

УТВЕРЖДЕН

Ми-8МТВ-1.0000РЭ ЛУ



ВЕРТОЛЕТ Ми-8МТВ-1

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Ми-8МТВ-1.0000.00 РЭ
КНИГА 3**

ВЕРТОЛЕТНЫЕ СИСТЕМЫ

Изд. №2/РТЭ-2009-ГА

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по технической эксплуатации вертолета представляет собой единый документ, содержащий техническое описание и инструкцию по эксплуатации, предназначено для изучения конструкции вертолета, его оборудования и систем и содержит сведения для правильной эксплуатации (использование, транспортирование и хранение и технического обслуживания) вертолета и комплектующих изделий на него.

Указания по техническому обслуживанию содержатся в теме "Технология обслуживания" каждого подраздела и изложены в технологических картах, перечень которых приведен на стр. 201 каждого подраздела.

При техническом обслуживании вертолета следует дополнительно руководствоваться:

Регламентом технического обслуживания вертолета, в котором приведено содержание работ, проводимых при каждом виде подготовки вертолета, сроки выполнения этих работ и указания по технике безопасности. Номера пунктов Регламента соответствуют номерам технологических карт.

Руководствами по технической эксплуатации на готовые изделия, перечень которых приведен во введении к каждому разделу.

Указания по эксплуатации систем вертолета в полете изложены в Руководстве по летной эксплуатации.

В данном Руководстве указаны типы комплектующих (готовых) изделий и приборов без указания их серий и модификаций, которые отражены в паспортах этих изделий и приборов.

В процессе эксплуатации вертолета в настоящее Руководство будут вноситься дополнения и изменения, освещаемые в бюллетенях, путем замены, вложения или изъятия листов Руководства.

Руководство по технической эксплуатации вертолета состоит из семи групп, включающих следующие разделы:

Книга 1 Общие сведения о вертолете

000.00.00	Вертолет
005.00.00	Сроки службы
006.00.00	Размеры и площади
007.00.00	Установка на подъемники
008.00.00	Нивелировка и взвешивание
009.00.00	Буксировка и руление
010.00.00	Стоянка и швартовка
011.00.00	Надписи и трафареты
012.00.00	Обслуживание
020.00.00	Стандартизованные технологические процессы

Книга 2 Планер

051.00.00	Конструкция планера
052.00.00	Двери, люки, створки
053.00.00	Фюзеляж
055.00.00	Оперение
056.00.00	Фонарь, окна
060.00.00	Стандартизованные технологические процессы
065.00.00	Винты вертолетов

Книга 3 Вертолетные системы

021.00.00	Система кондиционирования воздуха
025.00.00	Бытовое и аварийно-спасательное оборудование
026.00.00	Пожарное оборудование
028.00.00	Топливная система
029.00.00	Гидравлическая система
030.00.00	Противообледенительная система
032.00.00	Шасси
036.00.00	Пневматическая система
101.00.00	Система спасения вертолета

Книга 4 Силовая установка

049.00.00	Бортовая вспомогательная силовая установка
071.00.00	Силовая установка
073.00.00	Топливная система двигателя
077.00.00	Приборы контроля двигателя
078.00.00	Система выхлопа
079.00.00	Масляная система
080.00.00	Система запуска
084.00.00	Трансмиссия вертолета
148.00.00	Система охлаждения различных устройств

Книга 5 Радиоэлектронное оборудование

023.00.00	Связное оборудование
110.00.00	Радиоаппаратура вертолетождения
113.00.00	Радиоаппаратура опознавания, оповещения и активного ответа

Книга 6 Пиротехнические средства и устройства, десантно-транспортное оборудование

129.00.00	Пиротехнические средства и устройства
130.00.00	Авиационные средства радиационной разведки
132.00.00	Десантно-транспортное оборудование
133.00.00	Спасательное оборудование

Книга 7 Авиационное оборудование

022.00.00	Оборудование автоматического управления полетом
024.00.00	Система электроснабжения
031.00.00	Приборное оборудование
033.00.00	Освещение и световая сигнализация
034.00.00	Пилотажно-навигационное оборудование
035.00.00	Кислородное оборудование
142.00.00	Бортовые средства контроля и регистрации полетных данных

Книга 3 Вертолетные системы

В данную книгу внесены следующие бюллетени: №№ ТМ2553-БЭ-Г, Т2627-БЭ-Г, Т2754-БЭ-Г, Т2877-БЭ-Г, Т3021-БЭ-Г
Временный вкладыш №143-93

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

021.00.00

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 12/04			
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04			
Содержание	1/2	Апр 12/04			
Введение	1/2	Апр 12/04			
021.00.00	1/2	Апр 12/04			
021.20.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
021.40.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3/4	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207	Апр 12/04			
	208	Апр 12/04			
	209	Апр 12/04			
	210	Апр 12/04			
	211	Апр 12/04			
	212	Апр 12/04			
	213	Апр 12/04			
	214	Апр 12/04			
	215/216	Апр 12/04			
	217/218	Апр 12/04			
	219/220	Апр 12/04			
	901/902	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	021.00.00	
Общая часть		1
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ	021.20.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
СИСТЕМА ОБОГРЕВА	021.40.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
Технология обслуживания		201
Правила хранения и транспортирования		901

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел содержит описание конструкции системы забора и распределения воздуха, информацию по составу и размещению керосинового обогревателя КО-50 (2437), а также указания по техническому обслуживанию при эксплуатации системы.

При техническом обслуживании системы отопления и вентиляции следует дополнительно руководствоваться:

Регламентом технического обслуживания вертолета.

Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию обогревателя КО-50 (2437).

Примечание. Керосиновый обогреватель КО-50, как готовое изделие, со всеми его комплектующими агрегатами имеет шифр 2437, далее по всему тексту раздела его обозначение будет КО-50.

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Вертолет оборудован системой отопления и вентиляции, которая обеспечивает:

- подачу подогретого и атмосферного воздуха в кабину экипажа и в грузовую кабину для поддержания в них нормальных температурных условий;
- обдув передних стекол и блистеров кабины экипажа;
- обогрев сливного крана дренажного бачка.

Основным агрегатом системы является керосиновый обогреватель КО-50. Вентилятор обогревателя подает подогретый (или без подогрева в режиме вентиляции) воздух в выходной распределитель, а далее по воздуховодам - в грузовую кабину и в кабину экипажа.

Кроме того, у каждого пилота установлены вентиляторы ДВ-302Т индивидуального пользования.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Система распределения предназначена для забора и распределения воздуха и включает в себя воздухозаборник; выходной распределитель; воздуховоды; отопительные короба; патрубки.

Воздухозаборник 1 размещен с внешней стороны правого борта фюзеляжа в передней части капота обогревателя 3 (Рис. 1). Количество воздуха, забираемого из атмосферы, регулируется заслонкой 2.

Управление заслонкой осуществляется рукояткой 4 (Рис. 2) рычага 5, установленной в нижней части правого борта грузовой кабины между шпангоутами № 2 и 3.

В задней части капота обогревателя расположена противопожарная перегородка, отделяющая отсек обогревателя от отсека топливного бака.

2. Описание и работа

В режиме отопления вентилятор обогревателя 3 (Рис. 1) забирает воздух через воздухозаборник 1 капота обогревателя и частично через патрубок 1 (Рис. 2) из грузовой кабины. Для ускорения прогрева (режим рециркуляции) воздух для обогревателя забирается только из грузовой кабины через патрубок 1; при этом заслонка 2 (Рис. 1) в воздухозаборнике закрывается.

Нагретый воздух из обогревателя подается в выходной распределитель 5, в котором воздух разделяется на два потока - в грузовую кабину и в кабину экипажа.

На обогрев грузовой кабины нагретый воздух из распределителя поступает в правый отопительный короб 7 и, далее, по соединительному воздуховоду 9, проложенному под полом кабины, - в левый отопительный короб 11. По воздуховодам 6, 4, 28 и т.д. воздух из распределителя поступает в кабину экипажа.

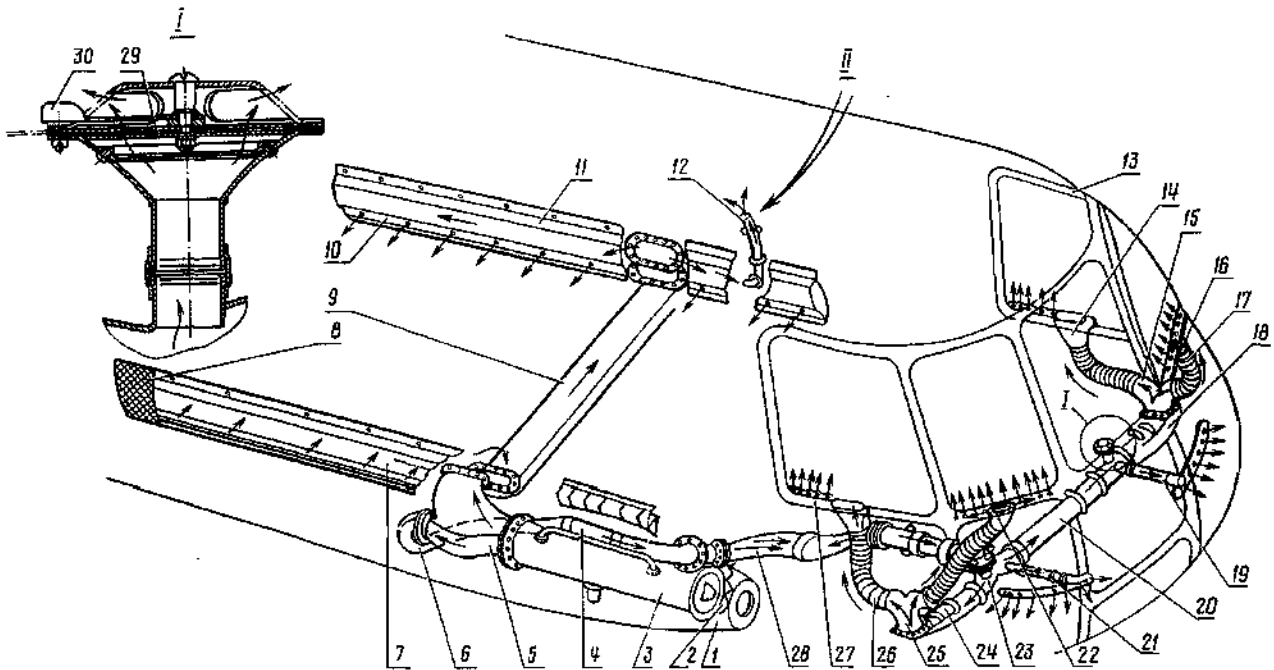
Отопительные короба 7 и 11 выполнены из дюралюминия Д16А. Между коробами и внутренней обшивкой фюзеляжа проложены теплоизолирующие прокладки 8. На коробах выполнены отверстия для выхода теплого воздуха, размещения и размеры которых обеспечивают равномерный выход воздуха по длине грузовой кабины. Из левого короба, в районе шпангоутов № 3 и 4, выведен патрубок для обогрева крана дренажного бачка.

Воздуховод 4, соединяющий распределитель 5 с кабиной экипажа, проходит под обогревателем, далее - через отверстие в правом борту фюзеляжа выходит под пол грузовой кабины, затем - под пол кабины экипажа и подходит к трубопроводу-патрубку 23. Здесь магистраль разветвляется и подходит к двум патрубкам, имеющим заслонки для выхода теплого воздуха около педалей ножного управления обоих пилотов. От воздуховодов выведены патрубки 21 и 19 для обдува нижних стекол кабины экипажа.

У бортов кабины экипажа магистраль выходит из-под пола и оканчивается патрубками 25 и 18, к которым подсоединены шланги 14, 17, 24 и 26, подводящие воздух для обдува лобовых стекол и сдвижных блистеров.

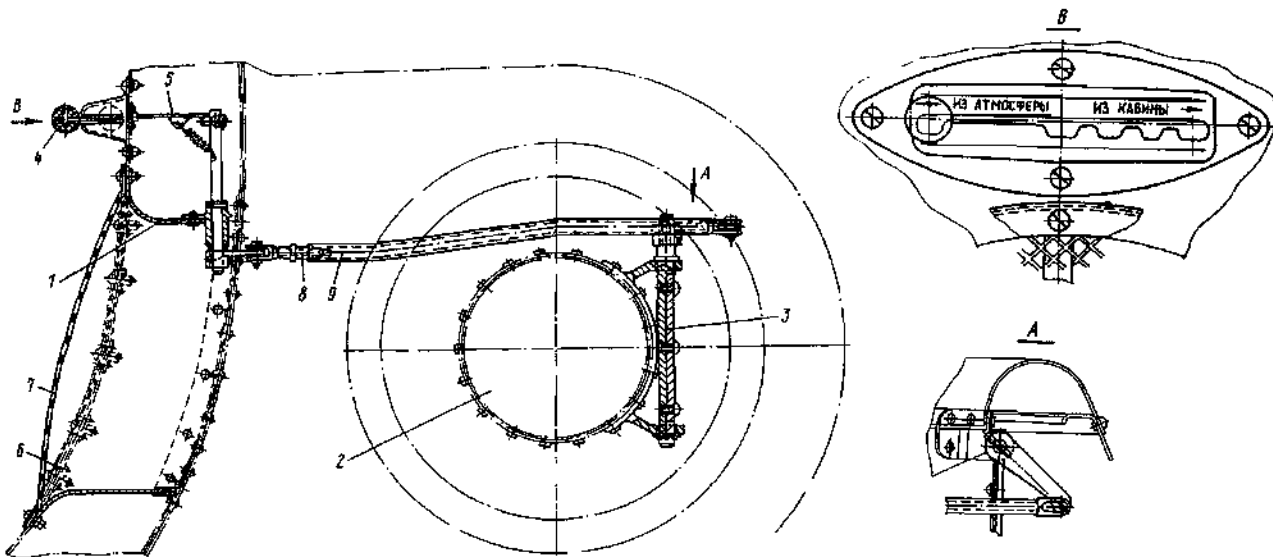
Для подачи теплого воздуха к ногам пилотов заслонки, расположенные у ног пилотов, должны быть открыты. Для ускорения обогрева стекол кабины экипажа вышеуказанные заслонки перекрываются.

В режиме вентиляции включается вентилятор обогревателя без подачи топлива в обогреватель. В этом случае воздух забирается из атмосферы через воздухозаборник и подается (без подогрева) в выходной распределитель и далее поступает в кабины по тем же каналам, что и в режиме отопления.



- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|---|
| 1. Воздухозаборник | 12. Патрубок | 23. Патрубок воздуховода |
| 2. Заслонка | 13. Патрубок | 24. Шланг |
| 3. Керосиновый обогреватель КО-50 | 14. Шланг | 25. Патрубок |
| 4. Воздухоотвод | 15. Патрубок | 26. Шланг |
| 5. Выходной распределитель | 16. Патрубок | 27. Патрубок |
| 6. Воздуховод | 17. Шланг | 28. Воздуховод |
| 7. Короб отопления | 18. Патрубок воздуховода | 29. Ручка управления |
| 8. Теплоизолирующие прокладки | 19. Патрубок воздуховода | 30. Подвижная шайба-заслонка |
| 9. Воздуховод | 20. Воздуховод | I. Индивидуальный обогрев |
| 10. Отверстия выхода воздуха | 21. Патрубок воздуховода | II. Обогрев сливного крана дренажного бачка |
| 11. Короб отопления | 22. Патрубок | |

Рис. 1 Схема системы отопления и вентиляции кабины



- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1. Патрубок | 4. Рукоятка рычага | 7. Сетка |
| 2. Отверстие для наружного воздуха | 5. Рычаг управления заслонкой | 8. Резьбовая втулка |
| 3. Заслонка | 6. Окантовка | 9. Тяга |

Рис. 2 Установка заслонки в воздухозаборнике

СИСТЕМА ОБОГРЕВА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Керосиновый обогреватель КО-50 предназначен для обогрева и вентиляции кабины экипажа и грузовой кабины вертолета.

Керосиновый обогреватель включает в себя узел обогревателя, на котором смонтированы обогреватель, вентилятор, два термопереклювателя, термовыключатель, два датчика температуры, подогреватель керосина; топливную коробку; два пневмореле; два приемника температуры; блок управления регулятора температуры; задатчик температуры; пусковую катушку; высоковольтный провод, соединяющий свечу обогревателя с пусковой катушкой.

Все основные агрегаты размещены с внешней стороны правого борта фюзеляжа в капоте обтекателя, являющегося продолжением правого подвесного топливного бака (Рис. 1), кроме задатчика температуры, который установлен на правой панели электропульты (см. 031.10.00).

2. Описание и работа

Работа обогревателя заключается в следующем: в камере сгорания обогревателя после запуска происходит процесс горения керосиново-воздушной смеси. Продукты горения выводятся наружу через выхлопной патрубок. Нагретые стенки калорифера омываются воздухом от вентилятора. Воздух отбирает тепло от стенок калорифера, нагревается и подается в кабины вертолета.

Обогреватель может работать в автоматическом, ручном, а также в вентиляторном режимах.

При работе обогревателя в автоматическом режиме температура воздуха поддерживается постоянной в зависимости от положения задатчика температуры.

Ручное управление обеспечивает работу обогревателя на максимальном (полном) и среднем режимах теплопроизводительности. Режим рециркуляции служит для ускорения подогрева кабин в зимних условиях с забором воздуха из грузовой кабины вертолета.

Работа системы в вентиляторном режиме обеспечивает охлаждение обогревателя и вентиляцию кабин вертолета (через короба) в теплое время года.

В цепи электропитания обогревателя установлено реле, которое разрывает цепь питания обогревателя при возникновении пожара в отсеке КО-50. Принципиальная электрическая схема обогревателя приведена на Рис. 2.

2.1. Включение обогревателя

Обогреватель рекомендуется включать при температуре наружного воздуха 5°C и ниже на земле и в воздухе при работающих двигателях на всех режимах полета, кроме режима самовращения несущего винта. Пуск обогревателя в полете производится в режиме рециркуляции. Перед пуском обогревателя необходимо обязательно слить топливо из дренажного бачка (если обогреватель запускался на земле).

ВНИМАНИЕ.

1. НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ ДРЕНАЖНОГО БАЧКА ТОПЛИВОМ ПРИ ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКАХ, ТАК КАК ЗА 8 МИН ПРОХОЖДЕНИЯ ТОПЛИВА ЧЕРЕЗ ФОРСУНКУ ДРЕНАЖНЫЙ БАЧОК БУДЕТ ПОЛНЫМ.

2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПРИ НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ ЕГО ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ И НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ В МЕСТЕ СОЕДИНЕНИЯ ХОМУТА ВЫХЛОПНОГО ПАТРУБКА.

Для пуска обогревателя в режиме обогрева с автоматическим регулированием температуры включается автомат защиты сети КО-50, задатчиком температуры устанавливается температура 30°C, а после пуска обогревателя - требуемая температура, переключатель РУЧН-АВТОМ. устанавливается в положение АВТОМ. и нажимается кнопка ПУСК; при этом должно загореться табло ПОДОГРЕВАТЕЛЬ, что означает начало подогрева топлива. При достижении температуры топлива (70±5)°C табло ПОДОГРЕВАТЕЛЬ гаснет и загораются табло ЗАЖИГАНИЕ, сигнализирующее о включении в работу свечи, и табло КО-50 РАБОТАЕТ, сигнализирующее о запуске обогревателя. По истечении времени не более

30 с при положительных температурах окружающего воздуха и не более 2 мин при отрицательных температурах табло ЗАЖИГАНИЕ гаснет, что означает стабилизацию процесса горения топлива в обогревателе.

Для пуска обогревателя в режиме обогрева с ручным регулированием температуры включается автомат защиты сети КО-50, переключатель РУЧН.-АВТОМ. устанавливается в положение РУЧН., переключатель ЗАЛИВКА-ПОЛН. РЕЖИМ-СРЕДН. РЕЖИМ на время пуска устанавливается в положение ПОЛН. РЕЖИМ и нажимается кнопка ПУСК.

Дальнейший процесс запуска обогревателя происходит как и в автоматическом режиме. После пуска обогревателя для уменьшения температуры воздуха, подаваемого в кабины, переключатель ЗАЛИВКА-ПОЛН. РЕЖИМ-СРЕДН. РЕЖИМ устанавливается в положение СРЕДН. РЕЖИМ.

Примечания:

1. В случае незапуска обогревателя (табло ЗАЖИГАНИЕ не загорается) обогреватель выключается установкой переключателя РУЧН.-АВТОМ. в нейтральное положение. Калорифер продувается включением вентилятора обогревателя на 1...2 мин, после чего вентилятор выключается выключателем и повторяется запуск.
2. Переключение обогревателя с режима обогрева с автоматическим регулированием температуры на ручной режим и наоборот производится только после выключения обогревателя (переключатель РУЧН.-АВТОМ. - в нейтральном положении). При указанном переключении или при необходимости повторного включения обогревателя его необходимо охладить в течение 10...15 мин.

2.2. Работа обогревателя в режиме рециркуляции

Если требуется ускорить обогрев кабины в автоматическом или ручном режимах при температуре окружающего воздуха ниже минус 13°C, необходимо закрыть заслонку входа наружного воздуха в обогреватель, установив рукоятку в положение ИЗ КАБИНЫ.

ВНИМАНИЕ.

1. ЕСЛИ ОБОГРЕВАТЕЛЬ РАБОТАЕТ НА МАКСИМАЛЬНОМ (ПОЛНОМ) РЕЖИМЕ, А ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В КАБИНАХ НА ВХОДЕ В ОБОГРЕВАТЕЛЬ ОТ МИНУС 13 ДО ПЛЮС 15°C, СИСТЕМУ РАЗРЕШАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ В РЕЖИМ РЕЦИРКУЛЯЦИИ НА ВРЕМЯ НЕ БОЛЕЕ 10 МИН.
2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ ОБОГРЕВАТЕЛЬ НА РЕЖИМЕ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА В КАБИНАХ НА ВХОДЕ В ОБОГРЕВАТЕЛЬ ВЫШЕ 15°C.

2.3. Выключение обогревателя

Для предотвращения возможности скопления влаги в корпусе вентилятора и примерзания крыльчатки вентилятора обогревателя за 2 мин до выключения обогреватель переводится в режим рециркуляции для продувки его кабинным воздухом и удаления из корпуса вентилятора влаги.

Для выключения обогревателя выключатель РУЧН.-АВТОМ устанавливается в нейтральное положение, а после посадки вертолета сливается топливо из дренажного бачка. Выключатель ЗАЛИВКА-ПОЛН. РЕЖИМ-СРЕДН. РЕЖИМ устанавливается в нейтральное положение (при работе с ручным регулированием температуры) и выключается выключатель ВЕНТИЛ. (при работе на вентиляционном режиме).

