

ИТЭ-76ТД

Часть 4. СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

42. Крепление двигателя

ИТЭ-76ТД

Часть 4. СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

43. Управление самолетом

Самолет Ил-76 ТД

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть IV, главы 42, 43

Крепление двигателя.

Управление двигателем

«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

ИЛ-76Т

Учтённый экземпляр.

Регистрационный номер: Д59-76/07

Снятие копий ЗАПРЕЩЕНО

ЛИСТ УЧЁТА СВЕРКИ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
(4.4. гл. 42,43. Силовая установка.)

6. *Leucosia* *leucostoma* *leucostoma* *leucostoma* *leucostoma*

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

О Г Л А В Л Е Н И Е

	№ главы системы	Название
РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ		
	Книга I	Раздел 1. 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 I2 I3 I4 I5	Сроки службы Хранение самолета Взвешивание и нивелировка самолета Общие стандартизированные указания Внеплановые проверки (после грубой посадки, ударов молнии, радиоактивного заражения)
Часть 2		
ПЛАНЕР	20 21 22 23 24 25 26	Общие указания по планеру Фюзеляж Двери и люки Окна Крыло Хвостовое оперение Пилоны
Часть 3		
СИСТЕМА ПЛАНЕРА	31 32 33 34 раздел 34-44-0 35 36 37	Управление самолетом Шасси Гидравлическая система Высотное оборудование Наддув и охлаждение спецоборудования. ДСП Противообледенительная система Бытовое оборудование Водоснабжение и удаление отходов
Часть 4		
СИЛОВАЯ УСТАНОВКА	41 42 43 44 45 46 47 49	Двигатель Крепление двигателя Управление двигателем Измерение параметров работающего двигателя Система запуска двигателя Противопожарное оборудование Топливная система Вспомогательная силовая установка самолета

10 июля 1978

A
(т)

11.76
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. Изв.

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 IV	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-II-0 Размещение

Раздел

подсистемы 47-II-0 Топливные баки

Агрегат 47-II-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 - означает описание поплавкового обратного
стр.I
клапана, а страница с индексом 47-II-I - означает указания по техническому обслужива-
нию этого клапана.
Главы / системы объединены в части по службам.

Часть IV, глава 42

Крепление двигателя

16x76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Листок учета изменений

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

№ изменения	Основание	Измененные и введенные страницы	Исполнитель
N 375 от 15.10.85 N 424 от 15.05.86	Исх. КБЧ-2827 28.06.86г.	42-20-0, стр. 8. Перечень в/стр. Стр. 1; 42-00, стр. 1	Жиринова 22.09.86г.
463 от 20.11.86	Изм. №КБЧ-1359 от 09.04.84	42-20-0 в/стр. 201	
481 от 25.02.87	— 11 —	Бар. в/стр. в/стр. 1 42-20-0 в/стр. 8	26.05.87г.
600 от 5.6.89	Изм. №КБЧ-1999 от 13.06.89	Бар. в/стр. в/стр. 1 42-10-0 в/стр. 211, 212	7.08.89г.
644 от 19.5.90	Изм. №КБЧ-712 22.06.95	Бар. в/стр. стр. 1 42-10-0 стр. 8 42-20-0 стр. 9	22.06.95

7

Ил-76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 42 - КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Изменение № 651

Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изме- нения	Дата	Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изме- нения	Дата
Титульный лист	-		-	42-10-0	225		20 ноября 1975
					226		20 ноября 1975
					227		20 ноября 1975
Оборот титульного листа	-		10 июля 1978	42-20-0	1		30 ноября 1973
					2		30 ноября 1973
					3		30 ноября 1973
Оглавление	A(т)		10 июля 1978		4	23	1 августа 1978
	Б(т)		10 июля 1978		5		30 ноября 1973
	В(т)		10 июля 1978		7		30 ноября 1973
Лист учета изменений	-				8	651	10 марта 1990
					9	651	10 марта 1990
Титул главы 42	-				10		30 ноября 1973
					11		30 ноября 1973
Перечень действующих странниц	1	651	10 марта 1990		201a	38	20 декабря 1978
					201	463	20 ноября 1986
					202		30 ноября 1973
					203		30 ноября 1973
Содержание	1		30 ноября 1973				
42-00	1	424	15 мая 1986				
42-10-0	1		30 ноября 1973				
	2		30 ноября 1973				
	3		30 ноября 1973				
	5		30 ноября 1973				
	201		30 ноября 1973				
	202		15 ноября 1973				
	203		30 ноября 1973				
	204		20 ноября 1975				
	205		20 ноября 1975				
	206		15 января 1975				
	207	215	15 октября 1982				
	208		30 ноября 1973				
	209	187	5 апреля 1982				
	210		15 января 1975				
	211	600	5 июня 1989				
	212	600	5 июня 1989				
	213	187	5 апреля 1982				
	214		20 ноября 1975				
	215	187	5 апреля 1982				
	216	187	5 апреля 1982				
	217		20 ноября 1975				
	218	215	15 октября 1982				
	219	215	15 октября 1982				
	220	215	15 октября 1982				
	221		20 ноября 1975				
	222		20 ноября 1975				
	223		20 ноября 1975				
	224		20 ноября 1975				

Глава 42
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КРЕПЛЕНИЕ И ГОНДОЛА ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

42-00 ОБЩЕЕ
42-10-0 КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
42-20-0 ГОНДОЛА ДВИГАТЕЛЯ

ОБЩЕЕ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

Двигатели Д-30КП подвешиваются к пylonам крыла на быстроразъемных болтовых соединениях. Элементы подвески всех четырех двигателей по конструкции одинаковы и полностью взаимозаменяемы. Для замены двигателя на промежуточных и полевых аэродромах в комплекте наземного оборудования самолета имеется малогабаритный разборный подъемник с ручными лебедками БЛ-47М. При демонтаже и монтаже двигателя подъемник устанавливается на пylonе крыла. Описание и техническая эксплуатация подъемника двигателя приведены в книге "Наземное оборудование" самолета Ил-76.

На каждом двигателе установлена гондола. Гондолы всех четырех двигателей по конструкции одинаковы и полностью взаимозаменяемы. Каждый комплект гондолы маркирован своим номером, который проставлен на ее составных частях. В условиях эксплуатации гондола может быть снята с одного двигателя и установлена на другой. Створки, эксплуатационные люки и легкосъемные крыши гондолы обеспечивают доступ к двигателю и его агрегатам. Для предотвращения распространения на крыло пожара, возникшего на двигателе, пylon защищен противопожарными перегородками. Воздухо-заборник гондолы двигателя оборудован противообледенительной системой.

Нивелировка гондолы, установленной на двигателе, производится в соответствии с гл. I3 "Взвешивание и нивелировка самолета".

ВНИМАНИЕ ! ГОНДОЛЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫ ТОЛЬКО КОМПЛЕКТНО. РАЗДЕЛКОМПЛЕКТАЦИИ НЕДОПУСТИМА.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть

Двигатель подвешивается на трех быстроразъемных болтовых соединениях к рамам № I и 12 кессона пилона. Узлы подвески двигателя к раме № I имеют перемычки металлизации, с помощью которых двигатель с пилотом.

2. Описание и работа (фиг. I, 2)

A. Крепление двигателя к раме № I кессона пилона

Для подвески двигателя рама имеет два боковых кронштейна. В консольные части кронштейнов впрессованы и завальцованны с двух сторон шарнирные подшипники.

По оси симметрии рамы в нижней ее части на болтах закреплен стальной штырь. На нижней цилиндрической части штыря напрессована медная втулка.

Двигатель имеет три ответных узла: два кронштейна передней боковой подвески и передний упорный узел. Узлы двигателя имеют шарнирные подшипники.

Двигатель подвешивается к раме № I кессона пилона на двух стальных подкосах. Верхние проушины подкосов соединяются болтами с шарнирными подшипниками кронштейнов рамы, нижние проушины – с кронштейнами передней боковой подвески двигателя.

В верхнюю и нижнюю проушины подкоса впрессованы по две стальные втулки. Для смазки шарнирного соединения болт подкоса имеет внутренние каналы, на головке болта установлена пресс-масленка. Посадка болта во втулках подкоса скользящая. Болт подкоса, ступенчатая шайба и гайка болта изготовлены из стали.

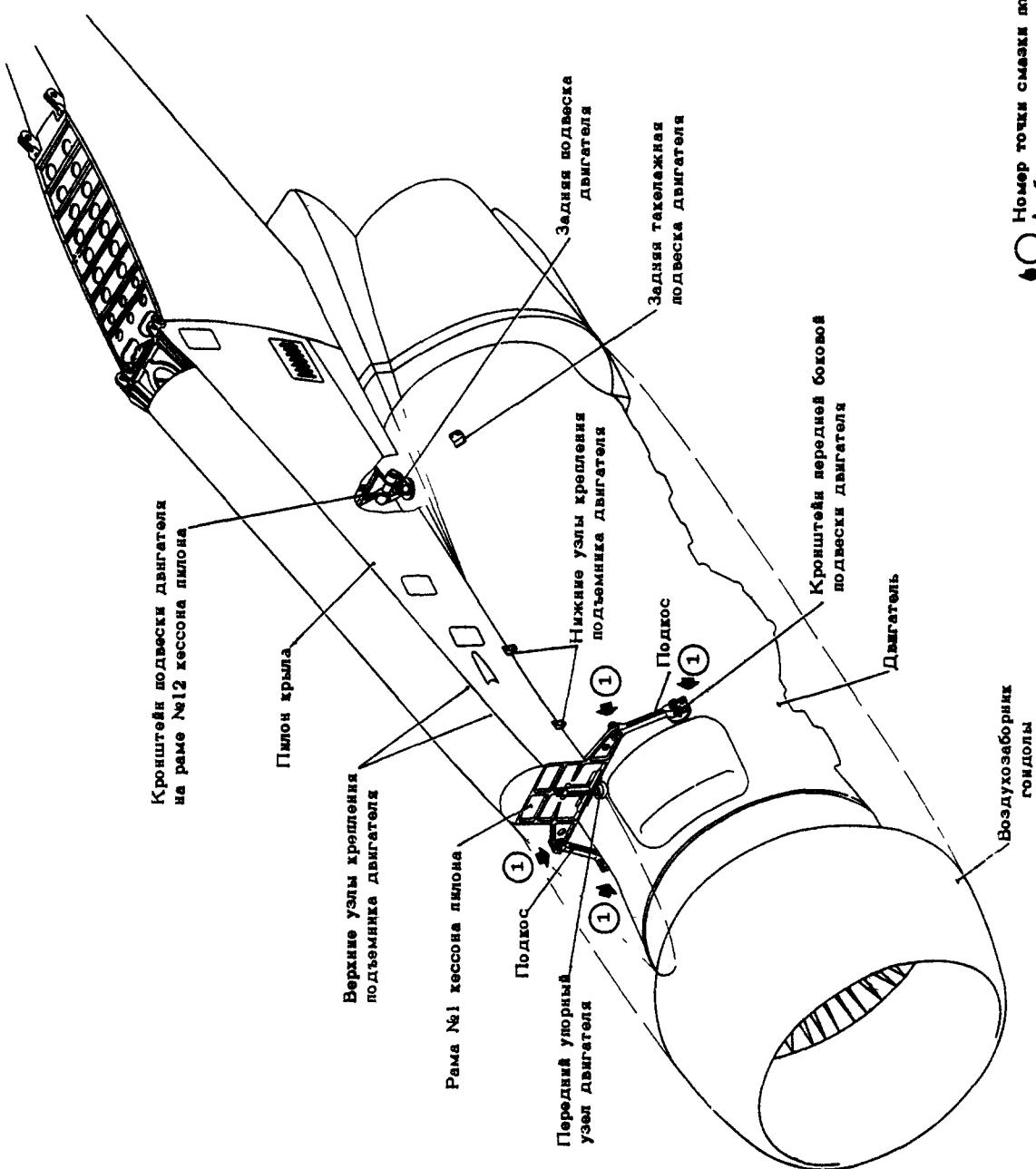
Подкосы воспринимают вертикальную нагрузку от веса двигателя.

В подвешенном положении штырь рамы № I кессона входит в шарнирный подшипник переднего упорного узла двигателя. Штырь передает на пylon тягу двигателя и боковые нагрузки, возникающие при маневрировании самолета.

Перемычки металлизации соединяют верхние проушины подкосов с кронштейнами рамы № I кессона пилона и нижние проушины подкосов с фланцами кронштейнов передней боковой подвески двигателя.

16.76

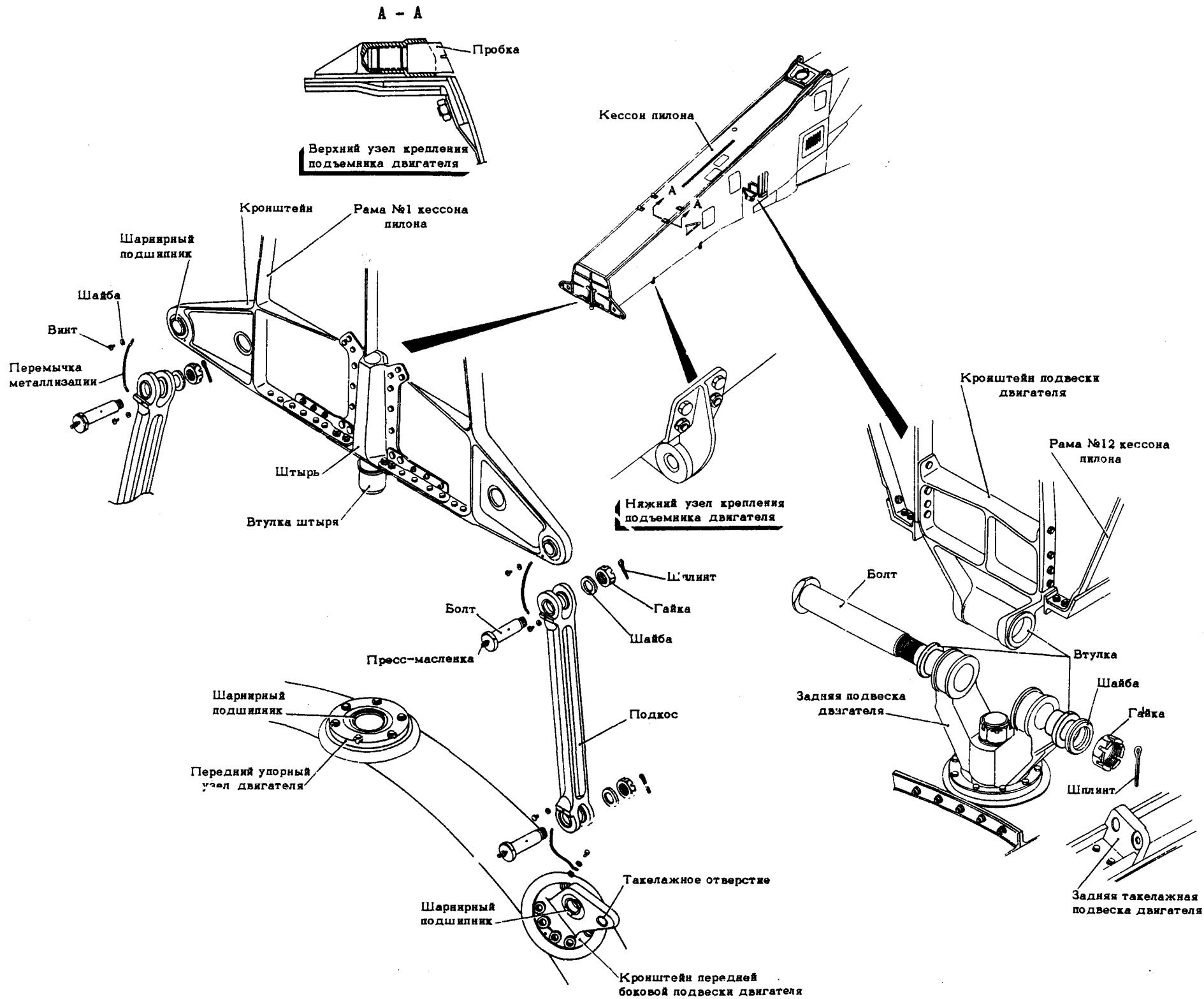
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ К ПИЛОНУ КРЫЛА

Фиг. I

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Фиг.2

42-10-0

стр.3

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Б. Крепление двигателя к раме №12 кессона пилота

По оси симметрии рамы в нижней ее части на болтах закреплен кронштейн подвески двигателя, изготовленный из титанового сплава.

В отверстие под болт подвески запрессованы две медные втулки. Задняя подвеска двигателя снабжена двумя съемными медными втулками. Болт подвески, ступенчатая шайба и гайка болта изготовлены из стали.

Узел подвески воспринимает вертикальную нагрузку от веса двигателя и боковые нагрузки при маневрировании самолета.

В. Такелажные узлы двигателя

Для демонтажа/монтажа двигателя в кронштейнах передней боковой подвески имеются такелажные отверстия, в задней части двигателя установлены две такелажные подвески.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

- (1) Убедитесь в надежности соединений узлов крепления двигателя к пylonу и целости контрочки болтовых соединений.
 - (2) Убедитесь в исправности и надежном креплении перемычек металлизации.
 - (3) Осмотрите раму № I кессона пylonа и убедитесь в том, что:
 - кронштейны и их проушины не имеют трещин;
 - наружная обойма шарнирного подшипника в кронштейне не проворачивается;
 - нет трещин и выработки на нижней части штыря, входящего в передний упорный узел двигателя;
 - крепление узла штыря к раме № I кессона пylonа не ослаблено.
 - (4) Осмотрите подкосы крепления двигателя к передним боковым узлам и убедитесь в том, что:
 - на верхних и нижних проушинах и ребрах подкосов нет трещин;
 - нет трещин и выработки на втулках проушин подкосов;
 - нет трещин и выработки на стыковочных болтах подкосов.
 - (5) Осмотрите раму № I2 кессона пylonа и убедитесь в том, что:
 - на стенке и кронштейне заднего узла крепления двигателя нет трещин;
 - нет трещин и выработки на втулках кронштейна заднего узла крепления двигателя;
 - нет трещин и выработки на стыковочном болте заднего узла крепления двигателя.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Осмотр и проверка по п. (3) - (5) производится при замене двигателя.

2. Смазка

- (1) Смажьте болтовые соединения подкосов крепления двигателя смазкой ЦИАТИМ-201 через пресс-масленки.

16.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (2) Смажьте штырь рамы № I кессона пилона и трущиеся поверхности болтового соединения заднего узла крепления двигателя смазкой ЦИАТИМ-201.

ПРИМЕЧАНИЕ. Смазка по п.(2) производится при замене двигателя.

3. Демонтаж/Монтаж

A. Общие указания

- (1) Перед демонтажом/монтажом двигателя закройте перекрывающий (пожарный) кран и обесточьте самолет.
- (2) Демонтажные и монтажные работы проводите соответствующим инструментом из бортового чемодана. Запрещается применять удлиненные рычаги и несоответствующий инструмент.
- (3) При снятии с двигателя агрегатов и узлов разрешается слегка покачивать их и постукивать по ребрам жесткости резиновым молотком. Применять отвертки или другие острые металлические предметы запрещается.
- (4) При демонтаже двигателя закройте заглушками, целлофаном или бязью фланцы и разъемы, ведущие внутрь двигателя. Запрещается устанавливать резиновые и другие пробки в штуцера и трубы.
Снимайте технологические заглушки с разъемов непосредственно перед установкой агрегатов, соединением коммуникаций и электропроводки.
- (5) Перед отворачиванием гаек, болтов и других соединений снимите их контрвку.
- (6) При отворачивании гаек ниппельных соединений трубопроводов во время демонтажа агрегатов и узлов, а также при устранении течей необходимо вторым ключом предохранять штуцер от проворачивания или возможного смятия трубопровода. Перед установкой трубопроводов их соединения тщательно промойте керосином и продуйте сжатым воздухом. Резьбовые соединения трубопроводов двигателя перед монтажом смажьте чистым маслом МК-8 или МК-8П.
- (7) Установку крепежных деталей на двигателе производите точно на те же места, что и до демонтажа.
- (8) Концевые участки коммуникаций, подсоединяемые к двигателю, должны быть соосны с соответствующими штуцерами, фланцами и патрубками двигателя и монтироваться без напряжений.
- (9) При монтаже на двигателе агрегатов и соединений коммуникаций используйте новые уплотнительные прокладки. Бывшие в эксплуатации прошлаки для повторного использования непригодны.

Ил-76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (I0) При контровке соединений используйте новые шплинты и контровочные пластины. Повторное использование контровки запрещается.
- (II) Перед установкой на двигатель агрегатов проверьте их исправность и наличие технической документации. Исправность проверяйте согласно рекомендациям, изложенным в технической документации агрегата.
- (I2) До монтажа двигателя проверьте легкость поворотов всех шарнирных соединений узлов крепления. Они должны проворачиваться под действием усилия руки без заеданий, "тяжелый" ход и заедания не допускаются.
- (I3) После демонтажа/монтажа двигателя произведите запись в технической документации самолета.
- (I4) При демонтаже/монтаже двигателя соблюдайте меры противопожарной безопасности и правила техники безопасности при работе с грузоподъемными механизмами.
- (I5) При эксплуатации наземного оборудования (табл.20I) руководствуйтесь книгой "Наземное оборудование" самолета Ил-76.

Таблица 20I

Наземное оборудование, инструмент и расходные материалы
для демонтажа/монтажа двигателя.

Наименование	Тип	Основное назначение
Монтажно-транспортировочная тележка	I.760I.980I.500.000	Транспортировка двигателя. Демонтаж/монтаж на двигателе агрегатов и гондолы
Подъемник двигателя	I.760I.980I.100.000	Демонтаж/монтаж двигателя
Универсальные стремянки (2 шт.)	4H9912-0M	Работы у двигателя
Автокран или кран-балка	-	Распаковка двигателя. Установка двигателя на монтажно-транспортировочную тележку. Демонтаж/монтаж воздухозаборника
Стропы для подъема двигателя в контейнере	I.760I.980I.200.000	Подъем двигателя в контейнере. Выемка из контейнера и установка двигателя на транспортировочную тележку
Инструмент для обслуживания силовых установок	-	-
Целлофан или бязь, шпагат	-	Закрытие отверстий, ведущих внутрь двигателя, и защита ШР от повреждений

— 11.76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Б. Демонтаж двигателя

Внутренняя консервация двигателя

(1) Произведите внутреннюю консервацию двигателя, руководствуясь "Инструкцией по технической эксплуатации двигателя Д-30КП".

Подготовка наземного оборудования

(2) Расконсервируйте наземное оборудование и инструмент для демонтажа двигателя.

(3) Проверьте комплектность и исправность оборудования и инструмента:

рам подъёмника и их крепежных узлов;

лебедок БЛ-47М и их стопорных механизмов;

тросов лебедок и их крепежных узлов;

траверс подвески двигателя;

монтажно-транспортировочной тележки и её узлов крепления двигателя;

строп для подъёма двигателя в контейнере;

инструмента для обслуживания силовых установок.

(4) Установите под двигатель монтажно-транспортировочную тележку.

(5) Установите по обе стороны двигателя универсальные стремянки и зафиксируйте их.

Снятие створок и крышек/гондолы

(6) Снимите верхнюю переднюю крышку.

(7) Снимите обе задние, верхние (левую и правую) крышки.

(8) Снимите все боковые крышки.

(9) Отсоедините перемычки металлизации боковых створок.

(10) Отсоедините все штанги боковых створок.

(11) Снимите все боковые створки.

(12) Снимите на пylonе две крышки (левую и правую) над задним узлом крепления двигателя к пylonу.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Подготовка двигателя к снятию

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. 1. СТРАВИТЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ РЕВЕРСИВНОГО УСТРОЙСТВА ДВИГАТЕЛЯ ЧЕРЕЗ КЛАПАН КП-40.
2. СТРАВИТЕ ДАВЛЕНИЕ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРАХ РЕВЕРСИВНОГО УСТРОЙСТВА ДВИГАТЕЛЯ ЧЕРЕЗ ЗАРЯДНЫЕ ШТУЦЕРЫ ИЛ527А.
3. СЛЕЙТЕ РАБОЧУЮ ЖИДКОСТЬ ИЗ ГИДРОБАКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕВЕРСИВНЫМ УСТРОЙСТВОМ.
4. СЛЕЙТЕ ТОПЛИВО ЧЕРЕЗ НИЖНИЙ СЛИВНОЙ КРАН ДВИГАТЕЛЯ.
5. СЛЕЙТЕ МАСЛО ИЗ МАСЛОБАКА, ТМР И КОРОБОК ПРИВОДОВ.

(13) Отсоедините от двигателя электропроводку:

- (а) Освободите хомуты отбортовки самолетного электротягута на кронштейне ШР двигателя. Снимите хомуты отбортовки.
- (б) Разъедините все ШР и соединения герморазъемов на кронштейне ШР двигателя.
- (в) Разъедините на пylonе ШР и отсоедините электротягут воздухозаборника от двигателя и самолетного электротягута. Закрепите электротягут на воздухозаборнике.
- (г) Закрепите самолетный электротягут на пylonе.
- (д) Отсоедините от генератора переменного тока и от кронштейна ШР двигателя силовые провода и коллектор проводов управления генератором вместе с ШР 2РТ32НК10ЭША ГР0.564.005У.
- (е) Снимите с кронштейна ШР двигателя герморазъемы силовых электропроводов к генератору переменного тока.
- (ж) Снимите с двигателя электропровода генератора вместе с крепежными колодками.
- (и) Поставьте технологические заглушки на ШР кронштейна двигателя. Оберните ШР электропроводов двумя слоями целлофана или бязи и перевяжите шлагатом.

(14) Отсоедините от двигателя противопожарную систему:

- (а) Отсоедините от штуцеров на кронштейне ШР двигателя два гибких шланга подвода огнегасящей смеси.
- (б) Поставьте технологические заглушки на наконечники шлангов и штуцера.
- (в) Закрепите шланги на пylonе.

Инструкция по технической эксплуатации

- (I5) Отсоедините от двигателя систему наддува маслобака реверсивного устройства двигателя:
- Отсоедините шланг наддува маслобака от штуцера на кронштейне ПР двигателя.
 - Поставьте технологические заглушки на наконечник шланга и штуцер.
 - Закрепите шланг на пylonе.
- (I6) Отсоедините топливную систему:
- Отсоедините от двигателя самолетный топливный шланг.
- ВНИМАНИЕ!** ПРИ ОТВОРАЧИВАНИИ НАКИДНОЙ ГАЙКИ ТОПЛИВНОГО ШЛАНГА УДЕРЖИ-
ВАЙТЕ ОТ ПРОВОРАЧИВАНИЯ ШТУЦЕР ТОПЛИВНОГО ТРУБОПРОВОДА ДВИ-
ГАТЕЛЯ.
- Поставьте технологическую заглушку на штуцер топливного трубопровода двигателя. Оберните разъем топливного шланга двумя слоями целлофана или бязи и перевяжите шпагатом.
 - Закрепите на пylonе топливный шланг.
- (I7) Отсоедините от двигателя гидравлическую систему:
- Отсоедините от двигателя гидравлические шланги всасывания и нагнетания по разъемным клапанам на левой стороне двигателя (см.33-10-4, фиг.201).
 - Закрепите шланги на пylonе.
- (I8) Отсоедините проводку управления двигателем:
- В кабине экипажа на центральном пульте установите и застопорите РУД снимаемого двигателя в положении "Малый газ", а рычаг "Останов" расфиксуйте.
 - Разъедините крестовину карданного шарнира вала-компенсатора с роликом двигателя проводки управления "Газ-реверс" (см.43-21-I).
 - Разъедините крестовину карданного шарнира вала-компенсатора с роликом двигателя проводки управления "Останов" (см.43-22-I).
- (I9) Отсоедините перемычки металлизации узлов крепления двигателя.
- (20) Отсоедините от двигателя магистрали высотного оборудования и систему запуска:

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 215

- (а) Освободите чехол и снимите хомут фланца отбора воздуха от второго контура двигателя.
 - (б) Отсоедините трубку обдува от штуцера кожуха шарнирного компенсатора отбора воздуха от II-ой ступени компрессора. Снимите хомуты нижнего и верхнего фланцев шарнирного компенсатора. Снимите шарнирный компенсатор и медную уплотнительную прокладку верхнего фланца шарнирного компенсатора.
ВНИМАНИЕ! СНЯТЫЕ ПРОКЛАДКИ К ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕПРИГОДНЫ И ПОДЛЕЖАТ ОТБРАКОВКЕ.
 - (в) Снимите хомут фланца подвода воздуха к системе запуска двигателя.
- (21) Проверьте полноту подготовки двигателя к демонтажу по п. (13) - (20).

Установка подъемника двигателя (фиг. 201)

- (22) Выверните пробки верхних крепежных узлов подъемника на рамках № 5 и 6 пилона.
- (23) Установите и закрепите на пилоне правую и левую рамы подъемника.
- (24) Установите и закрепите на рамках подъемника две штанги с лебедками БЛ-47М.
- (25) Установите на правых и левых такелажных узлах двигателя траверсы. Короткие тяги траверс закрепите на задних узлах, длинные - на передних.
- (26) Заведите тросы лебедок в подъемник и закрепите их концы на рамках подъемника.
- (27) Выберите лебедками слабину тросов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ СТОПОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЛЕБЕДОК.

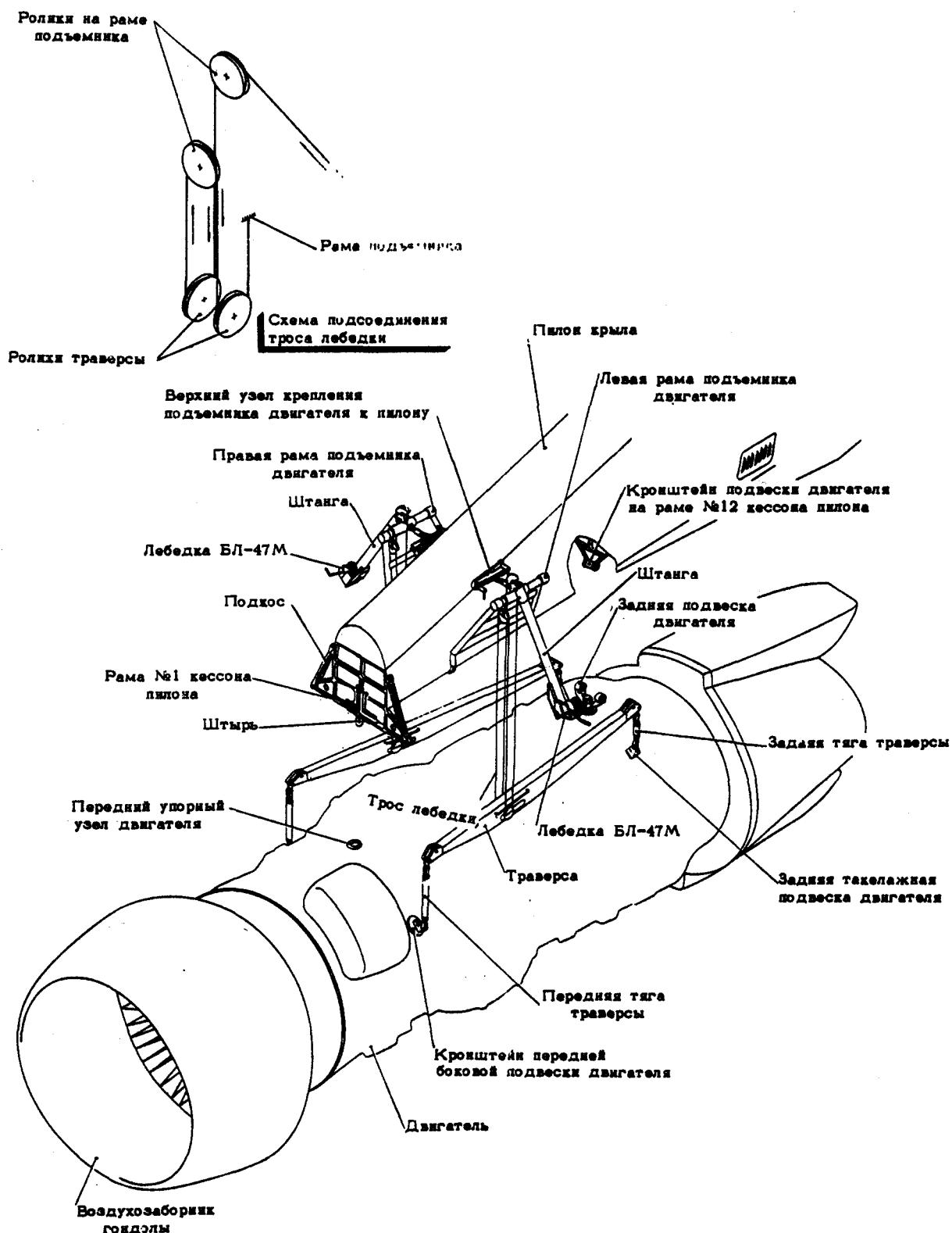
Снятие двигателя

- ВНИМАНИЕ!** 1. Для предупреждения перекоса и заклинивания болтов крепления подкосов к передним боковым узлам двигателя запрещается нарушать установленную последовательность демонтажа двигателя.
2. Для предупреждения повреждения резьбы при снятии болтов крепления двигателя пользуйтесь специальными наконечниками из чемодана с инструментом.
СНИМАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ БЕЗ СПЕЦИАЛЬНЫХ НАКОНЕЧНИКОВ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

- (28) Проверьте надежность монтажа подъемника двигателя на пилоне, крепление траверс на двигателе, правильность прокладки тросов лебедок.
- (29) Вывесите двигатель при помощи лебедок подъемника для снятия нагрузок с узлов крепления двигателя.
- (30) Снимите нижние болты крепления подкосов к кронштейнам боковой подвески двигателя.

Ил-76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



УСТАНОВКА ПОДЪЕМНИКА ДВИГАТЕЛЯ

Фиг.201

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 187

- (31) Снимите болт крепления заднего узла двигателя.
- (32) Опустите двигатель и закрепите его на монтажно-транспортировочной тележке.
ВНИМАНИЕ! 1. ОПУСКАЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЛАВНО, БЕЗ РЫБКОВ, ПРОДОЛЬНЫХ И ПОПЕРЕЧНЫХ ПЕРЕКОСОВ, СОБЛЮДАЯ СИНХРОННОСТЬ РАБОТЫ ЛЕБЕДОК.
2. СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ.
- (33) Снимите уплотнительные прокладки фланцев магистралей высотного оборудования и системы запуска: резиновую прокладку фланца отбора воздуха от второго контура, медные прокладки нижнего фланца шарнирного компенсатора отбора воздуха от II-й ступени компрессора, фланца подвода воздуха к системе запуска двигателя.
ВНИМАНИЕ! СНЯТЫЕ ПРОКЛАДКИ К ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕПРИГОДНЫ И ПОДЛЕЖАТ ОТБРАКОВКЕ.
- (34) Установите технологические металлические заглушки на два фланца отбора воздуха от второго контура двигателя и от II-й ступени компрессора, на фланец подвода воздуха к системе запуска двигателя (смотри ИТЭ, гл. 41, приложение №6)
ВНИМАНИЕ! УСТАНАВЛИВАТЬ БУМАЖНЫЕ И ДЕРЕВЯННЫЕ ЗАГЛУШКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
- (35) Отсоедините от двигателя обе траверсы подвески.
- (36) Проверьте наличие заглушек на всех разъемах, ведущих внутрь двигателя. Поставьте недостающие заглушки.
- (37) Отбуксируйте монтажно-транспортировочную тележку с двигателем к месту снятия агрегатов самолетных систем и оборудования.

Снятие с двигателя частей гондолы

- (38) Снимите с двигателя воздухозаборник:
ВНИМАНИЕ! ВЕС ВОЗДУХОЗАБОРНИКА 80 КГ.
 - (а) Снимите справа на двигателе передний жесткий хомут фланца монтажной проставки регулятора избыточного давления (изделие 5402).
 - (б) Отсоедините на монтажной проставке изделия 5402 трубку к датчику давления ИДТ-8.
 - (в) Установите на воздухозаборник такелажные узлы и закрепите стропу грузоподъемного устройства.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (г) Отверните гайки болтов крепления воздухозаборника к фланцу двигателя, снимите воздухозаборник.
- (д) Сберните двумя слоями целлофана или бязи и перевяжите шлагатом разъемы трубопроводов, п.(а), (б).
- (39) Снимите все задние крышки гондолы двигателя.
- (40) Разъедините на двигателе все ШР и отборовку электропроводки датчиков ДПС-ИАГ противопожарной системы гондолы. Поставьте технологические заглушки на ШР двигателя. Оберните двумя слоями целлофана или бязи и перевяжите шлагатом штепсельные разъемы электропроводов ДПС-ИАГ.
- (41) Отсоедините от двигателя перемычки металлизации шлангоутов гондолы.
- (42) Закрепите на каждом шлангоуте гондолы бирки с номером и с указанием стороны, на которой он установлен.
- (43) Снимите болты крепления тяг шлангоутов к кронштейнам и фланцам двигателя. Снимите шлангоуты.
- (44) Снимите с двигателя два передних и два задних узла (левые и правые) навески боковых створок. Снимите с двигателя два кронштейна (левый и правый) крепления передних штанг боковых створок.

Снятие с двигателя агрегатов и оборудования

- (45) Снимите с двигателя следующие агрегаты:
- датчик ДТПР измерения количества масла в баке (см. 44-40-0, "Демонтаж/Монтаж");
- датчик ДРТМС10 расходомера топлива с плотномером ДПЕЗ-1 (см. 44-14-0, "Демонтаж/Монтаж");
- два датчика МВ-25Б-В замера вибрации двигателя на кронштейне раздельного корпуса и на заднем узле крепления двигателя к пилону (см. 44-30-0, "Демонтаж/Монтаж");
- два датчика ДП-II системы сигнализации о пожаре внутри двигателя (см. 46-22-2, "Демонтаж/Монтаж");
- генератор переменного тока ГТ60ПЧ6А с патрубком обдува и тандерами его подвески на двигателе (см. 51-21-1, "Демонтаж/Монтаж");
- гидравлический насос НП89 с трубопроводами (см. 33-10-4, "Демонтаж/Монтаж");

Часть

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Изменение № 600
жесткий хомут заднего фланца изделия 5402, изделие 5402 вместе с монтаж-
ной проставкой и медную прокладку фланца.

- ВНИМАНИЕ! 1. ПРИ СЪЕМЕ ЖЕСТКОГО ХОМУТА ПОДДЕРЖИВАЙТЕ ИЗДЕЛИЕ 5402
СНИЗУ.
2. СНЯТАЯ МЕДНАЯ ПРОКЛАДКА К ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕПРИГОДНА
И ПОДЛЕЖИТ ОТБРАКОВКЕ.

- (46) Установите технологические заглушки на фланцы и ШР двигателя вместо снятых агрегатов (смотри ИТЭ, гл.41, приложение № 6).
- (47) Снимите вместе с хомутом крепления патрубок отвода воздуха от привода постоянных оборотов (ШПО).
- (48) Снимите с двигателя систему его обогрева :
(а) Разъедините ШР на электромагнитном клапане (изделие 5428).
(б) Отсоедините трубопровод изделия 5428 от штуцера на трубе воздушного запуска двигателя.
(в) Отсоедините от трубы эжектора трубку изделия 5428.
(г) Отсоедините от двигателя кронштейн изделия 5428. Снимите с двигателя изделие 5428 вместе с кронштейном.
(д) Отсоедините от двигателя кронштейны трубы эжектора. Снимите с двигателя трубу эжектора вместе с кронштейнами.
(е) Установите технологическую заглушку на штуцер трубы воздушного запуска двигателя.
(ж) Снимите с кронштейна ШР двигателя кронштейн ШР 9-III электропроводки изделия 5428.
(з) Снимите с двигателя электропроводку изделия 5428 вместе с отборовочными хомутами. Закрепите электропроводку на пylonе. Оберните двумя слоями целлофана или бязи и перевяжите шлагатом колодку и вставку ШР изделия 5428.
- (49) Проверьте исправность снятых с двигателя агрегатов, руководствуясь рекомендациями технической документации агрегатов. Проверьте исправность электропроводки.
- (50) Проверьте комплектность агрегатов по формуляру двигателя и наличие заводской документации на снятые с двигателя агрегаты.
- (51) Замена муфт-компенсаторов высотного оборудования :
Снимите и установите новые муфты-компенсаторы (см. гл.34. Высотное оборудование).
(а) Муфту-компенсатор I 760I 7610 230 000 (устанавливается на трубе отбора воздуха от 2-го контура двигателя).
(б) Муфту-компенсатор I 760I 7610 190 000 (устанавливается на трубе запуска двигателя).
- ВНИМАНИЕ: 1. СНЯТЫЕ МУФТЫ-КОМПЕНСАТОРЫ ПОДЛЕЖАТ ОТБРАКОВКЕ.
2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОПУСКАТЬ СНЯТЫЕ МУФТЫ-КОМПЕНСАТОРЫ К ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

11.76Наружная консервация и упаковка двигателя

- (52) Произведите наружную консервацию и упаковку двигателя, руководствуясь указанными пунктами 5. В и Г настоящего раздела.

B. Монтаж двигателяПодготовительные работы

- (1) Подготовьте двигатель к установке на самолет.
- Произведите наружный осмотр двигателя.
 - Проверьте легкость хода входного ведущего ролика "Газ-реверс" от упора взлетного режима до площадки переключения реверсивного устройства.
 - Проверьте легкость хода входного ведущего ролика "Останов" от положения "Останов" до положения "Рабочее".
 - Проверьте плавность вращения ротора первого каскада компенсатора. Ротор вращайте за рабочие лопатки первой ступени по часовой стрелке.
 - Снимите заглушку с запасного привода задней коробки приводов и ручкой I9-8006 проверьте плавность вращения ротора второго каскада компрессора (фиг.202).
- (2) Подготовьте наземное оборудование, руководствуясь п.Б (2) - (5).
- (3) Установите на пylonе подъемник двигателя, см.п.Б (22) - (27).

Установка на двигателе агрегатов

- Установите датчик ДПИР измерения количества масла в баке (см.44-40-0 "Демонтаж/Монтаж").
- Установите датчик ДРТМС10 расходомера топлива с плотномером ДПБЗ-1 (см.44-14-0, "Демонтаж/Монтаж").
- Установите два датчика МВ-25Б-В замера вибрации двигателя на кронштейне раздельного корпуса и на заднем узле крепления двигателя к пylonу (см.44-30-0, "Демонтаж/Монтаж").
- Установите два датчика ДП-II системы сигнализации о пожаре внутри двигателя

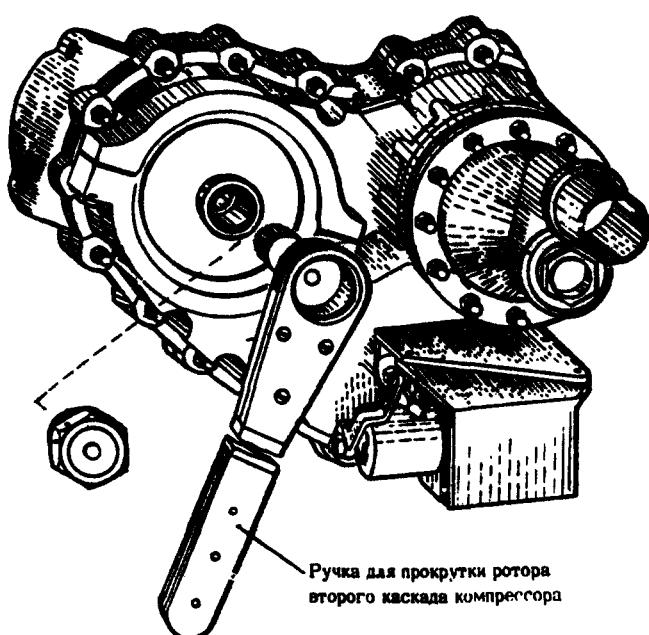
~~11.76~~
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 187

- (см. 46-22-2, "Демонтаж/Монтаж").
- (8) Соедините штекерные разъемы электропроводов установленных датчиков, см. (4)-(7).
- (9) Установите генератор переменного тока ГТ60ПЧ6А (см. 51-21-1, "Демонтаж/Монтаж").
- ВНИМАНИЕ! 1. ОБЕСПЕЧЬТЕ ОДИНАКОВЫЙ ЗАЗОР С ДВУХ СТОРОН МЕЖДУ ЛАПКАМИ ХОМУТА КРЕПЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА К ДВИГАТЕЛЮ И РАВНОМЕРНУЮ ЗАТЯЖКУ ГАЕК СТЯЖНЫХ БОЛТОВ.
2. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА ДВИГАТЕЛЬ ГЕНЕРАТОРА И ГИДРОНАСОСА ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВНОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ИХ РОТОРОВ ЗА ПРИВОДНЫЕ ВАЛИКИ.
- (10) Установите гидравлический насос НП89 с трубопроводами (см. 33-10-4, "Демонтаж/Монтаж").
- (II) Установите изделие 5402 вместе с монтажной приставкой:
- (а) Нанесите смазку ПФМС-4с на коническую поверхность жесткого хомута крепления изделия 5402 к фланцу двигателя.
- ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКА И ЗАТЯЖКА ЖЕСТКОГО ХОМУТА БЕЗ СМАЗКИ ЕГО КОНИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
- (б) Установите новую медную прокладку в кольцевую проточку фланца двигателя.
- (в) Установите на фланец двигателя и закрепите жестким хомутом изделие 5402 вместе с монтажной приставкой.
- ВНИМАНИЕ! ПРИ КРЕПЛЕНИИ ФЛАНЦЕВ ЖЕСТКИМ ХОМУТОМ ПОЛУКОЛЬЦА УСТАНАВЛИВАТЬ ТАК, ЧТОБЫ НАНЕСЕННЫЕ НА НИХ КЛЕЙМА КОМПЛЕКТНОСТИ БЫЛИ РАСПОЛОЖЕНЫ НА ОДНОЙ ТОРЦЕВОЙ ПЛОСКОСТИ И ИМЕЛИ ОДИНАКОВЫЙ НОМЕР. ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ ДОПУСКАЕТСЯ РАЗНОСТЬ ЗАЗОРОВ МЕЖДУ ЛАПКАМИ ПОЛУКОЛЬЦА ХОМУТА НЕ БОЛЕЕ 1 ММ И МИНИМАЛЬНЫЙ ЗАЗОР МЕЖДУ ЛАПКАМИ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ. ПРИ ЗАМЕНЕ ДВИГАТЕЛЯ НА НОВЫЙ УСТАНАВЛИВАТЬ ЖЕСТКИЕ ХОМУТЫ ИЗ КОМПЛЕКТА НОВОГО ДВИГАТЕЛЯ.
- (12) Установите систему обогрева двигателя:
- (а) Установите на двигатель изделие 5428.
- (б) Соедините трубопровод изделия 5428 со штуцером на трубе воздушного запуска двигателя.
- (в) Установите на двигатель трубу азотатора.
- (г) Соедините трубу азотатора с трубкой изделия 5428.
- (13) Установите на двигателе электропровода к генератору вместе с крепежными колодками.
- (14) Установите на кронштейне МР двигателя четыре герморазъема силовых проводов к генератору переменного тока и МР 2РТ32ПКЮЭША ГЯ0.364.005ТУ

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ЗАПАСНОЙ ПРИВОД ЗАДНЕЙ КОРОБКИ ПРИВОДОВ

Фиг. 202

42-10-0
Стр.214

20 ноября 1975

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Изменение № 187

- (I5) Соедините силовые провода генератора с герморазъемами на МР кронштейна двигателя. Соедините с генератором силовые провода и коллектор проводов управления генератором (см. 51-21-1, "Демонтаж/Монтаж")
- (I6) Установите на фланце двигателя:
два кронштейна (левый и правый) крепления штанг передних боковых створок гондолы;
два передних узла (левый и правый) навески передних боковых створок.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Установку кронштейнов и узлов необходимо производить до установки на двигатель воздухозаборника.

Установка на двигателе частей гондолы

- (I7) Установите на двигатель воздухозаборник:
(а) Ослабьте затяжку хомутов дюрита трубы Вентури и ослабьте затяжку хомута дополнительного крепления трубы, установленного рядом с дюритом; затем сдвиньте трубку Вентури в сторону носка воздухозаборника до упора в торец патрубка, установленного на кольцевой диафрагме воздухозаборника.
(б) Установите на воздухозаборник такелажные узлы и закрепите стропу грузоподъемного устройства.
(в) Подведите фланец воздухозаборника к фланцу двигателя.
ВНИМАНИЕ! Для предупреждения повреждения агрегатов двигателя и резинового профиля герметизации воздухозаборника соблюдайте осторожность.
(г) Закрепите фланец воздухозаборника на двигателе, установив по одному болту сверху и снизу. Наверните гайки, не затягивая их.
(д) Установите все остальные болты крепления фланца воздухозаборника к фланцу двигателя.
(е) Затяните гайки болтов, обеспечивая равномерность затяжки и плотность прилегания фланцев.
(ж) Снимите с воздухозаборника такелажные узлы. Поставьте заглушки в гнезда такелажных узлов.
(I8) Присоедините к воздухозаборнику противообледенительную систему:
(а) Ослабьте затяжку гаек переднего и заднего шарнирных соединений монтажной приставки изделия 5402.
(б) Нанесите смазку ИКОМС-4с на коническую поверхность жесткого хомута крепления монтажной приставки к фланцу трубы Вентури.

ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКА И ЗАТЯЖКА МЕСТНОГО ХОМУТА БЕЗ СМАЗКИ ЕГО КОНЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

- (в) Установите новую медную прокладку в комъязевую проточку фланца трубы Вентури.
- (г) Выдвиньте трубки Вентури от носка воздухозаборника и соедините фланцы трубы Вентури в монтажной проставке местным хомутом.

ВНИМАНИЕ! ПРИ КРЕПЛЕНИИ ФЛАНЦЕВ МЕСТНЫМ ХОМУТОМ ПОЛУКОЛЬЦА УСТАНОВЛIVАТЬ ТАК, ЧТОБЫ НАНЕСЕННЫЕ НА ЭХИ КЛЕЙМА КОМПЛЕКТНОСТИ БЫЛИ РАСПОЛОЖЕНЫ НА ОДНОЙ ГОРizontalной ПЛОСКОСТИ И ИМЕЛИ ОДИНАКОВЫЙ НОМЕР. ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ ДОПУСКАЕТСЯ РАЗНОСТЬ ЗАЗОРОВ МЕЖДУ ЛАПКАМИ ПОЛУКОЛЬЦА ХОМУТА НЕ БОЛЕЕ 1 мм И МИНИМАЛЬНЫЙ ЗАЗОР МЕЖДУ ЛАПКАМИ НЕ МЕНЕЕ 1,5 мм. ВЕЛИЧИНА ОСЕВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТРУБКИ ВЕНТУРИ ДОЛЖНА БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ 12±5 мм, ПРИ ЭТОМ РАЗВОРОТ ТРУБКИ ВЕНТУРИ ВОКРУГ ЕЕ ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

В УЗЛЕ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБКИ ВЕНТУРИ К ЗАДНЕЙ СТЕНКЕ ВОЗДУХОЗАБОРНИКА НАПРАВЛЕНИЕ ПОДШИПНИКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАСПОЛОЖЕНЫ ПОСРЕДИНЕ БОЛТОВ МОМЕНТА, ЗАКРЕПЛЕННОГО НА ТРУБКЕ ВЕНТУРИ.

- (д) Затяните хомуты днища трубы Вентури и хомут ее дополнительного крепления в воздухозаборнике.
- (е) Затяните равномерно гайки переднего и заднего шарнирных соединений монтажной проставки изделия 5402.
- (19) Установите на двигатель два задних узла (левый и правый) навески боковых задних створок.
- (20) Установите на двигатель штангоуты гондолы.
- (21) Соедините с двигателем перемычки металлизации штангутов гондолы.
- (22) Соедините на двигателе все ШР электропроводки датчиков ДКС-ЛАГ противопожарной системы гондолы. Закрепите отборточными хомутами электропроводку на двигателе.
- (23) Постаньте все задние крышки гондолы, кроме задних верхних крышек.

ПРИМЕЧАНИЕ. Установку крышек можно производить после подвески двигателя на пylonе.

Подъем и крепление двигателя на пylonе

- ВНИМАНИЕ!** 1. Для предупреждения перекоса и заклинивания болтов крепления подкосов к передним боковым узлам двигателя запрещается нарушать установленную последовательность монтажа двигателя.
2. Для предупреждения повреждения резьбы при установке болтов крепления двигателя пользуйтесь специальными наконечниками из чесолана с инструментом. Установка болтов крепления двигателя без специальных наконечников запрещается.
3. Для предупреждения повреждения бтулки штира рамы № 1 кессона штиона и шарнирного подшипника переднего упорного узла двигателя пользуйтесь специальным направляющим кольцом из чесолана с инструментом. Монтаж двигателя без направляющего кольца запрещается.

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(24) Проверьте надежность монтажа подъемника двигателя на пylonе, правильность прокладки тросов лебедок.

(25) Установите транспортировочную тележку с двигателем под пylonом.

(26) Снимите на двигателе:

технологические заглушки с фланцев отбора воздуха от второго контура двигателя, II-й ступени компрессора и подвода воздуха к системе запуска двигателя;

предохранительные заглушки с узлов крепления двигателя к пylonу;

(27) Закрепите на двигателе траверсы подъемника двигателя.

(28) Выберите лебедками слабину тросов.

(29) Установите на двигателе:

направляющее кольцо на шарнирный подшипник переднего упорного узла двигателя;

новую медную прокладку в кольцевую проточку фланца подвода воздуха к системе запуска двигателя и новую резиновую прокладку в кольцевой проточке фланца магистрали отбора воздуха от второго контура двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для фиксации резиновой прокладки в кольцевой проточке фланца нанесите на ее поверхность в нескольких местах смазку ЕУ.

(30) Смажьте ЦИАТИМ-201:

штырь рамы № I пylonа;

втулки, болты, резьбу гаек подкосов крепления двигателя к кронштейнам боковой подвески двигателя;

втулки, болт, резьбу гайки заднего узла крепления двигателя;

ответные поверхности узлов крепления двигателя.

(31) Вывесите двигатель при помощи лебедок подъемника для снятия нагрузок с узлов крепления двигателя к транспортировочной тележке. Освободите двигатель от транспортировочной тележки.

(32) Поднимите двигатель и заведите штырь рамы № I пylonа в шарнирный подшипник переднего упорного узла двигателя.

ВНИМАНИЕ! 1. ПОДНИМАЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЛАВНО, БЕЗ РЫБКОВ, ПРОДОЛЬНЫХ И ПОПЕРЕЧНЫХ ПЕРЕКОСОВ, СОБЛЮДАЯ СИНХРОННОСТЬ РАБОТЫ ЛЕБЕДОК.

2. ШТЫРЬ РАМЫ № I ПYLONА ДОЛЖЕН ВОЙТИ В ШАРИРНЫЙ ПОДШИПНИК ПЕРЕДНЕГО УПОРНОГО УЗЛА ДВИГАТЕЛЯ БЕЗ ПЕРЕКОСА.

Изм. 76

3. СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГРУЗОВЫМИ МЕХАНИЗМАМИ.

- (33) Соедините болтами кронштейны боковой подвески двигателя с подкосами. На болты наверните гайки, но не затягивайте их.
ВНИМАНИЕ! БОЛТЫ НЕОБХОДИМО СТАВИТЬ РЕЗЬБОВОЙ ЧАСТЬЮ К ХВОСТОВОЙ ЧАСТИ ГОНДОЛЫ.
- (34) Соедините болтом задний узел крепления двигателя к пылоку. На болт наверните гайку.
ВНИМАНИЕ! БОЛТ НЕОБХОДИМО СТАВИТЬ РЕЗЬБОВОЙ ЧАСТЬЮ К ЛЕВОЙ СТОРОНЕ ПЫЛОКА.
- (35) Затяните тарированными ключами гайки болтов узлов крепления двигателя:
гайки болтов подкосов - моментом 450-800 кГ.см.
гайку болта заднего узла крепления двигателя - моментом 1000-2500 кГ.см.
- (36) Законтрите гайки болтов крепления двигателя.
- (37) Отсоедините от двигателя обе траверсы подъемника. Снимите с переднего упорного узла двигателя направляющее колесо.

Снятие подъемника двигателя

- (38) Опустите траверсы на стойки, рассоедините крепление тросов на рамках подъемника, освободите траверсы.
- (39) Снимите штанги с лебедками.
- (40) Снимите рамы подъемника с пылока.
- (41) Поставьте пробки в гнезда (по две справа и слева) верхних узлов пылока крепления подъемника.

Соединение магистралей высотного оборудования и системы выпуска двигателя

- (42) Установите на рабочий компенсатор магистрали отбора воздуха от II-й ступени компрессора двигателя:

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ КОМПЕНСАТОРОВ НА ОБЪЕКТ ПРОВОДИРОВАТЬ ВЕЛИЧИНУ НЕСООСНОСТИ, НЕПАРАЛЬНОСТИ И РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ФЛАНЦАМИ РИД5395Т И ДВИГАТЕЛЕЙ, ДЛЯ ЧЕГО ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАКЕТНЫЙ КОМПЕНСАТОР 5364/76-3105, КОТОРЫЙ КРЕПИТЬ ХОМУТКАМИ НА ФЛАНЦЕ РИД5395Т.
ПРИ ЭТОМ ДОПУСКАЮТСЯ:

КОНВОКЦИОННЫЙ ЗАЗОР МЕЖДУ ФЛАНЦЕМ ДВИГАТЕЛЯ И НЕЗАКРЕПЛЕННЫМ ФЛАНЦЕМ МАКЕТНОГО КОМПЕНСАТОРА НЕ БОЛЕЕ 2 ММ.;

ИЗМЕНЕНИЕ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ФЛАНЦАМИ ДВИГАТЕЛЕЙ И РИДА ВДОЛЬ ОСИ МАКЕТНОГО КОМПЕНСАТОРА В ПРЕДЕЛАХ ± 2 ММ ОТ НОМинальной ДЛИНЫ МАКЕТНОГО КОМПЕНСАТОРА;

НЕСООСНОСТЬ ФЛАНЦЕВ РИД И ДВИГАТЕЛЯ НЕ БОЛЕЕ:

2 ММ - ДЛЯ КОМПЕНСАТОРА I.7601.7610.010.000 (НА ОБЪЕКТАХ С 033401022 ПО 063406160);

4 ММ - ДЛЯ КОМПЕНСАТОРА I.7601.7610.015.000 (НА ОБЪЕКТАХ С 063407162 ПО 063407199 И С 083413422);

5 ММ - ДЛЯ КОМПЕНСАТОРОВ I.7601.7610.550.000 (НА ОБЪЕКТАХ С 063407202 ПО 083413417).

№ 76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Изменение № 215

(НА ОБЪЕКТАХ С 033401022 ПО 063406160, В СЛУЧАЕ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕСООСНОСТИ ОТ 2 ДО 4 ММ, КОМПЕНСАТОР I.7601.7610.010.000 ЗАМЕНИТЬ НА I.7601.7610.015.000).

ИЗМЕРИВ МАКСИМАЛЬНУЮ НЕСООСНОСТЬ, НАНЕСТИ НА ВИДИМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ФЛАНЦА ДВИГАТЕЛЯ КАРАНДАШОМ ПРЯМУЮ ЛИНИЮ, ПОСЛЕ ЧЕГО МАКЕТНЫЙ КОМПЕНСАТОР СНЯТЬ.

- (а) Установите новую медную прокладку в кольцевую выточку верхнего фланца шарнирного компенсатора.
 - (б) Установите новую медную прокладку в кольцевую проточку фланца двигателя.
 - (в) Установите шарнирный компенсатор на фланцы, совместив линию максимальной несоосности лентного компенсатора с карандашной линией на фланце двигателя и закрепите шарнирный компенсатор жесткими хомутами окончательно.
 - (г) Соедините штуцер кожуха шарнирного компенсатора с трубкой обдува.
- (43) Соедините магистраль отбора воздуха от второго контура двигателя:
- (а) Установите на фланцы и затяните жесткий хомут.
 - (б) Закрепите чехол магистрали ниже жесткого хомута.
- (44) Соедините жестким хомутом фланцы системы запуска двигателя.
- ВНИМАНИЕ! 1. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА КОНИЧЕСКУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ЖЕСТКИХ ХОМУТОВ НАНЕСИТЕ СМАЗКУ ИРМС-4с. УСТАНОВКА И ЗАТЯЖКА ЖЕСТКОГО ХОМУТА БЕЗ СМАЗКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
2. ПОПАДАНИЕ СМАЗКИ ИРМС-4с НА ВНУТРЕННЮЮ ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.
3. ПРИ КРЕПЛЕНИИ ФЛАНЦЕВ ЖЕСТКИМ ХОМУТОМ ПОЛУКОЛЬЦА УСТАНАВЛИВАТЬ ТАК, ЧТОБЫ НАНЕСЕННЫЕ НА НИХ КЛЕЙМА КОМПЛЕКТНОСТИ БЫЛИ РАСПОЛОЖЕНЫ НА ОДНОЙ ТОРЦЕВОЙ ПЛОСКОСТИ И ИМЕЛИ ОДИНАКОВЫЙ НОМЕР. ПРИ ЗАТЯЖКЕ ВОЛТОВ ДОПУСКАЕТСЯ РАЗНОСТЬ ЗАЗОРОВ МЕЖДУ ЛАПКАМИ ПОЛУКОЛЬЦА ХОМУТА НЕ БОЛЕЕ 1 мм И МИНИМАЛЬНЫЙ ЗАЗОР МЕЖДУ ЛАПКАМИ НЕ МЕНЕЕ 1,5 мм. ПРИ ЗАМЕНЕ ДВИГАТЕЛЯ НА НОВЫЙ В СОЕДИНЕНИЯХ ФЛАНЦЕВ ДВИГАТЕЛЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ЖЕСТКИЕ ХОМУТЫ ИЗ КОМПЛЕКТА НОВОГО ДВИГАТЕЛЯ.

Подсоединение электропроводки и самолетных систем

- (45) Соедините с двигателем электропроводку:
- (а) Соедините самолетный электропроводку ШР с болтами гермозаземлов силовых проводов генератора на кронштейне ШР двигателя. Закрепите отбортовочными хомутами самолетный электропровод на кронштейне ШР двигателя.
 - (б) Соедините ШР датчика II-77 температуры воздуха, датчик ИДТ-8 давления воздуха и СНУ на воздухозаборники гондолы. Закрепите отбортовочными хомутами электропроводку на воздухозаборники в двигателе.
 - (в) Закрепите кронштейн с ШР9-III электропроводки изделия 5428 на кронштейне ШР двигателя. Соедините ШР на изделии 5428. Закрепите отбортовочными хомутами электропроводку на двигателе.
- (46) Соедините наконечники двух гибких шлангов противопожарной системы со штуцерами на кронштейне ШР двигателя.
- (47) Соедините наконечник гибкого шланга наддува гидробака со штуцером на кронштейне ШР двигателя.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 215

- (48) Соедините наконечник топливного шланга со штуцером топливного трубопровода двигателя.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ЗАТЯЖКЕ НАКИДНОЙ ГАЙКИ НАКОНЕЧНИКА ТОПЛИВНОГО ШЛАНГА УДЕРЖИВАЙТЕ ОТ ПРОВОРАЧИВАНИЯ ШТУЦЕР ТОПЛИВНОГО ТРУБОПРОВОДА ДВИГАТЕЛЯ.

- (49) Соедините на двигателе гидравлические шланги нагнетания и всасывания (см. 33-10-4).

- (50) Соедините с двигателем проводку управления:

(а) Соедините крестовину карданного шарнира вала - компенсатора с роликом двигателя проводки управления "Газ-реверс" (см. 43-21-I).

(б) Соедините крестовину карданного шарнира вала - компенсатора с роликом двигателя проводки управления "Станок" (см. 43-22-I).

- (51) Соедините перемычки металлизации узлов крепления двигателя.

Установка крышек и створок гондолы и пилона

- (52) Поставьте верхнюю переднюю крышку.

- (53) Поставьте боковые крышки.

- (54) Поставьте обе задние верхние (левую и правую) крышки.

- (55) Смажьте ЦИАТИМ-201:

шарнирные соединения узлов подвески боковых створок;

шарнирные узлы штанг боковых створок.

- (56) Поставьте боковые створки. Закрепите штанги боковых створок. Присоедините перемычки металлизации боковых створок.

- (57) Поставьте на пилоне две крышки (левую и правую) над задним узлом крепления двигателя.

Установка патрубков обдува генератора и отвода воздуха от ПШО

- (58) Установите и закрепите патрубок обдува генератора:

(а) Ослабьте затяжку хомута резиновой муфты патрубка на боковой створке гондолы.

(б) Закрепите патрубок обдува на фланце генератора с помощью резинового профиля и хомута, обеспечив равномерные зазоры и соосность с патрубком на боковой створке гондолы. При затяжке хомута необходимо обеспечить в месте стыка резинового профиля зазор не менее 2 мм.

(в) Закрепите патрубок на кронштейнах двигателя при помощи тандеров без натяга. Натяг устраняется регулировкой длины тандеров.

(г) Прижмите к раструбу патрубка обдува резиновую муфту, сжав ее на 6-8 мм. Затяните хомут резиновой муфты патрубка боковой створки.

- (59) Установите и закрепите патрубок отвода воздуха от ПШО так, чтобы он свободно входил в ответный патрубок на боковой створке гондолы.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. Регулировка/Проверка работоспособности

A. Регулировка управления двигателем

Произведите регулировку управления двигателем после монтажа, руководствуясь гл.43.

B. Проверка работы двигателя после монтажа

(1) Произведите осмотр/проверку системы управления двигателем, руководствуясь "Инструкцией по технической эксплуатации двигателя Д-30КГ" (см.4I-70-0).

(2) Произведите внутреннюю расконсервацию и опробование двигателя, руководствуясь "Инструкцией по технической эксплуатации двигателя Д-30КГ".

B. Проверка аппаратуры контроля вибрации двигателя

(1) Проверьте работоспособность аппаратуры ИВ-200К. При необходимости отладки аппаратуры руководствуйтесь гл.44.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПЕРВОЙ ХОЛОДНОЙ ПРОКРУТКЕ ИЛИ ПЕРВОМ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВЕДИТЕ ПРИНУДИТЕЛЬНУЮ ЗАЛИВКУ ПОЛОСТИ ВСАСЫВАНИЯ ГИДРОНАСОСА НП89, РУКОВОДСТВУЯСЬ 33-10-0.

5. Наружная расконсервация/консервация двигателя

A. Распаковка двигателя (фиг.203 и 204)

(1) Произведите наружный осмотр ящика и убедитесь в отсутствии повреждений и наличия пломб. Пломбы должны быть на двух болтах, соединяющих крышку ящика с основанием.

ВНИМАНИЕ! ДВИГАТЕЛЬ, ЗАВЕЗЕННЫЙ С ОТКРЫТОГО ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЕ, ДО РАСПАКОВКИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫДЕРЖАН В ТЕЧЕНИЕ ДВУХ ЧАСОВ, НЕ МЕНЕЕ.

(2) Снимите болты, соединяющие крышку ящика с основанием.

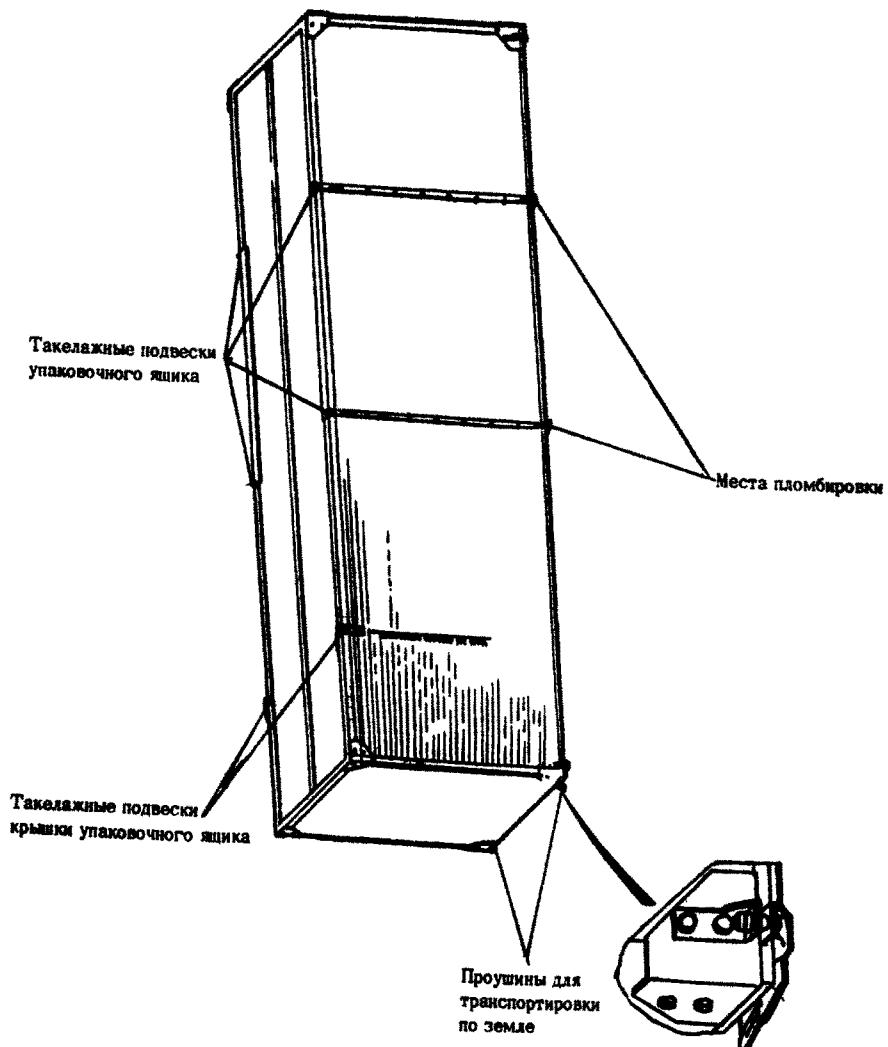
(3) Закрепите тросы подъемного приспособления за переднюю пару такелажных подвесок упаковочного ящика и за такелажные подвески крышки упаковочного ящика. Снимите крышку упаковочного ящика.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ХОДИТЬ ПО ДВИГАТЕЛЮ, НАСТУПАТЬ НА ТРУБОПРОВОДЫ И АГРЕГАТЫ.

