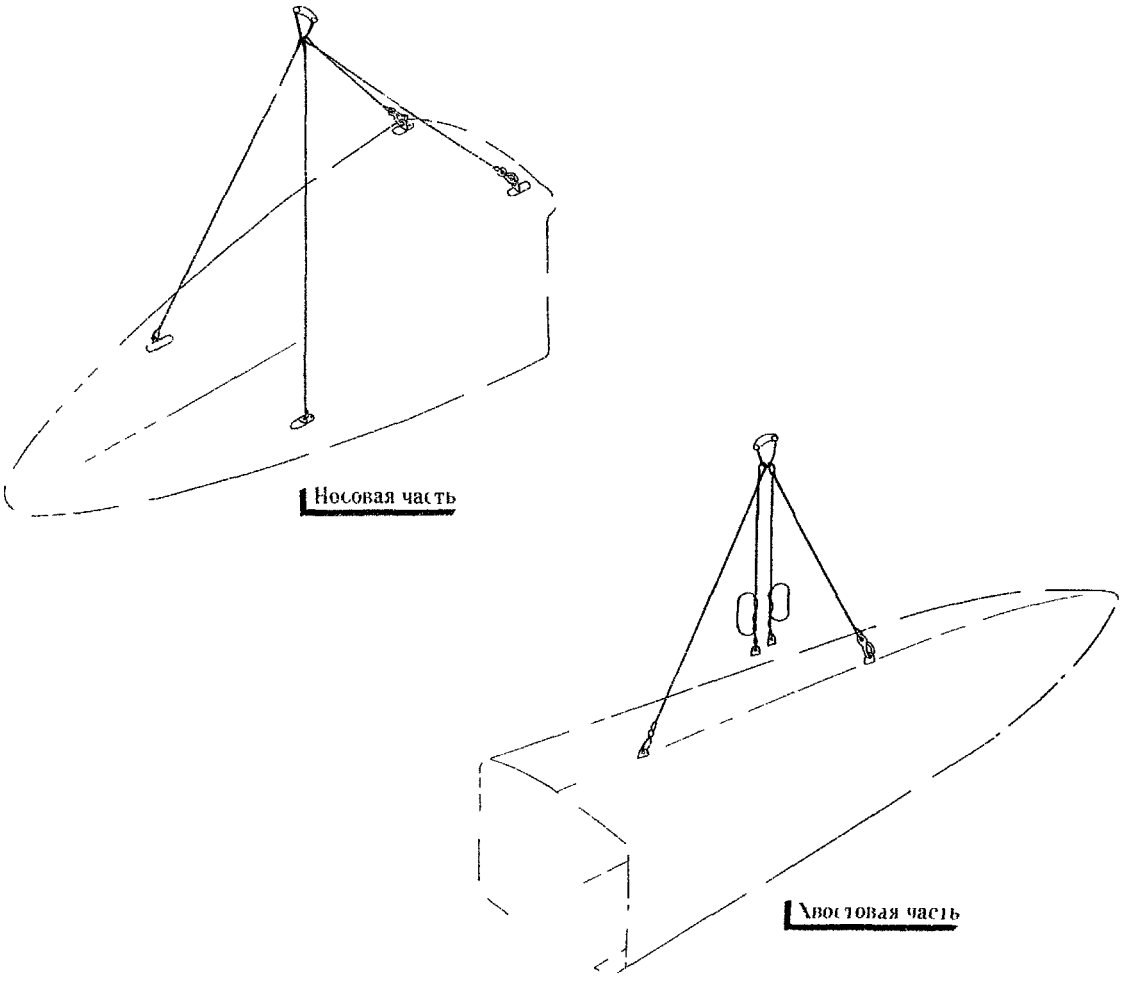
АНТЕННА . . . . . 27 КГ

ОБЕЧАЙКА . . . . . 8 КГ

ХВОСТОВАЯ ЧАСТЬ С ОБОРУДОВАНИЕМ . . . . . 48 КГ

Оборудование и приспособления для демонтажа и монтажа агрегатов верхнего обтекателя.