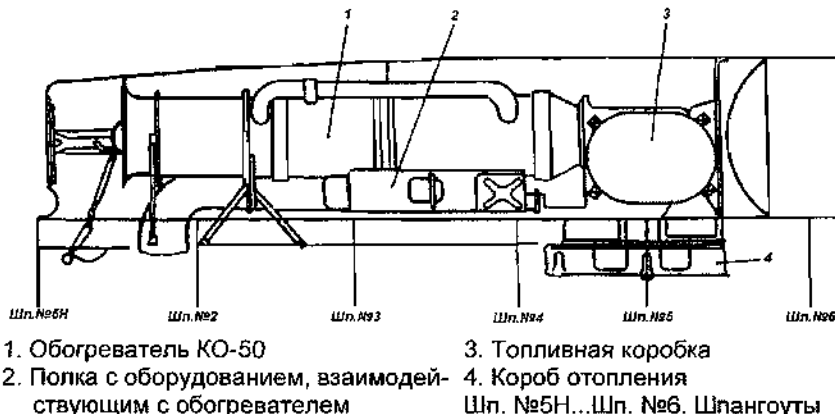
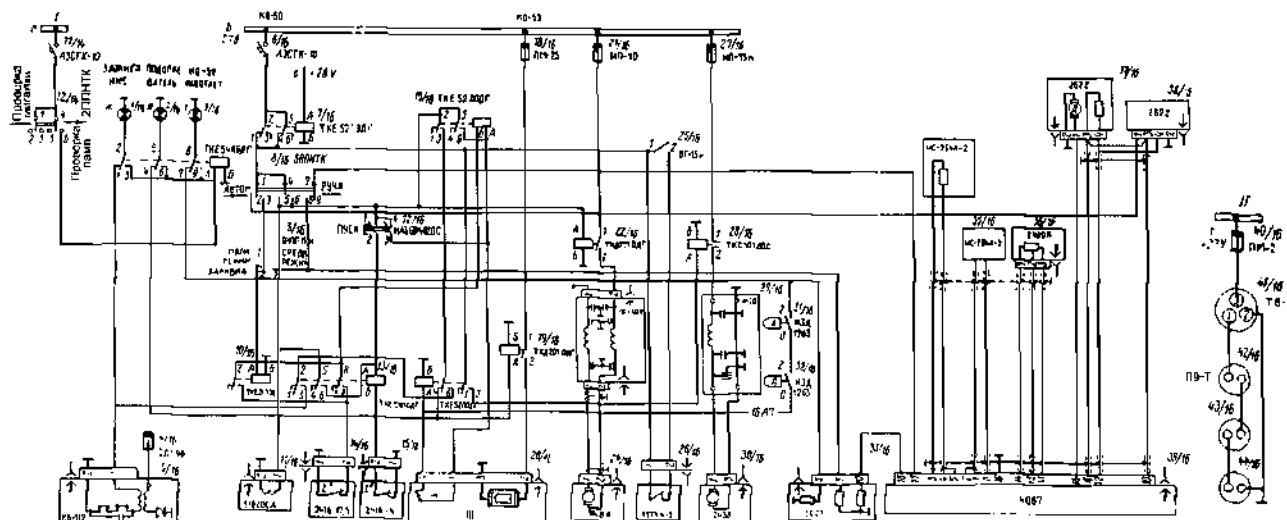


Рис. 1 Установка обогревателя КО-50



- I. Схема проверки лампы мигалки
 (а - шина аккумуляторная;
 б - шина ВУ; с - от ССП-ФК-БИ при пожаре в отсеке КО-50)
- II. Термометр (а - шина ВУ)
- III. Подогреватель топлива

Рис. 2 Схема принципиальная электрическая керосинового обогревателя КО-50

СИСТЕМА ОБОГРЕВА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания обогрева включает следующие технологические карты:
Осмотр керосинового обогревателя КО-50.
Осмотр входной части обогревателя КО-50.
Проверка работоспособности обогревателя КО-50.
Демонтаж обогревателя КО-50.
Монтаж обогревателя КО-50.
Проверка обогревателя КО-50.
Проверка состояния свечевого узла обогревателя КО-50.
Проверка состояния коллектора и щеток электродвигателя вентилятора обогревателя КО-50.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 021.40.00 а	Наименование работы: Осмотр керосинового обогревателя КО-50		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки обогревателя КО-50, предварительно расконтрив и открыв их замок.</p> <p>2. Отжав вверх патрубков сливного крана дренажного бачка обогревателя КО-50 и повернув его в любую сторону, слейте дренажное топливо из бачка.</p> <p>3. После слива топлива кран закройте, развернув патрубок крана в любую сторону до обжатия его вниз.</p> <p>В закрытом положении патрубок крана не должен поворачиваться.</p> <p>4. Проверьте работу управления заслонкой, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поставьте ручку управления в положение ИЗ АТМОСФЕРЫ. <p>Заслонка должна быть полностью открыта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – поставьте ручку управления в среднее положение. <p>Заслонка должна быть приоткрыта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – поставьте ручку управления в положение ИЗ КАБИНЫ. <p>Воздухозаборник должен быть полностью закрыт заслонкой.</p> <p>Перемещение ручки должно быть плавным без заеданий.</p> <p>Ручка должна фиксироваться на направляющей в пазах.</p> <p>5. Осмотрите топливный насос 748А обогревателя, пусковую катушку, блок управления регулятора температуры, топливную коробку, подогреватель топлива, топливные клапаны 772, пневмореле 1263, термопереключател. Убедитесь в надежности крепления агрегатов и в отсутствии внешних повреждений на них.</p> <p>Проверьте исправность контровки накидных гаек штепсельных разъемов, агрегатов.</p> <p>При наличии пыли и грязи на агрегатах протрите их сухой чистой салфеткой.</p> <p>6. Осмотрите внешнее состояние капота КО-50 и надежность закрытия замка.</p> <p>Створка капота должна находиться в исправном состоянии.</p> <p>Замок должен надежно удерживать створку капота в закрытом положении, при этом рычаг его должен быть заподлицо с обшивкой крышки.</p> <p>После осмотра обогревателя закройте створки, закройте и законтрите замок створок.</p>		<p>Отремонтируйте кран</p> <p>Выявите причину и устраните ее.</p> <p>Ослабленные накидные гайки подтяните, неисправную контровку замените.</p> <p>Поврежденные детали отремонтируйте или замените.</p> <p>Выявите причину и устраните ее.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные	Проволока контровочная Кс 0,5 ГОСТ 792-67 Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 021.40.00 б	Наименование работы: Осмотр входной части обогревателя КО-50		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Осмотрите входную часть обогревателя КО-50. На входной части обогревателя не должно быть механических повреждений. Во входной части обогревателя не должно быть посторонних предметов.</p>		<p>Устраните механические повреждения и удалите посторонние предмета х/б салфеткой</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
		Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 207,208	
Пункт РО 021.40.00 с	Наименование работы: Проверка работоспособности обогревателя КО-50		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Проверьте работу обогревателя в режиме обогрева с автоматическим регулированием температуры воздуха, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключите к бортсети вертолета источник постоянного тока; – включите автомат защиты сети КО-50 на правой панели АЗС электропульты; – установите задатчиком температуры ЗАДАТЧИК t° на правой панели электропульты температуру 30°С; – установите переключатель РУЧН.-АВТОМ. на правой панели электропульты в положение АВТОМ.; – нажмите кнопку ПУСК на правой панели электропульты. <p>Должно загореться табло ПОДОГРЕВАТЕЛЬ, что означает начало подогрева топлива. При достижении температуры топлива 70°С табло ПОДОГРЕВАТЕЛЬ должно погаснуть и загореться табло ЗАЖИГАНИЕ, сигнализирующее о включении свечи, и табло КО-50 РАБОТАЕТ, сигнализирующее о работе обогревателя. По истечении времени не более 2 мин табло ЗАЖИГАНИЕ должно погаснуть;</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите ручку задатчика температуры ЗАДАТЧИК t° на деление, соответствующее нужной температуре. <p>Температура воздуха в кабине должна поддерживаться постоянной в зависимости от положения ручки ЗАДАТЧИК t°;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выключите обогреватель, установив переключатель РУЧН.-АВТОМ в нейтральное положение. <p>2. Проверьте работу обогревателя КО-50 с ручным регулированием температуры воздуха, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите переключатель РУЧН.-АВТОМ. на правой панели электропульты в положение РУЧН.; – установите переключатель ЗАЛИВКА-ПОЛН. РЕЖИМ-СРЕДН. РЕЖИМ на правой панели электропульты в положение ПОЛН. РЕЖИМ.; – нажмите кнопку ПУСК на правой панели электропульты. <p>Обогреватель должен включиться в работу как и при пуске с автоматическим регулированием температуры воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите переключатель ЗАЛИВКА ПОЛН. РЕЖИМ-СРЕДНИЙ. РЕЖИМ в положение СРЕДНИЙ РЕЖИМ. <p>Должно гореть табло КО-50 РАБОТАЕТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выключите обогреватель, установив переключатель РУЧН.-АВТОМ. в нейтральное положение <p>ВНИМАНИЕ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ОБОГРЕВАТЕЛЬ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА 5°С И НИЖЕ. 2. НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ ДРЕНАЖНОГО БАЧКА ТОПЛИВОМ ПРИ ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКАХ, ТАК КАК ЗА 8 МИН ПРОХОЖДЕНИЯ ТОПЛИВА ЧЕРЕЗ ФОРСУНКУ, ДРЕНАЖНЫЙ БАЧОК БУДЕТ ПОЛНЫМ. 3. ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПРИ НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ ЕГО ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ И НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ В МЕСТЕ СОЕДИНЕНИЯ ХОМУТА ВЫХОДНОГО ПАТРУБКА. 4. В СЛУЧАЕ НЕЗАПУСКА ОБОГРЕВАТЕЛЯ (ТАБЛО ЗАЖИГАНИЕ НЕ ЗАГОРАЕТСЯ) ОБОГРЕВАТЕЛЬ ВЫКЛЮЧАЙТЕ УСТАНОВКОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РУЧН.-АВТОМ. В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. КАЛОРИФЕР ПРОДУВАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОБОГРЕВАТЕЛЯ 1...2 МИН, ПОСЛЕ ЧЕГО ВЕНТИЛЯТОР ВЫКЛЮЧАЕТСЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ И ПОВТОРЯЕТСЯ ЗАПУСК. 		Выявите причины и устраните их	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>5. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ С РЕЖИМА ОБОГРЕВА С АВТОМАТИЧЕСКИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ НА РУЧНОЙ РЕЖИМ И НАОБОРОТ ПРОИЗВОДИТСЯ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЧН.-АВТОМ. В НЕЙТРАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ). ПРИ УКАЗАННОМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ ИЛИ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЕГО НЕОБХОДИМО ОХЛАДИТЬ В ТЕЧЕНИЕ 10...15 МИН.</p> <p>6. ЕСЛИ ОБОГРЕВАТЕЛЬ РАБОТАЕТ НА МАКСИМАЛЬНОМ (ПОЛНОМ) РЕЖИМЕ, А ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В КАБИНАХ НА ВХОДЕ В ОБОГРЕВАТЕЛЬ ОТ МИНУС 13°С ДО ПЛЮС 15°С, СИСТЕМУ РАЗРЕШАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ В РЕЖИМ РЕЦИРКУЛЯЦИИ НА ВРЕМЯ НЕ БОЛЕЕ 10 МИН.</p> <p>7. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСКАТЬ ОБОГРЕВАТЕЛЬ НА РЕЖИМЕ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА В КАБИНАХ НА ВХОДЕ В ОБОГРЕВАТЕЛЬ ВЫШЕ 15°С.</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 209,210	
Пункт РО 021.40.00 d	Наименование работы: Демонтаж обогревателя КО-50		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Снимите капот обогревателя, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – откройте створки капота обогревателя и снимите их, вынув шомполы; – смажьте шомполы смазкой ПВК (пушечной) и вставьте в петли на фюзеляже; – выверните винты крепления и снимите передний капот обогревателя; – смажьте винты смазкой ПВК и вверните в анкерные гайки. <p>2. Снимите противопожарную перегородку, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выверните винты крепления и снимите наружный лист с противопожарной перегородки; – вверните винты в анкерные гайки, смазав их смазкой ПВК; – отсоедините нижнюю трубку от штуцера на подвесном топливном баке, не отсоединяя ее второй конец; – отсоедините верхнюю трубку от штуцера перегородки, оставляя трубку на баке; – отсоединенные концы трубок и штуцеров заглушите заглушками и пробками 2836А-10 и опломбируйте; – выверните винты крепления и снимите противопожарную перегородку. <p>3. Снимите воздухозаборник, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсоедините один конец тяги от заслонки, не нарушая при этом длину тяги; – отверните восемь болтов крепления воздухозаборника обогревателя (доступ к болтам осуществляется через заслонку воздухозаборника); – выверните винты крепления воздухозаборника к фюзеляжу и снимите воздухозаборник; – смажьте винты и вверните в гайки на фюзеляже, предварительно смазав их смазкой ПВК; – болты крепления воздухозаборника закрепите на фланце обогревателя; – приборуйте тягу. <p>4. Снимите топливную коробку, трубопроводы, насос и дренажный бачок, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсоедините от топливной коробки две трубки, вторые концы трубок, идущих к обогревателю не отсоединяйте; – отсоедините трубку на топливной коробке, не отсоединяя от электромагнитного клапана на кронштейне обогревателя; – отсоедините трубку от топливной коробки, не отсоединяя ее второй конец; – заглушите штуцера на топливной коробке и электроклапане заглушками, а трубки заглушите пробками; – отсоедините воздушные трубки от штуцеров обогревателя, не отсоединяя вторые концы трубок; – закрепите трубки к полке фюзеляжа и заглушите пробками, штуцера обогревателя заглушите заглушками; – отсоедините трубку от переднего тройника противопожарного кольца на обогревателе и от угольника на фюзеляже; – заглушите штуцер заглушкой, трубку - пробками; – выверните четыре болта крепления и снимите топливную коробку; – вверните болты в анкерные гайки, смазав их смазкой ПВК; – отсоедините топливную трубку от насоса 748, снимите ее и заглушите пробками 2836А-18 и 2836А-16; – отсоедините от насоса 748 трубку, идущую к электромагнитному клапану; – заглушите трубку пробками, а штуцера - заглушками; – демонтируйте детали крепления насоса 748 и снимите его (снятые детали крепления комплектуйте с насосом); 			

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<ul style="list-style-type: none"> – отсоедините и снимите трубки, идущие от дренажного бачка, и снимите бачок; – штуцера заглушите заглушками, а трубки - пробками. 5. Снимите обогреватель КО-50 и выходной распределитель, для чего: <ul style="list-style-type: none"> – снимите с обогревателя выхлопной патрубок; – отверните восемь болтов крепления обогревателя к выходному распределителю; – отверните болты крепления кронштейнов обогревателя к фюзеляжу и снимите обогреватель в сборе с коллектором противопожарной системы; – закрепите болты крепления на кронштейнах обогревателя. Примечание. При снятии обогревателя не изменяйте длины тяг; – ослабьте замок хомута в стыке выходного распределителя с патрубком; – снимите обоймы (2 шт.) из-под хомута и размотайте ленту ЛАС; – места разъема закройте плотной тканью с целлофаном; – выверните винты крепления выходного распределителя к фюзеляжу и снимите распределитель; – выверните одиннадцать болтов, раскрепите хомут и снимите патрубок; – закройте разъемы распределителя и патрубка с фюзеляжем заглушками 8АТ-9810-5191, закрепите проволокой и винтами; – установите на фланцы обогревателя заглушки 8АТ-9810-5191 и уложите КО-50 на ложементы ящика. 		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Отвертка, L=200 мм Ключ гаечный, S=10x12 Плоскогубцы комбинированные	Салфетка хлопчатобумажная Смазка ПВК ГОСТ 19537-74

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 211,212	
Пункт РО 021.40.00 е	Наименование работы: Монтаж обогревателя КО-50			
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль	
<p>1. Установите выходной распределитель, обогреватель и воздухозаборник, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снимите технологические заглушки с фюзеляжа, распределителя и установите распределитель на фюзеляж; – закрепите распределитель винтами 3117А-5-14 (12 шт.); – установите патрубок вдоль фюзеляжа, закрепите болтами и хомутом; – обмотайте стык распределителя с коробом лентой ЛАС, наденьте обоймы и стяните хомутом; – снимите технологические заглушки с обогревателя; – закрепите обогреватель к фюзеляжу в верхней части кронштейна; – закрепите обогреватель в нижней части тягами с помощью болтов 3021А-6-24 (6 шт.) и гаек 3350А-6, под гайки установите шайбы 3402А-1-6-10. <p>Примечание. Длину тяг при установке не изменяйте.</p> <ul style="list-style-type: none"> – состыкуйте фланец обогревателя с фланцем выходного распределителя и закрепите болтами 3021А-6-18 (8 шт.) с гайками 3355А-6 и шайбами 3402А-1-6-12; – закрепите воздухозаборник на фюзеляже винтами 3172А-4-14; – закрепите тягу к заслонке, установив при этом валик 1340с51-4-10-12, шайбу 3402А-1-4-8 и шплинт 1,5х8-002; – состыкуйте фланец обогревателя с воздухозаборником болтами 3016А-6-16 (8 шт.) и гайками 3355А-6, установив под гайки шайбы 3402А-1-6-12. <p>2. Установите противопожарную перегородку, топливную коробку, насос, дренажный бачок и трубопроводы, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепите противопожарную перегородку к фюзеляжу винтами (19 шт.) с анкерными гайками; – подсоедините пружину с планкой от выходного распределителя к перегородке; – установите топливную коробку на кронштейн противопожарной перегородки и на кронштейны крепления обогревателя; – закрепите топливную коробку винтами 3151А-6-14 (4 шт.) с шайбами 3402А-1-6-14; – снимите пробки и подсоедините трубку к тройнику у переднего противопожарного кольца системы; – законтрите соединения проволокой Кс 0,8 и опломбируйте; – снимите пробки, подсоедините воздушные трубки к реле и штуцерам обогревателя; – затяните гайки, законтрите проволокой Кс 0,8 и опломбируйте; – снимите заглушки с трубок и штуцеров; – две топливные трубки, идущие от обогревателя, одну трубку от электромагнитного клапана и одну - от противопожарной перегородки подсоедините к штуцерам топливной коробки, смазав штуцера трансформаторным маслом; – затяните гайки, законтрите проволокой и опломбируйте; – закрепите насос 748 на кронштейне хомутом с помощью болтов, снятых при демонтаже; – подсоедините трубку от электромагнитного клапана, установленного на кронштейне обогревателя, к насосу и законтрите; – подсоедините топливную трубку к насосу и штуцеру перегородки; – закрепите винтами дренажный бачок, подсоедините к нему трубки от обогревателя и от топливной коробки и законтрите; – снимите заглушки с трубки и штуцера; 				

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<ul style="list-style-type: none"> – подсоедините трубку к штуцерам подвесного топливного бака и противопожарной перегородки, предварительно сняв заглушки и смазав штуцера трансформаторным маслом; – затяните гайки, законтрите проволокой Кс 0,8 и опломбируйте; – проверьте герметичность соединений топливной системы обогревателя после заправки вертолета топливом. <p>3. Установите капот обогревателя, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите передний капот и закрепите винтами, ввернутыми в анкерные гайки фюзеляжа; – установите и закрепите винтами съемный лист противопожарной перегородки; – закрепите верхнюю и нижнюю створки капота обогревателя к фюзеляжу шомполами. <p>Концы шомполов немного расклепайте;</p> <ul style="list-style-type: none"> – закройте створки капота и замок капота. 		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Отвертка, L=200 мм Ключ гаечный, S=10x12 Плоскогубцы комбинированные	Проволока контрольная Кс 0,8 ГОСТ 792-67 Лента ЛАС Шпильки 1,5x8-002 ГОСТ 397-66

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— снимите обогреватель (см. 21.40.02, рис. 2), для чего отсоедините резиновый переходник с патрубка топчного воздуха, трубопроводы, штепсельный разъем обогревателя, хомуты;</p> <p>— снимите пломбу, расконтрите и снимите трубопроводы линии подвода топлива к форсунке и перепуска, вывернув из крышки форсунку специальным ключом (резьба правая) из комплекта запасных частей, снимите крышку;</p> <p>— удалите нагар с торцовой части форсунки. Для исключения попадания частиц нагара внутрь сопла форсунки нагар с торцовой части удаляйте на работающей форсунке, подсоединив ее к топливной коробке;</p> <p>— снимите пломбу с форсунки (см. 21.40.02, рис. 5), расконтрите и выверните втулку 5 и сопло из корпуса 4 специальной отверткой из запасного комплекта;</p> <p>— промойте все детали форсунки в чистом керосине (бензине). Нагар с торцовой части сопла удаляйте так, чтобы частицы не попадали внутрь сопла; выходное отверстие сопла оберегайте от забоин и задиrow; запрещается производить очистку нагара сопла предметами, способными оставить царапины на металле; продуйте детали форсунки сухим и чистым сжатым воздухом, обращая особое внимание на чистоту отверстий сопла и сетки фильтра;</p> <p>— на сопло 2 наденьте алюминиевую шайбу 1, проверьте положение резиновой прокладки 9 в сопле и вверните его в корпус 4;</p> <p>— на втулку 5 наденьте прокладку 8 и вверните в корпус 4 (прокладку 8 используйте не более двух раз, после чего замените на новую из комплекта запасных частей, прокладку 9 меняйте по мере износа).</p> <p>9. Проверьте форсунку на герметичность соединений в месте установки прокладки 8 (см. 21.40.02, рис. 5) чистым керосином под давлением 2...2,5 кгс/см² (200...250 кПа) в течение 5 мин, для чего:</p> <p>— навинтите на сопловую часть форсунки заглушку с резиновой прокладкой из комплекта запасных частей; заглушите штуцер 7;</p> <p>— подсоедините штуцер 6 форсунки к трубопроводу от насоса 748А;</p> <p>— установите переключатель В4 (см. 21.40.02, рис. 13) в положение РУЧНОЙ РЕЖИМ.</p> <p>Утечка в месте установки прокладки 8 не допускается. После проверки установите переключатель В4 в нейтральное положение, отсоедините трубопровод от форсунки, наверните на штуцер форсунки заглушку.</p> <p>10. Проверьте форсунку в горизонтальном положении на подтекание со стороны сопла в течение 1...2 мин, для чего:</p> <p>— подсоедините трубопроводы к штуцерам топливной коробки, подсоедините штепсельный разъем к топливной коробке;</p> <p>— снимите заглушки с сопловой части и штуцера 6 (см. 21.40.02, рис. 5) форсунки (штуцер 7 заглушен);</p> <p>— подсоедините штуцер 6 форсунки к трубопроводу от топливной коробки Выход Топлива на Форсунку;</p> <p>— установите переключатель В4 (см. 21.40.02, рис. 13) в положение РУЧНОЙ РЕЖИМ, а переключатель В9 - ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ.</p> <p>Подтекание по торцу форсунки не допускается, за исключением момента подачи и отсечки топлива.</p> <p>11. Пропейте форсунку керосином в течение 10 мин.</p> <p>12. По той же схеме проверьте качество распыла, а также расход топлива через форсунку. При вертикальном положении форсунки конус распыла должен быть симметричным относительно оси форсунки. Распыл без крупных капель. Расход топлива, измеренный мензуркой, должен быть в пределах 168...172 см³/мин, при расположении форсунки ниже топливной коробки на 150...250 мм. После проверки соедините трубопровод от форсунки, на штуцер наверните заглушку. Законтрите втулку и корпус форсунки и опломбируйте.</p> <p>13. Проверьте состояние калорифера, для чего:</p> <p>— осмотрите внутреннюю полость камеры сгорания. Осмотр камеры производите через отверстия калорифера. В случае обнаружения нагара в камере сгорания его удалите деревянными лопатками. Продуйте калорифер сжатым воздухом через отверстия под форсунку, свечевой узел и выхлопной патрубок;</p>	<p>Восстановите герметичность.</p> <p>Выявите причины подтекания и устраните</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>– установите на место втулку со свечой в сборе.</p> <p>14. Установите форсунку в калорифер, для чего:</p> <p>– наденьте на сопловую часть форсунки медную шайбу и вверните в крышку калорифера, пользуясь специальным ключом, установите крышку в соответствии с рис. 2 (см. 21.40.02);</p> <p>– снимите заглушки со штуцеров форсунки и подсоедините трубопроводы от подогревателя и перепускной линии.</p> <p>15. Проверьте герметичность соединений трубопроводов от форсунки к подогревателю и линии перепуска в течение 1...2 мин, для чего:</p> <p>– подсоедините трубопровод ВЫХОД ТОПЛИВА НА ФОРСУНКУ от топливной коробки к штуцеру подогревателя керосина, штуцер перепуска на кожухе калорифера заглушите;</p> <p>– установите переключатель В4 (см. 21.40.02, рис. 13) в положение РУЧНОЙ РЕЖИМ а переключатель В9 - ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ.</p> <p>Герметичность проверяется с помощью мелованной бумаги. Подтекание не допускается. После проверки переключателя установите в нейтральное положение, произведите слив топлива через дренажное отверстие камеры сгорания. Гайки разъемных соединений трубопроводов законтрите.</p> <p>16. Установите обогреватель, наденьте и стяните хомуты, к трубе топочного воздуха подсоедините резиновый переходник. Винты законтрите. Подсоедините трубопроводы к подогревателю, штуцеру перепуска и дренажному отверстию.</p> <p>17. Проверьте герметичность соединений трубопроводов от топливной коробки до обогревателя, для чего установите переключатель В4 в положение РУЧНОЙ РЕЖИМ, переключатель В9 - ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ.</p> <p>Герметичность проверяется с помощью мелованной бумаги. Подтекание не допускается. После проверки переключателя установите в нейтральное положение и дайте стечь топливу из камеры сгорания в дренажный бак. Гайки разъемных соединений трубопроводов законтрите.</p> <p>18. Промойте сетку 7 (см. 21.40.02, рис. 10) регулятора давления, для чего:</p> <p>– выверните штуцер, выньте сетку 7. После промывки установите сетку на место и вверните штуцер.</p> <p>19. По окончании регламентных работ заполните систему топливом, произведите запуски обогревателя на режиме обогрева с автоматическим и ручным регулированием температуры.</p>	<p>Восстановите герметичность</p> <p>Восстановите герметичность</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	<p>Специальная отвертка СТ 2437-36 Специальный ключ 2437-40 Заглушка 2508-10-0 с прокладкой Заглушка 2724с57 М12х1 с прокладкой Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Ключ, S=14х17 Баллон со сжатым воздухом Шланг с редуктором 8АТ-9910-00</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 0,8 ГОСТ 792-67 Пломба НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80</p>