(4) Проверьте комплектовку двигателя по упаковочному листу.

(5) Проверьте срок консервации двигателя по формуляру.

Ил. 76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



УПАКОВОЧНЫЙ ЯЩИК

Фиг. 203

11.76

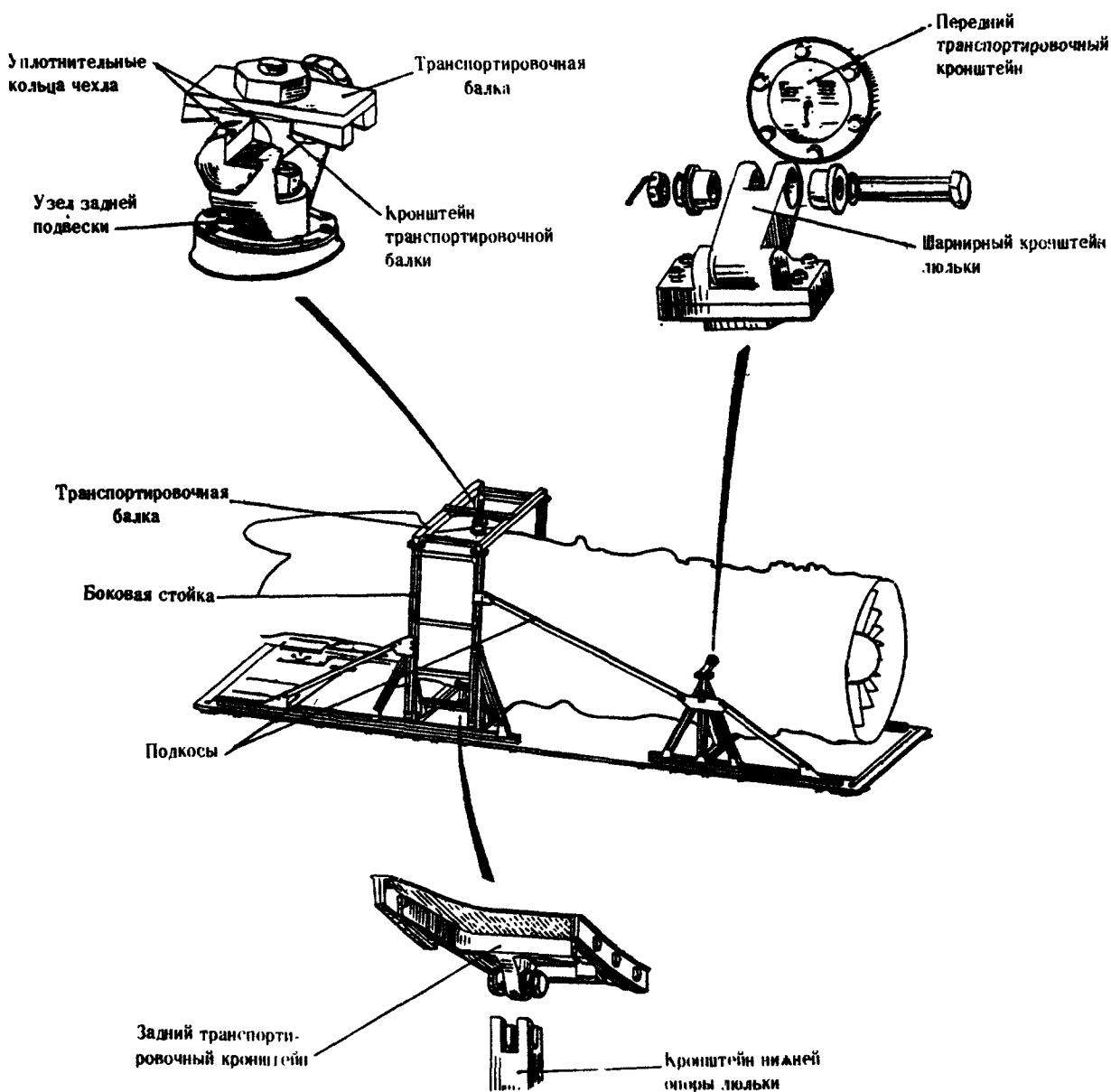
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (6) Развяжите киперную ленту, обвязывающую двигатель, и снимите ее.
- (7) Срежьте ножницами боковой край чехла и закатайте вниз нижнюю половину чехла.
ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнюю половину чехла с лыльки упаковочного ящика не снимайте.
- (8) Отворачивая гайку кронштейна транспортировочной балки, опустите стержень кронштейна транспортировочной балки до тех пор, пока задние транспортировочные подвески двигателя не войдут до упора в кронштейны нижней опоры лыльки.
- (9) Снимите болт, связанный задним подвеску двигателя со стержнем кронштейна транспортировочной балки.
- (10) Снимите транспортировочную балку с лыльки упаковочного ящика.
- (II) Снимите с лыльки упаковочного ящика подкосы, связанные боковую стойку с передней стойкой и основанием лыльки.
- (I2) Снимите с лыльки упаковочного ящика боковую стойку.
ПРИМЕЧАНИЕ. Боковая стойка и подкосы снимаются с правой стороны лыльки упаковочного ящика.
- (I3) Снимите с двигателя верхнюю половину чехла.
ПРИМЕЧАНИЕ. После снятия двигателя уложите верхнюю половину чехла на лыльку упаковочного ящика и храните ее для упаковки двигателя, снимаемого с самолета.
- (I4) Закрепите в тяжелых отверстиях боковых подвесок и задних тяжелых подвесках двигателя крюки подъемных механизмов.
- (I5) Отсоедините шарнирные кронштейны от передних транспортировочных подвесок двигателя.
- (I6) Снимите двигатель с лыльки упаковочного ящика и поставьте его на транспортировочную тележку. Снимите крюки подъемных механизмов.
- (I7) Снимите мешочки с силикагелем-осушителем и индикаторы влажности.
- (I8) Снимите парафинированную бумагу с двигателя и его агрегатов.
- (I9) Осмотрите двигатель и убедитесь в отсутствии наружных повреждений, а по прилагаемой документации проверьте комплектность двигателя.

Б. Наружная расконсервация двигателя

ВНИМАНИЕ! РАСКОНСЕРВАЦИЮ ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕ В ТЕПЛОМ ПОМЕЩЕНИИ. ПЕРЕД РАСКОНСЕРВАЦИЕЙ ДВИГАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ПРОГРЕТЬСЯ ДО ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

— № 76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ДВИГАТЕЛЬ НА ЛОПАТКЕ УПАКОВОЧНОГО ЯЩИКА

Фиг. 204

16.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРИ ОТСУСТВИИ ТЕПЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ ПОДОГРЕЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПОД ЧЕХЛОМ ТЕПЛЫМ ВОЗДУХОМ В ТЕЧЕНИЕ 30-40 МИН. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, ПОДВОДИМОГО ДЛЯ ПОДОГРЕВА, НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 80⁰С.

- (I) Кистью или салфеткой, смоченной в бензине, удалите консервационную смазку с агрегатов, деталей и узлов двигателя.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ БЕНЗИНА НА ЭЛЕКТРОПРОВОДКУ, ЭЛЕКТРОАГРЕГАТЫ, РЕЗИНОВЫЕ ДЕТАЛИ И ТЕРМОИЗОЛЯЦИЮ ТРУБОПРОВОДОВ.

- (2) Снимите чехлы с входной части компрессора и сопла двигателя.

- (3) Протрите салфеткой, смоченной в бензине, вход в компрессор, лопатки ВНА и полость сопла.

- (4) Протрите наружные поверхности двигателя чистой салфеткой.

ВНИМАНИЕ! ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ РАСПАКОВАННОГО, НЕРАСКОНСЕРВИРОВАННОГО ДВИГАТЕЛЯ В ОТАПЛИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ В ТЕЧЕНИЕ ТРЕХ МЕСЯЦЕВ В ПРЕДЕЛАХ УСТАНОВЛЕННОГО СРОКА ХРАНЕНИЯ.

В. Наружная консервация двигателя

ВНИМАНИЕ! ПРОИЗВОДИТЬ НАРУЖНУЮ КОНСЕРВАЦИЮ ВНЕ АНГАРА ВО ВРЕМЯ ДОЖДЯ И СНЕГОПАДА ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Наружную консервацию двигателя производите не позднее, чем через 72 часа после проведения консервации системы топливопитания двигателя.

- (I) Протрите двигатель снаружи от пыли чистой салфеткой, смоченной в бензине Б-70, и просушите на воздухе в течение 10-15 мин.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЕ БЕНЗИНА НА ЭЛЕКТРОПРОВОДКУ, ЭЛЕКТРОАГРЕГАТЫ, РЕЗИНОВЫЕ ДЕТАЛИ, ТЕРМОИЗОЛЯЦИЮ ТРУБОПРОВОДОВ И АГРЕГАТОВ.

- (2) Покройте с помощью кисти тонким слоем пушечной смазки, подогретой до температуры 60-80⁰С, или смазки К-17, имеющей температуру 15-60⁰С все неокрашенные наружные детали двигателя.

- (3) Детали электрооборудования, трубопроводы с термоизоляцией, резиновые детали, противопожарные коллекторы консервации не подлежат. Протрите их чистой салфеткой и оберните двумя слоями парафинированной бумаги.

- (4) Закройте входной канал двигателя и реактивное сопло березентовыми чехлами или окрашенными заглушками (деревянными или алюминиевыми).

- (5) Оберните двигатель 2-3 слоями парафинированной бумаги и обвязите шпагатом.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Г. Упаковка двигателя (см. фиг. 203 и 204)

ВНИМАНИЕ! УПАКОВЫВАТЬ ДВИГАТЕЛЬ ВНЕ АНГАРА ВО ВРЕМЯ ДОЖДЯ И СНЕГОПАДА ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

- (I) Подготовьте к установке двигателя ляльку упаковочного ящика:
- Отверните гайку стержня кронштейна транспортировочной балки и снимите шайбу и кронштейн.
 - Отверните болты крепления транспортировочной балки и снимите ее.
 - Отверните болты крепления подкосов, связанных боковую стойку с передней стойкой и основанием ляльки и снимите подкосы.
 - Отверните болты крепления боковой стойки к задней стойке. Снимите боковую стойку.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Боковая стойка и подкосы снимаются с правой стороны ляльки упаковочного ящика.
- Проверьте формуляр двигателя и убедитесь в проведении внутренней и наружной консервации.
 - Проверьте наличие паспортов на агрегаты, установленные на двигатель.
 - Закрепите крышки подъемных механизмов в тяжелых отверстиях боковых подвесок и задних тяжелых подвесках двигателя.
 - Положите нижнюю половину чехла на основание ляльки упаковочного ящика.
 - Снимите двигатель с транспортировочной тележки и установите его в ляльку упаковочного ящика таким образом, чтобы задние транспортировочные подвески двигателя вошли в пазы кронштейнов нижней опоры.
 - Закрепите передние транспортировочные подвески двигателя в шарнирных кронштейнах передней стойки болтами. Затяните гайки болтов и законтрите их.
 - Положите на двигатель верхнюю половину чехла.
 - Закрепите болтом кронштейн транспортировочной балки в задней подвеске двигателя, затяните гайку и законтрите ее. Уплотнительные колпачки чехла при этом расположите так, как показано на фиг. 204.
 - Поставьте на ляльку боковую стойку и закрепите ее болтами.
 - Поставьте на ляльку подкосы, связанные боковую стойку с передней стойкой и основанием ляльки упаковочного ящика, закрепите подкосы болтами.

11a 76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (II) Поставьте на лыжку транспортировочную балку так, чтобы стержень кронштейна транспортировочной балки вошел в отверстие транспортировочной балки.
- (I2) Поставьте на стержень кронштейна транспортировочной балки шайбу и гайку и заверните гайку до тех пор, пока она вращается от руки.
- (I3) Закрепите транспортировочную балку болтами.
- (I4) Заверните ключом гайку стержня кронштейна транспортировочной балки так, чтобы верхняя плоскость кронштейна уперлась в пластины транспортировочной балки.
- (I5) Упакуйте и прикрепите к основанию упаковочного ящика формуляр двигателя с паспортами агрегатов, регулятор температуры, комплект запасных деталей и бортчекодан с инструментом.
- (I6) Поставьте на лыжку упаковочного ящика крышку упаковочного ящика и закрепите ее болтами.
- (I7) Поставьте пломбы на два болта в места, показанные на фиг.203.
- (I8) С наружной стороны ящика напишите дату консервации двигателя.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГОНДОЛА ДВИГАТЕЛЯ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

Гондола двигателя состоит из каркаса, воздухозаборника, створок и крышек. Гондола оборудована системой продува и отделена от шлюза противопожарными перегородками. На обшивке гондолы справа и слева нанесены реперные точки.

2. Описание и работа

A. Конструкция гондолы двигателя (фиг. I, 2, 3)

Каркас гондолы устанавливается на двигателе и предназначен для крепления створок и крышек гондолы. Створки и крышки крепятся к каркасу гондолы при помощи легко-разъемных замков и узлов.

Составные части каркаса гондолы: пять шпангоутов № 2, 3, 4, 5, 6, четыре узла подвески створок - два передних и два задних, два кронштейна крепления штанг передних створок. Первым шпангоутом гондолы служит опорный кольцевой профиль задней стенки воздухозаборника.

Шпангоут № 2 изготовлен из Т-образного алюминиевого профиля и состоит из двух половин - правой и левой. Для компенсации температурных напряжений при работе двигателя каждая половина шпангоута разрезана на две части, которые соединены между собой накладками с подвижным болтовым сочленением.

Шпангоут крепится на кронштейнах двигателя при помощи регулируемых по длине тяг. Для обеспечения свободного продольного смещения гондолы по отношению к двигателю при его нагреве тяги соединяются с кронштейнами профиля шпангоута и двигателя шарнирными болтовыми сочленениями. Длина тяг фиксируется при сборке шпангоута в стапеле. В верхней части каждой половины шпангоута имеется узел для подвески передней створки и полка с замками для крепления передней крышки гондолы. Для плотного прилегания створок гондолы на полке шпангоута установлены резиновые профили. Каждая часть шпангоута соединена с двигателем перемычками металлизации. Остальные шпангоуты гондолы по конструкции аналогичны.

В верхней части каждой половины шпангоута № 3 имеется узел подвески передней и задней створок гондолы, в средней - два кронштейна для крепления штанг створок.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В нижней части левой половины шпангоута приклепаны два кронштейна с прорезями под штыревые замки передней и задней створок гондолы.

В верхней части каждой половины шпангоута № 4 установлен узел подвески задней створки.

Шпангоут № 5 крепится на кронштейнах двигателя при помощи штампованных подкосов. Для исключения температурных напряжений в шпангоуте при нагреве двигателя подкосы соединяются с кронштейнами двигателя при помощи подвижных болтовых соединений. Два штыревых замка в верхней части шпангоута предназначены для крепления боковых крышек. В средней части установлены два кронштейна для крепления штанг задних створок, внизу слева - кронштейн с прорезью для штыревого замка задней створки гондолы. На полке шпангоута по всей его окружности имеются замки крепления задних крышек гондолы.

Шпангоут № 6 состоит из пяти прессованных опорных профилей, которые устанавливаются на передней стенке реверсивного устройства двигателя. На полках опорных профилей по всей окружности шпангоута имеются замки крепления задних крышек гондолы.

Герметизация стыка с передней стенкой реверсивного устройства двигателя обеспечивается резиновыми профилями, установленными на шпангоуте.

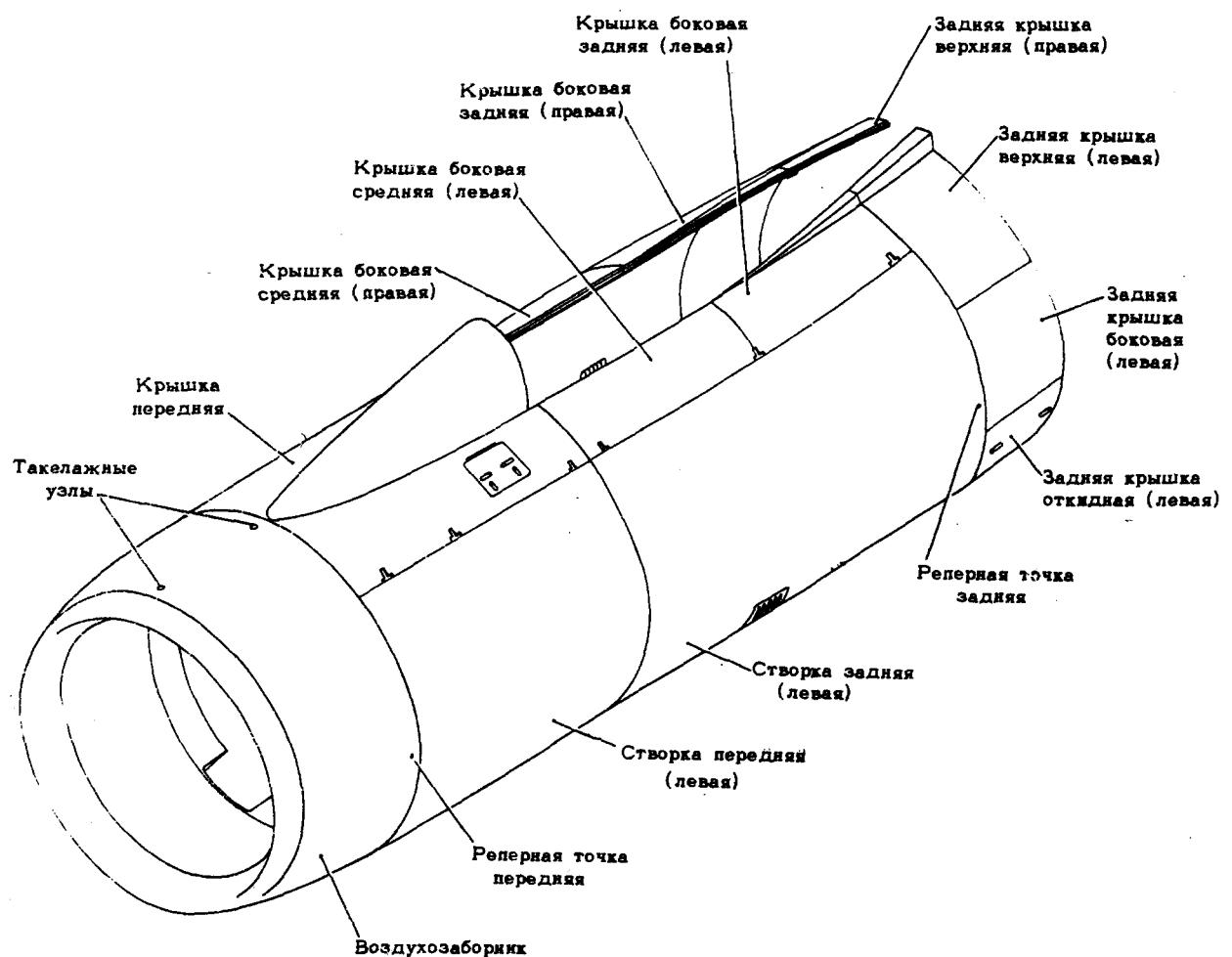
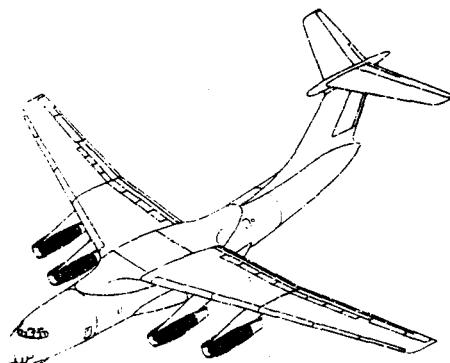
Для подвески передних створок гондолы на кронштейнах переднего фланца двигателя установлены два узла (левый и правый). Узел крепится к двигателю при помощи тяг, длина которых фиксируется при сборке узла в стапеле. На полке узла имеются замки крепления передней крышки гондолы.

Для подвески задних створок гондолы на двигателе установлены два задних узла (левый и правый). Узел состоит из 4-х кронштейнов, соединенных между собой подвижными болтовыми соединениями, обеспечивающими снятие с конструкции гондолы температурных напряжений при работе двигателя. На верхней части узла имеются замки для крепления боковой крышки гондолы.

Два штампованных кронштейна крепления штанг передних створок гондолы установлены слева и справа на переднем фланце двигателя.

Воздухозаборник устанавливается на фланце двигателя и крепится болтами с самоконтрящимися гайками. Носок воздухозаборника оборудован воздушно-тепловой противообледенительной системой. Горячий воздух от двигателя по трубке Вентури, установленной в воздухозаборнике справа, поступает в тепловую камеру носка, затем направляется в кольцевой щелевой канал и выходит в атмосферу через две прорези в нижней части носка воздухозаборника (см. гл. 35 "Противообледенительная система").

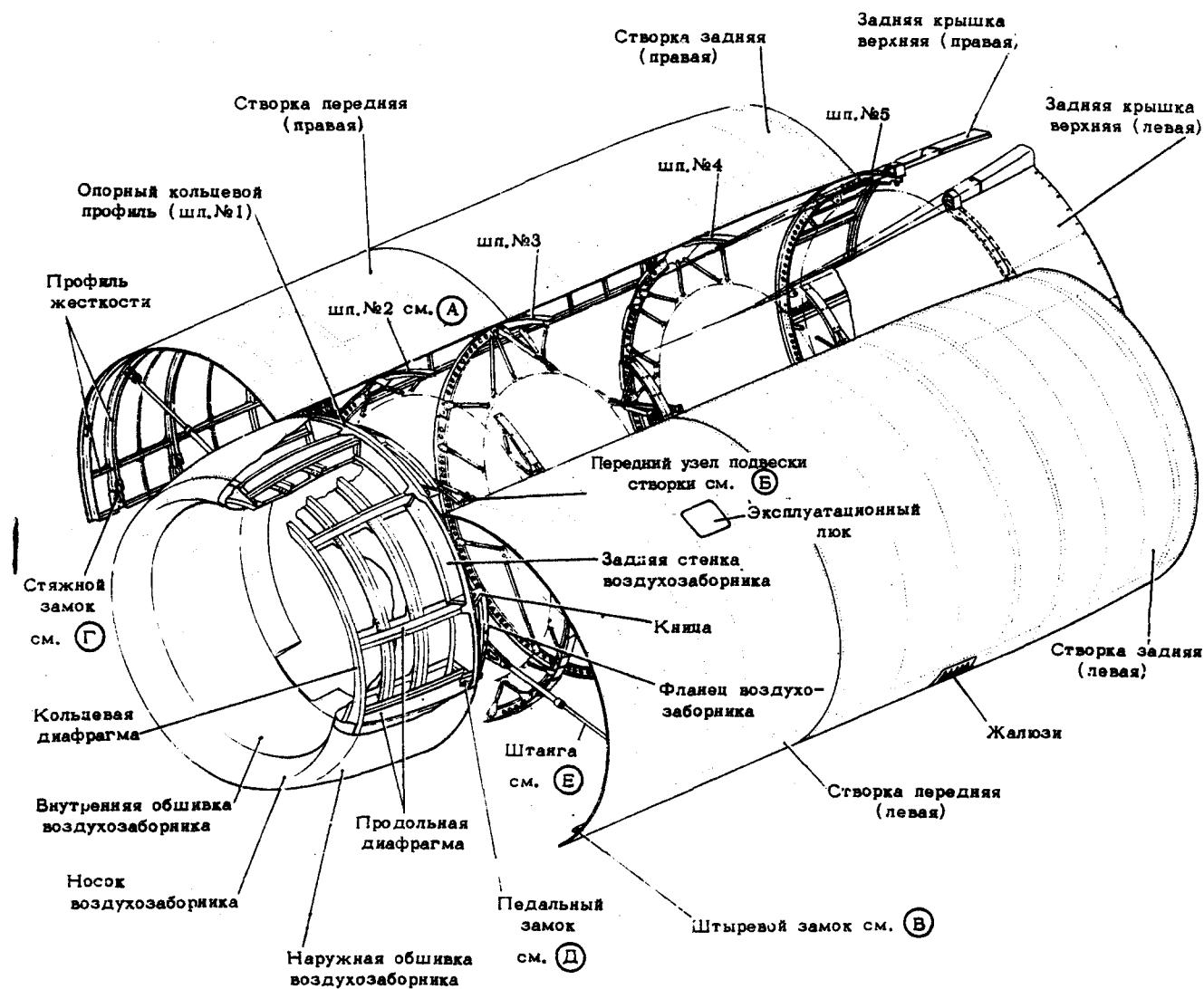
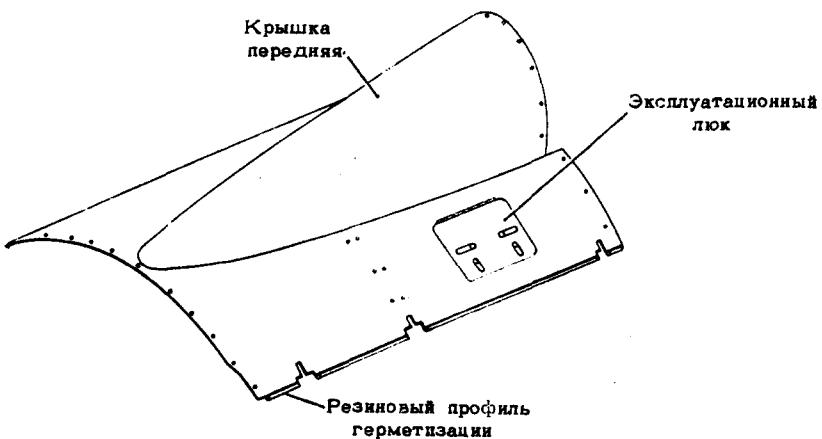
11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ОБЩИЙ ВИД ГОНДОЛЫ ДВИГАТЕЛЯ

Фиг. I

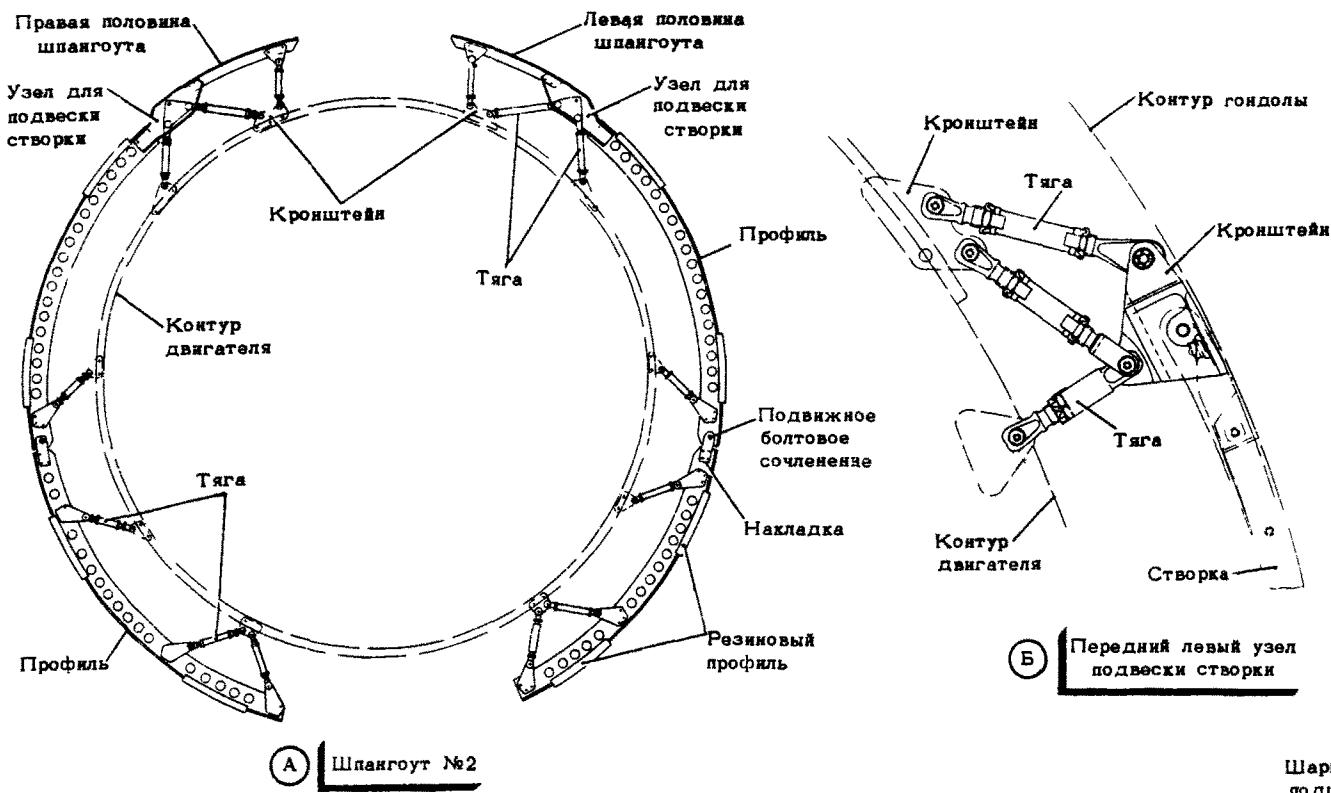
Изменение № 23 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



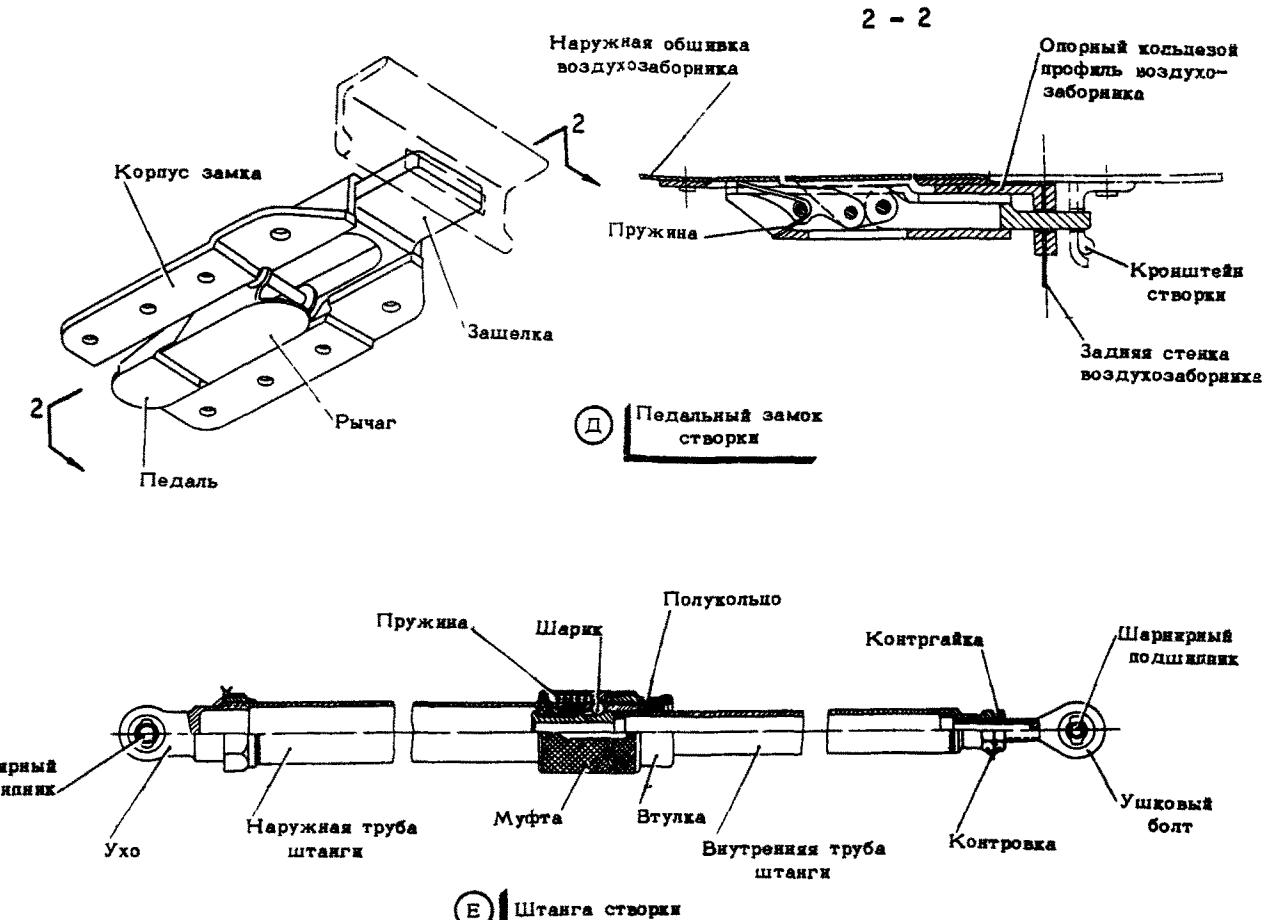
ГОНДОЛА ДВИГАТЕЛЯ

ФИГ.2(а)

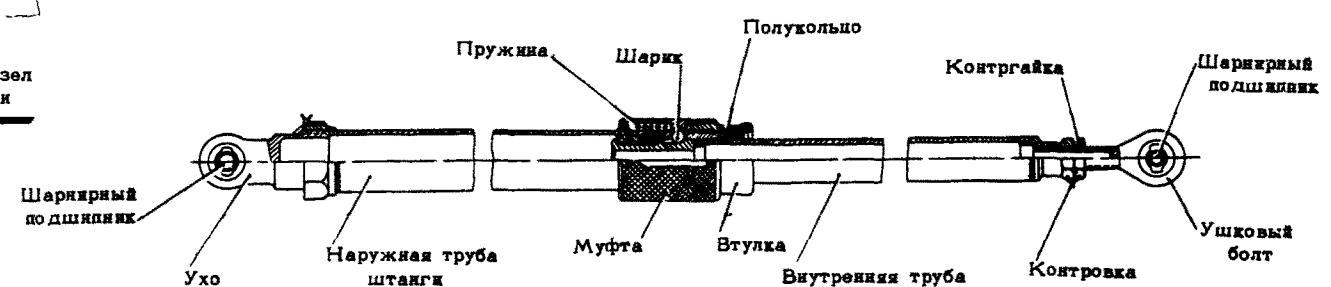
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



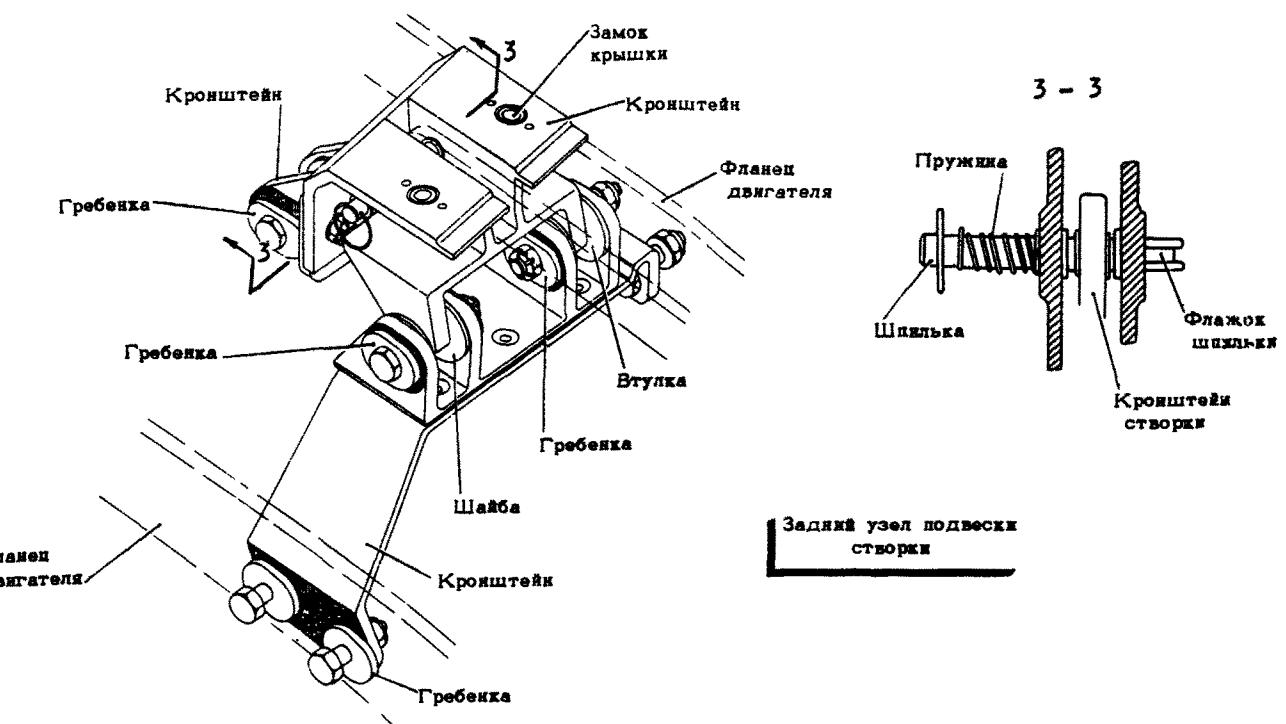
Шлангоут №



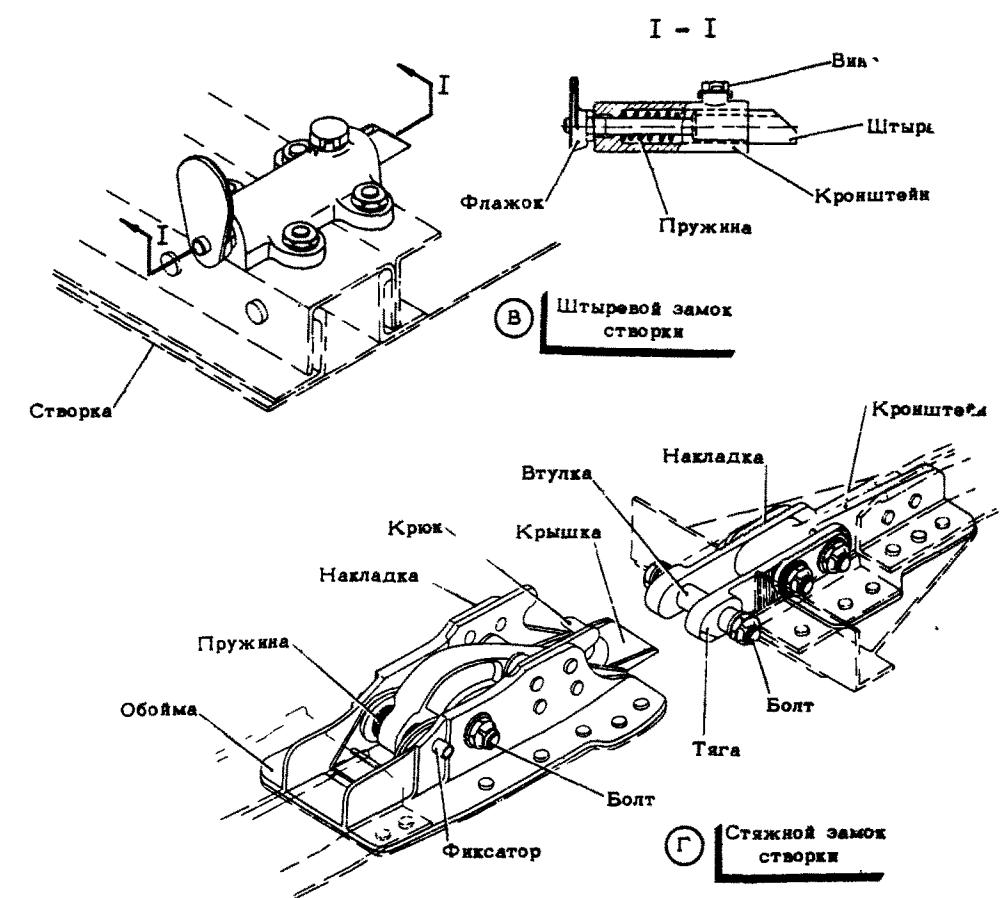
**Д Педальный замок
створки**



E | Штанга створи



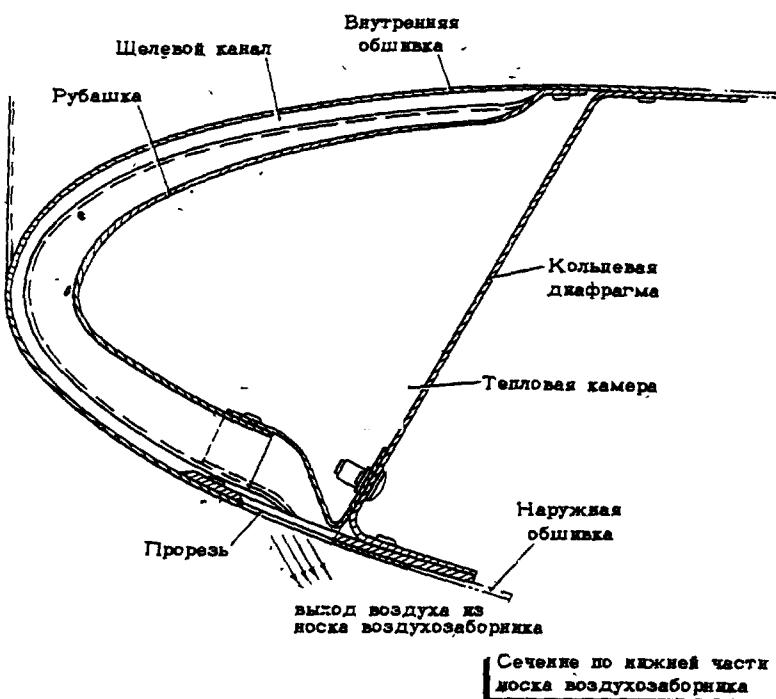
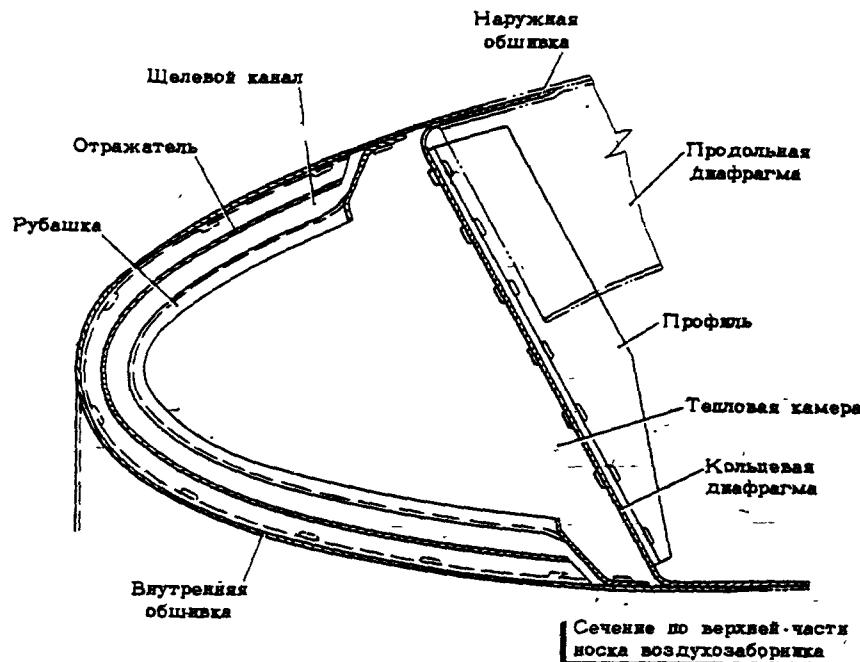
Задний узел подвески створки



ГОНДОЛА ДВИГАТЕЛЯ

ФИГ. 2(б)

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ГОНДОЛА ДВИГАТЕЛЯ
(обогреваемый носок воздухозаборника)

ФИГ.2(в)

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 644

Справа на воздухозаборнике имеется люк для доступа к трубке Вентури. Носок отделен от воздухозаборника колышевой диафрагмой, на задней стенке которой закреплена теплоизоляция. Наружная обшивка воздухозаборника опирается на продольные диафрагмы, внутренняя обшивка укреплена профилями жесткости. Конструкция замыкается задней стенкой воздухозаборника с опорным колышевым профилем, в верхней части которого установлены замки крепления передней крышки гондолы. На задней стенке приклепаны клины с фланцем крепления воздухозаборника к двигателю. Для герметизации стыка с двигателем по задней стенке воздухозаборника установлено резиновое уплотнительное кольцо.

Для крепления строп при демонтаже/монтаже воздухозаборника в верхней его части приклепаны два тяжелых узла.

На воздухозаборнике имеются гнезда для крепления амортизаторов переднего чехла гондолы. Четыре педальных замка, установленных по задней стенке воздухозаборника, запирают передние створки гондолы и препятствуют их отсосу в полете. Слева внизу приклепан кронштейн с прорезью для штыревого замка, установленного на передней левой створке гондолы. Справа и слева на обшивке воздухозаборника нанесены передние реперные точки гондолы.

От переднего фланца ВНА до реверсивного устройства двигатель закрыт створками и крышками. Обшивка створок и крышек изнутри укреплена продольными и поперечными профилями жесткости. Каждая створка подвешивается к каркасу гондолы на трех кронштейнах. В открытом положении каждая створка удерживается двумя раздвижными штангами. В закрытом положении каждая пара створок (правая и левая) запирается тремя стяжными замками. Кроме того, каждая передняя створка удерживается двумя педальными замками. На левых створках установлено также по два штыревых замка.

Для открытия левых створок необходимо сначала открыть правые створки (с 0053462884).

Открытие и закрытие створок осуществляется при равномерном открытии и закрытии штанг, без перекоса створок (с 0073476281). Для предотвращения вибрации штанг в полете они прижимаются резиновыми упорами, установленными на кронштейнах створок.

Все створки соединены перемычками металлизации со шлангоутом № 3. Для герметизации гондолы по стыку створок и крышек закреплены резиновые профили. На передней правой створке для обдува генератора переменного тока установлен воздухозаборник с патрубком; на задней правой створке - патрубок отвода воздуха от турбины ШО и халази. Халази установлены также на задней левой створке; на передней левой

створке имеется люк для подогрева двигателя на земле. На обшивке задних створок нанесены задние реперные точки гондолы.

Передняя крышка имеет два эксплуатационных люка: справа для доступа к маслобаку реверсивного устройства, слева - для доступа к маслобаку двигателя. Левая задняя створка гондолы имеет эксплуатационный люк для доступа к магнитной пробке двигателя. В задней нижней крышке предусмотрен люк доступа к агрегатам реверсивного устройства.

42-20-0
стд. 8

Серийно с 02044.С 01016 по 02040 после
выполнения бл. № 1918-БПВ, БПГ.

10 марта 1990

М. Рудин

Изм. 70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 644

двигателя. Задние крышки имеют гнезда для крепления амортизаторов чехла реактивного сопла двигателя.

Эксплуатационные люки обеспечивают свободный доступ к агрегатам двигателя. Для выполнения регламентных работ и замены агрегатов двигателя могут быть сняты все створки и крышки гондолы.

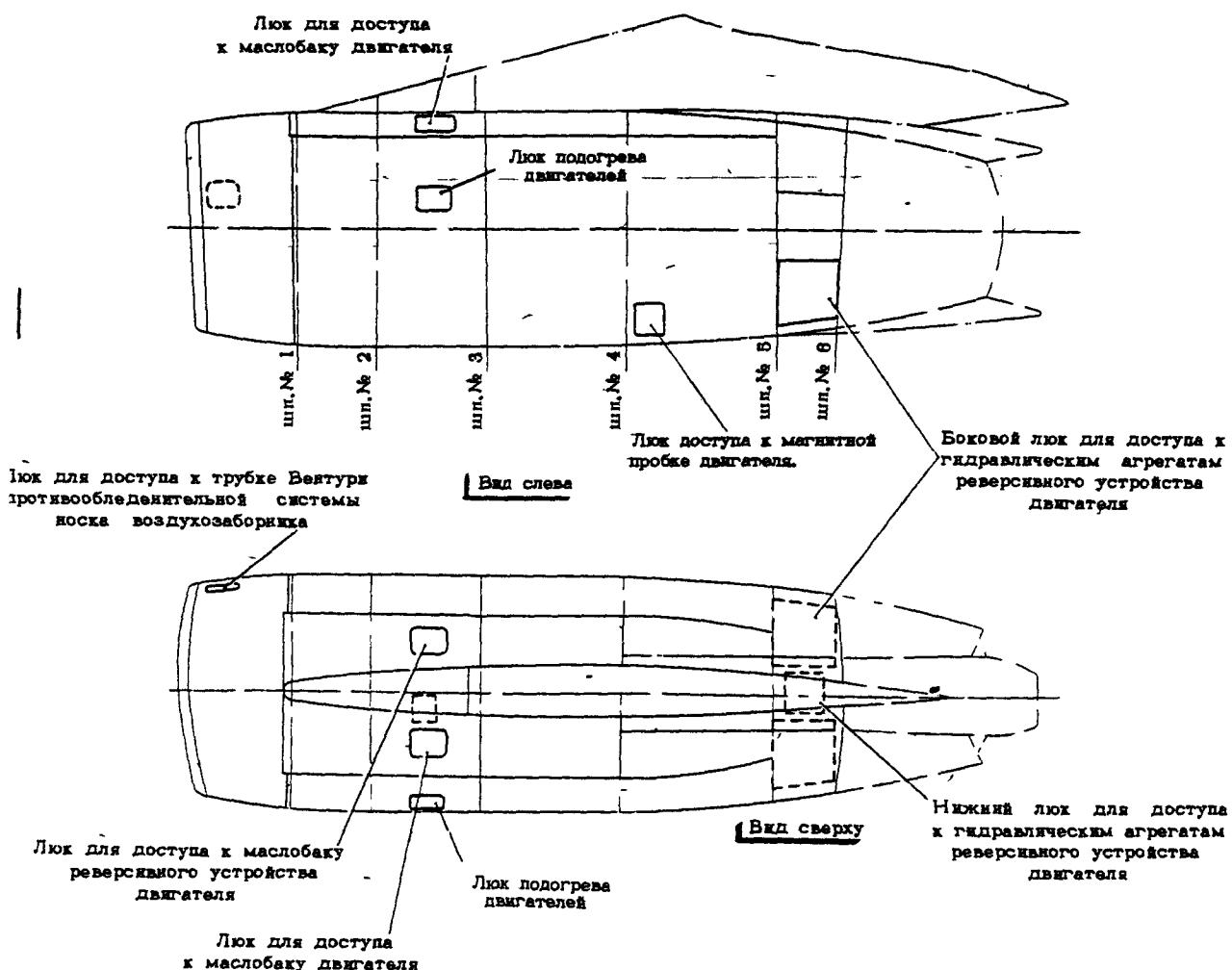


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЛЮКОВ
ГОНДОЛЫ ДВИГАТЕЛЯ

Фиг.3

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Б. Система продува гондолы (фиг.4)

Система обеспечивает охлаждение генератора переменного тока встречным потоком воздуха, отвод в атмосферу горячего воздуха от турбины ШПО генератора и вентиляцию внутренней полости гондолы.

Генератор переменного тока в полете обдувается воздухом, поступающим через воздухозаборник патрубка передней правой створки и патрубок генератора. Патрубок генератора крепится на его фланце при помощи резинового профиля и затягивается хомутом. К двигателю патрубок подвешивается на двух регулируемых по длине тандемах. Резиновая муфта, установленная на торце патрубка створки, обеспечивает герметизацию стыка с патрубком генератора. После генератора воздух поступает в полость гондолы, а затем через жалюзи створок – в атмосферу.

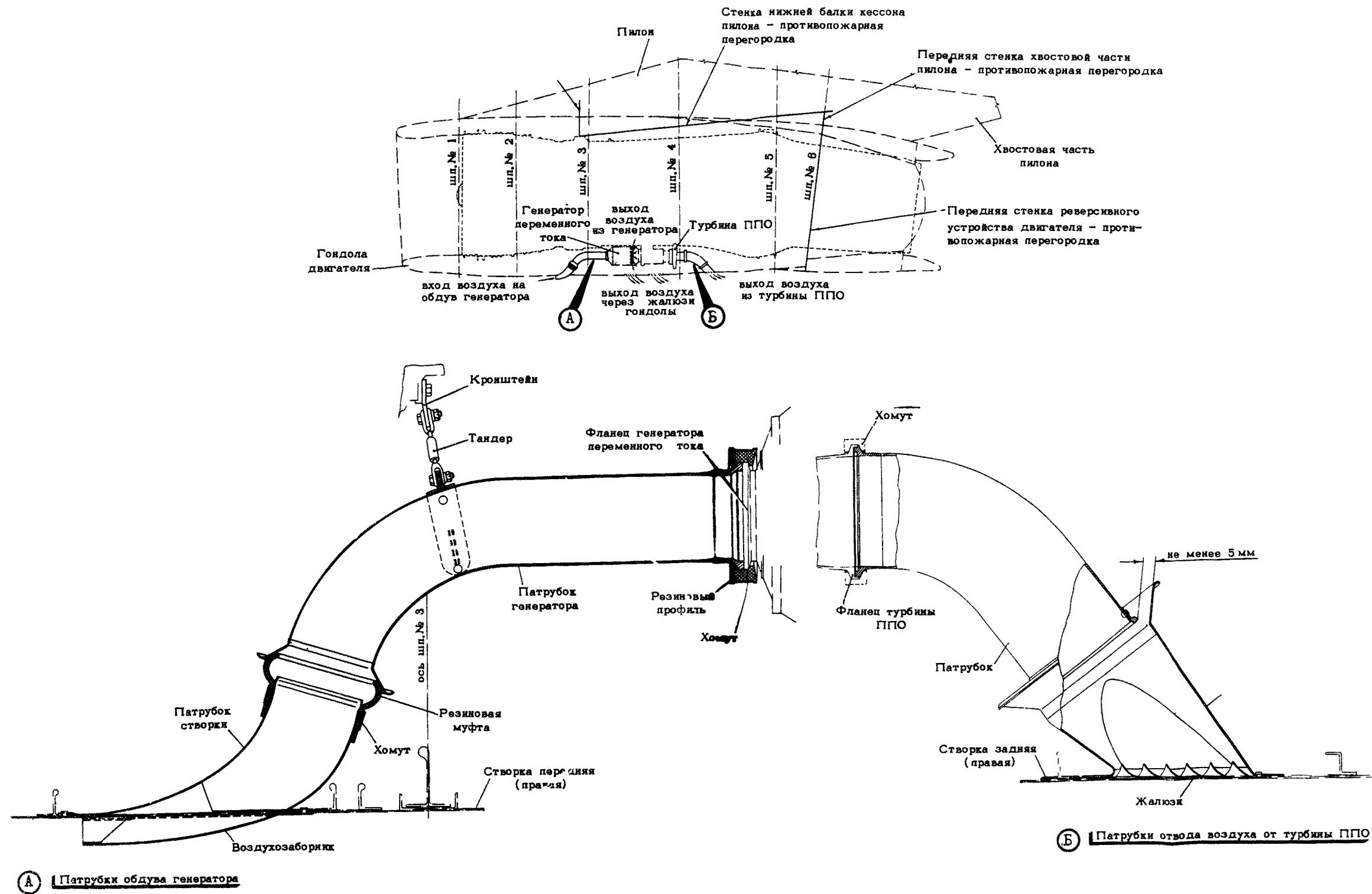
На фланце турбины ШПО при помощи хомута закреплен патрубок отвода горячего воздуха. Торец патрубка ШПО свободно входит в рас才是真正 патрубка на задней правой створке. Жалюзи створок предназначены также для выхода в атмосферу горячего воздуха при подогреве и запуске двигателя.

В. Противопожарные перегородки (см.фиг.4)

Противопожарными перегородками, отделяющими гондолу двигателя от пилона крыла, служат рама № I кессона пилона, стенка нижней балки кессона пилона, передняя стенка хвостовой части пилона и передняя стенка реверсивного устройства двигателя. Приведенные части пилона изготовлены из титанового сплава.

11176

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



СИСТЕМА ПРОДУВА ГОНДОЛЫ ДВИГАТЕЛЯ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ПЕРЕГОРОДОК

Фиг.4

30 ноября 1973

42-20-1
стр. I

18.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Изменение № 463

ГОНДОЛА ДВИГАТЕЛЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

(1) Осмотрите каркас гондолы и убедитесь в том, что :

- шлангоуты, передние и задние узлы подвески створок, кронштейны штанг передних створок надежно закреплены на двигателе;
- нет трещин на полках, узлах, кронштейнах, тягах и подкосах штанг створок, узлах подвески створок и кронштейнах штанг створок;
- перемычки металлизации исправны и надежно соединяют шлангоуты с двигателем и створками;
- не отклеились резиновые накладки на шлангоутах, при необходимости произведите подклейку накладок kleem 88НП.

(2) Осмотрите створки и убедитесь в том, что :

- нет трещин на обшивке, профилях жесткости и кронштейнах подвески створок;
- резиновые профили герметизации не имеют разрывов и надежно прикреплены к створкам;
- все замки створок (стяжные, штыревые, педальные) исправны и надежно запирают створки в закрытом положении;
- штанги створок исправны, не имеют трещин и надежно запирают створки в открытом положении;
- резиновые упоры створок плотно прилегают к штангам при закрытых створках.

ПРИМЕЧАНИЕ. На штанги створок мотогондолы не опираться.

(3) Осмотрите крышки гондолы и убедитесь в том, что :

- нет трещин на обшивке и профилях жесткости;
- резиновые профили герметизации не имеют разрывов и надежно прикреплены к торцам крышек;
- замки крепления крышек и эксплуатационных люков исправны.

(4) Осмотрите воздухозаборник и убедитесь в том, что :

- нет трещин на наружной и внутренней обшивках воздухозаборника;
- потайные головки заклепок на внутренней обшивке воздухозаборника не ослаблены;
- воздухозаборник надежно закреплен на двигателе, на фланце воздухозаборника нет трещин;
- нет трещин на кницах и задней стенке воздухозаборника.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (5) Осмотрите систему продува гондолы и убедитесь в том, что:
- патрубок обдува генератора надежно закреплен и не имеет трещин;
 - резиновая муфта патрубка передней правой створки не имеет разрывов и плотно прижата к раструбу патрубка обдува генератора;
 - патрубок отвода воздуха от турбины ПГО надежно закреплен на ее фланце, не имеет трещин и не касается ответного патрубка задней правой створки.
- (6) Осмотрите гондолу двигателя и убедитесь в том, что лакокрасочное покрытие не повреждено, детали гондолы не поражены коррозией.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендации по предупреждению коррозии самолета изложены в гл.20 "Общие указания по планеру".

2. Демонтаж/Монтаж (см. 42-10-0)

3. Регулировка/Проверка работоспособности

А. Регулировка длины штанги створки

- (1) Снимите контровку контргайки ушкового болта внутренней трубы штанги. Ослабьте затяжку контргайки.
- (2) Вращением внутренней трубы отрегулируйте длину штанги. Затяните контргайку ушкового болта.
- (3) Убедитесь в правильной регулировке длины штанги при открытом и закрытом положениях створки.
- (4) Законтряйте контровочной проволокой контргайку ушкового болта.

Б. Регулировка положения опорных профилей шпангоута № 6 каркаса гондолы.

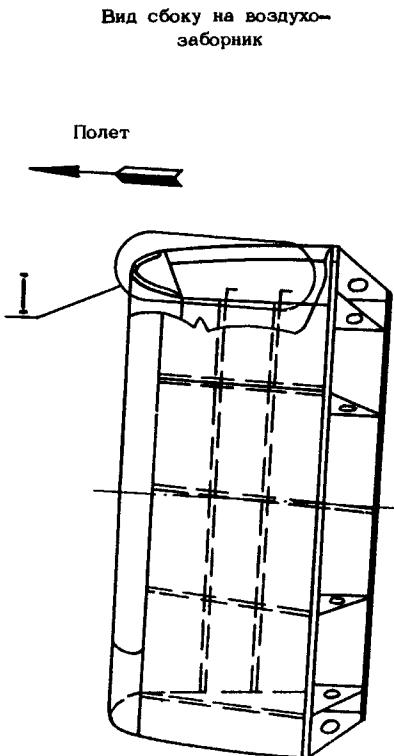
- (1) Ослабьте затяжку болтов крепления профиля на стенке реверсивного устройства двигателя, обеспечив подвижность профиля.
- (2) Закрепите на замках шпангоута № 5 и профиле шпангоута № 6 крышки гондолы. Сместите профиль шпангоута № 6 так, чтобы крышки вписывались в обводы гондолы.
- (3) Снимите крышки и затяните болты крепления профиля.
- (4) Установите крышки и убедитесь в том, что они не западают и не выступают за обводы гондолы.

52 ПРИМЕЧАНИЕ. Расстояние между профилем шпангоута и передней стенкой реверсивного устройства двигателя регулируется подбором шайб различной толщины.

Изменение №76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №38



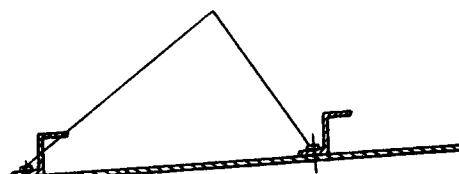
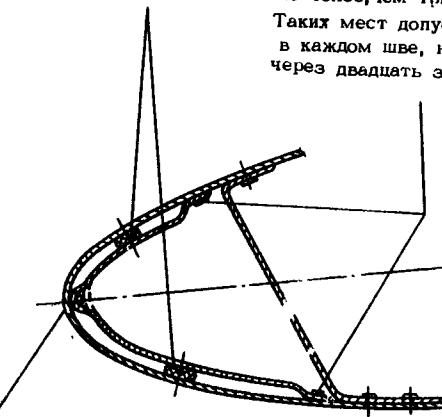
ВРЕМЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ДО ВЫПОЛНЕНИЯ БЮЛЛЕТЕНЯ 6Г7ДК.

Разрешается в эксплуатации заклепки , выпавшие из таких швов, не заменять.

Разрешается эксплуатация если из каждого этого шва выпало не более, чем три заклепки подряд. Таких мест допускается по три в каждом шве, но не ближе, чем через двадцать заклепок друг к другу.

Разрешается не заменять выпавшие заклепки по бандажам , если их не более, чем три подряд. Число таких мест по окружности допускается не чаще ,чем через 10 заклепок, но не более трех мест . При замене применять заклепки В65-3У-5-Е.

Допускается эксплуатация с двумя выпавшими заклепками из трех. Таких мест не более шести по окружности и не чаще,чем два подряд. Разрешается одно место с тремя выпавшими заклепками.



11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Б. Регулировка соосности патрубка обдува генератора

- (1) Ослабьте затяжку хомута крепления патрубка к генератору.
- (2) Отсоедините тандеры от патрубка обдува генератора.
- (3) Разверните патрубок обдува так, чтобы ось его совпадала с осью ответного патрубка на створке гондолы. Затяните хомут крепления патрубка к генератору.
- (4) Соедините тандеры с патрубком обдува без натяга. Натяг устраняется регулировкой длины тандеров.
- (5) Законтритите детали крепления патрубка обдува.
- (6) Ослабьте затяжку хомута крепления резиновой муфты на патрубке створки. Вставьте резиновую муфту в раструб патрубка, обжав ее на 6-8 мм. Затяните хомут муфты.

Г. Регулировка соосности патрубка отвода воздуха от турбины ПГО

- (1) Ослабьте затяжку болтов хомута крепления патрубка на турбине ПГО.
- (2) Разверните патрубок так, чтобы между его торцом и раструбом ответного патрубка на створке гондолы был колышевой зазор не менее 5 мм.
- (3) Затяните и законтритите болты хомута крепления патрубка к турбине ПГО.

Часть IV, глава 43
Управление двигателем

— 11,76 —

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Л И С Т

УЧЕТА ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

24. 43

№ изменен.	Основание	Измененные страницы	Исполнитель
431 от 20.06.86	Исх. КБ4-2827 от 28.06.86 г.	43-21-0, стр. 203 Перечень з/сстр. Стр. 1, 2 Содержание. Стр. 1	Карнина 23.09.86
436 от 15.07.86	— " —	43-13-0, стр. 1 Заг. з/сстр. стр. 2 Сводочное стр. 1	
436 от 15.07.86	Исх. КБ4-1359 от 09.04.87	43-13-0 стр 1, 2, 3; 43-13-1 стр 1, 2, 201, 202 Загр. з/сстр. стр. 1	
431 от 15.09.86	— " —	43-11-0 стр. 8, 218, 215	

26.05.87

11.02

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ изменен.	Основание	Измененные страницы	Исполнитель

Ил-76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 43 - УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ

Изменение № 607

Глава 43

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Ил-76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 43 - УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ

Изменение № 607

Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изме- нения	Дата	Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изме- нения	Дата
	207		20 ноября 1975	43-21-0	203	431	20 июня 1986
	208		20 ноября 1975		204		5 сентября 1974
	209		20 ноября 1975		205	2	20 ноября 1976
	210		20 ноября 1975		206		24 марта 1972
43-20-0	1		24 марта 1972	43-21-1	1	2	10 мая 1976
	201		24 марта 1972		2	28	10 сентября 1978
	202		24 марта 1972		201	85	10 февраля 1980
	203		16 января 1976		202	2	10 мая 1976
	204		24 марта 1972		203	28	10 сентября 1978
	205		5 сентября 1974		204	85	10 февраля 1980
	206	85	10 февраля 1980		205	2	10 мая 1976
	207	85	10 февраля 1980		206	28	10 сентября 1978
	208		24 марта 1972		207	2	10 мая 1976
	209	85	10 февраля 1980	43-22-0	1		24 марта 1972
	210		25 августа 1975		2		24 марта 1972
43-20-1	1		24 марта 1972		3		24 марта 1972
	2		24 марта 1972		4		24 марта 1972
	3		24 марта 1972		101		24 марта 1972
	201		24 марта 1972		102		24 марта 1972
	202		24 марта 1972		201	85	10 февраля 1980
	203		24 марта 1972		202	85	10 февраля 1980
	204		24 марта 1972		203	85	10 февраля 1980
	205		24 марта 1972	43-22-1	1	2	10 мая 1976
	206		15 января 1975		2	28	10 сентября 1978
	207		24 марта 1972		201		24 марта 1972
	208		24 марта 1972				
43-20-2	1		24 марта 1972				
	201		24 марта 1972				
	202		24 марта 1972				
	203		24 марта 1972				
43-20-3	1		24 марта 1972				
	2		24 марта 1972				
	201		24 марта 1972				
43-20-4	1		10 сентября 1978				
43-20-5	1		24 марта 1972				
	2		24 марта 1972				
	201		24 марта 1972				
43-21-0	1		15 января 1975				
	2		24 марта 1972				
	3		24 марта 1972				
	4		24 марта 1972				
	101		24 марта 1972				
	102		24 марта 1972				
	201		24 марта 1972				
	202		25 августа 1975				

Глава 43

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Стр. 2

20 мая 1989

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 607

ГЛАВА 43 – УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯМИ

СОДЕРЖАНИЕ

43-00 ОБЩЕЕ

43-10-0 Механизмы управления двигателями центрального пульта летчиков

43-II-0 Механизмы управления реактивной тягой двигателей

43-II-1 Механизм управления двигателями

43-II-2 Регуляторы натяжения тросов

43-II-3 Механизм стопорения проводок "Газ-реверс"

43-II-4 Механизмы концевых выключателей

43-II-5 Установка ИМАТ

43-II-6 Соединительные тяги

43-II-7 Лайфет

43-I2-0 Механизм управления остановом

43-20-0 Тросовые проводки управления двигателями ("Самолетная часть")

43-20-1 Тросы

43-20-2 Ролики тросовой проводки

43-20-3 Кронштейны крепления роликов

43-20-4 Ограничители колебаний тросов

43-20-5 Гермосвыводы

43-21-0 Тросовые проводки управления реактивной тягой ("Самолетная часть")

43-21-1 Соединение с двигателем проводки "Газ-реверс"

43-22-0 Тросовые проводки управления остановом ("Самолетная часть")

43-22-1 Соединение проводки "Останов" с двигателем

20 мая 1989

Серийно с 95846, с 01016 по 94842
после выполнения бл. I892-БЛВ, БЛГ

Глава 43-
Содержание.Стр.-I

— 36176 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №18

ОБЩЕЕ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I, 2).