Наименование	№ чертежа или параметра	Назначение
Автокран или кранбалка	Стрела I7 м	Снятие и установка агрегатов обтекателя
Приспособление для снятия РВ и стабилизатора	черт. № I.760I.9803.500.000	Снятие и установка носовой и хвостовой частей обтекателя
Самоходная площадка обслуживания или док с парталами	СПО-I5	Разъединение стыков и навеска приспособления
Фал	-	Удерживание агрегата от раскачивания
Ключи и отвертки	-	Разъединение узлов стыков и монтаж приспособления
Масштабная линейка или щуп	-	Измерение зазоров
Динамометр	-	Измерение усилий на ручке и кнопке



ДЕМОНТАЖ МОНТАЖ НОСОВОЙ И ХВОСТОВОЙ ЧАСТЕЙ
ВЕРХНЕГО ОБТЕКАТЕЛЯ
фиг 202

А. Снятие носовой части

(I) Застопорите рули и обесточьте самолет.

(2) Снимите крышки люков с надписями (см. 25-00 фиг.3):

(а) С боковых поверхностей, используя площадку СПО-I5:

"Согласующее устройство" (I0)

(б) С верхней поверхности:

"Согласующее устройство" (I0),

"Узел для строп" (I2),

"Подъемник управления стабилизатором" (6).

(3) Разъедините кабели радиоагрегатов, расположенных в носовой части обтекателя непосредственно у агрегатов, сверните их в бухту и закрепите на средней части обтекателя у шпангоута № I0. Разъемы заглушите.

(4) Разъедините трубопроводы наддува блоков радиооборудования и заглушите их.

(5) Соберите приспособление для подъема носовой части обтекателя, навесьте его на кран и подведите к узлам крепления на носовой части обтекателя.

(6) Выдерните болты-заглушки из узлов навески приспособления (на шпангоуте № 9 по оси стрингера № 2 прав.лев. и на антенне по оси шпангоута) и закрепите приспособление. Отрегулируйте длину строп, не создавая натяжения во избежание "закусывания" в стыковочных болтах. Данные регулировки запишите.

(7) Закрепите на носовой части обтекателя фал.

(8) Снимите стыковочные болты по шпангоуту № I0 и зашивке колодца под носовую часть киля.

(9) Сдвиньте вперед и снимите носовую часть обтекателя.

(I0) Опустите носовую часть на ложемент, отсоедините стропы и вверните болты-заглушки.

Б. Установка носовой части

Устанавливайте носовую часть в обратной последовательности.

(I) Перед установкой:

(а) Осмотрите внутреннюю полость носовой части обтекателя и убедитесь в том, что агрегаты, установленные в ней, надежно закреплены, не повреждены и не имеют коррозии.

(б) Проверьте надежность электрических соединений с корпусом антенны.

(в) Осмотрите валик герметизации стыка обечайки и убедитесь в том, что он не поврежден и равномерно расположен на стыке.

(г) Убедитесь в том, что профиль герметизации стыка носовой и средней части обтекателя приклеен надежно, не поврежден, не имеет признаков старения.

(д) Отрегулируйте длину строп приспособления для навески обтекателя.

(2) При установке обтекателя не повредите профиль герметизации, предохраняйте от ударов и царапин обечайку.

(3) После установки обтекателя убедитесь в том, что:

радио- и электропроводка и трубопроводы наддува блоков радиооборудования надежно подсоединены к блокам;

резиновый профиль уплотнения носовой части стабилизатора не поврежден;

зазор между носовой и средней частью обтекателя и между носовой частью стабилизатора и обтекателя не изменился (см.фиг.

все люки надежно закрыты.

(4) Проверьте работоспособность аппаратуры, установленной в носовой части обтекателя.

В. Снятие антенны

При демонтаже антенны с самолета стропы подъемного приспособления нужно устанавливать на узлы, расположенные по шпангоуту № 5. При демонтаже на земле антенну отделяйте вручную (вес не более 30 кг), без строп. Антенну можно снимать с обечайкой или без нее. Обечайку снять без антенны нельзя.

При отстыковке антенны:

(I) Откройте люк на поверхности антенны.

(2) Отсоедините от антенны кабели согласующих блоков.