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 217/218
Пункт РО 021.40.00 г	Наименование работы: Проверка состояния свечевого узла обогревателя КО-50		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Примечание. Работу выполняйте совместно со специалистом по ВД при выполнении работ по технологической карте 021.40.00 а.</p> <p>1. Откройте верхнюю и нижнюю створки капота, отверните винты и снимите переднюю часть капота.</p> <p>2. Проверьте состояние свечевого узла (см. 021.40.02, рис. 1), для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсоедините высоковольтный провод от свечи 1, расконтрите и выверните винты, выньте втулку со свечой в сборе из кожуха 4 обогревателя (см. 021.40.02, рис. 2); – промойте свечу и втулку бензином от копоти и нагара; – продуйте и просушите свечу и втулку сухим сжатым воздухом давлением 1,5...2 кгс/см² (150...200 кПа). <p>3. Проверьте визуально интенсивность искрения свечи при напряжении (27±2,7) В. Искра должна быть устойчивой, с интенсивным искрением 3...5 с в момент пуска по четырем лампам. В случае отсутствия искры на лампе допускается регулировка межискрового промежутка подгибом лапок в пределах 3...3,5 мм.</p> <p>4. Вставьте свечу со втулкой в кожух обогревателя, заверните и законтрите винты; соедините свечу и агрегат зажигания высоковольтным проводом, предварительно выбрав зазор между ниппелем экрана и резиновой втулкой путем сгона плетенки.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка, L=150 мм Плоскогубцы комбинированные Баллон со сжатым воздухом и редуктором на 1,5...2 кгс/см ² (150...200 кПа)	НЕФРАС-С 70/150 ГОСТ 8505-80 Контрольная проволока Кс 0,5 ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 219/220
Пункт РО 021.40.00 h	Наименование работы: Проверка состояния коллектора и щеток электродвигателя вентилятора обогревателя КО-50		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Примечание. Работу выполняйте совместно со специалистом по ВД при выполнении работ по технологической карте 021.40.00 а.</p> <p>1. Проверьте состояние коллектора и щеток электродвигателя 5 (см. 021.40.02, рис. б) вентилятора для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсоедините переходник с патрубком топочного воздуха от переходника 4, предварительно отсоединив шину металлизации; – расконтрите и отсоедините штепсельный разъем 6; – отсоедините переходник 4 от спрямляющего аппарата 3; – расконтрите винты защитной крышки коллектора, выверните их и снимите крышку; – замерьте и зафиксируйте высоту щеток. <p>Минимально допустимая высота щеток равна 13,5 мм.</p> <p>При необходимости щетки замените новыми из комплекта запасных частей. Вновь установленные щетки притрите к коллектору шлифовальной шкуркой с абразивным слоем из стекла зернистостью 8, не более и пришлифуйте (при работе электродвигателя вхолостую).</p> <p>Щетки могут иметь непришлифованные (матовые) участки не более 10% рабочей поверхности;</p> <p>Продуйте коллектор сухим сжатым воздухом давлением 1,5...2 кгс/см² (150...200 кПа).</p> <p>2. Соберите вентилятор, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите защитную крышку коллектора, заверните и законтрите винты; – присоедините переходник к спрямляющему аппарату; – подсоедините и законтрите штепсельный разъем; – подсоедините переходник с патрубком топочного воздуха к переходнику 4 и подсоедините шину металлизации. <p>Законтрите винты.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка, L=200 мм Ключ гаечный, S=10x12 Плоскогубцы комбинированные	Салфетка хлопчатобумажная Шлифовальная шкурка с абразивным слоем из стекла зернистостью 8 ГОСТ 6456-75 Контрольная проволока Ø 0,8 ГОСТ 792-67	

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

1. Общие требования.

1.1. Агрегаты системы кондиционирования воздуха хранить в законсервированном виде в сухом и отапливаемом помещении.

Температура воздуха в помещении должна быть 10-30°C при относительной влажности воздуха 45-75%.

В помещении с агрегатами системы кондиционирования нельзя хранить кислоты, щелочи и другие вещества способствующие коррозии.

При хранении агрегаты системы кондиционирования должны быть уложены на стеллажах.

1.2. Транспортирование агрегатов системы кондиционирования производить в упаковочной таре с соблюдением мер предосторожности исключающих их повреждение.

**БЫТОВОЕ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

025.00.00

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 12/04			
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04			
Содержание	1/2	Апр 12/04			
Перечень принятых сокращений	1/2	Апр 12/04			
Введение	1/2	Апр 12/04			
025.00.00	1/2	Апр 12/04			
	901/902	Апр 12/04			
	1001/1002	Апр 12/04			
025.10.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5	Апр 12/04			
	6	Апр 12/04			
	7	Апр 12/04			
	8	Апр 12/04			
	9	Апр 12/04			
	10	Апр 12/04			
	11/12	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
025.20.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
025.21.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5	Апр 12/04			
	6	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
025.60.00	1/2	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
БЫТОВОЕ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	025.00.00	
Общая часть		1
ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ		901
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ		1001
КАБИНА ЭКИПАЖА	025.10.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
Технология обслуживания		201
ПАССАЖИРСКАЯ КАБИНА	025.20.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
Технология обслуживания		201
ГРУЗОВАЯ КАБИНА	025.21.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
Технология обслуживания		201
АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	025.60.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Технология обслуживания		201

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

КВС – Командир воздушного судна
2/П – Второй пилот

БЫТОВОЕ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел содержит сведения по конструкции и техническому обслуживанию бытового оборудования.

При техническом обслуживании бытового оборудования следует дополнительно руководствоваться регламентом технического обслуживания планера, вертолетных систем и силовой установки вертолета Ми-8МТВ-1.

БЫТОВОЕ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

К бытовому оборудованию вертолета относится оборудование, обеспечивающее необходимые условия для выполнения полета, и включает в себя съемное оборудование в кабине экипажа; отделку и оборудование грузовой кабины; аварийно-спасательное оборудование вертолета.

БЫТОВОЕ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. Общие требования.

1.1. Агрегаты бытового и аварийно-спасательного оборудования храните в чистом, сухом и отапливаемом помещении.

В помещении для хранения нельзя хранить кислоты, щелочи и другие агрессивные вещества.

БЫТОВОЕ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

1. Общие указания.

1.1. Бытовое и аварийно-спасательное оборудование разрешается транспортировать любым видом транспорта, в любой упаковочной таре.

При транспортировке принять меры по недопущению ударов и механических повреждений оборудования.

КАБИНА ЭКИПАЖА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Бытовое оборудование кабины экипажа включает в себя сиденья пилотов; сиденье борттехника; шторки "слепого" полета; шторку от бликов; крючок ФУП-2 для подвески портфеля с полетной документацией; медицинские аптечки; светофильтры; ручки на передних стойках проемов блистеров; кассеты поправочных таблиц; коврик на пол кабины экипажа; теплозвукоизоляцию; зеркала заднего обзора.

2. Описание и работа

2.1. Сиденья пилотов

Сиденья пилотов расположены на полу кабины экипажа между шпангоутами № 3Н и 4Н. Каждое сиденье состоит из чашки 1 (Рис. 1) и спинки 7, изготовленных из дюралюминиевых листов и соединенных между собой заклепками.

К спинке сиденья крепится восемью болтами магниевая рама 15. Рама смонтирована на двух направляющих 14, соединенных коническими болтами с магниевой траверсой 8. К траверсе крепятся два задних подкоса 11 с управлением.

Сиденье с помощью направляющих и подкосов крепится четырьмя шпильками 20 к двум кронштейнам 19 из магниевого сплава, установленным на полу кабины экипажа.

Сиденье можно перемещать в вертикальном направлении по направляющим в диапазоне 160 мм и фиксировать в пяти различных положениях фиксаторами 21, которые под действием пружины 22 входят в отверстия направляющих. Для перемещения сиденья ручку 27, расположенную за спинкой слева, необходимо повернуть назад. Вверх сиденье перемещается под действием пружин 13, а вниз - под тяжестью пилота.

Угол наклона каркаса (а, следовательно, и спинки) сиденья регулируется перестановкой в продольном направлении направляющих 14 в кронштейнах 19, для чего в кронштейнах имеется по два отверстия, и изменением длин задних подкосов.

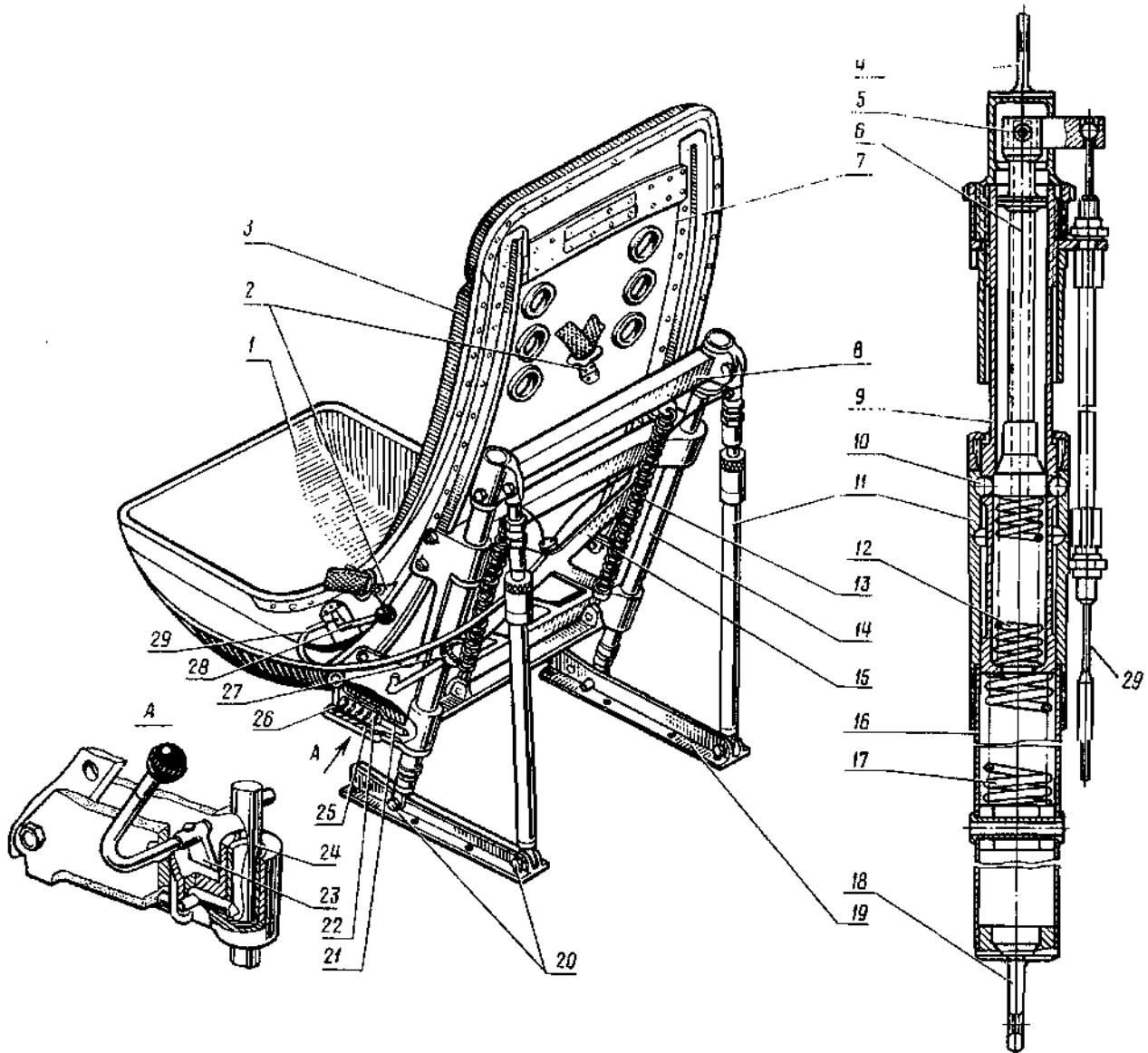
При установке направляющих в переднее положение и изменением длин задних подкосов угол наклона спинки может устанавливаться равным 21 или 25°, а при установке сиденья в заднее положение - 19 или 23°. Изменение длин подкосов осуществляется с помощью механизмов, управляемых ручками, установленными на чашках сидений: на сиденье КВС - сзади слева, а на сиденье 2/П - спереди справа. Механизм отклонения каркаса сиденья размещен в трубе 16 каждого подкоса и состоит из следующих деталей: корпуса 9 шарикового замка; шариков 10, входящих в кольцевые выточки на внутренней поверхности подкоса при фиксации сиденья в одном из положений; сердечника 6 с закрепленным на нем рычагом 5; пружины 12, размещенной между торцами корпуса замка и сердечником; троса 29 с ручкой; деталей крепления.

При перемещении ручки вверх подтягиваемый трос 29 перемещает вниз рычаг 5 и связанный с ним сердечник 6. При движении сердечника шарики 10 выходят из кольцевой выточки подкоса, расстопоривая при этом шариковый замок. Одновременно с этим происходит сжатие пружины 12 замка. При расстопоренном замке и приложенном после этого усилии к спинке сиденья, усилие передается на ушко 4, следовательно, и на корпус 9 замка. Корпус начинает перемещаться вниз, сжимая пружину 17 подкоса и укорачивая тем самым подкос.

При достижении необходимого наклона каркаса сиденья и снятии усилия с ручки и со спинки сиденья, пружина 12 замка будет давить на сердечник, а пружина 17 подкоса - на корпус замка.

Когда шарики установятся против кольцевой выточки в подкосе, усилием пружины 12 сердечник запрет шарики в выточке, зафиксировав соответствующий наклон каркаса сиденья.

Обратное движение каркаса сиденья к исходному, установочному углу, а следовательно и восстановление подкоса своей первоначальной длины осуществляется за счет усилия пружины 17 и снятия усилия со спинки сиденья. При этом ручка троса также должна быть нажата вниз для того, чтобы расфиксировать шариковый замок. Фиксация каркаса сиденья в исходном положении происходит аналогично вышеописанному.



- | | | |
|-------------------------------------|--|---|
| 1. Чашка | 11. Подкос с механизмом отклонения каркаса сиденья | 20. Шпильки с фиксирующим штопором |
| 2. Привязные ремни | 12. Пружина шарикового замка | 21. Фиксатор |
| 3. Подушка спинки | 13, 22. Пружины | 23. Поводок |
| 4. Ушко крепления подкоса к сиденью | 14. Направляющая | 24. Втулка |
| 5. Рычаг | 15. Рама | 25. Стакан |
| 6. Сердечник | 16. Труба | 26. Шплинт |
| 7. Спинка сиденья | 17. Пружина подкоса | 27, 28. Ручки |
| 8. Траверса | 18. Ушко крепления подкоса к кронштейну на полу кабины экипажа | 29. Трос управления механизмом с боуденовской оболочкой |
| 9. Корпус шарикового замка | 19. Кронштейн | |
| 10. Шарик замка | | |

Рис. 1 Сиденье пилота

Для обеспечения удобного подхода к оборудованию расположенному на этажерках, сиденье можно легко снять, вынув шпильки 20.

Сиденья снабжены привязными ремнями: поясными - левым 12 (Рис. 2) и правым 22, плечевым - верхним 2 и нижними (левым 10 и правым 23). Ремни изготовлены из полульняной капроновой ленты типа ПЛК-44.

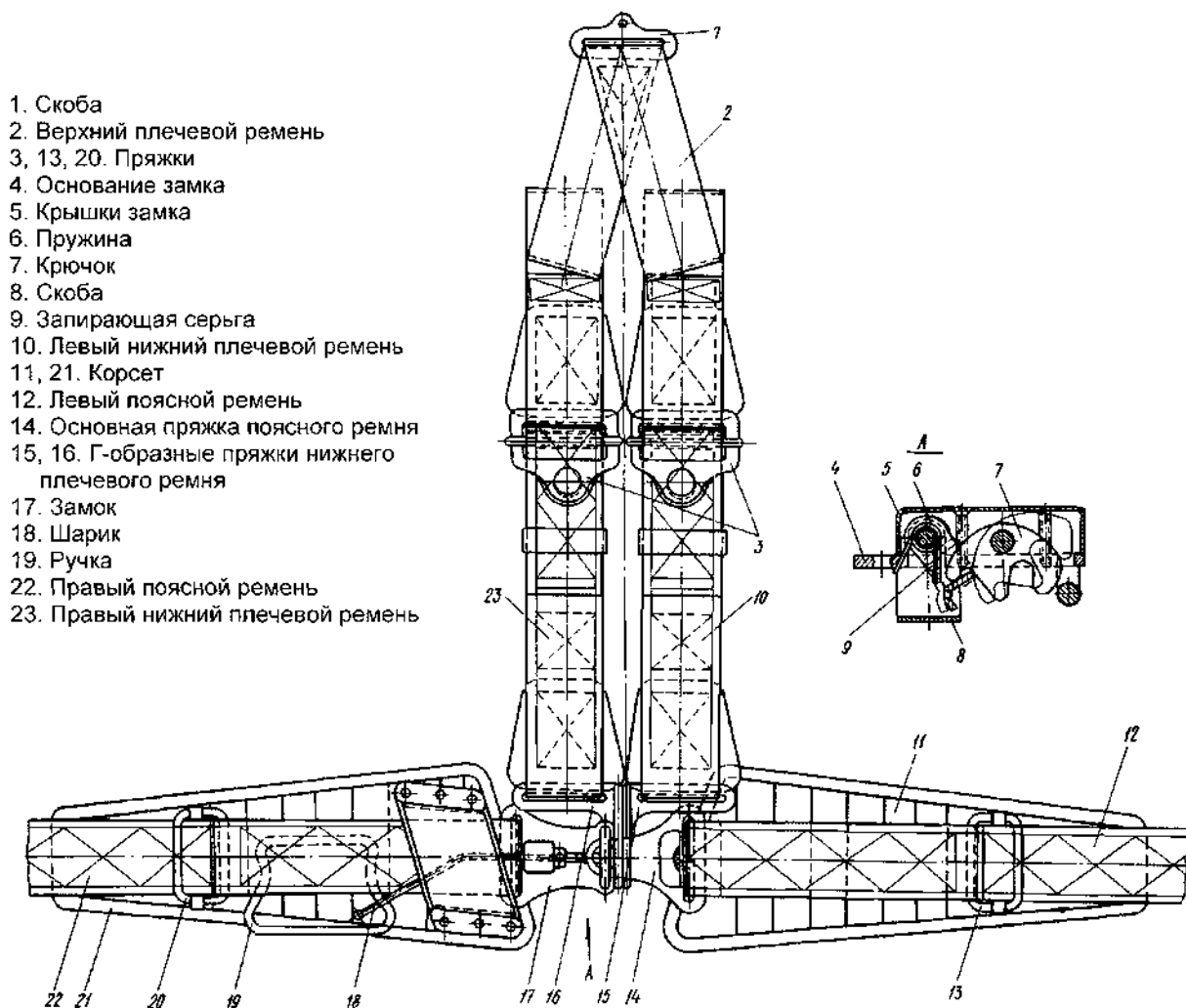
К накладкам на наружной стороне спинки сиденья крепятся скоба 1 для крепления плечевых ремней и два замочных ушка для крепления левого и правого поясных ремней. Ремни скрепляются между собой замком 17, конструкция которого позволяет быстро открыть его в случае необходимости. В конструкцию замка входят основание 4, запирающая серьга 9, крючок 7, пружина 6, скоба 8, крышка 5 и детали крепления.

Для открывания замка необходимо резко дернуть за ручку 19, пришитую к ремню 22 и корсету 21 на правом поясном ремне. При этом трос с концами, заделанными на шарик 18, переместится, увлекая за собой запирающую серьгу 9. Пружина 6 сожмется, крючок 7 повернется вокруг своей оси и выйдет из зацепления с основной пряжкой левого поясного ремня 14, освободив Г-образные пряжки плечевых ремней 15 и 16.

На привязных ремнях имеются пряжки 3, 13 и 20, с помощью которых можно изменять длину ремней, подбирая размер индивидуально.

Кроме того, на сиденье, в передней нижней части чашки, закреплено кольцо для под-соединения карабина фала парашюта и имеется мягкая спинка из поропласта, обшитая текстуринитом бежевого цвета.

Положение сиденья вдоль продольной оси кабины регулируется путем перестановки крепления рамы 15 (Рис. 1) кронштейна 19. Для этой цели в кронштейне имеются 3 отвер-стия.



1. Скоба
2. Верхний плечевой ремень
- 3, 13, 20. Пряжки
4. Основание замка
5. Крышки замка
6. Пружина
7. Крючок
8. Скоба
9. Запирающая серьга
10. Левый нижний плечевой ремень
- 11, 21. Корсет
12. Левый поясной ремень
14. Основная пряжка поясного ремня
- 15, 16. Г-образные пряжки нижнего плечевого ремня
17. Замок
18. Шарик
19. Ручка
22. Правый поясной ремень
23. Правый нижний плечевой ремень

Рис. 2 Привязные ремни

2.2. Сиденье борттехника

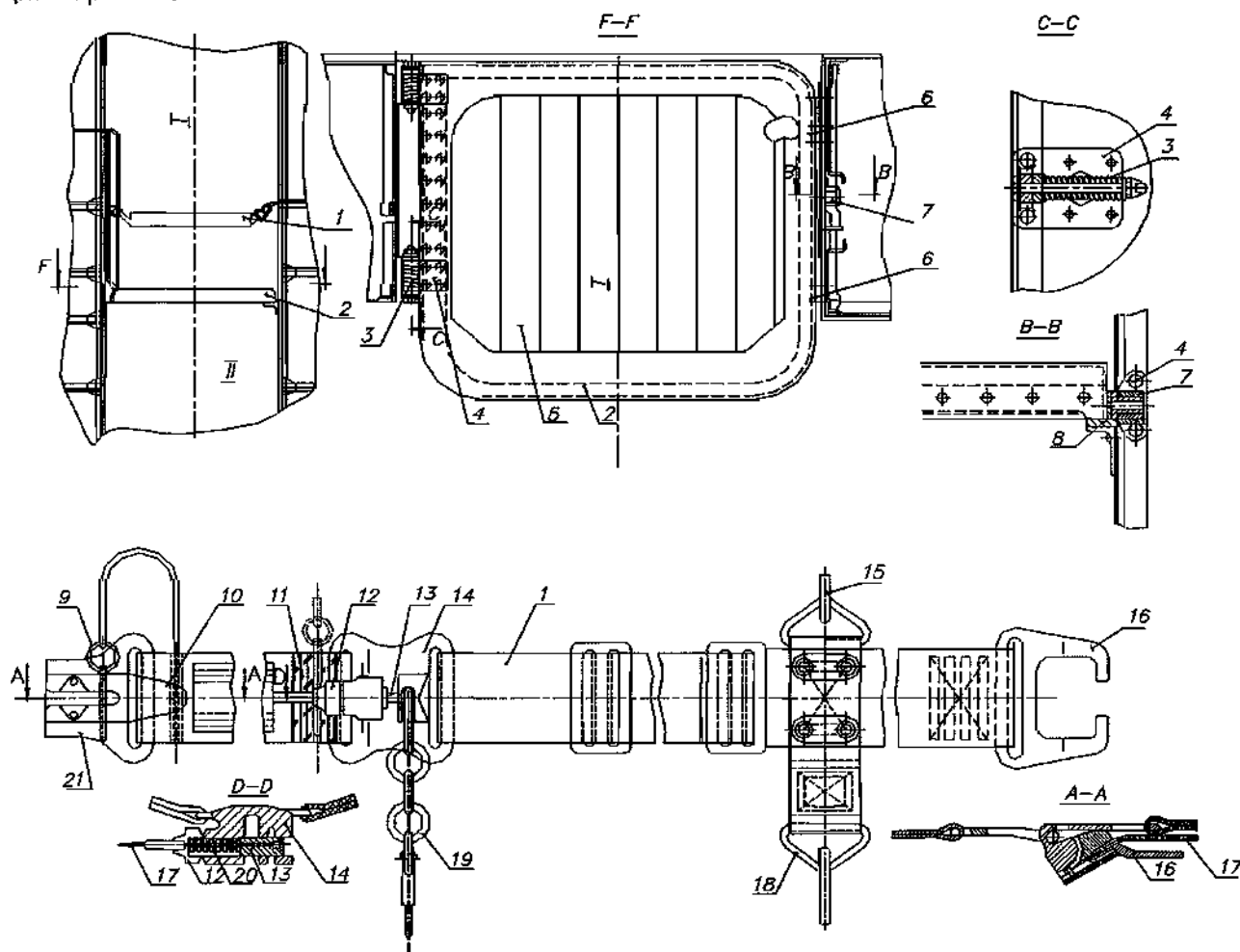
Сиденье борттехника установлено в районе дверного проема в кабину экипажа, между шпангоутами № 4Н и 5Н. Сиденье - рамочное, клепаной конструкции, подвешено к правой боковой стенке этажерки на двух кронштейнах 4 (Рис. 3).