В настоящей главе рассматривается система управления двигателями, которая обеспечивает изменение величины и направления реактивной тяги, а также выключение работающих двигателей.

Для изменения направления тяги каждый двигатель снабжен реверсером ковшового типа с внешними створками.

Управление двигателями осуществляется из кабины летчиков при помощи рычагов, воздействующих через тросы, тяги и качалки на поводки топливорегулирующей аппаратуры: дросселя ("Газа") и стоп-крана ("Останова") двигателя. Проводка управления дросселем на двигателе служит также для включения и выключения реверсера тяги через особую кинематическую цепь.

В кабине экипажа на центральном пульте для управления каждым двигателем установлено по два рычага (см. фиг. 2):

комбинированный рычаг управления прямой и обратной тягой, состоящий из основного (РУД) и дополнительного (РУР) рычагов;

рычаг управления остановом двигателя.

В заданном положении РУД могут быть зафиксированы (застопорены) фрикционным механизмом, который проводится в действие рычагом, расположенным справа от РУД, на одной с ними оси.

Предусмотрено автоматическое управление тягой двигателей, осуществляющееся автоматом тяги (АТ), входящим в комплекс САУ-ГТ-2 (см. гл. 5').

Рычаги управления двигателями также приводят в действие механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А (см. 43-II-4), от которых поступают сигналы в цели автоматического управления, регистрации режимов полета и сигнализации. Рычаги управления остановом также приводят в действие механизм микропереключателей, обеспечивающий выдачу дискретных параметров о положении рычагов останова в систему регистрации режимов полета (см. 43-I2-0).

Связь рычагов управления на центральном пульте летчиков с элементами управления на двигателе осуществляется при помощи замкнутой линии тросов, карданных валов, рычагов и тяг.

Система управления двигателями делится на подсистему управления прямой и обратной тягой ("Газ-реверс") и подсистему управления стоп-кранами двигателей ("Останов").

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Каждая подсистема состоит из четырех (по числу двигателей) тросовых проводок. Проводки "Газ-реверс" снабжены регуляторами натяжения тросов, уменьшающими влияние деформаций планера на величину натяжения в тросах. Проводки "Останов" не имеют регуляторов натяжения.

Как правило, механизмы центрального пульта, кронштейны роликов, ограничители колебаний тросов являются общими для нескольких проводок и подсистем.

Каждая проводка по принадлежности разделяется на "самолетную часть" (расположенную на конструкции самолета) и "проводку на двигателе" (расположенную на конструкции двигателя).

Указанные части соединены друг с другом в гондоле кардально-телескопическими валами (см. фиг. I), входящими в самолетную часть проводки.

В главе рассмотрены "самолетные" проводки системы управления двигателями и даны некоторые справочные сведения по устройству двигателя. Более подробно конструкция и устройство "проводки на двигателе" представлены в описании двигателя Д-30КП (гл. 4I).

2. Работа

Перед запуском двигателя рычаг управления остановом необходимо установить в положение "Работа" ("от себя") и зафиксировать.

Изменение величины прямой тяги производится перемещением основного рычага, отклонения которого ограничены при движении вперед упором на двигателе (положение "Взлет"), при движении назад - упором на конструкции центрального пульта (положение "Малый газ").

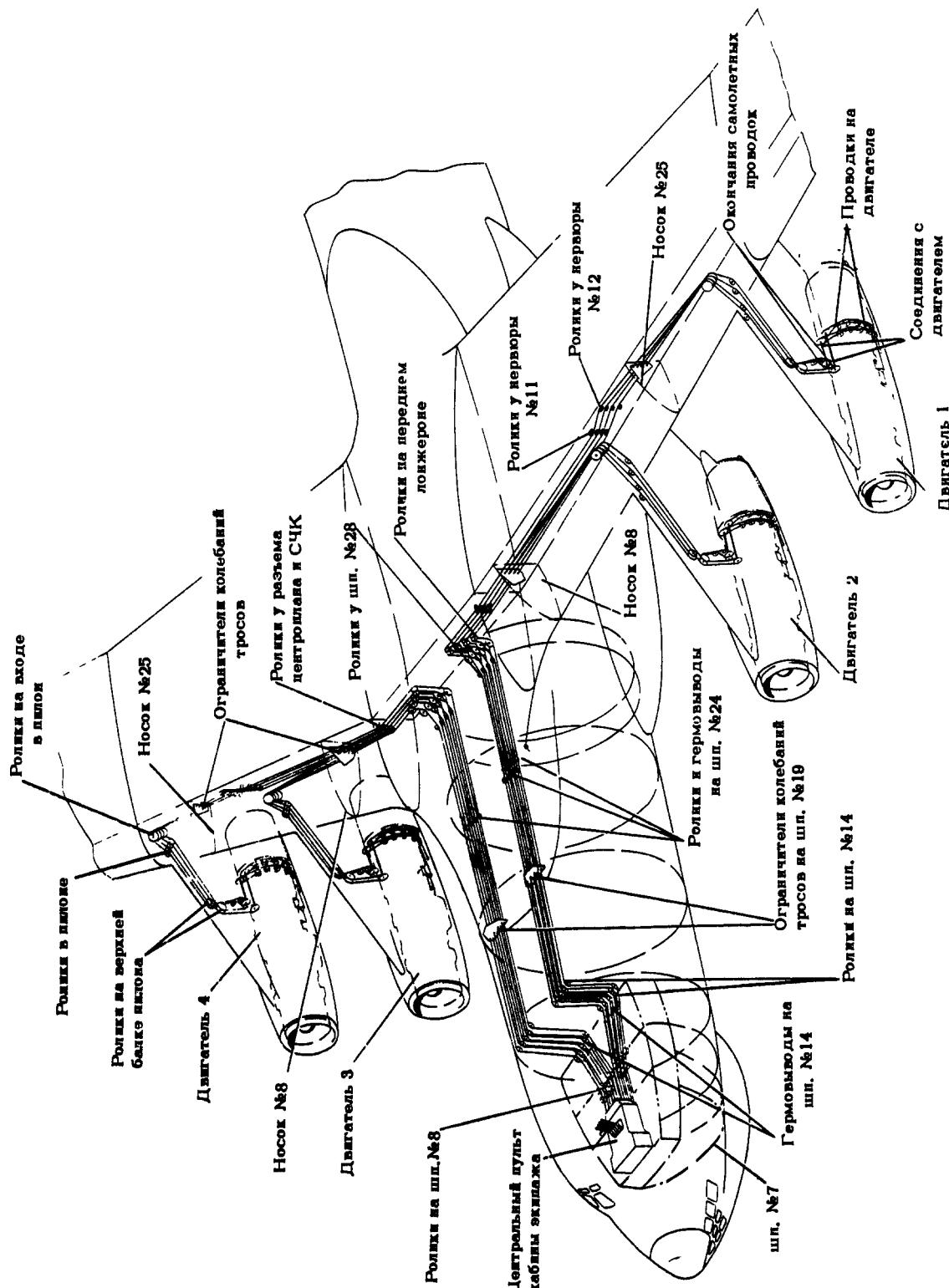
Для включения реверсера и изменения величины обратной тяги необходимо переместить дополнительный рычаг, отклонение которого при движении назад ограничено упором на двигателе (положение "Максимальная обратная тяга"), при движении вперед - упором на конструкции центрального пульта (положение "Малый газ"). Промежуточные режимы (между малым газом и взлетным, а также между малым газом и максимальной обратной тягой) устанавливаются при помощи соответствующего рычага по указателю тахометра, расположенному на центральной приборной доске летчиков в верхнем ряду.

Для выключения двигателя необходимо после охлаждения его на режиме "Малый газ" перевести рычаг останова в положение "Останов" и зафиксировать.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае крайней необходимости (например при отказе проводки "Останов" вследствие повреждений) выключение двигателя производится закрытием пожарного крана соответствующей топливной магистрали самолета.

Вопрос о дальнейшей эксплуатации топливных агрегатов двигателя после такой остановки решается с представителем завода-изготовителя двигателя.

Из
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

| Фиг. I

Приборы контроля работы силовой установки описаны в гл.44. Более подробно о взаимодействии органов управления тягой на центральном пульте с агрегатами на двигателе см. в разд. 43-II-0 и 43-II-1.

3. Основные технические данные

Типоразмер примененного троса 7 х 7 - 2,5 (ГОСТ 2172-71)

Натяжение тросов проводки "Газ-реверс"(усилие в каждой ветви) при температуре окружающей среды 20⁰С, кГ. 23,2

Натяжение тросов проводки "Останов"(усилие в каждой ветви) при температуре окружающей среды 20⁰С, кГ. 20

При других температурах натяжение определяется по графикам разд. 43-20-0.

Наименьшее усилие для передвижения рычага управления, кГ:

прямой тягой 2,5

обратной тягой 6

остановом 3

Наименьшее усилие для передвижения рычага стопорения РУД, кг....25

(Приложение усилий по центру рукоятки рычага)

Ход троса при перемещении рычага, мм:

прямой тяги от положения "Малый газ" до положения "Взлет". 72,5

обратной тяги от положения "Реверс выключен" до

положения "Максимальная обратная тяга" 41,9

останова от положения "Останов" до положения "Рабочие режимы" . . 27,9

Углы поворота рычагов, град.:

прямой тяги на пульте 45,5

на двигателе. 74

обратной тяги на пульте 68

на двигателе. 42,5

останова из пульта между фиксированными

положениями рычага. 35

от упора до упора на двигателе. 60

соответствующий угол 60⁰ угол на

центральном пульте. 31,2

Угол поворота последнего ролика, град:

проводки управления тягой. 116,5

проводки управления остановом. 38

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

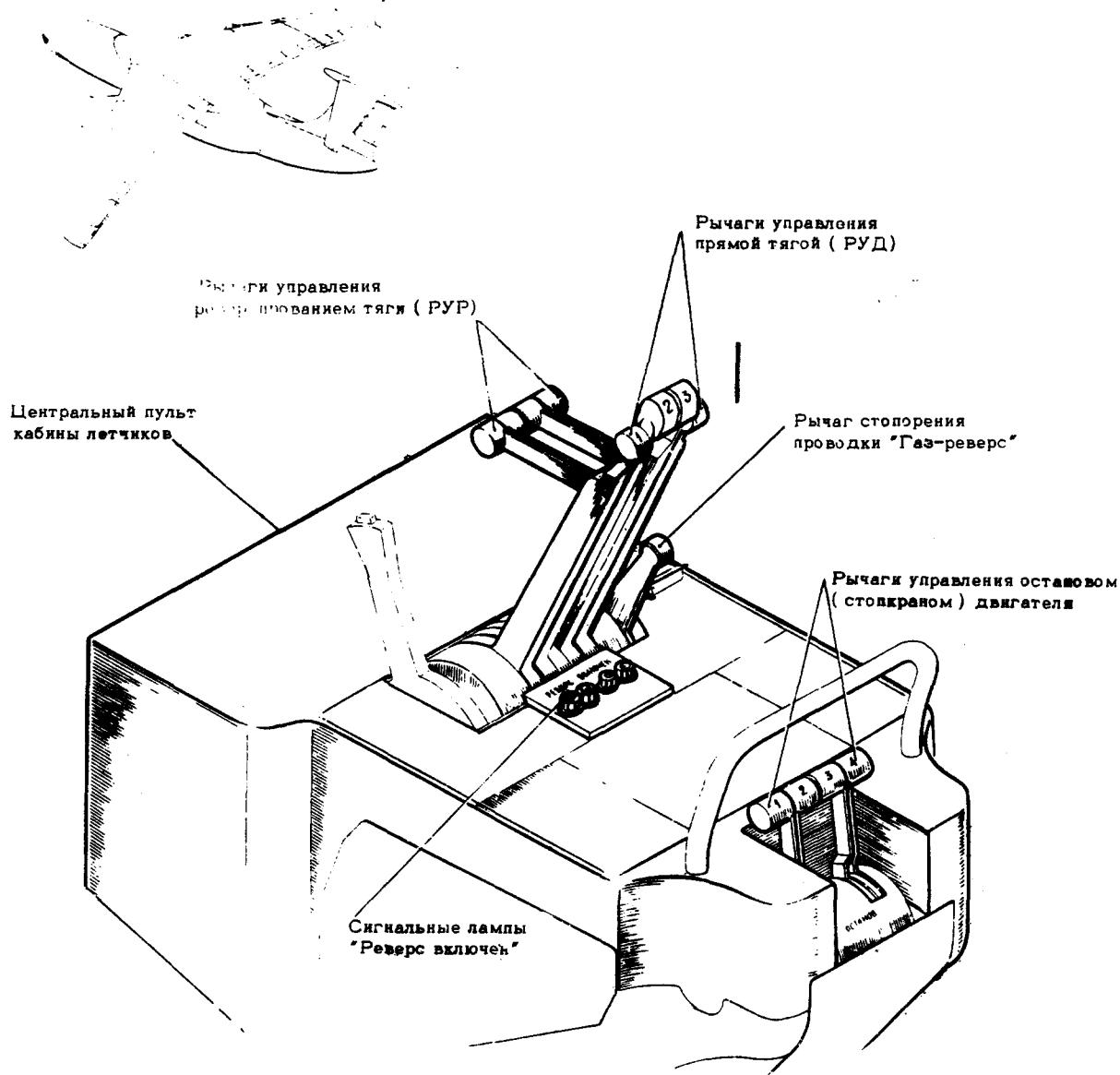
Изменение № 18

Передаточное отношение тросовой проводки

"Газ-реверс" (от регулятора матяжения
до конечного ролика в гондоле) I:I,622

"Останов" (от ролика на рычаге останова
до конечного ролика в гондоле) I:I,215

ПРИМЕЧАНИЕ. Основные технические данные приведены без учета допусков на управление,
сборку и регулировку, за исключением величин усилий для передвижения
рычагов управления и стопорения.



РАСПОЛОЖЕНИЕ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

ФИГ.2

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОБЩЕЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Общие указания

Техническое обслуживание проводок управления на двигателях производите согласно "Инструкции по технической эксплуатации двигателя Д-30КП".

Перед установкой двигателя на самолет убедитесь в том, что моменты на ведущих ролях управления газом (в диапазоне "Малый газ" - "Взлет") и стоп-краном не превышают 20 кГсм.

Подробные указания по техническому обслуживанию "самолетной" части системы приведены в последующих разделах.

- ВНИМАНИЕ!
1. ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕПРЕДУСМОТРЕННОГО РАСКРЫТИЯ СТВОРОК РЕВЕРСЕРА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕВОДИТЬ РЫЧАГ РЕВЕРСИРОВАНИЯ В КАБИНЕ ЭКИПАЖА ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ "РЕВЕРС ВЫКЛЮЧЕН", КОГДА В ЗОНАХ ГОНДОЛ НАХОДЯТСЯ ЛЮДИ И НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
 2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИКЛАДЫВАТЬ УСИЛИЯ К ТЯГАМ И ТРОСАМ ПРОВОДКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В ЗОНАХ ГОНДОЛ, ЕСЛИ ИЗ ГИДРОАККУМУЛЯТОРОВ РЕВЕРСЕРА НЕ БЫЛО СБРОШЕНО ДАВЛЕНИЕ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для сброса давления нажмите до упора рычаг крана перегуска КП-44 на двигателе и удерживайте его в таком положении не менее 1 мин.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПУЛЬТА ЛЕТЧИКОВ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I)

Механизмы управления двигателями центрального пульта летчиков предназначены для передачи движения от рычагов управления к соответствующим тросовым проводкам, одновременно часть механизмов выполняет вспомогательные функции.

Рычаги управления двигателями, установленные на центральном пульте в кабине экипажа и доступные обоим летчикам и старшему бортовому технику, объединены в блоки:

в механизм управления тягой - рычаги управления прямой и обратной тягой;

в механизм управления остановом - рычаги управления остановом.

Каждый рычаг управления реактивной тягой соединен регулируемым по длине звеном (тягой) с ведущим роликом тросовой проводки, который спроектирован как регулятор натяжения проводки "Газ-реверс".

Для устранения влияния случайных воздействий на рычаги управления реактивной тягой предусмотрено устройство для стопорения РУД в любом заданном положении. Рычаг, управляющий устройством стопорения, установлен в механизме управления двигателями.

Рычаги управления двигателями и рычаг стопорения, помимо тросовых проводок, связаны с механизмами концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А, которые по заданной программе выдают электрические сигналы в цепи автоматического управления, сигнализации и регистрации режимов полета.

Этот механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А подробно описан в подразделе 43-II-4.

Для автоматического управления тягой в центральном пульте размещен исполнительный механизм автомата тяги (ИМАТ), связанный тягами с механизмом управления двигателями.

Механизм управления двигателями, регуляторы натяжения, механизм стопорения проводки

"Газ-реверс", механизмы концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А и ИМАТ, функционально входящие в подсистему "Газ-реверс", а также механизм останова с механизмом микровыключателей, относящийся к подсистеме "Останов", установлены, на общем основании-лафете, прикрепленном к балкам пола кабины экипажа. Помимо названных устройств, на механизме управления двигателями и на лафете закреплены рычаг управления, ведущий ролик и механизм концевых выключателей системы управления тормозными щитками и спойлерами (см. гл. 31).

К лафету крепится также каркас центрального пульта со всеми установленными на нем панелями (см. гл. 54).

43-10-0

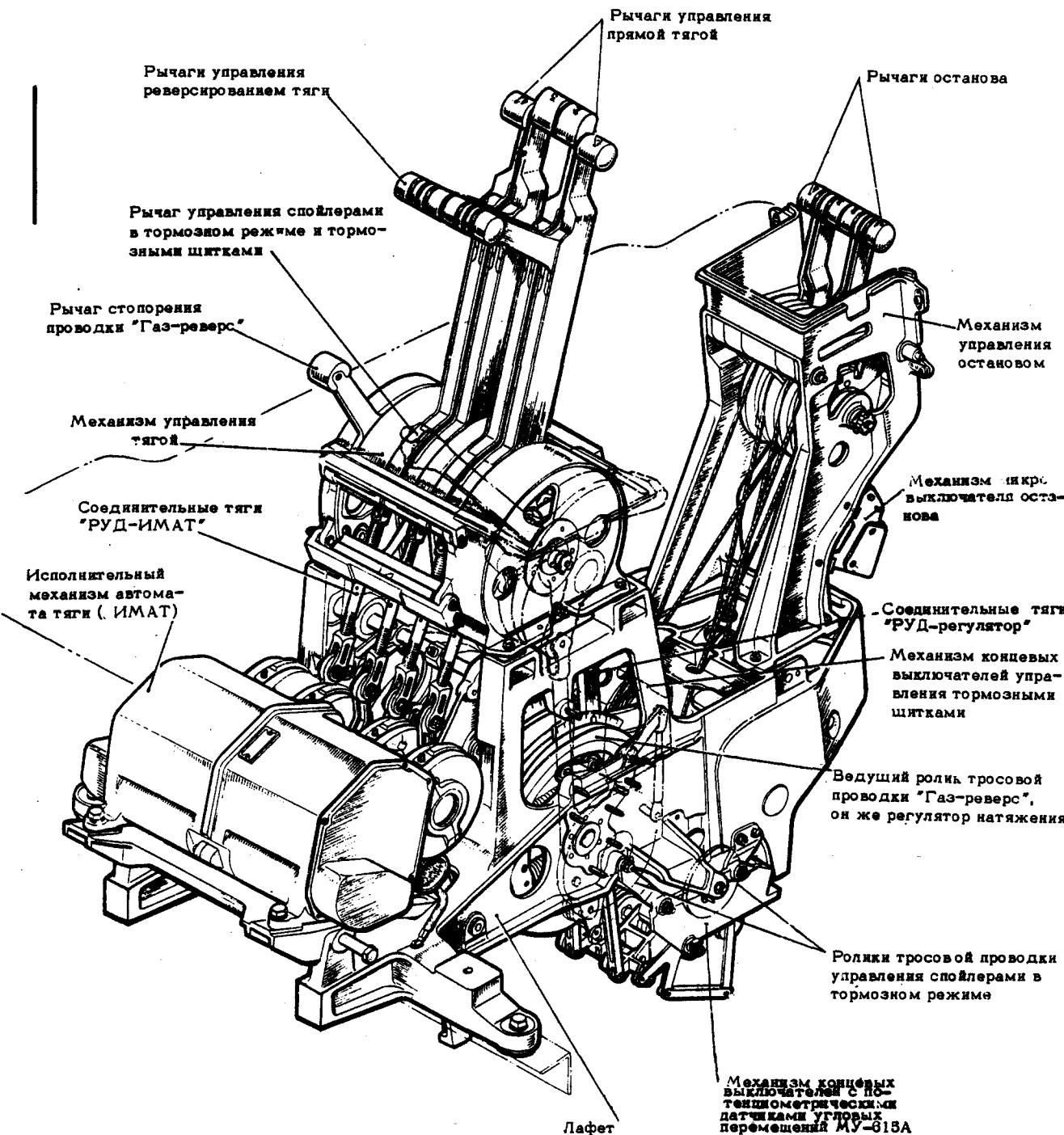
стр. I

10 июня 1978

с 083413403, по бел. с 033401022 по 083413397

Изменение № 18

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



МЕХАНИЗМЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПУЛЬТА

Фиг. I

43-10-0

стр.2

с 0834I3403, по бул. с 03340I022 по 0834I3397

10 июня 1978

15.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №18

2. Работа (фиг.2)

A. Управление прямой и обратной тягой

Изменение величины прямой тяги в диапазоне "Малый газ" - "Взлет" производится перемещением рычага II. Включение и выключение реверсера тяги и изменение величины обратной тяги от минимальной до максимальной производится поворотом рычага IO.

В режиме автоматического управления рычаг II перемещается усилиями исполнительного механизма автомата тяги, выходной рычаг 59 которого воздействует на рычаг II через соединительную тягу 4.

Перемещения рычагов II и IO передаются тягой I8 ведущему шкиву 45, а от него - тросам проводки "Газ-реверс", перемещающим проводку и рычаг насоса-регулятора на двигателе. Взаимодействие рычагов II и IO с агрегатами на двигателе рассмотрено в разделах 43-II-0 и 43-II-1. Перемещения рычагов II и IO передаются тягами I8 и 43 в механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А 35, где по заданной программе преобразуются в электрические сигналы. (о работе механизма концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А см.43-II-4).

Для стопорения проводки "Газ-реверс" в заданном положении рычаг стопорения 6 необходимо перевести из положения "Расстопорено" в положение "Застопорено". При этом движение рычага 6 передается тягой 62 рычагу 6I промежуточного вала, поворот которого через тяги и рычаги приводит в действие фрикционные механизмы, установленные на осях ведущих шкивов 45 между ними. Одновременно рычаг 6 приводит в действие концевой выключатель, блокирующий автомат тяги от включения его при застопоренной проводке "Газ-реверс" (см.43-II-4 и гл.57).

B. Управление остановом

Управление остановом осуществляется перемещением рычага 22. При переводе рычага 22 из положения "Останов" в положение "Работа" поворачивается связанный с ним ролик 28, передающий движение тросам проводки "Останов", которые через проводку на двигателе устанавливают рычаг стоп-крана в положение "Работа", обеспечивающее запуск и работу двигателя на всех режимах. Перемещение рычага 22 также приводит в действие механизм микровыключателей останова (о работе механизма см.43-I2-0).

При переводе рычаг 22 из положения "Работа" в положение "Останов" рычаг на насосе-регуляторе переводится в положение "Останов", качающий узел насоса-регулятора переходит на минимальную производительность, а магистрали высокого давления соединяются со сливом, вследствие чего запорные клапаны форсунок прекращают подачу топлива в камеры горения. Двигатель выключается. Описание работы топливной автоматики двигателя при его выключении содержится в "Инструкции по технической эксплуатации двигателя Д-30ЖП".

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рычаг управления остановом в положениях "Работа" и "Останов" фиксируется при помощи зуба 27, входящего в зацепление с выступом неподвижной пластины 25, закрепленной в корпусе 30 механизма останова.

Для расфиксирования необходимо рукоятку рычага 22 вытягивать в радиальном направлении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рычаг останова всегда должен быть зафиксирован в одном из крайних положений (исключая случаи проверки подсистемы "Останов").

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №2

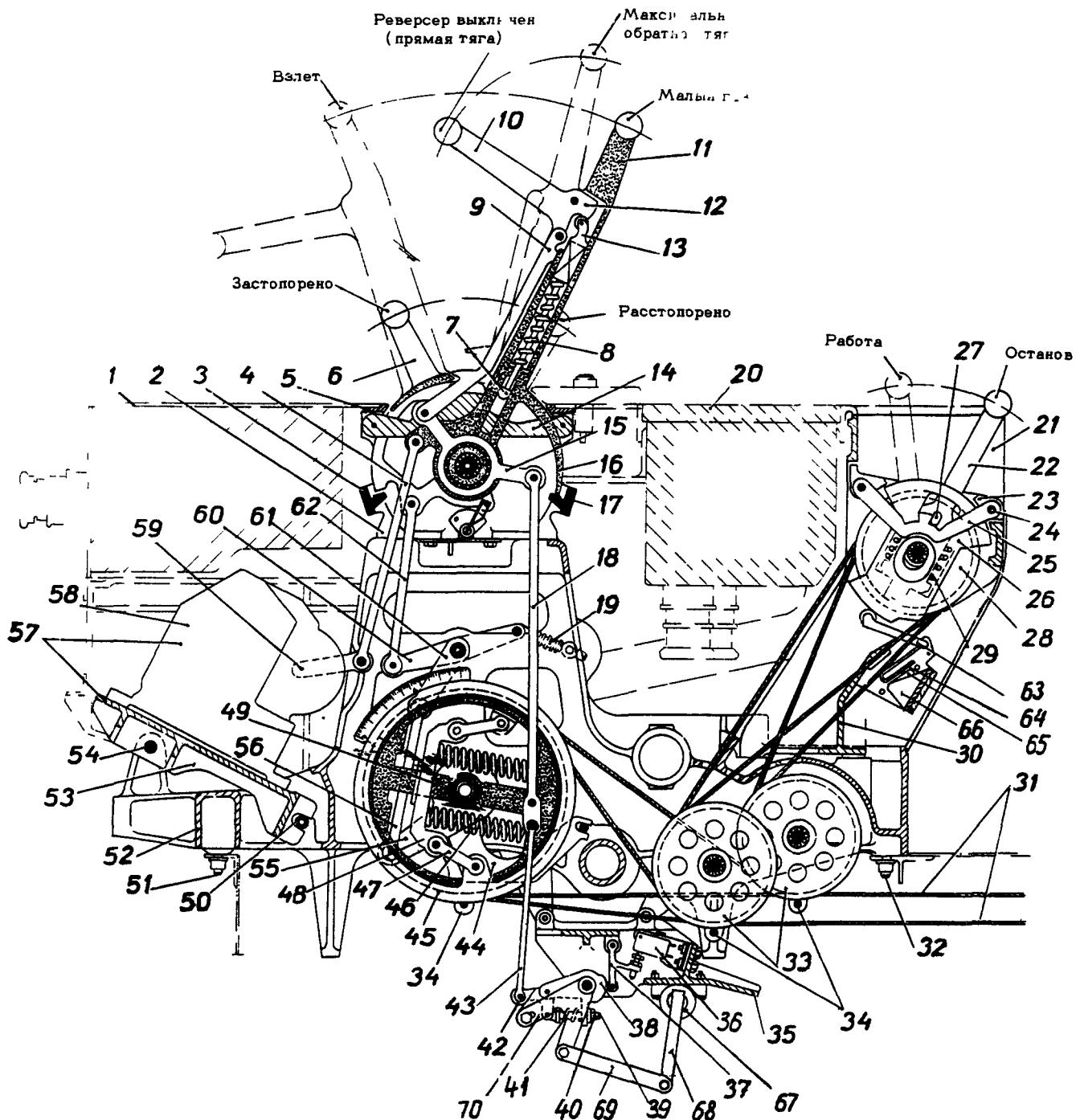


СХЕМА МЕХАНИЗМОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПУЛЬТА

Фиг.2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

- I - панель управления топливной системой;
 2 - механизм управления тягой;
 3 - упор "Валет";
 4 - тяга "РУД-ИМАТ";
 5 - планка;
 6 - рычаг стопорения проводок "Газ-реверс";
 7 - зуб фиксатора РУД;
 8 - пружина фиксатора;
 9 - тяга "РУР-качалка";
 I0 - рычаг управления реверсированием (РУР);
 I1 - рычаг управления прямой тягой (РУД);
 I2 - кулачок РУР;
 I3 - фиксатор;
 I4 - профилированная пластина блокировки
РУД и РУР;
 I5 - качалка РУД;
 I6 - "Отросток" РУД;
 I7 - упор "Малый газ";
 I8 - тяга "Качалка-регулятор натяжения";
 3I - тросы, выходящие из пульта;
 20 - пульт управления САУ
 21 - механизм управления остановом:
 22 - рычаг управления остановом;
 23 - планка;
 24 - стержень;
 25 - пластина фиксирующая;
 26 - крышка рычага;
 27 - зуб фиксатора рычага останова;
 28 - ролик рычага останова;
 29 - пружина;
 30 - корпус механизма останова;
 31 - тросы, выходящие из пульта;
 52 - лафет:
 32 - заднее крепление к фюзеляжу;
 33 - направляющие ролики;
 34 - валики-ограничители тросов;
 50 - палец;
 51 - переднее крепление к фюзеляжу;
 63 - качалка;
 64 - пружина;
 65 - микропереключатель;
 66 - механизм микровыключателей
останова;
- 35 - механизм концевых выключателей:
 с потенциометрическими датчиками
угловых перемещений МУ-615А.
 35 - корпус механизма;
 36 - микропереключатель (на промежуточном кронштейне);
 37 - качалка;
 38 - блок кулачков (кулачок-скоба);
 39 - ушковый болт регулировочного устройства;
 40 - спешняк регулировочного устройства;
 41 - пружина регулировочного устройства;
 42 - поводок;
 43 - соединительная тяга;
- 67 - потенциометрический датчик угловых перемещений МУ-615А;
 68 - рычаг;
 69 - тяга;
 70 - качалка;
 45 - регулятор натяжения тросов:
 45 - шкив (ведущий ролик регулятора);
 46 - пружина;
 47 - серьга;
 48 - полеречина;
 49 - планка рамки;
 57 - установка ИМАТ:
 50 - палец в лафете;
 53 - кронштейн промежуточный;
 54 - болт крепления;
 58 - ИМАТ;
 59 - выходной рычаг ИМАТ;
- Механизм стопорения проводки "Газ-ре-верс":
- 6 - рычаг стопорения;
 I9 - фиксатор положения рычага;
 44 - неподвижная кулачковая шайба;
 55 - подвижная кулачковая шайба;
 56 - тяга "Вал-кулачковая шайба";
 60 - поводок промежуточного вала;
 6I - рычаг промежуточного вала;
 62 - тяга "Рычаг-промежуточный вал".

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПУЛЬТА ЛЕТЧИКОВ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Общие указания

При выполнении работ на центральном пульте и внутри него обесточьте соответствующие электросистемы.

Запрещается переводить рычаги реверсирования из положения "Прямая тяга" когда ведутся работы в зоне двигателей.

Для обслуживания и осмотра механизмов пульта снимите:

- левую и правую боковые крышки каркаса пульта;
- замивку потолка кабины штурмана, расположенную под пультом;
- замивку потолка кабины штурмана под панелью ШР;
- панель управления топливной системой (не рассоединяя ее ШР);
- заднюю крышку каркаса пульта.

Закончив работу, установите на свои места перечисленные элементы.

Примите меры для предотвращения падения деталей и инструмента внутрь пульта и на оборудование кабины штурмана, расположенное под пультом.

Перед снятием регулируемых элементов замеряйте и записывайте и, если возможно, помечайте краской их положение; замечайте взаимное расположение деталей в узлах - это обеспечит быстрое и качественное выполнение последующих сборок и регулировок.

Выполняя работы в труднодоступных местах внутри пульта, пользуйтесь подсветом и зеркалом.

Запрещается снимать и переносить механизмы центрального пульта вместе с каркасом и панелями из-за большого веса такого агрегата.

Сохраните все крепежные и соединительные детали.

2. Осмотр/Проверка

(I) Осмотрите механизмы пульта в указанной последовательности:

ПРИМЕЧАНИЕ. Ниже указана, главным образом, последовательность осмотра механизмов пульта, конкретное содержание осмотра и проверки для каждого отдельного механизма указано ниже, в подразделах "Осмотр/Проверка" соответствующих механизмов.

В кабине летчиков

ИМАТ и его крепление;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

тиги, соединяющие РУД и ИМАТ;
 механизмы управления двигателями;
 механизм стопорения проводок "Газ-реверс";
 концевой выключатель блокировки ИМАТ;
 регуляторы натяжения тросов;
 тяги, соединяющие РУД и регуляторы натяжения;
 части пульта управления спойлерами в тормозном режиме, как указано в ЗИ-65-0;
 видимые поверхности лафета.

В кабине штурмана

механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А;
 регуляторы натяжения тросов;
 части механизма стопорения;
 тросы всех проводок;
 ролики тросовых проводок;
 боковые и нижние поверхности лафета (по возможности).

- (2) Проверьте подвижность и правильность положений рычагов согласно части I Регламента.
- (3) По окончании обслуживания особое внимание обратите на то, чтобы в механизмах пульта не были оставлены посторонние предметы и обрезки проволоки от контроля ИР.

3. Обслуживание

Периодическое обслуживание механизмов центрального пульта без их демонтажа и разборки в основном сводится к смазке штоков фиксаторов в РУД и очистке планок регуляторов натяжения тросов.

Обслуживание агрегатов, требующее демонтажа и разборки, указано в соответствующих этим агрегатам разделах данной главы.

A. Смазка штока фиксатора в РУД

- (1) Сбросьте давление из гидроаккумуляторов реверсов, для чего нажмите до отказа рычаг хлапана перепуска КП-40 на двигателе и удерживайте его в этом положении не менее одной минуты.
 - (2) Введите смазку ЦИАТИМ-201 в отверстия корпуса РУД (две точки на каждом рычаге) инструментом с наконечником для малогабаритных масленок.
- ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Для доступа к отверстиям рычаг переставляйте в положение "Валет".

— 11, 76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. Придерживайте рычаг за рукоятку для уменьшения его изгиба при нажиме на иптиц.
3. Для лучшего распределения смазки сделайте несколько движений рычагом реверсирования.

(3) Повторите операцию (2).

(4) Чистой хлопчатобумажной тканью аккуратно удалите излишки смазки с поверхности рычагов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы не выполнять работу п. I, смазку рекомендуется производить при замене двигателя, когда тросовые проводки самолета и двигателя разъединены.

Б. Очистка

- (1) Наружные поверхности пульта и механизмов очищайте пылесосом мягкой волоссянной щеткой.
- (2) Планки регуляторов натяжения протирайте чистой хлопчатобумажной тканью, не оставляющей волокон, РУД при этом рекомендуется установить в положение "Взлет". Пользуйтесь подсветом. Подходите к регуляторам из кабины штурмана.

4. Демонтаж/Монтаж

A. Снятие

- (1) Снимите с лафета каркас пульта со всеми установленными на нем панелями, как указано в гл.54.
- (2) Расконтрите и разъедините штекерные разъемы ИМАТ, механизмов концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А центрального пульта и блока концевиков управления тормозными щитками. Снимите крепления электроЗгутов, которые могут помешать снятию механизмов пульта.
- (3) Снимите зашивку потолка кабины штурмана в зоне под центральным пультом.
- (4) Отсоедините от поводков механизма концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А тяги, идущие от регуляторов натяжения (см.43-II-4).
- (5) Снимите с лафета механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А (см.43-II-4).
- (6) Снимите на плангоуте № 14 сердечники гермовыводов проводок "Газ-реверс" и "Останов", как указано в 43-20-5, и проводки управления спойлерами в тормозном режиме (см.гл.31).

43-10-0
стр.203

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (7) Ослабьте до нуля натяжение тросовых проводок управления двигателями и спойлерами в тормозном режиме; рассоедините ближайшие к центральному пульту разъемы тросов этих систем в (см.43-20-1 и гл.31).
- (8) Из кронштейнов крепления роликов указанных проводок (на участке от разъема до пульта) выньте валики-ограничители, (см.43-20-3 и гл.31).
- (9) Поочередно вытяните все указанные тросы из конструкции в кабину штурмана и сматывайте их в бухту; оберните бухту влагонепроницаемой бумагой и прикрепите к лафету.
- (10) Выверните и сохраните два передних и два задних болта крепления лафета механизмов к полу кабины экипажа.
- (II) Снимите лафет с механизмами, осторожно поднимая его за кронштейн крепления ИМАТ спереди и за корпус механизма останова (см.фиг.1) сзади.
ПРИМЕЧАНИЕ. Снимайте, переносите и устанавливайте лафет с механизмами обязательно вдвое.

Б. Установка

- (1) Убедитесь в том, что все гайки законтрены, детали механизмов, лафет и место установки чистые, детали, покрытия и окраска не имеют повреждений.
 - (2) Убедитесь в том, что тросы не имеют повреждений и коррозии, резьба наконечников тросов не забита, смазка не загрязнена, маркировка разъемов не повреждена и что в местах крепления к роликам тросы законтрены.
 - (3) Убедитесь в том, что электротягуты и штекерные разъемы чисты, исправны и имеют маркировку.
 - (4) Для металлизации лафета зачистите до металлического блеска нижние плоскости двух задних бобышек лафета и профиль плангоута № 7 фрезеляка в местах контакта с бобышками.
 - (5) Осторожно установите лафет с механизмами на место, обеспечив совпадение отверстий крепления в лафете с анкерными гайками на фрезеляке.
 - (6) Закрепите лафет двумя болтами спереди и двумя сзади. Болты устанавливаются на смазке ЦИАТИМ-201.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Передние болты крепления длиннее задних.

— 11, 76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (7) Произведите металлизацию лафета.
- (8) Подсоедините к механизмам проводку и отрегулируйте ее, как указано в п.5.

5. Проверка/Регулировка

В техническом обслуживании механизмов управления двигателями на центральном пульте существуют два вида регулировок:

- регулировки, которые можно производить независимо от состояния тросовой проводки подсистемы "Газ-реверс" и от того, что снят или установлен в гондолу двигатель;
регулировки, которые можно производить только после выполнения регулировок "Самолетной" тросовой проводки.

A. Подготовка к Проверке/Регулировке

Сразу после установки механизмов на самолет:

- (1) Ведите тросы проводок "Газ-реверс", "Останов" и управления спойлерами в тормозном режиме в соответствующие места канавок роликов и ограничителей колебаний, следя за тем, чтобы тросы не образовывали петель и не скручивались, так как при затяжке петли возможен обрыв отдельных нитей в прядях троса.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед прокладкой через отверстия в шпангоуте № I4 не забывайте надевать на тросы крышки гермовыводов в нужном положении.

- (2) Сверьте коды на соединяемых концах тросов и соедините тросы, как указано в 43-20-1 и гл.31.
- (3) Установите сердечники и крышки гермовыводов на все тросы, как указано в 43-20-5 и гл.31.
- (4) Установите валики-ограничители в кронштейны крепления роликов, как указано в 43-20-3 и гл.31.
- (5) Создайте в тросах необходимое натяжение при помощи тандеров, как указано в 43-20-0 и гл.31.
- (6) Прикрепите к лафету механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А и соедините его проводки с тягами, идущими от регуляторов натяжения, как указано в 43-II-4.
- (7) Присоедините к блоку концевых выключателей управления тормозными щитками штексерный разъем и законтрите его.

III-76

(8) Уложите на место и закрепите кабели электропроводки, которые должны крепиться при установленном лафете.

(9) Осторожно установите на лафет и закрепите болтами каркас пульта с панелями, соедините и законтрите штекерные разъемы на панели ИМР, пульте САУ и панели управления топливной системой, восстановите крепление электрокабелей, как указано в гл.54.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не присоединяйте штекерные разъемы кабелей самолетной электропроводки к ИМАТ и механизму концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А центрального пульта, так как к ним подключается пульт контроля.

(10) Подключите штекерные разъемы пульта контроля механизмов центрального пульта (ПК-МЦП) к ИМАТ и механизму концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А центрального пульта, (см. инструкцию, приложенную к ПК-МЦП).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если механизмы пульта не снимались с самолета:

1. Снимите большие и малые боковые крышки каркаса пульта.
2. Рассоедините штекерные разъемы ИМАТ и механизма концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А центрального пульта.
3. Выполните указания пункта (10).

Б. Проверки и регулировки, выполняемые независимо от состояния тросовых проводок и местонахождения двигателей

(1) Убедитесь в чистоте поверхностей центрального пульта.

(2) Проверьте длины соединительных тяг в пульте, как показано в 43-II-6 фнг.1, и при необходимости отрегулируйте их до указанных размеров. Убедитесь, что при установке тяг, соединяющих регуляторы натяжения тросов с механизмом концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А, в одинаковое положение. (Проверять фиксацией 4-х тяг по отв. Ø4A₃) допускается несовпадение рукояток РУД не более 2 мм.

(3) Проверьте величину зазоров между подвижными частями механизмов пульта и кабелями электропроводки. Она должна быть не менее 15 мм.

(4) Проверьте и при необходимости отрегулируйте работу концевого выключателя З105 блокировки ИМАТ, как указано в 43-II-4.

(5) Проверьте и при необходимости отрегулируйте работу концевого выключателя I48/9, установленного в механизме концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А под пультом, как указано в 43-II-4.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (6) Проверьте срабатывание концевых выключателей ИМАТ вблизи положения РУД "Малый газ" и при необходимости отрегулируйте, как указано в 43-II-5.
- (7) По окончании регулировок проверьте правильность установки соединительных муфт: проволока диаметром до 1 мм не должна входить в контрольные отверстия муфты более чем на 3,5 мм.

В. Проверки и регулировки, которые производятся только после выполнения регулировок тросовых проводок "Газ-резерс" и "Останов" (см.43-21-0 и 43-22-0).

- (1) Убедитесь в том, что усилия на расстопоренных рычагах управления не превышают величин, указанных в 43-00.
- (2) Убедитесь в том, что при застопоренных РУД усилие, необходимое для перемещения каждого РУД, имеет величину не менее 5,5 кГ; при меньших усилиях произведите регулировку тормозных пакетов механизма стопорения, как указано в 43-II-3.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Усилия замеряйте динамометром в центре рукоятки по касательной к дуге перемещения центра.

2. При проверке усилий на рычаге управления остановом расфиксирование рычага производите рукой, а перемещение рукоятки - динамометром.

- (3) Убедитесь в том, что концевые выключатели в ИМАТ срабатывают, как указано в 43-II-5.
- (4) Проверьте и при необходимости отрегулируйте срабатывание концевых выключателей К280I и 283/9, как указано в 43-II-4.

6. Мелкий ремонт

Подкрашивайте серой эмалью ХВ-536 МРТУ-10-845-69 поврежденные окрашенные места механизмов, выходящих на лицевую поверхность центрального пульта; риски и надписи восстановите белой эмалью АС-1СП при помощи тонкой колонковой кисти.

При повреждениях защитных покрытий на хабете, корпусах механизма управления двигателями и механизма останова нанесите грунт КФ-030. Повреждения покрытий других частей механизмов устраните нанесением грунта ФЛ-086.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ ТЯГОЙ ДВИГАТЕЛЕЙ ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть (фиг. I)

Механизмы управления реактивной тягой двигателей, установленные на центральном пульте летчиков и внутри него, предназначены для изменения величины прямой и обратной тяги силовой установки самолета во взаимодействии с аппаратурой топливопитания и автоматики двигателей Д-30КП.

В них входят:

- механизм управления двигателями;
- ИМАТ;
- регуляторы натяжения тросов;
- механизм стопорения проводок "Газ-реверс";
- создавительные тяги.

2. Описание и работа

Изменение величины прямой тяги, включение реверсирующего устройства и изменение величины обратной тяги производится на двигателе одной и той же тросовой проводкой, названной "Газ-реверс".

Рычаг управления на двигателе перемещается через тросовую проводку "Газ-реверс" комбинированным рычагом на центральном пульте, состоящим из основного и дополнительного рычагов, функции которых строго разграничены: основной рычаг (РУД) перемещает рычаг на двигателе только в диапазоне прямой тяги, дополнительный рычаг (РУР) - только в диапазоне обратной тяги, включая и выключая при этом реверсер.

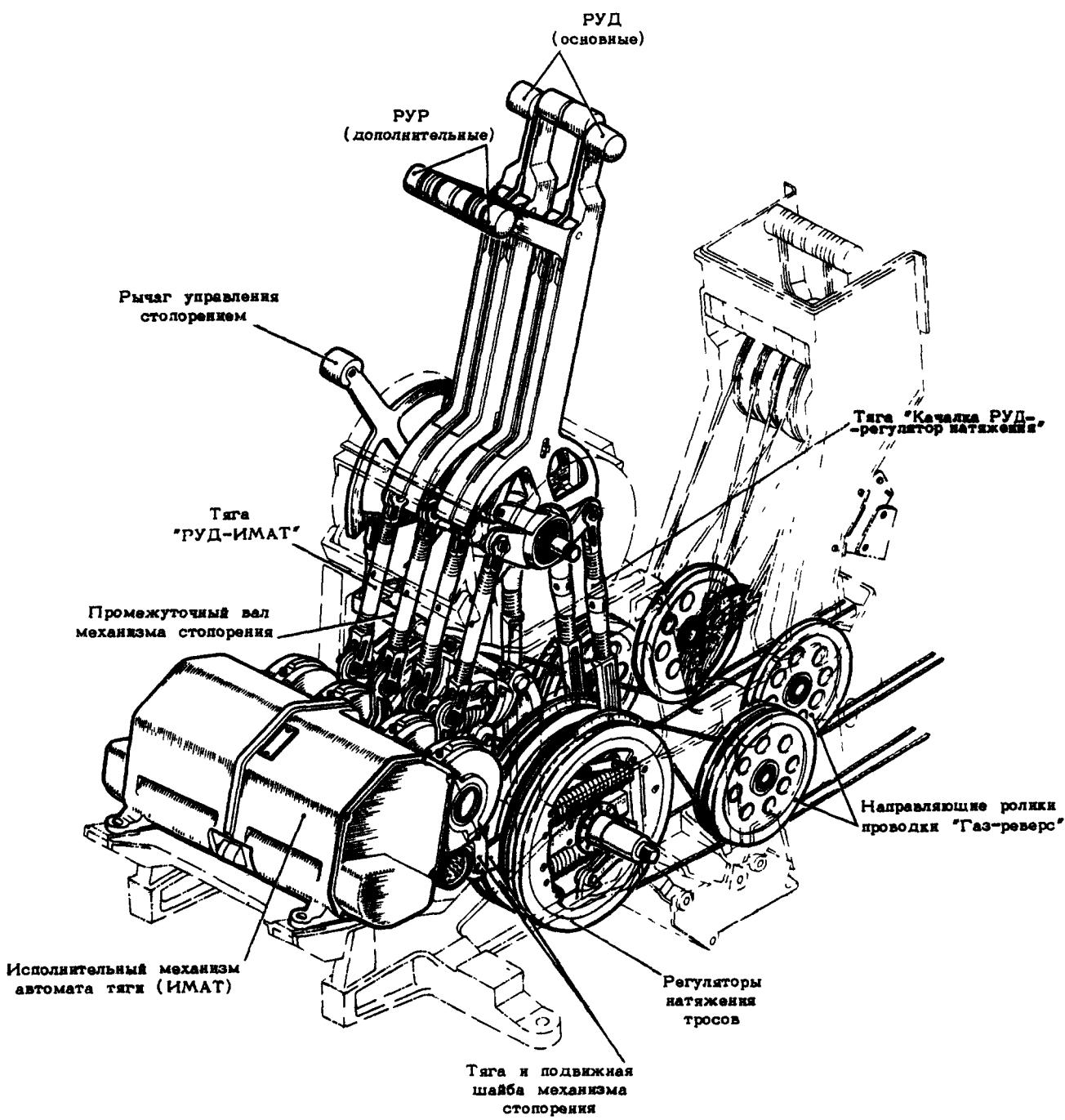
РУД и РУР взаимно заблокированы: если РУД находится в диапазоне прямой тяги на режимах, превышающих "Малый газ", то РУР неподвижен относительно РУД, перемещать его нельзя; если РУР находится в диапазоне обратной тяги и произошло включение реверсера, то РУД становится неподвижным в механизме управления двигателями.

Если РУД находится в положении "Малый газ", а РУР в положении "Реверс выключен", то рычаги взаимно разблокированы, т.е. из этого положения перемещением РУД можно увеличивать прямую тягу или перемещением РУР включать реверсер и изменять величину обратной тяги.

Эти блокировки осуществляются элементами конструкции рычагов и механизма управления тягой на центральном пульте.

— 11.76 —

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОЙ

ФИГ. I

11.70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Благодаря такому устройству движения члена экипажа при управлении двигателями соответствуют инстинктивным, исключается непреднамеренное включение реверсера в диапазоне прямой тяги. Схема работы проводки "Газ-реверс" представлена на фиг.2.

Предусмотрено также автоматическое управление тягой силовой установки, осуществляющееся автоматом тяги, который входит в состав САУ-ИТ-2 (см. гл. 57).

Исполнительный механизм (см. фиг. I) автомата тяги установлен в центральном пульте, и его выходные рычаги тягами связаны с соответствующими РУД. ИМАТ связан только с элементами управления прямой тягой, поэтому невозможно случайное включение реверсеров при автоматическом управлении тягой.

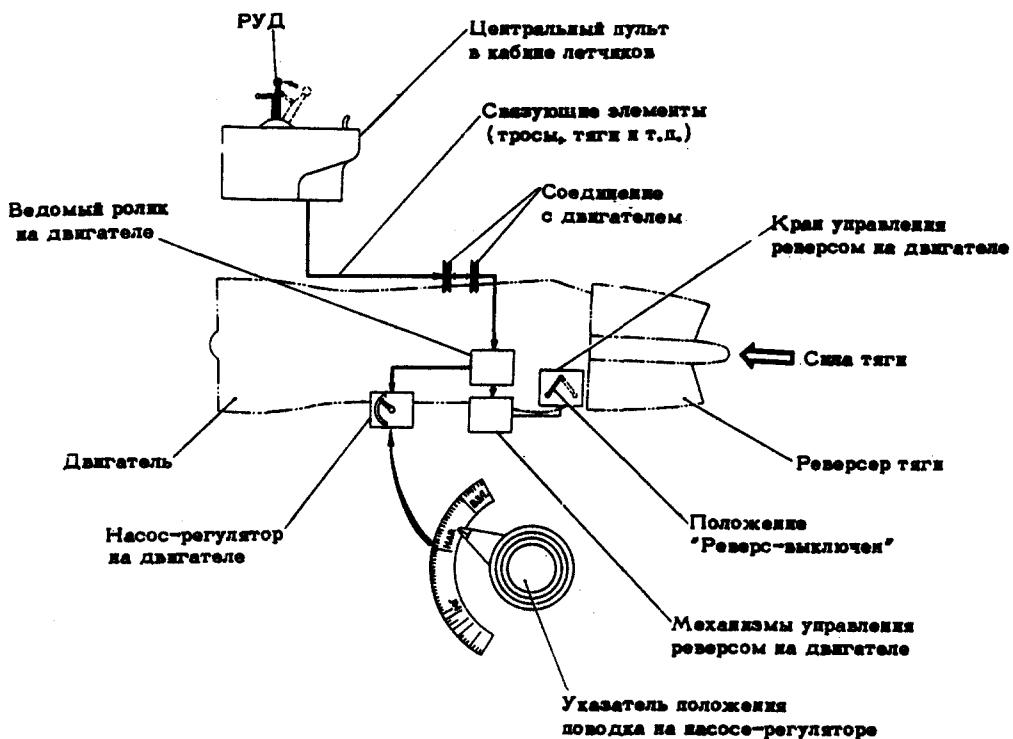
Механизм управления двигателями и ИМАТ – основные механизмы управления тягой. Для обеспечения их стабильной работы и выполнения других функций служат:

регуляторы натяжения тросов, поддерживающие в проводках "Газ-реверс" оптимальное натяжение;

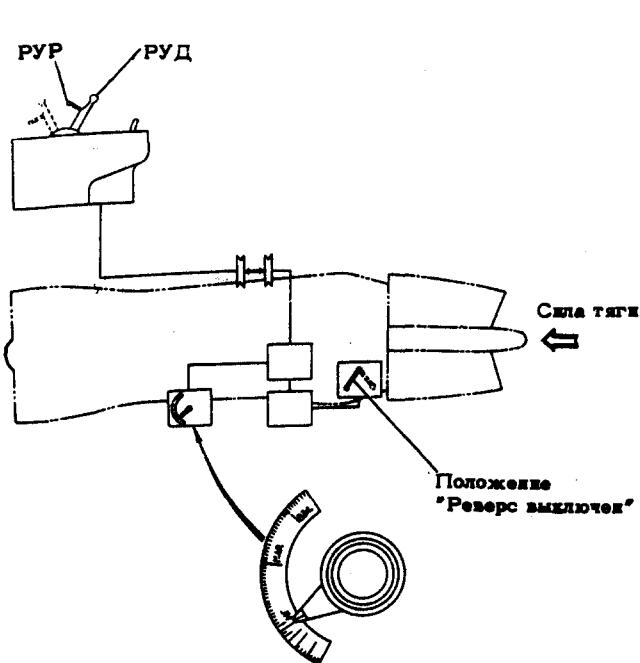
механизм стопорения проводок "Газ-реверс", фиксирующий проводку в заданном положении; рычаг управления стопорением расположен в механизме управления двигателями;

механизмы концевых выключателей, входящие в цепи сигнализации блокировок и автоматического управления.

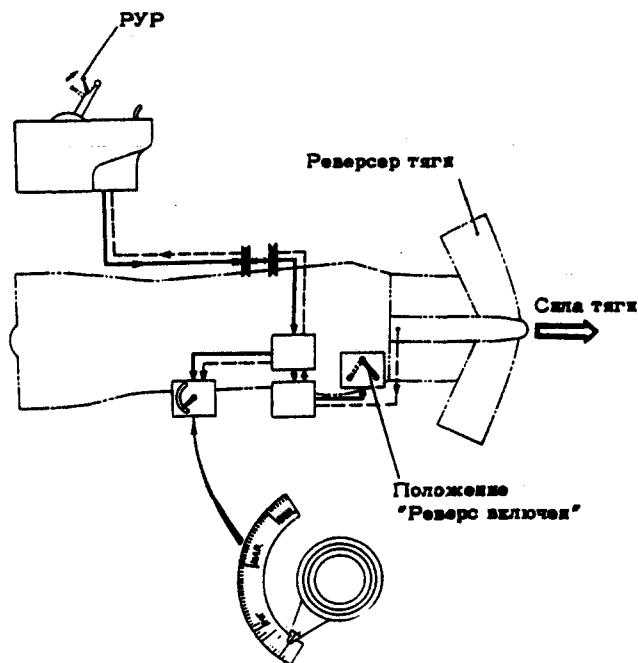
Ил. 76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



При управлении прямой тягой



В положении "Малый газ"



При управлении обратной тягой

СХЕМА РАБОТЫ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС"

ФИГ.2

11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I, 2)

Механизм управления двигателями предназначен для:

передачи движения от рычагов управления двигателями на пульте к тросовой проводке "Газ-реверс" по заданному логическому закону;

передачи усилий от ИМАТ к тросовой проводке "Газ-реверс" с ограничением диапазона воздействия ИМАТ на двигатели;

размещения рычага стопорения проводки "Газ-реверс" и связанного с ним механизма блокировки ИМАТ;

крепления на пульте рычага управления спойлерами и тормозными щитками.

Механизм управления двигателями расположен в середине центрального пульта и крепится четырьмя болтами к рамкам лафета. К механизму прикреплены: слева - рычаг управления спойлерами и тормозными щитками (см. гл. 31), справа - концевой выключатель блокировки ИМАТ и его приводной механизм (см. 43-II-4), спереди - панель управления топливной системой, сзади панель систем управления (см. гл. 54).

Механизм управления двигателями состоит из четырех рычагов управления тягой и рычага управления стопорением, установленных на общей оси в корпусе.

Рычаги управления прямой и обратной тягой одинаковы по устройству, но рычаги двигателей 2 и 3 несколько длиннее рычагов двигателей 1 и 4. Рычаг двигателя 4 представляет собой отраженный вид рычага двигателя 1, а рычаг двигателя 3 является отраженным видом рычага двигателя 2.

Каждый рычаг состоит из основного и дополнительного рычагов, тяги, качалки, узла фиксатора и элементов, скрепляющих эти части друг с другом.

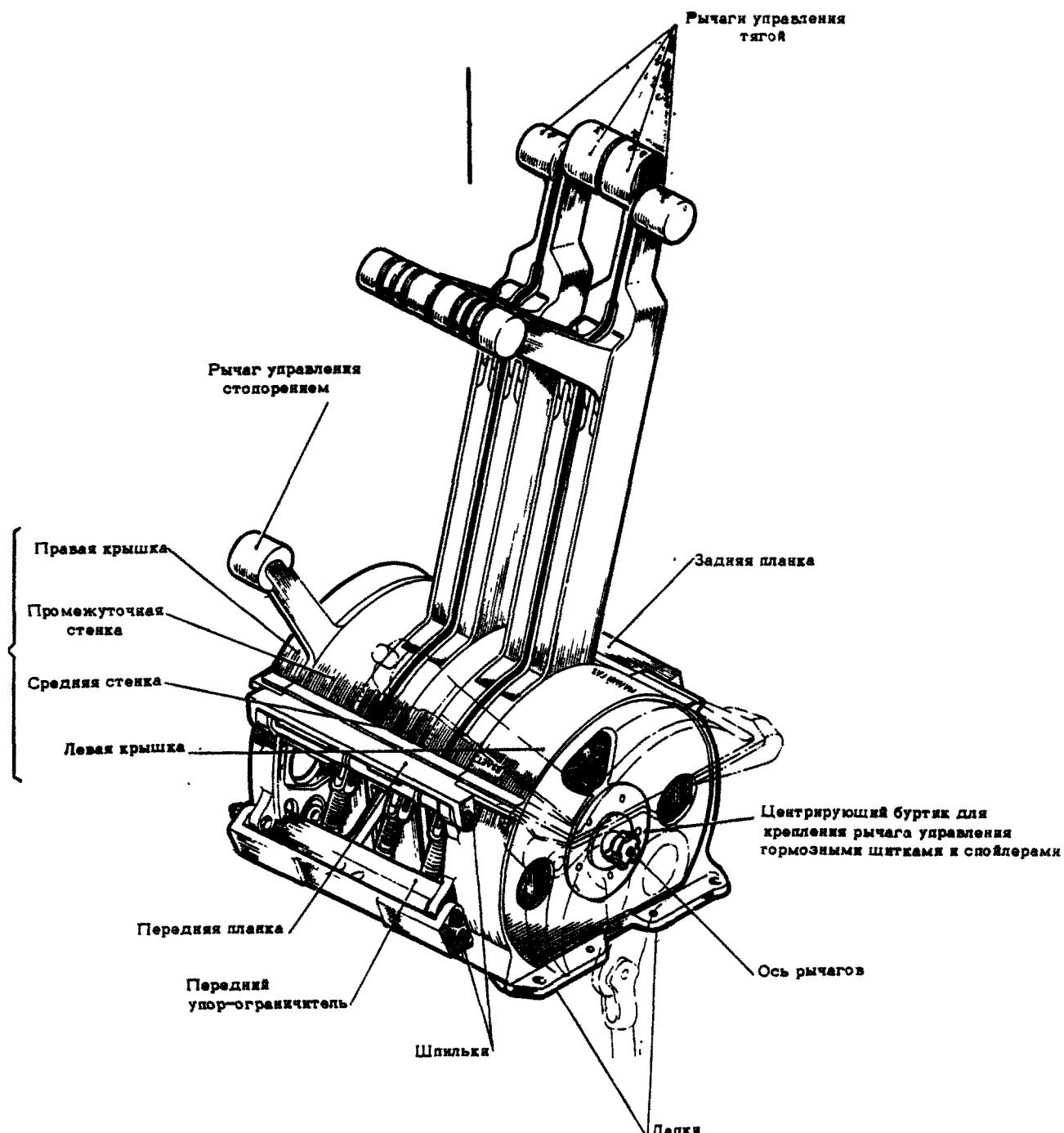
Основной рычаг отлит из алюминиевого сплава, имеет два плеча, связанных втулкой, внутри которой расположены опорные шарикоподшипники. К верхнему плечу прикреплена рукоятка управления, к нижнему - вилка тяги, соединяющей рычаг с ИМАТ. На рычаге имеются изогнутые отростки, закрывающие щели корпуса механизма и ограничивающие отклонения рычага.

В верхней части основного рычага на оси установлен дополнительный рычаг, предназначенный для управления реверсированием тяги; на втулке расположена качалка, переднее плечо которой тягой соединено с проушиной рычага реверсирования. В шарирных соединениях деталей рычага установлены шарикоподшипники.

— 1676 —

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

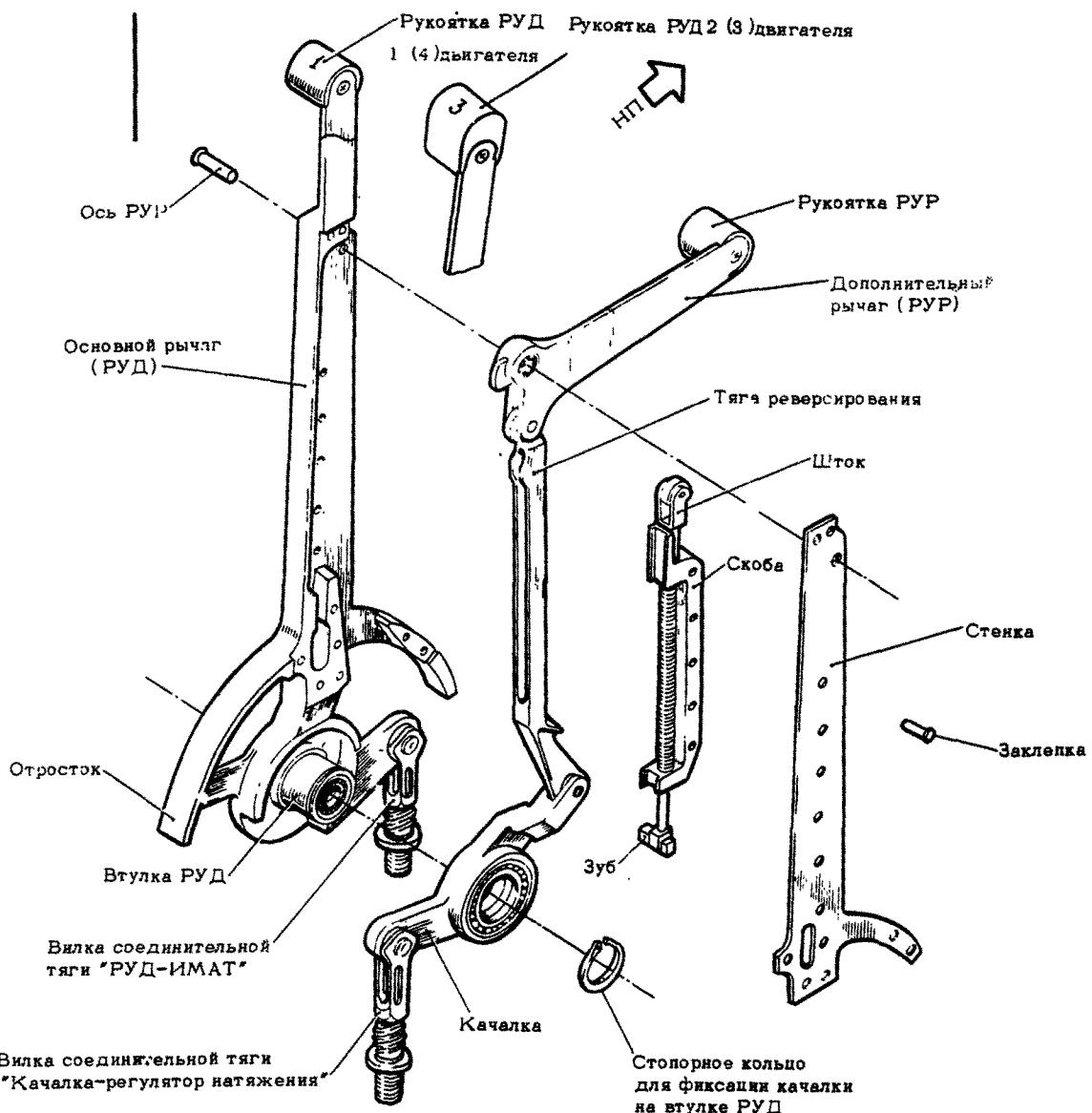


МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ
Фиг. I

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18



РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

Фиг.2

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №18

В положении "Реверс выключен" РУР удерживается узлом фиксатора, размещенным в задней полости рычага; при этом тяга расположена заподлицо с внешней поверхностью основного рычага.

Узел фиксатора состоит из скобы штока, на одном конце которого укреплен ролик, а на другом фиксатор с зубом и пружиной. Скоба со штоком закреплена в полости основного рычага заклепками.

Рычаг стопорения проводки "Газ-реверс" (фиг.1) установлен в корпусе на той же оси, что и рычаги управления двигателями, справа от них.

Корпус механизма управления двигателями образован левой и правой литыми крышками, скрепленными друг с другом четырьмя шпильками с распорными втулками. Между крышками расположены стенки - средняя и промежуточная.

На левой крышке и стенках, внутри корпуса, установлены стальные пластины, являющиеся частями механизма взаимной блокировки РУД и РУР.

В центральные отверстия крышек вставлена ось, на которой установлены РУД и рычаг стопорения.

Ось удерживается от вращения призматической шпонкой и пазом в левой крышке, к которой она прикреплена также гайками, распорными втулками и пакетом деталей, установленных на оси. Презая (по направлению полета) гайка вместе с нажимной втулкой устраивает осевые люфты в пакете, прижимая его элементы к левой крышке.

На левой и правой крышках имеются лапки крепления к лафету и анкерные гайки для крепления панелей пульта; на левой крышке, кроме того, предусмотрены центрирующий буртик и анкерные гайки для крепления рычага управления спойлерами и тормозными щитками.

К правой крышке крепятся кронштейны и приводной механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ.

К верхним стяжным шпилькам прикреплены передняя и задняя планки, служащие опорами прилегающих панелей центрального пульта.

К нижним стяжным шпилькам и приливам крышки прикреплены передняя и задняя планки, являющиеся упорами-ограничителями крайних положений рычагов.

2. Работа (фиг.3)

Перемещения рычагов управления на центральном пульте передаются проводкой "Газ-реверс" тросовой проводке на двигателе, поворачивая ее последний ролик I2, к которому подсоединенны два поводка. Один из поводков тягой II соединен с управляющим рычагом 28 насоса-регулятора двигателя, определяющего на всех режимах подачу топлива в форсунки (тягу двигателя), второй тягой I3 соединен с входным рычагом манипульного механизма "Антипарал-

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

"лелограмм", выходной рычаг которого тягой 23 соединен с механизмом управления реверсером. Механизм управления реверсером состоит из управляющего кулачка 22, рычага-переключателя 17, тяги 16, распределительного крана гидросистемы реверсера 14, с поводком 15 которого соединена тяга 16 и кулачка блокировки 18, связанного тягой 19 с одним из силовых рычагов створок реверсера.

"Антиспараллелограмм" - это маркирный механизм с переменным передаточным отношением, небольшим в диапазоне поворота ролика "Взлет" - "Малый газ", но резко возрастающим и оставшимся значительным в диапазоне "Включение распределительного крана реверсера" - "Максимальная обратная тяга".

Работа механизмов при изменении прямой реактивной тяги

Увеличение прямой тяги двигателей производится перемещением рукоятки основного рычага "от себя" (вперед). При этом основной рычаг 2, поворачиваясь на оси, через дополнительный рычаг I и тягу 32 перемещает в том же направлении и с той же скоростью качалку 29, которая через тягу 8 передает движение регулятору натяжения и тросявым проводкам на самолете и на двигателе. Так как ось крепления РУР и маркеры тяги 32 находятся не на одной прямой, то при данном движении РУР стремится поворачиваться против часовой стрелки, чему препятствует верхний конец тяги 32, упирающийся в дно полости РУР; таким образом, РУР и тяга 32 образуют "замок", запирающий качалку 29 на основном рычаге.

При уменьшении прямой тяги движение рукоятки 2 "на себя" (назад) также передается на качалку "замком", но в этом случае направление усилия в тяге 32 стремится повернуть РУР против часовой стрелки так, чтобы оси маркеров тяги и ось крепления РУР переместились на одну прямую линию. Такому повороту РУР препятствует узел фиксатора, вращательный момент от пружины которого значительно превышает момент, действующий на РУР от усилия в тяге 32.