(3) Выверните болты-заглушки и подсоедините к узлам навешенные на крюк крана стропы такелажного приспособления.

(4) Отрегулируйте длину тросов, не создавая натяжения во избежание "закусывания" болтов при расстыковке.

(5) Отверните болты крепления антенны на шпангоуте № 5 (если антенна снимается без обечайки) или на шпангоуте № 6 (если с обечайкой).

(6) Снимите антенну, сдвигая ее вперед, и положите на ложемент с мягкой обивкой.

<u>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.</u> МЕСТА СТЫКА ОБЕЧАЙКИ С ОБТЕКАТЕЛЕМ ГЕРМЕТИЗИРОВАНЫ ГЕРМЕТИКОМ ВГО-I.
СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ОТДЕЛЕНИИ ОБЕЧАЙКИ ОТ ШПАНГОУТОВ.

(7) Отсоедините стропы подъемного приспособления, сохраните их регулировку.

(8) При необходимости снять отдельно обечайку снимите антенну, затем на земле отделите обечайку от антенны.

Г. Установка антенны

Устанавливайте антенну в обратной последовательности.

(I) Перед установкой удалите неметаллическим скребком остатки герметика со стыка антенны и обтекателя с обечайкой.

(2) Зачистите и обезжирьте эти стыки бензином типа "Калоша", затем ацетоном с промежуточной сушкой I0 и 5 мин.

(3) Нанесите жгутик герметика ВГО-I диаметром 2-3 мм на стык.

После установки антенны или обечайки излишний герметик удалите с поверхности шпателем, не вдавливая его в стык.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ ПОСТАНОВКЕ НОВОЙ ИЛИ РЕМОНТНОЙ АНТЕННЫ ИЛИ ОБЕЧАЙКИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОДГОНИТЕ ЗАЗОР ПО СТЫКУ ЛЕНТОЙ С ТЕМ, ЧТОБЫ ОН НЕ ПРЕВЫШАЛ 2 ММ.

(4) После установки антенны убедитесь в том, что все разъединенные при демонтаже элементы соединены.

(5) Замерьте сопротивление изоляции между антенной и носовой частью обтекателя. Сопротивление должно быть не менее I0 мом (см.гл.I4-00).

Д. Снятие хвостовой части (см.фиг. 202)

(I) Снимите обтекатель антенн радиооборудования, расположенных в хвостовой части обтекателя, отвернув четыре замка по осям стрингеров № 4 и 9.

(2) Отсоедините кабели от блоков.

(3) Выведите кабели из трубы, закрепленной между шпангоутами № 22 и I7, вверните их в бухту и закрепите на средней части обтекателя.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выводите кабели все одновременно, потому что опорные кольца не позволяют выводить их последовательно. Разъемы кабелей заглушите.

(4) Установите обтекатель, чтобы предохранить антенны и блоки радиооборудования от повреждений.

(5) Навесьте подъемное приспособление на крюк крана и закрепите стропы в гнездах узлов, расположенных у шпангоута № I8 и 2I, предварительно вывернув по одному болту-заглушке из каждого узла.

(6) Отрегулируйте длину строп, не создавая натяжения, во избежание "закусывания" стыковочных болтов.

(7) Изнутри лаза выньте болты по шпангоуту № I7, предварительно отвернув гайки. Головку болта удерживайте ключом.

Не повредите при снятии хвостовой части резиновую прокладку на шпангоуте.

(8) Снимите, отодвигая назад, хвостовую часть обтекателя и положите ее на подставку с мягкой обшивкой.

(9) Снимите стропы подъемного приспособления.

Е. Установка хвостовой части

Устанавливайте хвостовую часть обтекателя в обратной последовательности. При этом:

(I) Перед установкой осмотрите конструкцию хвостовой части обтекателя и убедитесь в отсутствии повреждений, деформации и коррозии.

(2) Проверьте целость и надежность приклейки резиновой уплотняющей прокладки по шпангоуту № I7. Поврежденную прокладку замените.

(3) Проверьте целость уплотняющего Р-образного профиля в вырезе под верхнюю опору РН.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед подсоединением строп подъемного приспособления установите их длину в соответствии с регулировочными данными.