Днище 5 рамки сиденья выполнено из капрона, прошитого вдоль шагом 40 мм. С одной стороны днище закреплено жестко к рамке сиденья, с другой - к пружинному валику. При установке ранца парашюта на сиденье дно удерживается рамкой и днищем, которое прогибается за счет того, что часть днища намотана на валик.

В рабочем положении сиденье дополнительно опирается на кронштейн 6 и стопорится шариковыми фиксаторами 7, а в открытом - его удерживают пружины 3, смонтированные в кронштейнах навески сиденья.

Сиденье снабжено привязными ремнями поясного типа, с замком, конструкция которого позволяет быстро отсоединить ремни при аварийном покидании вертолета. Замок пояса состоит из корпуса 14, ригеля 13, гайки 12 и пружины 20.

В корпус вставлен ригель, в котором закреплен один конец троса 17, другой его конец закреплен в щеколде. Между ригелем и гайкой находится пружина, которая возвращает ригель в исходное положение, после ослабления троса. В замке имеется гнездо для фиксации карабина 19.



- | | | |
|------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. Привязной ремень | 8. Войлочная прокладка | 15, 18, 19. Карабины |
| 2. Сиденье бортехника | 9. Фиксатор-шпилька | 16. Пряжка |
| 3. Пружина | 10. Щеколда | 17. Трос |
| 4. Кронштейн навески сиденья | 11. Карман | 20. Пружина замка |
| 5. Днище рамки | 12. Гайка | 21. Пластина |
| 6. Кронштейн-упор | 13. Ригель | I. Ось симметрии машины |
| 7. Шариковый фиксатор | 14. Корпус | II. Линия пола пилотов |

Рис. 3 Сиденье бортехника

Для отсоединения ремня необходимо приподнять щеколду 10, которая потянет за собой трос с ригелем. Ригель переместится и освободит карабин. Не опуская щеколду, следует освободить пряжку 16 ремня из зацепления с пластиной 21. Чтобы застегнуть ремень 7, необходимо приподнять щеколду, зацепить пряжку за пластину, вставить карабин и отпустить щеколду.

Привязной ремень используется и в качестве страховочного пояса при погрузочно-разгрузочных работах с бортовой стрелой. На поясе имеется фиксатор-шпилька 9, который вставляется в замок пояса только при работах с бортовой стрелой. При нахождении бор-

техника на сиденьи необходимо фиксатор-шпильку 9 вложить в карман, имеющийся на поясе.

Ремни крепятся при помощи карабинов 15 и 19 к кронштейнам, установленным в проходе на стенках этажерок.

2.3. Шторки "слепого" полета

Для производства тренировочных "слепых" полетов установлены специальные шторки, которые состоят из верхней шторки 4 (Рис. 4); нижней шторки 7; боковой шторки 8; шторки сдвижного блистера; системы роликов с тросом и леской; пружинного барабана.

Верхняя шторка размером 850x1000 мм сшита из капроновой ткани А1Т в два слоя, с левой стороны которой установлены четыре кнопки 1712С52. Шторка крепится к передней стойке рамки блистера. Сверху пришиты двенадцать колец для подвески шторки на трос 10. Для жесткости шва между полотнищами пришиты вкладыши из винипроза размером 70x5 мм. В нижней части шторки имеется шов, в который вставлен ограничитель 15, изготовленный из проволоки ПА-4 мм длиной 900 мм. Правая сторона имеет прошивной шов с грузиком в нижней части.

Для закрытия обзора нижней части остекления используется нижняя шторка, которая сшита из двух капроновых полотен размером 750x950 мм и крепится по всему периметру на кнопках 1712С52 к кожуху левой приборной доски, к шторке от бликов и к раме остекления кабины. Для жесткости верхнего левого угла шторы в шов вставлена пластина из материала Д16 размером 18x200 мм.

Боковая шторка размерами 1200x1050 мм сшита из капроновой ткани в два слоя, в верхней части которой пришиты на петлях шестнадцать колец для подвески шторки на трос 10. Остальные стороны имеют прошивной шов.

Для перекрытия остального обзора спереди используется постоянно установленная шторка от бликов. Управление открытием и закрытием передней и боковой шторок осуществляется системой роликов 3 и тросом 10.

Ролики закреплены к каркасу остекления носовой части, а в задней части блок роликов с замком 9 закреплен амортизатором 12 к накладке 14 на левой этажерке. Накладка имеет пять отверстий диаметром 10 мм для регулировки натяжения троса шторки. Управление закрытием шторки осуществляется ручкой 6, закрепленной кольцом к серьге 19. Кроме того, к серьге крепится леска 18 пружинного барабана 5, который служит для быстрого открытия шторки. Пружинный барабан закреплен на полке электропульта.

При закрытии шторки ручкой 6 происходит выход лески 18 из барабана 5, а пружина закручивается. Натяжение всей системы блоков удерживается замком 9. При нажатии рычага 11 замка происходит выход крючка из конуса 21 наконечника и за счет запаса энергии пружины происходит быстрое открытие боковой и передней шторок.

Шторка 1 на блистер (рис. 5) размерами 840x770 мм сшита из капроновой ткани в два слоя, верх и низ шторки закреплены к леске на кольцах, а спереди шторка крепится на рамке блистера тремя кнопками 1712С52. Открытие и закрытие шторки производится ручкой 2, закрепленной на леске, движением вниз - на закрытие, вверх - на открытие.

2.4. Шторка от бликов

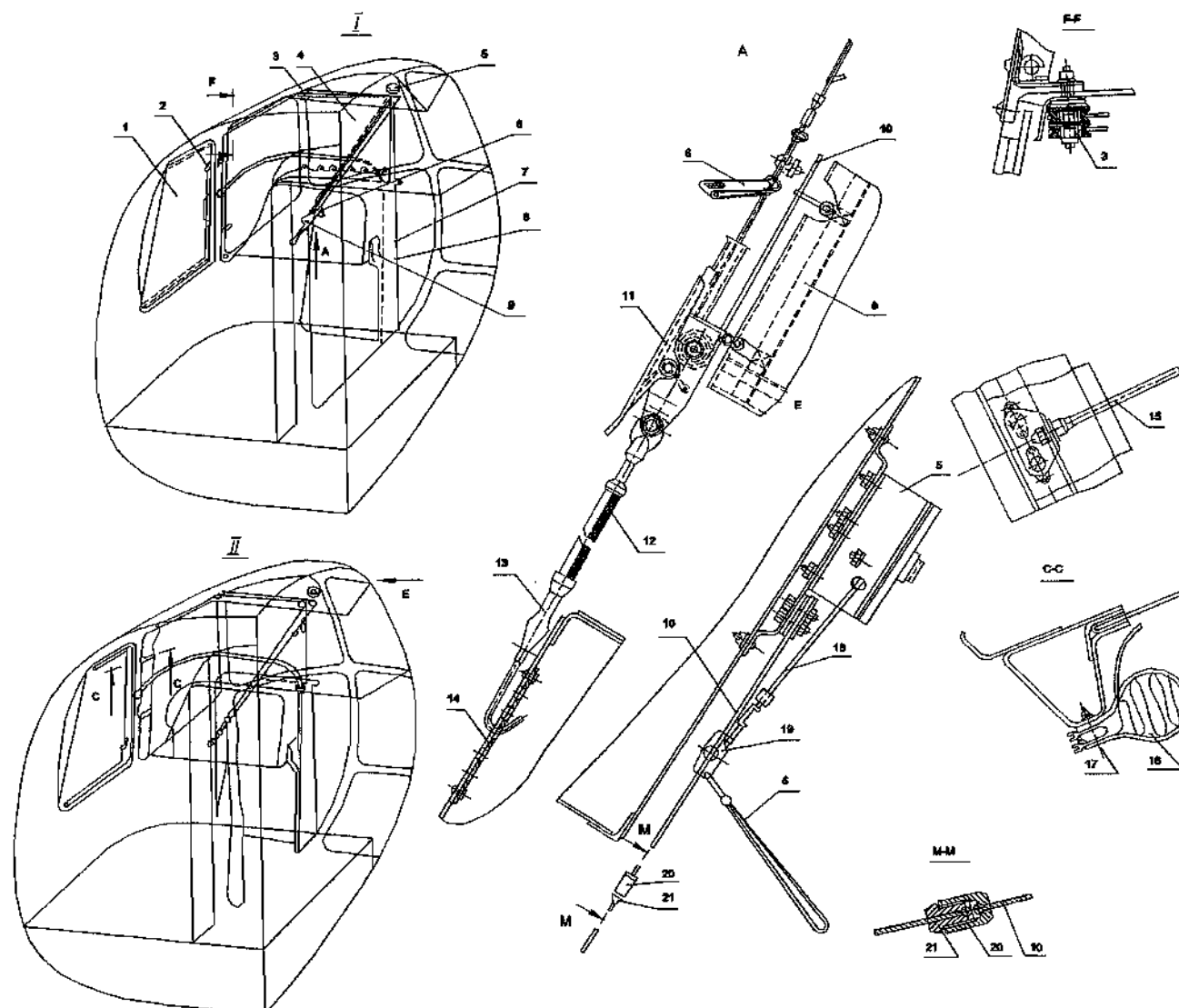
Для устранения воздействия бликов на остекление от несущего винта в полете в кабине экипажа на уровне приборных досок устанавливается шторка от бликов 1 (Рис. 6). Шторка от бликов размером 500x920 мм сшита в два слоя из материала "Курза" или капроновой ткани черного цвета. По краям шторки установлена окантовка, на которой имеются кнопки для крепления шторки к кожуху каждой приборной доски и к поясу жесткости остекления. Для жесткости крепления шторки между кожухами приборных досок установлен жесткий профиль из материала Д16 длиной 930 мм. В местах прохода тяг кожухов приборных досок и электромеханизмов ЭПК-2т в шторке выполнены вырезы. На приборной доске установлена противобликовая шторка.

2.5. Крючок для подвески портфеля с полетной документацией

Портфель с полетной документацией экипажа устанавливается на крючок 1 (Рис. 7) ФУП-2 и закрепляется ремнем 3 на правой РК в верхней ее части.

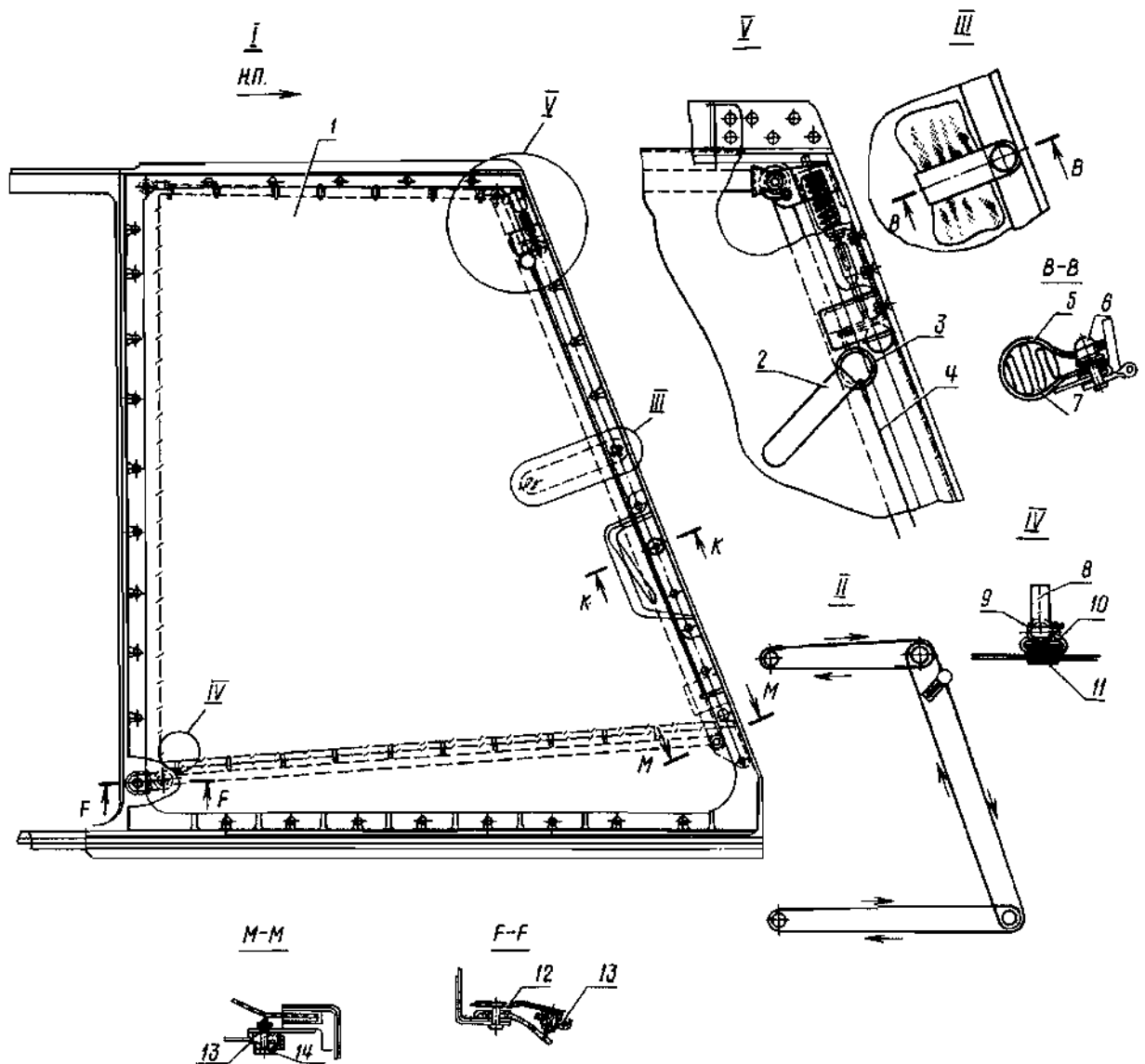
2.6. Медицинские аптечки

Две бортовые медицинские аптечки 1 (Рис. 8) закреплены винтами с анкерными гайками на левой и правой РК в кабине экипажа. Каждая аптечка укомплектована следующими медикаментами: йод 5%-ный в ампулах (3 шт.); нашатырный спирт в ампулах (2 шт.); оксикорт (1 тубик); пакет перевязочный первой помощи № 30-60 (1 шт.); вата гигроскопическая, хирургическая нестерильная ГОСТ 5556-66 (0,025 кг) (0,05 кг на изделие).



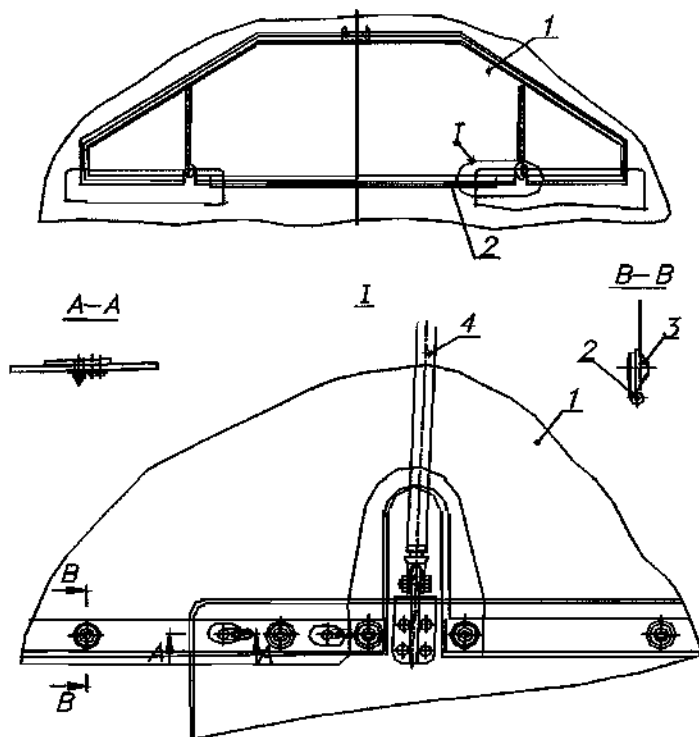
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Шторка блистера | 13. Наконечник амортизатора |
| 2. Ручка открытия (закрытия) шторы | 14. Накладка натяжения системы блоков |
| 3. Ролики | 15. Ограничитель проволоочный |
| 4. Верхняя шторка | 16. Шторка в сборе |
| 5. Барабан пружинный | 17. Кнопка |
| 6. Ручка закрытия верхней и боковой шторы | 18. Леска 1,0 мм |
| 7. Нижняя шторка | 19. Серьга |
| 8. Боковая шторка | 20. Наконечник соединения троса |
| 9. Замок | 21. Конус наконечника |
| 10. Трос | I. Шторки закрыты |
| 11. Рычаг замка | II. Шторки открыты |
| 12. Амортизатор | |

Рис. 4 Шторки "слепого" полета



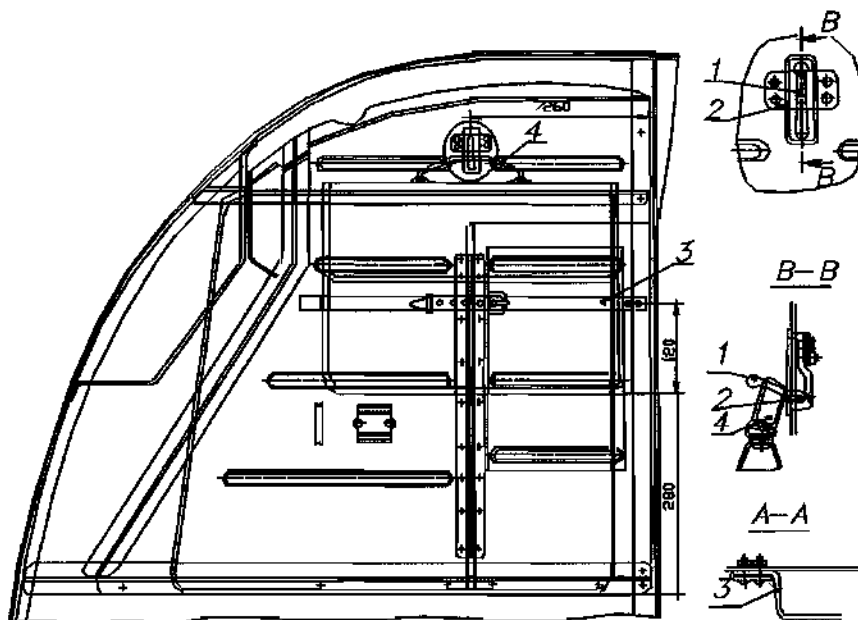
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Шторка блистера | 10. Проволока Кс 0,8 |
| 2. Ручка | 11. Трубка |
| 3. Кольцо 1593А-1,5-20-П | 12. Кронштейн |
| 4. Леска капроновая 1,0...1,2 мм | 13. Ролик |
| 5. Лента | 14. Кнопка 1719с52 |
| 6. Кнопка 1712с52 | I. Вид левого блистера изнутри кабины |
| 7. Шторка в сборе | II. Кинематическая схема |
| 8. Петля | III. Шторки в сборе |
| 9. Кольцо 1593А-0,8-7-П | НП. Направление полета |

Рис. 5 Шторка блистера



1. Шторка от бликов
2. Профиль Д16Т
3. Кнопка 1712с52
4. Тяга кожуха приборной доски

Рис. 6 Шторка против бликов



1. Крючок
2. Основание
3. Ремень
4. Ручка портфеля

Рис. 7 Установка портфеля на правой РК в кабине экипажа

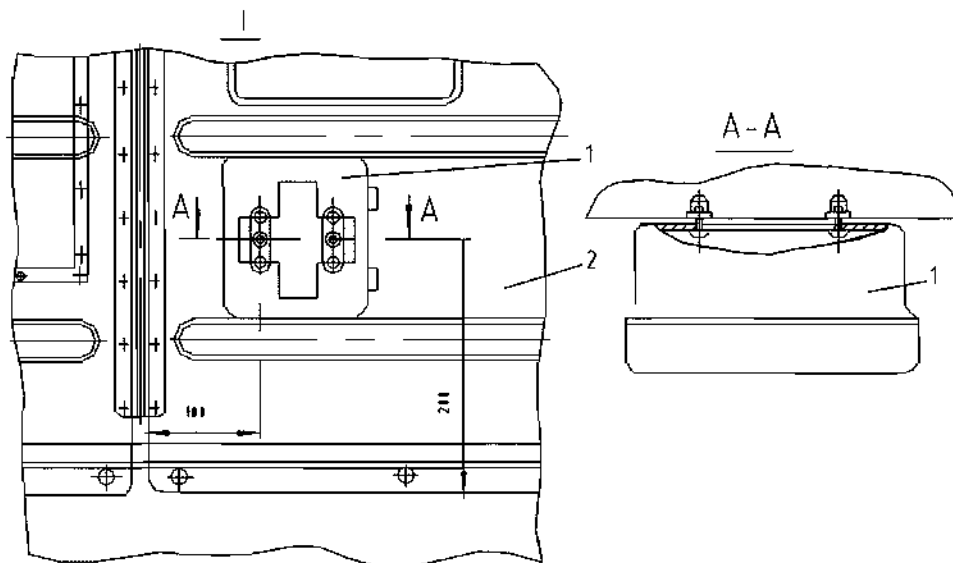
2.7. Светофильтры

На вертолете установлены два светофильтра (КВС и 2/П).

Светофильтр 4 (Рис. 9) представляет собой щиток из целлона (лист 1,5 мм), окантованный по периметру и насаженный на стержень 3.

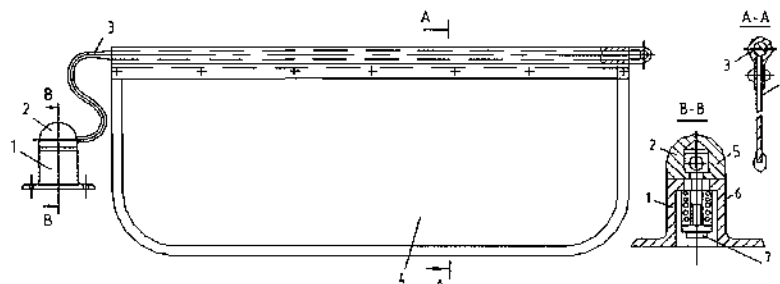
Для поворота щитка имеется устройство, которое состоит из наконечника 2, болта 5, пружины 6, гайки 7 и кронштейна 1. Путем затяжки гайки 7 и подгибки стержня 3 обеспечивается, с необходимым трением, фиксация светофильтра в любом положении.

Крепление светофильтра производится основанием кронштейна 1 к полке электропульта тремя винтами с анкерными гайками.



1. Аптечка
2. Крышка РК
I. Вид шпангоута № 5Н против полета (левый борт)

Рис. 8 Схема установки медицинских аптечек

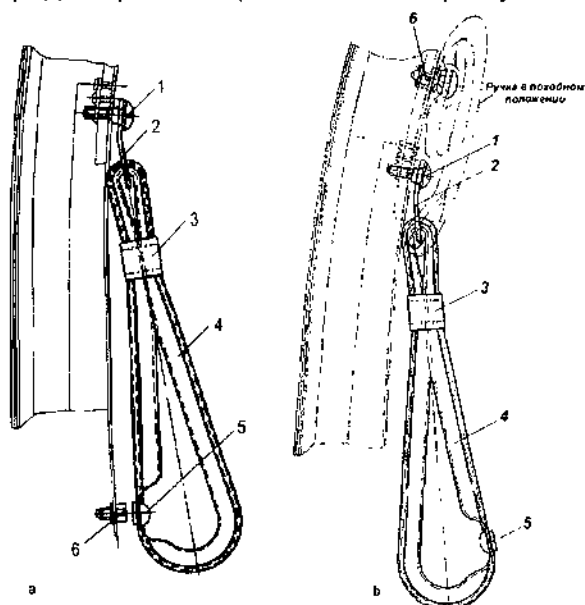


1. Кронштейн
2. Наконечник
3. Стержень
4. Фильтр
5. Болт
6. Пружина
7. Гайка

Рис. 9 Светофильтр

2.8. Ручки на передних стойках проемов блистеров

На передних рамках проемов блистеров установлены ручки.