При поворотах ролика 12 на двигателе в диапазоне прямой тяги усилия от ролика передаются не только на рычаг 28 дроссельного крана насоса-регулятора, но через тягу 13 и механизм "Антиспараллелограмма" и на управляющий кулачок 22 механизма управления реверсером. Но так как в диапазоне прямой тяги передаточное отношение "Антиспараллелограмма" невелико, происходит лишь небольшое покачивание кулачка 22 на оси, не вызывающее изменений положения рычага-переключателя 17.

В положении "Взлет" выступ управляющего кулачка располагается в вырезе кулачка блокировки 18 (см.фиг.3, положение "Режимы прямой тяги").

При попытке повернуть РУР "на себя", когда РУР находится не в положении "Малый газ", зуб фиксатора 5 под воздействием РУР стремится опускаться, но упирается в пластину 31,

11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

препятствуя повороту РУР. В зависимости от направления усилия, приложенного к рукоятке РУР, РУД либо останавливается, либо двигается к положению "Малый газ".

Работа механизмов при изменении обратной реактивной тяги

Перед реверсированием тяги РУД всегда должен находиться в положении "Малый газ", при котором зуб фиксатора 5 расположен за обрезом пластины 31, а задняя кромка отростка 6 рычага упирается в планку 7.

Для реверсирования тяги необходимо рукоятку РУР переместить "на себя". При этом в начальном ходе РУР своим задним концом опускает иток 3 фиксатора, скимая его пружину, зуб фиксатора 5 заходит за обрез пластины 31, блокируя РУД.

После блокирования РУД "раскрывается" "замок" качалки 29, образованный рычагом реверсирования и тягой 32. Дальнейший поворот РУР "на себя" через тягу 32 вызывает поворот качалки 29 по часовой стрелке, движение качалки передается тросовой проводкой "Газ-реверс" ролику I2 на двигателе.

Тяги II и I3 перемещают рычаг 28 на насосе-регуляторе и кулачок 22 на механизме управления реверсером, причем передаточное отношение "Антипараллелограмма" в диапазоне обратной тяги значительно увеличивается.

Поворачиваясь против часовой стрелки, кулачок 22 скосом нажимает на ролик 20 рычага-переключателя I7, поворачивает его на оси и через тягу I6 переводит рычаг I5 распределительного крана гидросистемы управления реверсером из положения "Реверс выключен" в положение "Реверс включен". Дальнейшему повороту управляющего кулачка 22 препятствует кулачок блокировки I8, в который управляющий кулачок упирается своим сухариком.

Если реверс исправен, после переключения крана I4 открываются створки реверсера и кулачок блокировки I8, начинает перемещаться вправо под действием тяги I9. В конце цикла раскрытия створок сухарик кулачка 22 попадает на закругление блокировочного кулачка I8, поэтому одновременно с раскрытием створок поворачивается управляющий кулачок и связанный с ним тягами 23; I3 и II рычаг на насосе регулятора. Этот поддиапазон называется "Платформа сопровождения створок рычагом управления", на нем начинается увеличение оборотов.

После включения реверсера кулачок I8 уже не мешает движению кулачка 22 против часовой стрелки, т.е. увеличению оборотов двигателя. При этом движении рычаг-переключатель I7 удерживается в положении "Реверс включен" радиусной частью кулачка 22, скользящей по ролику 20.

При перемещении РУР из положения "Максимальная обратная тяга" в положение "Реверс выключен" происходит следующее:

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

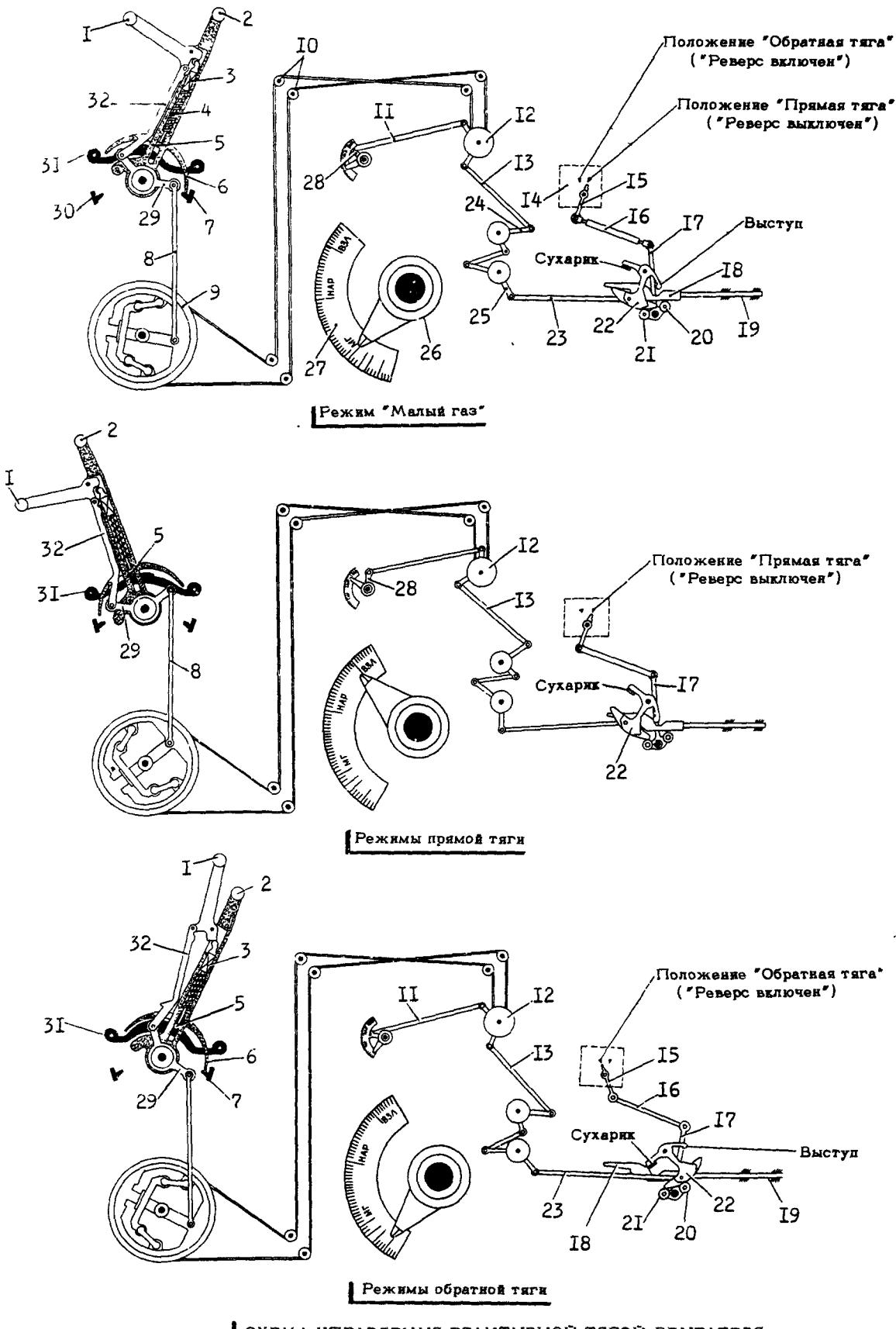


СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ ТЯГОЙ ДВИГАТЕЛЯ

Фиг.3

Ил 76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- I - дополнительный рычаг или рычаг управления реверсированием тяги (РУР)
- 2 - основной рычаг управления реактивной тягой (РУД)
- 3 - шток фиксатора
- 4 - пружина фиксатора
- 5 - зуб фиксатора
- 6 - задний "отросток" РУД
- 7 - упор "Малый газ" (планка)
- 8 - тяга "Качалка-регулятор"
- 9 - ведущий ролик (регулятор натяжения) тросовой проводки "Газ-реверс"
- 10 - тросы и направляющие ролики
- II - тяга на двигателе к рычагу дроссельного крана насоса-регулятора НР-30КП
- 12 - ведомый (последний) ролик тросовой проводки на двигателе
- 13 - тяга на двигателе к входному рычагу механизма "Антиспараллелограмм"
- 14 - распределительный кран КР-44 гидросистемы управления реверсером
- 15 - поводок крана КР-44
- 16 - тяга
- 17 - рычаг-переключатель
- 18 - кулачок блокировки
- 19 - тяга, перемещающая кулачок блокировки
- 20,21 - ролики на переключателе
- 22 - кулачок управления реверсером тяги
- 23 - тяга
- 24 - входной рычаг механизма "Антиспараллелограмм"
- 25 - выходной рычаг механизма "Антиспараллелограмм"
- 26 - указатель положения рычага дроссельного крана
- 27 - лимб на НР-30КП
- 28 - рычаг дроссельного крана насоса-регулятора НР-30КП
- 29 - качалка механизма управления реактивной тягой
- 30 - упор крайнего переднего положения РУД
- 31 - блокировочная пластина
- 32 - тяга "РУР-качалка"

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ролик на двигателе I2 через тягу II перемещает рычаг насоса-регулятора на уменьшение оборотов двигателя, т.е. на уменьшение обратной тяги и одновременно через тягу I3, "Антипараллограмм" и тягу 23 поворачивает управляющий кулачок 22 по часовой стрелке;

когда рычаг на насосе-регуляторе приблизился к положению "Малый газ", управляющий скос кулачка 22 нажимает на ролик 21 рычага-переключателя I7 и, поворачивая его на оси, через тягу I6 переводит рычаг I5 распределительного крана гидросистемы управления реверсером из положения "Реверс включен" в положение "Реверс выключен", после чего управляющий кулачок своим выступом упирается в блокирующий кулачок 18, прекращая движение всех элементов системы управления тягой при положении рычага 28 на насосе-регуляторе, соответствующем режиму "Малый газ";

после перевода рычага распределительного крана в положение "Реверс выключен" створки исправного реверсера начинают перемещаться и через тягу I9 передвигают справа налево кулачок блокировки 18, который в конце цикла перекладки створок в положение "Прямая тяга" освобождает выступ управляющего кулачка, т.е. разблокирует проводку "Газ-реверс" на двигателе и на самолете;

при дальнейшем вращении РУР "от себя" (вперед), рычаг на насосе-регуляторе входит в середину площадки "Малый газ"; управляющий кулачок 22 скользит радиусной частью по ролику 21, удерживая его, и через тягу I6, распределительный кран гидросистемы реверсера в положении "Реверс выключен";

в конце хода рычага реверсирования происходит запирание "замка" качалки; ось шарнира, соединяющего РУР и тягу 32, пересекает прямую, проходящую через ось вращения РУР и шарнир "Качалка 29 - тяга 32", зуб фиксатора 5 поднимается и разблокирует РУД 2.

Рассмотренная выше работа механизмов и двигателя при управлении прямой и обратной тягой характерна для медленных перемещений рычагов управления.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если РУР при управлении обратной тягой перемещается медленно, то срабатывания механизма блокировки по положению створок реверсера, т.е. задержки управляющего кулачка 22 кулачком блокировки 18, могут происходить незаметно для члена экипажа, перемещающего рычаги реверсирования.

Особенности управления двигателем при быстрых перемещениях рычагов

При быстрых перемещениях рычагов управления гидросистема реверсера работает так же, как и при медленных, но обороты двигателя "отстают" от равновесных (при заданных положениях управляющих рычагов). Поэтому, если быстро перевести РУД из положения "Взлет" в положение "Малый газ" и сразу за этим быстро переместить РУР в положение "Максимальная обратная тяга", то резко изменится направление тяги и величина ее будет большой, так как створки реверсера займут положение "Реверс включен" в то время, когда не успеют еще значительно снизиться обороты двигателя.

При одновременном быстром реверсировании всех двигателей, работающих на больших режимах, получается мощное торможение, пользоваться которым разрешается только в экстременных случаях (например для прерывания взлета).

— 11.76 —

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Если быстро перевести РУР из положения "Максимальная обратная тяга" в положение "Реверс выключен", обратная тяга резко изменится на прямую, сохранив большую величину, так как обороты двигателя не успеют значительно снизиться.

При одновременном быстром переводе всех РУР из положения "Максимальная обратная тяга" в положение "Реверс выключен" получается направленный вперед толчок тяги, вызывающий некоторый разгон самолета, возможен и небольшой разворачивающий момент (из-за неодновременного выключения левых и правых реверсеров). Поэтому быстрое перемещение РУР вперед ("от себя") не рекомендуется.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ
ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проявление неисправности	Возможные причины	Устранение неисправности
РУД не перемещается из положения "Малый газ" в направлении "Валет" при полностью отклоненном вперед рычаге реверсирования тяги	<p>Заедание штока фиксатора в нижнем положении из-за:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) отсутствия смазки б) попадания посторонних предметов между серповидным строем РУД и планкой - упором положения "Малый газ" в) повреждения возвратной пружины 	<p>Попытайтесь, покачивая РУД вперед-назад, возвратить шток фиксатора вверх</p> <p>Смажьте шток фиксатора, как указано в 43-10-0 п.3А</p> <p>Снимите правую и левую большую крышки люков в каркасе пульта и удалите посторонние предметы, не снимая механизм с пульта</p> <p>Снимите механизм с пульта и отремонтируйте рычаг управления</p>

11.70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Осмотр/Проверка

- (1) Убедитесь в чистоте наружных поверхностей механизма, повреждения покрытий устраните.
- (2) Убедитесь в чистоте внутренних поверхностей механизма и его деталей; особое внимание обратите на пластины и зубья фиксаторов механизма блокировки РУД. Удалите загрязнения (не разбирайая механизма) чистой хлопчатобумажной тканью.
- (3) Поочередно проверьте исправность пружины фиксаторов: удерживая РУД, пальцем другой руки отведите рукоятку РУР на 8-12 мм от положения "Реверс выключен" и отпустите, РУР должен резко возвратиться в положение "Реверс выключен"; при медленном возвращении РУР найдите и устраните неисправность.

2. Обслуживание

А. Смазка штока фиксатора РУД

- (1) Выполните указания 43-10-0 п.3 "А".

Б. Смазка зубьев фиксаторов и пластин механизма блокировки РУД

- (1) Установите на верстаке механизм управления двигателями в положении, наиболее удобном для подхода к зубьям фиксаторов и пластинам механизма блокировки РУД.
- (2) Нанесите кистью тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на обращенные друг к другу поверхности зубьев фиксаторов и пластин.
- (3) Удерживая корпус механизма, два-три раза переведите каждый РУД из одного крайнего положения в другое. При этом воздействуйте на РУР таким образом, чтобы зуб фиксатора слегка прижимался к блокирующей пластине и "разглаживал" смазку. При необходимости добавьте смазки.
- (4) Одновременно смажьте механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ, как указано в 43-II-4, Техническое обслуживание.
- (5) Излишки смазки удалите чистой тканью, применяя пинцет.

11.0
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

3. Демонтаж/Монтаж

A. Снятие

- (1) Снимите с каркаса пульта правую и левую большие крышки.
- (2) Снимите заливку потолка кабины штурмана в месте установки панели ШР центрального пульта.
- (3) Снимите с центрального пульта панель управления топливной системой, как указано в гл.54 (не расстыковывая ее ШР).
- (4) На панели штепсельных разъемов разъедините ШР "I5-2H" механизма блокировки ИМАТ, освободите от креплений и втяните в кабину экипажа электроргут, идущий к механизму.
- (5) Выверните болты крепления панели систем управления и сохраните их (ШР данной панели не расстыковывайте).
- (6) Отсоедините проводки ИМАТ и регуляторов натяжения, как указано в 43-II-6, а также проводок ведущего ролика управления спойлерами в тормозном режиме (см. гл.31) от механизма управления двигателями.
- (7) Установите рычаг стопорения в положение "Застопорено".
- (8) Расконтрите, снимите гайку и шайбу и выньте болт, соединяющий тягу рычага стопорения с проводом промежуточного вала механизма стопорения.
- (9) Переведите рычаги реверсирования в положение "Максимальная обратная тяга" (для фиксации РУД в корпусе механизма).
- (10) Приподнимите панель систем управления.
- (II) Выверните четыре болта крепления механизма к лафету (два слева и два справа), движением вперед и вверх снимите механизм управления двигателями вместе с рычагом управления спойлерами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Снимая механизм, следите за тем, чтобы электроргут от концевого выключателя блокировки ИМАТ не препятствовал движению механизма.

- (12) Опустите на место панель систем управления, установите в отверстия панели болты крепления и вверните их на два-три оборота.
- (13) Установите на свои места панель управления топливной системой, боковые крышки каркаса пульта и заливку потолка кабины штурмана.

III, 70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ПРИМЕЧАНИЕ. I. П.п. (II) и (I2) выполняйте только при снятии механизма управления двигателями на длительный период.
2. Для снятия механизма управления двигателями, когда каркас пульта с панелями сняты, необходимо выполнять только пп.(4), (6) - (9) и (II) .

Б. Установка

- (1) Выполните указания пп. А (1)-(3), если указанные элементы не сняты.
- (2) Убедитесь в исправности устанавливаемого механизма, чистоте места установки и наличии болтов крепления.
- (3) Выверните болты крепления панели систем управления, приподнимите панель.
- (4) Движением "вниз-назад" осторожно опустите механизм (вместе с рычагом управления спойлерами) на лафет; следите за тем, чтобы вилки тяг, идущих к ИМАТ и регуляторам натяжения и тяга, идущая к механизму стопорения, а также электрокругт заняли правильное положение внутри лафета.
- (5) Прикрепите механизм к лафету четырьмя болтами (два слева и два справа).
- (6) Опустите на место панель систем управления.
- (7) Переведите РУР в положение "Реверс выключен".
- (8) Соедините болтом тягу рычага стопорения с поводком промежуточного вала механизма стопорения, установите майбу, наверните и законтрите новым шплинтом гайку.
- (9) Установите рычаг стопорения в положение "Расстопорено".
- (10) Соедините механизм управления двигателями с поводками ИМАТ и регуляторов натяжения, как указано в 43-II-6, а также с поводком ведущего ролика управления спойлерами в тормозном режиме (см. гл. 31).
- (II) Уложите на место электрокругт, идущий от механизма блокировки ИМАТ и закрепите его.
- (I2) Присоедините ШР механизма блокировки ИМАТ к ответной части на панели ШР и законтрите.
- (13) Закрепите болтами панель систем управления.

16.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(I4) Установите на каркас и закрепите болтами панель управления топливной системой, как указано в гл.54.

(I5) Установите на каркас правую и левую большие крышки каркаса.

(I6) Установите на место замшуку потолка кабину штурмана.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если каркас и панели сняты с пульта, для установки на лафет механизма управления двигателями необходимо выполнить указания пунктов: А(2); Б(2), (4), (5), (7) - (I2) и (I6).

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЕГУЛЯТОРЫ НАТЯЖЕНИЯ ТРОСОВ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I)

Регуляторы натяжения тросов предназначены для уменьшения влияния температурных и других деформаций планера на величину натяжения в тросах проводки "Газ-реверс". Одновременно регуляторы выполняют функции ведущих роликов проводки "Газ-реверс", т.е. передают усилия от рычагов управления к тросам. Кроме того, регуляторы могут служить индикаторами величины натяжения тросовых проводок "Газ-реверс".

Регуляторы установлены попарно на осях, закрепленных в продольных стенках лафета, под механизмом управления двигателями.

Устройство всех регуляторов одинаково; по форме деталей и их расположению имеются две симметричные разновидности регулятора - правая и левая.

Регулятор натяжения тросов представляет собой рычажно-пружинный механизм, состоящий из двух шкивов, которые вращаются на шариках относительно общей рамки. Рамка образована кольцами, соединенными друг с другом планкой и болтами с распорными втулками. Шкивы связаны друг с другом серьгами через поперечину, которая посажена на планку с некоторым зазором. Поперечина постоянно находится под воздействием двух одинаковых пружин, установленных в рамке на направляющих. К рамке шарнирно прикреплен наконечник тяги, соединяющей регулятор с качалкой РУД.

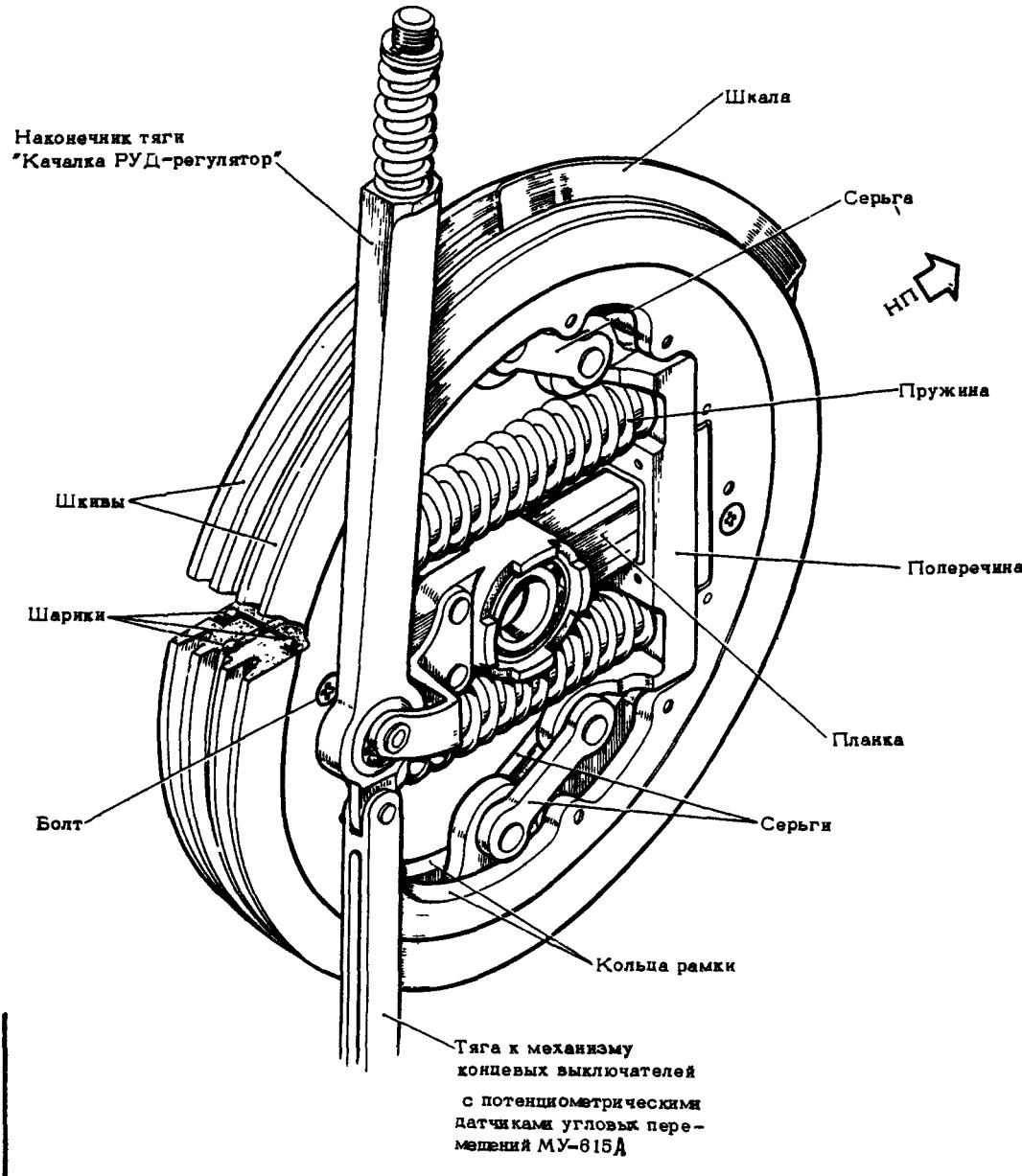
Один из шкивов снабжен шкалой, другой - указателем; шкала и указатель служат для определения величины натяжения тросов, поддерживаемой в данный момент регулятором.

Планке посередине придана форма втулки, внутри которой расположены опорные шарикоподшипники регулятора; торцы втулки прорезаны и образуют кулачки, служащие для соединения с тормозными шайбами механизма стопорения.

В тросовой канавке каждого шкива имеется цилиндрическое гнездо для размещения конца троса, заделанного во втулку; в реборде шкива просверлено отверстие для установки шплинта, препятствующего выпаданию заделанного во втулку конца троса при отсутствии в нем натяжения.

Проточки в шкивах и кольцах образуют полости для размещения стальных шариков, образующих шарикоподшипники, на которых шкивы перекатываются по рамке. В соединениях серег с ушками шкивов и с поперечиной также установлены шарикоподшипники.

Изменение № 18
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



РЕГУЛЯТОР НАТЯЖЕНИЯ ТРОСОВ

Фиг. I

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. Работа (фиг.2)

В исправной тросовой проводке "Газ-реверс" регулятор выполняет два вида работ, которые не могут происходить одновременно:

- поддержание (регулирование) в заданных пределах натяжения в тросах;
- передача усилия тросам при управлении двигателем.

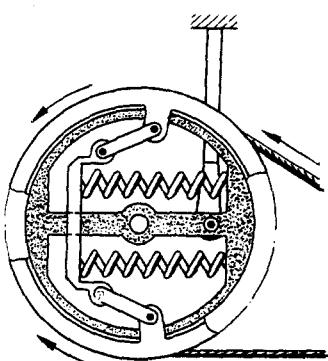
Поддержание натяжения тросов

Оба шкива регулятора и закрепленные на них тросы находятся под воздействием усилий, расположенных в рамке пружин. Усилие от предварительно сжатой пружины, опирающейся на рамку и на поперечину, передается от поперечины к шкиву серьгой. В равновесном состоянии усилия в тросах, серьгах и пружинах одинаковы и поперечина строго перпендикулярна планке.

При уменьшении натяжения тросов шкивы регулятора поворачиваются одновременно в разные стороны и на одинаковую величину, "наматывая" на себя тросы, поперечина скользит по планке в направлении от оси вращения регулятора под действием усилий разжимающихся пружин; так как удлинения тросов одинаковы и усилия пружин, подобранных с большой степенью точности, равны, поперечина, двигаясь по планке, остается строго перпендикулярной к ней. При увеличении натяжения шкивы поворачиваются в другую сторону и через серьги и поперечину сжимают пружины в рамке регулятора; поперечина скользит по направлению к оси вращения регулятора.

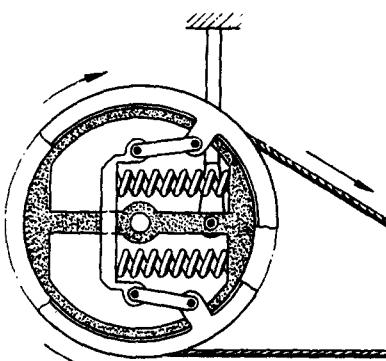
Взаимный поворот роликов, отмечаемый перемещением указателя по шкале, позволяет судить о величине натяжения тросов.

Тросы одинаково удлиняются
(тросы "ослабевают")



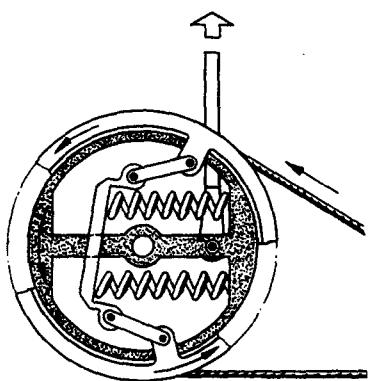
Поперечина движется под
воздействием усилий пружин

Тросы одинаково укорачиваются
(тросы натягиваются)



Поперечина движется, сжимая пружины;
усилия с тросов передаются на поперечину
через шкивы и серьги

Приложено управляющее усилие



Поперечина "закусила" планку и
этим зафиксировала шкивы на рамке

СХЕМА РАБОТЫ

(для наглядности шкивы регулятора изображены не полностью)

ФИГ.2

43-II-2
стр.3

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При управлении двигателем

При управлении двигателем усилие от рукоятки РУД передается через тягу к рамке регулятора и начинает ее поворачивать; планка рамки нажимает на поперечинку, которая через серьги и шквиры изменяет напряжение в ветвях троса в одном увеличивает, в другом - уменьшает.

Равновесие и симметрия сил в регуляторе нарушаются, вследствие чрез поперечина поворачивается на планке в пределах существующего между ними зазора и "закусывает" планку, т.е. теряет возможность скользить по планке. Регулятор превращается в жесткое звено - ведущий ролик, передающий усилие к тросу при повороте. После снятия управляемого усилия равновесие и симметрия сил в регуляторе восстанавливаются.

Рабочий зазор между планкой и вырезом под нее в поперечине обуславливает некоторый люфт рукояток управления тягой, движение троса начинается после того, как рукоятка отклонится от первоначального положения на величину до 4 мм. Этот люфт не является признаком неисправности проводки "Газ-реверс".

3. Основные технические данные

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

РЕГУЛЯТОРЫ НАТЯЖЕНИЯ ТРОСОВ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Осмотр/Проверка

При осмотре проверьте внешнее состояние регуляторов и убедитесь в чистоте и отсутствии смазки на планках регуляторов.

2. Обслуживание

(1) При необходимости производите очистку планок регуляторов, как указано в 43-10-0, п.3,Б.

3. Демонтаж/Монтаж (фиг.201)

А. Подготовка к снятию регулятора

(1) Снимите левую и правую большие крышки люков каркаса пульта.

(2) Снимите зашивку потолка кабин штурмана (участок, расположенный под центральным пультом).

(3) Разъедините тросы снимаемого регулятора и регулятора, установленного на одной с ним оси, как указано в 43-20-1.

(4) Установите рычаг стопорения в положение "Расстопорено" и два-три раза замерьте динамометром усилия, необходимые для перемещения РУД в обоих направлениях. Запишите эти величины и определите их средние значения.

(5) Заметьте взаимное расположение деталей, установленных на оси, а также замерьте и запишите длину соединительной тяги (см.43-II-6, фиг.1).

(6) Расконтрите и снимите с лафета расположенный под регулятором валик-ограничитель

Б. Снятие регулятора двигателя 2 (3)

(1) Отсоедините от кулачка механизма концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А тягу.

(2) Снимите муфту, соединяющую регулятор с качалкой РУД, как указано в 43-II-6.

(3) Расконтрите и снимите гайку с внутреннего конца оси.

(4) Расконтрите и снимите гайку со второго конца оси.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

- (5) Снимите стакан.
- (6) Осторожно вытягивая ось по направлению к борту фюзеляжа, последовательно снимайте с оси:
пластину;
подвижную кулачковую шайбу, оставив ее на тяге механизма стопорения;
неподвижную кулачковую шайбу;
фрикционную шайбу;
регулятор натяжения.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Вынимая ось, не потеряйте монтирующую винт в паз на оси, и нажимную втулку.

2. После снятия фрикционной шайбы удерживайте регулятор от падения; извлекайте регулятор из лафета осторожно, без ударов о лафет или кронштейн механизма концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А.
3. Нажимную втулку оставьте в стенке лафета.

- (7) Расконтрите крепление тросов на шкивах регуляторов и отсоедините тросы.
- (8) Прикрепите свободные концы тросов к конструкции планера так, чтобы не повредить тросы и планер.
- (9) Если не требуется снимать регуляторы двигателей I и 4, то, вдвигая ось в лафет, установите на нее ранее снятые детали тормозного пакета и наверните на концы гайки.

В. Снятие регуляторов двигателя I(4)

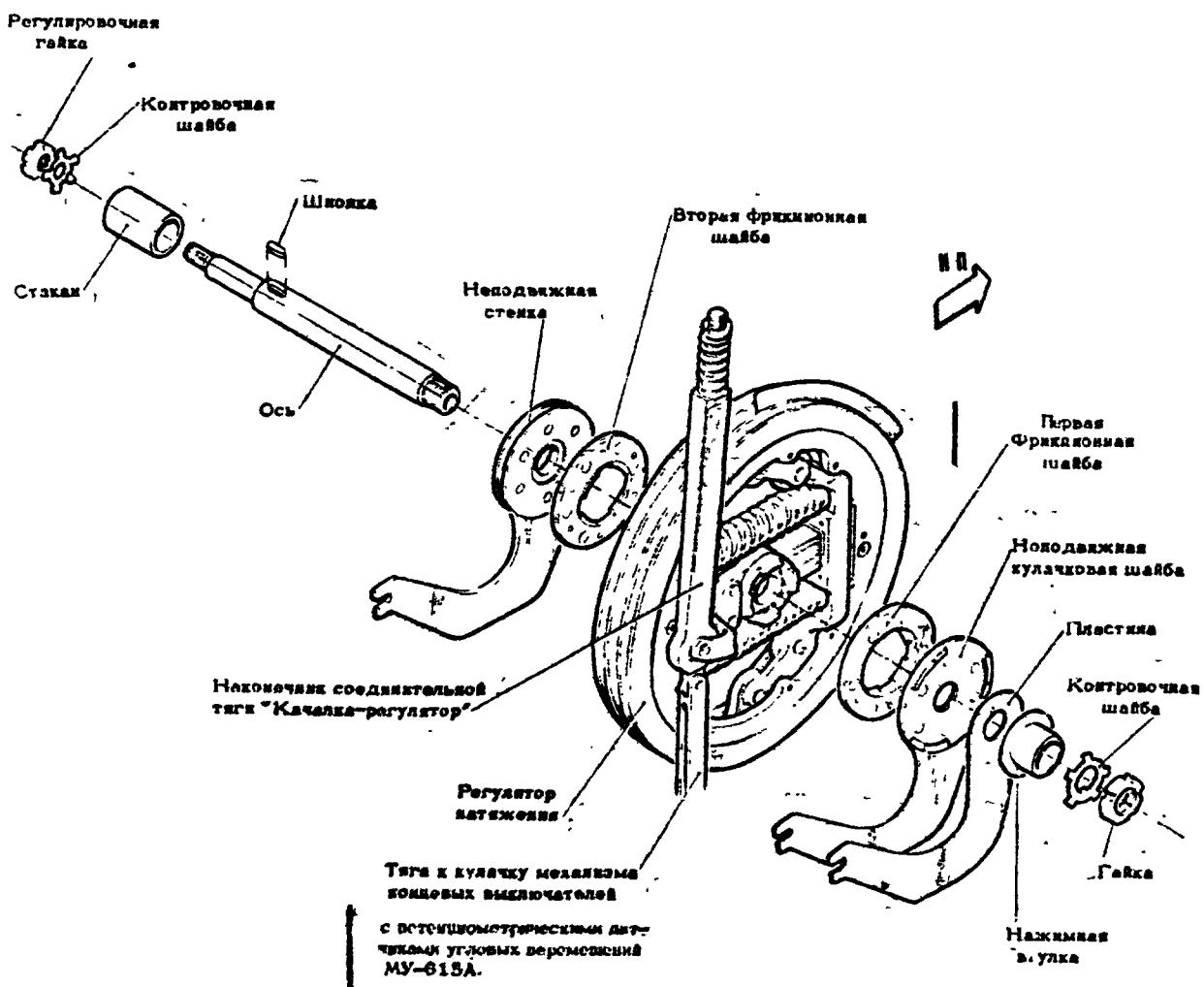
- (1) Выполните операции пунктов А (I) - (6) и Б (I) - (5), применительно к элементам регулятора двигателя I(4).
- (2) Удерживая ось, снимите, сдвигая к середине пульта, детали механизма стопорения:
фрикционную шайбу,
неподвижную стенку,
вторую фрикционную шайбу,
регулятор натяжения, учитывая примечания к пункту Б(6).
- (3) Выполните указания пунктов Б(7) и (8) применительно к регуляторам двигателей I(4).
- (4) Вдвигая ось в лафет, установите на нее ранее снятые детали механизма стопорения и наверните на концы гайки.

III.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

Г. Подготовка к установке регулятора

- (1) Осмотрите регулятор и убедитесь в том, что все его детали исправны, покрытия не повреждены, соединения законтрены, подшипники заполнены чистой смазкой.
- (2) Убедитесь в исправности тросов, предназначенных для соединения со шкивами регулятора.
- (3) Убедитесь в исправности оси и всех устанавливаемых на нее деталей.
- (4) Убедитесь в наличии манокки. При необходимости густо смажьте манокку смазкой ЦИАТИМ-201 для того, чтобы при установке регулятора она не выпадала из канавки оси.
- (5) Убедитесь в наличии накидной втулки.



РЕГУЛЯТОР НАТЯЖЕНИЯ ТРОСОВ
ФИГ. 201

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

Д. Установка регулятора двигателя I(4).

- (1) Отверните и снимите гайки, вытягивайте ось по направлению к борту фланца и осторожно снимайте детали механизма стопорения, пока на оси не останется только одна фрикционная шайба, которая должна быть обращена текстолитовой накладкой к стенке лафета.
- (2) Присоедините к регулятору тросы, убедитесь в правильности соединений и законтрите втулки крепления тросов новыми винтами.
- (3) Осторожно введите регулятор с тросами внутрь лафета и вдвиньте ось в подшипники регулятора; следите, чтобы фрикционная шайба вошла в зацепление с кулачками на планке регулятора; прижмите регулятор и фрикционную шайбу к внешней стенке лафета.
ПРИМЕЧАНИЕ. При установке регулятора наконечник тяги должен быть направлен вверх.
- (4) Постепенно вдвигая ось, установите на нее в указанной последовательности:
фрикционную шайбу текстолитовой накладкой в сторону оси симметрии;
неподвижную стенку, фиксируя ее прорезью в хвостовой части на юмполе;
вторую фрикционную шайбу текстолитовой накладкой к стенке.

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь в том, что фрикционные шайбы вошли в зацепление с кулачками на планке регулятора.

- (5) Соедините муфтой регулятор и качалку соответствующего РУД, как указано в 43-II-6.
- (6) Соедините тягу с кулачками механизма концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А.

Е. Установка регулятора двигателя 2(3).

- (1) Выполните операции пунктов Г и Д.
- (2) Выполните операции пункта Д(2) применительно к регулятору двигателя 2(3).
- (3) Убедитесь в том, что накидная втулка находится во внутренней стенке лафета буртиком от оси симметрии пульта.
- (4) Осторожно введите регулятор с тросами внутрь лафета и введите ось в подшипники регулятора; убедитесь в том, что фрикционная шайба вошла в зацепление с кулачками на планке регулятора; прижмите весь пакет находящихся на оси деталей к внешней стенке лафета.

ПРИМЕЧАНИЕ. При установке регулятора наконечник тяги должен быть направлен вверх.

— 6176 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(5) Постепенно вдвигая ось, установите на нее в следующем порядке:

фрикционную шайбу текстолитовой накладкой в сторону оси симметрии; шайба должна войти в зацепление с кулачками на планке регулятора;
неподвижную кулачковую шайбу кулачками в сторону оси симметрии, фиксируя ее прорезью в хвостовой части на юмполе;
подвижную кулачковую шайбу (рычаг стопорения при этом должен находиться в положении "Расстопорено");
пластину, фиксируя ее прорезью в хвостовой части на юмполе.

- ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Не применяйте больших усилий при установке деталей пакета на ось. Затруднения при установке деталей на ось могут быть вызваны неправильным положением фрикционных шайб (если они не ладят на кулачки планок регуляторов) или неправильным положением кулачковой шайбы механизма стопорения (рычаг стопорения находится в положении "Застопорено").
2. После установки регуляторов проверьте правильность присоединения тросов к штокам регулятора: при осмотре снизу тросы, идущие к регуляторам, не должны перекрециваться.

(6) Вдвиньте ось во втулку, следя за тем, чтобы шпонка вошла в паз лафета, установите на обращенный к оси симметрии конец оси контровочную шайбу (нормаль 200M-16-Кд), наверните гайку так, чтобы резьба оси выступала из гайки на $3\pm0,5$ мм, и законтрите гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Контрите не использованным ранее лепестком контровочной шайбы; если это невозможно, замените шайбу новой.

(7) Установите на внешний конец оси стакан и контровочную шайбу и наверните вручную гайку.

(8) Выполните операции пунктов Д(5) и (6) применительно к регулятору двигателя 2(3).

(9) При ненатянутой тросовой проводке произведите регулировку затяжки пакета деталей, установленных на оси регуляторов: вращением регулировочной гайки добейтесь, чтобы усилие, необходимое для перемещения рукоятки РУД, когда рычаг стопорения находится в положении "Расстопорено", было не более 0,5 кГ и чтобы в положении рычага стопорения "Застопорено" РУД нельзя было перевести усилием на рукоятке менее 4 кГ; законтрите гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Контрите не использованным ранее лепестком контровочной шайбы, если это невозможно, установите новую шайбу (нормаль 200M-10-Кд).

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

- (I0) Соедините тросовую проводку регулятора (регуляторов) и установите натяжение, по графикам разделов 43-20-1 и 43-21-0.
- (II) Установите на место валик-ограничитель и законтрите его новым шплинтом I,6x20-002, ГОСТ 397-66.
- (I2) Проверьте и при необходимости отрегулируйте длины тяг, усилия и натяжения тросов, как указано в пункте 4 "Проверка/Регулировка".

4. Проверка/Регулировка

- (1) Убедитесь в том, что соединительные муфты установлены правильно, как указано в 43-10-0 п.Б(2) и (7).
- (2) Проверьте величины усилий на рукоятках РУД. Они не должны превышать замеренных перед снятием регулятора натяжения. Если снятие и установка регулятора производились из-за повышенных усилий на РУД, то в этом случае величины усилий после устранения неисправностей должны соответствовать указанным в 43-10-0 п.В(1) и (2).
- (3) Убедитесь в том, что правильно отрегулирована тросовая проводка (см.43-21-0, "Техническое обслуживание").
- (4) Убедитесь в правильности регулировки механизма концевых выключателей, с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А, как указано в 43-II-4.

III.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМ СТОПОРЕНИЯ ПРОВОДОК "ГАЗ-РЕВЕРС"

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I)

Механизм стопорения проводки "Газ-реверс" предназначен для фиксирования тросов и РУД в заданном положении при длительном пользовании каким-либо режимом работы двигателей. Фиксируемыми элементами проводки являются рамки регуляторов натяжения.

Основные части механизма:

рычаг управления, установленный в корпусе механизма управления двигателями справа от РУД, предназначен для приведения механизма в действие, имеет два положения: "Расстопорено" и "Застопорено";

промежуточный вал, установленный в лафете между механизмом управления двигателями и осами регуляторов, служит для распределения усилия между левым и правым тормозными пакетами механизма стопорения, а также приводит в действие узел фиксации;

тормозные пакеты, установленные на осях регуляторов; в левом пакете расположены регуляторы двигателей I и 2; в правом пакете - регуляторы двигателей 3 и 4;

узел фиксации механизма стопорения, установленный на промежуточном валу и на лафете, предназначен для четкой фиксации всех частей механизма стопорения в заданном положении ("Расстопорено" или "Застопорено").

Рычаг управления, промежуточный вал и тормозные пакеты соединены тягами.

Рычаг управления, кроме того, приводит в действие механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ.

Промежуточный вал установлен в лафете на шарикоподшипниках, на нем закреплены коническими болтами четыре поводка: поводок, соединенный тягой с плечом рычага стопорения; два поводка, соединенные тягами с подвижными кулачковыми шайбами тормозных пакетов; поводок, являющийся частью узла фиксации.

Узел фиксации состоит из поводка, пальца, шарнирно соединенного с поводком и проходящего через отверстие в оси, кронштейна оси, закрепленного на лафете, и пружины, установленной на пальце.

Устройство правого и левого тормозного пакетов одинаково, детали расположены в них симметрично.

Пакет состоит из чередующихся неподвижных и подвижных трениянных шайб и из двух кулачковых (неподвижной к подвижной) шайб. Неподвижные трениянныe шайбы прикреплены к стенке лафета, к неподвижной стенке и к неподвижной кулачковой шайбе. Неподвижность элементов, установленных на оси, обеспечивается компонтом, входящим в прорезь на хвостовиках

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

этих деталей. Подвижные фрикционные набивки соединены с плаками регуляторов натяжения и вращаются вместе с ними. Подвижная кулачковая набивка установлена на оси и поворачивается на ней тягой, перемещаемой рычагом стопорения через промежуточный вал.

На оси установлены также неподвижная/пластинка, втулка и стакан, закрепленные гайкой с контровочной набивкой и регулировочной гайкой с контровочной набивкой.

В соединениях тяг с поводками и подвижными кулачковыми набивками установлены паронодинники.

2. Работа

Все тросовые проводки "Газ-резерв" и РУД могут быть одновременно зафиксированы рычагом стопорения в любом заданном положении.

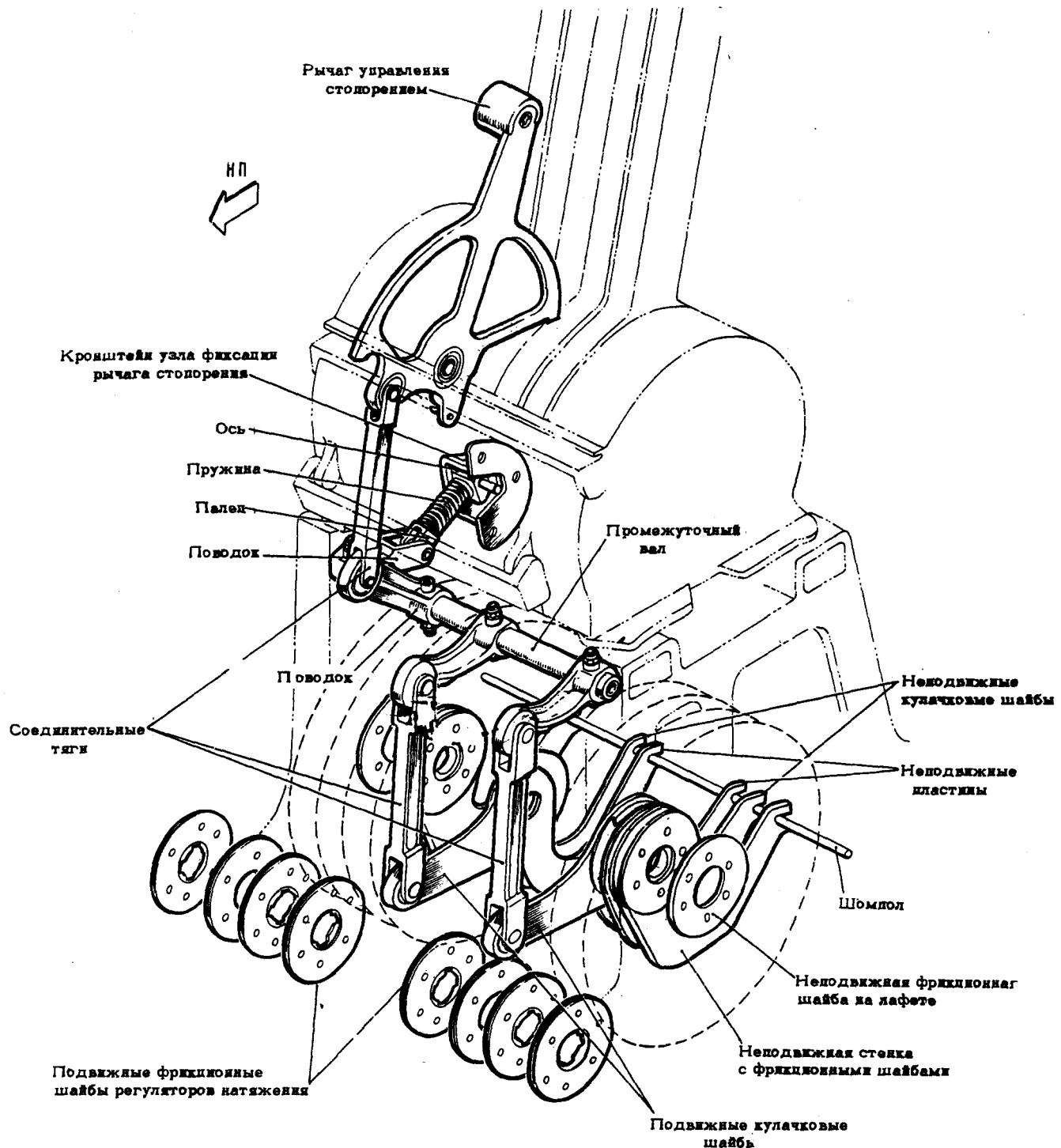
При перемещении рычага управления стопорением из положения "Расстопорено" в положение "Застопорено" ("от себя") связанная с рычагом тяга поворачивает промежуточный вал. Закрепленные на нем поводки тягами поворачивают одновременно подвижные кулачковые набивки в тормозных пакетах регуляторов двигателей (1 и 2 в левом пакете, 3 и 4 - в правом пакете). При повороте набивки против часовой стрелки (или слева) соприкасающиеся витевые поверхности подвижной и неподвижной кулачковых набивок раздвигаются и сжимают тормозной пакет, в котором регуляторы чередуются с неподвижными деталями. Силы трения, возникающие при этом на соприкасающихся поверхностях фрикционных набивок, фиксируют регуляторы натяжения и связанные с ними тросовые проводки и РУД. Величина сил трения регулируется затяжкой регулировочных гаек, расположенных на внешних концах осей, отдельно для левых и правых двигателей.

Номинальный угол поворота подвижной кулачковой набивки около 30° , витевые поверхности расположены на участках 23° , поэтому при полном перемещении рычага стопорения вперед кулачковые набивки разжимаются, а затем проскальзывают по плоским участкам, благодаря чему происходит фиксация механизма стопорения в положении "Застопорено". Дополнительная фиксация механизма стопорения осуществляется узлом фиксатора.

При возвращении рычага стопорения в положение "Расстопорено" ("на себя") выступы подвижной набивки соскальзывают в пространство между выступами неподвижной набивки, в результате чего прекращается расклинивание тормозных пакетов и действие сил трения.

При переводе рычага стопорения из одного крайнего положения в другое поворачивается поводок и перемещает палец узла фиксатора, в первой части хода пружина сжимается. Когда поводок пройдет через "мертвую точку", пружина начнет разжиматься; упираясь в плосадку оси и буртика пальца, пружина воздействует на промежуточный вал и стремится удерживать его и связанные детали в любом крайнем положении.

— 16.76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



МЕХАНИЗМ СТОПОРЕНИЯ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС"
(в положении "Расстопорено")

Фиг. I

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Фиксация в положении "Расстопорено" необходима для обеспечения четкой работы связанного с рычагом стопорения концевого выключателя блокировок ИМАТ (см.43-II-4), а также исключает дребезжание частей механизма стопорения при вибрационных и других перегрузках.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМ СТОПОРЕНЯ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС"
ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проявление неисправности	Возможные причины	Устранение неисправности
Рычаг стопорения перемещается из одного крайнего положения в другое рывками или с большими усилиями	A. Попадание посторонних предметов в узел фиксатора Б. Отсутствует смазка в узле фиксатора	Удалите посторонние предметы через люк в правой боковине каркаса Нанесите смазку как указано в разделе "Техническое обслуживание", подраздел 2
Рычаг стопорения нечетко фиксируется в положении "Расстопорено"	A. Сломана пружина узла фиксатора Б. Отсутствует смазка в узле фиксатора	Снимите поводок и палец узла фиксатора и замените пружину См. п.1Б

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМ СТОПОРЕННИЯ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Осмотр/Проверка

- (1) Снимите левую и правую большие крышки люка каркаса пульта и зашивку потолка кабины штурмана под пультом.
- (2) Осмотрите узел фиксатора. Обратите внимание на исправность пружины и наличие смазки в узле фиксатора.
- (3) Убедитесь в том, что при перемещениях рычага стопорения из положения "Расстопорено" в положение "Застопорено" и обратно механизм стопорения работает без рывков и скрипа, на рукоятке рычага стопорения ощущается работа узла фиксатора, в соединениях поводков с промежуточным валом нет люфтов (при необходимости устраните люфт, подтянув конический болт), при работе узла фиксатора кронштейн крепления оси неподвижен (при наличии люфта кронштейна подтяните болты его крепления).
- (4) Установите на место левую и правую большие крышки каркаса пульта и зашивку потолка кабины штурмана.

2. Обслуживание

- (1) Снимите правую большую крышку люка каркаса пульта.
- (2) Нанесите, при необходимости, смазку ЦИАТИМ-201 на палец механизма фиксатора и на его пружину.
- (3) Сделайте несколько движений рычагом стопорения для улучшения распределения смазки по пальцу.
- (4) При необходимости повторите операции (2) и (3).
- (5) Установите на место крышку люка в каркасе пульта.

3. Демонтаж/Монтаж (см. фиг. I)

A. Снятие пружины узла фиксатора

- (1) Снимите правую большую крышку люка каркаса пульта.
- (2) Отверните и снимите самоконтрящуюся гайку и шайбу с конического болта крепления поводка фиксатора к валу.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ПРИМЕЧАНИЕ.** 1. Рычаг стопорения должен находиться в положении "Расстопорено".
2. Снимая и устанавливая узел фиксатора, не повредите расположенную поблизости электропроводку.
- (3) Удерживая на месте поводок, легкими ударами деревянного или алюминиевого молотка осторожно сдвиньте, а затем выньте конусный болт.
- (4) Осторожно отпуская вниз маркировое соединение поводка и пальца, дайте распрямиться пружине.
- (5) Придерживая пружину и шайбу, поворачивайте поводок против часовой стрелки до тех пор, пока конец пальца не выйдет из отверстия в оси, после чего движением "к себе" снимите с промежуточного вала поводок вместе с пальцем, пружиной и шайбой.

Б. Подготовка к установке пружины узла фиксатора

- (1) Убедитесь в исправности устанавливаемых деталей.
- (2) Убедитесь в наличии смазки в маркировых отверстиях оси, при необходимости нанесите кистью тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201.
- (3) Убедитесь в наличии смазки в маркировном соединении поводка с пальцем; при необходимости введите в соединение смазку ЦИАТИМ-201.
- (4) Смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 палец, пружину и шайбы.

В. Установка пружинки узла фиксатора

- (1) Наденьте на палец фиксатора пружину и шайбы; удерживайте эти детали в сборе.
- (2) Установите ось в кронштейне так, чтобы плоская часть с отверстием была направлена вперед.
- (3) Удерживая поводок и палец с шайбами и пружиной так, чтобы они находились под прямым углом друг к другу, наденьте поводок на конец промежуточного вала; при этом соединение поводка с пальцем должно быть внизу.
- (4) Поворачивая поводок на промежуточном валу, введите палец фиксатора в отверстие оси и удерживайте детали в таком положении.
- (5) Покройте конусную часть болта грунтом ФИ-086.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №18

- (6) Поворачивайте поводок, нажимая на сочленение его с пальцем фиксатора снизу вверх до тех пор, пока не совпадут отверстия в бобышке поводка и промежуточном валу, и вставьте в это отверстие конусный болт разъзовым концом вверх.
- (7) Установите на резьбовой конец болта шайбу, наверните и затяните самоконтрящуюся гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Затягивая гайки, периодически осторожно постукивайте по головке болта деревянным или алюминиевым молотком, чтобы избежать люфта в соединении поводка с промежуточным валом.

4. Проверка/Регулировка

A. При ненатянутых тросах проводки управления

- (1) Проверьте затяжку тормозных пакетов: если рычаг стопорения находится в положении "Расстопорено", усилие для перемещения каждого РУД в диапазоне "Малый газ - Взлет" должно быть не более 0,5 кГ, если рычаг находится в положении "Застопорено", усилие должно быть не менее 4 кГ.

- (2) При необходимости отрегулируйте затяжку тормозных пакетов отдельно для РУД-1 и РУД-2 и отдельно для РУД-3 и РУД-4, вращением соответствующей регулировочной гайки. Для этого:

- (а) Снимите соответствующую крышку люка каркаса пульта; расконтрите гайку и вращая ее, добейтесь указанных в п.(1) усилий.

ПРИМЕЧАНИЕ. При заворачивании гайки усилия увеличиваются, при отворачивании - уменьшаются.

- (б) Законтрите гайку и закройте крышкой люк каркаса пульта.

ПРИМЕЧАНИЕ. Контроль гайки производите не использовавшимся ранее лепестком контрольной шайбы. Если это невозможно, отверните гайку и замените шайбу новой (нормаль 200М-10-КД).

B. При натянутых и отрегулированных тросах проводки управления

- (1) Проверьте затяжку тормозных пакетов: усилие, необходимое для перемещения рукоятки каждого отстопоренного РУД не должно превышать 2,5 кГ и не должно быть менее 5,5 кГ, если РУД застопорен.
- (2) Если при отстопоренном РУД усилие превышает 2,5 кГ, а при застопоренном оно не менее 5,5 кГ, то отрегулируйте тормозной пакет, как указано в пункте А(2) и повторите проверку.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

рите проверку по п.(I); если же указанные усилия будут соответственно больше 2,5 кГ и меньше 5,5 кГ, то найдите и устраниите неисправность. Для чего:

- (а) Проверьте величину усилий на другом РУД данного тормозного пакета. Если эти усилия соответствуют допустимым, то тормозной пакет исправен, а причиной повышенного усилия является неисправность в тросовой проводке того РУД, усилия на котором выше нормальных; найдите и устраниите неисправность, как указано в 43-20-0.
- (б) Если усилия на обоих РУД данного тормозного пакета больше 2,5 кГ при отстопоренной проводке и меньше 5,5 кГ при застопоренной, а натяжение тросов находится в заданных пределах, то неисправность может быть как в тормозном пакете, так и в тросовых проводках; найдите ее и устраниите по указаниям 43-20-0.

— 11,76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМЫ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ С ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИМИ
ДАТЧИКАМИ УГЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ МУ-615А
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть

Установленные на центральном пульте рычаги управления приводят в действие три механизма:

механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ (номер по электросхеме "3105");
механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А режимов силовой установки (блок "I7");
механизм концевых выключателей управления тормозными щитками (блок "I9").

В разделе приведены указания по технической эксплуатации первых двух механизмов. Техническое обслуживание третьего механизма рассмотрено в гл.31.

Кроме указанных, восемь концевых выключателей находятся внутри исполнительного механизма автомата тяги. Указания по их обслуживанию даны в главе 57; в разделе 43-II-4, "Техническое обслуживание" содержатся лишь указания по проверке положения точек срабатывания этих выключателей.

2. Описание и работа

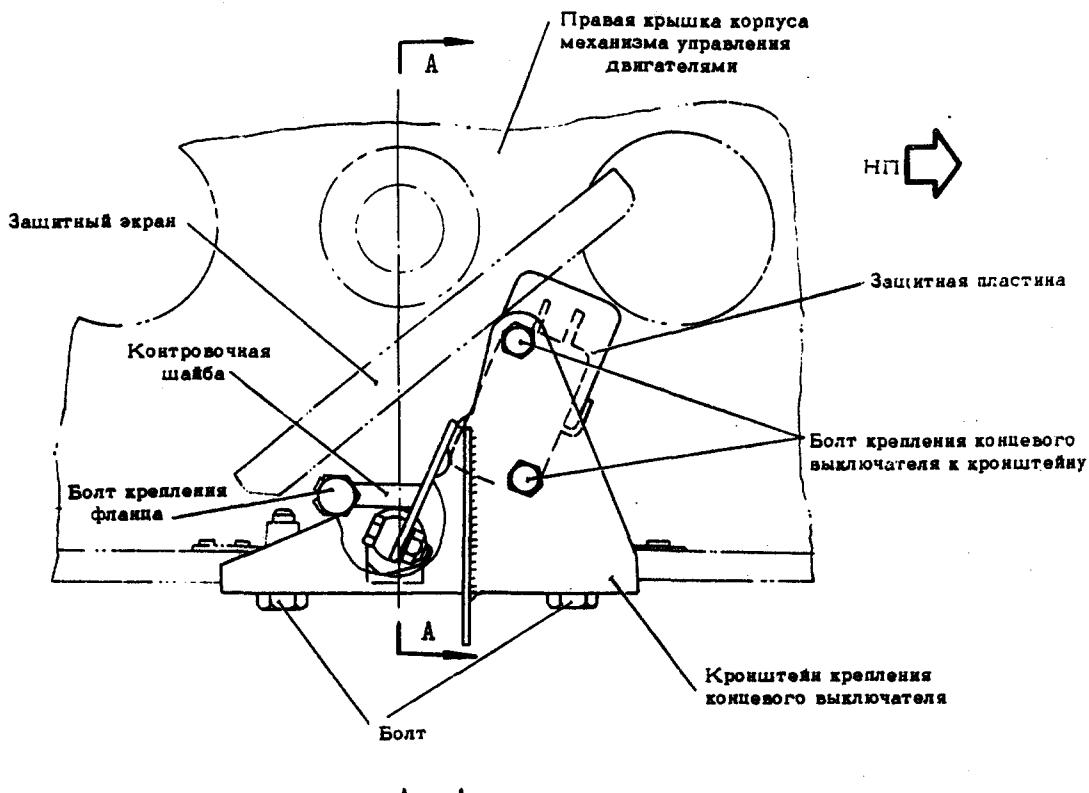
A. Механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ ("3105") (фиг. I)

Механизм служит для предотвращения включения ИМАТ при застопоренных РУД и функционально относится к системе автоматического управления (см. гл.57), расположен внутри центрального пульта летчиков, прикреплен к правой крышке корпуса механизма управления двигателями, в действие приводится рычагом стопорения проводки "Газ-резерс".

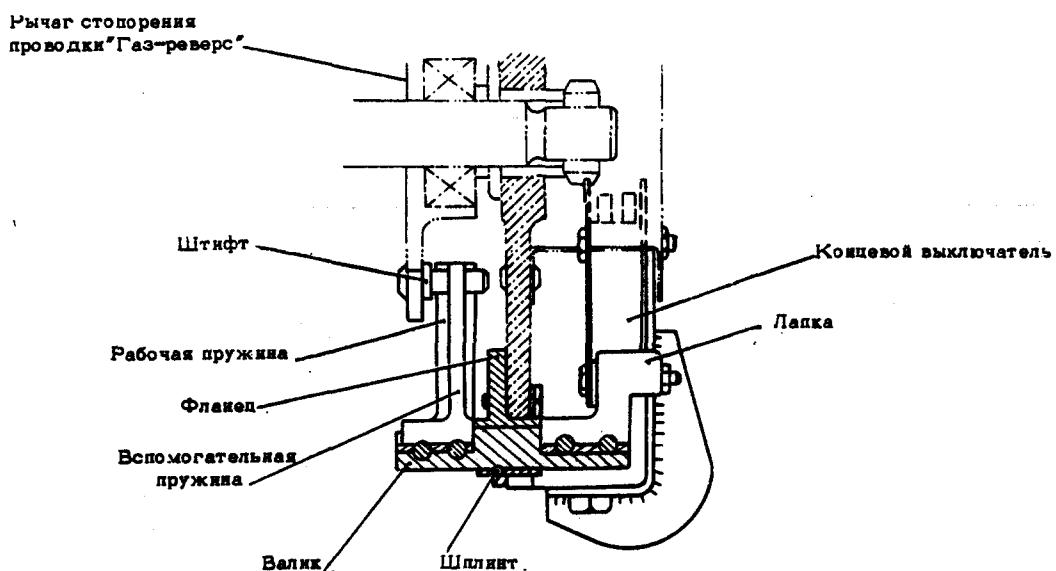
Концевой выключатель с защитными пластинами установлен на кронштейне, прикрепленном болтами с анкерными гайками к правой крышке корпуса механизма управления двигателями. В кронштейне для прохода болтов крепления сделаны прорези, позволяющие смешать кронштейн при регулировке срабатывания выключателя.

Для приведения концевого выключателя в действие служит валик, на одном конце которого закреплена лапка, а на другом - две пружины, рабочая и вспомогательная. Между пружинами находится штифт, закрепленный на рычаге стопорения. Опорой оси служит фланец, прикрепленный к стенке корпуса механизма управления двигателями. В попечном направлении ось во фланце зафиксирована шплинтом, проходящим через проточку оси и отверстия во фланце. Болты крепления фланца законтрены отгибом лепестков шайбы. Над механизмом к крышке корпуса прикреплен экран, защищающий устройство.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



A - A



МЕХАНИЗМ КОНЦЕВОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ ИМАТ

ФИГ. I

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

Когда рычаг стопорения находится в положении "Расстопорено", штифт (через пружину и валик) лапкой удерживает кнопку концевого выключателя нажатой.

Электрическая цепь выключателя разорвана. Конец лапки, удерживающий кнопку, одновременно прилегает к выступу на кронштейне, ограничивая передаваемое на кнопку усилие.

При переводе рычага стопорения из положения "Расстопорено" в положение "Застопорено", в самом начале хода штифт, надавливая на пружину, поворачивает валик, лапка отходит от кнопки выключателя и контакты замыкают электрическую цепь сигнала блокировки ИМАТ. Штифт продолжает поворачивать валик и еще дальше отводит лапку от кнопки.

При переводе рычага стопорения в положение "Расстопорено" части механизма возвращаются в исходное положение, цепь электросигнала блокировки разрывается.

Б. Механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А режимов силовой установки (фиг.2)

Механизм (блок "I7") служит для выдачи электрических сигналов в цепи сигнализации, автоматического управления и регистрации режимов полета при определенных положениях рычагов управления реактивной тягой, расположен под центральным пультом и прикреплен к лафете болтами с корончатыми гайками и распорными втулками.

Механизм приводится в действие рычагами управления двигателями через тяги, соединяющие качалки РУД и регуляторы натяжения, при помощи дополнительных тяг.

Корпус, отлитый из магниевого сплава, служит для размещения частей механизма и крепления их к лафете.

Блоки кулачков, качалки и концевые выключатели образуют механико-электрическое логическое устройство для выдачи сигналов по заданной программе.

Каждый из четырех(по числу двигателей)блоков кулачков имеет по четыре кулачка. Профиль каждого кулачка образован дугами малого и большого радиусов и сопрягающего их переходного участка. Профиль кулачка определяет положение РУД, при котором срабатывает концевой выключатель и характер срабатывания (нажимание или отпускание кнопки) в соответствии с программой работы механизма и функциональной принадлежностью сигнала. Упомянутые два кулачка относятся к системам:

сигнализации положения массы при заходе на посадку;
управления поворотом ноги и речевой информации.

Все блоки кулачков по своему устройству одинаковы, отличаются формой и размерами.

Блок кулачков состоит из кулачка-скобы, двух кулачков в ней, проводка и трех регулировочных устройств для каждого из кулачков.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Кулачок-скоба установлен в корпусе на общей для всех кулачков оси и под воздействием тяги (от регулятора натяжения тросов) может поворачиваться на шариковом и бронзовом подшипниках.

К кулачку-скобе шарнирно прикреплен поводок, на который воздействует тяга. В нижних ушках поводка закреплены головки ушковых болтов регулировочных устройств.

В кулачке-скобе установлены на шарикоподшипниках два кулачка, которые связаны с поводком регулировочными устройствами.

Кулачок-скоба временно зарезервирован.

Два других кулачка предназначены для:

- системы речевой информации и системы управления поворотом колес носовой ноги машины;
- сирены машины (см. фиг.2).

Кулачки-скобы (и два кулачка в каждом из них) удерживаются от осевых перемещений набором накидных и распорных втулок.

Регулировочное устройство является связью переменной длины между поводком и кулачком и предназначено для регулировки положения, в котором срабатывает концевой выключатель по углу хода РУД. Для кулачка - скобы регулировочное устройство является дополнительной кинематической связью с поводком, а для двух кулачков в ней - основной и единственной связью с поводком. Устройство состоит из ушкового болта, самоконтрящейся специальной гайки и двух пружин сжатия, установленных в опорных шайбах. Наружная пружина имеет правую наливку, внутренняя - левую.

На резьбовой части ушкового болта отфрезерованы продольные пазы, в один из которых западает язычок контролевой пружины специальной гайки.

На второй оси в корпусе установлены пять качалок-приводов концевых выключателей:

- две из них одиночные (ролик каждой из качалок соприкасается только с одним кулачком); .
- три качалки групповые, т.е. каждая такая качалка своими роликами может соприкасаться с несколькими (до четырех одновременно) кулачками, относящимися к блокам различных двигателей.

Все качалки постоянно прижаты к кулачкам пружинами, установленными на оси качалок.

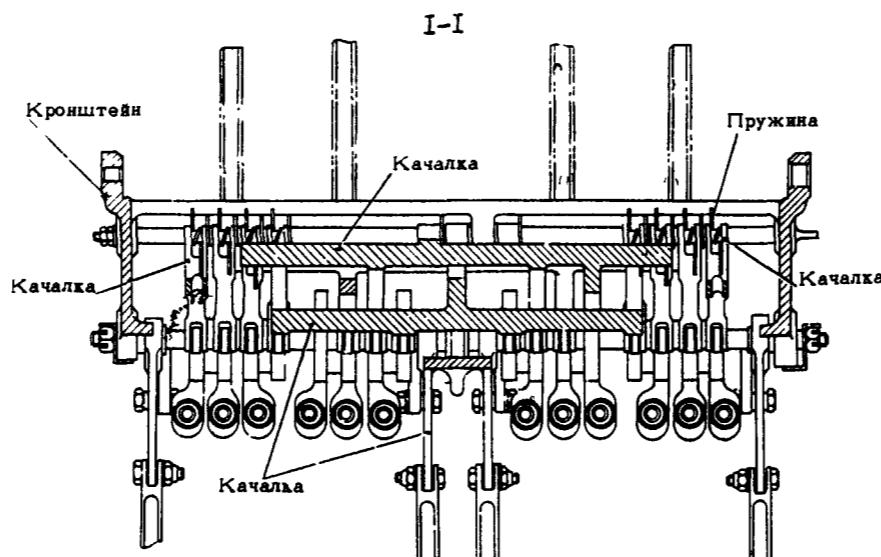
Качалка в совокупности с кулачком (кулачками) представляет собой механический логический элемент, в котором положение качалки соответствует определенному положению РУД (или определенной комбинации положений РУД).