(4) Не повредите кабели радиооборудования, закрепленные на средней части обтекателя.

(5) После установки хвостовой части введите кабели радиооборудования в трубу. Вводить начинайте самые длинные кабели, следя за тем, чтобы предохранительные прокладки не сдвигались и были равномерно распределены по длине жгута.

(6) Убедитесь в надежности соединения всех ранее разъединенных элементов электро- и радиопроводки.

Часть II, глава 26

Пилоны

ГЛАВА 26

ПИЛОН

СОДЕРЖАНИЕ

26-00 ОБЩЕЕ

26-10-0 КЕССОН ПИЛОНА

26-20-0 НЕСИЛОВАЯ ЧАСТЬ КЕССОНА

Листок учета изменений

(Заполняется от руки исполнителем, проводящим замену листов в ЭТД)

№ изменения	Основание	Измененные и введенные страницы	Исполнитель
I	2	3	4
537 от 10.02.88	исх. №КБ4-2383 от 23.04.88	Перечень з/ст стр 1, 26-00 стр 3 26-20 0 стр 1	Инж.
518 от 25.07.87г	Исх №КБ04-932 от 4.03.88	26-10-0 стр 1	Инж 4.10.88г
№585 от 20.10.88	исх №КБ04-1999 от 13.6.89г.	Перечень з/стр. стр 1/2 26-20-0 стр 1, 2	3.08.89г

Изменение № 585

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 26 - ПИЛОНЫ

Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изме-нения	Дата	Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изме-нения	Дата
Титул главы 26	-		-				
Перечень действующих страниц	1	585	20 октября 1988				
Содержание	1		1 марта 1971				
26-00	1		1 марта 1971				
	2		1 марта 1971				
	3	537	10 февраля 1988				
	201		1 марта 1971				
	202		5 сентября 1974				
26-10-0	1	518	25 июля 1987				
26-20-0	1	585	20 октября 1988				
	2	585	20 октября 1988				

ОБЩЕЕ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (фиг.I)

Пилон предназначен для восприятия нагрузок от двигателя и передачи их на среднюю часть крыла (СЧК). Он представляет собой поверхность килевого типа, имеющую в горизонтальной плоскости симметричный профиль с относительной толщиной $\bar{C}$=8% и стреловидностью по передней кромке f =75%.

Пилон состоит из кессона (силовая часть), носовой части, хвостовой части и зализа.

Пилоны внутренних и внешних двигателей невзаимозаменяемы, так как имеют различные длины балок-подкосов и размеры сотовых панелей. Правый и левый пилоны внутренних (внешних) двигателей взаимозаменяемы, кроме зализов. Однако узлы подвески двигателя, а также разъемы трубопроводов и электропроводки, выходящие из пилона, у всех четырех пилонов одинаковые, что обеспечивает быструю установку двигателей вместе со смонтированными на них гондолами на любой из пилонов.

Внутренние пилоны крепятся к узлам СЧК, расположенным на переднем лонжероне и на нижней панели крыла в плоскости нервюр № I0 и II между передним и средним лонжеронами. Внешние пилоны крепятся к аналогичным узлам по нервюрам № I7 и I8 СЧК. Передние и задние узлы навески пилонов соединены между собой раздаточными поясами, которые одновременно являются поясами вышеуказанных силовых нервюр.

Внутри пилона размещаются:

трубы системы кондиционирования с компенсаторами для стыковки их к фланцам отбора воздуха от внешнего и внутреннего контуров двигателя и фланцу трубопровода воздушного запуска двигателя;

воздухо-воздушный радиатор предварительного охлаждения воздуха, отбираемого от двигателя;