1. Винт
2. Ушко
3. Штрипка
4. Ручка
5. Кнопка
6. Ответная часть кнопки
а, б – варианты крепления ручки в походном положении

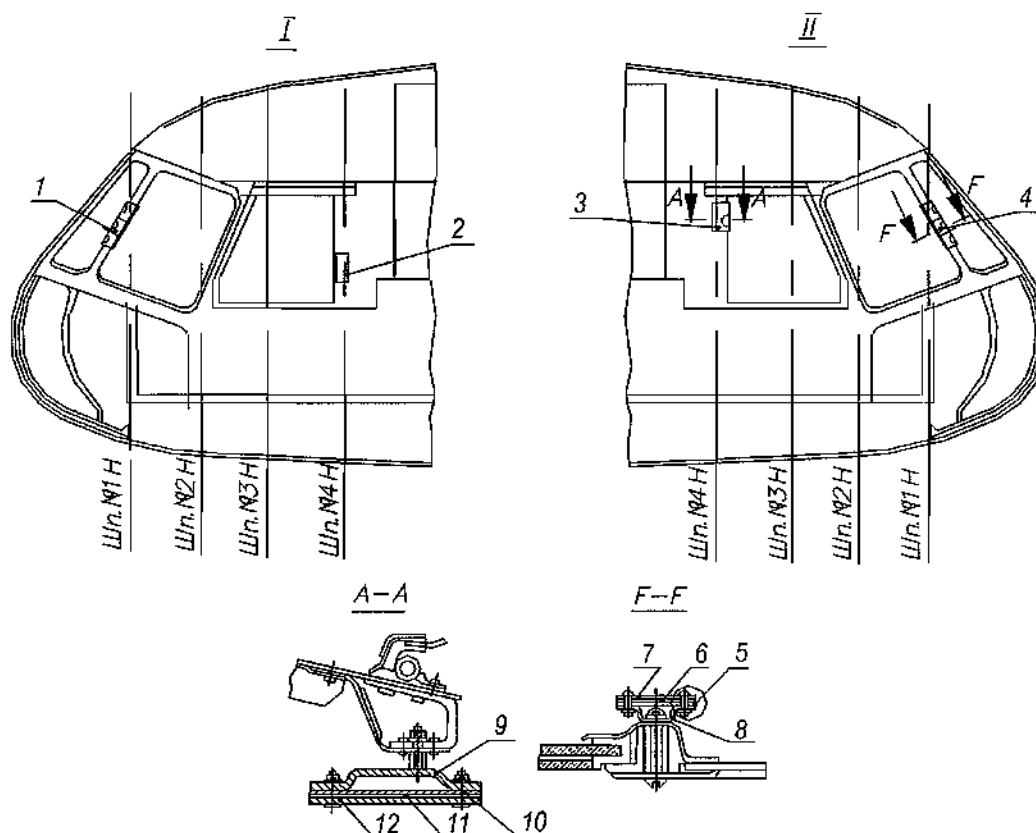
Рис. 10 Ручка

Ручка 4 (Рис. 10) представляет собой жгут, сшитый из текстурита № 14 бежевого цвета, внутренняя полость которого заполнена поролоном. Ручка петель закрепляется на ушке 2 и устанавливается на передней рамке специальным винтом 1 и анкерной гайкой, а в нижней части – кнопкой 5.

2.9. Кассеты поправочных таблиц

Для установки поправочных таблиц показаний высотометров, курсовой системы, компаса, указателей скорости, радиоконпасов в кабине экипажа имеются кассеты.

Кронштейны 9 (Рис. 11) кассет поправочных таблиц высотометров установлены на задних стойках проема левого и правого блистеров и закреплены винтами с анкерными гайками. К кронштейну на винтах и анкерных гайках устанавливаются пакетом основание 10 из материала Д16АТ, толщиной 0,8 мм, размером 150x82 мм; прокладка 11 из целлулоида толщиной 0,5 мм размером 82x12 мм; пластина 12 из органического стекла СО-95 толщиной 2 мм размером 150x82 мм. Пластина имеет вырез для установки графика.



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Кассета поправочных таблиц на рамке правого обогреваемого стекла 2. Кассета высотометра на задней рамке правого блистера 3. Кассета высотометра на задней рамке левого блистера 4. Кассета поправочных таблиц на рамке левого обогреваемого стекла 5. Пластина из целлулоида 6. Прокладка | <ol style="list-style-type: none"> 7. Пластина из оргстекла СО-95 8. Кронштейн трехсекционной кассеты 9. Кронштейн кассеты высотометра 10. Основание 11. Прокладка 12. Пластина из оргстекла СО-95 <p> I. Вид правого борта изнутри кабины
 II. Вид левого борта изнутри кабины </p> |
|---|--|

Рис. 11 Установка кассет и сумок поправочных таблиц

Кронштейны кассет поправочных таблиц курсовой системы, компаса, указателей скорости, радиоконпасов установлены на трех винтах совместно с креплением окантовки к рамкам левого и правого обогреваемых стекол. К кронштейну 8 на восьми винтах и гайках с пружинными шайбами устанавливаются пакетом пластина 5 из целлулоида толщиной 0,5 мм размером 265x38 мм; четыре прокладки 6 из целлулоида толщиной 0,5 мм размером 10x38 мм; пластина 7 из органического стекла СО-95 толщиной 2 мм размером 265x38 мм.

Кассета разделена на три секции, и каждая секция имеет вырез для установки поправочных таблиц.

2.10. Коврик на пол кабины экипажа

На полу кабины экипажа в проходе между сиденьями закреплен кнопками 1711С52 ворсовый коврик с губчатым подслоем. Коврик выполнен из двух частей, которые соединены у задней части пульта автопилота лентой из резиносмеси на клее 88Н.

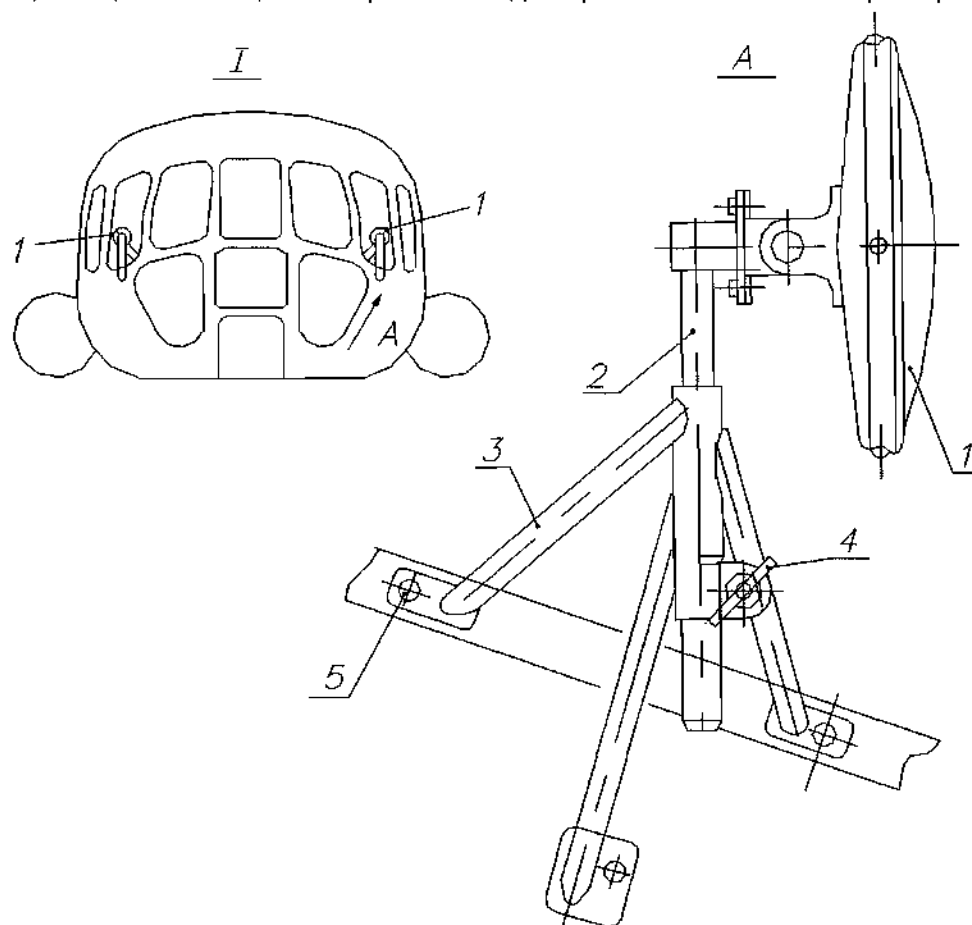
2.11. Теплозвукоизоляция

Поверхности потолка и бортов кабины экипажа покрыты теплозвукоизоляцией, состоящей из двухслойных матиков.

Матики из материала ВТ-4с20 с капроновой обшивкой приклеены к наружной обшивке клеем 88НП. Матики ромбовидной простежки шагом 60 мм из материала ВТ-4с15 с повиноловой обшивкой приклеены клеем 88НП и закреплены винтами с шагом 80 мм.

2.12. Зеркала заднего обзора

Зеркала заднего обзора (Рис. 12) установлены по обеим сторонам носовой части фюзеляжа по оси шпангоута № 1Н на границе бокового остекления и предназначены для внешнего обзора. Зеркала установлены на фермах, которые крепятся к обшивке фюзеляжа винтами. Ферма состоит из направляющей с треногой. На направляющей имеется винтовой зажим, который позволяет регулировать высоту установки зеркала и положение в пространстве. Шток соединен с зеркалом через переходное устройство болтом, который позволяет регулировать положение самого зеркала. Линзой зеркала служит выпуклый лист ленты ЛС 59, толщиной 1 мм, отполированный до зеркального блеска и хромированный.



- I. Вид против полета на кабину летчиков
- 1. Зеркало
- 2. Направляющая
- 3. Ферма
- 4. Зажим
- 5. Винт

Рис. 12 Установка зеркала заднего обзора

КАБИНА ЭКИПАЖА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания бытового оборудования кабины экипажа включает следующую технологическую карту.

Осмотр бытового оборудования в кабине экипажа.

Установка и снятие шторки слепого полета.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 025.10.00 а	Наименование работы: Осмотр бытового оборудования кабины экипажа		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите и проверьте сиденья пилотов, их наклон и перемещение в вертикальном положении. Проверьте крепление сидений к кронштейнам шпильками 2107с56-6-32Кд. Сиденья должны свободно перемещаться и фиксироваться в вертикальном положении и отклоняться на 21 и 25° при установке шпилек в переднем положении и на 19 и 23° - в заднем положении.</p> <p>2. Осмотрите состояние и крепление привязных ремней сидений пилотов. Проверьте работу замков ремней.</p> <p>3. Осмотрите состояние и проверьте фиксацию сиденья борттехника в рабочем и откинутаом положении.</p> <p>4. Осмотрите состояние и крепление привязного ремня борттехника. Проверьте работу замка после снятия чеки.</p> <p>5. Проверьте открытие и закрытие шторы "слепого" полета КВС.</p> <p>6. Проверьте установку шторы от бликов на задней части кожухов приборных досок.</p> <p>7. Осмотрите крючок ФУП-2 и ремень установки портфеля на правой РК.</p> <p>8. Проверьте комплектовку аптечек медикаментами и их установку на левой РК.</p> <p>9. Проверьте установку светофильтров на полке электропульта и фиксацию стержнем в кронштейне.</p> <p>10. Проверьте установку ручек на передних стойках проемов блистеров.</p> <p>11. Проверьте крепление кассет и наличие поправочных таблиц для высотометров, указателей скорости, компаса, курсовой системы, радиоконпасов.</p> <p>12. Проверьте состояние и крепление коврика на полу кабины и теплозвукоизоляцию на потолочной панели кабины экипажа.</p> <p>13. Осмотрите и проверьте состояние, крепление и поворот зеркал заднего обзора. Протрите зеркала салфеткой.</p> <p>Установка и снятие шторы слепого полета.</p>		<p>Выявите причину и устраните ее.</p> <p>Отремонтируйте замки</p> <p>Ослабленные крепления подтяните.</p> <p>Ослабленные крепления подтяните.</p> <p>Ослабленные крепления подтяните.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
		Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 025.10.00 б	Наименование работы: Установка и снятие шторки слепого полета		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Установку шторок слепого полета производите в такой последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите ручку управления от нижней кромки замка блистера на 30 мм вниз; – закрепите на леске, смонтированной на блистере, шторку с помощью восемнадцати заводных колец, для чего жилку вставьте в разъем кольца и выведите ее в центр, вращая кольцо; – закрепите шторку по передней кромке блистера на кнопках; – в закрытом положении шторки закрепите контровочной проволокой Кс 0,8 - верхнее заднее заводное кольцо за резиновую трубку, нижнее заднее кольцо за трубку, установленную на жилке; – проверьте открытие и закрытие шторки ручкой. Шторка должна свободно перемещаться и доходить до крайних положений, жилка не должна задевать за ограничители роликов; – убедитесь в свободном перемещении блистера при закрытой шторке; – перемещением ручки вниз откройте шторку и зафиксируйте ее застежкой. <p>2. Для установки верхней и боковой шторок:</p> <ul style="list-style-type: none"> – смонтируйте трос в сборе со шторками на 5 роликов, установленных в кабине экипажа над остеклением, и, натянув амортизатор, закрепите его на узел в проеме двери; – вытяните жилу из барабана и наконечником зацепите за серьгу троса; – проверьте полноту открытия и закрытия шторок, отсутствие заедания троса при его перемещении. Трос не должен касаться верхнего пульта и электрожгутов, установленных в кабине экипажа; – откройте шторки, верхнюю зафиксируйте застежками. <p>3. Для установки нижней шторки и ограничителя шторки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите ограничитель, закрепив его к профилю приборной доски; – закрепите нижнюю шторку на семи автокнопках. <p>4. Для снятия шторок слепого полета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снимите нижнюю шторку, отстегнув семь автокнопок; – снимите ограничитель. Крепежные детали закрепите на ограничителе; – снимите верхнюю и боковую шторки в сборе с тросами, при этом: <ul style="list-style-type: none"> а) отцепите жилку барабана от серьги троса; б) оттяните амортизатор троса в сторону двери кабины экипажа и выведите наконечник амортизатора из зацепления с узлом крепления его к фюзеляжу; – снимите шторку с левого сдвижного блистера: <ul style="list-style-type: none"> а) снимите контровочную проволоку, крепящую шторку к жилке; б) отстегните кнопки по передней кромке блистера; в) выведите из зацепления с жилкой заводные кольца шторки. 			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные	Контровочная проволока Кс 0,8 ГОСТ 792-67	

ПАССАЖИРСКАЯ КАБИНА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Вертолет предназначен для перевозки 26 пассажиров с багажом.

Пассажирская кабина комфортабельна и обеспечивает необходимые удобства для пассажиров. Для отделки кабины и кресел широко применяются синтетические материалы. Для снижения шума кабина имеет теплозвукоизоляцию. Для поддержания нормальной температуры и чистоты воздуха в кабине вертолет оборудован системами кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления.

2. Описание и работа

2.1. Оборудование и внутренняя отделка пассажирской кабины

Пассажирская кабина вертолета (рис. 1) занимает внутреннее пространство центральной части фюзеляжа между шпангоутами №1 и №16 и включает в себя пассажирский салон на 26 мест и гардероб, расположенный у правого борта между шпангоутами №13 и №16.

Перегородка (4), отделяющая гардероб от пассажирского помещения, выполнена из набора реек и фанерных обшивок, между которыми проложен пенопластовый наполнитель. Сверху на фанеру наклеен декоративный слоистый пластик.

Между перегородкой и стенкой по шпангоуту №16 укреплены две штанги (5), на одной из которых на кольцах подвешена портьера (6), а на другой, расположенной внутри гардероба, имеются вешалки для верхней одежды. На перегородке внутри гардероба имеются дополнительно три крюка для одежды.

Отделка пассажирского салона включает в себя потолочные и бортовые панели, шторы на окна, а также отделку шпангоутов №5Н и №16.

Потолочные панели делятся на центральные (12), световые (24) и боковые (8).

Центральные и боковые потолочные панели выполнены съемными. Для обеспечения периодического осмотра силовых шпангоутов №7 и №10 центральные и боковые потолочные панели между шпангоутами №6 и №11 снимаются независимо от других элементов отделки. Центральные и боковые потолочные панели от шпангоута №5Н до №6, а также от шпангоута №11 до №13 могут быть сняты после снятия панелей между шпангоутами №6 и №11. Световые панели выполнены откидывающимися. Очередность откидывания световых панелей такая же, как у центральных и боковых потолочных панелей.

Все потолочные панели выполнены в виде рамок из дюралюминиевых профилей для жесткости связанных крестами и обтянуты винилискожей, дублированной поролоном. С внутренней стороны панели оклеены капроновой тканью.

Правая часть центральной потолочной панели крепится к шпангоутам с помощью штырей (13), левая – с помощью пружинных фиксаторов (11).

Боковые потолочные панели между шпангоутами №1 и №6 и №11 и №16 к бортам фюзеляжа крепятся петлями (25), а к центральной панели – пружинными замками (10), головки которых закрываются пластмассовыми пластинками (14). Продольные и поперечные стыки между панелями закрыты декоративными профилями (9). Боковые потолочные панели между шпангоутами №6 и №11 к бортам фюзеляжа крепятся штырями.

Световые панели (24) выполнены в виде панелей-отражателей из дюралюминиевого листа, подкрепленного профилями и гнутиками и оклеенного винилискожей.

Панели крепятся к борту на петлях (22), на коробе фиксируются штырьевыми замками (23).

Короб служит для размещения осветительных ламп и световой арматуры.

В районах аварийных выходов на правом борту, между шпангоутами №3, №4 и №11, №12 установлены плафоны ВЫХОД.

Бортовые панели делятся на нижнюю (16), среднюю (20) и верхнюю (21). Все они выполнены из фанеры толщиной 1,5 мм, облицованной винилискожей, дублированной поролоном.

Верхние и нижние панели крепятся по шпангоутам, винтами с анкерными гайками. Средняя панель шурупами связана с верхней панелью, а внизу вставляется в паз декоративного профиля (19), закрывающего стык средней и нижней панелей.

При установке внешней подвески демонтируются боковые (8) и центральная (12) потолочные панели, установленные между шпангоутами №6 и №11.

Проемы окон облицованы декоративными отделочными рамками. Каждая рамка закреплена четырьмя винтами.

Окна закрываются шторами (3) из занавесочной ткани. Шторы крепятся с помощью бегунков (18), в направляющих (17) и состоят из неподвижной и подвижной частей. Неподвижная часть закрывает межоконное пространство, а подвижная закрывает окна и сдвигается вперед по полету.

Пассажирский салон сообщается с задним отсеком фюзеляжа через проем в стенке шпангоута №16, завешенный двойной портьерой (7).

В потолочной панели заднего отсека сделан люк для входа в хвостовую балку. Люк закрывается фартуком, который крепится винтами.

Этажерка (2) с оборудованием, установленная по правому борту, между шпангоутами №1 и №2, с лицевой стороны закрыта окрашенными съемными крышками, а со стороны салона закрыта панелью из фанеры, обтянутой поролоном и винилискожей.

Пол салона и отопительные короба покрыты ковром (15).

2.2. Пассажирские кресла.

В пассажирской кабине (рис. 1) установлено тринадцать двухместных кресел (1) (шесть кресел по правому борту и семь по левому). Шаг установки кресел в продольном направлении – 720 мм. Последнее кресло по правому борту сдвинуто назад для более свободного прохода к аварийному люку. Левые ряды кресел сдвинуты назад для обеспечения свободного входа в кабину через боковую дверь.

Пассажирское кресло (рис. 2) имеет каркас, изготовленный из дюралюминиевых и магниевых труб круглого и прямоугольного сечения, а также из деталей алюминиевого и магниевого литья. Все детали каркаса скрепляются между собой болтами, винтами и трубчатыми заклепками.

Кресло состоит из сиденья (3), спинки (5), подлокотников (4). Основным силовым элементом кресла является балка (7) прямоугольного сечения, изготовленная из дюралюминия и проходящая под подушками сидений. К балке крепятся винтами две крайние и одна средняя боковины (11) (пилоны), выполненные из магниевого литья.

Сиденья задними уголками рамы крепятся к кронштейнам (15) и опираются на оси (14), относительно которых сиденья могут отклоняться вверх, обеспечивая свободный проход пассажиров к бортам кабины. Передней стороной сиденья опираются на балку (7).

Подушка сиденья изготовлена из поропласта и укладывается на основание из капроновой ткани. Подушка обтянута чехлом из обивочной ткани и крепится к раме сиденья шнурами. Снизу, в передней части подушки, имеется карман (2) для спасательных жилетов, изготовленный из ткани.

В зазорах между подушками и боковинами кресла, на оси навески сидений надеты серьги (13), к которым крепятся карабины привязных ремней.

Спинка сиденья имеет каркас, сваренный из труб круглого сечения. На нижних концах труб прикреплены трубчатыми заклепками кронштейны из алюминиевого сплава, связанные между собой поперечной дюралюминиевой трубой. В литых кронштейнах имеются отверстия под оси (10) навески к боковинам кресла. Спинка может отклоняться вперед относительно этих осей на некоторый угол, обеспечивая удобный проход задним пассажирам. Крайнее переднее и крайнее заднее положения спинки ограничиваются стопором (9) в боковинах кресел.

Каркас спинки обтянут капроном, к которому приклеена поропластовая набивка. Сверху на спинку надевается чехол из обивочной ткани, который закрепляется по нижним кромкам спинки кнопками. На задней стороне спинки имеется карман для мелких вещей.

Кресло имеет три подлокотника (4) – два крайних и один средний. Подлокотники шарнирно крепятся к боковинам кресла на осях (8) и могут отклоняться вверх на 90° для более удобного прохода к бортам кабины. В рабочем положении подлокотники опираются непосредственно на верхние торцы боковин кресла. Каждый подлокотник снабжен выдвижной пластмассовой пепельницей, вмонтированной в трубу каркаса.

Сиденья кресел (пассажирского места) имеют номера, обозначенные на пластмассовых бирках.

Кресла установлены на четырех рельсах, два из которых укреплены на полу пассажирской кабины, а два – у бортов, над отопительными коробами. Рельсы имеют ряд круглых и продольных пазов, позволяющих изменить шаг расстановки кресел по длине кабины.

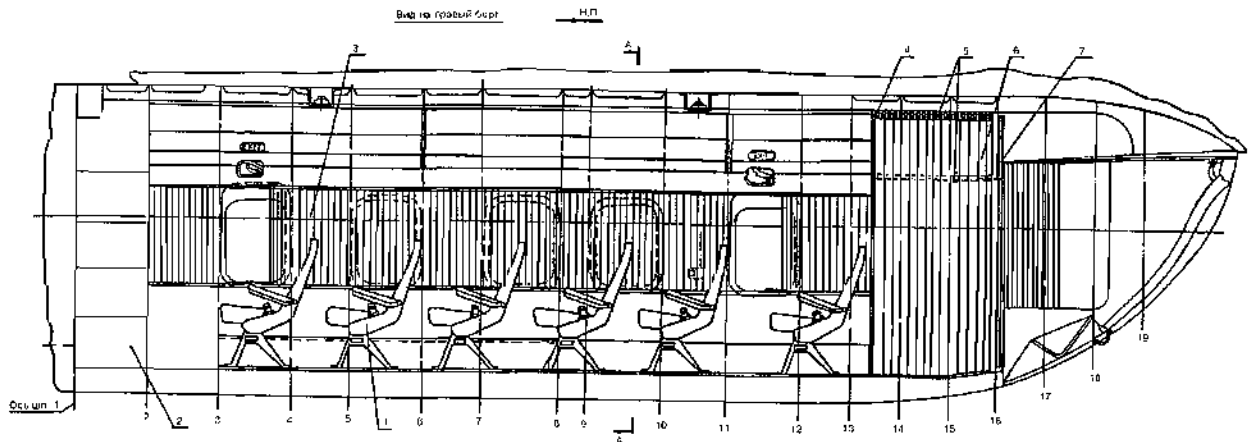
Каждое кресло на внутренней стороне имеет опорную ножку (1), изготовленную из магниевого литья и прикрепленную болтами к балке кресла. На внешней стороне кресла имеется кронштейн (16) из сплава, прикрепленный к боковине кресла.

На опорной ножке и кронштейне смонтировано по два одинаковых замка, которыми кресло крепится к рельсам.

Замок состоит из стопора (20), имеющего в нижней части головку под размер продольного паза рельса, а в верхней части – резьбу для гайки (17) и прорезь под отвертку. Снизу через отверстие скобы (22) вставлен упор (21), крепящийся винтом (23). Упор оканчивается цилиндрической головкой под размер круглого паза рельса.