В прилив каждой качалки ввернут зафиксированный контргайкой болт, воздействующий на кнопку концевого выключателя. На одной из качалок имеется два таких болта.

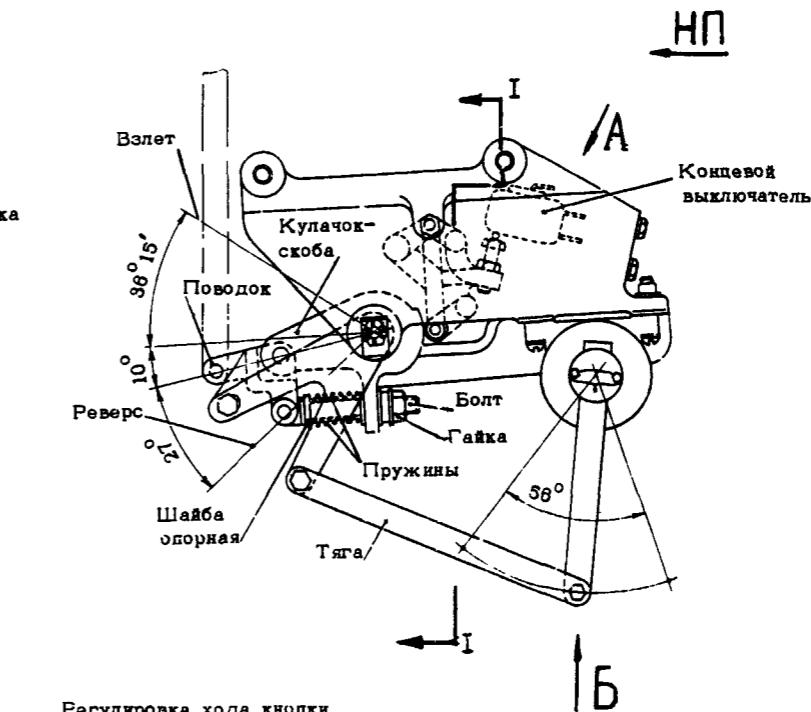
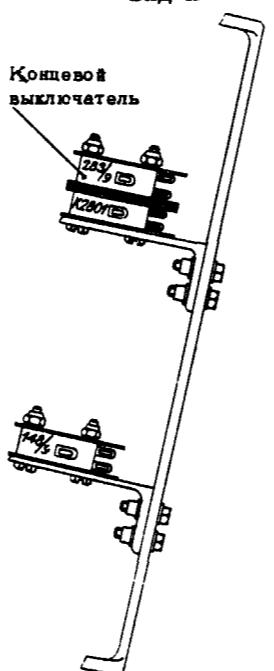
Кронштейны служат для размещения концевых выключателей в корпусе в заданном положении и для обеспечения замены их без снятия всего механизма с лафета. Концевой выключатель с защитными пластинами крепится к кронштейну двумя болтами с самоконтрящимися гайками.

Му 78

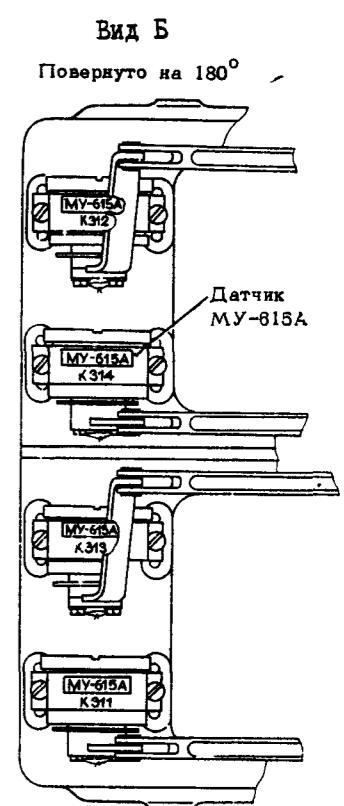
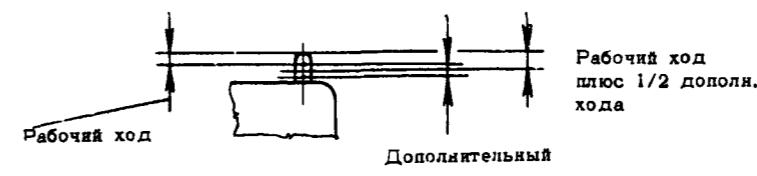
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



Вид А



Регулировка хода кнопки
микропереключателей



МЕХАНИЗМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ С ДАТЧИКАМИ МУ-615А
РЕЖИМОВ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ
Фиг.2

20 ноября 1975

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

К одному из кронштейнов прикреплено два концевых выключателя. Каждый кронштейн прикреплен к корпусу двумя болтами. Механизм концевых выключателей режимов силовой установки выдает электрические сигналы, зависящие от положения нескольких рычагов управления.

(1) Образование сигналов для МСРП-64-2.

На оси кулачков установлены четыре качалки, каждая из которых связана через поводок и тягу с потенциометрическим датчиком угловых перемещений МУ-615А (КЗII-КЗI4).

Эти датчики предназначены для выдачи аналоговых сигналов в систему МСРП-64-2 о положениях рычагов управления двигателей РУД'ов и рычагов управления реверсерами РУР'ов в диапазонах "Малый газ" - "Взлет" - "Малый газ" - "Реверс".

(2) Образование группового сигнала для системы сигнализации положения шасси.

В образовании группового сигнала участвуют кулачки, соприкасающиеся с ними качалка и концевой выключатель I48/9.

При одновременном перемещении всех РУД из положения "Взлет" к положению "Малый газ" в диапазоне I8-I2⁰ от положения "Малый газ" (соответствующем нормальным посадочным режимам работы двигателей), четыре ролика качалок перемещаются с больших радиусов кулачков на переходные участки. Под действием пружин качалка поворачивается на оси и головка болта освобождает нажатую кнопку выключателя I48/9, контакты замыкают электрическую цепь сигнала невыпущенного положения шасси при заходе на посадку (полное описание работы схемы сигнализации положения шасси см. гл.32).

При дальнейшем перемещении РУД к положению "Малый газ" (а также при реверсировании тяги) цепь сигнала замкнута, так как ролики качалки перемещаются по переходным участкам, а в последующем - по малым радиусам всех кулачков. При перемещении хотя бы одного РУД из положения "Малый газ" в направлении "Взлет" в диапазоне I2-I8⁰ от положения "Малый газ" один из роликов качалок поднимается на переходный участок вращающегося вслед за РУД кулачка; этот ролик поворачивает качалку и головкой болта нажимает на кнопку концевого выключателя I48/9, размыкая цепь электрического сигнала. Последующие перемещения остальных рычагов из положения "Малый газ" в положение "Взлет", не приводят к каким-либо изменениям положения контактов выключателя I48/9. И наоборот, если все РУД находятся в положении дальше I8⁰ от упора "Малый газ", то перевод одного, двух или трех из них в положение "Малый газ" не приводит к изменению положения контактов выключателя I48/9, так как оно определено положением червячного РУД, удерживающего своим кулачком качалку в прежнем положении.

(3) Образование групповых сигналов для системы управления поворотом передней ноги шасси и для системы речевой информации.

В образовании группового сигнала участвуют профили кулачков соприкасающиеся с ними качалка и концевые выключатели 283/9 и K280I.

Изменение № 481

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При одновременном перемещении всех РУД из положения "Малый газ" в положение "Валет", в диапазоне $19-13^{\circ}$ до положения "Валет", все ролики качалки перемещаются с больших радиусов кулачков на переходные участки; качалка поворачивается под действием пружин; головки болтов освобождают нажатые до этого кнопки выключателей 283/9 и K280I; контакты замыкают электрические цепи сигналов ограничения угла поворота передней ноги пассажира (выключатель 283/9) и включения системы речевой информации (выключатель K280I). Описание работы указанных схем см. гл. 32 и 54.

При дальнейшем перемещении РУД к положению "Валет" цепи сигналов замкнуты, так как ролики качалки перемещаются по переходным участкам, а в последующем – по малым радиусам всех четырех кулачков.

При переводе хотя бы одного РУД из положения "Валет" (три другие РУД остаются в положении "Валет") к положению "Малый газ", в диапазоне $19-13^{\circ}$ от положения "Валет", один из роликов качалки поднимается с малого радиуса на переходный участок вращающегося вслед за РУД кулачка; этот ролик поворачивает всю качалку и головками болтов нажимает на кнопки концевых выключателей 283/9 и K280I, размыкая цепи электрических сигналов.

После этого перемещение остальных РУД из положения "Валет" в положение "Малый газ" не приводит к каким-либо изменениям положений контактов выключателей. И наоборот, если все четыре РУД находятся в положении дальше 19° от положения "Валет", то перемещение одного, двух или трех из них в положение "Валет" не приведет к изменению положения контактов выключателей, так как оно определено положением четвертого РУД, продолжавшего удерживать своим кулачком качалку в прежнем положении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Срабатывание (замыкание и размыкание контактов) концевого выключателя происходит в разных положениях одного и того же РУД в зависимости от направления его перемещения (в пределах указанных диапазонов), из-за наличия гистерезиса в механизме самого концевого выключателя, деформации грушевидных кулачков и влияния допусков на размеры деталей.

(4) Работа регулировочных устройств.

При уменьшении числа оборотов двигателя перемещается сверху вниз тяга, приводящая во вращение блок кулачков. В этом случае усилие от поводка передается кулачку-скобе и двум кулачкам на ней через предварительно сжатые пружины регулировочных устройств. При этом величина передаваемого усилия значительно меньше усилия предварительного сжатия пружин, и пружины работают как жесткое звено.

При увеличении числа оборотов двигателя соединительная тяга перемещается снизу вверх и усилие от поводка в этом случае передается кулачку-скобе и двум кулачкам на ней через ушковый болт и навернутую на него регулировочную гайку.

При регулировке положения срабатывания концевых выключателей тяга неподвижна. Вращение регулировочной гайки вызывает уменьшение или увеличение длины пружин, что при неизменном положении тяги приводит к повороту кулачка-скобы (или двух кулачков

Инструкция по технической эксплуатации

на ней) на оси.

Вращение регулировочной гайки по часовой стрелке (вид по полету) смещает положение точки срабатывания на кулачке в сторону режима "Взлет", вращение против часовой стрелки - в сторону режима "Малый газ".

Запас регулировки $\pm 5^\circ$ по углу перемещения РУД от номинального положения точки срабатывания.

11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМЫ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ

УГОЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ МУ-615А

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№п/п	Проявление неисправности	Возможные причины	Устранение неисправности
1.	Концевой выключатель не срабатывает	A. Загрязнение выключателя Б. Неправильный монтаж электропроводки В. Разрыв в электроцепи Г. Плохо закреплен концевой выключатель Д. Неправильная регулировка нажимного болта или положения кулачка Е. Неисправен концевой выключатель	Очистите концевой выключатель Исправьте электромонтаж в соответствии с фидерными схемами Проверьте соответствующую цепь и устраните разрыв Затяните болты крепления концевого выключателя к кронштейну и кронштейна к корпусу Отрегулируйте элементы, как указано в "Техническом обслуживании" Установите новый
2.	Концевой выключатель срабатывает при неправильном положении РУД	A. Неправильная регулировка нажимного болта или положения кулачка Б. Загрязнение головки нажимного болта, кнопки концевого выключателя, ролика или кулачка В. Плохо закреплен концевой выключатель Г. Неправильная регулировка тяги, соединяющей РУД и регулятор натяжения	Отрегулируйте элементы, как указано в "Техническом обслуживании" Очистите головку болта, кнопку, ролик и кулачок Затяните болты крепления концевого выключателя к кронштейну и кронштейна к корпусу Отрегулируйте тягу, как указано в 43-II-6, "Техническое обслуживание"
3.	Механизмы датчиков МУ-615А I) Датчик не срабатывает (сигнал от него не поступает)	A. Загрязнение посторонние предметы в проводке Б. Неправильный монтаж электропроводки В. Разрыв в электроцепи Г. Нарушение крепежа датчика, поводка, тяги Д. Нарушение регулировочных данных датчика Е. Неисправность датчика	Загрязнение устранить. Посторонние предметы убрать. Исправьте электромонтаж в соответствии с фидерными схемами. Проверьте соответствующую цепь и устраните разрыв Нарушение крепежа устранить Выполнить регулировку (см. 43-II-4 Техническое обслуживание) Заменить датчик на новый

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМЫ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИХ
ДАТЧИКОВ УГЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ МУ-615А

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Осмотр/Проверка

A. Механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ (3105)

- (1) Снимите правую большую крышку люка каркаса пульта.
- (2) Пользуясь подсветом и зеркалом, осмотрите механизм (см. фиг.1) и убедитесь в исправности всех частей, наличия смазки на пальце рычага стопорения, пружинах валика и на валике (во фланце), при необходимости нанесите смазку, как указано в п.2, "Смазка".
- (3) Убедитесь в чистоте и исправности нажимной лапки, концевого выключателя, защитных пластин и в отсутствии посторонних предметов в механизме; при сильном загрязнении снимите кронштейн с концевым выключателем (не расстыковывая ШР), как указано в п.4, и очистите их, как указано в п.2, "Очистка".
- (4) Установите на место крышку люка каркаса пульта.

B. Механизм концевых выключателей с датчиками МУ-615А режимов двигателей (блок I7) (фиг.2)

- (1) Снимите зашивку потолка кабины штурмана под центральным пультом.
- (2) Обесточьте электросети пульта.
- (3) Применяя подсвет и зеркало, осмотрите механизм и убедитесь в исправности всех частей. Особое внимание обратите на отсутствие повреждений контролочных и распорных пружин в регулировочных узлах, возвратных пружин качалок, всех контролок и электропроводки. Убедитесь в чистоте профилей кулачков, роликов качалок, тяг, головок нажимных болтов, кнопок концевых выключателей и прилегающих к ним мест. При необходимости произведите очистку элементов (п.2 "Б").
- (4) Проверьте наличие смазки в сочленениях тяг, на резьбовых участках регулировочных винтов, на осях роликов качалок и на оси качалок.
 - (а) При перемещениях РУД из одного крайнего положения в другое наблюдайте работу механизма; скрип или неплавное движение каких-либо элементов, - являются признаками отсутствия смазки на соответствующих осях.

11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (б) Проверьте наличие смазки на осях роликов качалок, поочередно устанавливая рычагами управления ролики качалок на малые радиусы профилей кулачков; одной рукой отводите качалку до зазора величиной 1 - 2,5 мм между роликом и профилем кулачка, а пальцем другой руки вращайте ролик - при наличии смазки ролик должен вращаться без заметных усилий.
- (в) Наличие смазки на реальбовых участках регулировочных винтов проверьте визуально.

При необходимости нанесите смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проверку производите вдвоем: первый исполнитель должен перемещать РУД в кабине экипажа, второй - осматривать и проверять механизм из кабины штурмана; пользуйтесь СПУ.

- (5) Убедитесь в отсутствии посторонних предметов в подвижных деталях механизма и возле клемм концевого выключателя.
- (6) Убедитесь в том, что нажимные болты законтрены.

2. Обслуживание

A. Механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ

Смазка

- (1) Пользуйтесь зеркалом и подсветом, нанесите кистью тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на палец и соприкасающиеся с ним поверхности пружин.
- (2) Введите капельной масленкой одну-две капли масла ПК-8 (или трансформаторного) в соединение валика с фланцем.
- (3) Передвиньте два-три раза рычаг стопорения из одного крайнего положения в другое для улучшения распределения смазки в соединениях, после чего осмотрите механизм и при необходимости повторите операции (1) - (2).
- (4) Аккуратно удалите излишки смазки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не допускайте попадания смазки на концевой выключатель и электропроводку.

Очистка

Нажимную лапку, кнопку и прилегающие поверхности концевого выключателя очищайте чистой тканью, не оставляющей волокон, применяйте пинцет.

ПРИМЕЧАНИЕ. I. Запрещается при очистке применять растворители, другие жидкости и абразивы.

11.70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. При сильной загрязненности рекомендуется для очистки снять кронштейны с концевым выключателем (не расстыковывая его ШР), при этом необходима последующая регулировка.

Б. Механизмы концевых выключателей и потенциометрических датчиков угловых перемещений МУ-615А режимов двигателей (блок I7)

Смазка

- (1) Нанесите кистью тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на резьбу и пружины регулировочных устройств
- (2) Капельной масленкой введите по одной капле масла МК-8 (или трансформаторного) в соединение тяг, на оси роликов качалок , в опорные втулки кулачков-скоб на ось качалок,
- (3) Для улучшения распределения смазки переставьте четыре-пять раз РУД из одного крайнего положения в другое.
- (4) Аккуратно удалите излишки смазки.
- (5) Осмотрите механизм и при необходимости повторите операции (1)-(4).

ПРИМЕЧАНИЕ. Не допускайте попадания смазки на концевые выключатели, датчики МУ-615А и электропроводку.

Очистка

Профили кулачков, ролики качалок, головки нажимных болтов, проводки и тяги, кнопки и прилегающие поверхности концевых выключателей очищайте чистой тканью, не оставляющей волокон. При необходимости пользуйтесь пинцетом.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Запрещается при очистке применять любые растворители, жидкости и абразивы.

2. При сильной загрязненности головок нажимных болтов или кнопок для улучшения подхода к ним рекомендуется снимать кронштейны с выключателями (не расстыковывая ШР электропроводки), при этом необходима последующая проверка срабатывания концевых выключателей.

3. Демонтаж/Монтаж

А. Механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ (З105)

(I) Подготовка к снятию.

(а) Снимите правую большую крышку люка каркаса пульта и замок потолка кабини-ны штурмана в районе панели ШР центрального пульта.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (б) Обесточьте относящиеся к центральному пульту электросистемы.
- (в) Расконтрите и рассоедините штепсельный разъем 15-2Н.
- (г) Освободите от креплений электрокабель, идущий от концевого выключателя 3105 к НР 15-2Н.
- (д) Аккуратно втащите в кабину экипажа электрокабель.
- (2) Снятие кронштейна с концевиком (см.фиг.1)
- (а) Установите рычаг стопорения в положение "Застопорено".
- (б) Остро отточенным графитным карандашом (твердости "СТ" или "ТМ") отметьте на корпусе механизма управления двигателями положение кронштейна, риски нанесите по переднему и заднему обрезам кронштейна там, где они прилегают к корпусу.
- (в) Удерживая кронштейн, отверните и снимите два болта с шайбами; сохраните крепежные детали.
- ВНИМАНИЕ! НЕ РОНЯЙТЕ БОЛТЫ И ШАЙБЫ В КАБИНУ ШТУРМАНА.**
- (г) Снимите кронштейн вместе с концевым выключателем с корпуса механизма.
- (д) Кабель электропроводки соберите в бухту диаметром 100-150 мм и перевяжите шпагатом.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Если при техобслуживании требуется снять кронштейн с концевым выключателем, не расстыковывая электропроводки, выполнайте только указания пп.(1а), (1б) и (2а) - (2г).**
- (3) Снятие концевого выключателя с кронштейна.
- (а) Выполните операции пп.(1) и (2).
- (б) Отверните гайки крепления концевого выключателя, выньте болты крепления, снимите защитные пластинки и выключатель.
- (4) Снятие фланца с валиком.
- (а) Выполните операции пп. (1) и (2).
- (б) Расконтрите головки болтов крепления.
- (в) Придерживая снизу фланец, выверните болты и снимите контровочную шайбу.
- (г) Движением вниз, а затем "на себя" осторожно снимите фланец с валиком.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Не уроните детали в кабину штурмана.**

Инструкция
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(5) Установка фланца с валиком.

- (а) Убедитесь в исправности всех подлежащих установке деталей, наличие смазки в соединении валика с фланцем на пружинах валика, и на штифте рычага стопорения.
- (б) Осторожно установите фланец с валиком в гнездо на крышке корпуса механизма управления двигателями так, чтобы штифт рычага стопорения вошел между пружинами валика, удерживайте валик в таком положении.
- (в) Установите новую контровочную майбу (нормаль 3459A4-20) и заверните болты крепления.
- (г) Перемещая из одного крайнего положения в другое рычаг стопорения, убедитесь в том, что валик качается в соответствии с движениями рычага стопорения и что фланец закреплен без люфта в корпусе. По окончании проверки переведите рычаг в положение "Застопорено".
- (д) Законтрайте болты крепления, отгибая лепестки майбы на грани головок болтов.

(6) Установка концевого выключателя на кронштейн.

- (а) Убедитесь в исправности и чистоте концевого выключателя, кронштейна, защитных пластин, крепежных деталей и электропроводки.
- (б) Наденьте на болты крепления последовательно защитную пластину, концевой выключатель, вторую защитную пластину и установите эти детали на кронштейн в положении, указанном на фиг. I.
- (в) На концы болтов наденьте майбы, наверните и затяните гайки.
- (г) Убедитесь в том, что концевой выключатель закреплен без люфтов.

(7) Установка кронштейна с концевым выключателем на корпус механизма.

- (а) Убедитесь в том, что выполнены указания п.(6).
- (б) Убедитесь в чистоте места установки кронштейна и в исправности крепежных деталей.
- (в) Разверните кабель, проложите его конец с ШР внутри пульта и в балках пола и панели штепсельных разъемов.
- (г) Установите кронштейн с концевым выключателем на место и вверните болты крепления с надетыми на них майбами, не затягивая болты до конца.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (д) По меткам на корпусе установите кронштейн в рабочее положение и затяните болты крепления.
- (е) При помощи пульта ПК-МДП проверьте и при необходимости отрегулируйте срабатывание концевого выключателя.
- (ж) Соедините и законтрите штекерные разъемы 15-2Н.
- (з) Закрепите электропровод, соединяющий концевой выключатель З105с МР 15-2Н.
- (и) Установите на свои места правую боковую крышку каркаса пульта и замшу потолка кабини штурмана.

Б. Механизм концевых выключателей и потенциометрических датчиков угловых перемещений МУ-615А режимов силовой установки

(1) Подготовка к снятию.

(а) Снимите замшу потолка кабини штурмана в районе панели МР центрального пульта и под пультом.

(б) Обесточьте относящиеся к центральному пульту электросистемы.

(в) Снимая весь механизм, расконтрите и рассоедините на панели МР разъемы I7-М1 и I7-М2; а также разъемы к датчикам МУ-615А освободите от креплений идущие от них электропроводы и сберите около механизма в бухты диаметром 120-150мм; бухты перевяжите плаштаком.

(2) Снятие механизма концевых выключателей и потенциометрических датчиков угловых перемещений МУ-615А режимов силовой установки (фиг.2)

(а) Рассоедините тяги с поводками блоков кулачков, отверните и снимите гайки и шайбы . Выньте болты.

(б) Расконтрите и снимите гайки и шайбы крепления механизма к ушкам лафета.

(в) Последовательно снимите левый задний и правый передний болты крепления, выньте из корпуса механизма переднюю распорную втулку.

(г) Удерживая механизм, снимите последовательно правый задний болт крепления, заднюю распорную втулку, левый передний болт крепления. Снимите механизм и отнесите его в мастерскую.

(3) Снятие кронштейна с концевым выключателем.

(а) Выверните и снимите два болта крепления кронштейна вместе с шайбами, сохраните крепежные детали.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (6) Осторожно выньте кронштейн с концевым выключателем из корпуса.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если кронштейн с концевым выключателем необходимо отнести в мастерскую, расконтрите и рассоедините ШР (I7-II или I7-II2), освободите от креплений соответствующий кабель и соберите его в бухту, затем выполните операции (а) и (б) применительно к другим концевым выключателям, соединенным с данным электрокабелем.

- (4) Снятие концевика с кронштейна.

- (а) Выполните операции пп. (1) и (3).

- (б) Отверните гайки, снимите шайбы, выньте болты, снимите защитные пластинки и концевой выключатель.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Работайте осторожно, не уроните детали.

2. На одном из кронштейнов установлено два концевых выключателя; снимите их одновременно.

- (5) Установка концевого выключателя на кронштейн.

- (а) Убедитесь в исправности и чистоте концевого выключателя, кронштейна, защитных пластин, крепежных деталей и электропроводки.

- (б) В соответствии с номером концевого выключателя по схеме и изображением на фиг.2 вставьте в отверстия кронштейна в требуемом положении болты, на них последовательно наденьте защитную пластину, концевой выключатель, вторую защитную пластину и шайбы.

- (в) Убедитесь в правильности взаимного положения деталей и сочетания номера концевого выключателя по схеме с разновидностью формы кронштейна, после чего наверните и затяните гайки.

- (г) Убедитесь в том, что концевой выключатель закреплен на кронштейне без люфтов.

- (6) Установка концевых выключателей K280I и 283/9 на кронштейн.

- (а) Выполните операцию (5а).

- (б) В соответствии с фиг.2 вставьте в отверстие кронштейна болты, на них последовательно наденьте:
защитную пластину;

Инструкция по технической эксплуатации

концевой выключатель K2801;
пять защитных пластин;
концевой выключатель 283/9;
защитную пластину;
нейбы.

- (в) Убедитесь в правильности сборки (по фиг.2 .), после чего наверните и затяните гайки. Концы кнопок концевых выключателей в свободном состоянии должны одинаково отстоять от опорной плоскости кронштейна (проверяйте штангенциркулем).
- (г) Убедитесь в том, что концевые выключатели закреплены на кронштейне без люфтов.
- (7) Установка кронштейнов с концевыми выключателями на корпус механизма.
- (а) Убедитесь в том, что выполнены операции пп. (5) и (6).
- (б) Убедитесь в чистоте и исправности подлежащих установке деталей, мест установки, крепежных нормалей и электропроводки.
- (в) Вставьте кронштейн с концевым выключателем в корпус и закрепите двумя болтами с нейбами. Убедитесь в том, что положение деталей и номер концевого выключателя соответствуют фиг.2 и что кронштейн прикреплен к корпусу без люфта.
- (г) Выполните если требуется, операции (а) - (в) применительно к другим элементам, подлежащим установке.
- (д) Проложите и закрепите электромонтаж (электромонтаж), если это не было сделано раньше.
- (е) Проверьте правильность работы механизма (см. 4 "Регулировка/Проверка").
- (ж) Соедините и законтактируйте ШР-Г7-Ш1 и ШР-Г7-Ш2, а также ШР-разъемы от датчиков МУ-615А.
Убедитесь в том, что обрезки контровочной проволоки удалены с самолета.
- (8) Установка механизма концевых выключателей.
- (а) Перед установкой убедитесь в исправности механизма (см. "Осмотр/Проверка" п.Б).
- ПРИМЕЧАНИЕ. Проверку производят один исполнитель; вместо РУД необходимо вручную перемещать поводки блоков кулачков.

— 11,76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (б) Убедитесь в наличии и исправности крепежных деталей; покройте их тонким слоем смазки ИМАТИМ-201.
- (в) Осторожно установите механизм в крепления лафета и, удерживая его, вставьте последовательно левый задний и правый передний болты крепления, переднюю распорную втулку; установите в нужное положение крепежную серьгу.
- ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Левые болты крепления короче правых на 2 мм.
2. Болты устанавливайте головками к оси симметрии пульта для облегчения шплинтовки гаек.
- (г) Установите на болты шайбы и наверните вручную гайки.
- (д) Вставьте последовательно левый передний болт крепления, заднюю распорную втулку и правый задний болт крепления, установите на болты шайбы и наверните гайки. Руководствуйтесь примечаниями к п. (в).
- (е) Убедитесь в правильности взаимного расположения деталей крепления механизма. Затяните и законтрите гайки (4 шт.) новыми шплинтами I,6x14-002 (ГОСТ 397-66).
- (ж) Соедините болтами и гайками тяги с поводками блоков кулачков, болты устанавливайте головками от оси симметрии пульта (см. фиг.2).
- (з) Проложите и закрепите электротрассы.
- (и) Проверьте правильность работы механизма (см.п.4 "Регулировка/Проверка работоспособности").
- (к) Соедините и законтрите разъемы I7-III и I7-II. Убедитесь в том, что обрезки контровочной проволоки удалены с самолета.
- (9) Снятие датчика МУ-615А (см.фиг.2).
(а) Обесточить систему МСРП-64-2.
(б) Снять декоративную панель на потолке кабины штурмана.
(в) Расконтрить и отвернуть винты крепления поводка на датчике.
(г) Расконтрить и отвернуть штепсельные разъемы датчика.
(д) Отвернуть крепежные винты и снять датчик с установочного кронштейна.
- (10) Установка датчика на самолет.
(а) Установить датчик на кронштейн и закрепить винтами.
(б) Подсоединить к датчику штепсельные разъемы, затянуть накидные гайки и законтрить их.
(в) Подсоединить к датчику поводок, затянуть и законтрить крепежные винты.
(г) Установить на потолке штурмана декоративную панель.
4. Регулировка/Проверка работоспособности
- A. Механизм концевого выключателя блокировки ИМАТ.
- (1) Снимите правую большую крышку люка каркаса пульта и зашивку потолка кабины штурмана в районе панели ШР центрального пульта. Расконтрите и рассоедините штепсельный разъем I5-2Н.
- (2) Соедините с ШР концевого выключателя блокировки ИМАТ и бортсетью пульт ПК-МШ в соответствии с прилагаемой к пульту инструкцией.

— 116 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (3) Пользуясь пультом ПК-МЦП, убедитесь в том, что концевой выключатель 3105 замыкает и размыкает цепь при переводе рычага стопорения вперед и назад в диапазоне $4 - 8^{\circ}$ от положения "Расстопорено". Если это не выполняется, то произведите регулировку.

ПРИМЕЧАНИЕ. При отсутствии транспортира разрешается замерять углы следующим образом:

справа от рычага стопорения прикрепите кипкой лентой к механизму управления двигателями полоску бумаги шириной около 10 мм и длиной около 100 мм;

на полоске карандашом сделайте отметку возле передней кромки рычага стопорения, находящегося в положении "Застопорено";

на расстоянии 6 и 12 мм перед первой отметкой нанесите еще две - между этими рисками и должна перемещаться передняя кромка рычага стопорения при срабатываниях концевого выключателя.

- (4) Регулировку положения диапазона срабатывания концевого выключателя производите перемещением кронштейна при ослабленной затяжке болтов.

Если диапазон срабатывания нужно сместить к положению "Расстопорено" рычага стопорения, то кронштейн сдвигайте вперед. Для смещения диапазона в положение "Застопорено" сдвигайте кронштейн назад.

Для оценки перемещений кронштейна при регулировке наносите метки (см. Демонтаж/Монтаж, А (7)). По окончании регулировки затяните болты.

- (5) Отсоедините пульт ПК-МЦП от бортсети и от ИР концевого выключателя блокировки.

- (6) Соедините и законтрите ИР 15-2Н. Установите крышку каркаса пульта и заливку потолка кабины штурмана.

Б. Механизм концевых выключателей с датчиками МУ-615А

(I) Общие указания

Проверку и регулировку срабатывания концевых выключателей I48/9 и 3105 производите независимо от состояния тросовой проводки "Газ-реверс", проверку и регулировку выключателей 283/9 и К2801 выполняйте только

после проверки и регулировки тросовой проводки "Газ-реверс" (см. 43-21-0).

Проверку и регулировку производите вдвоем: первый исполнитель в кабине летчиков перемещает РУД, второй проверяет и регулирует механизмы в кабине штурмана.

Инструкция

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для связи пользуйтесь СПУ.

При проверках применяйте пульт контроля механизмов центрального пульта ПК-МШ.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕВОДИТЬ РЫЧАГИ РЕВЕРСИРОВАНИЯ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ "РЕВЕРС ВЫКЛЮЧЕН" ПРИ ПРОВЕРКЕ И РЕГУЛИРОВКЕ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕПРЕДУСМОТРЕННОГО РАСКРЫТИЯ СТВОРОК РЕВЕРСЕРА.

В механизме предусмотрены два вида регулировок: регулировка величины хода кнопки вращением накидных болтов и регулировка положения диапазона срабатывания концевого выключателя по положению РУД, осуществляемая регулировочными устройствами блоков кулачков. Регулировку величины хода кнопки рекомендуется выполнять в мастерской, на снятом с самолета механизме.

ВНИМАНИЕ! ВРАЩЕНИЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ГАЕК ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ СДВИГАЕТ ДИАПАЗОН СРАБАТЫВАНИЯ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ К БОЛЕЕ НИЗКИМ РЕЖИММАМ, (УДАЛЯЕТ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ "ВЗЛЕТ" И ПРИБЛИЖАЕТ К ПОЛОЖЕНИЮ "МАЛЫЙ ГАЗ"), ВРАЩЕНИЕ ГАЕК ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ СДВИГАЕТ ДИАПАЗОН СРАБАТЫВАНИЯ К БОЛЕЕ ВЫСОКИМ РЕЖИММАМ, (Т.Е. ПРИБЛИЖАЕТ К ПОЛОЖЕНИЮ "ВЗЛЕТ" И УДАЛЯЕТ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ "МАЛЫЙ ГАЗ").

Одновременно с проверкой концевых выключателей, проверьте концевые выключатели в ИМАТ.

- (2) Регулировка хода кнопки микровыключателей (при замене микровыключателя).
 - (а) На верстаке поочередно установите ролик соответствующей качалки на большой радиус кулачка.
 - (б) С помощью регулировочных винтов на качалках отрегулируйте микровыключатели таким образом, чтобы после прямого срабатывания дополнительный ход кнопки микровыключателя (0,8 мм) использовался на половину, что соответствует дополнительному повороту винта после момента срабатывания на 0,4 мм (см.фиг.2).
 - (в) Проверьте, на стрелочный индикатор, что при повороте относящихся к данной качалке кулачков во всем диапазоне большого радиуса кулачка не происходит в какой-либо точке (за счет производственных отклонений) отпускания кнопки микровыключателя. Если это имеет место, то регулировочный винт поверните еще на 0,1 мм.
 - (г) После регулировки винты законтрите гайками, поставленными на краске ХВ-16 (красная).
- (3) Регулировка датчиков МУ-615А.
 - (а) До установки датчика на самолет определите в лаборатории крайние точки его рабочего диапазона ($\pm 30^\circ$), т.е. те точки, в которых сопротивление датчика перестает изменяться. Эти точки обозначьте рисками длиной 3 мм и шириной 0,5 мм красной эмалью ХВ-16.
 - (б) Установите датчики на самолет и соедините с тягами таким образом, чтобы диапазон работы механизма ($73^\circ 15'$) полностью поместился в рабочий диапазон соответствующего датчика. Регулировку производите за счет взаимного положения шайб на датчике МУ-615А.
 - (в) После регулировки натяжения тросов и установки механизма на самолет убедитесь в том, что весь диапазон хода РУД помещается в рабочем диапазоне датчика МУ-615А, а при необходимости подрегулируйте взаимное положение шайб на датчике.

16.76

Изменение № 48I ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
СИГНАЛЫ МЕХАНИЗМОВ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Номер концевого выключателя по электросхеме	Назначение сигнала	Диапазон срабатывания концевого выключателя по положению рычага на пульте	Логическое условие получения сигнала	Тип сигнала
I48/9	Включение светового и звукового сигналов "Выпусти массу" при заходе на посадку	I2-I8° вперед от положения "Малый газ", на меньших оборотах двигателя - замкнут	Все РУД находятся в положении посадочного режима (или в сторону меньших оборотов двигателя)	
283/9	Ограничение угла поворота передней ноги массы	I3-I9° до положения "Взлет", на меньших оборотах двигателя сигнала нет	Все РУД находятся в положении "Взлет"	
K280I	Включение сообщений системы речевой информации, относящихся к режиму "Взлет"	То же	То же	
3I05	Блокировка включения ИМАТ при застопоренных РУД	4-8° от положения "Отстопорено" рычага стопорения	РУД начали тормозиться или заторможены	

Групповые

**СИГНАЛЫ МЕХАНИЗМА ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ УГОЛОВЫХ ПЕРЕМЕШЕНИЙ
 МУ - 615A**

Номер датчика МУ-615A по электросхеме	Назначение сигнала	Диапазон измерения параметра (положение РУД и РУР на центральном пульте)	Логическое условие получения сигнала
K3I1	Датчик положения РУД и РУР 1-го двигателя		Положение РУД"ов и РУР"ов в диапазонах
K3I2	Датчик положения РУД и РУР 4-го двигателя	-68°+45,5 +4° ("Макс. обр. тяги" - "Малый газ" - "Реверс")	"Малый газ" - "Взлет" - "Малый газ" - "Реверс"
K3I3	Датчик положения РУД и РУР 2-го двигателя		
K3I4	Датчик положения РУД и РУР 3-го двигателя		

(2) Подготовка к проверке и регулировке :

- (а) Снимите замок потолка кабины штурмана в районе панели ШР центрального пульта и под пультом.
- (б) Расконтрите и разъедините разъемы I7-III и I7-III2 на панели ШР.
- (в) Соедините пульт ПК-МШ с разъемами I7-III и I7-III2 и с бортсетью, проверьте пульт в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.

(3) Проверка правильности регулировки хода кнопок всех установленных в механизме концевых выключателей :

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (а) Поочередно (три РУД находятся в положении "Малый газ") переместите каждый РУД два-три раза вперед и назад так, чтобы при этом ролик качалки находился на большом радиусе свободного кулачка, и убедитесь в том, что на пульте ПК-МЦП не мигает сигнальная лампа, соответствующая концевому выключателю I48/9.
- (б) Поочередно (три РУД находятся в положении "Валет") переместите каждый РУД два-три раза вперед и назад так, чтобы ролик качалки находился на большом радиусе кулачка-скобы, и убедитесь в том, что на пульте ПК-МЦП не мигают сигнальные лампы, соответствующие концевым выключателям 283/9 и K280I.

Мигание сигнальной лампы на пульте ПК-МЦП во время перемещения ролика качалки по большому радиусу кулачка при таких проверках означает, что головка болта недостаточно нажимает кнопку соответствующего концевого выключателя; в этом случае отрегулируйте величину нажатия, как указано в п. (4).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если проверки и регулировки по пп.(3) и (4) производятся в мастерской, перемещайте блоки кулачков вручную.

- (4) Регулировка величины нажатия (хода) кнопки.
 - (а) Расконтрите соответствующий нажимной болт и вверните его в прилив качалки на полтора-два оборота;
 - (б) Установите один из роликов данной качалки на большой радиус профиля управляющего кулачка и удерживайте в таком положении.
 - (в) Медленно выворачивайте нажимной болт из прилива качалки. В момент срабатывания концевика выключателя прекратите вращение и заметьте положение болта.
 - (г) После срабатывания концевого выключателя выверните болт еще на 0,4 мм
 - (д) При помощи пульта ПК-МЦП или какого-либо другого электрического сигнализатора убедитесь в том, что при повороте данного управляющего кулачка во всем диапазоне контакта ролика с большим радиусом профиля кулачка не происходит отпускания кнопки концевого выключателя.
 - (е) При проверке концевых выключателей, управляемых групповыми качалками убедитесь, что не происходит отпускания кнопки концевого выключателя при

Инструкция по технической эксплуатации

взаимодействии других роликов качалки с другими блоками кулачков. При проверке групповых сигналов ролик качалки должен соприкасаться поочередно только с одним блоком кулачков.

- (ж) Если кнопка концевого выключателя отпускается в некоторых участках большого радиуса кулачка после выполнения всех предыдущих операций, наверните накидной болт еще на 0,1 мм и повторите проверку.

Если на некоторых участках большого радиуса кулачка кнопка концевого выключателя все же отпускается (после выворачивания болта на 0,4+0,1 мм), механизм необходимо отремонтировать.

- (з) По окончании регулировки законтрите накидной болт контргайкой.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Регулировку рекомендуется производить в мастерской.

2. Регулируя накидные болты концевых выключателей 283/9 и К2801, добейтесь, по возможности, одновременного срабатывания выключателей при переходе ролика качалок с большого радиуса кулачка на малый.

- (5) Регулировка моментов срабатывания микровыключателей механизма.

(а) Регулировку срабатывания микровыключателей механизма производите из кабини пилота.

(б) Момент срабатывания микровыключателей рекомендуется контролировать с помощью пульта ПК-МШ с контрольной лампочкой (по её загоранию или погасанию). При регулировке рекомендуется пользоваться СНУ.

(в) Момент срабатывания микровыключателей регулируется вращением гаек регулировочных пружинных устройств (см. фиг.2).

(г) Регулировку срабатывания микровыключателя И48/9 (кроме К2801 речевой информации и 283/9 блокировки управления носовой ногой см. фиг.2) можно производить сразу после установки и соединения тяг с кулачками механизма.

(д) Микровыключатель И48/9 должен срабатывать при поочередном перемещении РУД вперед-назад (при этом остальные три РУД должны находиться на упоре в положении "Малый газ") в диапазоне 12° - 18° от положения "Малый газ" в сторону "Валет". Проверьте, что при перемещении четырех РУД в сторону "малого газа" срабатывание микровыключателя происходит не позднее, чем за 12° до положения "Малый газ".

(е) Регулировку моментов срабатывания микровыключателей К2801 и 283/9 производите только после монтажа и регулировки тросовой проводки управления двигателями.

(ж) Регулировку микровыключателей К2801 и 283/9 производите следующим образом:

- При поочередном перемещении РУД из положения "Малый газ" в положение "Валет" (при этом остальные три РУД должны находиться в положении "Валет")

Инструкция по технической эксплуатации

Изменение № 481

определите по транспортиру, при перемещении какого из четырех РУД происходит наиболее позднее срабатывание микровыключателей (т.е. наиболее близкое к положению "Взлет").

- Отрегулируйте момент срабатывания микровыключателей так, чтобы при перемещении найденного РУД вперед и назад срабатывание происходило в диапазоне $19\text{--}13^{\circ}$ до положения "Взлет".
- Проверьте, чтобы при перемещении одновременно четырех РУД в сторону положения "Взлет" срабатывание микровыключателей происходило не позднее, чем за 13° до положения "Взлет" и что при перемещении любого из четырех РУД из положения "Взлет" в положение "Малый газ" (остальные три РУД при этом остаются в положении "Взлет") срабатывание микровыключателей происходит в диапазоне $13\text{--}19^{\circ}$ от положения "Взлет".
- Несовпадение срабатывания микровыключателей 283/9 и К280I не должно быть больше 2° по положению РУД.

B. Концевые выключатели ИМАТ

Техническое обслуживание концевых выключателей ИМАТ в основном производится по указаниям гл.57. Ниже даны только указания по обеспечению соответствия рабочего хода рычагов ИМАТ, определяемого встроенным в ИМАТ выключателями, - рабочему ходу рычагов управления двигателями, определяемому упорами на конструкции центрального пульта (в части, зависящей только от системы управления двигателями).

ПРИМЕЧАНИЕ. При проверке срабатывания концевых выключателей ИМАТ пользуйтесь пультом ПК-МШ и СЛУ.

(I) Проверка правильности срабатывания.

- (а) Снимите правую и левую большие крышки люков каркаса пульта.
- (б) Расконтрите и рассоедините ШР на корпусе ИМАТ.
- (в) Соедините пульт ПК-МШ с ИМАТ и бортовой сетью.
- (г) Проверьте правильность подключения пульта ПК-МШ по приложенной к нему инструкции.
- (д) Убедитесь в том, что при перемещении каждого РУД из положения "Взлет" к положению "Малый газ" соответствующий концевой выключатель в ИМАТ срабатывает (загорается лампа на пульте ПК-МШ), если РУД не дешел на $2\text{--}4^{\circ}$ до упора "Малый газ". При необходимости произведите регулировку, как указано ниже.

Инструкция
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(е) Убедитесь в том, что при перемещении каждого РУД из положения "Малый газ" в положение "Взлет" соответствующий концевой выключатель в ИМАТ срабатывает (загорается лампа на пульте ПК-МЦП), если РУД не донес до положения "Взлет" не менее чем на 2° . В данном случае за положение "Взлет" принимается положение РУД на $45,5^{\circ}$ вперед до упора "Малый газ".

ПРИМЕЧАНИЕ. Если концевые выключатели неправильно срабатывают у положения "Взлет" (при условии правильного срабатывания у положения "Малый газ"), необходимо снять ИМАТ (см.43-II-5) с самолета и отрегулировать установленные в нем концевые выключатели (см. гл.57).

(ж) Убедитесь в том, что при перемещении каждого РУД из положения "Малый газ" в положение "Взлет" соответствующий концевой выключатель в ИМАТ срабатывает до того, как поводок на насосе-регуляторе двигателя ляжет на упор "Взлет" (тросовая проводка "Газ-реверс" при этом должна быть отрегулирована).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если при перемещении рычага ИМАТ в диапазоне срабатывания концевого выключателя не загорается сигнальная лампа на исправном пульте ПК-МЦП, концевой выключатель не исправен. Замените ИМАТ.

(I) Регулировка моментов срабатывания встроенных в ИМАТ концевых выключателей.

(а) Снимите панель управления топливной системой с центрального пульта (см. гл.54) и поставьте панель рядом (ИР панели не расстыковывайте).

(б) Вращением соответствующей муфты добейтесь правильного срабатывания концевого выключателя у положения "Малый газ". При вращении муфты изменяется длина соединительной тяги (см.43-II-6 фиг.1). При уменьшении длины тяги диапазоны срабатывания концевых выключателей в ИМАТ сдвигаются от положения "Малый газ" к положению "Взлет", при удлинении тяги-наоборот, приближаются к положению "Малый газ" и удаляются от положения "Взлет".

(в) Закончив регулировку, проверьте правильность положения муфт (см.в гл. 43-II-6, "Техническое обслуживание").

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Г. После окончания проверок и регулировок концевых выключателей в центральном пульте.

- (1) Отключите и отсоедините от механизмов пульта и от бортсети пульт контроля ПК-МЦП.
- (2) Соедините и законтрите штепсельные разъемы ИМАТ.
- (3) Соедините и законтрите ШР на панели штепсельных разъемов центрального пульта (если необходимо).
- (4) Установите на место и закрепите панель управления топливной системой, если она была снята (см. гл. 54).
- (5) Убедитесь в отсутствии посторонних предметов в механизмах пульта; удалите с самолета обрезки проволоки, которой производилась контровка ШР.
- (6) Установите на места крышки люков каркаса пульта:
- (7) Установите на места элементы зашивки потолка кабины птурмана в районе панели штепсельных разъемов центрального пульта и под ним.

11.70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА ИМАТ ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть

Исполнительный механизм автомата тяги ИМАТ-2-І2-4-А (номер по схеме ЗІ01) является частью канала автомата тяги системы автоматического управления САУ-ІТ-2 и предназначена для изменения реактивной тяги путем перемещения рычагов управления двигателями на центральном пульте при автоматическом управлении.

В разделе даются указания по установке ИМАТ и соединению его с элементами системы управления двигателями, сведения об устройстве и работе ИМАТ изложены в гл.57.

2. Описание (см.43-І0-0 фиг.І)

ИМАТ установлен впереди центрального пульта датчиков и прикреплен к хомуту кронштейна. Для обеспечения подходов при снятии и установке механизма, расположенная над ИМАТ часть пульта (панель управления топливной системой) сделана съемной.

Выходные рычаги ИМАТ соединены с соответствующими рычагами управления двигателями при помощи регулируемых по длине тяг (см.43-ІІ-6).

Кронштейн крепления исполнительного механизма предназначен для ускорения и упрощения работ по снятие и установке ИМАТ и представляет собой литую рамку, на которой отформирована опорная плоскость для ИМАТ, имеются анкерные гайки для крепления механизма к кронштейну и для крепления рамки к хомуту. Свади на рамке образованы вилки, опирающиеся на цапфы в хомуте.

Кронштейн вместе с прикрепленным к нему в мастерской ИМАТ устанавливается вилками на цапфы хомута и закрепляется в нем болтами, один из которых имеет распорную втулку. Благодаря такому креплению при наличии четырех опор для снятия агрегата требуется отвернуть всего два болта.

3. Работа

В режиме ручного управления двигателями (АТ не выключен) при перемещениях РУД одновременно поворачиваются связанные с ними тягами выходные рычаги ИМАТ, не создавая при этом ощущения сопротивления, так как расположенные в исполнительном механизме электромагнитные муфты при отключенном АТ не соединяют выходные рычаги с другими звеньями механизма.

ПРИМЕЧАНИЕ. В течение первых секунд после отключения ИМАТ (выключения АТ) может быть замечено увеличение (на величину до 1 кГ) усилия на каждом РУД. Это

Июль
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

объясняется остаточным магнетизмом в муфтах отключения ИМАТ и не может расцениваться как неисправность.

В режиме автоматического управления повороты выходного рычага ИМАТ, задаваемые автоматом тяги, передаются рычагам управления двигателями и через них и проводку "Газ-реверс" рычагам подачи топлива на насосах-регуляторах двигателей.

Благодаря тому что соединительная тяга связывает поводок ИМАТ с телом основного рычага управления двигателем, а не с его качалкой (см.43-II-1 фиг.3), исключается непредусмотренное реверсирование двигателя при любой неисправности ИМАТ.

Во избежание ударов РУД или рычагов за двигатели об упоры положений "Валет" и "Малый газ" в ИМАТ предусмотрены концевые выключатели, отключающие ИМАТ при подходе его поводков к указанным положениям; эти же концевые выключатели предохраняют ИМАТ от пробуксовки его муфт пересыпания при достижении РУД упоров в пульте или на двигателе и наличия в системе АТ команды на движение РУД в сторону достигнутого упора.

В случае необходимости при работающем ИМАТ можно остановить движение проводки, если приложить к рукояткам РУД суммарное усилие 12,5 - 19 кГ; приложив большее усилие (до 29 кГ), можно перемещать РУД в направлении, противоположном воздействию ИМАТ за счет пробуксовки его муфт пересыпания.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА ИМАТ

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В данном разделе даются указания по обнаружению и устранению наиболее простых неисправностей установки ИМАТ как правило, вызванных неправильным соединением с тросовой проводкой управления и проявляющихся в виде ударов при работе. Указания по отысканию и устранению неисправностей АТ приведены в гл.57.

ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ ПРИ РАБОТЕ ИМАТ НАБЛЮДАЮТСЯ УДАРЫ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ПУЛЬТЕ ИЛИ НА ДВИГАТЕЛЕ ОБ УПОРЫ ПОЛОЖЕНИЙ "МАЛЫЙ ГАЗ" ИЛИ "ВЗЛЕТ", ПЕРЕД ТЕМ КАК ПРИСТУПИТЬ К ВЫЯВЛЕНИЮ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ:

1. УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО НА САМОЛЕТЕ УСТАНОВЛЕН ИМАТ НУЖНОЙ МАРКИ, Т.Е. ИМАТ-2-12-4-А, Т.К. ИМАТ ДРУГИХ СУЩЕСТВУЮЩИХ МАРОК НИЧЕМ НЕ ОТЛИЧАЮТСЯ ВНЕШНЕ ОТ ИМАТ-2-12-4-А И ИМЕЮТ ДРУГИЕ ДИАПАЗОНЫ СРАБАТЫВАНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ В НИХ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ. ТАКОЙ ИМАТ ЗАМЕНИТЕ ЛИБО НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ АТ.
2. ПРОВЕРЬТЕ ДЛИНУ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТЯГИ (СМ.43-II-6). ЕСЛИ ДЛИНА В ПРЕДЕЛАХ НОРМЫ, ТО ЗАМЕНИТЕ ИЛИ ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИМАТ.

№ пп	Проявление неисправности	Возможные причины	Устранение неисправности
1.	При работе ИМАТ РУД ударяются об упор "Малый газ" в центральном пульте	А. Неправильно отрегулирована длина соединительной тяги Б. Неправильно отрегулирован концевой выключатель режима "Малый газ" в ИМАТ В. Неисправен концевой выключатель в ИМАТ	Отрегулируйте положение диапазонов срабатывания соответствующих концевых выключателей в ИМАТ (см.43-II-4) Снимите ИМАТ и отрегулируйте концевой выключатель Найдите неисправный концевой выключатель при помощи пульта ПК-МЦП (см.43-II-4). Снимите ИМАТ и замените выключатель.
2.	При работе ИМАТ наблюдаются удары рычага насоса-регулятора на двигателе об упор "Взлет"	А. Неправильно отрегулирована длина соединительной тяги Б. Неправильно отрегулирован режим "Взлет" в ИМАТ В. Неисправен концевой выключатель режима "Взлет" в ИМАТ	См. пункт I. Снимите ИМАТ и отрегулируйте концевой выключатель См. пункт I.B.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ и н	Проявление неисправ- ности	Возможные причины	Устранение неисправности
3.	При работе ИМАТ РУД ударяется об упор "Взлет" в центральном пульте	Неисправна (неправильно от- регулирована) тросовая про- водка и одновременно имеет место одна из неисправностей пункта 2 настоящей таблицы	Вначале устранимте неисправ- ность установки ИМАТ (см.п.2), а затем найдите и устранимте неисправность тросовой провод- ки по указаниям раздела 43-21-0

— 16,76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА ИМАТ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Осмотр/Проверка(фиг.20I)

- (1) Снимите большие и малые левые и правые крышки люков в каркасе пульта.
- (2) Пользуясь лодсветом и зеркалом, убедитесь в наличии и исправности контровки на болтах, соединяющих наконечники тяг с выходными рычагами ИМАТ, контровки на ШР ИМАТ и перемычек металлизации и их крепления к лафету.
- (3) Воздействуя одной рукой на кронштейн крепления, а другой на корпус ИМАТ убедитесь в том, что он закреплен на кронштейне без люфтов.
- (4) Воздействуя рукой на кронштейн ИМАТ в направлении вверх-вниз, убедитесь в том, что он закреплен в лафете без заметных люфтов.
- (5) Убедитесь в том, что болты крепления кронштейна к лафету затянуты (подход через малые люки в каркасе).
- (6) Установите на места большие и малые крышки люков в каркасе пульта.

2. Обслуживание

- (1) Снимите с каркаса пульта панель управления топливной системой, не рассыпывая ее ШР (см. гл.54), и поставьте рядом с центральным пультом.
- (2) Очистите, где возможно, корпус ИМАТ, выходные рычаги и соединительные тяги тканью, не оставляющей волокон.
- (3) Установите на место и закрепите панель управления топливной системой.

3. Демонтаж/Монтаж

A. Снятие

Подготовка к снятию

- (1) Обесточьте относящиеся к центральному пульту электросистемы.
- (2) Снимите большие крышки люков каркаса центрального пульта.
- (3) Снимите с каркаса панель управления топливной системой, не рассоединяя ее ШР; (см.54-15-1) и поставьте ее рядом с пультом.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Снятие ИМАТ

- (4) Расконтрите и рассоедините два ИР на корпусе ИМАТ и закройте юбки части разъема предохранительными крышками.
- (5) Отверните два винта крепления перемычек металлизации к лафету.
- (6) Снимите муфты соединительных тяг, как указано в 43-II-6.
- (7) Отверните правый болт крепления, выньте его и распорную втулку из проушины лафета.
- (8) Удерживая кронштейн с ИМАТ, отверните левый болт крепления и снимите его вместе с накинкой втулкой.
- (9) Двумя руками сдвиньте кронштейн с ИМАТ вперед и, поднимая, снимите с лафета и отнесите в мастерскую.
- (10) Рас凝聚ите, отверните гайки, выньте болты и снимите с рычагов ИМАТ наконечники соединительных тяг; сохраните наконечники и детали их крепления.
- (II) Отверните и сохраните четыре болта крепления, отделяйте ИМАТ от кронштейна.

Б. Установка

Подготовка к установке

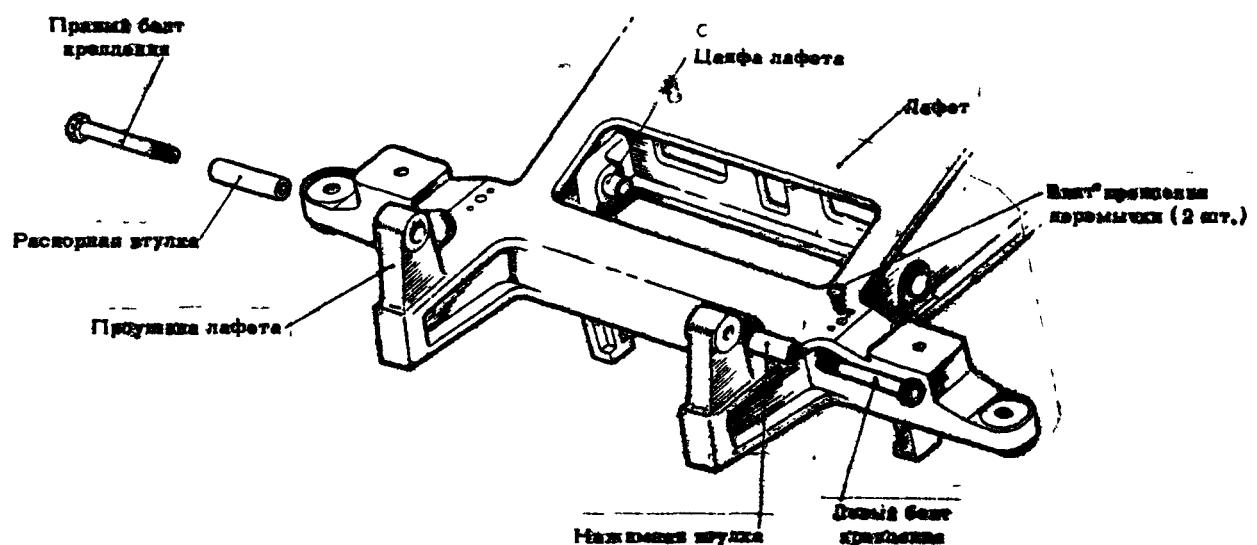
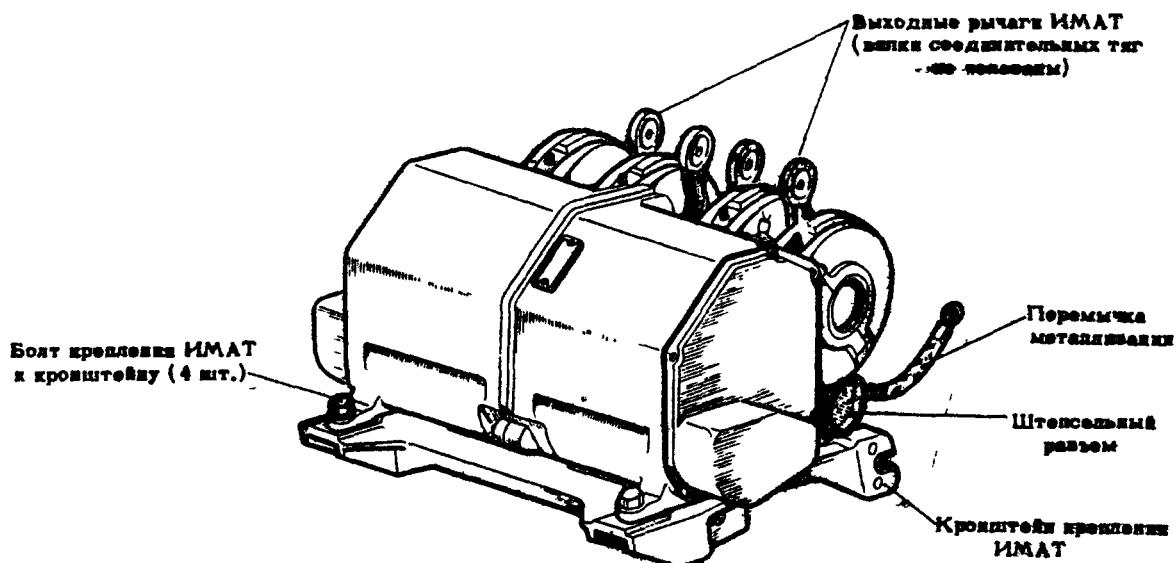
- (1) Убедитесь в том, что подлежащий установке ИМАТ имеет марку ИМАТ-2-12-4-А.
- (2) Убедитесь в том, что ИМАТ, кронштейн, вилки тяг, детали крепления, металлизации и места установки на лафете исправны.
- (3) Убедитесь в том, что во всем диапазоне хода рычаги ИМАТ перемещаются от руки плавно, без заеданий.

Установка ИМАТ

- (4) Прикрепите ИМАТ к кронштейну четырьмя болтами в таком положении, при котором выходные рычаги обращены в сторону высок кронштейна.

- ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Убедитесь в плотном, без перекосов прилегании основания ИМАТ к плоскости кронштейна, в отсутствии посторонних предметов между ИМАТ и кронштейном.
2. Неплоскость места установки ИМАТ на кронштейне не должна превышать 0,1 мм.
3. Зазоры более 0,1 мм между основанием ИМАТ и кронштейном устранийте наборами; делать это путем затяжки болтов крепления запрещается.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



СМЯТИЕ И УСТАНОВКА ИМАТ

(Фиг. 201)

— 76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(5) Установите на рычаги ИМАТ наконечники соединительных тяг, шайбы и закрепите их болтами и гайками; гайки заложите новыми шплинтами I,6x14-002 (ГОСТ 397-66). Сборку ведите на смазке ЦИАТИМ-201.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Операции (4) и (5) рекомендуется выполнять в мастерской.

2. Между рычагом ИМАТ и вилкой наконечника ставятся шайбы толщиной 0,5 мм, а под гайку - толщиной 1,5 мм.

(6) Осторожно установите кронштейн с ИМАТ на лафет, надвигая вилки кронштейна на цапфы лафета.

(7) Установите и затяните левый болт, предварительно надев на него втулку на смазке ЦИАТИМ-201.

(8) Установите в проушину лафета втулку и заверните болт; детали ставьте на смазке ЦИАТИМ-201.

(9) Соедините с лафетом обе перемычки металлизации.

(10) Места контакта с перемычками на лафете зачистите до металлического блеска.

(11) После монтажа перемычек зачищенные поверхности и наконечники перемычек покройте грунтом АГ-10с, затем эмалью ЭП-255 (или ЭП-140) и одним слоем герметика УТ32.

(12) Убедитесь в том, что кронштейн с ИМАТ закреплен в лафете без заметных люфтов.

(Б) Установите муфты соединительных тяг и отрегулируйте длины тяг (см.43-II-6).

Регулировка/Проверка работоспособности

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ БЕЗ УСТАНОВКИ ИМАТ. НЕИСПРАВНЫЙ МЕХАНИЗМ НЕОБХОДИМО ЗАМЕНЯТЬ. ЕСЛИ ЭТО НЕВОЗМОЖНО, НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ АВТОМАТ ТЯГИ.

(1) Проверьте и при необходимости отрегулируйте положение диапазонов срабатывания концевых выключателей (см.43-II-4).

(2) После проверки и регулировки соедините штекерные разъемы на корпусе ИМАТ и заложите их.

(3) Установите на места большие крышки каркаса пульта.

(4) Установите на каркас пульта и закрепите панель управления топливной системы.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТЯГИ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть (фиг. I)

Соединительные тяги в центральном пульте предназначены для передачи движения от рычагов управления к последующим звеньям проводки "Газ-реверс" и к связанным с ней механизмам:

- от выходных рычагов ИМАТ к основным рычагам управления тягой;
- от качалок РУД к регуляторам натяжения тросов и механизму концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А режимов силовой установки;
- от рычага стопорения к промежуточному валу механизма стопорения, который через тяги воздействует на подвижные кулачковые шайбы тормозных пакетов.

По устройству тяги делятся на регулируемые и нерегулируемые.

2. Описание

A. Регулируемые тяги

Регулируемые тяги устроены одинаково и отличаются друг от друга размерами и конфигурацией одинаковых частей.

Каждая тяга состоит из двух наконечников, соединенных муфтой с разносторонней нарезкой во внутреннем канале.

Наконечники 1 и 3 представляют собой вилку со стержнем, имеющим на конце резьбу, на одних наконечниках правую, на других - левую. Наконечник 2 выполнен как ухо с установленным в нем шарикоподшипником, снизу к наконечнику присоединена нерегулируемая тяга.

На стержне каждого наконечника установлено контрольное устройство, состоящее из штифта, проходящего через прорезь в стержне, шайбы и сильной пружины. Наконечники входят в состав частей соответствующих механизмов и прикреплены к ним валиками, за исключением наконечников 3, которые соединяются с выходными рычагами ИМАТ болтами с гайками.

Муфта является соединяющим и регулирующим элементом, при вращении которого изменяется длина тяги. Это стержень, во внутреннем канале которого выполнена резьба, (в одном конце левая, в другом - правая), на торцах прорезаны радиальные канавки, в средней части - сквозные радиальные отверстия для воротка и контрольные отверстия.

43-II-6

10 июня 1978

с 0834I3403, до бм. с 03340ID22 по 0834I3397.

стр. I

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Б. Нерегулируемые тяги

Нерегулируемые тяги представляют собой штампованые из алюминиевого сплава стержни с вилками на концах. Тяга, входящая в состав механизма управления двигателями, прикреплена к рычагу стопорения боликом; другой конец тяги соединен с поводком промежуточного вала болтом с гайкой.

Тяги 4 соединены с поводками промежуточного вала и с подвижными кулачковыми шайбами посредством валиков. Тяги 5 соединены с регулируемыми тягами "Качалка-регулятор" при помощи валиков, а с блоками кулачков в механизме концевых выключателей - болтами с гайками.

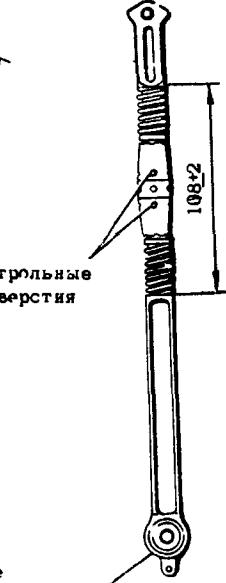
3. Работа

Ниже рассмотрена работа только регулируемых тяг.

При наворачивании на резьбовые части наконечников после нескольких оборотов торцы муфты входят в соприкосновение со штифтами и через них и шайбы сжимают пружину. Под действием этих пружин штифты заходят в канавки на торцах муфты, надежно удерживая ее от вращения с двух сторон. При заданной длине тяги усилие пружин преодолевает передаваемое тягой усилие, благодаря чему резьбовое соединение муфты с наконечниками не создает в системе люфта. Отщипываясь на шайбу концы штифта сплюснуты, а находящаяся между концами часть штифта входит в отверстие шайбы, поэтому при снятии муфты контрольное устройство не распадается на части. Штифт удерживает шайбу и пружину от соскачивания со стержня наконечника, а шайба удерживает штифт от выпадания из паза стержня.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №18

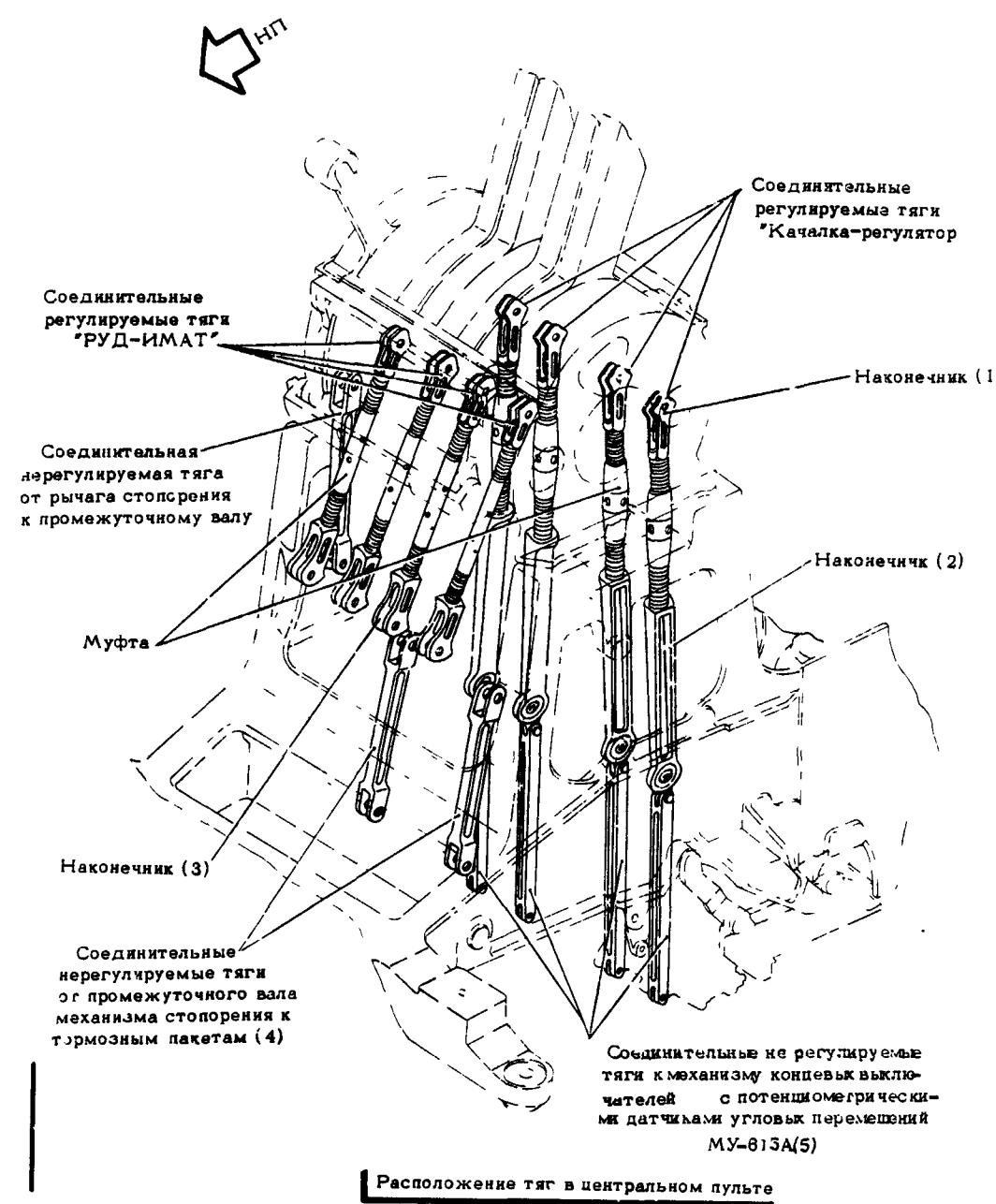


Контрольные
отверстия

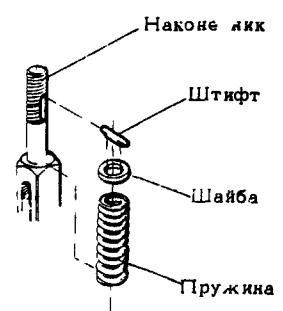
Соединительные
регулируемые тяги
"РУД-ИМАТ"

Соединительные
регулируемые тяги
"Качалка-регулятор"

Длины регулируемых тяг
(см. "Установка")



Расположение тяг в центральном пульте



Контровочное устройство
регулируемых тяг

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТЯГИ

ФИГ. I

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТЯГИ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Осмотр/Проверка

- (1) Снимите правую и левую большие крышки каркаса пульта и заливку потолка кабины штурмана под центральным пультом.
- (2) Снимите с пульта панель управления топливной системой (см.гл.54), не рассоединяя ШР панели, и поставьте ее рядом с пультом.
- (3) Осмотрите тяги, соединяющие ИМАТ и РУД, убедитесь в наличии и исправности контровки болта в соединениях тяг с выходными рычагами ИМАТ.
- (4) Осмотрите все регулируемые тяги и убедитесь в исправности контролочных устройств, чистоте деталей и наличии смазки на пружинах, резьбе наконечников и торцах муфт.
- (5) Убедитесь в том, что контролочная проволока диаметром до 1 мм не проходит в контрольные отверстия муфт на глубину более 3,5 мм.
- (6) Осмотрите нерегулируемые тяги, убедитесь в их чистоте, отсутствии повреждений покрытия, наличии и исправности контролок соединений.
- (7) Установите на место большие крышки каркаса пульта и заливку потолка кабины штурмана.