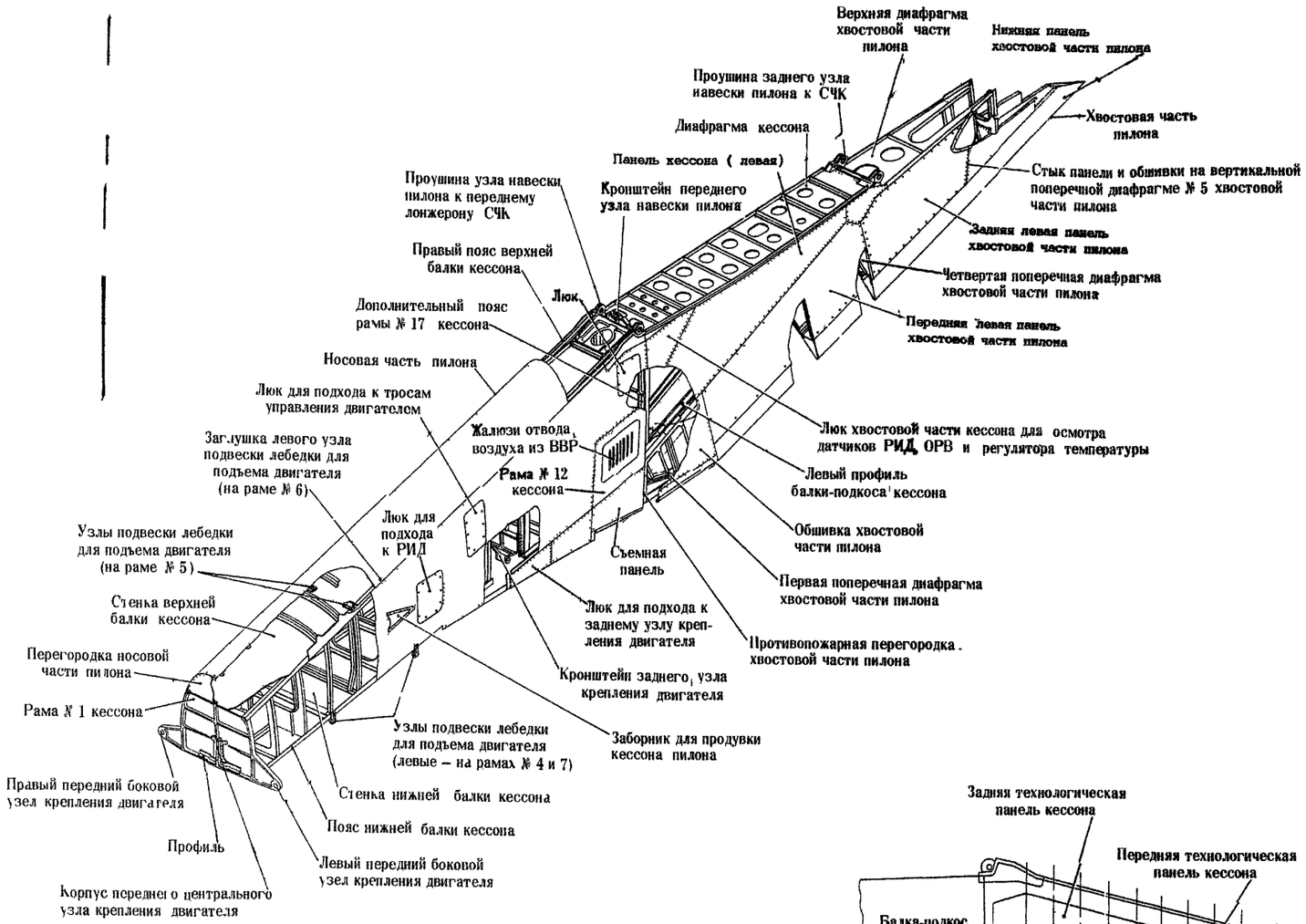
регуляторы давления, расхода и температуры воздуха, отбираемого от двигателя;

тросовая проводка управления двигателем;

жгуты электропроводки агрегатов управления и контроля за работой двигателя и противопожарной системы;

трубопроводы топливной, гидравлической и противопожарной систем.

В целях противопожарной безопасности все коммуникации в пилоне смонтированы так, чтобы горючие жидкости (в случае течи) не попадали на горячие агрегаты и трубопроводы



ПИЛОН (ОБЩИЙ ВИД) ВНЕШНЕГО ДВИГАТЕЛЯ
фиг. 1

ОБЩЕЕ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Общие указания (фиг.20I)

При навеске пилона болты стыковки узлов устанавливайте на смазке ЦИАТИМ-20I.