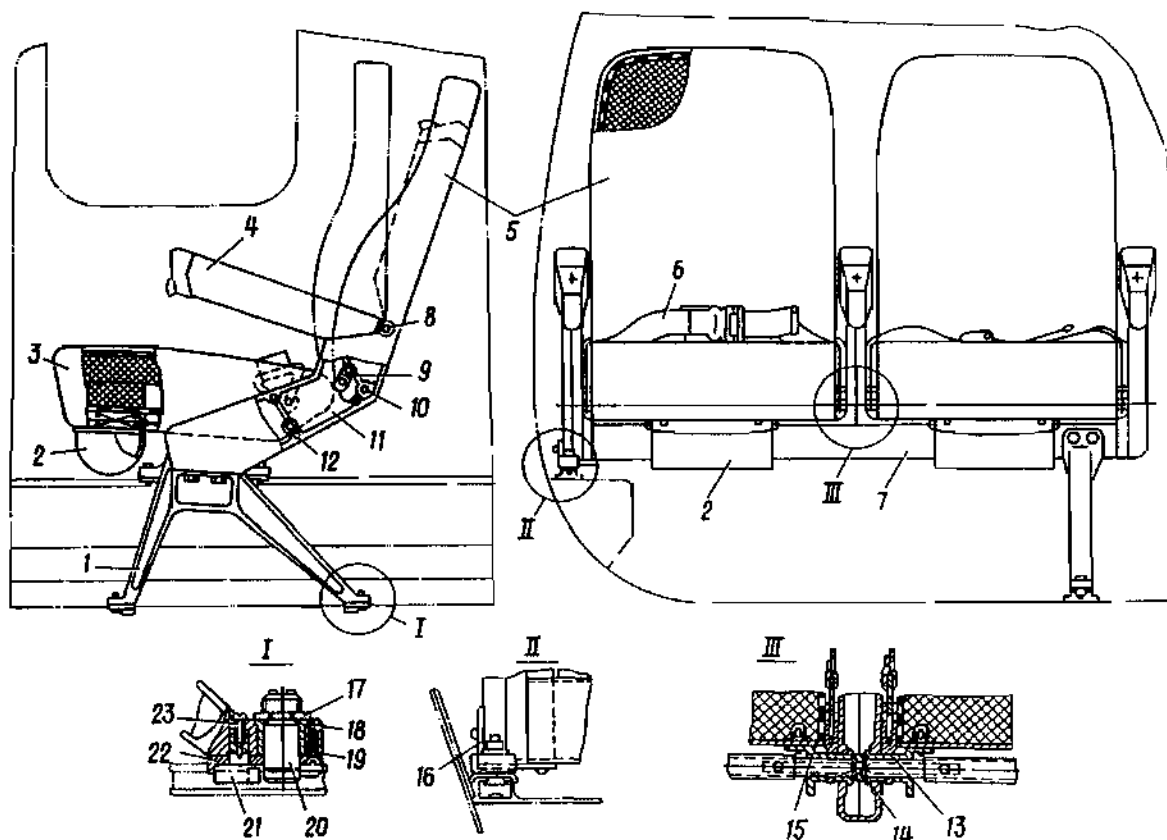
Для крепления кресла к рельсам следует повернуть стопор (20) каждого замка в положение, когда прорезь под отвертку будет направлена вдоль рельса, а головка пройдет через продольный паз рельса. Одновременно с этим цилиндрическая головка упора (21) должна войти в круглый паз рельса. После этого надо повернуть стопор (20) на 90° (прорезь перпендикулярно рельсу).

Ввиду того, что левый отопительный короб, на котором закреплен рельс, проходит только до шпангоута №13, левое заднее кресло имеет две ножки и крепится внешним краем к дополнительному рельсу, проложенному у борта.



1. Кресло двухместное
2. Этажерка
3. Штора
4. Перегородка
5. Штанга
6. Портъера
7. Двойная портъера

Рис. 1 Оборудование и внутренняя отделка пассажирской кабины



- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Ножка | 13. Серьга |
| 2. Карман | 14. Ось поворота сиденья |
| 3. Сиденье | 15. Кронштейн крепления рамы сиденья |
| 4. Подлокотник | 16. Кронштейн |
| 5. Спинка | 17. Гайка |
| 6. Привязные ремни | 18. Втулка |
| 7. Балка | 19. Винт |
| 8. Ось поворота подлокотника | 20. Стопор |
| 9. Стопор | 21. Упор |
| 10. Ось поворота спинки | 22. Скоба |
| 11. Боковина | 23. Винт |
| 12. Опора под ось поворота сиденья | |

Рис. 2 Установка двухместного пассажирского кресла

ПАССАЖИРСКАЯ КАБИНА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания пассажирской кабины включает следующие технологические карты:

Осмотр бытового оборудования пассажирской кабины.

Демонтаж и монтаж потолочных панелей внутренней отделки между шпангоутами №6 и №11, кресел и коврового покрытия

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 203/204	
Пункт РО 025.20.00 а	Наименование работы: Осмотр бытового оборудования пассажирской кабины		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите и проверьте состояние и надежность крепления отделочных панелей. Ослабление крепления не допускается. Механические повреждения не допускаются. Поврежденные панели отремонтируйте, ослабленные винты и замки крепления подтяните.</p> <p>2. Осмотрите отделку этажерки, установленной по правому борту между шпангоутами № 1 и № 2. Механические повреждения не допускаются.</p> <p>3. Проверьте крепления пассажирских кресел. Проверьте отклонение спинки кресла: под небольшим усилием спинка должна свободно, без заедания, отклоняться вперед до упора и возвращаться в исходное положение. Произведите внешний осмотр пассажирских кресел для выявления поломок и неисправностей отдельных узлов и деталей. При наличии поломок или неисправностей кресло отремонтируйте или замените. Убедитесь в наличии привязных ремней на всех пассажирских креслах и надежности их крепления. Проверьте надежность запираения и открывания пряжек ремней.</p> <p>Примечание. При подготовке вертолета к полету все привязные ремни должны быть уложены на подушке кресла пряжками вверх.</p> <p>Проверьте чистоту кресел. При необходимости вычистите их пылесосом. Убедитесь в наличии и правильности нумерации кресел.</p> <p>4. Убедитесь в чистоте пассажирской кабины, портьер, штор на окнах и ковровых дорожек.</p> <p>5. После полета произведите полную уборку пассажирской кабины. Уборку производите, пользуясь пылесосом, слегка влажными тряпками и волосяными щетками. Хромированные металлические и полированные детали из нержавеющей стали протирайте только сухой мягкой салфеткой. Ковровые дорожки снимите с вертолета и вычистите в специально отведенном месте. Произведите уборку пассажирских кресел.</p> <p>Примечание. Сильно загрязненную обивку кресел замените новой. Закройте все кресла защитными чехлами. Произведите дезинфекцию пассажирской кабины и багажного отделения.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=200 мм, В=9 Плоскогубцы комбинированные	Салфетка х/б Щетка волосяная Пылесос	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 205-206	
Пункт РО 025.20.00 в	Наименование работы: Демонтаж и монтаж потолочных панелей внутренней отделки между шпангоутами № 6 и № 11, кресел и коврового покрытия		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите потолочные панели (боковые и центральную) между шпангоутами № 6 и № 11, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отверните винтовые замки крепления правой и левой боковых потолочных панелей, сдвинув в декоративном профиле пластмассовые пластинки и, придерживая панели рукой, выведите штыри панели из отверстий профилей; – выведите пружинные фиксаторы центральной потолочной панели из зацепления и, придерживая панель рукой, выведите штыри панели из отверстий профиля. <p>2. Установите потолочные панели (боковые и центральную), для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – заведите штыри центральной панели в отверстия профиля; – зафиксируйте центральную панель пружинными фиксаторами; – заведите штыри боковых потолочных панелей (правой и левой) в отверстия профилей; – заверните винтовые замки боковых потолочных панелей и надвиньте на головки винтовых замков пластмассовые пластинки декоративного профиля. <p>3. Снимите пассажирские кресла, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поверните отверткой стопоры (20) (см. рис. 2, раздел 025.21.00) узлов крепления кресла к рельсам пола до совпадения прорезей в стопорах с осью рельса; – аналогично поверните стопоры крепления кресла к рельсу на коробе отопления; – снимите кресло. <p>Аналогично произведите демонтаж всех остальных кресел.</p> <p>4. Установите кресла, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – заведите упоры (21) стопоров (20) крепления кресла в круглые пазы рельсов (четыре точки крепления), предварительно убедившись, что прорези в стопорах (20) под отвертку совпадают с осью рельса. – поверните отверткой стопоры (20) на 90° (прорезью перпендикулярно оси рельса); – проверьте надежность крепления кресла. <p>Люфты не допускаются.</p> <p>Аналогично произведите установку всех остальных кресел.</p> <p>Проверьте укомплектованность кресел привязными ремнями, замками привязных ремней, защитными чехлами.</p> <p>Проверьте поворот подлокотников в вертикальное положение.</p> <p>Крайние к борту подлокотники на отклонение в вертикальное положение не проверяются.</p> <p>Проверьте отклонение спинки кресла. Под небольшим усилием спинка должна свободно, без заедания отклоняться вперед до упора и возвращаться в исходное положение.</p> <p>5. Снимите ковровое покрытие пола, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снимите профили, закрывающие рельсы крепления кресел к полу, предварительно вывернув винты их крепления; – снимите окантовки с коврового покрытия в районе входной двери и по шпангоуту № 16, предварительно вывернув винты их крепления; – выверните винты крепления полотнища коврового покрытия к полу и внутренней зашивке; – снимите ковровое покрытие. <p>6. Установите ковровое покрытие, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – произведите укладку левого и правого полотнища с закреплением их винтами к полу и внутренней зашивке; – производите укладку центрального полотнища и закрепите его винтами к полу; 			

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>—</p> <p>— установите и закрепите окантовки в районе входной двери и по шпангоуту № 16;</p> <p>— установите профили на рельсы кресел и закрепите их винтами.</p> <p>Примечания. 1. Потолочные панели демонтируются в случае работы с внешней подвеской.</p> <p>2. Пассажирские кресла и ковровое покрытие демонтируются в случае перевозки мелких грузов, работы с внешней подвеской и установке дополнительного топливного бака.</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Отвертка L=200 мм, В=6 мм	

ГРУЗОВАЯ КАБИНА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Бытовое оборудование грузовой кабины включает в себя отделочные потолочные и бортовые панели; штору на люк входа в радиоотсек; теплоизоляционную штору на шпангоуте № 13; светомаскировочные шторы на окна; вешалку для одежды членов экипажа.

2. Описание и работа

2.1. Внутренняя отделка грузовой кабины

Внутренняя отделка грузовой кабины включает потолочные и бортовые панели, а также отделочные рамки проемов окон.

Отделочные панели состоят из продольных рамок, на всю длину грузовой кабины, разделенных на три однотипные секции. Потолочные панели выполнены в виде рамок, склепанных из дюралюминиевых профилей 1, 4 (Рис. 1) и имеющих для жесткости перегородки 2 из профилей ВМ65-1 и кницы 7. К рамкам приклеивается клеем ПК-10 обшивка из материала винилискожа Т. В качестве прокладки используется лента 9 из паропласта ППУ-Э толщиной 3 мм, с приклейкой в верхней части винилискожи клеем ПК-10.

По способу крепления рамок потолочные панели подразделяются на два вида:

- центральная панель, крепится винтовыми пружинными замками 5 к полкам панели внутреннего освещения;
- наклонные панели, крепятся с помощью штырьков 6 в отверстия кронштейнов 8 нижней панели и винтовыми пружинными замками - в специальные кронштейны, приклепанные к шпангоутам потолочной панели.

Боковые отделочные панели левого и правого борта грузовой кабины также состоят из отделочных рамок.

Рамки верхней боковой панели склепаны из Т-образных дюралюминиевых профилей 1 (Рис. 2), которые жестко скреплены перегородками 6 и 7 профиля ВМ65-1 и кницами 8. Для продолжения рамки к ее нижнему профилю приварена точечной сваркой лента 5 из материала Д16АТ толщиной 1 мм и шириной 35 мм. Обшивка из винилискожи к рамке приклеена клеем ПК-10.

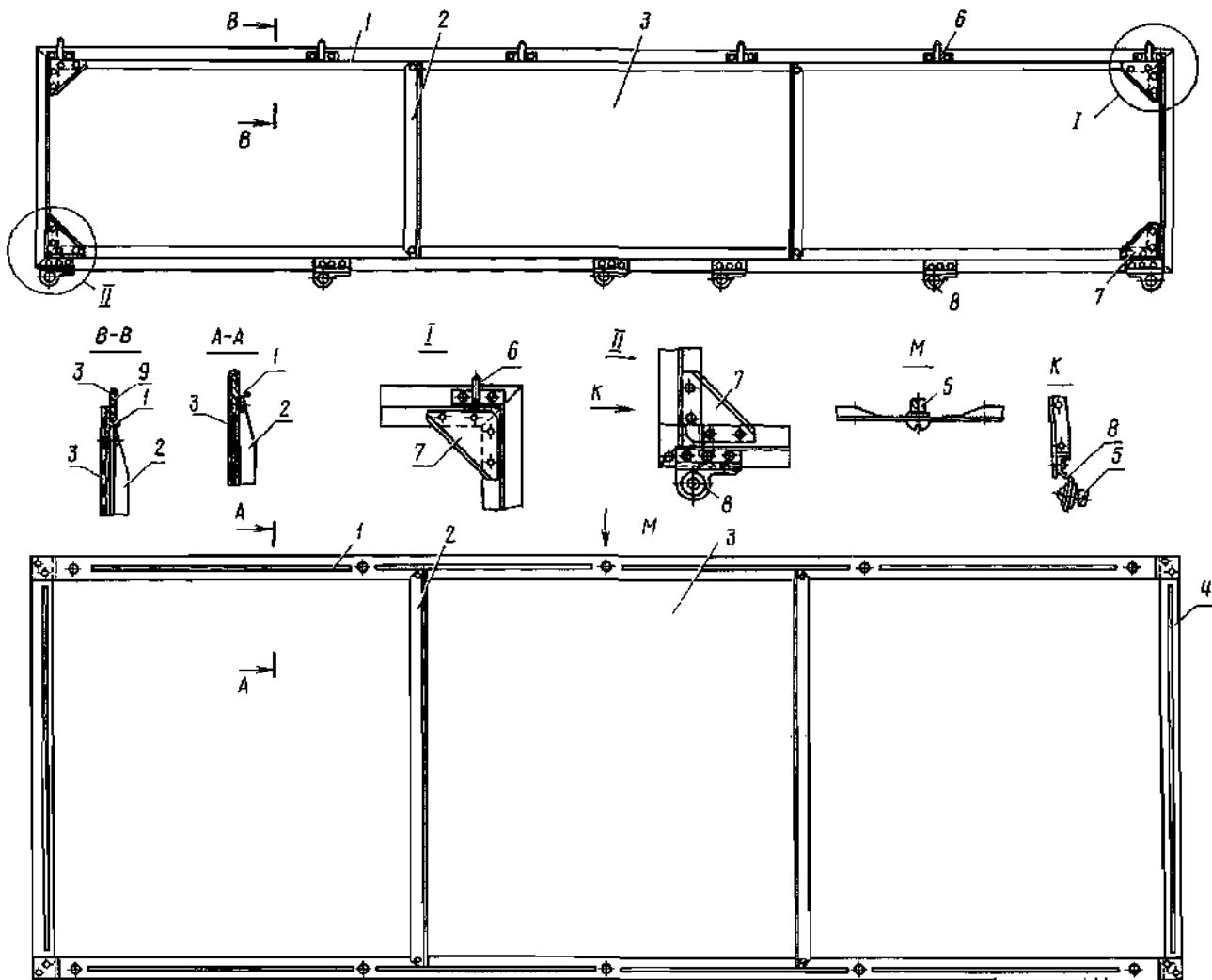
Крепление верхней боковой панели снизу осуществляется с помощью штырьков 4, вставляемых в отверстия кронштейнов, приклепанных к шпангоутам фюзеляжа, а сверху - винтами в анкерные гайки.

Каждая из средних и нижних панелей выполнена из листа фанеры БП-1 (9) толщиной 1,5 мм, окантованного по периметру планкой 10 из фанеры БП-1 толщиной 2,5 мм и шириной 36 мм. Кроме того, для жесткости установлены стойки 12 из фанеры БП-1 толщиной 2,5 мм. На всю площадь фанерной панели приклеена прокладка 11 из паропласта ППУ-Э толщиной 3 мм и покрыта обшивкой 2 из винилискожи. Все клеевые соединения выполнены на клее ПК-10. Крепление панелей осуществляется винтами с анкерными гайками к шпангоутам фюзеляжа, а стык средней и нижней панелей закрыт дюралюминиевой планкой из материала Д16АТ толщиной 1 мм, закрепленной винтами с анкерными гайками к шпангоутам фюзеляжа.

Отделочные рамки проемов окон выполнены из штампованных окантовок, которые крепятся к внутренней жесткости проема на винтах.

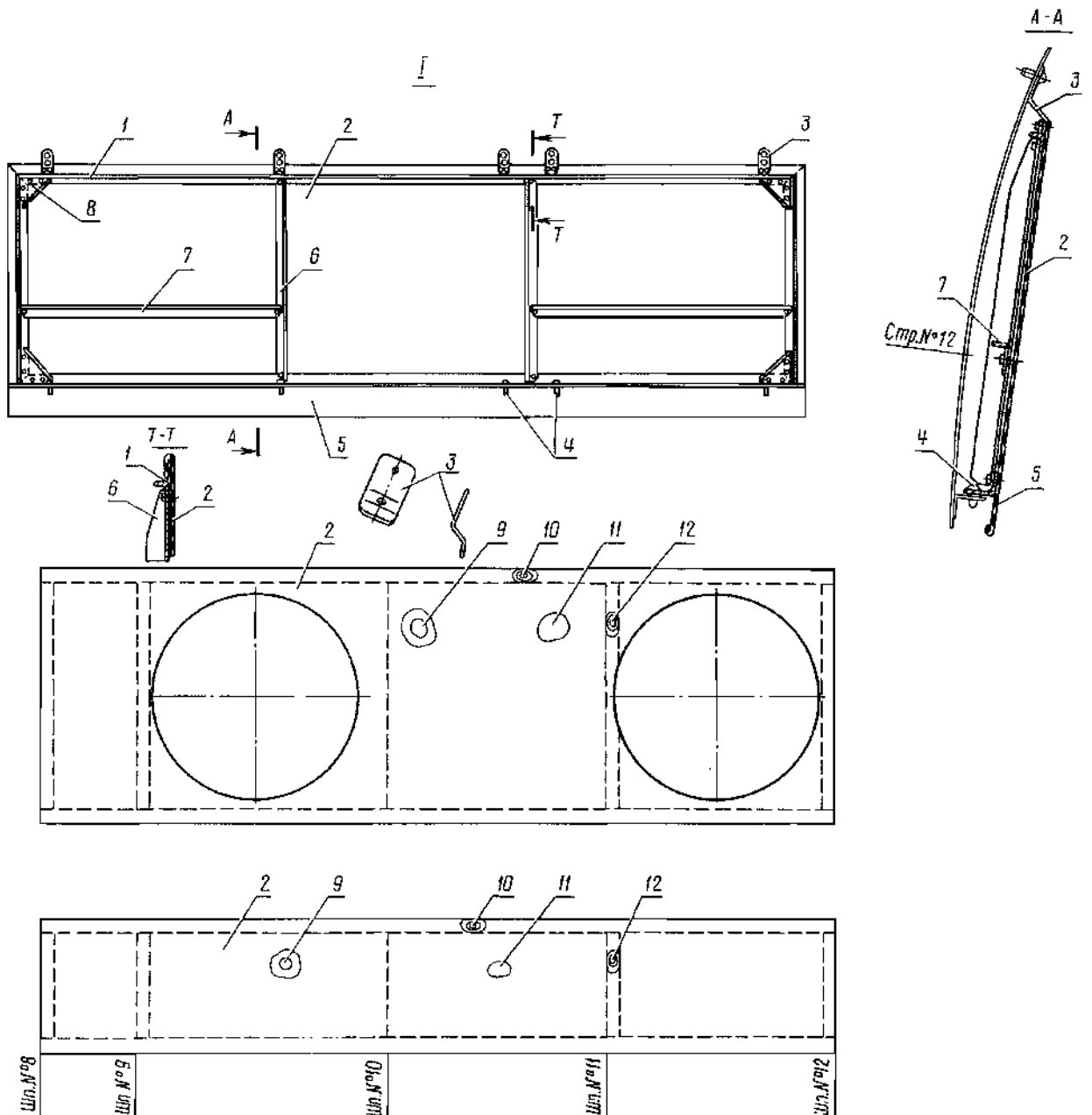
2.2. Штора на люк входа в радиоотсек

Люк для входа в радиоотсек между шпангоутами № 16 и 18 закрывается фартуком размером 684x680 мм из материала ВТЧс-15, капроновой прорезиненной ткани АЗТ и павилона, прошитых квадратной клеткой 50x50 мм. Фартук к шпангоуту № 18 крепится на винтах, а к шпангоуту № 16 и боковинам - кнопками 1711С52.



1. Профиль
2. Перегородка
3. Обшивка
4. Профиль
5. Винтовой пружинный замок
6. Штырек
7. Кница
8. Кронштейн
9. Лента

Рис. 1 Отделочные потолочные панели грузовой кабины



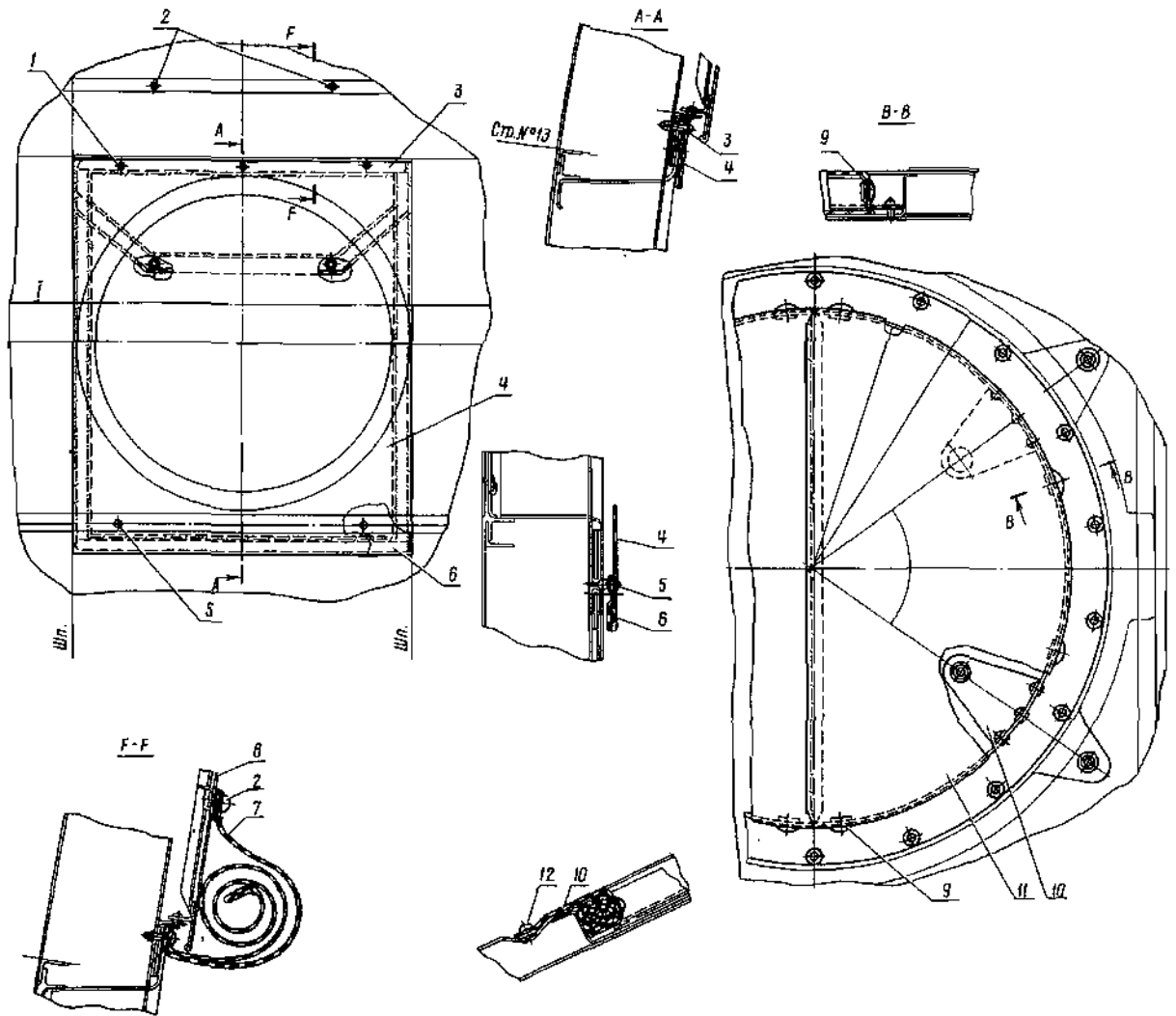
- | | | |
|---------------------------|------------|--------------------------------|
| 1. Профиль | 6. Профиль | 11. Прокладка |
| 2. Обшивка из винилискожи | 7. Профиль | 12. Стойка |
| 3. Кронштейн | 8. Кница | 1. Панели боковые |
| 4. Штырек | 9. Лист | Шп. №8...Шп.№12. Оси шпангоута |
| 5. Лента | 10. Планка | Стр. №12. Ось стрингера |

Рис. 2 Отделочные боковые панели грузовой кабины

2.3. Теплоизоляционная штора на шпангоуте № 13

Для удержания тепла в грузовой кабине в зимнее время при транспортировке больных и раненых применяется теплоизоляционная штора. Штора сверху крепится на шпангоуте № 14 на специальные профили кнопками 1700с52 (7) (Рис. 3), а в нижней части амортизаторами к профилю 8 шпангоута № 13 на полу грузовой кабины.