2. Обслуживание

- (1) При необходимости нанесите кистью тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на пружины контролочных устройств, стержни наконечников тяг, штифты, а также на резьбовую часть и торцы соединительных муфт.
- (2) При необходимости очистите тяги хлопчатобумажной тканью, не оставляющей волокон.

3. Демонтаж/Монтаж (см.фиг. I)

В подразделе даны указания по снятие и установке соединительных муфт и регулируемых тяг. Демонтаж/Монтаж наконечников регулируемых тяг, соединенных с выходными рычагами ИМАТ, описан в 43-II-5. Нерегулируемые тяги в эксплуатации демонтажа не требуют.

A. Снятие

- (1) Снимите правую и левую большие крышки люков каркаса пульта, если нужно снять муфту, соединяющую РУД и регулятор натяжения.

Илл. 76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (2) Снимите с каркаса пульта панель управления топливной системой, не рассоединяя его МР (см. гл. 54) и поставьте панель рядом с пультом, если нужно снять муфту, соединяющую РУД с ИМАТ.
 - (3) Замерьте штангенциркулем длину тяги, муфту которой необходимо снять, и запишите результат на бирке, так же укажите номер двигателя и дату.
 - (4) Цветной индикаторные метки на обоих концах муфты и на винтах контролочных устройств, друг против друга метки собранного положения (ширина метки не более 1 мм, длина 2,5 - 5 мм), отметьте верх и низ и номер двигателя, если это не было сделано на заводе-изготовителе.
 - (5) Вращайте муфту в сторону увеличения длины тяги до разъединения ее с одним из наконечников, заметьте это положение.
 - (6) Считая обороты (начиная с момента разъединения) вращайте муфту до разъединения ее со вторым наконечником. Запишите на бирке понадобившееся для этого число оборотов и отметку второго наконечника (букву "В", если это был верхний наконечник, букву "Н" - если нижний).
- ПРИМЕЧАНИЕ. Если возможно, вращайте муфту рукой. Разрешается в начале снятия применять стальной вороток диаметром 4 мм (крутящий момент не более 200 кГсм).
- (7) Прикрепите к снятой муфте бирку.

Б. Установка

- (1) Убедитесь в исправности муфты, и наконечников тяги, в наличии на муфте бирки с указанием места муфты и других сведений, полученных при снятии.
 - (2) Убедитесь в наличии смазки на стержнях, пружинах и штифтах контролочных устройств наконечников и на внутренних резьбах и торцах муфты; при необходимости нанесите тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201.
 - (3) Наверните муфту на указанный в информации наконечник, сделав указанное число оборотов, и продолжайте навертывать муфту на оба соединяемых наконечника одновременно до тех пор, пока не установите длину тяги, указанную на бирке, и пока не совпадут метки, сделанные перед снятием муфты.
- ПРИМЕЧАНИЕ. I. Навертывайте муфту рукой, пока возможно, затем пользуйтесь воротком.

III.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. При отсутствии бирки вначале наверните муфту на присоединенный к РУД наконечник на пол-оборота, затем, навертывая муфту на оба наконечника одновременно, установите длину тяги, указанную на фиг. I.
- (4) При навертывании муфты вручную убедитесь в том, что до соприкосновения ее торцов со штифтами контролочных устройств вращение происходит без значительных усилий.

ПРИМЕЧАНИЕ. На заводе-изготовителе элементы тяг комплектуются по свинчиваемости, поэтому тугое вращение муфты свидетельствует о том, что она или из другого комплекта, или засорена резьба в муфте (наконечниках).
- (5) Убедитесь в том, что контрольная проволока диаметром до 1 мм проходит в контрольные отверстия муфт не далее чем на 3,5 мм.
- (6) Проверьте правильность регулировки длин тяг и при необходимости отрегулируйте их (см. 43-II-5 для муфт, соединяющих РУД и ИМАТ, и 43-2I-0 для муфт, соединяющих РУД и регуляторы натяжения тросов).
- (7) Убедитесь в том, что внутри пульта отсутствуют посторонние предметы. При необходимости нанесите на муфты и шайбы контролочных устройств метки отрегулированного положения и принадлежности к двигателю, как указано в п. А (4).
- (8) Установите правую и левую большие крышки люков каркаса пульта.
- (9) Установите на каркас пульта панель управления топливной системой.

4. Мелкий ремонт

В подразделе содержатся указания по замене неисправных пружин контролочных устройств регулируемых тяг.

A. Снятие (см. фиг. I)

- (1) Снимите соответствующую муфту (см. Демонтаж/Монтаж).
- (2) Нажмите на шайбу так, чтобы все тело штифта оказалось вне шайбы, и осторожно вытяните штифт из прорези наконечника.
- (3) Осторожно отпуская шайбу, снимите ее и пружину с наконечника.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Б. Установка

- (1) Убедитесь в том, что стержни, пазы в них, резьба наконечников, пружины, пайбы и итифты не имеют повреждений.
- (2) Нанесите на указанные детали тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201.
- (3) Наденьте на стержень наконечника пружину (нормаль 1916А-2,5-16-31) и пайбу; удерживайте их.
- (4) Накиняя на пайбу, сожмите пружину до положения, при котором можно будет ввести в паз стержни итифты.
- (5) Ведите в паз стержни итифты так, чтобы плоские части срезанных концов итифта были обращены в сторону пайбы, а сам итифт выступал из паза с обеих сторон одинаково, после чего отпустите пайбу. Расположенная между срезами часть итифта должна войти внутрь пайбы, а обе плоскости срезов на концах итифта должны без зазора лежать на пайбу.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛАФЕТ
ОПИСАНИЕ

1. Общая часть (дмг. I)

Лафетом называется сложный кронштейн, предназначенный для крепления всех механизмов и каркаса центрального пульта к конструкции фюзеляжа. Кроме того, в лафете закреплена первая группа направляющих роликов тросовых проводок "Газ-реверс" и "Останов."

Лафет передней частью прикреплен двумя болтами к поясу балки, расположенной между шпангоутами № 5 и 6 фюзеляжа, задней частью, двумя болтами к поясу балки шпангоута № 7.

2. Описание

Лафет отлит из магниевого сплава; форма его образована двумя внешними, двумя внутренними продольными стенками и соединяющими их поперечными элементами: передней балкой, передней стенкой, верхней перемычкой, нижней перемычкой, верхней и задней стенками. В продольных и поперечных элементах сделаны вырезы для прохода тросов и для уменьшения веса лафета.

В задней части лафета стенки образуют коробку, где размещаются направляющие ролики тросовых проводок.

На передней балке и в углах коробки имеются бобышки с отверстиями для крепления лафета к фюзеляжу. Внутри П-образного профиля передней балки приклепаны две анкерные гайки для крепления перемычек металлизации, еще две анкерные гайки крепления каркаса установлены на внешних стенках. На внешних стенках расположены рамки, верхняя плоскость которых является опорой механизма управления тягой, для крепления механизма в карманах рамок установлены четыре анкерные гайки. В передней части внешние стенки имеют проушины и запрессованные цапфы для крепления кронштейна с ИМАТ.

На левой рамке и стенке установлены в приливах девять шпилек:

4 шт диаметром 6 мм для крепления оси ведущего ролика управления тормозными щитками;

2 шт. диаметром 5 мм для крепления ограничителей тросов вышеуказанного ролика;

3 шт. диаметром 4 мм для крепления механизма концевых выключателей (блок I9), связанных с этим же роликом.

На левой стенке образованы два ушка с отверстиями для крепления направляющего ролика тросовой проводки управления тормозными щитками.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18

На верхней стенке находятся четыре бобышки с отверстиями для крепления корпуса механизма управления остановом.

В зоне установки регуляторов натяжения внешние и внутренние стенки имеют бобышки с отверстиями, являющиеся опорами валов регуляторов натяжения; на внешних стенках в этих отверстиях прорезаны японочные канавки, а на левой бобышке, кроме того, имеется центрирующий выступ для оси ведущего ролика управления тормозными щитками. Внутри лафета к стенкам приклепаны фрикционные шайбы, функционально принадлежащие механизму стопорения.

На левой внутренней стенке и правой рамке выполнены бобышки с отверстиями для подшипников промежуточного вала механизма стопорения и фиксирующих их деталей.

На задней стойке правой рамки образован примк с отверстиями для крепления узла фиксатора механизма стопорения.

Во внешних и внутренних стенках, сзади, имеются бобышки с отверстиями для установки осей, направляющих роликов и валиков-ограничителей, а также для комплекта механизма стопорения:

К внешним стенкам лафета прикреплены болтами ушки и серьга, к которым подвешивается механизм концевых выключателей с потенциометрическими датчиками угловых перемещений МУ-615А.

Передними и задними ножками лафт опирается на подставки для предохранения от повреждения выступающих вниз частей механизмов. От коррозии лафт защищен по типовому режиму анодированием и (кроме посадочных мест) несколькими слоями эпоксидных эмалей; задняя часть лафета, являющаяся частью внешней поверхности пульта, окрашена в серый цвет.

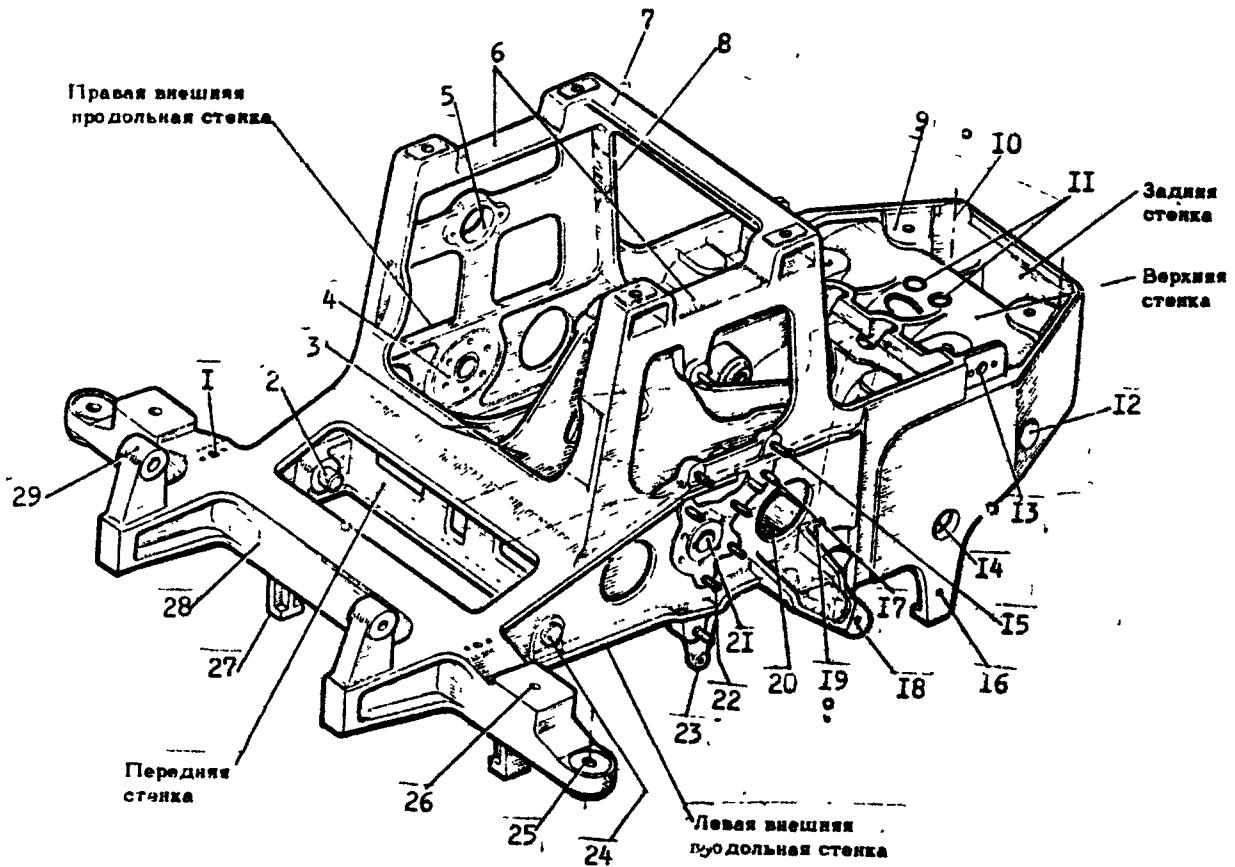
43-II-7

стр.2

10 июня 1978

с 0834I3403, по сил. с 03340I022 по 0834I3397

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



I - отверстие для крепления перемычки металлизации; 2 - цапфа крепления ИМАТ; 3 - внутренний продольные стенки; 4 - фрикционная шайба; 5 - опора вала механизма стопорения; 6 - рамки; 7 - верхняя перемычка; 8 - прилив для крепления механизма фиксатора; 9 - бобышка для крепления механизма останова; 10 - ось отверстия заднего крепления к фюзеляжу; II - отверстия для прохода тросов; 12 - отверстие для задней оси роликов; 13 - отверстие для крепления каркаса пульта к лафету; 14 - отверстие для передней оси роликов; 15 - шпилька ϕ 4мм (3 шт); 16 - отверстие для валика ограничителя; 17 - шпилька ϕ 5мм (2 шт); 18 - ушки крепления ролика проводки управления спойлерами; 19 - отверстие для шомпола; 20 - нижняя перемычка; 21 - бобышка-опора оси регуляторов натяжения; 22 - шпилька ϕ 6мм (4шт); 23 - отверстие для валика-ограничителя регулятора натяжения; 24 - цапфа; 25 - отверстие переднего крепления к фюзеляжу; 26 - отверстие для крепления каркаса пульта к лафету; 27 - ножка; 28 - передняя балка; 29 - проушина крепления ИМАТ.

ЛАФЕТ

Фиг. I

Ил 76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛАФЕТ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Общие указания

Техническое обслуживание лафета заключается в сохранении антикоррозионных покрытий, для чего:

не допускайте падения инструмента и других предметов на лафет и ударов по открытой части его;

при обнаружении повреждений покрытия немедленно восстанавливайте его;

болты, заклепки, крепежные шайбы, анкерные гайки ставьте на грунте КФ-030, если нет других указаний;

оси, шпонки и распорные втулки ставьте на смазке ЦИАТИМ-201, если нет других указаний.

2. Осмотр

- (1) Снимите с каркаса большие и малые крышки люков, заднюю крышку и замок потолка кабины штурмана под центральным пультом.
- (2) Пользуясь подсветом и зеркалом, осмотрите доступные части лафета вначале из кабины экипажа, затем из кабины штурмана. Убедитесь в отсутствии повреждений покрытия и признаков коррозии.
Особое внимание обратите на заднюю часть лафета, являющуюся частью внешней поверхности пульта. Обнаруженные повреждения устраните.
- (3) Установите на свои места большие, малые и заднюю крышки каркаса пульта и замок потолка кабины штурмана.

3. Обслуживание

Очистку поверхностей лафета производите пылесосом с мягким наконечником и хлопчатобумажной тканью, не оставляющей волокон.

4. Демонтаж/Монтаж

Снятие и установку лафета производите вместе с установленными в нем механизмами центрального пульта (см.43-10-0, "Техническое обслуживание").

5. Мелкий ремонт

- (1) Поврежденные участки антикоррозийного покрытия лафета покройте двумя-тремя слоями грунта КФ-030.
- (2) Поврежденные места декоративной окраски задней части лафета подкрасьте серой эмалью ХВ-536 (МРТУ6-10-845-69).

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОМ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

Механизм управления остановом предназначен для передачи движения от рычагов управления стоп-кранами на центральном пульте ("Рычагов останова") к тросовой проводке и для фиксации тросовой проводки в заданном положении ("Останов" или "Работа").

Механизм управления остановом расположен в задней части центрального пульта кабины летчиков. Корпус механизма прикреплен к лафету и используется также для крепления задних панелей пульта и задней крышки каркаса (см. гл. 54). Поверхности механизма, являющиеся наружной поверхностью пульта, окрашены в серый цвет.

2. Описание (фиг. I и 2)

Механизм управления остановом состоит из четырех рычагов, установленных на общей оси в корпусе, трех стенок и двух планок, закрывающих промежутки между рычагами и между рычагами и корпусом. Стенки и планки закреплены в корпусе двумя стержнями со шплинтами. На оси между рычагами установлены распорные втулки. Зубья на рычагах и упоры на стенках образуют устройство для фиксации рычагов останова в крайних положениях.

Все рычаги управления остановом одинаковы по устройству, несколько отличаясь формой и размерами.

Каждый рычаг управления остановом состоит из стержня с прикрепленными к нему рукояткой и фиксатором, ролика и крышки. Стержень рычага передает ролику вращение и в то же время может перемещаться внутри ролика в радиальном направлении по выступам на стенке ролика. От выпадения из направляющих выступов стержень удерживается крышкой, прикрепленной к ролику четырьмя винтами. Перемещения рычага ограничены: при движении от центра ролика - зубом и отверстием в стенке ролика, при движении к центру ролика - упором нижних кромок выступов стержня в выступы ролиaka. Стержень постоянно находится под воздействием двух пружин, прижимающих его вниз. Вставленные в пружины грибки предотвращают перекос опорных витков пружин. Пружина помещается в замкнутых полостях, образованных стенкой ролиaka, крышкой и стержнем. Верхняя часть крышки имеет вид сектора, закрывающего щель корпуса, в которой перемещается стержень рычага.

Ролик имеет реборды, образующие канавку для троса, гнездо для крепления троса, стенку и ступицу, в которой установлены шарикоподшипники; на стенке образованы выступы-направляющие.

164

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

+ Изменение № 18

Корпус механизма останова отлит из магниевого сплава. В верхней части корпуса боковые и передняя стенки образуют нишу, в которой перемещаются рычаги останова, боковые стенки предохраняют рычаги от случайных воздействий. На боковых стенках выполнены бобышки с отверстиями для оси рычагов и стержней крепления стенок и планок и приливы с анкерными гайками для крепления задних панелей каркаса пульта и задней крышки каркаса.

Внизу боковые стенки корпуса и усиливающие их ребра образуют соединенные перемычкой подошву с четырьмя отверстиями для крепления корпуса к лафету.

Левая, средняя и правая стенки закрывают пространство между рычагами, предотвращая попадание посторонних предметов на ролики и на фиксирующие элементы рычагов. Под внешней поверхностью механизма к стенкам прикреплены стальные упоры для фиксации рычагов. Стенки отлиты из магниевого сплава. На внутренних поверхностях стенок образованы выступы, не позволяющие шарикам заделки тросов выходить из своих гнезд в ребордах роликов, если трос не натянут.

Левая и правая планки отлиты из магниевого сплава, закрывают щели между стенками и корпусом механизма, обеспечивая возможность сборки и разборки механизма.

Ось удерживает в заданном положении рычаги останова и передает на корпус нагрузки от натяжения тросов или от управляемых усилий, изготовлена механической обработкой из прутка титанового сплава, на обоих концах имеет резьбу с канавкой для контролевой шайбы; на одном из концов гладкой части - канавку для призматической шпонки.

Положение рычагов на оси определяется распорными втулками. Установленный на оси пакет деталей прижимается к правой стенке корпуса гайкой и накидной втулкой; при этом законтренная на правом конце оси вторая гайка служит как бы головкой болта.

Планки и стенки закреплены в корпусе при помощи двух стержней, проходящих через отверстия в планках, стенках и в бобышках корпуса. Стержни зафиксированы шлинтами.

Стержни изготовлены из титанового сплава; передний стержень короче заднего.

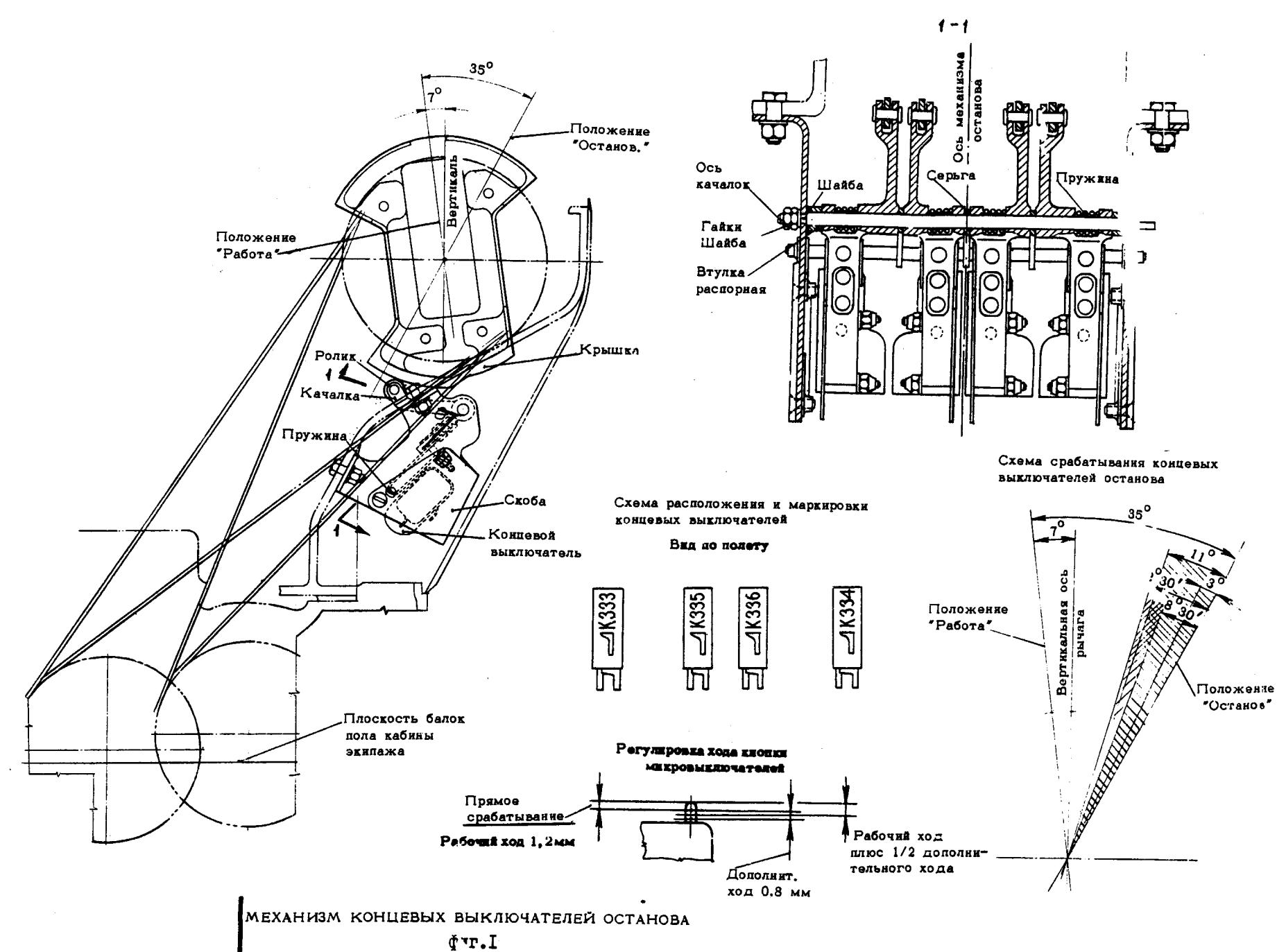
Крышки роликов рычагов останова имеют профилированные поверхности. На кронштейне механизма управления остановом двигателей закреплен болтами механизм микровыключателей (К333-К336), обеспечивающий выдачу дискретных параметров (разовых команд) о положении рычагов останова в систему регистрации МСРП-64-2.

К магниевому корпусу механизма управления остановом двигателей крепятся болтами две щеки, на которых закреплена пластина с четырьмя микровыключателями.

По отверстиям в корпусе механизма микровыключателей установлена ось с четырьмя качалками с роликами.

ИСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ 76

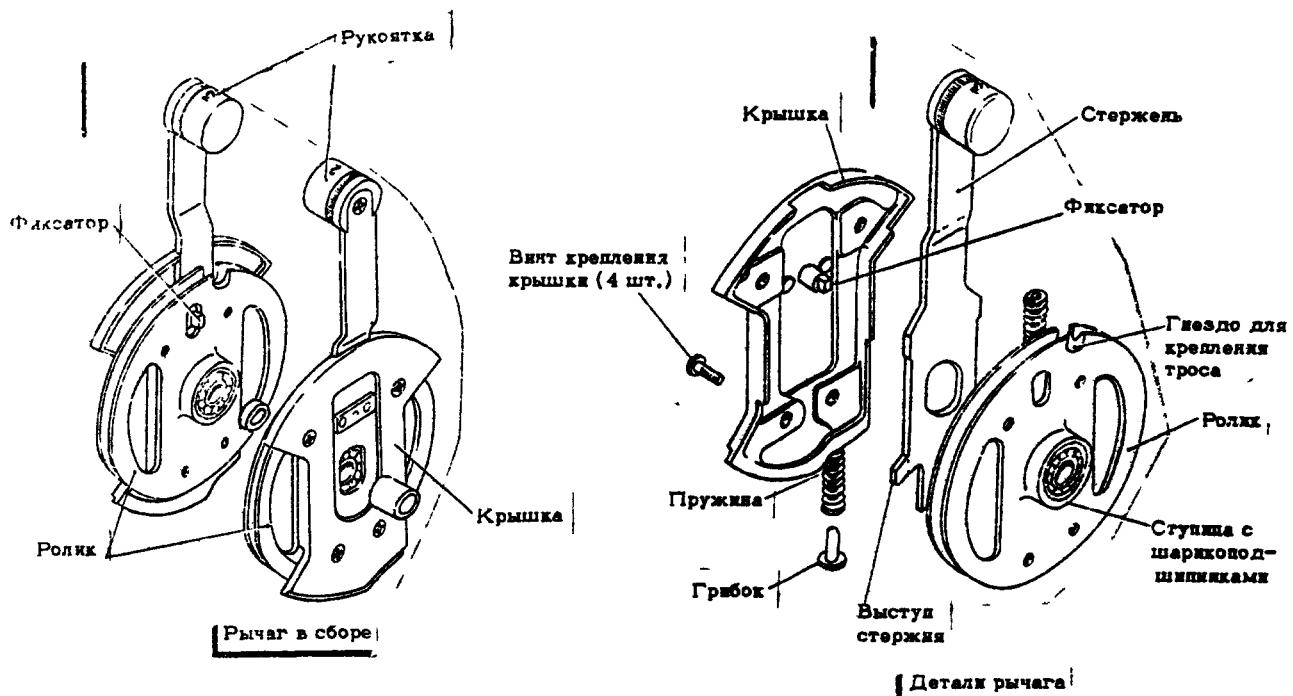


20 ноября 1975

43-I2-0
Стр.3

III/76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 19



РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОМ
фиг.2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3. Работа

Когда рычаг останова зафиксирован в заднем положении ("Останов"), зуб фиксатора сцеплен с упором, прикрепленным к стенке. В этом положении стержень рычага удерживается пружинами, расположенными в ролиже, и трещет на упоре.

Чтобы перевести рычаг в положение "Работа", необходимо расфиксировать его, вытягивая стержень за рукоятку в радиальном направлении. Пружины в ролиже сжимаются, зуб фиксатора выходит из соприкосновения с упором, поднимаясь выше него, и рукоятку можно переместить в положение "Работа".

При переводе рукоятки из положения "Останов" в положение "Работа" стержень рычага, упираясь в направляющие, поворачивает ролик и через него приводит в движение тросовую проводку. Доведя рычаг до упора, отпустите рукоятку. При этом от усилия руки и под действием возвратных пружин стержень рычага опустится, зуб фиксатора расположится ниже упора, фиксируя рычаг и все связанные элементы проводки в положении "Останов".

При переводе рычага из положения "Работа" в положение "Останов" устройство работает аналогично.

ПРИМЕЧАНИЕ. За исключением случаев проверки и регулировки системы рычаги управления остановом должны быть зафиксированы.

При повороте рычага останова двигателя поворачивается соответствующий ему ролик с профилированной крышкой, которая нажимает на ролик качалки механизма микровыключателей останова и поворачивает эту качалку.

Установленная на качалке пластинчатая пружина нажимает на кнопку микровыключателя. Пружина имеет регулируемый болт, обеспечивающий регулировку нажатия кнопки микровыключателя.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОМ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Осмотр/Проверка (фиг.201)

A. Подготовка к осмотру

(1) Снимите с каркаса пульта панели I5Д, I5Е и заднюю крышку (см. гл.54).

ПРИМЕЧАНИЕ. Работу по п.(1) выполните, если не снимался каркас вместе со всеми панелями.

(2) Расшлингуйте левые концы стержней и снимите с них шайбу и втулку.

(3) Оттягивая на себя левой рукой одновременно все рычаги управления остановом, снимите усилие с упоров "Останов", после чего правой рукой вытащите поочередно передний и задний стержни вместе со шплинтами, шайбами, втулками на их правых концах из корпуса механизма.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во избежание падения планок прикрепите их бесцветной липкой лентой к корпусу механизма.

(4) Осторожно отпустите рычаги.

(5) Снимите планки с корпуса механизма.

(6) Сместя наружу (к борту фюзеляжа), а затем вверх и назад, снимите левую и правую стенки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется при снятии стенки отводить соответствующий рычаг останова назад до отказа.

(7) Удерживая левой рукой на месте среднюю стенку, правой рукой оттяните от оси вращения рукоятки рычагов останова двигателей 2 и 3, переведите их в вертикальное положение и, удерживая в этом положении, аккуратно движением вверх и назад снимите среднюю стенку, после чего рычаги 2 и 3 возвратите в положение "Останов".

B. Осмотр

(1) Убедитесь в исправности контровки гаек на обоих концах оси.

(2) Убедитесь в отсутствии повреждений покрытий и окраски всех доступных для осмотра частей механизма останова; при обнаружении повреждений устраните их, как указано в п.4 "Мелкий ремонт". При осмотре пользуйтесь подсветом и зеркалом.

Изменение №2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (3) Осмотрите стекки, убедитесь в том, что упоры закреплены на стекках без люфтов, при необходимости "подтяните" заклепки.
- (4) Два-три раза оттяните рукоятку каждого рычага останова в направлении от оси, отпустите рукоятку. Переместите рычаг из положения "Останов" в положение "Работа" и обратно и убедитесь в плавности перемещений, отсутствии заеданий и скрипа, и в том, что марки заделки тросов на роликах не имеют люфта на тросах.

При помощи динамометра убедитесь в том, что усилие на рукоятке рычага в направлении от оси вращения находится в пределах $3,7 \pm 0,4$ кГ в начале хода и $5,7 \pm 0,6$ кГ - в конце. Меньшие усилия означают неисправность пружин, большие - неисправность пружин или сильное загрязнение; в таком случае снимите и разберите рычаг (см.п.3 "Демонтаж/Монтаж").

- (5) Убедитесь в наличии смазки на зубьях фиксаторов и на упорах стекок.
- (6) При необходимости, по результатам операций (4) и (5), нанесите смазку, как указано в п.2.А "Смазка", произведите снятие и разборку соответствующего рычага останова, как указано в п.3 "Демонтаж/Монтаж"; замените трос исправным, как указано в 43-20-1.
- (7) Осмотрите механизм микровыключателей, убедитесь в том, что:
 - механизм не имеет повреждений;
 - крепление механизма и его элементов надежно;
 - подвижные узлы собраны на смазке ЦИАТИМ-201;
 - качалки механизма и их ролики поворачиваются легко без заеданий;
 - осевые зазоры не превышают 0,3 мм (осевые зазоры более 0,3 мм выбирать шайбами 3401A, подбирая их по толщине);
 - микровыключатели и электропроводка к ним исправны, надежно закреплены.

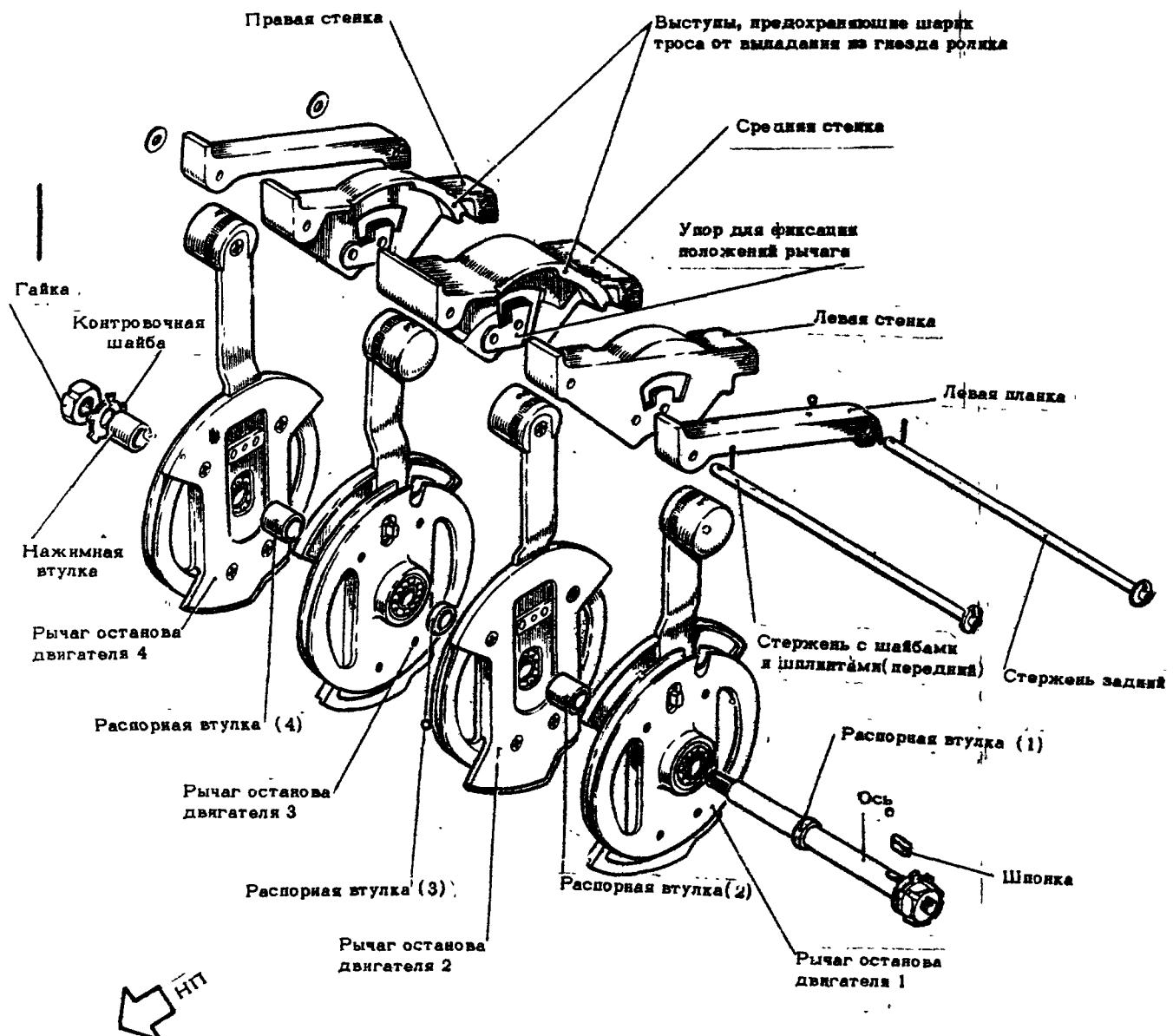
B. Подготовка к проверке

- (1) Установите рычаги в корпус механизма (см.п.3 "Демонтаж/Монтаж").
- (2) Установите снятие детали механизма останова в корпус в следующем порядке:
 - (а) Покройте смазкой ЦИАТИМ-201 поверхности отверстий для стержней в стекках и в бобышках корпуса. Смажьте стержни.
 - (б) Установите рычаги останова двигателей 2 и 3 в вертикальное положение и удерживайте их в таком положении.
 - (в) Установите на место среднюю стекку, аккуратно вкладывая ее между рычагами 2 и 3 в корпус, наиболее тонкое место стекки должно происходить между зубьями фиксаторов.
 - (г) Возвратите рычаги останова двигателей 2 и 3 в положение "Останов".
 - (д) Движениями вперед и назад, а затем к средней стекке установите в корпус левую и правую стекки, зубья фиксаторов должны располагаться за упорами стекок.
 - (е) Поочередно вложите в корпус и закрепите в нем липкой лентой планки.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 18



МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОМ

ФИГ. 201

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 2

- (ж) Закрепите в корпусе пакет планок и стенок поочередно передним и задним стержнями, вводя их в отверстия корпуса и деталей пакета справа налево. На правый конец переднего стержня предварительно наденьте шайбу и убедитесь в наличии шплинта. На правом конце заднего стержня должны быть предварительно установлены шплинты и втулки (нормаль 2408А-6-12). При этом второй исполнитель должен отвести все рычаги управления остановом в крайнее заднее положение и удерживать в нем.
- (з) Установите на левый конец переднего стержня шайбу, а на левый конец заднего - втулку и зафиксируйте их шплинтами I,6 x 12 - 002 (ГОСТ 397-66). Концы шплинтов не разводите, а сделайте это после проверки по п. "Г".

ПРИМЕЧАНИЕ. Следите за тем, чтобы шарики тросов в процессе сборки не выходили из углублений в ребордах. Это будет мешать установке стенок.

Г. Проверка

- (1) Убедитесь вначале при неподвижных рычагах управления, а затем во всем диапазоне их хода, что между рычагами и между рычагами и стенками в осевом направлении имеются зазоры, причем между стенками и рычагами они должны быть в пределах 0,4 - 0,2 мм.
- (2) Переместив два-три раза поочередно каждый рычаг останова из положения "Останов" в положение "Работа", убедитесь в плавности хода рычагов и в четкой работе фиксирующих элементов.
- (3) Разведите концы шплинтов на левых концах стержней и убедитесь в наличии и исправности других контролюемых механизмов.
- (4) Проверьте, не повреждена ли декоративная окраска частей механизма.

Д. Регулировка хода кнопок микровыключателей механизма останова двигателей (Применяется фиг. п.(1, - (5) после замены микровыключателей)

- (1) Установите ролик каждой качалки на соответствующий большой радиус (R 68) крышки ролика рычага останова (см. фиг. I).

Инструкция по технической эксплуатации

- (2) Вращением регулировочной гайки установите положение пластинчатой пружины на качалке, накимающей на кнопку микровыключателя так, чтобы она соответствовала положению прямого срабатывания кнопки (рабочий ход 1,2 мм).
- (3) Дополнительно отрегулируйте положение пружины на каждой качалке таким образом, чтобы после срабатывания кнопки микровыключателя дополнительный ход её (0,8 мм) использовался наиловину.
- (4) Проверьте по тестеру, что при повороте рычага останова, относящегося к данной качалке, во всем диапазоне большого радиуса ($R = 68$) колпачки ролика рычага, обеспечить колебание кнопки микровыключателей в диапазоне 04–07 мм дополнительного хода.
- (5) Заденьте регулировочную гайку пружины в найденном положении с помощью контргайки, установленной на краске ХВ-16 (красная).
- (6) Проверьте правильность положения роликов и крышек-кулачков на рычагах останова. Ролики и кулачки должны контактировать на участке не менее 2 мм, для чего разрешается установка шайб, толщиной от 0,5–1,5 мм между скобой, щеками и кронштейнами микровыключателей.
- ПРИМЕЧАНИЕ. В случае установки механизма на самолет, указанный порядок операций может быть изменен. После прокладки тросов проконтролируйте зазоры между тросами и качалками механизма. Минимальный зазор 1,5 мм при любых положениях качалок.
- (7) Проверьте правильность положения точек срабатывания микровыключателей механизма микровыключателей останова двигателей:
- (а) Для каждого рычага останова при его перемещении из рабочего положения в положение "Останов." микровыключатель должен срабатывать в диапазоне от 11° до 3° от положения "Останов".
- (б) При перемещении рычага из положения "Останов" в рабочее положение микровыключатель должен срабатывать в диапазоне от $8^{\circ}30'$ до $12^{\circ}30'$ от положения "Останов." (См. "Схему срабатывания микровыключателей механизма останова двигателей" фиг. I).

2. Обслуживание

A. Смазка

- (1) Смазку фиксирующих элементов производите после снятия стяжек во время осмотра. Нанесите хлестым тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 на доступные поверхности зубьев фиксаторов и упоры стяжек.
- (2) Введите канавкой настежной по две–три капли смазки МК-8 (или трансформаторной) между стержнем каждого рычага, крышкой и роликом сверху в зазоры между ними, а также через окно в крышке на нижний конец стержня каждого рычага.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Для улучшения распределения смазки сделайте три-четыре движений на "расфиксирование" рычага и при необходимости повторно произведите смазку.
2. При смазке нижних концов стержней рычагов устанавливайте рукоятки соседних рычагов в противоположное положение.
3. При необходимости смазку стержня рычага производите без разборки механизма, вводя две-три капли смазки МК-8 сверху в зазоры между стержнем, крышкой и роликом рычага, при этом снимите заднюю крышку каркаса.

(3) Через 5 мин после выполнения операции (2) осмотрите ролики снизу и удалите излишки жидкой смазки чистой тканью.

B. Очистка

Доступные детали механизма очищайте чистой тканью, не оставляющей волокон; не допускайте попадания смазки на окрашенные в серый цвет лицевые поверхности частей механизма.

3. Демонтаж/Монтаж

A. Общие указания

Снимать механизм управления остановом вместе с корпусом в эксплуатации нет необходимости, поэтому ниже даются указания только по Демонтажу/Монтажу частей механизма (стенок и рычагов управления), а также по разборке и сборке рычагов. Снятие и установку стенок с упорами выполняйте при регламентном осмотре, как указано в п. I "Осмотр/Проверка".

B. Снятие рычага управления остановом (см. фиг. 201)

- (1) Снимите стенки с упорами (см. подраздел I "Осмотр/Проверка", п. А).
- (2) Ослабьте до нуля натяжение в тросовых проводах "Останов" всех двигателей и рассоедините один из ближайших к пульту разъемов тросов, если не требуется снять рычаг вместе с тросом, и оба разъема, если рычаг необходимо снять вместе с тросом. Указания по работе с тросами даны в 43-20-1.
- (3) Снимите, если необходимо, соответствующий трос. Прикрепите к корпусу тросы, не подлежащие снятию, так, чтобы не повредить трос и корпус.
- (4) Расконтрите и снимите гайку с правого конца оси.
- (5) Приготовьте бирку для записей и штампенциркуль.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (6) Извлеките из правой бобышки корпуса механизма накинную втулку, замерьте и запишите ее длину и положение на оси. В дальнейшем делайте замеры и записи положений всех снимаемых с оси втулок для обеспечения правильности последующей сборки.
- (7) Вытягивая ось влево, извлеките из паза шпонку. Сохраните ее.
- (8) Вытягивая ось влево, последовательно снимайте нижеуказанные детали до снятия нужного рычага:
рычаг двигателя 4, освобождая его от троса;
распорную втулку (4);
рычаг двигателя 3, освобождая его от троса;
распорную втулку (3);
рычаг двигателя 2, освобождая его от троса;
распорную втулку (2);
рычаг двигателя I, освобождая его от троса.

После этого возвратите ось в первоначальное положение, установите накинную втулку и заверните на правый конец оси гайку.

- (9) Снявши втулки срежьте, прикрепите к бирке и сохраните.

В. Разборка рычага управления остановом (см. фиг.2)

- (1) Разборку и сборку производите на деревянной или пластмассовой поверхности.
- (2) Удерживая рычаг рукояткой вниз, открепите с контровки I, удерживая крышки на ролике, изверните болты крепления крышки к ролику.
- (3) Присевши стереть рычага к ролику через вырез в крышке и перехватывая пальцами, снимите крышку с ролику.
- (4) Не отпуская ролику и стеревши рычага, осторожно снимите обе пружины с грибками.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕ ДОПУСКАЙТЕ "ВЫСТРЕЛИВАНИЯ" И УТЕРИ ПРУЖИН И ГРИБКОВ.
- (5) Выньте стержень из направляющих выступов ролику.
- (6) Очистите детали рычага от пыли и старой смазки чистой тканью.

Г. Сборка рычага управления остановом

- (1) Убедитесь в исправности и чистоте всех деталей рычага.
- (2) Покройте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 грибки, пружины и трущиеся поверхности стержня рычага, крышки и ролику.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (3) Вложите стержень рычага в направляющие ролики так, чтобы зуб фиксатора прошел в отверстие стенки ролика.
- (4) Удерживая в соприкосновении рычаг и ролик, осторожно вложите пружины с грибками в ролик так, чтобы грибки расположились на выступах рычага, накройте рычаг и пружины крышкой, удерживайте детали вместе, не допуская расправления пружин.
- (5) Предварительно прикрепите крышку к ролику двумя болтами (ЗИ86А5-14): одним в верхней части крышки и одним - в нижней.
- (6) В другие два отверстия вверните на грунте ФЛ-086 болты (ЗИ86А5-14), отверните ранее ввернутые болты и тоже установите их на грунте ФЛ-086.
- (7) Аккуратно удалите излишки грунта и дополнительно законтрите каждый болт керновкой в край головки в трех точках по окружности.
- (8) Установите рычаг на зажатый в тиски заменитель оси и убедитесь в том, что рычаг перемещается внутри ролика легко и плавно в радиальном направлении и четко возвращается в исходное положение под действием пружин.
- (9) Убедитесь в том, что при этом усилия на рукоятках находятся в допустимых пределах, указанных в п.Б (4) подраздела I "Осмотр/Проверка".

Д. Установка рычага управления остановом (см. фиг.201)

- (1) Убедитесь в исправности и чистоте подлежащих установке элементов; нанесите тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на ось и внутренние поверхности втулок; ознакомьтесь с записями на бирке и устанавливайте при сборке втулки на те же места, где они были до снятия рычагов.
- (2) Снимите с правого конца оси гайку и втулку, вытяните ось влево, насколько это необходимо.
- (3) Двигая ось слева направо, устанавливайте на нее детали в следующем порядке (выполните только те операции, которые необходимы для установки соответствующего рычага):
 - (а) Убедитесь в наличии распорной втулки (1) или установите ее.
 - (б) Установите рычаг двигателя 1 зубом фиксатора к левому борту, и распорную втулку (2).
 - (в) Установите рычаг двигателя 2 зубом фиксатора к оси симметрии, и распорную втулку (3).
 - (г) Установите рычаг двигателя 3 зубом фиксатора к оси симметрии, и распорную втулку (4).

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (д) Вложите в паз ось шпонку на смазке ЦИАТИМ-201.
- (е) Установите рычаг двигателя 4 зубом фиксатора к правому борту; проследите чтобы шпонка вошла в канавку на корпусе.
- (ж) Подвиньте ось вправо до отказа, установите на место накидную втулку, контровочную шайбу, наверните и затяните гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если рычаги устанавливаются без тросов, то по мере их надевания на ось, вкладывайте тросы в канавки соответствующих роликов так, чтобы марки тросов помещались в гнезда реборд.

- (4) Убедитесь в отсутствии осевых люфтов роликов и в том, что ролики качаются на шарикоподшипниках легко, без "хруста" и заеданий.
- (5) Законтряйте гайку отгибом лепестка контровочной шайбы.
- (6) Установите в корпус и закрепите правую, левую и среднюю стенки и планки (см. п. I В).
- (7) Проверьте механизм (см. п. I Г).

Е. Снятие механизма микровыключателей

- (1) Обесточьте самолет.
- (2) Снимите защитный кожух механизма (см. фиг. I), отвернув крепежные болты.
- (3) Расконтряте и отсоедините ШР механизма.
- (4) Снимите механизм, отвернув крепежные болты.

Ж. Установка механизма микровыключателей

- (1) Обесточьте самолет.
- (2) Установите механизм на хронитей рычагов останова и закрепите винтами.
- (3) Подсоедините ШР, затяните, законтряте и запломбируйте накидную гайку.
- (4) Установите защитный кожух механизма.

4. Мелкий ремонт

- (1) Поврежденные участки антикоррозионного покрытия корпуса механизма, стенок и планок покройте двумя-тремя слоями грунта КФ-030.
- (2) Поврежденные участки антикоррозионного покрытия других деталей покройте грунтом ФМ-086, кроме посадочных и трущихся поверхностей, на которые нанесите тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 или МК-8.
- (3) Поврежденные места декоративной окраски корпуса, планок, стенок и стержней рычагов управления подкрасьте серой эмалью ХВ-536 (МРТУ6-10-845-69).

— 36.76 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 436

СИСТЕМА ПЕРЕСТРОЙКИ ВЗЛЕТНОГО РЕЖИМА

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть

Система перестройки взлетного режима (СПВР) предназначена для установки пониженного взлетного или взлетного режима работы двигателей.

Переключатель СПВР расположен на центральном пульте летчиков.

2. Описание (фиг. I)

Система перестройки взлетного режима двигателей состоит из панели с установленными на ней четырьмя переключателями и четырьмя лампочками.

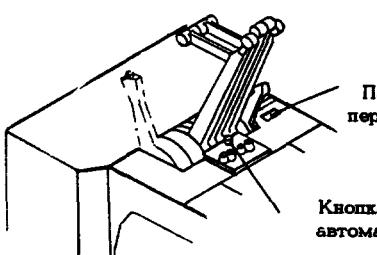
3. Работа

Пониженный взлетный или взлетный режим задается установкой переключателя СПВР в положение "ПОНЖ. ВЗЛ. РЕЖИМ" или "ВЗЛ. РЕЖИМ" соответственно.

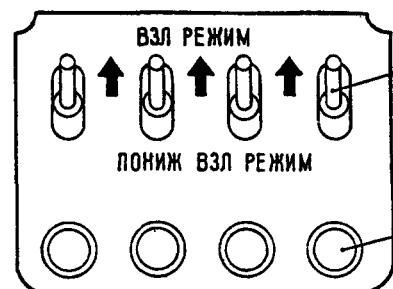
При положении РУД на упоре взлетного режима и установке переключателя СПВР в положение "ПОНЖ. ВЗЛ. РЕЖИМ" двигатель развивает пониженную взлетную тягу, при установке переключателя в положение "ВЗЛ. РЕЖИМ" – взлетную тягу.

Выключение СПВР контролируется по сигнальным лампам на панели перестройки взлетного режима, которые горят при включенном взлетном режиме.

После 5 мин работы двигателей на взлетном режиме сигнальные лампы начинают мигать, сигнализируя об окончании разрешенного времени непрерывной работы двигателя на этом режиме.



Центральный пульт летчиков



Панель управления перестройки взлетного режима

СИСТЕМА ПЕРЕСТРОЙКИ ВЗЛЕТНОГО РЕЖИМА
Фиг. I

Выбор и задание взлетного режима осуществляется экипажем в зависимости от условий выполнения взлета, которые определяются загрузкой самолета, состоянием и параметрами взлетно-посадочной полосы, атмосферными условиями, а также особыми случаями полета. Система ПВР позволяет существенно облегчить условия работы двигателей на взлетном режиме, соответственно увеличить ресурс и снизить расход топлива без снижения и ухудшения параметров максимального взлетного режима при его включении.

4. Работа электросхемы

Принципиальная схема электроавтоматики системы перестройки взлетного режима одного двигателя приведена на фиг. I.

При установке переключателя системы перестройки взлетного режима в положение "Взлетный режим" питание +27в с шины 23А поступает на концевой выключатель положения РУД двигателя ПКТ-6М, подготавливая цепь на срабатывание электромагнитных клапанов МКТ-201Б и МКВ-203А.

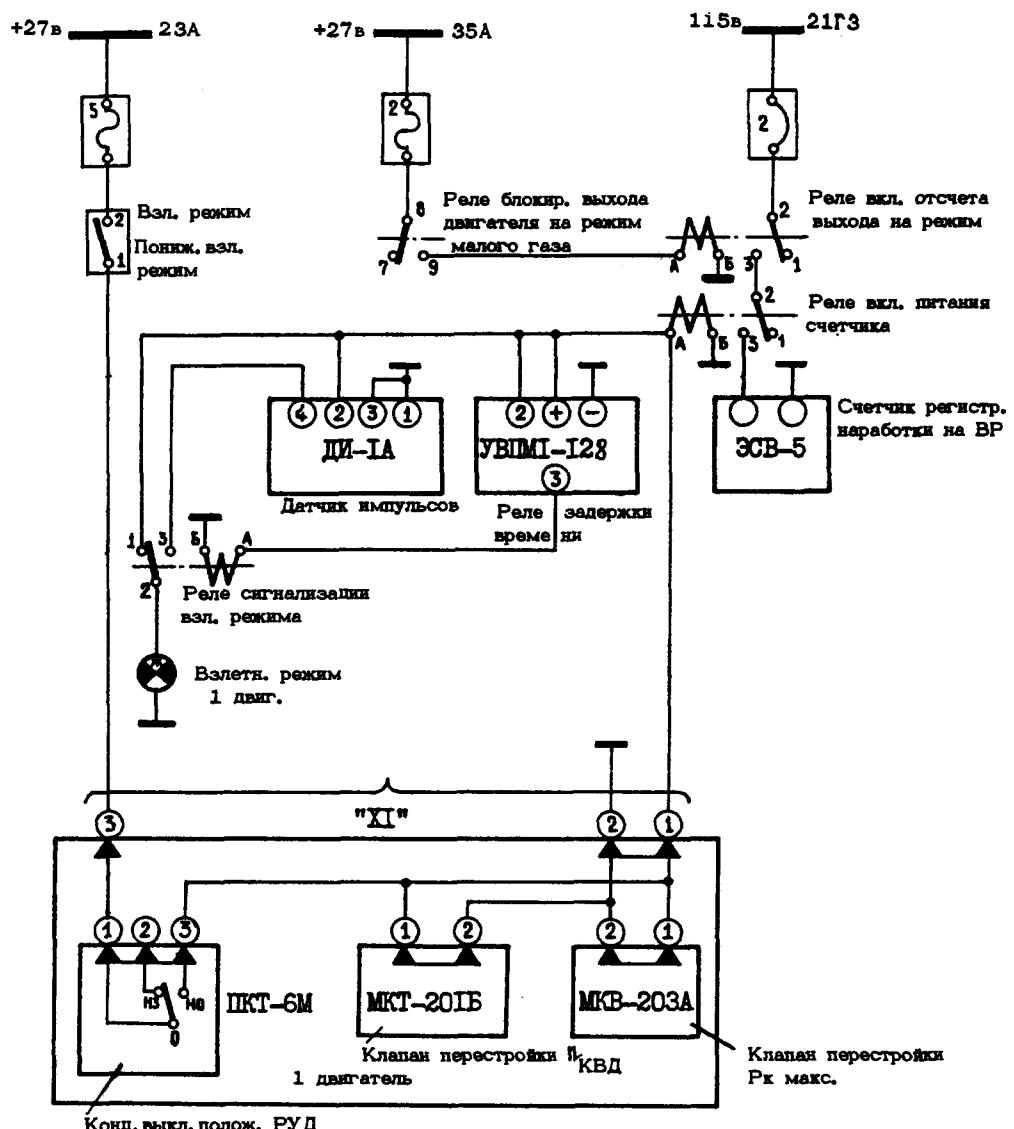
При установке РУД на упор взлетного режима концевой выключатель ПКТ-6М замыкает свой Н.О. контакт и подает питание на МКВ-203А- клапан перестройки Р_к макс. и на МКТ-201Б- клапан перестройки $\pi_{КВД}$. Клапаны срабатывают и система регулирования двигателя автоматически увеличивает на соответствующее значение настройку регулятора частоты вращения ротора КВД ($\pi_{КВД}$) и величину ограничаемого давления воздуха за КВД ($P_{КВД}^*$), определяющих параметры максимального взлетного режима в соответствующем диапазоне изменения температуры окружающей среды. Одновременно питание +27в подается на желтую лампу сигнализации "взлетного режима" двигателя СЛМ-6I, извещающую экипаж о том, что двигатель работает на максимальном взлетном режиме, а также на реле выдержки времени УВИМ-128 и датчик импульсов ДИ-1A. По истечении пяти минут, после установки взлетного режима, (допустимое время работы двигателя на этом режиме) устройство выдержки времени выдает сигнал на подключение лампы "взлетный режим", к датчику импульсов. Лампа начинает гореть в мигающем режиме.

Для регистрации наработки двигателя на максимальном взлетном режиме служит счетчик наработки на ВР типа ЭСВ-5, который включается в работу при положении РУД на упоре взлетного режима и включенном выключателе СПВР.

Цепь включения счетчика заблокирована контактами "8-9" промежуточного реле (выхода двигателя на режим малого газа) для исключения возможности подключения счетчика при неработающем двигателе.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 436



11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 435

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЧЕТЧИК ВРЕМЕНИ ЭСВ-5

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Описание

Электрический счетчик времени предназначен для отсчета времени в часах наработки двигателя Д-30КП на взлетном режиме. Принципиальная электромеханическая схема ЭСВ-5 приведена на фиг. I, внешний вид - на фиг. 2.

Счетчик состоит из синхронного гистерезисного двигателя, нагрузкой которого является часовой редуктор. На выходе редуктора крепятся три стрелки разной длины, служащие для отсчета времени наработки соответственно на внутренней, средней и наружной шкалах циферблата. По внутренней шкале отсчитывается время наработки от 0 до 100 часов; по средней - от 0 до 10 часов; по наружной - от 0 до 1 часа. Внутренняя полость счетчика заполнена азотом особой чистоты.

Работа

Гистерезисный электродвигатель представляет собой 16-полюсную синхронную машину, у которой на статоре расположены четыре короткозамкнутых витка. Короткозамкнутые витки служат для запуска электродвигателя при включении счетчика.

Момент вращения создается взаимодействием МДО статора с обмоткой ротора.

Момент вращения пропорционален произведению тока статора на поток ротора и на синус угла сдвига фаз между ними. Сдвиг фаз между током и потоком обуславливается явлением гистерезиса. Гистерезис создается специальным кольцом из виккалоя, расположенным на роторе.

На шкале прибора имеется бленкер для индикации работы счетчика. При работе счетчика скорость бленкера 50 ± 1 об/мин.

Основные технические данные

1. Напряжение питания	115 ± 6 В
2. Частота	400 ± 8 Гц
3. Потребляемый ток	не более 25 мА
4. Синхронная скорость	50 ± 1 об/мин вращения бленкера
5. Время выхода счетчика на синхронную скорость	не более 5 сек.
6. Погрешность счетчика при отклонении частоты на ± 8 Гц	$\pm 2\%$

Изм. № 436
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

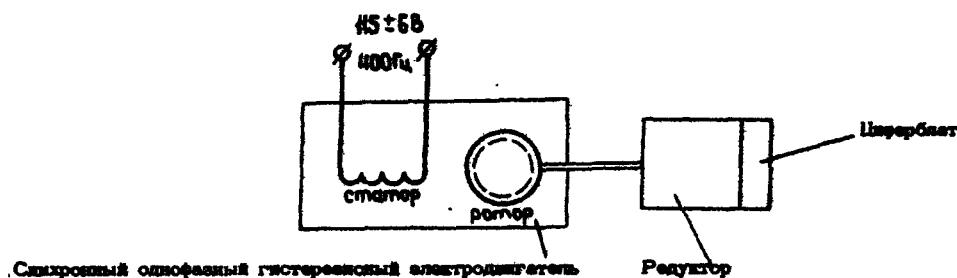
Изменение № 436

7. Номинальный режим работы счетчика продолжительный
8. Масса счетчика не более 50 г.
9. При выходе счетчика с предприятия-изготовителя стрелки прибора должны указывать время наработки не более 20 час.

Гарантийный срок эксплуатации - 6 лет со дня изготовления.

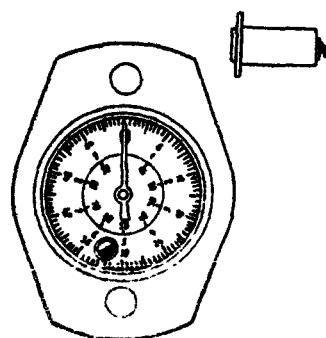
Гарантийная наработка счетчика - 300 часов.

В течение установленного гарантийного срока поставщик своими силами и средствами устраняет все дефекты изготовления счетчика, выявленные в процессе эксплуатации.



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ СХЕМА Э С В - 5

Фиг. I



ВНЕШНИЙ ВИД Э С В - 5
Фиг. 2

3L76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №436

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЧЕТЧИК ВРЕМЕНИ ЭСВ-5
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Методика отсчета показаний

Показания работы счетчика складываются из суммы показаний трех стрелок-внутренней, средней и наружной.

Градуировка шкал счетчика

Шкала	Одноровка через	Цена деления
Внутренняя	10 часов	10 часов
Средняя	1 час	1 час
Наружная	6 мин	36 сек.

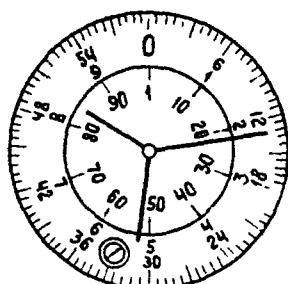
Пример отсчета показаний ЭСВ-5 (см. фиг. 20I)

Показания по внутренней шкале - 80 час.

Показания по средней шкале - 5 час.

Показания по наружной шкале 12 мин 72 сек = 13 мин 12 сек.

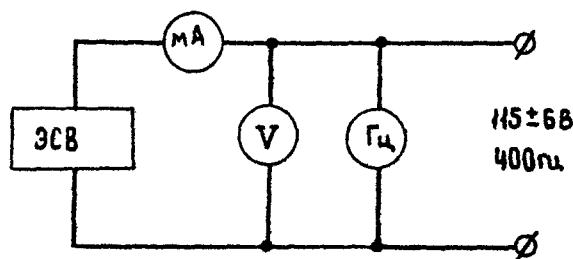
Показания счетчика : 80 час + 5 час + 13 мин 12 сек = 85 час 13 мин 12 сек.



Фиг. 20I

30.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 436



Фиг. 202

2. Проверка работоспособности счетчика (фиг. 202)

Проверка работоспособности производится по двум параметрам :

- проверка синхронной скорости ;
- проверка величины потребляемого тока.

Предварительно закрепленный на стойке счетчик включается на номинальное напряжение питания. Через 5 сек после включения питания включается секундомер и начинается отсчет числа оборотов бленкера, которое через 1 мин должно составлять 50 ± 1 оборотов.

Проверка потребляемого тока производится по миллиамперметру.

Потребляемый ток не должен превышать 25mA.

Контрольно-измерительная аппаратура

Наименование	Тип	Класс точности	Предел измерения
Вольтметр	Э-59	0,5	400 Гц 75-600В
Миллиамперметр	Э-59	0,5	50-200mA
Частотометр	Д-506	I	
Секундомер	СМ- 60		

3. Указания по монтажу

Счетчики ЭСВ-5 установлены на общем кронштейне на левой этажерке техотсека

II шлангоута и крепятся к кронштейну двумя винтами М 2.5.

К лепесткам прибора паять монтажные провода сечением не более $0,20\text{мм}^2$. Температура пайки не должна превышать $170 + 200^\circ\text{C}$. Диаметр жала паяльника-4мм. Время пайки 3+5 сек. Категорически запрещается касаться паяльником поверхностей крышки и корпуса прибора.

Мощность паяльника должна быть достаточной для нагрева и расплавления припоя и не должна превышать 60Вт. Пайку производить, придерживая лепесток пинцетом с целью обеспечения теплоотвода.

193

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСОВЫЕ ПРОВОДКИ УПРАВЛЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЯМИ ("САМОЛЕТНАЯ" ЧАСТЬ)
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (см.43-00, фиг. I)

Тросовые проводки предназначены для передачи движения от рычагов управления на центральном пульте к соответствующим элементам управления на двигателях.

Для управления каждым двигателем имеется по две проводки - "Газ-реверс" и "Останов". Каждая проводка представляет собой замкнутый контур, состоящий из двух ветвей, закрепленных на ведущем и на ведомом роликах. По длине контур состоит из нескольких частей - отрезков стального каната, концы которых приспособлены для соединения друг с другом ("заделаны"). Такой отрезок именуется тросом. В проводках управления двигателями применен стальной канат диаметром 2,5 мм (7 x 7 - 2,5 ГОСТ 2172-71), свитый из семи прядей по семь проволок в каждой.

Для изменения положения (направления) тросов служат направляющие ролики, прикрепленные к конструкции планера посредством кронштейнов; первая группа направляющих роликов закреплена в лафете. Там, где между направляющими роликами имеется большое расстояние, установлены ограничители колебаний тросов. На шпангоутах № 14 и 24 установлены гермовыводы, уплотняющие места прохода тросов через герметичные стенки конструкции фюзеляжа.

Кронштейны крепления роликов и ограничители колебаний тросов являются, как правило, общими узлами для нескольких проводок управления.

В центральном пульте тросы, сходящие с ведущих роликов механизмов, попадают на первую группу направляющих роликов и параллельным пучком уходят под полом кабины экипажа к шпангоуту № 8, где разделяются на правую и левую группы, каждая из которых проходит через гермовыводы в стенке шпангоута № 14, за ней поднимается к потолку грузовой кабины и идет вдоль кабины к шпангоуту № 24, входит через гермовыводы в отсек высотного оборудования, у переднего лонжерона поднимается и выходит в соответствующую (правую, левую) носовую часть крыла, где идет вдоль переднего лонжерона. Около пилонов тросы соответствующих проводок переходят из крыла в носовые части пилонов, входят в гондолы и закрепляются на ведомых роликах проводки.

Ведомый ролик самолетной проводки соединен с ведущим роликом проводки на двигателе посредством кардансно-телескопического вала.

Металлизация тросов проводки управления двигателями осуществляется контактом тросов с металлическими роликами.