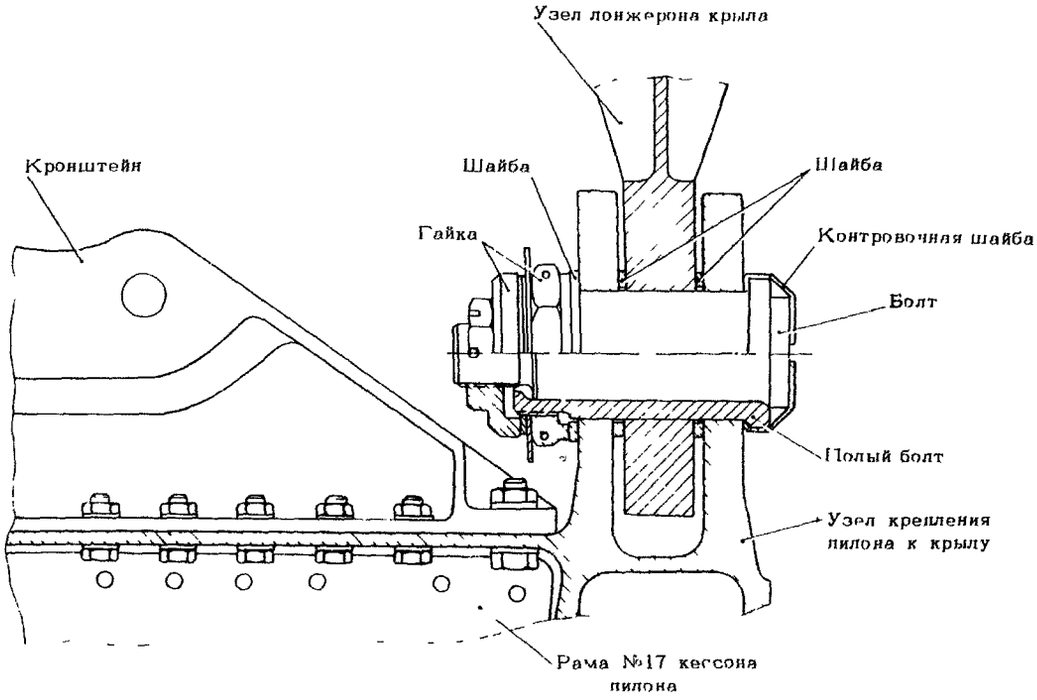
Установку полых болтов производите без натяга.

Затяжку болтов производите тарированными ключами. Моменты затяжки для полых и сплошных болтов, устанавливаемых в проушины передних и задних узлов навески, должны быть равными I024±I5 кГ.см. Момент для затяжки болтов ФI4, крепящих кронштейн переднего узла навески пилона к кронштейну узла на СЧК, должен быть равен I50±I5 кГ.см.

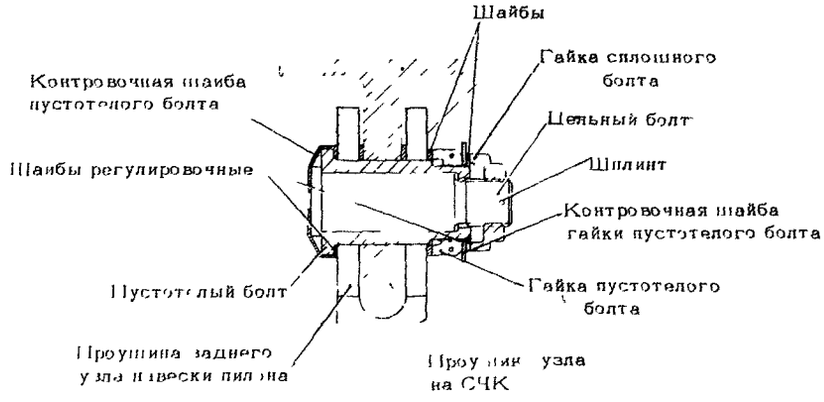
Между проушинами узлов навески пилона и узлов, расположенных на переднем лонжероне СЧК, люфт вдоль оси болтов не разрешается. Для устранения этого люфта разрешается устанавливать дюралевые шайбы между проушинами узлов, подбирая их толщину по месту. По передним узлам толщина шайб должна быть от 0,5 до 5мм, по задним узлам - от 0,5 до 4 мм. Разрешается устанавливать шайбу только с одной стороны, толщиной 5 мм по передним узлам и 4 мм по задним узлам. Допускается установка клиновидных шайб.