Штора сшита из капроновой ткани АТС двух слоев, внутри которых установлен теплоизоляционный материал ВТЧс-15 (3). Вся штора простегивается ромбовидной клеткой шагом 60 мм. Штора имеет открывающийся клапан по оси симметрии вертолета размером 1650x704 мм для выхода к грузовым створкам. Клапан застегивается на кнопки, а при необходимости, может быть смотан в рулон и пристегнут к профилю шпангоута № 14 ремнем 1 с кнопкой.

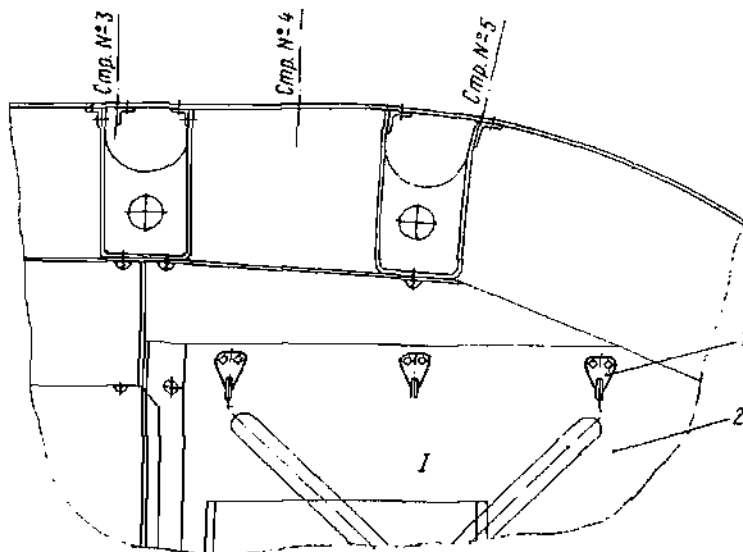


- 1. Винт крепления шторки
- 2. Кнопки
- 3. Вкладыш верхний
- 4. Шторка
- 5. Кнопки
- 6. Вкладыш нижний

- 7. Застежка
- 8. Облицовочная бортовая панель
- 9. Кнопки
- 10. Застежка
- 11. Шторка окна двери
- 12. Кнопки

- I. Горизонталь строительная фюзеляжа
- F-F. Шторка в убранном положении
- Стр. № 13. Ось стрингера
- Шп. Ось шпангоута

Рис. 4 Шторки светомаскировочные на окна



1. Крючок
2. Крышка щитка предохранителей
I. Щиток предохранителей
Стр. №3...Стр. №5. Оси стрингеров
Рис. 5 Установка вешалки для одежды экипажа

**БЫТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГРУЗОВОЙ КАБИНЫ.
ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Технология обслуживания бытового оборудования грузовой кабины включает следующую технологическую карту:

Осмотр бытового оборудования грузовой кабины.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 025.21.00 а	Наименование работы: Осмотр бытового оборудования грузовой кабины		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите и проверьте состояние и надежность крепления отделочных панелей.</p> <p>2. Проверьте состояние и крепление шторки на люк радиоотсека.</p> <p>3. Проверьте состояние и крепление теплоизоляционной шторы на шпангоуте № 13.</p> <p>4. Проверьте состояние и крепление светомаскировочных шторок на окна и фиксацию их в открытом положении.</p> <p>5. Проверьте крепление крючков для одежды членов экипажа на крышке щитка предохранителей справа на шпангоуте № 5Н.</p> <p>6. Убедитесь, что внутренняя обшивка, сидения и оборудование исправны и не загрязнены.</p> <p>7. Осмотрите состояние и крепление привязных ремней сидений. Проверьте работу замков ремней.</p>		<p>Ослабленные крепления подтяните.</p> <p>Отремонтируйте или замените замки.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Дорожка на пол грузовой кабины АТ. 9929.00	Салфетка хлопчатобумажная	

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

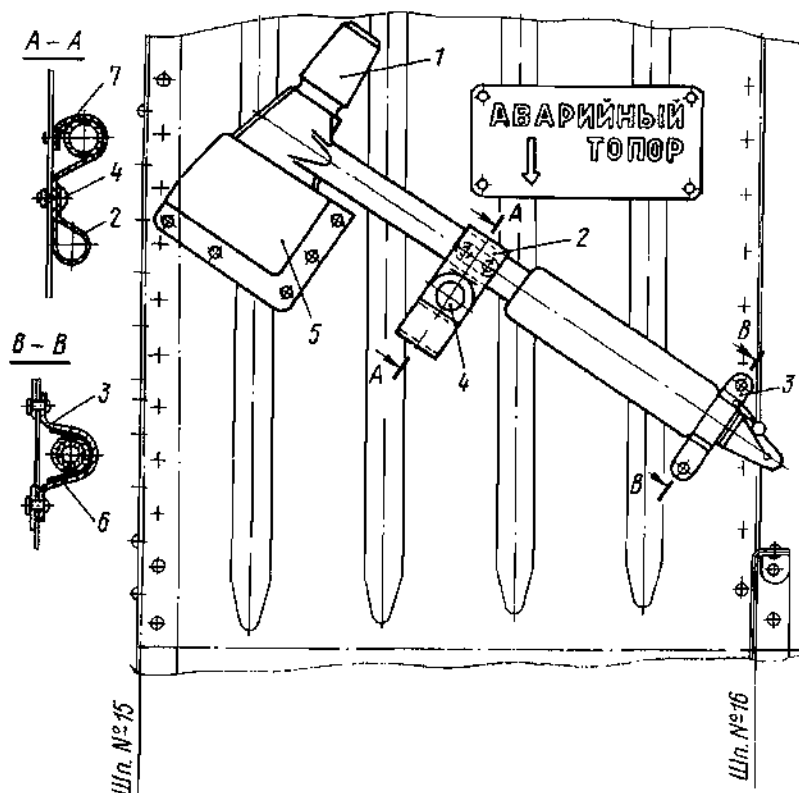
1. Общие сведения

К аварийно-спасательному оборудованию, предназначенному для использования в случаях аварии на вертолете, относится аварийный топор.

2. Описание

Аварийные топоры 1 (Рис.1) имеют обрезиненные рукоятки, один устанавливается на торцевой стенке инструментального ящика левой грузовой створки, другой - на правой стенке проема двери под сиденьем борттехника. Крепление топорика осуществляется установкой ручки в скобу 3, а лезвия - в карман-накладку 5. После чего ручка в средней части закрепляется ремешком 2 с кнопкой 1712С52. На стенке около топорика установлен трафарет АВАРИЙНЫЙ ТОПОР. Пользуйтесь топором только в аварийных случаях, а именно:

- при авариях и поломках, когда необходимо сделать выход в обшивке фюзеляжа для спасения людей. Для определения зоны вырубки на обшивке фюзеляжа снаружи имеются обозначения краской - в виде желтых уголков;
- при пожаре, когда необходимо перерубить отдельные трубопроводы или электрожгуты;
- при вынужденной посадке, для очистки от деревьев и кустарников необходимой площадки для последующего взлета.



- | | |
|------------|------------------------------------|
| 1. Топор | 5. Накладка |
| 2. Ремешок | 6. Прокладка |
| 3. Скоба | 7. Пластина |
| 4. Кнопка | Шп. № 15, Шп. № 16. Оси шпангоутов |

Рис. 1 Установка аварийного топора

**АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ -
ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Технология обслуживания аварийно-спасательного оборудования включает следующую технологическую карту:

Осмотр аварийно-спасательного оборудования.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 025.60.00 а	Наименование работы: Осмотр аварийно-спасательного оборудования		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Осмотрите и проверьте состояние и крепление аварийных топоров и наличие их пломбировки.		Поврежденные детали крепления замените.	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

026.00.00

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 12/04			
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04			
Содержание	1/2	Апр 12/04			
Введение	1/2	Апр 12/04			
026.00.00	1/2	Апр 12/04			
	901/902	Апр 12/04			
026.10.00	1001/1002	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5	Апр 12/04			
	6	Апр 12/04			
	7	Апр 12/04			
	8	Апр 12/04			
	9	Апр 12/04			
	10	Апр 12/04			
	11/12	Апр 12/04			
	101/102	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	209	Апр 12/04			
	210	Апр 12/04			
026.20.00	211/212	Апр 12/04			
	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5	Апр 12/04			
	6	Апр 12/04			
	101/102	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	209/210	Апр 12/04			
	211/212	Апр 12/04			
213/214	Апр 12/04				

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	026.00.00	
Общая часть		1
Хранение		901
Транспортирование		1001
СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	026.10.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		6
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ	026.20.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		4
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201

ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел содержит информацию по составу, размещению и работе противопожарного оборудования вертолета, а также указания по техническому обслуживанию противопожарного оборудования при его эксплуатации.

При эксплуатации и техническом обслуживании противопожарного оборудования следует дополнительно руководствоваться:

Регламентом технического обслуживания вертолета.

ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Противопожарное оборудование предназначено для обнаружения, сигнализации и ликвидации пожара в защищаемых отсеках.

Противопожарное оборудование вертолета состоит из системы сигнализации о пожаре; системы пожаротушения.

Обнаружение пожара и оповещение экипажа обеспечивается электрической системой сигнализации о пожаре ССП-ФК.

На вертолете установлено три комплекта аппаратуры ССП-ФК, которые обеспечивают защиту всех опасных в пожарном отношении отсеков фюзеляжа: отсека левого двигателя ТВЗ-117ВМ; отсека правого двигателя ТВЗ-117ВМ; отсека главного редуктора и расходного топливного бака; отсека двигателя АИ-9В; отсека керосинового обогревателя КО-50.

Система ССП-ФК обеспечивает также автоматическое включение средств пожаротушения того отсека, из которого получен сигнал о пожаре.

Система пожаротушения обеспечивает хранение огнегасящего состава и распределение его по защищаемым отсекам вертолета.

Стационарная система пожаротушения состоит из двух баллонов типа УБШ с огнегасящим составом с обеспечением их разрядки в две очереди, трубопроводов, распылителей и аппаратуры автоматического и ручного управления подачей огнегасящего состава в каждую зону пожаротушения.

В грузовой кабине вертолета установлены два переносных огнетушителя типа ОУ-2.

ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - ХРАНЕНИЕ

Ручные огнетушители до установки на вертолеты хранить в разряженном состоянии на стеллажах или в упаковочной таре, в помещении с относительной влажностью 40-80% и температурой от +5 до +30°C.

Огнетушители УБШ-44 должны храниться на стеллажах, только в вертикальном положении, гнезда стеллажей должны быть обиты мягким материалом, высота стеллажей не должна превышать 1,5 м.

Помещения для хранения огнетушителей должно быть изолировано от зарядной станции и иметь температуру не выше +30°C.

ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование незаряженных огнетушителей разрешается только в упакованном виде в вертикальном положении пироголовками вверх (Рукояткой вверх) всеми видами транспорта без ограничения расстояния если перегрузка не превышает 12 ед.(15 ед. для переносных огнетушителей).

Заряженные огнетушители разрешается транспортировать на незначительные расстояния.

а).Балоны УБШ-44: - разрешается транспортировать только на специальных подставках в вертикальном положении пироголовками вверх, переноску на руках разрешается производить только на короткое расстояние.

Транспортирование заряженных огнетушителей должно производиться только с обязательной установкой чеки на всех пироголовках.

б).Ручные огнетушители:

Заряженные огнетушители транспортировать от зарядной станции до места установки и обратно в таре, обеспечивающей вертикальное расположение огнетушителей рукоятками вверх и исключаящих их механическое повреждение.

СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Система сигнализации о пожаре ССП-ФК обеспечивает:

- обнаружение пожара в защищаемых отсеках вертолета;
- оповещение экипажа при помощи световой сигнализации;
- выдачу дополнительных сигналов оповещения на аппаратуру речевой информации РИ-65Б и аппаратуру автоматической регистрации параметров полета САРПП-12ДМ;
- автоматическое включение разрядки баллона 1 (Рис. 1) первой очереди в зону того отсека, из которого получен сигнал о пожаре;
- индикацию срабатывания средств пожаротушения;
- проверку исправности системы и готовности ее к действию.

Система ССП-ФК состоит из исполнительного блока ССП-ФК-БИ и соединенных с ним шести групп датчиков ДПС - по три последовательно соединенных датчика в группе. Система сигнализации шестиканальная, по числу групп датчиков.

Принцип работы системы основан на использовании явления возникновения термоэлектродвижущей силы (термоЭДС) в термобатарее датчика при быстром повышении температуры в контролируемом отсеке.

При достижении в отсеке установленного значения температуры, термоЭДС датчиков достигает величины, достаточной для срабатывания исполнительного блока.

При срабатывании исполнительный блок выдает в систему противопожарной защиты объекта сигнал напряжением борт – сети.

На вертолете установлено три комплекта аппаратуры ССП-ФК, использованы 14 групп датчиков:

- в отсеке главного редуктора и расходного топливного бака - четыре группы;
- в отсеках левого и правого двигателей ТВЗ-117ВМ - по три группы,
- в отсеках двигателя АИ-9В и обогревателя КО-50 - по две группы.

Кроме того, система сигнализации оборудована аппаратурой защиты, управления, коммутации, сигнализации и контроля.

Автоматы защиты сети установлены на правой панели АЗС электропульты под общим трафаретом ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА, аппаратуры управления, сигнализации и контроля - на средней панели электропульты на щитках с трафаретами ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА и КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ (см. разд. 031.10.00).

2. Описание

2.1. Система обнаружения пожара

Система обнаружения пожара по принципу действия представляет собой многоконтурное электрическое устройство, имеющее в каждом контролируемом отсеке вертолета несколько самостоятельных групп датчиков, выдающих сигналы на исполнительные устройства.

В исполнительном блоке каждая группа датчиков подсоединена к своему блоку преобразования сигналов (комбинированному блоку), образуя полностью независимый чувствительный контур. Этим обеспечивается высокая надежность системы, так как при выходе из строя любой группы датчиков работоспособность остальных групп сохраняется. Система способна обнаружить пожар с помощью одного контура чувствительных элементов.

2.1.1. Датчик ДПС. Чувствительным элементом системы обнаружения пожара является датчик ДПС (Рис. 1).

Датчик 23 представляет собой термобатареею, собранную из трех последовательно соединенных хромель-алюмелевых термопар 26. Рабочие (малоинерционные) спаи электродов имеют значительно меньшие размеры, чем нерабочие инерционные) спаи. За счет вырезов в колпачке датчика рабочие спаи располагаются открыто, без изоляции от внешней среды контролируемого отсека.

Датчик стыкуется с розеткой ССП-2И-РМ 22 и крепится накидной гайкой 28. Розетка служит для крепления датчика к кронштейну 20 в месте установки и подключения его к схеме.

Работа датчика состоит в том, что при быстром нагреве среды, окружающей датчик, малоинерционные спаи последнего, имеющие меньшую массу, нагреваются значительно

быстрее инерционных. За счет разности температур нагрева рабочих и нерабочих спаев на выводных штырях датчика появляется термо-эдс.

На вертолете установлено 42 датчика ДПС, объединенных в 14 групп.

Схема размещения датчиков в отсеках приведена на Рис. 1.

2.1.2. Исполнительный блок ССП-ФК-БИ. Исполнительный блок конструктивно состоит из шести исполнительных блоков, каждый из которых соединен со своей группой датчиков.

В исполнительном блоке сигнал датчика усиливается и подается на пороговое устройство. При превышении величины сигнала уровня срабатывания порогового устройства последнее срабатывает и через релейный усилитель мощности выдает напряжение бортсети на выход схемы. Питание исполнительного блока осуществляется от аккумуляторной шины через автомат защиты сети ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА. СИГНАЛИЗАЦИЯ.

Исполнительные блоки установлены в кабине экипажа на правой этажерке.

2.2. Система оповещения о пожаре

2.2.1. Световая сигнализация. Система световой сигнализации о пожаре представляет собой пять сигнальных табло с красными светофильтрами:

- два табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ. и ПОЖАР ПРАВ. ДВ. сигнализируют о пожаре, возникшем соответственно в отсеках левого и правого двигателей вертолета;
- табло ПОЖАР КО-50 сигнализирует о пожаре в отсеке обогревателя КО-50;
- табло ПОЖАР РЕДУК. АИ-9 сигнализирует о пожаре в отсеках главного редуктора, расходного топливного бака и двигателя АИ-9В;
- табло ПОЖАР - дополнительное табло, дублирующее загорание любого из четырех основных.

Четыре основных сигнальных табло установлены на щитке сигнализации на средней панели электропульты летчиков. Дополнительное табло ПОЖАР установлено на левой приборной доске.

Чтобы быстрее привлечь внимание экипажа к сигналу о пожаре в каком-либо из отсеков, предусмотрена работа ламп всех пяти сигнальных табло в "мигающем" режиме, для чего цепи питания их заведены в схему вертолетной системы МИГАЛКА.

2.2.2. Дополнительные сигналы оповещения. Одновременно с подачей питания на табло система пожарной сигнализации обеспечивает выдачу по параллельным цепям дополнительных сигналов оповещения:

- на вход блока РИ-65-10 из комплекта аппаратуры речевой информации РИ-65Б. В зависимости от места пожара сигнал поступает на один из четырех каналов РИ-65Б, который при этом запускается и обеспечивает выдачу соответствующего речевого сообщения в телефоны левого летчика.

Тексты сообщений заранее вводятся в аппаратуру РИ-65Б и соответствуют надписям сигнальных табло: ПОЖАР В ОТСЕКЕ ЛЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ, ПОЖАР В ОТСЕКЕ ПРАВОГО ДВИГАТЕЛЯ, ПОЖАР В ОТСЕКЕ ГЛАВНОГО РЕДУКТОРА, ПОЖАР В ОТСЕКЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ.

Речевое сообщение поступает в телефоны левого летчика в циркулярном режиме и повторяется с периодичностью 2 сообщения за 12 с. Одновременно это же сообщение через командную УКВ радиостанцию вертолета автоматически передается на наземный пункт управления полетом;

- на вход блока УсС-4-2М из комплекта системы автоматической регистрации параметров полета САРПП-12ДМ.

Чувствительные элементы накопителя информации аппаратуры САРПП-12ДМ автоматически регистрируют информацию о пожаре в функции времени.

2.3. Индикация о работе средств пожаротушения

Одновременно с выдачей сигналов оповещения о пожаре схема системы сигнализации обеспечивает автоматическое включение разрядки баллона 1 очереди в зону пожара и световую индикацию о срабатывании огнетушителей.

Система световой индикации представляет собой восемь сигнальных табло с желтыми светофильтрами - по четыре табло 1 ОЧЕРЕДЬ и 2 ОЧЕРЕДЬ, размещенных на щитке сигнализации на средней панели электропульты попарно под сигнальными табло пожара каждого защищаемого отсека.

Такое группирование сигнальных табло на щитке позволяет экипажу быстро получить необходимую информацию как о месте возникновения пожара, так и разрядке баллонов

автоматической и ручной очереди в ту или иную зону, а также контролировать работу автоматической системы пожаротушения и свои действия по ликвидации пожара.

2.4. Контроль исправности системы сигнализации

Схема сигнализации о пожаре предусматривает возможность контроля исправности системы и готовности ее к действию.

Контроль исправности системы сигнализации сводится к проверке исправности ламп сигнальных табло и контролю исправности датчиков.

2.4.1. Проверка исправности ламп и цепей их питания осуществляется от вертолетной системы проверки ламп при включенных автомате защиты сети ПРОВЕРКА ЛАМП. МИГАЛКА и выключателе МИГАЛКА.

При установке переключателя ПРОВЕРКА МИГАЛКИ-СИГНАЛ. ЛАМП на центральном пульте летчиков в положение ПРОВЕРКА МИГАЛКИ должны загореться в "мигающем" режиме лампы пяти табло сигнализации о пожаре. В положении переключателя ПРОВЕРКА СИГНАЛ. ЛАМП должны гореть лампы восьми табло 1 ОЧЕРЕДЬ и 2 ОЧЕРЕДЬ. Лампа табло КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ проверяется установкой выключателя ОГНЕТУШЕНИЕ - КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ на средней панели электропульта в положение КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ (при включенном автомате защиты сети ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА, СИГНАЛИЗАЦИЯ).

2.4.2. Контроль исправности датчиков ДПС и цепей их питания осуществляется со щитка КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ на средней панели электропульта после установки выключателя ОГНЕТУШЕНИЕ - КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ в положение КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ; при этом на щитке контроля загорится табло КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ с красным светофильтром, свидетельствующее о готовности цепей контроля.

Система контроля работает от аккумуляторной шины через автомат защиты сети ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА. СИГНАЛИЗАЦ. и галетный переключатель КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ. Все 14 групп датчиков ДПС сгруппированы в шесть каналов контроля, каждый из которых подключен к своему контакту переключателя. Для контроля необходимо переключатель поочередно устанавливать в положение проверяемых каналов. При исправности датчиков в группах и их цепей питания на средней панели электропульта и на левой приборной доске будут загораться соответствующие лампы табло, сигнализирующие о пожаре.

Разбивка групп датчиков различных отсеков по каналам контроля приведена в таблице:

Контролируемые отсеки	Каналы контроля						Горят	
	I	II	III	IV	V	VI	лампы	Табло
Левого двигателя	+	+	+				38/9	ПОЖАР ЛЕВ. ДВ.
Правого двигателя	+	+	+				45/9	ПОЖАР ПРАВ ДВ.
Главного редуктора и расходного бака	+	+	+	+			74/9	ПОЖАР
Двигателя АИ-9В					+	+		РЕДУК. АИ-9
Обогревателя КО-50	+	+					102/9	ПОЖАР КО-50
Все отсеки	На всех каналах						13/9	ПОЖАР

Из таблицы видно, в каких положениях переключателя должны загораться лампы пожарной сигнализации тех или иных отсеков. Лампа табло ПОЖАР РЕДУК. АИ-9, общая для отсека главного редуктора и отсека двигателя АИ-9В, а также лампа дублирующего табло ПОЖАР, имеющая общую цепь питания с сигнальными лампами всех отсеков, должны гореть при установке переключателя в положения всех шести каналов контроля.

Для удобства в эксплуатации и ускорения выявления неисправного датчика кронштейны крепления датчиков одноименных каналов во всех отсеках окрашены в одинаковый цвет:

- кронштейны крепления датчиков I канала - эмалью красного цвета;
- кронштейны датчиков II канала - эмалью серого цвета;
- кронштейны датчиков III канала - эмалью зеленого цвета;
- кронштейны датчиков IV канала - эмалью синего цвета;
- кронштейны датчиков V канала - эмалью желтого цвета;
- кронштейны датчиков VI канала - эмалью коричневого цвета.