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСОВЫЕ ПРОВОДКИ УПРАВЛЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЯМИ ("САМОЛЕТНАЯ" ЧАСТЬ)
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Осмотр/Проверка

A. Общие указания

- (1) Для осмотра снимите или откройте соответствующие панели (крышки люков) на центральном пульте кабины экипажа, потолке кабины штурмана, потолке грузовой кабины, в отсеке высотного оборудования, на носовых частях крыла, на пилонах и гондолах двигателей. По окончании работ установите указанные элементы на свои места.
- (2) В труднодоступных местах для осмотра применяйте подсвет и зеркало.
- (3) При осмотре проводки, расположенной на потолке грузовой кабины, в носовых частях крыла, пилонах и гондолах двигателей применяйте штатные стремянки.
- (4) До выполнения технического обслуживания ознакомьтесь с устройством частей тросовой проводки и указаниями по их эксплуатации, изложенными в 43-20-I - 43-20-5.
- (5) Работы по осмотру проводки выполняйте вдвоем, пользуясь для связи СЛУ. Один из исполнителей должен находиться в кабине экипажа и по командам второго, производящего осмотр, перемещать РУД.
- (6) Ниже приводится рекомендуемый порядок осмотра:

В кабине летчиков

доступные участки тросов и роликов с боков и сзади;

В кабине штурмана

части проводки, расположенные в пульте,

тросы на участке от шпангоута № 7 до шпангоута № 8,

узел тросовой проводки (тросы, ролики, валики-ограничители, кронштейн) на шпангоуте № 8;

правую часть проводки от шпангоута № 8 до шпангоута № 14 с гермовыводами,

левую часть проводки от шпангоута № 8 до шпангоута № 14 с гермовыводами;

24 марта 1972

111.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В грузовой кабине

правую часть проводки от нижнего кронштейна на шангоуте № 14 до кронштейна на шангоуте № 24;

левую часть проводки от нижнего кронштейна на шангоуте № 14 до кронштейна на шангоуте № 24;

В отсеке высотного оборудования

гермовыводы и правую часть проводки до выхода в крыло,

гермовыводы и левую часть проводки до выхода в крыло;

В правой носовой части крыла

проводку от борта фюзеляжа до входа в пylon двигателя 3,

проводку в пylonе двигателя 3,

проводку в гондоле двигателя 3 и соединение с двигателем,

проводку на двигателе 3,

проводку от входа в пylon двигателя 3 до входа в пylon двигателя 4,

проводку в пylonе двигателя 4,

проводку в гондоле двигателя 4 и соединение с двигателем,

проводку на двигателе 4;

В левой носовой части крыла

части проводки, симметричные правой части.

Б. Осмотр

- (1) Осмотрите места контактов тросов и роликов и обратите внимание на состояние реборд и канавок роликов. Реборды не должны иметь изломов, выкрашивания или пятин. Сильная потертость (до бархатистости) рабочих канавок роликов не допускается. При наличии сильной потертости ролик замените новым (см. 43-20-2).
ПРИМЕЧАНИЕ. Допускается наличие следа от прядей троса на поверхности рабочей канавки ролика.

- (2) Осмотрите тросы, на них не должно быть перетирания и нагартовки проволок. Внешний признак дефекта - потертость и металлический блеск. Если у вас возникнет сомнение, уменьшите до нуля напряжение данного троса вращением муфт тандеров и перегните трос на подозрительном участке - потертые и нагартованые проволоки при этом лопнут. Такой трос снимите и замените.

ПРИМЕЧАНИЕ. Особое внимание обратите на места перегиба тросов на роликах уменьшенного диаметра (на шангоутах № 8 и 24 фюзеляжа, у шангоута № 28 и у разъема центроплана в отсеке высотного оборудования, в пylonах двигателей и в районах номеров № 11 и 12 в носовых частях крыла).

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 2

- (3) Осмотрите кронштейны крепления роликов и убедитесь в том, что:
- зазоры между ребордами роликов и валиками-ограничителями находятся в пределах 0,2 - 1,2 мм;
 - нет заметных люфтов валиков-ограничителей в кронштейнах;
 - болты крепления кронштейнов к конструкции планера затянуты;
 - нет повреждения покрытий и отсутствует коррозия. При необходимости произведите мелкий ремонт (см.43-20-3);
 - при перемещении тросов соответствующие ролики вращаются, неисправные ролики замените;
 - перекосы тросов относительно плоскости симметрии канавки ролика не превышают 2°.

ПРИМЕЧАНИЕ. I. Производите замер угла перекоса, оттягивая трос в направлении к плоскости симметрии канавки ролика до совмещения с этой плоскостью. Величина, на которую при совмещении сдвигается ось троса в точке, удаленной на 100 мм от точки схода троса с канавки ролика, не должна превышать 3,5 мм. Для повышения точности контроля рекомендуется точку на тросе выбирать на расстояниях, кратных 100 (200, 300, 400 и т.д. до 1000 мм), соответственно величина допустимого смещения увеличивается в 2, 3, 4 и т.д. до 10 раз.

- (4) Протрите тросы чистой сухой тканью, не оставляющей волокон.
- (5) Убедитесь в том, что на тросах нет заломов, засечек, вмятин, обрывов и защенности отдельных проволок. Определите места обрывов, проглашивая тросы кожаной рукавицей или ветошью. Обнаружив заершенные концы порванной проволоки, заделайте их в толщу троса, не нарушая его плетения. Место заделки (для последующих осмотров) отметьте красной эмалью, нанеся ее на трос в виде кольцевой полоски шириной 5 мм. Если на одном метре троса имеется более трех обрывов в разных прядях или более одного обрыва в одной пряди – замените трос.
- (6) Проверьте, нет ли коррозии тросов. Обнаружив ржавчину, протрите трос чистой тканью, не оставляющей волокон. Если ржавчина осталась, слегка смочите ткань жидкостью АМГ-10 и вновь протрите трос. Если ржавчина все же осталась, замените трос.
- ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ УДАЛЯТЬ РЖАВЧИНУ АБРАЗИВАМИ.
- (7) На участках, где тросы проходят через гермовыводы, возобновите смазку ЦИАТИМ-201. В других местах смазки тросов не требуется.

И.1.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (8) Убедитесь в отсутствии трения тросов и тандеров об элементы конструкции. Зазоры между подвижными частями тросовой проводки и другими элементами конструкции самолета должны быть не менее:

2 мм на расстояниях до 100 мм от опор троса (роликов и гермовыводов);
3 мм на расстояниях от 100 до 200 мм от опор;
4 мм на расстояниях от 200 до 400 мм от опор;
6 мм на расстояниях от опор выше 400 мм.

При этом расстояние берется от точки схода троса с ролика или от сердечника гермовывода.

Убедитесь в том, что в местах, где зазоры меньше указанных, установлены винилластовые или текстолитовые пластины толщиной 4 - 5 мм, защищающие конструкцию от соприкосновения с тросом.

Выступание пластин над каркасом должно быть равно 2/3 оговоренного выше минимального зазора, а угол перелома троса (в случае его касания) в таких местах разрешается не более $0^{\circ}20'$, т.е. на длине 500 мм трос может отклоняться в сторону не более чем на 3 мм. Ширина выступающей части пластины в каждую сторону от оси троса должна быть не менее утроенной величины минимального зазора.

- (9) Осмотрите расположенные близко к тросам части конструкции планера (вырезы в балках пола между шпангоутами № 8 и I4, а также элементы набора в носовых частях крыла) и убедитесь в том, что на них нет следов касания тросов (вследствие их колебаний, сходных с колебаниями звучащей струны). Обнаружив места касания, убедитесь в том, что касавшийся трос не имеет повреждений и установите винилластовые или текстолитовые пластины с размерами, указанными в п. (8).
- (10) Осмотрите ограничители колебаний тросов, убедитесь в их чистоте, отсутствии повреждений и следов выработки под действием троса; убедитесь в том, что тросы проходят через отверстия не далее 2 мм от середины отверстия.
- (II) Убедитесь в том, что при перемещениях рычагов на пульте из одного крайнего положения в другое тандеры соседних тросов не соприкасаются.

ПРИМЕЧАНИЕ. При проверке запрещается переводить рычаги реверсирования из положения "Реверс выключен", но при этом необходимо иметь в виду, что для достижения максимальной обратной тяги трос перемещается от положения "Малый газ" на величину до 50 мм.

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (12) Убедитесь в том, что при любых положениях рычагов управления на пульте на конечники заделки тросов (тандеров) и элементы маркировки тросов не набегают на реборды роликов и не упираются в сердечники гермовыводов; допустимое расстояние между указанными элементами не менее 30 мм.
- ВНИМАНИЕ! ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ ПРОКЛАДКИ ТРОСОВ ПО РОЛИКАМ РУКОВОДСТВУЙТЕСЬ 43-20-1, фиг. 201.

2. Регулировка/Проверка работоспособности

A. Общие указания

Для технического обслуживания тросовых проводок управления тягой необходимы следующие мерительные инструменты и оборудование:

- тензометры типа ИН-II со сменными упорами № I и тарировочными графиками;
- динамометры для замеров усилий на рукоятках рычагов управления (в пределах 0 - 10 кГ), приспособленные для замеров в направлениях "от себя" и "к себе";
- динамометрические ключи для замеров моментов на ведущих роликах проводок управления на двигателях, в пределах 0 - 25 кГсм для стоп-крана и 0 - 50 кГсм для проводки "Газ-реверс";
- транспортир для замеров углов перемещения РУД (прикладывается к пульту контроля ПК-МП);
- термометр для замеров температуры наружного воздуха;
- СПУ;
- приспособление для фиксации последних роликов тросовых проводок "Газ-реверс" и "Останов" при регулировках натяжения тросов в заданном положении;
- стандартный набор щупов для замера зазоров между тросом и ребордой ролика при контроле перекосов;
- штангенциркуль для измерения в пределах 0 - 130 мм.

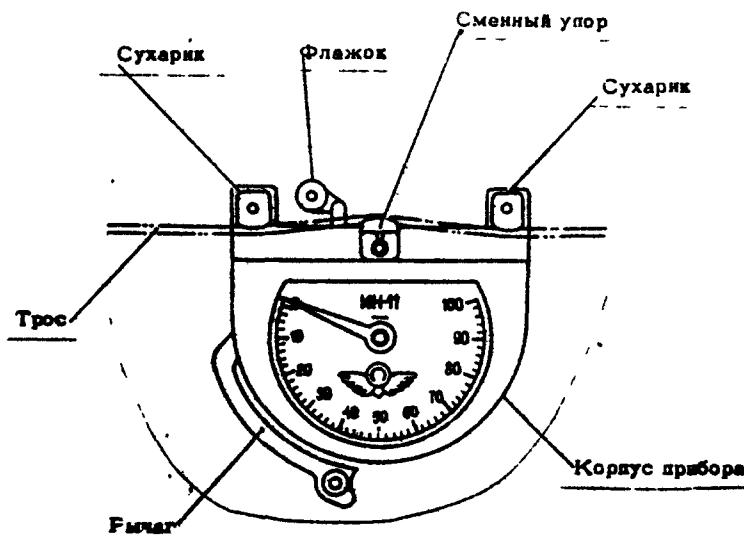
B. Проверка величины натяжения тросов

ВНИМАНИЕ! ВЕЛИЧИНУ НАТЯЖЕНИЯ В ОБЕХ ВЕТВЯХ ТРОСА ПРОВЕРЯЕМОЙ ПРОВОДКИ ЗАМЕРЯЙТЕ ОДНИМ И ТЕМ ЖЕ ТЕНЗОМЕТРОМ ТИПА ИН-II СО СМЕННЫМ УПОРОМ № I.

- (1) Установите на тензометр сменный упор № I (фиг.201).
- (2) Отведите рычаг от корпуса прибора.
- (3) Наденьте тензометр на трос так, чтобы трос расположился между сухариками и сменным упором. Закрепите прибор на тросе движением рычага к корпусу прибора.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 85



ТЕНЗОМЕТР ИН-11

Фиг. 201

- (4) Задиксируйте положение стрелки прибора, повернув флагок на 90° против часовой стрелки.
 - (5) Отведите рычаг от корпуса прибора, снимите прибор с троса и возвратите рычаг в первоначальное положение.
 - (6) Произведите отсчет условных единиц по шкале прибора и запишите го.
 - (7) Повернув флагок на 90° по часовой стрелке, возвратите стрелку прибора на нулевое деление.
 - (8) Сделайте еще не менее двух замеров величины натяжения в разных участках тросовой проводки и определите среднее значение условных единиц отсчета.
 - (9) По тарировочной таблице, прилагаемой к каждому тензометру, определите величину натяжения троса в килограммах и запишите ее.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Для удобства перевода условных единиц шкалы тензометра в килограммы рекомендуется составить график по данным тарировочной таблицы.

B. Регулировка натяжения тросовых проводок (Фиг. 202)

- (1) В кабине экипажа задиксируйте РУД в положении "Малый газ", рычаг управления остановом - в положении, когда рычаг не доходит до фиксированного положения "Останов" на $2,2 + 4,5$ мм.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 85

(2) В гондоле зафиксируйте соответствующий ведомый ролик в таком положении, при котором ось отверстий в ушках ролика строго горизонтальна.

(3) Поочередно и равномерно вращая муфты тандеров обеих ветвей троса данной проводки, установите в них заданное натяжение.

ВНИМАНИЕ! 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ НАТЯЖЕНИЯ В ОБЕИХ ВЕТВЯХ ТРОСА ПРОИЗВОДИТЕ ОДНИМ И ТЕМ ЖЕ ТЕНЗОМЕТРОМ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ.

2. НАТЯЖЕНИЕ ОБЕИХ ВЕТВЕЙ ПРОВОДКИ "ТАЗ-РЕВЕРС" И "ОСТАНОВ" ДОЛЖНО БЫТЬ ОДИНАКОВЫМ.

(4) Убедитесь в том, что после установления в проводке заданного натяжения при правильном взаимном положении рычага управления и ведомого ролика, резьбы наконечников выступают из муфт тандеров не более чем на две нитки.

(5) Законтрайте тандеры контровочной проволокой диаметром 0,8 мм.

Г. Регулировка положения ведомого ролика в гондоле относительно соответствующего рычага управления в кабине экипажа путем "перетяжки" тросов

(1) При зафиксированном рычаге управления в кабине экипажа (РУД в положении "Малый газ", рычаги управления остановом в положении "Останов") и расфиксированном соответствующем ролике в гондоле увеличьте натяжение в тросовой проводке вращением муфты тандеров обеих ветвей.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Муфты тандеров обеих ветвей поворачивайте на одинаковую величину, в первый раз - на один-полтора оборота.
2. При "перетяжке" рекомендуется вращать расположенные по соседству муфты ближайших к ведомому ролику тандеров.
3. Работу по "перетяжке" рекомендуется выполнять вдвоем, используя СПУ. Один исполнитель находится у ведомого ролику и контролирует его положение, второй по команде первого вращает муфты тандеров

(2) Медленно поворачивайте в сторону уменьшения натяжения муфту тандера той ветви троса, при ослаблении которой ролик в гондоле вращается в нужном на-

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

правлении. Как только ведомый ролик займет заданное положение, прекратите движение муфты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если операцию (2) приходится выполнять одному человеку, то в первый раз поворот муфты в сторону уменьшения натяжения произведите на половину оборота и определите, на сколько при этом повернулся ведомый ролик.

(3) При необходимости дополнительного поворота ведомого ролика после выполнения операций (1) и (2), повторите регулировку, причем числа оборотов обеих муфт на увеличение натяжения и одной муфты на уменьшение при повторных операциях определяйте пропорционально повороту ролика при первой регулировке.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если не представляется возможным добиться нужного положения ведомого ролика вращением муфты ближайших к нему тандеров (например по условию допустимого выхода резьбы наконечника из муфты), разрешается использовать с этой целью тандеры, расположенные в других местах.

(4) Когда ведомый ролик займет нужное положение, зафиксируйте его, определите величину натяжения в обеих ветвях регулируемой проводки и установите заданное натяжение, поворачивая муфты тандеров обеих ветвей на одинаковую величину.

(5) Расфиксируйте ведомый ролик в гондоле и убедитесь в правильности его положения.

(6) Соедините ведомый ролик с карданно-телеескопическим валом (см. 43-21-I или 43-22-I).

Д. Определение моментов новорота ведущих роликов проводок на двигателе

(1) После навески двигателя на самолет, до соединения "самолетной" проводки с ведущим роликом проводки на двигателе определите при помощи динамометрического ключа:

момент, необходимый для поворота ведущего ролика проводки "Газ-реверс" в диапазоне "Малый газ-Валет" при новороте в обоих направлениях;

момент на ведущем ролике проводки "Газ-реверс", необходимый для перевода крана управления реверсом на его включение. Определение этого момента производите при проверке срабатывания реверсера от аэродромного источника давления согласно пункту 8.12 "Инструкции по технической эксплуатации двигателя ДЗО-ХИ";

III.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 85

момент на ведущем ролике проводки "Останов" при его повороте в обоих направлениях.

- (2) Запишите полученные данные и сохраните их для сопоставления с замерами при последующих проверках или отыскании неисправностей.

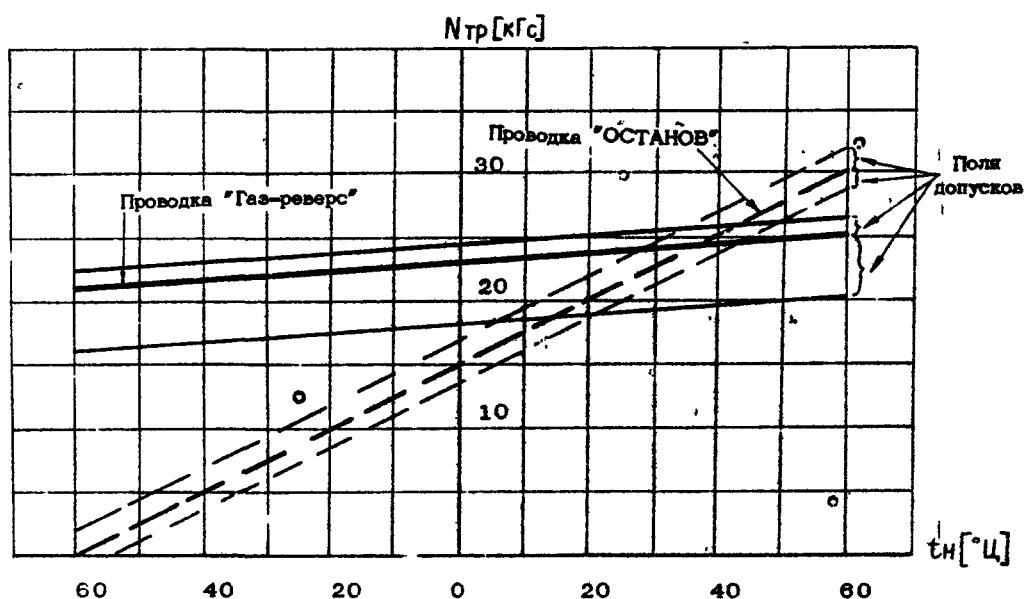
ВНИМАНИЕ! МОМЕНТЫ НА ВЕДУЩИХ РОЛИКАХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОК УПРАВЛЕНИЯ НЕ ДОЛЖНЫ ПРЕВЫШАТЬ:

20 кГсм в диапазоне "Малый газ - Взлет";

40 кГсм при переводе крана управления реверсом в направлении его включения;

20 кГсм в диапазоне "Останов - Работа".

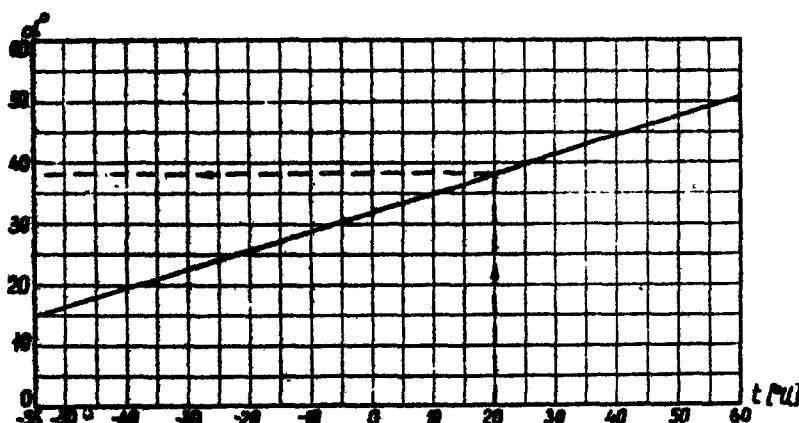
ПРЕВЫШЕНИЕ УКАЗАННЫХ ВЕЛИЧИН ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ НЕИСПРАВНОСТИ НА ДВИГАТЕЛЕ.



ВЕЛИЧИНА НАТЯЖЕНИЯ ТРОСОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

фиг.202

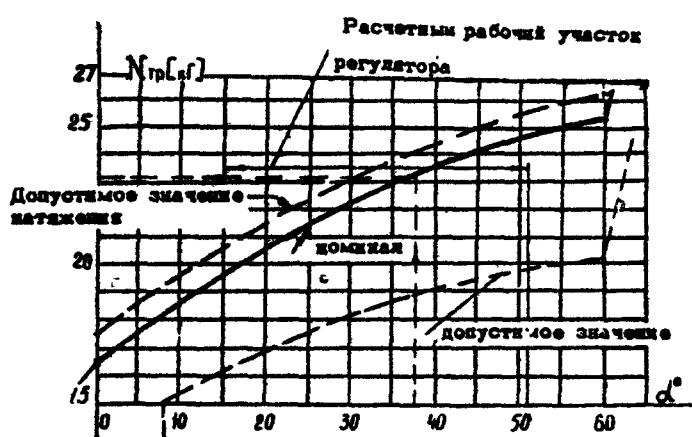
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



α - показания на шкале регулятора натяжения
 t - температура наружного воздуха и конструкции самолета

ГРАФИК ДЛЯ ПРОВЕРКИ ВЕЛИЧИНЫ НАТЯЖЕНИЯ ТРОСОВ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС" ПО ШКАЛЕ РЕГУЛЯТОРА НАТЯЖЕНИЯ

Фиг. 203



Величина натяжения тросов проводки "ГАЗ-РЕВЕРС" $[N_{\text{тр}}]$ в зависимости от показаний шкалы регулятора натяжения $[\alpha ^{\circ}]$

ГРАФИК КОНТРОЛЯ НАТЯЖЕНИЯ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС" ПО ШКАЛЕ РЕГУЛЯТОРА НАТЯЖЕНИЯ

Фиг. 204

11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСЫ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Описание (фиг. I и 2)

Трос предназначен для передачи управляющих усилий от ведущего ролика к ведомому. Трос состоит из отрезка стального канала и заделанной на нем арматуры, соединяющей тросы между собой и с ведущим или ведомым роликом. Для идентификации троса на его концах или в середине устанавливаются бирки с маркировкой.

В системе управления двигателями использованы:

- тросы со втулкой на одном конце и резьбовым наконечником на другом (только в проводках "Газ-реверс");
- тросы, имеющие на обоих концах резьбовые наконечники, а между ними - обжатый на канате шарик (только в проводках "Останов");
- тросы с резьбовыми наконечниками на обоих концах;
- тросы, один конец которых заделан в резьбовой наконечник, а второй - на коуш, помещенный в ушко с резьбовым хвостовиком.

В проводке применены следующие виды соединения тросов: крепление троса к ролику (20 соединений) и соединение тросов между собой.

Крепление тросов к роликам производится тремя способами:

обжатая на конце троса втулка вставлена в цилиндрическое гнездо канавки ролика регулятора. От выпадения из гнезда при ненатянутом тросе втулка удерживается шплинтом. Крепление применено в соединениях тросов и регуляторов натяжения;

обжатый между концами троса стальной шарик вставлен в гнездо на ободе ролика управления остановом. От выпадания из гнезда шарик предохранен специальным выступом на соседней детали - стенке (см. 43-12-0);

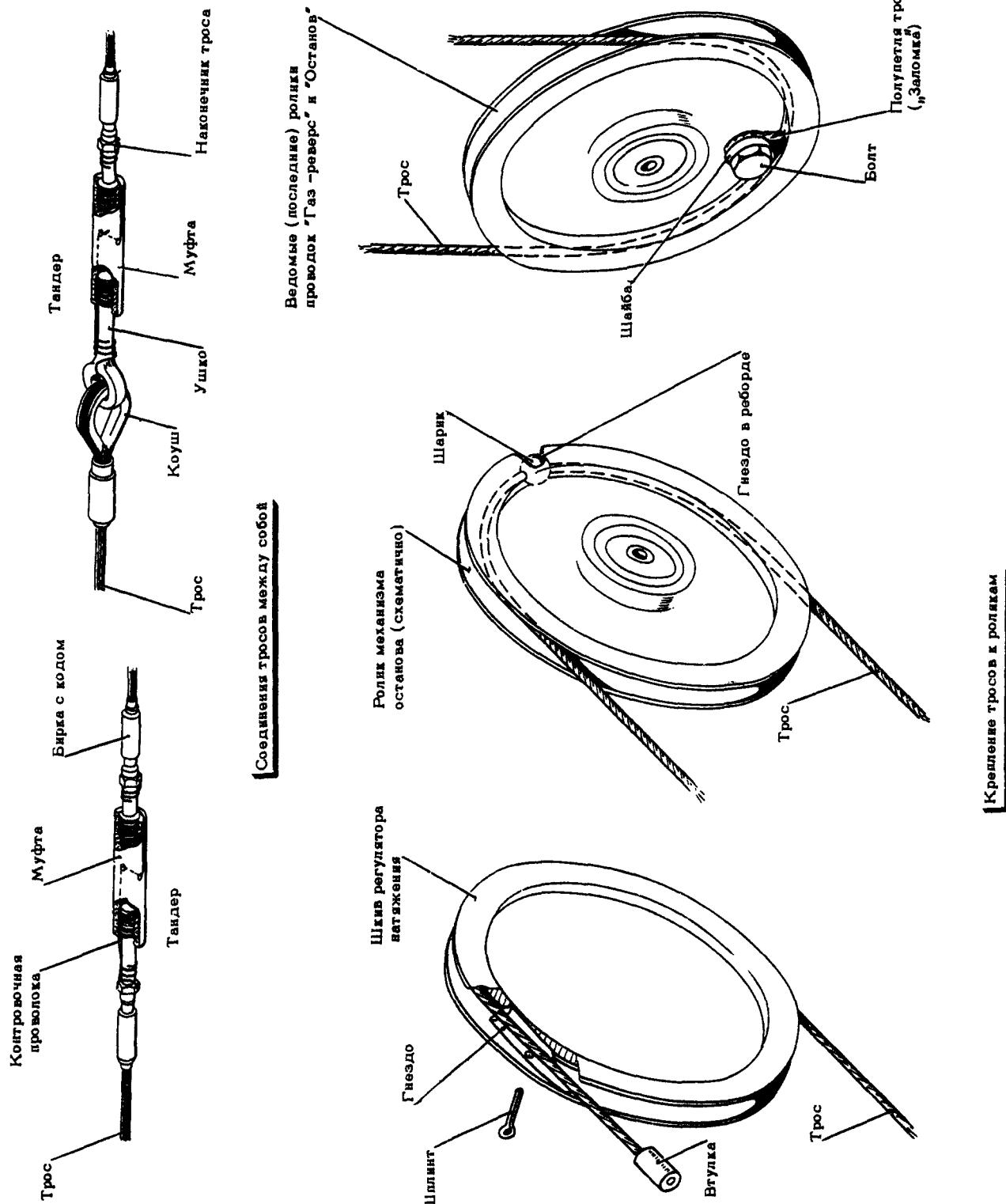
полупетля троса ("залимка"), проходящая сквозь прорезь в канавке ведомого ролика в гондоле, прижата к его стенке болтом с гайкой. Такое крепление расположено на тросе между его концами.

Соединение тросов между собой осуществляется двумя способами:

муфта с правой и левой внутренней резьбой соединяет резьбовые наконечники, в которых заделаны обжатием концы соединяемых отрезков стального каната (40 соединений, по 20 в каждой подсистеме);

такая же муфта соединяет концы тросов, один из которых заделан в наконечник обжатием, а второй - заплетен на коуш, помещенный в ушко с резьбовым хвостовиком (16 соединений, по 8 в каждой подсистеме).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОЕДИНЕНИЕ ТРОСОВ

Фиг. I

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

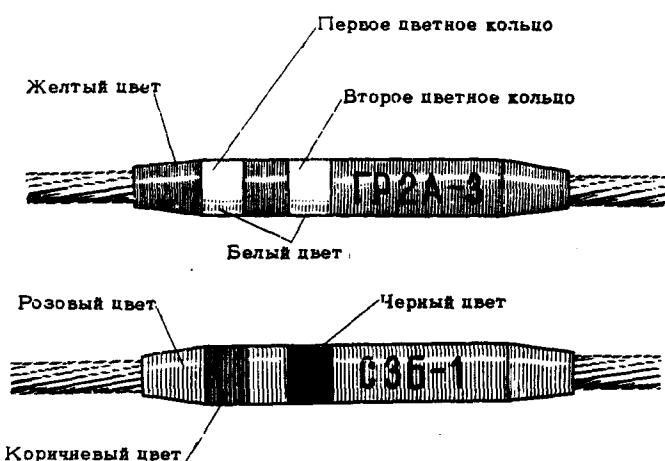
Каждое соединение тросов муфтой (тандер) является разъемом, служит для регулировки натяжения тросов и, в небольших пределах, для изменения положения ведомого ролика относительно ведущего. Тандеры крепятся проволокой. Наконечники каждого троса имеют одинаковую резьбу на обоих концах - правую или левую.

На каждом отрезке тросовой проводки с обоих концов наносится опознавательная маркировка, которая упрощает эксплуатацию. Маркировка выполнена в соответствии с нормалью 875 АТ и состоит из буквенно-цифрового и цветового кодов.

В буквенно-цифровом коде первые буквы (буква) указывают на принадлежность троса к проводке: "ГР" ("Газ-реверс") или "С" ("Останов"); цифра за буквой обозначает номер двигателя. Расположенная за цифрой буква обозначает, что данный трос при увеличении прямой тяги или при открывании стоп-крана натягивается - "А", или ослабляется - "Б"; цифра, расположенная после знака "тире", обозначает условный номер отрезка троса по принципиальной схеме, т.е. его положение в самолете.

В цветовом коде окраска маркировочного элемента обозначает те же признаки, что и в буквенно-цифровом, за исключением положения троса в самолете. Желтый цвет бирки с белым первым кольцом обозначает проводку управления "Газ-реверс"; розовый цвет с коричневым первым кольцом - проводку "Останов". В обоих случаях второе белое кольцо обозначает трос, натягивающийся при увеличении прямой тяги или при открывании стоп-крана, второе черное кольцо - ослабляющийся, т.е. белый цвет второго кольца соответствует обозначению "А" в буквенно-цифровом коде, а черный цвет - обозначению "Б".

ПРИМЕЧАНИЕ. Полный код и расположение соединений приведены в таблицах разд. 43-21-0 и 43-22-0. Расположение тросов в роликах дано на фиг. 201.



ПРИМЕРЫ КОДИРОВАНИЯ ТРОСОВ

фиг.2

III.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСЫ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Общие указания

Указания по осмотру, смазке, очистке и мелкому ремонту тросов даны в разделе 43-20-0 "Техническое обслуживание". Ниже приведены сведения, необходимые для снятия и установки тросов.

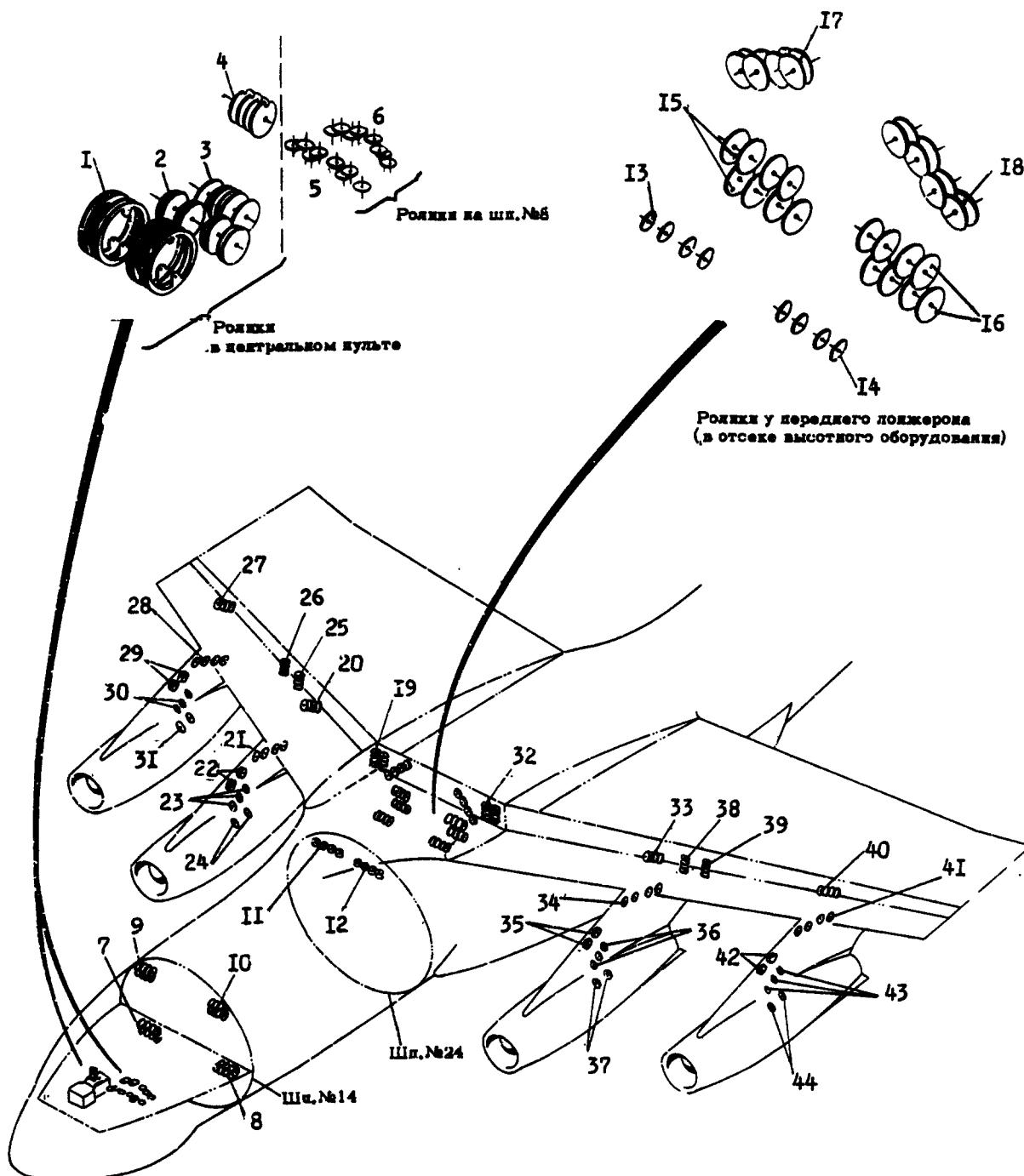
2. Демонтаж/Монтаж (фиг.20I)

A. Подготовка к снятию

- (1) Обесточьте бортовую сеть самолета. Установите на рычаги управления тягой табличку с надписью "Рычаги не трогать".
 - (2) Снимите (откройте):
 - соответствующие панели зашивки потолка в кабине штурмана и грузовой кабине;
 - крышки люков в отсеке высотного оборудования и носовых частях крыла;
 - боковые крышки капота;
 - соответствующие валики-ограничители кронштейнов проводки управления и лафета.
 - (3) Сбросьте давление из гидроаккумуляторов реверсеров всех двигателей, для чего поочередно нажмите до упора рычаги кранов перепуска КП-40 на двигателях и удерживайте их в таком положении не менее 1 мин (выполните указание независимо от того, какой трос будет сниматься – проводки "Газ-реверс" или "Останов").
 - (4) Если подлежащий снятию трос проходит через гермовывод, снимите его сердечник, для чего:
 - (а) Отверните и снимите самоконтрящиеся гайки крепления крышек гермовывода.
 - (б) Сдвиньте крышку по тросу.
- ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Не уроните половинки сердечника гермовывода.
2. Не уроните шайбы, которые могут быть между крышкой и корпусом гермовывода; заметьте их расположение.

16.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



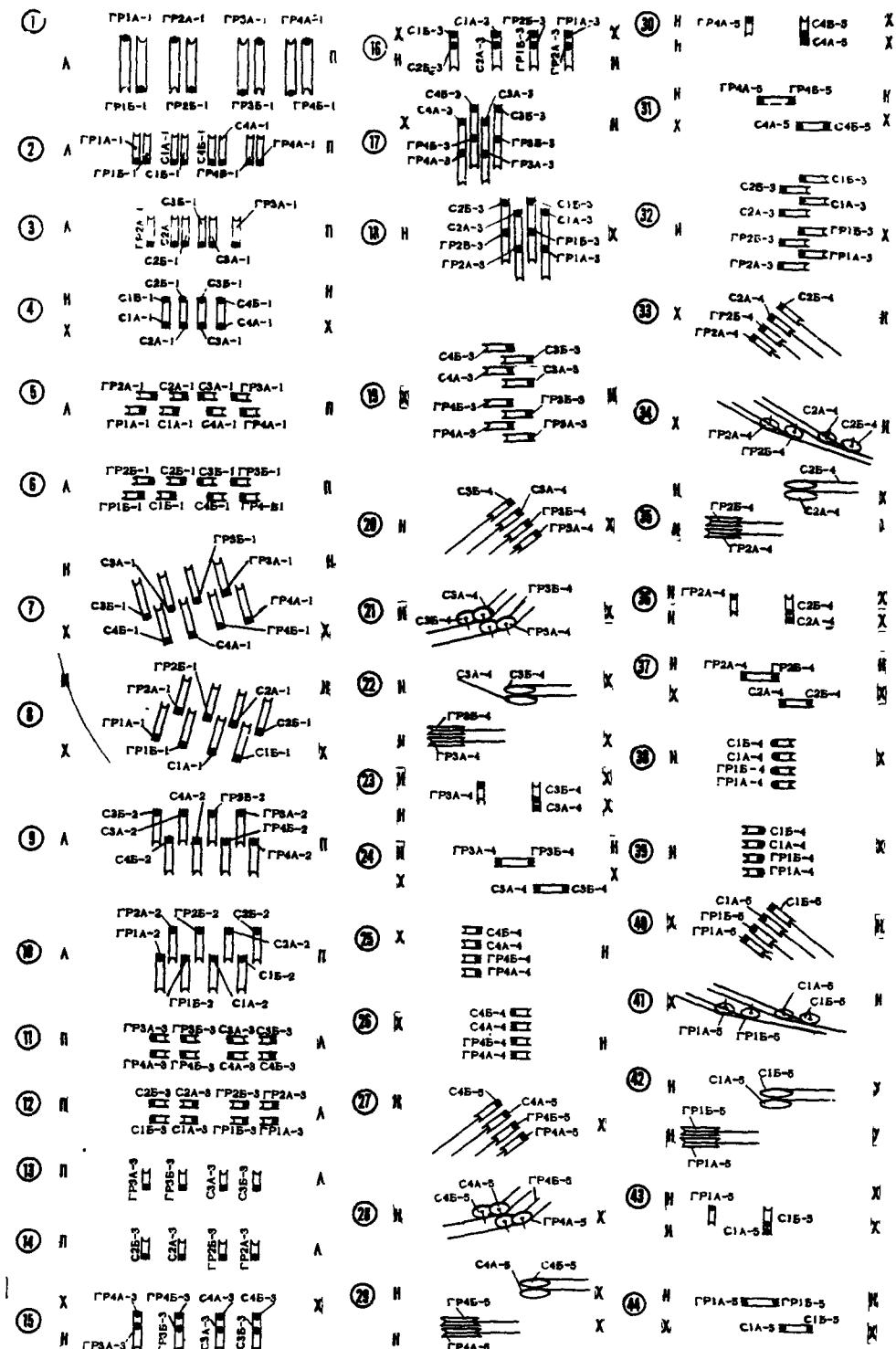
РАСПЛОЖЕНИЕ ТРОСОВ В РОЛИКАХ

ФИГ. 20I

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Обозначения: Л - левый (борт) Н - нос (передняя часть) • - трос
 П - правый (борт) Х - хвостовая часть (I) - группа роликов

Простановка четырех знаков обозначает вид сверху.



Пояснения к фиг. 201

34.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (в) Снимите сердечник и майон. Сохраните их.
- (5) Отсоедините соответствующий карданно-телеескопический вал от ведущего ролика "самолетной" проводки (см. 43-21-I или 43-22-I) и зафиксируйте приспособлением ведомый ролик "самолетной" проводки в положении, при котором ось пропеллеров на ролике будет горизонтальной.
- (6) Зафиксируйте РУД на пульте в положении "Малый газ", а рычаги управления остановом - в положении "Останов".

Б. Снятие

- (1) Ослабьте до нуля натяжение тросов в соответствующих ветвях.
- (а) Снимите контровку с тандеров.
- (б) Поочередно вращайте муфты тандеров троса данной проводки до тех пор, пока натяжение тросов не станет равным нулю в обеих ветвях.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается ослаблять до нуля натяжение тросов, рассоединяя только один тандер, так как это опасно для персонала, возможны повреждения (срыв) последних витков резьбы и удар тросами по конструкции планера.
- (2) Отсоедините трос.
- (а) Вращайте муфты тандеров, расположенные по концам троса, до тех пор, пока наконечники не освободятся от муфты, после чего наверните муфту на один из наконечников и законтрите.
- (б) Освобожденные концы тросов, оставшихся на самолете, прикрепите к конструкции так, чтобы не повредить тросы и конструкцию.
- (3) Для снятия троса, не прикрепленного к ролику, осторожно вытяните трос из конструкции. Если снимается трос, проходящий через гермовывод, не уроните крышку гермовывода, снимите ее с троса и сохраните. Если снимается трос, один конец которого заделан на коуш, вытягивайте его в сторону расположения коуша.
- (4) Для снятия троса, прикрепленного к шкиву регулятора натяжения:
- (а) Снимите шплинт, удерживающий муфту заделки троса в гнезде шкива, при этом:
- если снимаются тросы ГР1А-1 или ГР4А-1, то переместите соответствующий РУД в направлении "Взлет" и зафиксируйте (при помощи механизма стопорения) в положении, при котором к головке шплинта можно подойти через отверстие в стенке лафета;

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

если снимаются тросы ГР2А-1 или ГР3А-1, то установите РУД в крайнее переднее положение и зафиксируйте, при этом шплинт будет удобно снимать из кабины штурмана;

если снимаются тросы ГР1Б-1; ГР2Б-1; ГР3Б-1 или ГР4Б-1, снимите соответствующую соединительную муфту (см.43-II-6), поверните регулятор натяжения "на реверс" в положение, при котором к шплинту удобно подойти из кабины штурмана, и зафиксируйте регулятор механизмом стопорения.

- (б) Выпрямите разведенные концы шплинта и снимите его.
- (в) Сдвигая трос по канавке шкива, выдвиньте муфту заделки троса из гнезда на шкиве и аккуратно снимите трос со шкива; вытяните трос из конструкции. Не уроните крышки гермовыводов, снимите ее с троса и сохраните.
- (5) Для снятия троса, прикрепленного к ведущему ролику рычага управления остановом:
 - (а) Снимите с корпуса механизма управления остановом соответствующие стекла (см.43-I2-0).
 - (б) Переийдите в кабину штурмана, втяните в нее концы троса, при этом не уроните крышки гермовыводов, снимите их и сохраните.
 - (в) Выведите концы троса из конструкции в пространство под центральным пультом, укладывая их на чистый лист фанеры или другого плотного материала.
 - (г) Переийдите в кабину экипажа и аккуратно втяните в нее трос.
- (6) Для снятия троса, прикрепленного к ведомому ролику в гондоле:
 - (а) Расшплинтуйте, отверните и снимите гайку и расположенную под ней шайбу с болта крепления троса.
 - (б) Выньте болт крепления троса из ролика, предохраняя трос от повреждения резьбой болта.
 - (в) Вытолкните "залимку" троса из прорези канавки ролика.
 - (г) Аккуратно вытяните трос из конструкции по направлению к двигателю.
- (7) Сматывайте снятый трос в бухту. Если трос будет вновь устанавливаться на самолет, внутренний диаметр бухты должен быть не менее 150 мм. Бухту смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 и упакуйте во влагонепроницаемую бумагу. На упаковке проставьте дату снятия, код и место расположения троса на самолете.

Инструкция

ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В. Подготовка к установке

- (1) Убедитесь в том, что трос по всей длине чистый, без коррозии, загибов, узлов и раскрутки прядей, что наконечники и марки обжаты, коуши запаяны и обжаты по концам тресов, ушки, наконечники, марки и коуш не имеют повреждений.
- (2) Если трос хранился в смазке, удалите ее излишки тканью, не оставляющей волокон.
- (3) Новый трос:
- До заделки в наконечники растягивайте в течение 5 мин силой 250 кГ.
 - Пропитайте в ванне смесью, состоящей из 50% лака I70A и 50% льняного масла. Длительность пропитки 15-20 мин. После пропитки сушите трос 4-5 часов при температуре 40-45°.
 - Заделайте в наконечники; на расстоянии 5-8 мм от торца каждого наконечника оберните трос тонкой цветной нитью 3-4 раза и закрепите полученную метку бесцветным лаком, запишите расстояние от торцов до меток.
 - Проверьте заделку: в течение 5 мин растяните силой 250 кГ, затем снимите нагрузку; замерьте расстояние между торцами наконечников и нитяными метками, сравните их с записанными и убедитесь таким образом, что под нагрузкой трос не "выполз" из наконечников. Если хотя бы на одном конце троса при проверке увеличилось расстояние между торцом наконечника и меткой, трос забракуйте.
 - Участок троса, проходящий через гермовывод (на длине около 250 мм), пропитайте горячим составом: 10% канифоли (ГОСТ 797-64), 25% говяжьего сала (ГОСТ I045-41), 65% воска темного натурального. После того как состав застынет, нанесите на это место смазку ШАТИМ-20I.
 - Нанесите код на тросы в соответствии с таблицами 20I разд.43-2I-0 и 43-22-0.
- (4) Убедитесь в том, что:
- регулятор натяжения тросов исправен (если устанавливается трос проводки "Газ-реверс");
 - гермовыводы очищены от старой смазки и загрязнений;
 - контровочная проволока не имеет повреждений и коррозии;
 - места и детали крепления на тросе и роликах исправны и не загрязнены;

11176

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

карданно-телескопический вал отсоединен от ведомого ролика в гондоле.

Г. Установка

- (1) Сверьте коды на концах трассов, подлежащих соединению; при последующих операциях обеспечьте правильное взаимное положение концов устанавливаемого троса в конструкции планера и элементах системы управления двигателями.
- (2) Введите трос в соответствующие канавки роликов к отверстия ограничителей колебаний. Следите за тем, чтобы трос не образовывал петель и не скручивался, так как при затяжке петли возможен обрыв проволок в прядях троса. При прокладке троса руководствуйтесь фиг.201.
 - (а) Тросы, устанавливаемые на ролики рычагов управления стол-кранами и на ведомые ролики в гондолах, вводите в конструкцию лукмя концами одновременно.
 - (б) Трос, устанавливаемый на ролик рычага управления стол-краном, начинайте вводить из кабины экипажа, затем перейдите в кабину штурмана.
 - (в) Перед установкой проходящего через гермовыводы троса, натягивая шнур на соседние ролики, убедитесь в том, что отклонение центра гнезда гермовывода от оси троса не превышает 1 мм. На трос, проходящий через гермовывод, наденьте крышку гермовывода. После того, как трос проложен через гермовывод (до соединения его концов с соседними тросами), соберите гермовывод (см.43-20-5) и убедитесь в том, что усилие протягивания ненатянутого троса не превышает 0,3 кГ.
 - (г) Укладывая несоединенные и ненатянутые тросы в канавки роликов, предохраняйте их от выпадания валиками-ограничителями (см.43-20-3).
- (3) Для крепления троса к ведомому ролику в гондоле:
 - (а) Введите "заломку" трасса в прорезь канавки ролика и бородком сдвигайте трос в положение, необходимое для установки болта крепления.
 - (б) Вставьте в отверстие стенки ролика болт крепления троса так, чтобы его стержень вошел внутрь полуярты "заломки", а головка была направлена вперед.
 - (в) Наденьте на болт шайбу и рукой наверните гайку до отказа; головка болта должна лежать на стенку ролика.
 - (г) Потяните одновременно обе ветви тросса и устранимте зазор между полуяртами тросса и болтом.

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (д) Затяните гайку и законтряте ее новым шплинтом.
- (4) Для крепления троса к ведущему ролику рычага управления остановом:
- Поместите шарик, заделанный на тросе, в гнездо канавки ролика.
 - Удерживая шарик в гнезде, установите на место стенки и планки (см. 43-12-0 "Техническое обслуживание").
- (5) Для крепления троса к шкиву регулятора натяжения:
- Заденьте регулятор в удобном для установки шплинта положении (см. п.Б (4)).
 - Вложите трос в канавку соответствующего шкива и введите заделанную на конце троса втулку в гнездо канавки, удерживайте трос в этом положении.
 - Установите новый шплинт I,6 x I2 - 002 (ГОСТ 397-66) и разведите его концы перпендикулярно радиусу шкива, головку шплинта обожмите до выступления над поверхностью шкива не более чем на 2,5 мм.
- (6) Соедините трос с соседними тросами:
- Расконтрите муфту тандера и, вращая, снимите ее с троса; использованную контровку не оставляйте в самолете.
 - Соедините концы тросов муфтой, наворачивая ее одновременно на оба наконечника так, чтобы разность между числами витков резьбы наконечников, находящихся в муфте, не превышала одного витка. Вначале муфту наверните на оба наконечника на два-три оборота, чтобы не создавать затруднений при соединении второго конца троса.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РОЛИКИ ТРОСОВОЙ ПРОВОДКИ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание

Ролики (направляющие, ведущие и ведомые) служат для изменения направления тросовой проводки, передачи усилий на трос и восприятия усилия от троса.

Основные части ролика: реборды, образующие канавку, ступица, в которой размещены шарикоподшипники, и стенка, связывающая реборды со ступицей. Ролики регулятора натяжения отличаются от других тем, что не имеют стенки и ступицы, поэтому они называются шкивами.

Ведущие и ведомые ролики приспособлены для закрепления на них троса: в канавке шкива регулятора выфрезеровано гнездо для заделанного во втулку конца троса и отверстие для контролочного шплинта, в канавке ролика рычага управления остановом имеется гнездо для заделанного на тросе шарика, ведомые ролики имеют прорезь в канавке и отверстие в стенке для прохода и крепления болтом "заломки" троса. Для уменьшения трения в тросовой проводке всюду, где позволяют объемы, установлены ролики с большим диаметром тросовой канавки.

Другие сведения о роликах даны в соответствующих частях текста и прилагаемой таблице.

Основные данные роликов тросовой проводки управления двигателями

Тип ролика	Внутренний диаметр канавки, мм	Количество в системе, шт.	Материал реборд и стенки
Шкив регулятора натяжения	180	8	
Ведущий ролик рычага управления остановом	100	4	
Ведомый ролик проводки "Газ-реверс"	110	4	Алюминиевый сплав
Ведомый ролик проводки "Останов"	82	4	
Направляющие ролики	25 50 50 100	32 56 12 110	Текстолит Алюминиевый сплав

1676
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РОЛИКИ ТРОСОВОЙ ПРОВОДКИ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Осмотр/Проверка

Осмотр и проверку роликов производите одновременно с обслуживанием других элементов тросовой проводки (см.43-20-0).

2. Демонтаж/Монтаж

В данном подразделе приводится технология снятия и установки направляющих роликов. Технология снятия и установки роликов регулятора натяжения тросов помещена в 43-II-2, роликов рычага управления остановом - в 43-12-0, ведомых роликов проводки "Газ-реверс" - в 43-21-1 и ведомых роликов проводки "Останов" - в 43-22-1.

A. Снятие направляющего ролика

- (1) Снимите (откройте) соответствующие крышки люков или защитные панели. Если снимается ролик, установленный в лафете, выньте резиновые заглушки.
 - (2) Ослабьте до нуля натяжение соответствующих тросов, не рассоединяя их.
 - (3) Расшплинтуйте и сдвиньте соответствующий валик-ограничитель или снимите его, если это требуется и возможно; сохраните валик.
 - (4) Выведите тросы из канавок роликов и прикрепите к конструкции так, чтобы они не давили на ролики или ось, затрудняя снятие. Не повредите при этом трос и конструкцию.
 - (5) Заметьте положение роликов, распорных втулок и шайб в конструкции.
 - (6) Расконтрите гайку крепления оси-болта. Отверните и снимите гайку, шайбу и распорную втулку, если она в данном кронштейне установлена со стороны гайки.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Если снимается ролик, расположенный в лафете, то:
- при снятии переднего ролика вращайте за головку ось-болт до тех пор, пока ось не вывернется из анкерной гайки;
- при снятии заднего ролика отверните расположенную на правом конце оси самоконтрящуюся гайку.
- (7) Осторожно вынимая ось-болт, поочередно снимайте шайбы, распорные втулки и ролики, пока не будет снят соответствующий ролик.

Ил.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (8) Вставьте ось-болт в кронштейн, наверните на него гайку и законтрите ее стальным шплинтом, не разводя его концов. Снятые исправные детали сохраните.
ПРИМЕЧАНИЕ. В лафете контровка гаек шплинтом не требуется.

Б. Установка направляющего ролика

- (1) Убедитесь в том, что ролики, другие устанавливаемые детали, а также кронштейны не имеют повреждений и коррозии.
- (2) Убедитесь в том, что все подшипники чистые и равномерно и свободно вращаются.
- (3) Нанесите тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на поверхности деталей, которые будут соприкасаться после сборки.
- (4) Расконтрите, отверните и снимите гайку с оси-болта.
- (5) Вынимая и вдвигая ось-болт, установите на него шайбы, ролики и распорные втулки в соответствующей последовательности, прижимая ранее установленные детали к той стороне кронштейна, где расположена головка оси-болта.
- (6) Поставьте на конец оси-болта накидную втулку (если она не установлена под головку болта), шайбу, наверните и затяните гайку.
- ПРИМЕЧАНИЕ. При установке ролика на одни из передних осей лафета наверните ось в анкерную гайку, закрепленную на стенке лафета.
- (7) Убедитесь в том, что ролики вращаются легко, в пакете нет осевых люфтов.
- (8) Законтрите гайку новым шплинтом 1,6 x 20 - 002 (ГОСТ 397-66) для осей диаметром 6 и 7 мм; шплинтом 2 x 20 - 002 (ГОСТ 397-66) для осей диаметром 9 мм. Для нормальной шплинтовки разрешается изменять толщину устанавливаемой под гайку шайбы.
- (9) Убедитесь в том, что между прыжком на стенке кронштейна и буртиком накидной втулки имеется зазор 0,5 - I мм (см. 43-20-3, фиг. I). Для обеспечения этого зазора разрешается устанавливать шайбу необходимых размеров между роликом и накидной втулкой.
- ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Отсутствие указанного зазора может вызвать недопустимые деформации стенок и ребер кронштейнов при затяжке пакета роликов.
2. В лафете указанный зазор должен быть не менее 0,5 мм.
- (10) Освободите тросы от крепления к конструкции и введите их в соответствующие канавки роликов.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (II) Установите валики-ограничители тросов, если они вынимались.
- (I2) Законтритите валики-ограничители новыми шплинтами I,6 x 20 - 002 (ГОСТ 397-66).
- (I3) Отрегулируйте натяжение тросовой проводки (см.43-20-0), убедитесь в отсутствии посторонних предметов в проводке.
- (I4) Проверьте величины перекосов тросов на роликах (см.43-20-0).
- (I5) Установите на места (закройте) крышки люков и защитные панели.
- (I6) Если устанавливался ролик на одну из осей в лафете, очистите от загрязнений соответствующую пазуху в лафете и закройте ее резиновой заглушкой.

Инструкция по технической эксплуатации

КРОНШТЕЙНЫ КРЕПЛЕНИЯ РОЛИКОВ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I)

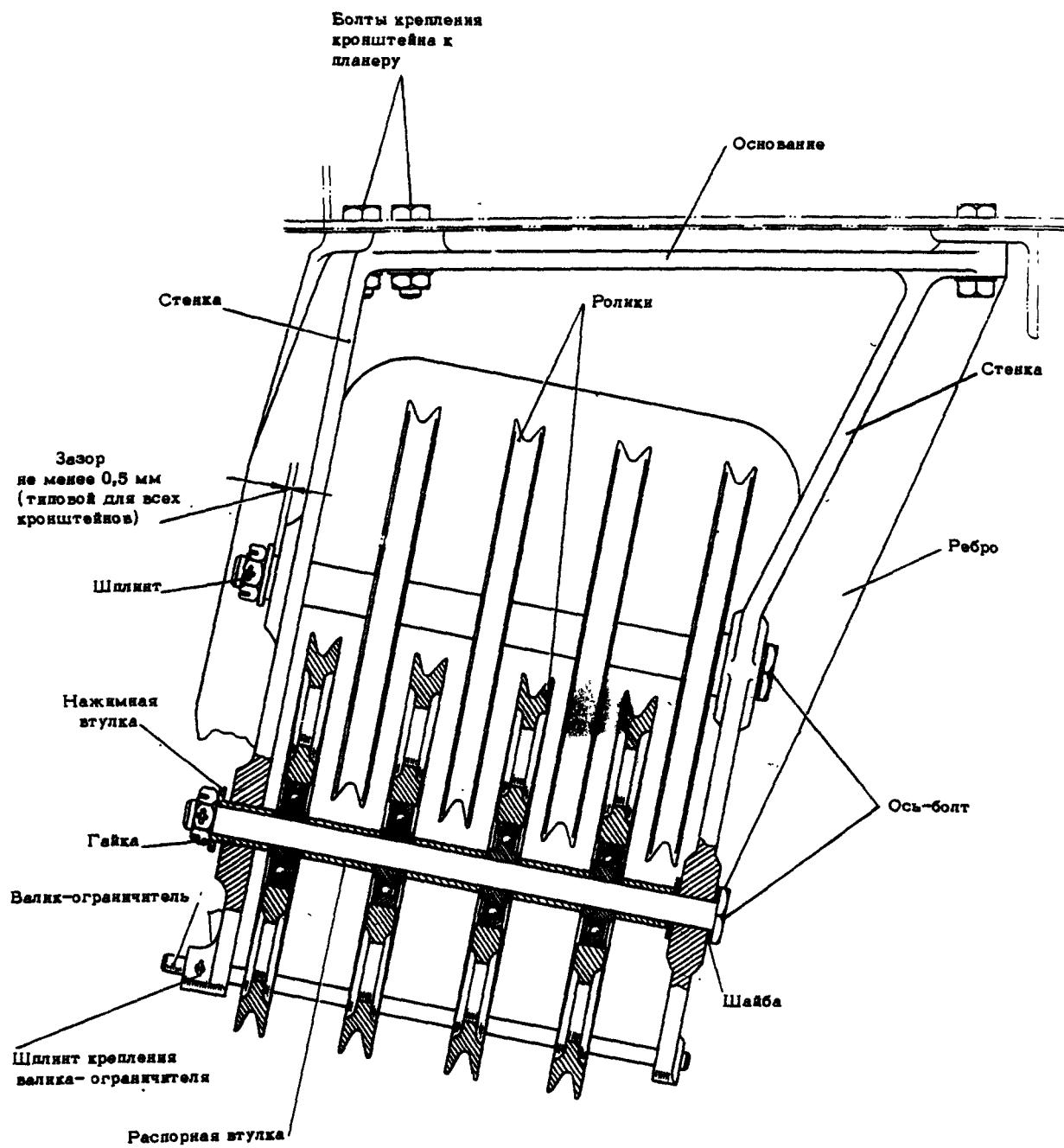
Кронштейны служат для установки (закрепления) группы роликов на конструкции планера. Типовой кронштейн отлит из магниевого сплава, представляет собой основание с бобышками для болтов крепления к планеру. От основания отходят усиленные ребрами стеки, несущие бобышки (приливы), являющиеся опорами осей-болтов роликов и валиков-ограничителей, препятствующих выпаданию тросов из канавок роликов при изматытой проводке. Между роликами, расположенными на одной оси, установлены распорные втулки. Оевые люфты в пакете "кронштейн-ролики-втулки" устранены при помощи наклонной втулки и гайки, прижимающих все детали пакета к одной из стенок кронштейна. Такой схемой крепления исключается деформация стенок кронштейна при стягивании пакета роликов.

Каждый валик-ограничитель закреплен в кронштейне одним шпильком.

В центральном пульте кабин экипажа роль кронштейна выполняет лафет механизмов пульта (см. 43-II-7), где, в отличие от других кронштейнов, две из трех осей-болтов закреплены при помощи анкерных гаек. Головки осей-болтов защищены от загрязнения резиновыми заглушками, закрывающими пазухи лафета, в которых расположены головки осей.

Большинство кронштейнов общие для тросовых проводок "Газ-реверс" и "Останов".

Ил. 76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



КРОНШТЕЙН КРЕПЛЕНИЯ РОЛИКОВ

Фиг. I

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КРОНШТЕЙНЫ КРЕПЛЕНИЯ РОЛИКОВ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Осмотр/Проверка

- (1) Осмотр кронштейнов и проверку их крепления к планеру производите одновременно с осмотром всей тросовой проводки (см. 43-20-0).
- (2) Если по какой-либо причине тросы в данном кронштейне не натянуты, воспользуйтесь этим для внеочередной проверки крепления кронштейна к планеру. Воздействуя на кронштейн рукой в двух взаимно перпендикулярных направлениях, убедитесь в том, что все болты крепления затянуты (нет люфтов кронштейна на каркасе планера).

2. Обслуживание

При необходимости очищайте кронштейн и установленные в нем детали тканые, не оставляющей волокон.

3. Мелкий ремонт

Поврежденные участки антикоррозионного покрытия кронштейна покройте двумя-тремя слоями грунта КФ-030.

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГРАНИЧИТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ ТРОСОВ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (см. 43-00, фиг. I)

Ограничители колебаний тросов предназначены для уменьшения амплитуд колебаний длинных участков тросов, возможных при резких перемещениях и при воздействии перегрузок.

Ограничители изготовлены из листового стеклотекстолита толщиной 4 мм и установлены на шлангоуте № 19 фюзеляжа и носках № 8 и № 25 в правой и левой частях крыла.

Ограничители, установленные на шлангоуте № 19 и в носках № 8 крыла, представляют собой две соединенные друг с другом пластины с отверстиями, в которых, не касаясь ограничителей, перемещаются тросы.

Ограничители, установленные на носках нервюр № 25, представляют собой пластины с отверстиями. Помимо отверстий в пластине имеются расположенные под углом к плоскости ограничителя прорези, позволяющие вводить в отверстие и выводить из него ненатянутый трос.

Размеры отверстий позволяют при снятии и установке тросов протягивать через них заделанные на тросе наконечники, не разбирая ограничители.

2. Работа

При обычных перемещениях тросы не соприкасаются со стенками отверстий в ограничителях и не создают дополнительного трения в проводке.

При возникновении колебаний троса со значительной начальной амплитудой трос соприкасается с краем отверстия в пластине ограничителя, вследствие чего резко уменьшается кинетическая энергия и нарушается период колебания троса; амплитуда его колебаний тем самым ограничивается пределами, исключающими возможность соприкосновения троса с другими элементами конструкции планера.

Указания по техническому обслуживанию ограничителей колебаний тросов даны в 43-20-0.

10 сентября 1978

43-20-4
стр1

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГЕРМОВЫВОДЫ ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I)

Гермовыводы служат для уплотнения мест прохождения тросовой проводки через перегородки, отделяющие герметичные объемы фюзеляжа от негерметичных.

Они установлены:

на стенке шпангоута № 14, справа и слева от оси симметрии, в районе балок пола кабины летчиков;

на стенке шпангоута № 24, вверху справа и слева от оси симметрии.

Гермовывод состоит из трех основных частей: корпуса, крышки и сердечника (шарика). Корпус и крышка стягиваются болтами, одновременно являющимися болтами крепления корпуса к фюзеляжу. В полусферических выемках корпуса и крышки помещается текстолитовый шарик, состоящий из двух половин, через которые проходит трос.

Часть троса, проходящая через гермовывод, имеет специальную обработку и смазку поверхности.

Установленные на самолете гермовыводы – нормализованные (нормаль 8440 с 52-2,5) со следующими доработками:

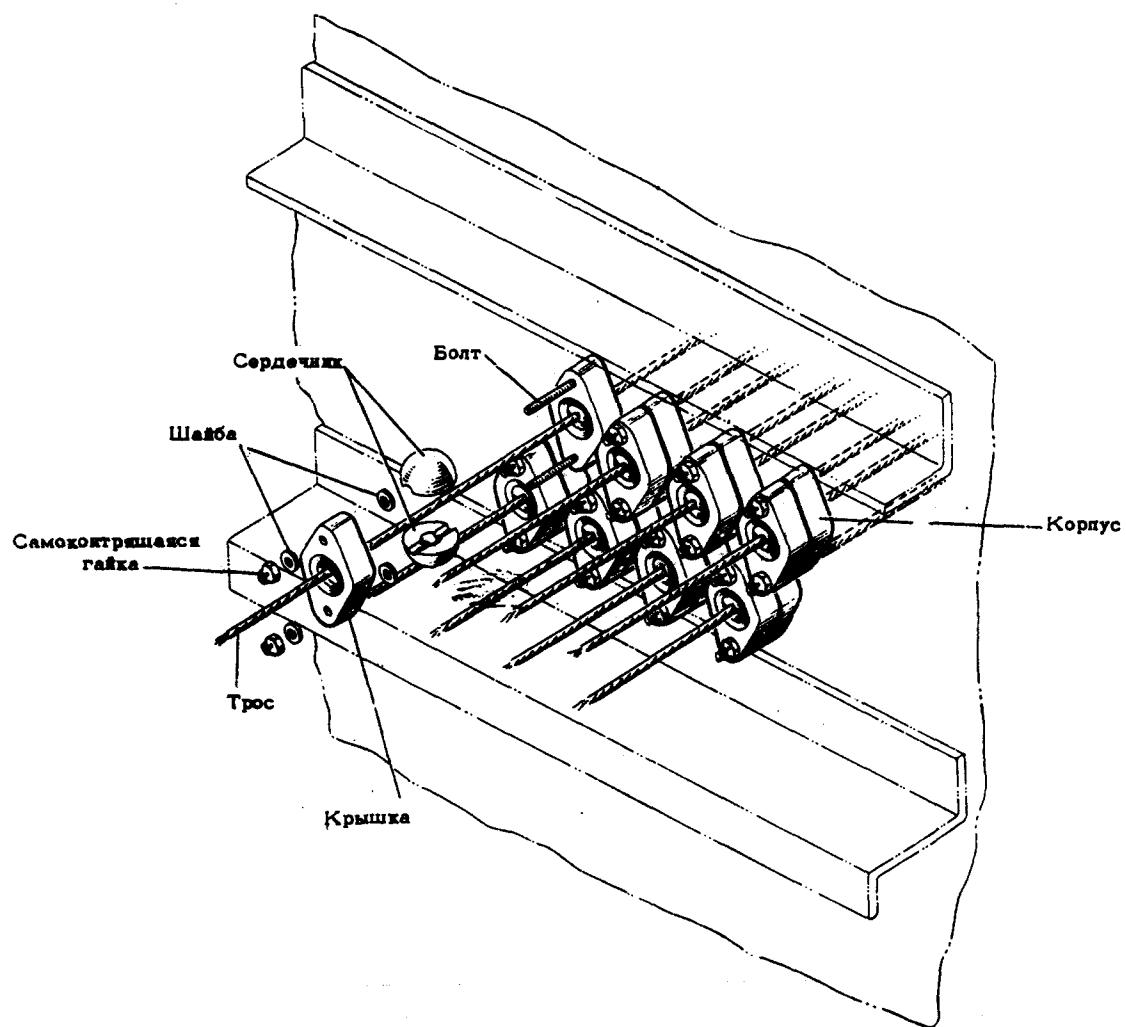
кольцевой выступ на основании корпуса гермовывода сплющен, чтобы уменьшить диаметр просекаемого в гермоперегородке отверстия;

вместо резиновых сердечников установлены текстолитовые;

между крышкой и корпусом на стяжные болты заводом-изготовителем установлены шайбы, исключающие разламывание крышки при затяжке болтов ее крепления.

— 1176 —

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ГЕРМОВЫВОДЫ

Фиг. I

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГЕРМОВЫВОДЫ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Демонтаж/Монтаж

Ниже даются указания по разборке гермовыводов (снятию их сердечников). Снятие корпуса гермовывода в эксплуатации производить не требуется.

A. Снятие сердечника (см.фиг. I)

(1) Снимите (откройте) соответствующие панели и крышки люков.

ПРИМЕЧАНИЕ. К гермовыводам на штангоуте № 14 подходите из кабины штурмана, к гермовыводам на штангоуте № 24 - из отсека высотного оборудования.

(2) Отверните и снимите самоконтрящиеся гайки крепления крышки гермовывода.

(3) Сдвиньте крышку по тросу. Заметьте расположение шайб на болтах крепления.

ВНИМАНИЕ! НЕ УРОНИТЕ ПОЛОВИНЫ СЕРДЕЧНИКА ГЕРМОВЫВОДА И ШАЙБЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА БОЛТАХ КРЕПЛЕНИЯ!

(4) Снимите и сохраните сердечник, шайбы и самоконтрящиеся гайки.

B. Установка сердечника

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ РЕЗИНОВЫЕ СЕРДЕЧНИКИ ГЕРМОВЫВОДОВ, ТАК КАК ОНИ, ОБЛЕГАЯ ТРОС ПО ВИТКАМ, В ДЛИТЕЛЬНЫХ ПОЛЕТАХ И ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ НА ЗЕМЛЕ ТВЕРДЕЮТ И МОГУТ ЗАКЛЮНИТЬ ТРОС.

(1) Очистите все части гермовывода от загрязнений и старой смазки.

(2) Нанесите смазку ЦИАТИМ-201 на поверхности полусфер в корпусе и крышке гермовывода, половинки сердечника, торцы шайб; полости в сердечнике гермовывода заполните чистой смазкой.