Полые болты и их гайки контрите, отгибая лепестки специальных шайб. Цельные болты контрите шплинтами 3,2х4,5-002 ГОСТ 397-66. Болты ФI4 (59I9А-I4-62-4,5) крепления кронштейна переднего узла пилона к кронштейну узла СЧК контрите шплинтами 2,5х25-002 ГОСТ 397-66.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВРЕМЕННО, ДО УСИЛЕНИЯ ВЫРЕЗОВ, ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАНЕЛИ КЕССОНА НЕОБХОДИМО СНИМАТЬ И УСТАНАВЛИВАТЬ ТОЛЬКО ПРИ ПОДВЕШЕННЫХ ДВИГАТЕЛЯХ.



Передний узел навески пилона к СЧК



Задний узел навески пилона

УЗЛЫ НАВЕСКИ ПИЛОНА

фиг.20I

КЕССОН ПИЛОНА

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

Кессон (см.26-00, фиг.I) является основной силовой частью пилона. Он воспринимает все нагрузки от двигателя и гондолы.

Кессон включает в себя верхнюю и нижнюю балки, между которыми установлены I7 рам, балку-подкос, диафрагму, балочки крепления агрегатов и узлов, обшивку, панели, нижнюю часть, узлы крепления пилона к СЧК, узлы крепления двигателя, люки, жалюзи, заборники воздуха для продувки пилона, профили, окантовывающие вырезы под панели, стыковочные ленты, а также различные элементы крепления деталей кессона.

Силовая часть кессона от рамы № I до рамы № I7 включительно и конструктивно выполнена одинаково для всех 4-х пилонов.

На рамах № 5 и № 6 по верхней балке установлены узлы подвески лебедки для подъема двигателя.

В гнезда вставляются заглушки из Д16АТ на смазке АМС-3.

При демонтаже заглушки сохранять и после снятия лебедки устанавливать на смазке АМС-3.

НЕСИЛОВАЯ ЧАСТЬ КЕССОНА

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (см. 26-00, фиг.I)

Несиловая часть пилона включает в себя: носовую часть пилона, хвостовую часть пилона и зализ.

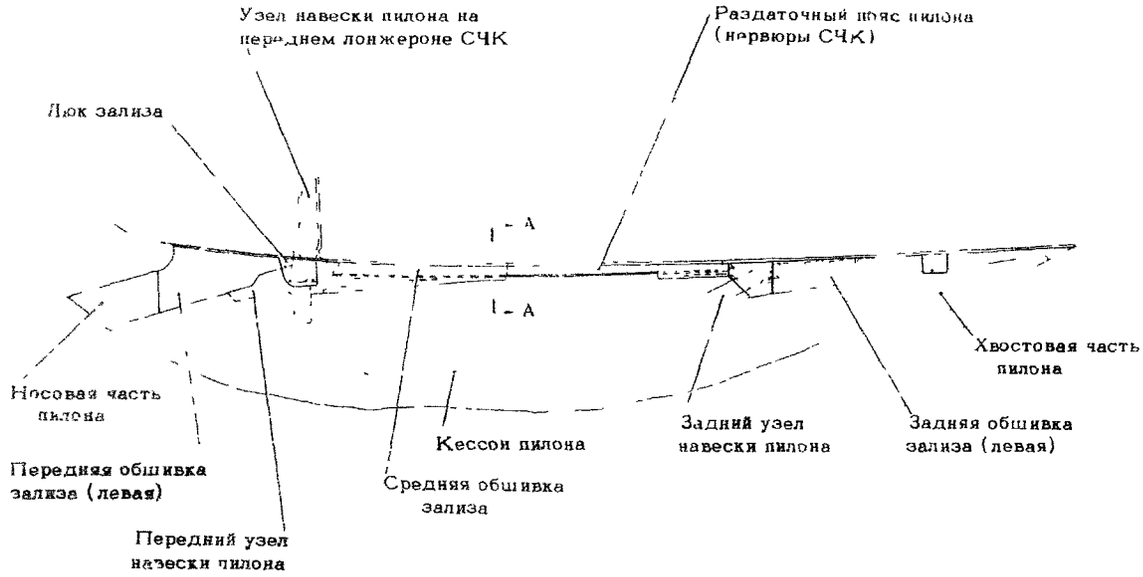
Носовая часть пилона служит для придания кессону обтекаемости по передней кромке от рамы № I до рамы № I4. Она выполнена съемной для обеспечения доступа к электропроводке и трубопроводам противопожарной системы, проходящим по верхней балке кессона. Конструкция носовой части одинаковая для всех четырех пилонов и включает в себя: перегородку, тринадцать профилей, обшивку и стыковочную ленту.

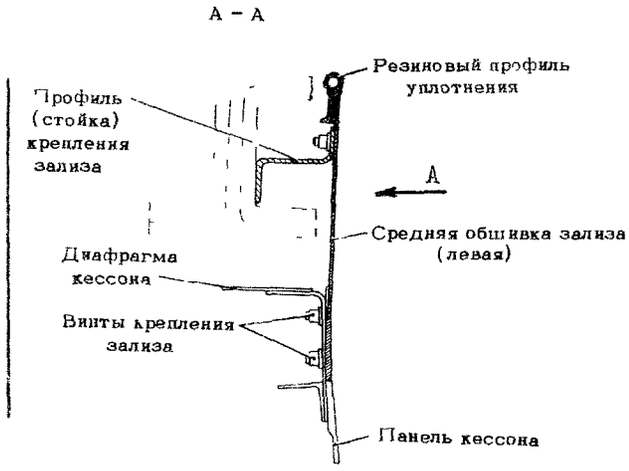
Хвостовая часть пилона является продолжением силовой части пилона (кессона). Она расположена за балкой-подкосом кессона и проходит под нижним контуром крыла от заднего узла навески пилона до обтекателя рельса закрылка. Хвостовые части пилонов внешнего и внутреннего двигателей невзаимозаменяемы. В конструкцию хвостовой части пилона входят противопожарная перегородка, диафрагма, обшивка и панели, усиленные жесткостями. Панели установлены на болтах. Болты устанавливать на смазке ПФМС-4С.

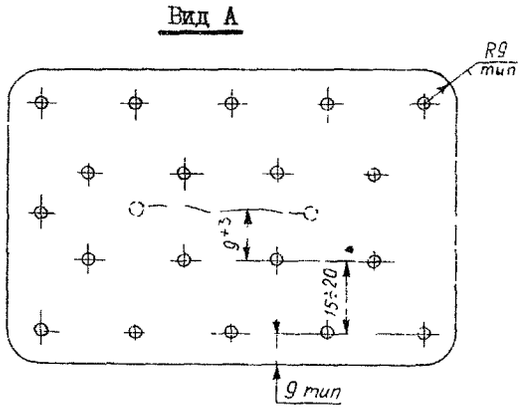
Зализ пилона (фиг.I) закрывает узлы крепления пилона к крылу и места стыка его деталей с СЧК. Конструкция зализа состоит из уголков, профилей, обшивки, люков и резиновых профилей уплотнения. Зализы всех четырех пилонов невзаимозаменяемы.

2. Осмотр пилона

Осмотреть обшивки зализа пилона на отсутствие трещин. Допускается наличие отдельных трещин, длиною не более 300 мм. При обнаружении трещины концы трещины засверлить сверлом Ø4 при снятом зализе и установить накладку со стороны теоретического контура из материала Д16А-Т, лист I,2. Накладку покрыть ан.окс.хр., поверхность, выходящую на теоретический контур, красить по цветовой схеме изделия. обратную сторону грунтовать грунтом АК-070. Перехлест накладки от границы трещин 40 мм. Накладку ставить на заклепки Ø 3,5 мм, шагом 40 мм в шахматном порядке. При длине трещины более 300 мм менять на кондиционные обшивки.







ЗАЛИЗ ПИЛОНА

фиг. I