(3) Смажьте ЦИАТИМ-201 участок троса, проходящий через гермовывод.

(4) Установите на болт крепления шайбы.

(5) Установите половинки сердечника гермовывода на трос; совместите их, удерживая от падения, и введите в гнездо корпуса; удерживайте сердечник, второй рукой надвиньте крышку.

(6) Закрепите крышку самоконтрящимися гайками; затяжка гаек должна быть такой, чтобы ненатянутый трос перемещался в гермовыводе усилием не более 0,3 кГ.

ПРИМЕЧАНИЕ. При установке троса (после его демонтажа) не забудьте надеть на него крышку гермовывода в нужном положении и месте.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСОВЫЕ ПРОВОДКИ УПРАВЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ ТЯГОЙ

("САМОЛЕТНАЯ" ЧАСТЬ)

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание и работа (фиг. I)

Тросовые проводки управления реактивной тягой (проводки "Газ-реверс") предназначены для передачи движения от рычагов управления тягой в кабине летчиков к ведущему ролику на двигателе, связанному с поводком насоса-регулятора и через механизм "антипараллелограмм" с краном управления створками реверсирующего устройства.

Основные части тросовой проводки: ведущий и ведомый ролики, соединяющие их тросы, направляющие ролики и соединение с двигателем.

Ведущим роликом в проводке "Газ-реверс" является регулятор натяжения тросов (см. 43-II-2).

Описание тросов, роликов, ограничителей колебаний тросов, кронштейнов крепления роликов и гермовыводов дано в разд. 43-20-I - 43-20-5.

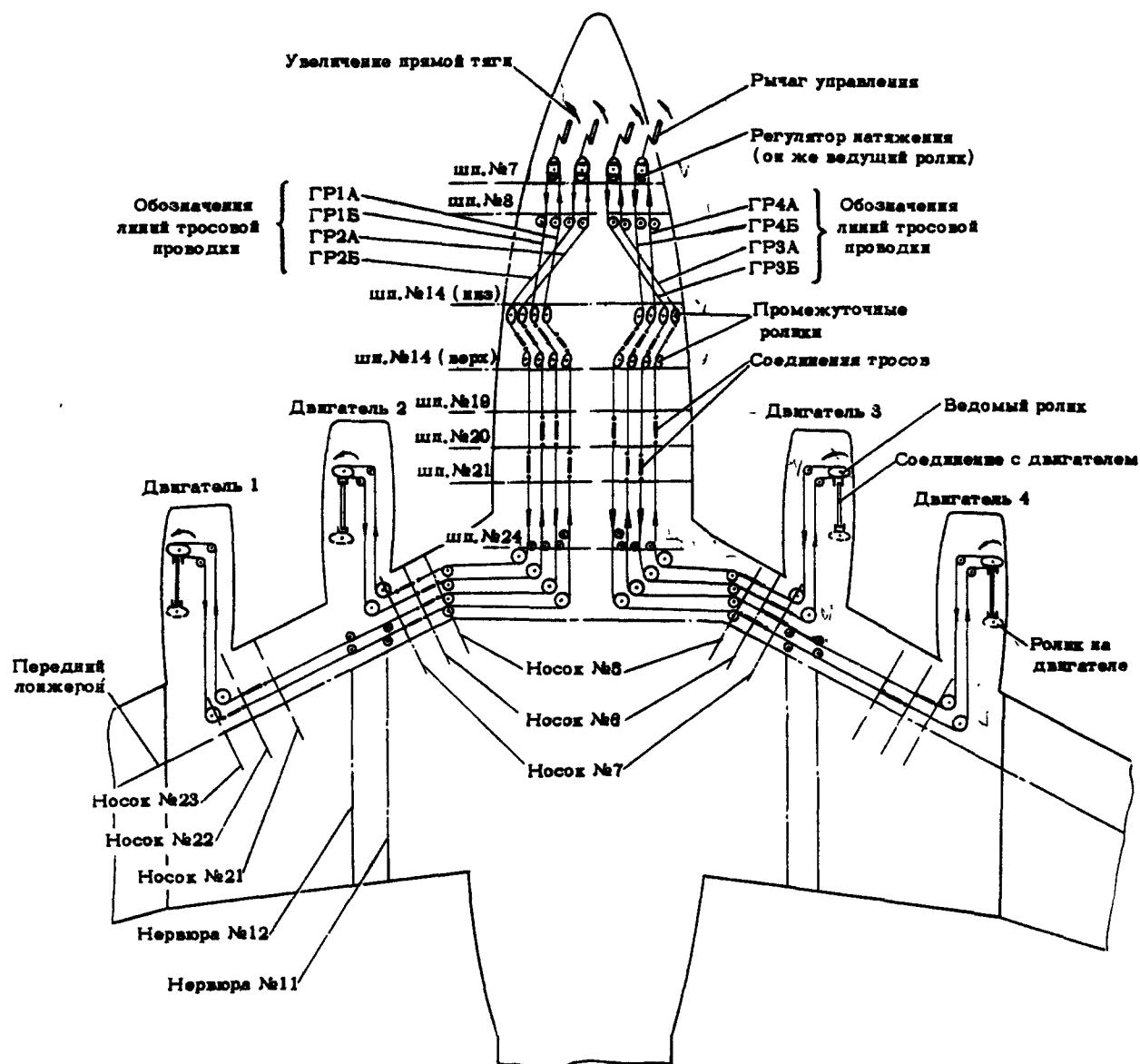
Ведомый ролик и соединение с двигателем описаны в подразделе 43-2I-I.

Отличительные особенности проводки "Газ-реверс":

- наличие в проводке регулятора натяжения тросов;
- связь проводки с исполнительным механизмом автомата тяги (ИМАТ);
- связь проводки с механизмом концевых выключателей;
- одними и теми же тросами проводки осуществляется управление прямой и обратной тягой двигателей, в том числе включение и выключение реверсера.

Регулятор натяжения поддерживает в проводке "Газ-реверс" относительное натяжение, изменяющееся во всем диапазоне эксплуатационных температур в небольших пределах. В совокупности с большими диаметрами направляющих роликов такое натяжение обеспечивает небольшие усилия на рычагах управления, которыми экипаж пользуется относительно часто, и способствует надежной работе ИМАТ.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПРОВОДКИ "ГАЗ - РЕВЕРС"

Фиг. I

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. Расположение соединений и код тросов проводок "Газ-реверс"

Номер двигателя	Назначение троса	Номер троса в ветви проводки	Код	Расположение разъемов троса в планере самолета
I	Увеличение натяжения при увеличении прямой реактивной тяги	1	ГР1А-1	В центральном пульте и за шлангоутом № 14
		2	ГР1А-2	За шлангоутом № 14 и между шлангоутами № 20-21
		3	ГР1А-3	Между шлангоутами № 20-21 и носками нервюр № 6-7 крыла
		4	ГР1А-4	Между носками нервюр № 6-7 и 22-23 крыла
		5	ГР1А-5	Между носками нервюр № 22-23
I	Уменьшение натяжения при увеличении прямой реактивной тяги	1	ГР1Б-1	В центральном пульте и за шлангоутом № 14
		2	ГР1Б-2	За шлангоутом № 14 и между шлангоутами № 19-20
		3	ГР1Б-3	Между шлангоутами № 19-20 и носками нервюр № 5-6
		4	ГР1Б-4	Между носками нервюр № 5-6 и 21-22
		5	ГР1Б-5	Между носками нервюр № 21 и 22
2	Увеличение натяжения при увеличении прямой реактивной тяги	1	ГР2А-1	В центральном пульте и за шлангоутом № 14
		2	ГР2А-2	Между шлангоутами № 19-20 и за шлангоутом № 14
		3	ГР2А-3	Между шлангоутами № 19-20 и носками нервюр № 5-6
		4	ГР2А-4	Между носками нервюр № 5 и 6
2	Уменьшение натяжения при увеличении прямой реактивной тяги	1	ГР2Б-1	В центральном пульте и за шлангоутом № 14
		2	ГР2Б-2	За шлангоутом № 14 и между шлангоутами № 20-21
		3	ГР2Б-3	Между шлангоутами № 20-21 и носками нервюр № 6-7
		4	ГР2Б-4	Между носками нервюр № 6 и 7

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номер двигателя	Назначение троса	Номер троса в ветви проводки	Код	Расположение разъемов троса в планере самолета
3	Увеличение натяжения при увеличении прямой реактивной тяги	1	ГР3А-1	Симметрично разъемам ветви ГР2А
		2	ГР3А-2	
		3	ГР3А-3	
		4	ГР3А-4	
	Уменьшение натяжения при увеличении прямой реактивной тяги	1	ГР3Б-1	Симметрично разъемам ветви ГР2Б
		2	ГР3Б-2	
		3	ГР3Б-3	
		4	ГР3Б-4	
4	Увеличение натяжения при увеличении прямой реактивной тяги	1	ГР4А-1	Симметрично разъемам ветви ГР1А
		2	ГР4А-2	
		3	ГР4А-3	
		4	ГР4А-4	
		5	ГР4А-5	
	Уменьшение натяжения при увеличении прямой реактивной тяги	1	ГР4Б-1	Симметрично разъемам ветви ГР1Б
		2	ГР4Б-2	
		3	ГР4Б-3	
		4	ГР4Б-4	
		5	ГР4Б-5	

Тросы, закрепленные на роликах в гондолах, имеют разную маркировку концов. Например, для двигателя 1: на одном конце троса - ГР1А-5, на другом - ГР1Б-5.

Остальные тросы имеют одинаковую маркировку обоих концов. Например, для двигателя 2: ГР2Б-3 или ГР2А-1 - на обоих концах.

Крепление тросов к роликам производится:

в центральном пульте - к роликам регуляторов натяжения;

в гондолах двигателей - к ведомым роликам, передающим движение соединительному валу проводки "Газ-реверс".

11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСОВЫЕ ПРОВОДКИ УПРАВЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ ТЯГОЙ

(“САМОЛЕТНАЯ” ЧАСТЬ)

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ пп	Проявление неисправности	Возможные причины	Устранение неисправности
1.	Повышенные усилия при перемещении РУД (излишнее трение в системе)	A. Неисправность проводки на двигателе Б. Неисправность в "самолетной" части проводки управления: (1) Неправильная регулировка натяжения тросов (2) Неправильная регулировка стопорения проводки "Газ-реверс" <u>ПРИМЕЧАНИЕ.</u> Неисправность в этом случае должна проявиться одновременно в двух проводках (3) Неправильная затяжка или отсутствие смазки в гермовыводах (4) Неисправный ролик (заедание подшипника) (5) Попадание в проводку посторонних предметов (6) ИМАТ находится под током	См."Инструкцию по технической эксплуатации двигателя Д-30КЛ" Отрегулируйте натяжение тросов (см.43-20-0) Отрегулируйте затяжку тормозных пакетов (см.43-II-3) Проверьте затяжку гермовыводов, возобновите смазку (см.43-20-5) Осмотрите проводку и замените неисправный ролик (см.43-20-2) Осмотрите проводку и удалите посторонний предмет Обесточьте ИМАТ(АТ), как указано в гл.57. Проверку усилий на РУД производите не ранее чем через 10 сек после отключения
2.	"Хлопки" створок реверса (приоткрывание и закрывание) при резком переводе РУД в положение "Малый газ". Отмечается	Неточная регулировка взаимных положений РУД и ведомого ролика в гондоле	Отрегулируйте тросовую проводку (см.43-20-0)

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ пп	Проявление неисправности	Возможные причины	Устранение неисправности
	визуально и по кратковременному загоранию ламп "Замок реверса открыт" в табло на средней части приборной доски		
3.	РУД не перемещается из положения "Малый газ" в направлении "Взлет" при полностью отклоненном вперед рычаге реверсирования	Неисправность в механизме управления двигателями	Устраните, как указано в 43-II-1
4.	Недостаточное торможение РУД, когда рычаг стопорения находится в положении "Застопорено"	Износ деталей или неправильная регулировка тормозных пакетов	Отрегулируйте затяжку тормозных пакетов (см.43-II-3)
5.	Неправильное срабатывание микровыключателей в механизме концевых выключателей или в ИМАТ	A. Неправильная регулировка механизма (установки ИМАТ) Б. Неправильная регулировка тросовой проводки	Устраните, как указано в 43-II-4 и в 43-II-5 См.п.2
6.	Удары в проводке при работе ИМАТ	См.43-II-5	См.43-II-5
7.	РУД перемещается не плавно, толчками	A. Неисправность проводки на двигателе Б. Неисправность в "самолетной" части проводки управления: (I) Неисправный ролик (заедание подшипника) (2) Попадание в проводку посторонних предметов	См."Инструкция по технической эксплуатации двигателя Д-30КП" См.п.1(4) См.п.1(5)
	Неисправность проявляется при перемещении РУД в обе стороны		
	Неисправность проявляется при движении в одном и отсутствует при перемещении в противоположном направлении		

- ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Определение неисправностей по пп.1.А,Б и 7.А,Б (на самолете или на двигателе) производите, как указано в разделе "Техническое обслуживание".
 2. Осмотр, необходимый для устранения неисправностей 1.Б(4),(5) и 7.Б(1), (2), производите одновременно.

11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСОВЫЕ ПРОВОДКИ УПРАВЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ ТЯГОЙ

("САМОЛЕТНАЯ" ЧАСТЬ)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном разделе приводятся указания по обслуживанию проводок "Газ-реверс", определяемые особенностями этих проводок.

Указания, общие для проводок "Газ-реверс" и "Останов", и перечень необходимого для обслуживания инструмента и оборудования содержатся в разделе 43-20-0.

I. Осмотр/Проверка

A. До соединения "Самолетной" проводки с двигателем

- (1) Осмотрите проводку (см.43-20-0).
- (2) Установите в кабине летчиков все РУД в положение "Малый газ" и зафиксируйте рычагом стопорения.
- (3) Убедитесь в том, что во всех гондолах оси проушин ведомых роликов проводок "Газ-реверс" горизонтальны либо повернуты не более чем на 2° в сторону "Взлет" (против часовой стрелки, если смотреть по направлению полета). При необходимости установите проушины в указанное положение.
- (4) Зафиксируйте ведомые ролики в гондолах так, чтобы оси проушин были горизонтальны и убедитесь, что натяжение в обеих ветвях каждой проводки "Газ-реверс" одинаково и соответствует графикам 43-20-0 фиг.202, если натяжение проверялось тензометром, или фиг.203, если натяжение проверялось по шкалам регуляторов натяжения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Величина натяжения тросов может быть проверена только в том случае, если температура каркаса самолета равна температуре окружающей среды.

- (5) Отстопорите рычаги в кабине летчиков и ведомые ролики в гондолах и убедитесь, что РУД и РУР перемещаются плавно и легко во всем диапазоне (усилие на каждом РУД не должно превышать 2 кг, на РУР - 4,9 кг).

ПРИМЕЧАНИЕ. Усилия замеряйте в центре рукоятки рычага по касательной к дуге перемещения центра.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Б. После соединения "самолетной" проводки с двигателем
- (1) Осмотрите "самолетную" часть проводки (см.43-20-0).
 - (2) Осмотрите проводку на двигателе, как указано в "Инструкции по технической эксплуатации двигателя Д-30КП".

2. Демонтаж/Монтаж

Демонтаж и монтаж отдельных частей проводки выполняйте по указаниям соответствующих разделов главы.

Если на самолете были заменены все тросы проводки "Газ-реверс", произведите "обтяжку" проводки.

- (1) Застопорите рычаг на пульте в положении "Малый газ" и последний ролик в гондоле в положении, при котором ось проушины ролика горизонтальна.
- (2) Вращением муфт тандеров установите в тросах натяжение, равное 40 кГ.

ПРИМЕЧАНИЕ. До начала регулировки резьба наконечников должна выходить из муфт на 0-5 ниток, по окончании регулировки допускается выступание резьбы наконечника не более чем на две нитки. При необходимости разрезается заменять короткие муфты 24Ic50-6 длинными 240c50-6 и наоборот.

- (3) При натяжении, равном 40 кГ, произведите 30 двойных движений РУД и РУР в диапазоне полного хода рычагов.

ПРИМЕЧАНИЕ. При "обтяжке" проводки "самолетная" часть не должна быть связана с проводкой на двигателе.

- (4) Уменьшите натяжение тросов до нормального (см.43-20-0 фиг.202) и убедитесь в том, что натяжение одинаково в обеих ветвях каждой проводки, т.е. что при проверке ветвей одним и тем же тензометром его показания совпадают.

Пример: При температуре 20⁰С натяжение в обеих ветвях должно быть одинаковым, в пределах 18,9 - 24,2 кГ.

ПРИМЕЧАНИЕ. При уменьшении натяжения РУД и последние ролики в гондолах должны быть застопорены.

- (5) Расфиксируйте последний ролик в гондоле и убедитесь в том, что когда РУД застопорен в положении "Малый газ", ось проушины на ролике горизонтальна либо повернута относительно горизонтали в сторону режима "Валет" (против часовой стрелки, если смотреть по направлению полета) на угол не более 2⁰. При необходимости установите ролик в нужное положение (см.43-20-I).

— 11,75 —
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Изменение № 43I

(6) Отстопорите РУД и убедитесь в том, что РУД и РУР перемещаются плавно во всем диапазоне.

(7) Соедините "самолетную" часть проводки с проводкой на двигателе (см. 43-2I-I).

3. Регулировка проверка работоспособности

A. При неработающих двигателях

(1) Убедитесь, что в каждой тросовой проводке величина натяжения соответствует графику 43-20-0 фиг.203. При необходимости подрегулируйте величину натяжения.

(2) Установив каждую рычаг управления в кабине летчиков в положение "Взлет", убедитесь в том, что, когда поводок на насосе-регуляторе НР-ЗОКП прилегает к упору "Взлет", рычаг в кабине находится в диапазоне $45,5^{\circ}$ - $49,5^{\circ}$ от положения "Малый газ". В момент измерения угла отклонения РУД снимите с него руку.

(3) За 3-4 сек плавно переведите РУД из положения "Взлет" в положение "Малый газ", убедитесь в том, что, когда РУД соприкасается с упором "Малый газ" внутри пульта, конец указателя положения поводка на НР-ЗОКП находится на расстоянии 1-1,5 мм от риски "Середина площадки "Малый газ" в сторону режима "Взлет" (см. 43-II-0, фиг.2). Проверьте взаимное положение РУД и поводков на двигателях в других проводках. При необходимости добейтесь указанного положения путем "перетяжки" тросов, как указано в 43-20-0, после чего повторите проверку попп.(1) и (2).

ВНИМАНИЕ! СТРОГО ВЫПОЛНЯЙТЕ УКАЗАНИЯ П.3. ЭТИМ ВЫ ПРЕДОТВРАТИТЕ СЛУЧАИ НЕПРАВИЛЬНОГО СРАБАТЫВАНИЯ РЕВЕРСЕРА.

(4) Установите РУД посередине между положениями "Малый газ" и "Взлет". Поочередно гезко (за 0,5-1 сек), переводя РУД в положение "Малый газ", убедитесь в том, что когда РУД соприкасается с упором "Малый газ" внутри пульта, конец указателя положения поводка на НР-ЗОКП находится в пределах площадки "Малый газ".

(5) Поочередно переводя РУР в положение "Максимальная обратная тяга" убедитесь, что когда поводок на НР-ЗОКП прилегает к упору "Максимальная обратная тяга", расстояние между рукоятками РУР и РУД находится в пределах 80 ± 89 мм. При измерении снимите руку с прогреваемого рычага. Поочередно переведите РУР в положение "Прямая тяга" (реверс включен), при этом поводок на НР-ЗОКП должен установиться в пределах площадки "Малый газ".

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕПРЕДУСМОТРЕННОГО РАСКРЫТИЯ СТВОРОК РЕВЕРСЕРА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕВОДИТЬ РЫЧАГ РЕВЕРСИРОВАНИЯ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ "РЕВЕРС ВКЛЮЧЕН" ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ В ЗОНАХ ГОНДОЛ. ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ ПО П. (5) ОБЕСПЕЧЬТЕ

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

БЕЗОПАСНОСТЬ НАХОДЯЩИХСЯ ВОЗЛЕ САМОЛЕТА ЛЮДЕЙ И СОХРАННОСТЬ СТРЕМЯНОК И ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ. РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВЕРКУ ПО П. (5) ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ НАВЕСКИ ДВИГАТЕЛЕЙ НА ПИЛОН И СОЕДИНЕНИЯ ЕГО КОММУНИКАЦИЙ С САМОЛЕТНЫМИ ПРИ ОТСУТСТВИИ АЗОТА В ГИДРОСИСТЕМЕ РЕВЕРСЕРА И ПИТАНИИ ЕЕ ОТ НАЗЕМНОГО ИСТОЧНИКА ДАВЛЕНИЯ (СМ. "ИНСТРУКЦИЮ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ Д-ЗОКП" ГЛ. 9).

- (6) Выполняя проверки по пп. (2), (3) и (5), убедитесь в том, что в каждой проводке в расстопоренном положении усилие перемещения РУД не превышает 2,5 кГ; а усилие перемещения РУР - не более 6 кГ.

ПРИМЕЧАНИЕ. I. Замер усилия производите в центре рукоятки ручага по касательной к дуге его перемещения.

2. Усилие на рукоятке РУР переменное, оно заметно возрастает при переключении крана управления реверсером и к концу хода РУР.
Это не является признаком неисправности.

3. Если усилия будут выше указанных, найдите и устранимте неисправность.

- (7) В случае невыполнения требований любого из пунктов (2) - (5), определите, где разрегулирована проводка, действуя в следующем порядке:

- (а) Отсоедините от ведомого ролика в гондоле передний конец соединительного вала (см. 43-21-1).
- (б) Вращая вал, убедитесь, как указано в "Инструкции по технической эксплуатации двигателя Д-ЗОКП", что положение ведущего ролика на двигателе соответствуют положениям поводка на НР-ЗОКП. Если это не выполняется, отрегулируйте систему управления на двигателе.
- (в) Если проводка на двигателе отрегулирована правильно, добейтесь соответствия положений РУД и ведомого ролика в гондоле как указано в 43-20-0..

ПРИМЕЧАНИЕ. При выполнении проверок по пп. (2) - (5) возможны несоответствия: требования п. (3) выполняются, пунктов (2) и (5) нет. В этом случае необходима регулировка величины рабочего диапазона управления на двигателе;

одновременно не выполняются два из трех пунктов (2), (3) и (5). В этом случае необходимы регулировки величины рабочего диапазона управления и взаимного положения ведущего ролика и поводка НР-ЗОКП на двигателе. Не исключено, что потребуется и регулировка "самолетной" проводки (см. 43-20-0).

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 2

- (8) Убедитесь в том, что в положениях "Малый газ" (на упорах в пульте) центры рукояток РУД совпадают. Несовпадение центров, не превышающее 3 мм, устраните изменением длин тяг, соединяющих РУД и регуляторы натяжения; муфты при этом поворачивайте не более чем на 1/2 оборота (на три щелчка фиксатора). В положениях "Взлет" несовпадение центров рукояток РУД допускается до 23 мм. Несовпадение центров рукояток на указанных режимах, превышающее 23 мм, устраните "перетяжкой" тросов (см.43-20-0).
- (9) После проверки и регулировки тросовой проводки захонтрите все элементы, требующие контрольки.
- (10) Проверьте величину упругих люфтов в проводке "Газ-реверс":
(а) Закрепите поводок на НР-30КИ в середине диапазона "Малый газ" -"Взлет".
(б) Приложите к рукоятке РУД на пульте усилие, равное 2 кГ, вперед и назад. Заметьте положение центра рукоятки под действием силы. Расстояние между центрами рукоятки в переднем и заднем положениях равно удвоенному люфту. Люфт не должен превышать 14 мм.
- (II) Проверьте правильность срабатывания микропереключателей, связанных с проводкой "Газ-реверс" (см.43-II-4).

Б. При работающих двигателях

- (1) При опробовании двигателей повторите проверку по п.А (8).
- (2) Перед запуском и при опробовании двигателей убедитесь в том, что РУД и РУР перемещаются плавно во всем диапазоне.
- (3) При опробовании двигателей убедитесь в том, что на всех режимах в интервале "Малый газ - Взлет" несовпадение центров рукояток не превышает 23 мм при переводе рычагов в одном направлении и одинаковых показаниях приборов (проценты оборотов).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если одинаковые обороты получены в результате перемещения РУД в разных направлениях (например на режим "90%" двигатель I выведен с режима "Взлет", а двигатель 2 - из положения "Малый газ"), то несовпадение центров рукояток может достигать 33 мм. Это не является дефектом.

При превышении указанных величин выполните проверки по п.А (2) - (5) и при необходимости отрегулируйте соответствующие проводки.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (4) При облете самолета определите несовпадение центров рукояток РУД на двух-трех высотах полета, для двух-трех режимов работы двигателя на каждой высоте. Убедитесь в том, что несовпадение не превышает указанных в п.(3) величин.

Изм. 76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 2

СОЕДИНЕНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС"

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Описание (фиг. I)

Соединение с двигателем предназначено для восприятия усилий от "самолетной" части тросовой проводки "Газ-реверс" и передачи их на входной элемент двигательной проводки управления с учетом несовпадения осей этих элементов и изменения расстояний между ними по технологическим причинам и от действия тепла и перегрузок.

Соединение состоит из ведомого ролика и вала-компенсатора, расположено в левой части гондолы под нижней балкой пилона, за 8-й рамой.

Ведомый ролик установлен консольно на кронштейне, прикрепленном к нижней балке пилона. Ведомым роликом заканчивается "самолетная" часть тросовой проводки "Газ-реверс". От стенки ролика отходят два ушка, образующие вилку-опору карданныго шарнира вала-компенсатора.

Вал-компенсатор состоит из телескопически соединенных передней и задней труб. На передней трубе установлен регулировочный узел с вилкой. На торце задней трубы установлена вилка. Карданными шарнирами вилка регулировочного узла соединяется с вилкой ведомого ролика "самолетной" проводки, а вилка задней трубы - с вилкой ведущего ролика двигательной проводки.

Регулировочный узел позволяет регулировать положение вала-компенсатора относительно ведомого ролика в диапазоне 15° .

Передняя труба входит внутрь задней, образуя телескопическое соединение, в котором вращение внутреннего элемента передается наружному с помощью шлицевого соединения. Передняя и задняя трубы соединены пружиной, установленной в конструкцию в закрученном состоянии.

2. Работа

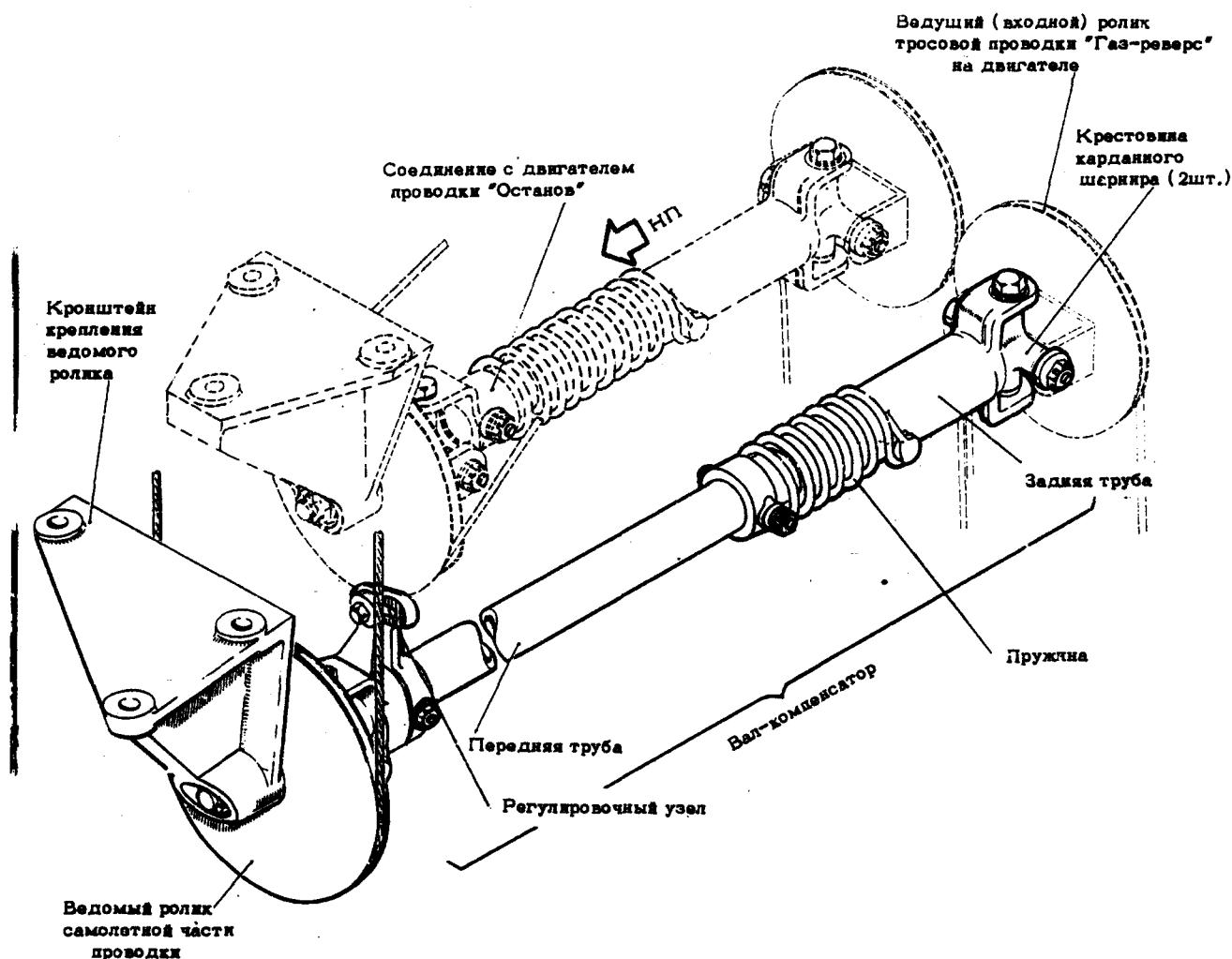
Перемещения рычага управления в кабине летчиков преобразуется проводкой управления во вращение ролика. Ролик передает вращение крестовине, а крестовина - вилке передней трубы. Передняя труба через шлицевое соединение поворачивает заднюю трубу, заднюю крестовину и соединенный с ней ролик двигательной проводки управления, который приводит в действие систему топливопитания и автоматики на двигателе.

Ил.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 28

При нагревании или охлаждении двигателя расстояние между роликами "самолетной" проводки и проводки на двигателе соответственно увеличивается или уменьшается; передняя и задняя трубы скользят друг по другу вдоль шлицев, не вызывая поворота, т.е. не изменяя режима работы двигателя.

Перемещения ролика на двигателе по отношению к "самолетному" ролику, происходящие во всех других направлениях (от действия перегрузок и тепла), малы по своей величине по сравнению с длиной соединения (вала) и поэтому вызывают лишь небольшие перекосы в карданных шарнирах, не изменяющие положения ролика на двигателе, т.е. не изменяющие режима работы.



СОЕДИНЕНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ ТРОСОВОЙ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС"

Фиг. I

Инструкция по технической эксплуатации

Изменение № 55

СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДКИ "ГАЗ-РЕВЕРС" С ДВИГАТЕЛЕМ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I. Осмотр/Проверка

- (1) Установите все РУД в кабине летчиков в середине диапазона "Малый газ - Валет" и зафиксируйте рычагом стопорения.
- (2) Откройте левую заднюю створку гондолы и зафиксируйте ее штангами.
- (3) Осмотрите трос и ведомый ролик "самолетной" части проводки (см. 43-20-0).
- (4) Осмотрите остальные части соединения с двигателем и убедитесь в том, что:
поверхности деталей не имеют загрязнений и повреждений защитных покрытий.
При необходимости удалите загрязнения тканью, не оставляющей волокон;
гайки крепления карданных шарниров затянуты и законтрены исправными шплинтами (пластиной);
- (5) Прикладывая к обоим концам и середине вала-компенсатора усилие в различных взаимно противоположных направлениях, убедитесь в том, что нет люфта в карданных шарнирах и шлицевом соединении. При обнаружении люфта найдите и устраните причину его возникновения.

2. Обслуживание

- (1) Смазку шарнирных подшипников, установленных в щилке ведущего ролика проводки на двигателе, производите согласно "Инструкции по технической эксплуатации двигателя Д-30КИ".
- (2) При необходимости нанесите тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на поверхности телескопического соединения передней и задней трубы и пружину.
ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется наносить смазку при замене двигателя до соединения вала-компенсатора с двигателем. После нанесения смазки два-три раза переместите заднюю трубу по передней для лучшего распределения смазки.

3. Демонтаж/Монтаж (фиг. 201)

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ДЕМОНТАЖОМ СБРОСЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ИЗ ГИДРОАККУМУЛЯТОРОВ РЕВЕРСЕРА, ДЛЯ ЧЕГО НАЖМИТЕ ДО ОТКАЗА РУКОЯТКУ КРАНА КП-40 НА ДВИГАТЕЛЕ И УДерживайте ее в таком положении не менее 1 мин.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 2

А. Отсоединение вала-компенсатора от "самолетной" проводки.

- (1) В кабине экипажа установите соответствующий РУД в положение "Малый газ" и зафиксируйте ручагом стопорения. Ручаг останова расфиксуйте (при снятии вала проводки "Останов").
- (2) Откройте и зафиксируйте штангами левую заднюю створку соответствующей гондолы.
- (3) Расконтрите и отверните гайку болта, соединяющего крестовину передней трубы с вилкой регулировочного узла, снимите шайбу.
- (4) Удерживая вал-компенсатор, вытяните болт из соединения, сохраните крепежные детали.
- (4а) Расконтрите и отверните гайку болта, соединяющего крестовину передней трубы с вилкой ролика "самолетной" проводки, снимите шайбу.
- (4б) Вытяните болт из соединения, сохраните крепежные детали.
- (5) Сдвигая передний вал вниз и назад, разъедините крестовину шарнира и вилку ролика, удерживая передний конец вала от падения.
- (6) Осторожно опустите передний конец вала на двигатель, подложив под вал чистую ветошь или ткань.

Б. Отсоединение вала-компенсатора от ролика на двигателе.

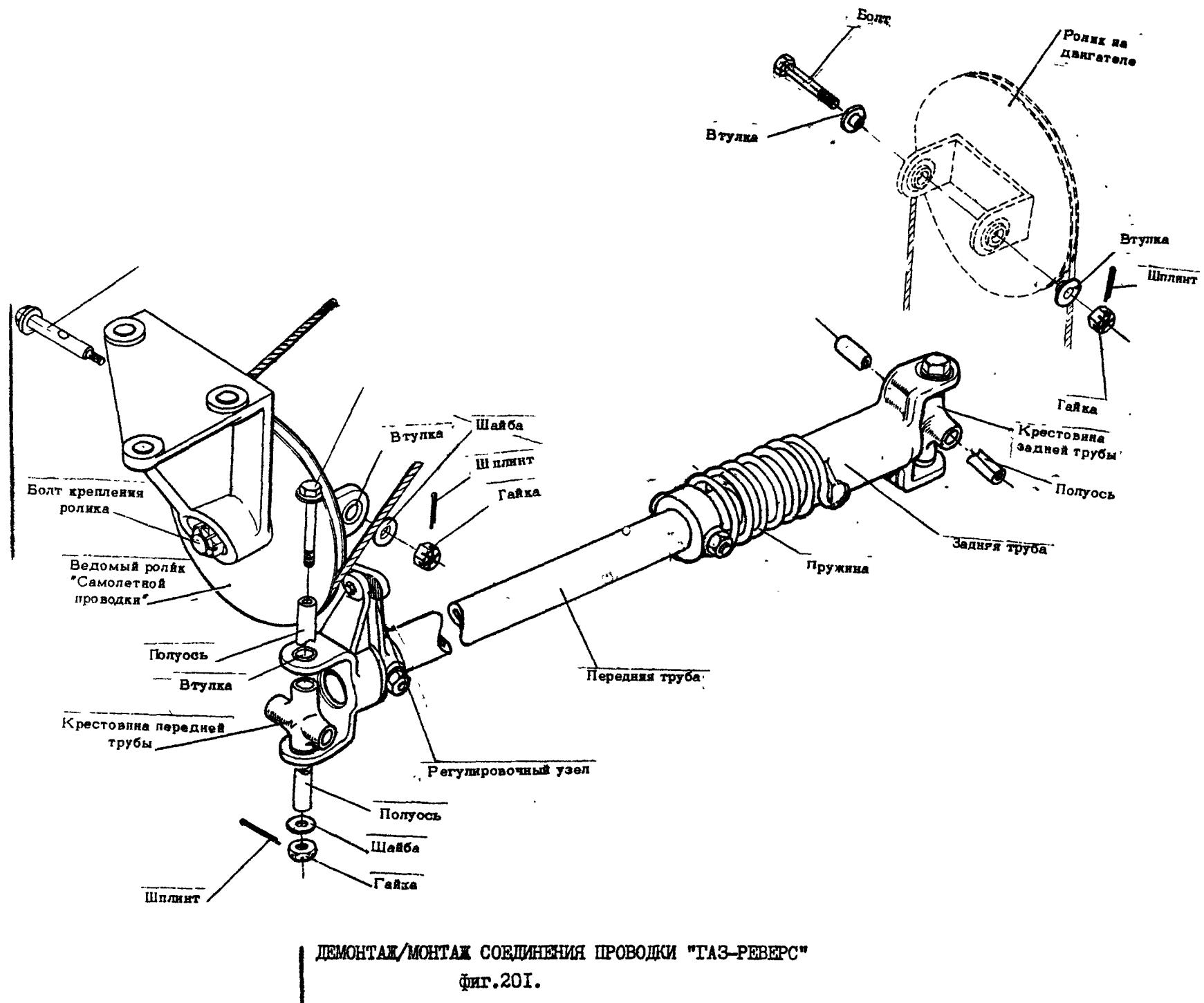
- (1) Выполните операции п.А (1) и (2).
- (2) Расконтрите и отверните гайку болта, соединяющего крестовину задней трубы с вилкой ролика на двигателе.
- (3) Выполните операцию п.А (4).
- (4) Сдвигая заднюю трубу вперед и вверх, разъедините крестовину шарнира и вилку ролика на двигателе, удерживая задний конец вала от падения.
- (5) Прикрепите задний конец вала-регулятора (за крестовину) к конструкции пилона так, чтобы не повредить вак., пилон и гондолу при снятии двигателя.

В. Снятие, разборка и сборка вала-компенсатора

- (1) Выполните операции п.А и Б (1) - (4)
- (2) Осторожно выньте вал-компенсатор из гондолы и отнесите в мастерскую.

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 28



с 083414444, по бул. с 033401022 по 083414439

Инструкция по технической эксплуатации

Изменение № 85

- (3) Расконтрите и отверните гайку болта крепления пружины к передней трубе и снимите шайбу.
 - (4) Удерживая проушину пружины, снимите втулку.
 - (5) Вытяните болт из соединения, сохраните крепежные детали.
 - (6) Разъедините телескопическое соединение.
 - (7) Снимите пружину с задней трубы.
 - (8) Осмотрите все части вала-компенсатора, убедитесь в их чистоте, исправности и отсутствии повреждений покрытий.
 - (9) На заднюю трубу оденьте пружину и заведите проушину за зуб задней трубы.
 - (10) Соедините на смазке ЦИАТИМ-201 телескопическое соединение, соблюдая соосность вилок передней и задней трубы.
-
- (II) Установите болт крепления хомута на передней трубе.
 - (I2) Закрутите пружину со стороны передней трубы до совпадения проушины пружины с осью болта.
 - (I3) Удерживая проушину пружины вставьте втулку.
 - (I4) Установите шайбу и наверните гайку.
 - (I5) Затяните гайку. Убедитесь в том, что все детали заняли нужное положение.
 - (I6) Законтряйте гайку новым шплинтом I,6 x 20-002 (ГОСТ 397-66).

Г. Соединение вала-компенсатора с ведущим роликом двигателя

- (1) Выполните операции п. А (1) и (2).
- (2) Удерживая вал-компенсатор, освободите вал от крепления к пыльнику, если оно производилось.
- (3) Введите крестовину в вилку ведущего ролика на двигателе, совместите отверстие в подшипниках и крестовине и соедините их (на смазке ЦИАТИМ-201) болтом, расположив его головку ближе к осевой плоскости гондолы;

16.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 2

наверните, затяните и законтрите гайку новым шплинтом I,6xI4-002 (ГОСТ 397-66). Цилиндрический поясок на сфере внутреннего кольца подшипника должен быть расположен вдоль оси трубы.

- (4) Проверьте проводку (см. 43-2I-0).

Д. Соединение вала-компенсатора с "самолетной" проводкой

- (1) Выполните операции п.А (1) и (2).
- (2) Убедитесь в том, что ось проушины ведомого ролика проводки "Газ-реверс" горизонтальна либо повернута не более чем на 2° в сторону "Взлет" (против часовой стрелки, если смотреть по направлению полета).
ПРИМЕЧАНИЕ. Положение ведомого ролика проводки "Останов" проверяйте при расфиксированном рычаге останова на пульте.
- (3) Введите переднюю крестовину вала в вилку ролика "самолетной" проводки и соедините их на смазке ЦИАТИМ-20I болтом, расположив его головку ближе к осевой плоскости гондолы и совместив отверстие в средней части болта с отверстиями во втулках крестовины. На резьбовой конец болта установите шайбу, наверните, затяните и законтрите гайку новым шплинтом I,6x20-002 (ГОСТ 397-66).
- (3а) Установите на смазке ЦИАТИМ-20I болт, соединяющий крестовину с вилкой регулировочного узла. На резьбовой конец болта установите шайбу, наверните, затяните и законтрите гайку новым шплинтом I,6xI4-002 (ГОСТ 397-66).
- (4) Проверьте проводку (см. 43-2I-0, п.3.А).

Е. Установка вала-компенсатора на самолет

- (1) Убедитесь в исправности и чистоте всех частей вала-компенсатора.
- (2) Выполните операции п.А (1) и (2).
- (3) Убедитесь в правильности взаимного положения РУД в кабине летчика и ведомого ролика в гондоле как указано в п.Д (2), а также в правильности взаимного положения ведущего ролика на двигателе и рычага на НР-ЗОКП как указано в "Инструкции по технической эксплуатации двигателя Д-ЗОКП".
- (4) Удерживая вал-компенсатор на весу, выполните операцию п.Г (3).
ПРИМЕЧАНИЕ. При установке вала-компенсатора на самолет задняя (более толстая) труба должна быть обращена к ролику на двигателе.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

— 11.76 —

- (5) Выполните операции п.Д (2), (3) и (4). Установите на смазке ЦИАТИМ-201 болт, соединяющий крестовину с вилкой регулировочного узла. На резьбовой конец болта установите шайбу, наверните, затяните и законтрите гайку новым мильниром I,6x14-002 (ГОСТ 397-66).

II. Снятие ведомого ролика "самолетной" части проводки

- (1) Выполните операции п.А (1) и (2).
- (2) Снимите вал-компенсатор (см.п.В).
- (3) Заметьте расположение деталей в пакете крепления ролика.
- (4) Отсоедините трос от ролика. Выведите трос из канавки ролика вперед, на кронштейн и закрепите его так, чтобы не повредить трос и пylon.
- (5) Расконтрите и отверните гайку крепления ролика и снимите шайбу.
- (6) Вывинтите болт вместе с установленным на нем роликом из бобышки кронштейна.
ПРИМЕЧАНИЕ. Если болт не выходит из кронштейна от усилий руки, поворачивайте его за головку торцевым ключом на 60-90° в разные стороны и повторно попробуйте вынуть болт.
- (7) Снимите с болта шайбы и выньте его из ролика.

3. Установка ведомого ролика "самолетной" проводки

- (1) Убедитесь в чистоте и исправности всех деталей, подлежащих установке, в исправности кронштейна и его крепления к пylonу.
- (2) Наденьте на болт (см.фиг.201), смазанный ЦИАТИМ-201, втулку большим диаметром к головке болта, защитную шайбу, ролик вилкой к головке болта, защитную шайбу, втулку меньшим диаметром к головке болта.
- (3) Вставьте болт вместе с указанными деталями в отверстие бобышки кронштейна (трос не должен мешать установке).
ПРИМЕЧАНИЕ. Если болт входит с большим усилием, воспользуйтесь струбциной для его продвижения в отверстие. Применение какого-либо молотка запрещается.
- (4) Установите на конец болта шайбу, наверните и затяните гайку. При затяжке убедитесь в том, что защитные шайбы заняли правильное положение. После затяжки ролик должен вращаться легко, без заеданий и "хруста" в подшипнике.

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 2

- (5) Законтрите гайку новым шплинтом 2,5x25-002 (ГОСТ 397-66).
- (6) Освободите трос от крепления к пylonу, поместите его в канавку ролика и прикрепите к ролику, как указано в 43-20-I п.Г (3).

10 мая 1976

063407I79, по быв. с 03340I022 по 063407I75

43-2I-I
стр.207

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСОВЫЕ ПРОВОДКИ УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОМ

("САМОЛЕТНАЯ" ЧАСТЬ)

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (фиг. I)

Тросовые проводки управления остановом двигателей (проводки "Останов") предназначены для передачи движения от рычагов управления остановом в кабине летчиков к ведущему ролику на двигателе, связанному с поводком стоп-краном на насосе-регулятора двигателя.

Основные части тросовой проводки: ведущий и ведомый ролики, соединяющие их тросы, направляющие ролики и соединение с двигателем.

Ведущие ролики проводок "Останов" описаны в разделе 43-12-0. Описание ведомого ролика и соединение его с двигателем дано в подразд. 43-22-1.

Тросы, ролики, ограничители колебаний тросов, кронштейны крепления роликов и гермовыводы описаны в разделах 43-20-1 - 43-20-5.

Отличительные особенности проводки "Останов":

иная, чем в проводке "Газ-реверс", величина натяжения тросов;

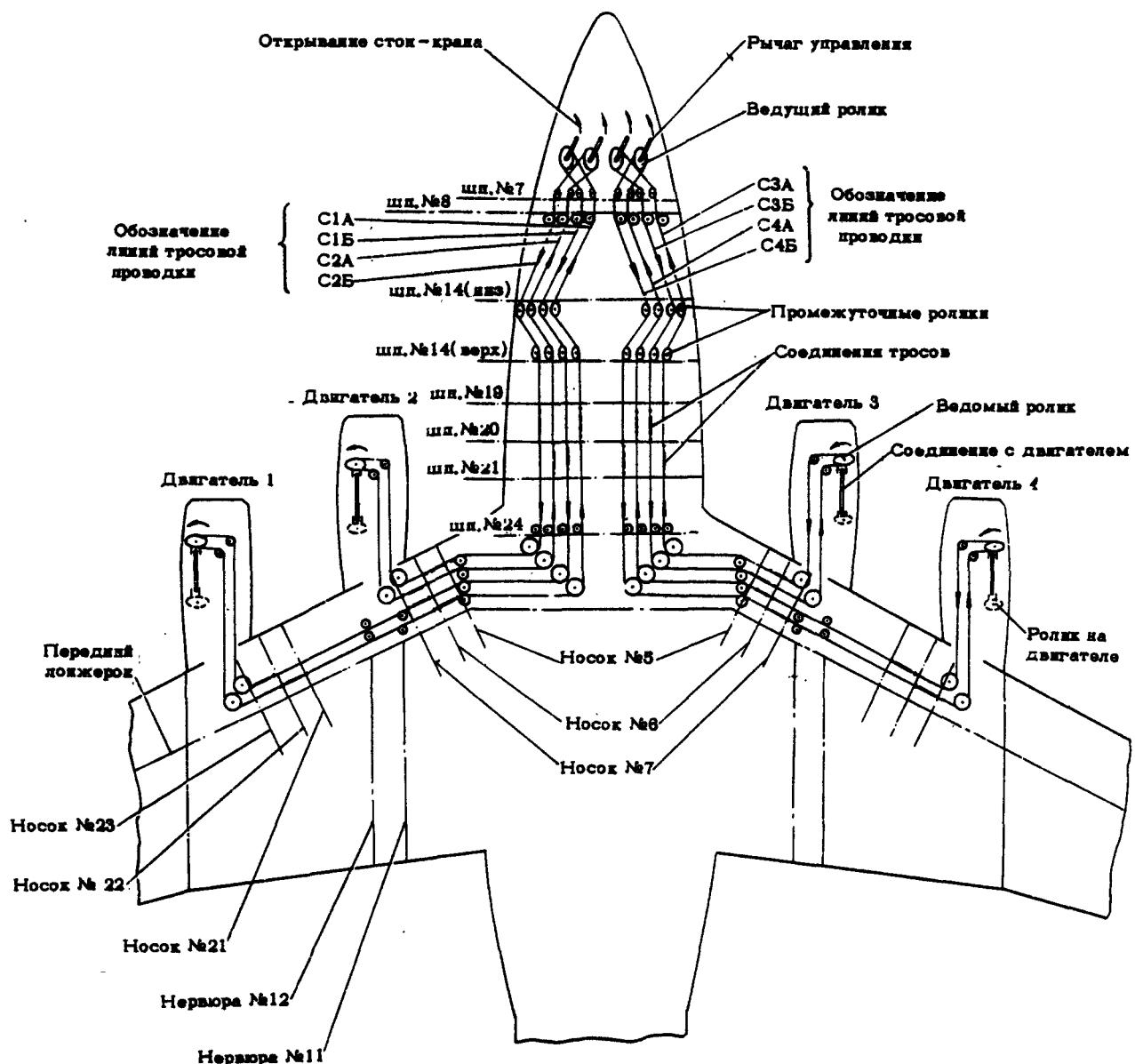
увеличение натяжения в одной из ветвей проводки ("поднатяг") при фиксировании рычага управления на центральном пульте в положении "Останов" или "Работа".

Указанные особенности объясняются тем, что задачи и характер работы проводки "Останов" намного проще, чем у проводки "Газ-реверс". Требуется обеспечить лишь два (без промежуточных) положения рычагов и надежное удержание поводка на двигателе. В этих положениях рычагами останова пользуются редко, поэтому усилия их перемещения допускаются несколько выше, чем для РУД. Исходя из этого в проводках "Останов" нет регуляторов натяжения тросов, что значительно упрощает конструкцию и эксплуатацию и снижает вес проводок.

2. Работа

После расфиксирования рычага управления остановом на центральном пульте (см. 43-12-0) ведущий ролик, находившийся, например, в положении "Останов", под действием дополнительно растянутого троса вместе со своим рычагом перемещается на некоторую величину к положению "Работа", после чего в обеих ветвях проводок устанавливается одинаковое натяжение, равное номинальному. При дальнейшем перемещении рычага из положения

№ 76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПРОВОДКИ "ОСТАНОВ"

Фиг. I

11.70
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

"Останов" в положение "Работа" ведущий ролик поворачивается и через тросы ведомый ролик в гондоле и соединение с двигателем поворачивает ведущий ролик проводки управления стоп-краном на двигателе. Это движение через тросы, ролик и тягу передается поводку управления стоп-краном, входящим в состав насоса-регулятора на двигателе. Движение длится до соприкосновения поводка с упором на НР-ЗОКП. При таком положении поводка рычаг в механизме останова на центральном пульте еще не может быть зафиксирован, его для этого необходимо продвинуть вперед, до опускания зуба-фиксатора на рычаге останова ниже упора в пульте (см. 43-12-0).

В результате этого дополнительного перемещения трос, усилием которого перемещался в данном направлении поводок на двигателе, получает дополнительное растяжение ("поднатяг"), а поводок на двигателе остается надежно прижатым к упору "Работа" ("Рабочее положение") при любых возможных в последующем уменьшениях натяжения троса (при охлаждении конструкции планера в полете, при очень низкой температуре воздуха на земле и пр.).

Работа тросовой проводки при расфиксировании рычага останова и при переводе его из положения "Работа" в положение "Останов" аналогична вышеописанной. Когда рычаг на пульте зафиксирован в положении "Останов", поводок управления стоп-краном на двигателе будет надежно прижат к упору "Останов" за счет дополнительного растяжения соответствующей ветви проводки.

3. Расположение соединений и код тросов проводки "Останов"

Номер двигателя	Назначение троса	Номер троса в ветви проводки	Код	Расположение разъемов троса в планере
I	Увеличение натяжения при открывании стоп-крана	I	CIA-1	За шпангоутом № 14 фюзеляжа
		2	CIA-2	За шпангоутом № 14 и между шпангоутами № 19 - 20 фюзеляжа
		3	CIA-3	Между шпангоутами № 19 - 20 и носками нервюр № 5 - 6 крыла
		4	CIA-4	Между носками нервюр № 5 - 6 и № 21 - 22 крыла
		5	CIA-5	Между носками нервюр № 21 - 22 крыла
	Уменьшение натяжения при открывании стоп-крана	I	CIB-1	За шпангоутом № 14 фюзеляжа
		2	CIB-2	За шпангоутом № 14 и между шпангоутами № 20 - 21 фюзеляжа
		3	CIB-3	Между шпангоутами № 20 - 21 и носками нервюр № 6 - 7 крыла
		4	CIB-4	Между носками нервюр № 6 - 7 и № 22 - 23 крыла
		5	CIB-5	Между носками нервюр № 22 - 23 крыла

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номер двигателя	Назначение троса	Номер троса в ветви проводки	Код	Расположение разъемов троса в планере
2	Увеличение натяжения при открывании стоп-крана	1	C2A-1	За шпангоутом № 14 фюзеляжа
		2	C2A-2	За шпангоутом № 14 и между шпангоутами № 20 - 21 фюзеляжа
		3	C2A-3	Между шпангоутами № 20 - 21 и носками нервюр № 6 - 7 крыла
		4	C2A-4	Между носками нервюр № 6 - 7 крыла
	Уменьшение натяжения при открывании стоп-крана	1	C2B-1	За шпангоутом № 14 фюзеляжа
		2	C2B-2	За шпангоутом № 14 и между шпангоутами № 19 - 20 фюзеляжа
		3	C2B-3	Между шпангоутами № 19 - 20 и носками нервюр № 5 - 6 крыла
		4	C2B-4	Между носками нервюр № 5 - 6 крыла
3	Увеличение натяжения при открывании стоп-крана	1	C3A-1	Симметрично разъемам ветви С2A
		2	C3A-2	
		3	C3A-3	
		4	C3A-4	
	Уменьшение натяжения при открывании стоп-крана	1	C3B-1	Симметрично разъемам ветви С2Б
		2	C3B-2	
		3	C3B-3	
		4	C3B-4	
4	Увеличение натяжения при открывании стоп-крана	1	C4A-1	Симметрично разъемам ветви С1A
		2	C4A-2	
		3	C4A-3	
		4	C4A-4	
		5	C4A-5	
	Уменьшение натяжения при открывании стоп-крана	1	C4B-1	Симметрично разъемам ветви С1Б
		2	C4B-2	
		3	C4B-3	
		4	C4B-4	
		5	C4B-5	

Тросы, закрепленные на роликах в центральном пульте и в гондолах, имеют разную маркировку концов. Например, для двигателя I: на одном конце троса - С1A-1 в пульте (С1A-5 в гондоле), на другом конце - С1B-1 в пульте (С1B-5 в гондоле).

Остальные тросы имеют одинаковую маркировку обоих концов. Например, для двигателя 2: С2A-3 или С2A-2 на обоих концах.

Крепление тросов к роликам производится:

в центральном пульте - к роликам механизма управления остановом;

в гондолах двигателей - к роликам, передающим движение соединительному валу проводки "Останов".

III.70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРОСОВЫЕ ПРОВОДКИ УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОМ

("САМОЛЕТНАЯ" ЧАСТЬ)

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

# п/п	Проявление неисправности	Возможные причины	Устранение неисправности
1.	Повышенные усилия при перемещении рычага останова на пульте (излишнее трение в системе)	<p>А. Неисправность проводки на двигателе</p> <p>Б. Неисправности в "самолетной" части проводки управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Неправильная регулировка натяжения тросов (2) Неправильная затяжка гермовыводов или отсутствие смазки (3) Неисправный ролик (заедание подшипника) (4) Попадание в проводку посторонних предметов 	<p>См. "Инструкцию по технической эксплуатации двигателя Д-ЗОКП"</p> <p>Отрегулируйте натяжение тросов как указано в разделе "Техническое обслуживание" (п. IA (5))</p> <p>Проверьте затяжку гермовыводов и возобновите смазку (см. 43-20-5)</p> <p>Замените неисправный ролик (см. 43-20-2)</p> <p>Осмотрите проводку и удалите посторонний предмет</p>
2.	<p>Рычаг останова на пульте перемещается не плавно, толчками</p> <p>Неисправность проявляется при перемещении рычага в обе стороны</p>	<p>А. Неисправность проводки на двигателе</p> <p>Б. Неисправность в самолетной части проводки управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Неисправный ролик (заедание подшипника) 	<p>См. "Инструкцию по технической эксплуатации двигателя Д-ЗОКП"</p> <p>Замените неисправный ролик (см. 43-20-2)</p>

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

№/п	Проявление неисправности	Возможные причины	Устранение неисправности
	Может проявляться при движении в одном направлении и отсутствовать при противоположном перемещении	(2) Попадание в проводку посторонних предметов	Осмотрите проводку и удалите посторонний предмет

- ПРИМЕЧАНИЕ. I. Определение неисправностей по п. I. А, Б и 2. А, Б (на самолете или на двигателе) производите как указано в разделе "Техническое обслуживание".
2. Осмотр, необходимый для устранения неисправностей I.Б (3), (4) и 2.Б (I), (2) производите одновременно.

Инструкция по технической эксплуатации

Изменение № 85

ТРОСОВАЯ ПРОВОДКА УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОМ

("САМОЛЕТНАЯ" ЧАСТЬ)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном разделе приводятся указания по обслуживанию проводок "Останов", определяющие особенности этих проводок. Указания, общие для проводок "Останов" и "Газ-реверс", и перечень необходимого для обслуживания инструмента и оборудования содержатся в разделе 43-20-0.

I. Осмотр/Проверка

A. До соединения "самолетной" проводки с двигателем

(1) Осмотрите проводку (см. 43-20-0).

(2) Разстопорите рычаги управления остановом и установите их в середине диапазона "Останов" - "Работа".

(3) Покачивая рычаг управления остановом с затухающей амплитудой, выровняйте натяжение в ветвях тросовой проводки.

(4) Проверьте натяжение тросов согласно графику (43-20-0 стр. 209, фиг. 202).

ПРИМЕЧАНИЕ. Величину натяжения тросов можно проверять только в том случае, если температура каркаса самолета равна температуре окружающей среды.

(5) Убедитесь в том, что все рычаги управления остановом во всем диапазоне хода перемещаются плавно и легко (усилие на каждом рычаге не должно превышать 1,5 - 2 кГ).

ПРИМЕЧАНИЕ. Замер усилия производите в центре рукоятки рычага по касательной к дуге перемещения центра. При замере рычаг должен быть расфиксирован.

B. После соединения "самолетной" проводки с двигателем

(1) Осмотрите самолетную часть проводки (см. 43-20-0).

(2) Осмотрите проводку на двигателе, как указано в "Инструкции по технической эксплуатации двигателя Д-30КГ".

3. Демонтаж/Монтаж

Демонтаж и монтаж отдельных частей проводки выполняйте по указаниям соответствующих разделов главы.

Если на самолете были заменены все тросы проводки "Останов", произведите "обтяжку" проводки:

(1) Застопорите рычаг на нульте в положении "Останов" и последний ролик в гондоле в положении, при котором ось проушины ролика горизонтальна.

(2) Брашай муфты тандеров, установленные в тросах натяжные, рабочее 40 кГ (см. примечания 43-20-0, п.3).

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 85

- (3) При натяжении, равном 40 кГ, произведите 30 двойных движений рычагом останова в диапазоне полного хода рычага.

ПРИМЕЧАНИЕ. При "останке" проводки "самолетная" часть не должна быть связана с проводкой на двигателе.

- (4) Уменьшите натяжение тросов до нормального (см. 43-20-0, фиг. 20I).

ПРИМЕЧАНИЕ. При уменьшении натяжения рычаги на пульте и ролики в гондолах должны быть зафиксированы.

- ~~(5) Выполните операции пунктов I.A. (6) - (8).~~

- ~~(6) Соедините "самолетную" часть проводки "Останов" с двигателевой.~~

- ~~(6) ВЫПОЛНИТЬ ПОСЛЕДУЮЩЕЕ 4 (5), 5~~

3. Проверка/Регулировка

A. При неработающих двигателях

- (1) Убедитесь в том, что в каждой проводке величина натяжения тросов соответствует величинам, указанным в графике (см. 43-20-0, фиг. 202). При необходимости подрегулируйте величину натяжения вращением муфты тандеров.

- (2) Поочередно перемещая каждый рычаг останова на НР-ЗОКП из среднего положения в положение "Останов", убедитесь в том, что когда поводок на НР-ЗОКП коснется упора "Останов", рычаг на центральном пульте не дойдет до фиксированного положения на 2,2 - 4,5 мм, считая по задней кромке рычага на поверхности пульта.

ВНИМАНИЕ: РЫЧАГ ОСТАНОВА НА ЦЕНТРАЛЬНОМ ПУЛЬТЕ ВСЕГДА ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСРОВАН В ОДНОМ ИЗ КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЙ, КРОМЕ ТЕХ СЛУЧАЕВ, КОГДА ПРОИЗВОДИТСЯ ПРОВЕРКА.

- (3) Поочередно перемещая каждый рычаг останова на НР-ЗОКП из среднего положения в положение "Рабста", убедитесь в том, что когда поводок на НР-ЗОКП коснется упора "Рабочий режим", рычаг на центральном пульте не дойдет до фиксированного положения на 2,2 - 4,5 мм, считая по задней кромке рычага на поверхности пульта.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. При замерах "недохода" рычага на пульте до фиксированного положения отмечайте положение задней кромки на полоске чистой бумаги, прикрепленной к пульту липкой лентой. По окончании проверки и регулировки бумагу и ленту удалите из самолета.

2. При фиксировании рычага происходит "поднатяг" троса и по мере его увеличивается усилие на рукоятке, это увеличение в пределах 1,8 - 2,5 кГ не является дефектом.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 85

- (4) Если не выдерживаются указанные выше величины "недохода" до фиксированных положений, убедитесь в том, что проводка на двигателе отрегулирована правильно, для чего отсоедините задний конец вала-компенсатора от двигателя (см. 43-21-1) и проверьте соответствие положений ведущего ролика проводки "Останов" на двигателе положениям поводка стоп-крана на НР-ЗОКП, как указано в "Инструкции по технической эксплуатации двигателя Д-ЗОКП".

Если проводка на двигателе исправна, устраните дефект путем "перетяжки" троса "самолетной" проводки (см. 43-20-0).

- (5) Выполняя проверки по п.(2) и (3), убедитесь в том, что в каждой проводке усилие перемещения рычага управления остановом не превышает 3 кГ в диапазоне перемещения поводка стоп-крана на двигателе между упорами крайних положений.
- ПРИМЕЧАНИЕ. Замер усилий производите в центре рукоятки рычага по касательной к дуге его перемещения.

Если усилие превышает указанное в п.(5) или рычаг перемещается не плавно, найдите и устранийте неисправность.

Б. При работающих двигателях

Перед запуском и после опробования двигателей убедитесь в том, что рычаги управления остановом перемещаются плавно и надежно фиксируются в крайних положениях.

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 2

СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДКИ "ОСТАНОВ" С ДВИГАТЕЛЕМ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I)

Соединение с двигателем предназначено для передачи усилий от "самолетной" части тросовой проводки "Останов" на входной элемент двигательной проводки управления стоп-краном с учетом несовпадения осей этих элементов и изменения расстояния между ними по технологическим причинам и от действия тепла и перегрузок.

Соединение проводки "Останов" с двигателем расположено под нижней балкой пилона рядом с соединением проводки "Газ-реверс", ближе к плоскости симметрии гондолы.

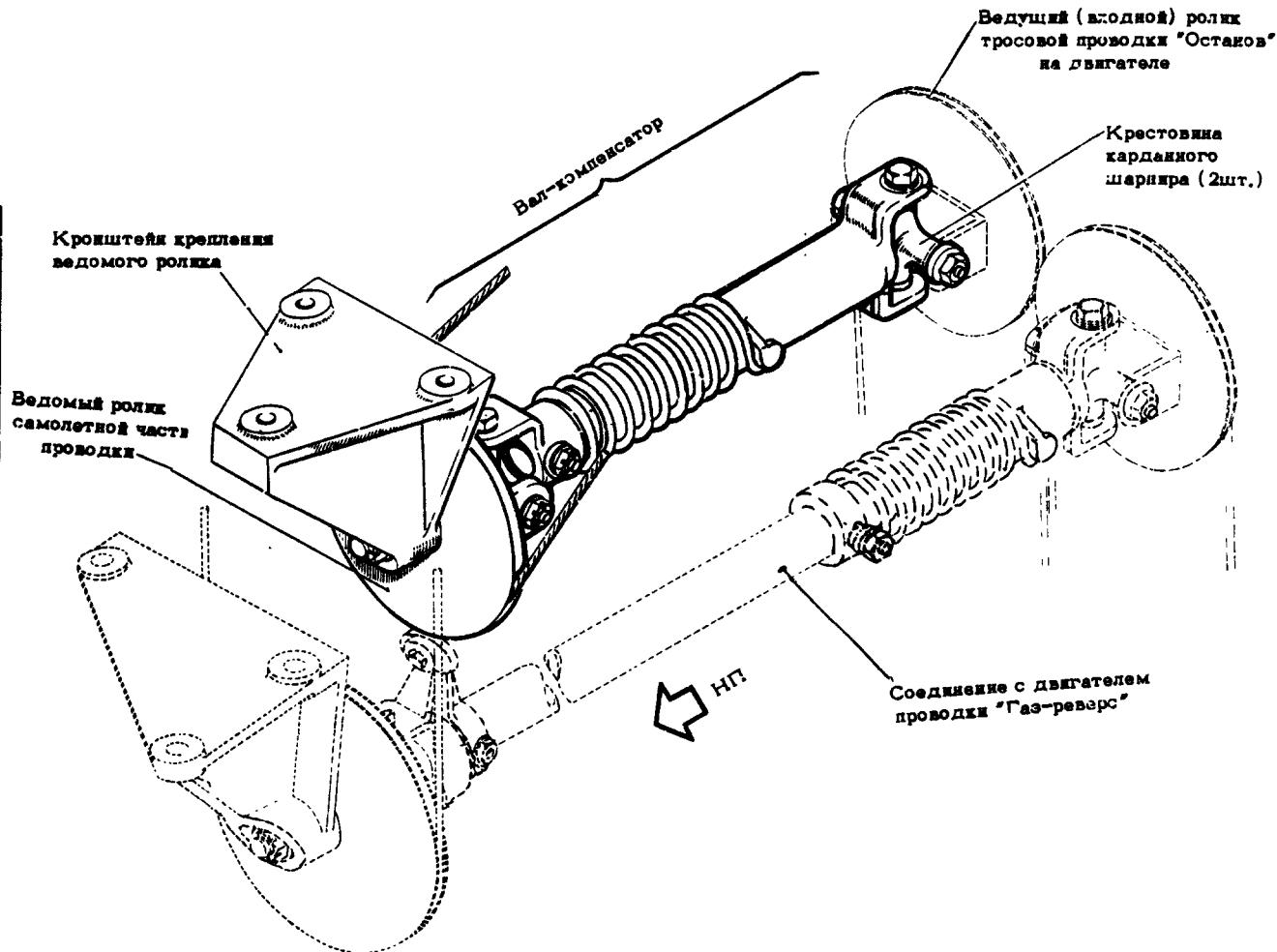
Конструкция и работа соединения проводки "Останов" и проводки "Газ-реверс" подобны (см. 43-21-I) и поэтому здесь подробно не рассматриваются.

Соединение проводки "Останов" с двигателем отличается от соединения проводки "Газ-реверс" следующим:

- диаметры тросовой канавки ведомого ролика проводки "Останов" меньше;
- передняя труба вала-компенсатора короче;
- соединение все время находится под действием крутящего момента, вызванного "поднатягом" тросов, что необходимо учитывать при техническом обслуживании;
- отсутствует регулировочный узел.

Инструкция по технической эксплуатации

Изменение № 28



СОЕДИНЕНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ ТРОСОВОЙ ПРОВОДКИ "ОСТАНОВ"

Фиг. I

11.76
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДКИ "ОСТАНОВ" С ДВИГАТЕЛЕМ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Осмотр/Проверка

- (1) Раcфиксируйте рычаги управления остановом на центральном пульте и оставьте их около положения "Останов".
- (2) Выполните операции I.A (2) - (5) раздела 43-2I-I.

2. Обслуживание

Смазку производите по указаниям раздела 43-2I-I, п.2.

3. Демонтаж/Монтаж

Демонтаж и монтаж соединения проводки "Останов" с двигателем производите по указаниям раздела 43-2I-I, п.3.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед демонтажом и монтажом расфиксируйте соответствующий рычаг управления на центральном пульте во избежание повреждений частей от действия "поднатаяга".

По окончании работ рычаг останова на пульте зафиксируйте в положении "Останов".