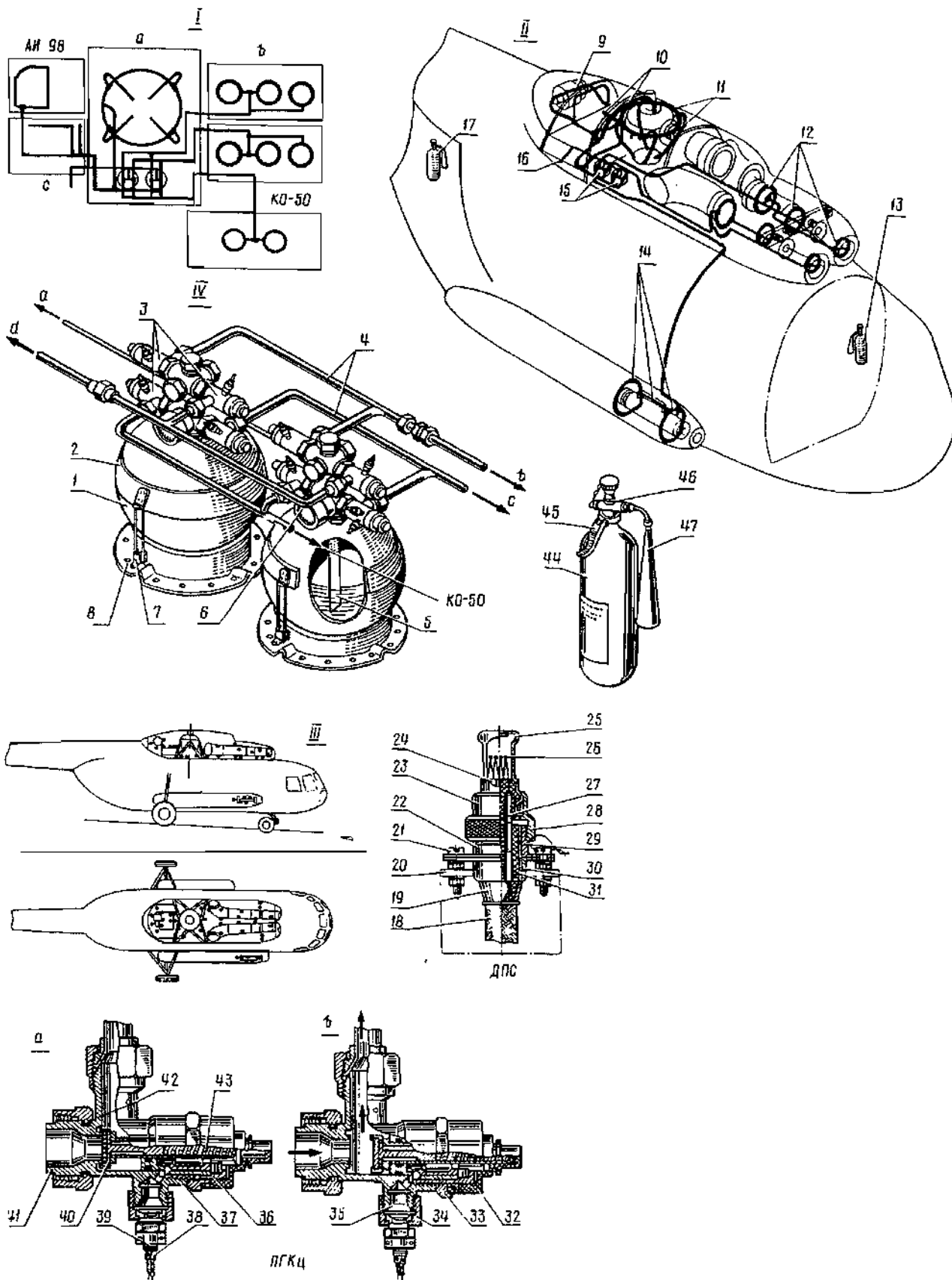


Рис. 1 (лист 1 из 2) Схема противопожарной системы

- I. Схема принципиальная (а - отсек главного редуктора;
b - отсек подкапотного пространства двигателей; с - отсек расходного бака)
- II. Схема подачи огнегасящего состава
- III. Схема размещения датчиков сигнализации пожара (а - закрыто; b - открыто)
- IV. Огнетушители УБШ-4-4 (а - отвод огнегасящей жидкости за борт;
b - в отсек левого двигателя; с - в отсек правого двигателя;
d - в отсек главного редуктора, расходного топливного бака, двигателя АИ-9В)
1. Баллон огнетушителя УБШ-4-4
2. Прижимное кольцо
3. Пироголовка ПГКц
4. Коллекторный узел
5. Сифонная трубка
6. Манометр
7. Стяжной замок
8. Основание
9. Распылитель в отсеке двигателя АИ-9В
10. Распылительные трубки в отсеке расходного бака
11. Распылители в отсеке главного редуктора
12. Распылительные кольца в отсеке левого двигателя
13. Передний переносной огнетушитель ОУ-2
14. Распылители в отсеке обогревателя КО-50
15. Огнетушители УБШ-4-4
16. Трубка отвода огнегасящей жидкости за борт
17. Задний переносной огнетушитель ОУ-2
18. Экран
19. Футорка
20. Кронштейн крепления
21. Винт
22. Розетка ССП-2И-РМ
23. Датчик ДПС
24. Основание
25. Колпачок
26. Термопара
27. Контактный штырь
28. Накладная гайка
29. Штуцер
30. Фланец
31. Втулка
32. Предохранительный колпачок
33. Контргайка
34. Пирозалал
35. Пиропатрон ПП-3
36. Цанговый замок
37. Корпус
38. Трубка
39. Бандаж
40. Клапан
41. Входной штуцер
42. Выходной штуцер
43. Пружина штока
44. Баллон огнетушителя ОУ-2
45. Ручка
46. Кран
47. Раструб

Рис. 1 (лист 2 из 2) Схема противопожарной системы

3. Работа

Принципиальная электрическая схема противопожарной системы приведена на Рис. 2.

3.1. Подготовка схемы к работе

Для подготовки противопожарной системы к работе должны быть включены автоматы защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9), 1 ОЧЕРЕДЬ (31/9, 32/9), 2 ОЧЕРЕДЬ (29/9, 30/9). Выключатель ОГНЕТУШЕНИЕ - КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ (19/9) на щитке контроля датчиков на средней панели электропульты должен быть установлен в положение ОГНЕТУШЕНИЕ.

Должна быть включена также система мигалки ламп сигнализации: автомат защиты сети ПРОВЕРКА ЛАМП. МИГАЛКА (11/ 14) и выключатель МИГАЛКА (13/14).

При включении автомата защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9) подается питание на систему обнаружения пожара и подготавливаются цепи оповещения о пожаре и сигнализации о срабатывании средств пожаротушения:

- питание от аккумуляторной шины через клеммы 1 разъемов Ш4 поступает на вход исполнительных блоков ССП-ФК-БИ (49/9, 78/9, 106/9);
- подводится напряжение к замыкающим контактам исполнительных реле (35/9, 43/9, 59/9, 73/9 и 101/9), а через контакты 14-13 реле (26/9) и контакты 3-2 кнопки (20/9) - к контакту 2 реле (11/9). Тем самым цепи оповещения о пожаре - лампы (13/9, 38/9, 46/9, 74/9, 102/9) сигнальных табло, а также цепи выдачи сигналов на блоки аппаратуры РИ-65Б (1/26) и САРПП-12ДМ (15/69) оказываются подготовленными к работе;
- "плюс" от аккумуляторной шины через контакты 5-4 реле (1/9) поступает на обмотки реле (3/9, 8/9, 15/9, 22/9) включения ламп (2/9, 7/9, 14/9, 21/9) табло 2 ОЧЕРЕДЬ и на обмотки реле (40/9, 47/9, 76/9, 103/9) включения ламп (39/9, 45/9, 75/9, 99/9) табло 1 ОЧЕРЕДЬ. "Минус" питания обмоток указанных реле подключен к цепям питания пиропатронов баллонов 2 и 1 очереди через соответствующие контакты реле (23/9 и 34/9) контроля пиропатронов.

При исправных пиропатронах все реле включения ламп сработают и разомкнут цепи питания ламп табло 2 ОЧЕРЕДЬ и 1 ОЧЕРЕДЬ. Схема сигнализации о срабатывании средств пожаротушения подготавливается к работе.

При включении автоматов защиты сети 1 ОЧЕРЕДЬ (31/9, 32/9) подготавливаются цепи срабатывания пиропатронов баллона 1 очереди:

- через контакты 5-4 и 2-1 реле (26/9) подводится напряжение к соответствующим контактам исполнительных реле (35/9, 43/9, 59/9, 73/9, 101/9). Цепи автоматического срабатывания баллона подготовлены, но до подачи на обмотки исполнительных реле сигнала от системы обнаружения пожара остаются разомкнутыми;
- через те же контакты реле (26/9) напряжение подводится к контактам 3 и 4 кнопок (33/9, 68/9, 97/9, 105/9), тем самым подготавливаются к работе цепи ручного включения разрядки баллона 1 очереди.

При включении автоматов защиты сети 2 ОЧЕРЕДЬ (29/9, 30/9) подготавливаются цепи ручного включения разрядки баллона 2 очереди: через контакты 11-10 и 8-7 реле (26/9) напряжение подводится к контактам 3 и 4 кнопок (4/9, 9/9, 16/9, 24/9) ручного включения.

В таком состоянии схема противопожарной системы готова к работе.

3.2. Работа схемы обнаружения, сигнализации и пожаротушения

При возникновении пожара в каком-либо из защищаемых отсеков (например, в отсеке левого двигателя) во всех трех группах датчиков ДПС (50/9...58/9) этого отсека вследствие резкого повышения температуры возникает термо-э.д.с. От каждой группы датчиков (например, датчиков II канала, поз. 53/9, 54/9, 55/9) через клеммы разъема Ш1 исполнительного блока ССП-ФК-БИ (49/9) поступает сигнал на вход комбинированного блока Р2 данной группы. Комбинированный блок, сработав, подает напряжение бортсети через штырь 4 разъема Ш4 исполнительного блока (49/9) на управляющую обмотку исполнительного реле (35/9) противопожарной системы. Реле (35/9) срабатывает и образует цепи:

- аккумуляторная шина, автомат защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9), контакты 11-12 реле (35/9), контакты 7-8 реле (32/14) системы МИГАЛКА, лампа (38/9) табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ., "масса". Загорится табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ.

Одновременно напряжение с контакта 7 реле (32/14) через диоды (37/9 и 12/9) поступает в схему мигалки, которая контактами 2-3 реле (7/14) замыкает цепь питания управляющей обмотки реле (32/14) мигания ламп. Реле (32/14), сработав, размыкает цепь питания лампы (38/9).

Табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ. гаснет. В дальнейшем система МИГАЛКА с помощью своих реле и конденсаторов будет периодически замыкать и размыкать цепь питания обмотки реле (32/14) с определенной частотой, обеспечивая горение лампы табло в "мигающем" режиме:

- контакт 7 реле (32/14), диод (37/9), контакты 1-2 реле (32/14), лампа (13/9), "масса".

Загорится табло ПОЖАР и будет гореть на левой приборной доске летчиков в "мигающем" режиме.

Одновременно подается питание на обмотку реле (11/9), которое, сработав, через свои замкнувшиеся контакты 2-1 становится на самоблокировку, а через контакты 14-13 реле (26/9) и контакты 3-2 кнопки (20/9) образует дополнительную цепь питания лампы (13/9), независимую от дальнейшей работы системы сигнализации;

- контакт 7 реле (32/14) и клемма 17 разъема 10-Ш1 (вход I канала) блока РИ-65-10 (1/26) из комплекта аппаратуры речевой информации РИ-65Б. Запускается аппаратура РИ-65Б. В телефоны левого летчика в циркулярном режиме поступает заранее записанный в I канале РИ-65Б текст речевого оповещения ПОЖАР В ОТСЕКЕ ЛЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ. Одновременно этот текст через УКВ радиостанцию Р-860 автоматически передается на наземный пункт управления полетом;
- контакт 7 реле (32/14), диод (37/9), клемма 14 разъема ШЗ блока УсС-4-2М (15/69) из комплекта системы автоматической регистрации параметров полета САРПП-12ДМ. Чувствительные элементы накопителя информации аппаратуры САРПП-12ДМ автоматически регистрируют информацию о пожаре в функции времени;
- две параллельные цепи: аккумуляторная шина, автоматы защиты сети 1 ОЧЕРЕДЬ (31/9, 32/9), контакты 5-4 и 2-1 реле (26/9), контакты 8-9 и 5-6 реле (35/9), электрозапалы пиропатронов (41/9-I, 41/9-II) баллона 1 очереди, "масса". Пиропатроны срабатывают и огнегасящий состав из баллона 1 очереди выбрасывается в зону пожара - в отсек левого двигателя.

При срабатывании пиропатрона (41/9-I) снимается "минус" питания с обмотки реле (40/9). Реле (40/9) обесточивается и замыкает цепь:

- аккумуляторная шина, автомат защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9), контакты 5-4-1-2 реле (1/9), контакты 2-1 реле (40/9), лампа (39/9), "масса". Загорается табло 1 ОЧЕРЕДЬ, сигнализируя о разрядке баллона 1 очереди в зону левого двигателя.

После ликвидации пожара в отсеке сигнал о пожаре снимается: при резком снижении температуры среды, окружающей датчики, термо-эдс в цепи датчиков уменьшается, исполнительный блок ССП-ФК-БИ (49/9) размыкает цепь питания обмотки исполнительного реле (35/9), а последнее в свою очередь - цепь питания сигнальной лампы (38/9) и остальные цепи оповещения и пожаротушения. Табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ. гаснет, а табло 1 ОЧЕРЕДЬ продолжает гореть, свидетельствуя об израсходовании баллона 1 очереди.

Для выключения табло ПОЖАР на левой приборной доске необходимо снять реле (11/9) с самоблокировки, нажав кнопку ВЫКЛ. СИГНАЛ. ПОЖАРА (20/9).

Система сигнализации автоматически возвращается в исходное состояние готовности к действию.

Работа схемы при пожаре в любом из защищаемых отсеков вертолета аналогична описанному выше.

Для отсеков главного редуктора, расходного топливного бака и двигателя АИ-9В предусмотрено общее сигнальное табло ПОЖАР РЕДУК. АИ-9, которое загорается при пожаре в любом из этих отсеков. Огнегасящая жидкость при этом поступает во все три отсека одновременно.

При возникновении пожара в отсеке обогревателя КО-50 сигнал от исполнительного блока ССП-ФК-БИ (106/9) поступает на обмотку исполнительного реле (101/9). Реле сработав, образует, кроме цепей сигнализации и пожаротушения, аналогичных рассмотренным выше, дополнительную цепь, обеспечивающую выключение обогревателя КО-50:

- аккумуляторная шина, автомат защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9), контакты 11-2-3 реле (101/9), управляющая обмотка реле (7/16) в схеме электропитания КО-50, "масса". Реле (7/16) срабатывает и размыкает цепи электропитания обогревателя КО-50.

При пожаре в отсеке двигателя АИ-9В исполнительное реле (73/9), сработав, также образует дополнительную цепь:

- аккумуляторная шина, автомат защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9), контакты 11-2-3 реле (73/9), управляющая обмотка реле (20/1) системы запуска двигателя АИ-9В, "масса".

Реле (20/1) срабатывает и через свои замкнутые контакты 6-5 и контакты 13-14 реле (26/9) становится на самоблокировку. Контакты 1-2 реле (20/1) размыкаются и замыкают цепь запуска двигателя АИ-9В. Двигатель выключается.

Для снятия самоблокировки реле (20/1) после ликвидации пожара в отсеке двигателя АИ-9В необходимо выключить и снова включить автомат защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9).

3.3. Работа схемы контроля

Контроль исправности датчиков системы сигнализации и цепей их питания осуществляется путем установки выключателя КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ-ОГНЕТУШЕНИЕ (19/9) в положение КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ; при этом образуется цепь: аккумуляторная шина, автомат защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9) замкнутые контакты 1-2 выключателя (19/9), управляющая обмотка реле (26/9), "масса".

Реле (26/9) срабатывает и своими контактами 2, 5, 8 и 11 разрывает цепи питания электрозапалов пиропатронов. Через замкнутые контакты 18-17 реле (26/9) подается питание на клемму 12 галетного переключателя КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ-КАНАЛЫ (18/9), а через контакты 14-15 на лампу (27/9) табло КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ. Загорается табло КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ, сигнализирующее о готовности цепей контроля. При установке галетного переключателя КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ - КАНАЛЫ (18/9) на какой-либо канал контроля в цепях сигнализации происходит процесс, аналогичный работе схемы при возникновении пожара в соответствующем контролируемом отсеке.

При нахождении системы в режиме КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ реле (26/9) удерживается во включенном положении, пока не обесточатся все реле включения сигнализации пожара.

Например, при установке переключателя в положение II канала (клемма 4) питания, имитирующее термо-эдс в цепи датчиков данного канала, через штырь 2 разъема Ш2 исполнительного блока ССП-ФК-БИ (49/9) поступает на контрольный вход комбинированного блока Р2, который срабатывает только в случае исправности цепи подключенной к нему группы из трех последовательно соединенных датчиков ДПС (53/9, 54/9, 55/9).

Сигнал с выхода комбинированного блока через штырь 4 разъема Ш4 исполнительного блока ССП-ФК-БИ (49/9) включает исполнительное реле (35/9), которое, сработав, через свои замкнутые контакты 11-12 подает питание на лампу (38/9) табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ. и лампу (13/9) табло ПОЖАР. Горение этих табло свидетельствует об исправности указанной выше группы датчиков отсека левого двигателя. Одновременно срабатывают исполнительные реле других отсеков, имеющих группы датчиков, подключенные ко II каналу контроля.

Работа схемы контроля в других положениях переключателя КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ-КАНАЛЫ (18/9) в основном аналогична:

- в положениях переключателя (18/9) 1 КАНАЛ и 2 КАНАЛ срабатывают исполнительные реле (35/9, 43/9, 69/9, 101/9) и загораются все лампы табло (38/9, 46/9, 74/9, 102/9, 13/9),
- в положении 3 КАНАЛ срабатывает исполнительное реле (35/9, 43/9, 69/9) и загораются лампы табло (38/9, 46/9, 74/9, 13/9),
- в положении 4 КАНАЛ срабатывает исполнительное реле (69/9) и загораются лампы табло (74/9, 13/9),
- в положениях 5 КАНАЛ и 6 КАНАЛ срабатывает исполнительное реле (73/9) и загораются лампы табло (74/9, 13/9).

Примечание. Следует иметь в виду, что по цепям сигнализации всех исполнительных реле при срабатывании последних подаются соответствующие сигналы на аппаратуру речевой информации РИ-65Б и на систему автоматической регистрации параметров полета САРПП-12ДМ, а от исполнительных реле (73/9 и 101/9), кроме того, соответственно на выключение двигателя АИ-9В и обогревателя КО-50.

После проверки исправности датчиков выключатель ОГНЕТУШЕНИЕ-КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ (19/9) должен быть установлен в положение ОГНЕТУШЕНИЕ; при этом обесточивается управляющая обмотка реле контроля (26/9), контакты 14 и 17 которого разрывают цепи питания лампы (27/9) табло КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ и галетного переключателя (18/9) КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ-КАНАЛЫ, а замкнутые контакты 1-2, 4-5, 7-8 и 10-11 подготавливают цепи питания пиропатронов.

Для исключения ложного срабатывания введена временная задержка (0,6±0,15s) на включение системы пожаротушения, которая обеспечивается панелью задержки ССП-ФК.

Панель задержки состоит из пяти реле времени 6П4.561.001-3 с временем задержки $0,6 \pm 0,15$ с и штепсельных разъемов. Панель размещена в кабине летчиков на шпангоуте 5Н, под правой РК. (поз. 121/9, 122/9, 123/9, 124/9, 125/9).

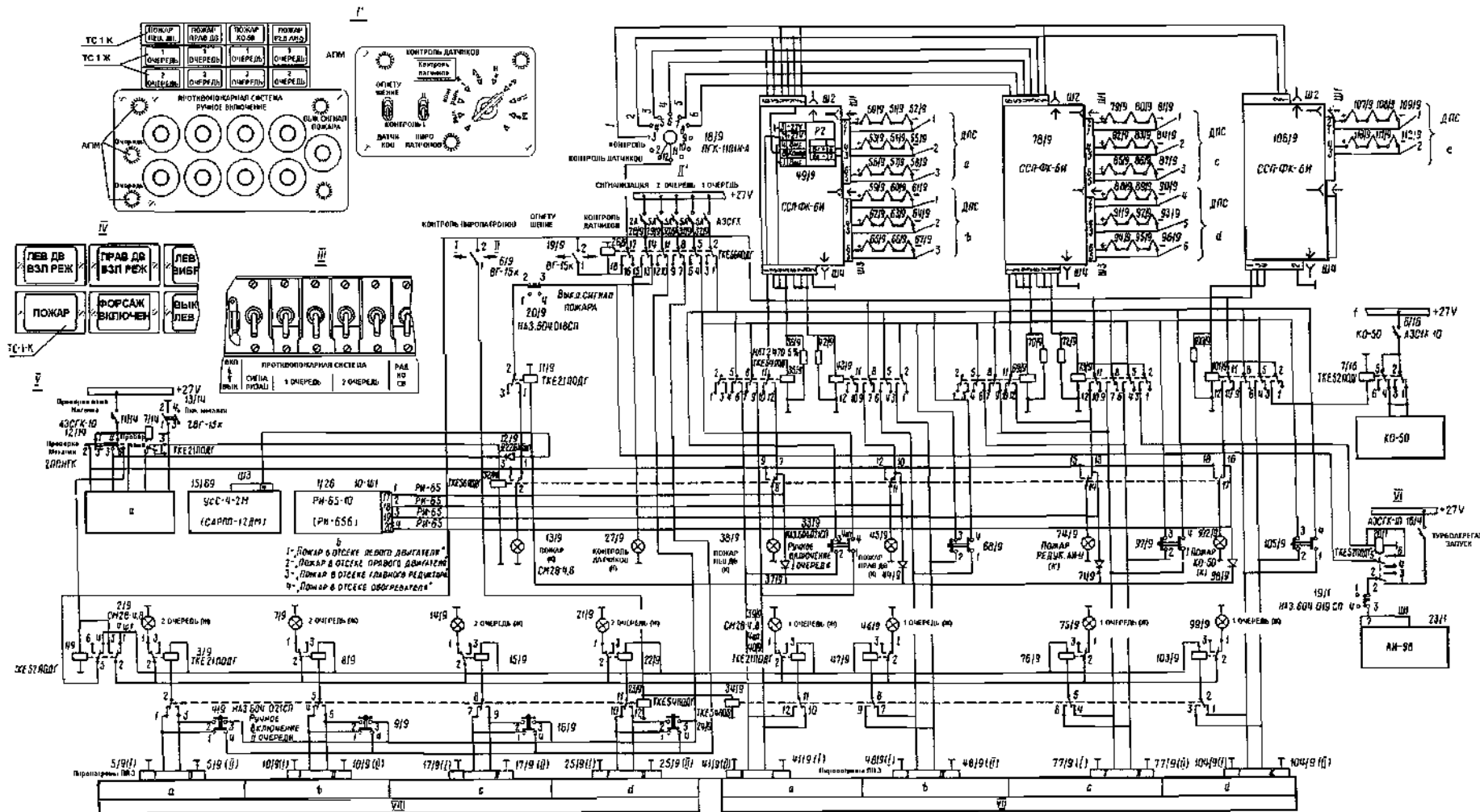
Работа электросхемы сигнализации пожара с введенными реле задержки времени происходит следующим образом (Рис. 3).

При срабатывании комбинированного блока ССП-ФК подается напряжение бортсети через штырь 4 разъема Ш4 блока (49/9) на контакты 2 и 4 реле времени (121/9).

Если по истечении времени $0,6 \pm 0,15$ с сигнал со штыря 4 разъема Ш4 не пропал, реле времени срабатывает и подает напряжение сети через контакт 5 реле времени (121/9) на управляющую обмотку реле (35/9) системы пожаротушения.

Если же произошло ложное срабатывание комбинированного блока, то по истечении времени менее, чем $0,6 \pm 0,15$ с пропадает сигнал на штыре 4 разъема Ш4 и реле времени не срабатывает.

Работа остальных каналов осуществляется аналогично.



I'. Панель средняя электропульт летчиков (к - красный; ж - желтый)

II'. Шина аккумуляторная сигнализации (вых. - выход; Контр. - контроль; ВХ - вход; ССП-ФК-БИ исполнительный блок, условно показан для одного канала; а - в отсек левого двигателя; б - в отсек правого двигателя; с - в отсек главного редуктора; д - в отсек двигателя АИ-9В; е - в отсек обогревателя КО-50; F - шина ВУ)

III. Панель правая АЗС электропульт

IV. Доска приборная левая летчиков

V. Шина аккумуляторная проверки ламп, мигалки (а - система мигалки ламп сигнализации; б - тексты речевой информации по каналам РИ-65)

VI. Шина аккумуляторная пуска турбоагрегата

VII. Баллон 1-й очереди (а - отсек левого двигателя; б - отсек правого двигателя; с - отсек главного редуктора и двигателя АИ-9В; д - отсек обогревателя КО-50)

VIII. Баллон 2-й очереди

Рис. 2 Схема принципиальная системы обнаружения и сигнализации пожара и управления пожаротушением

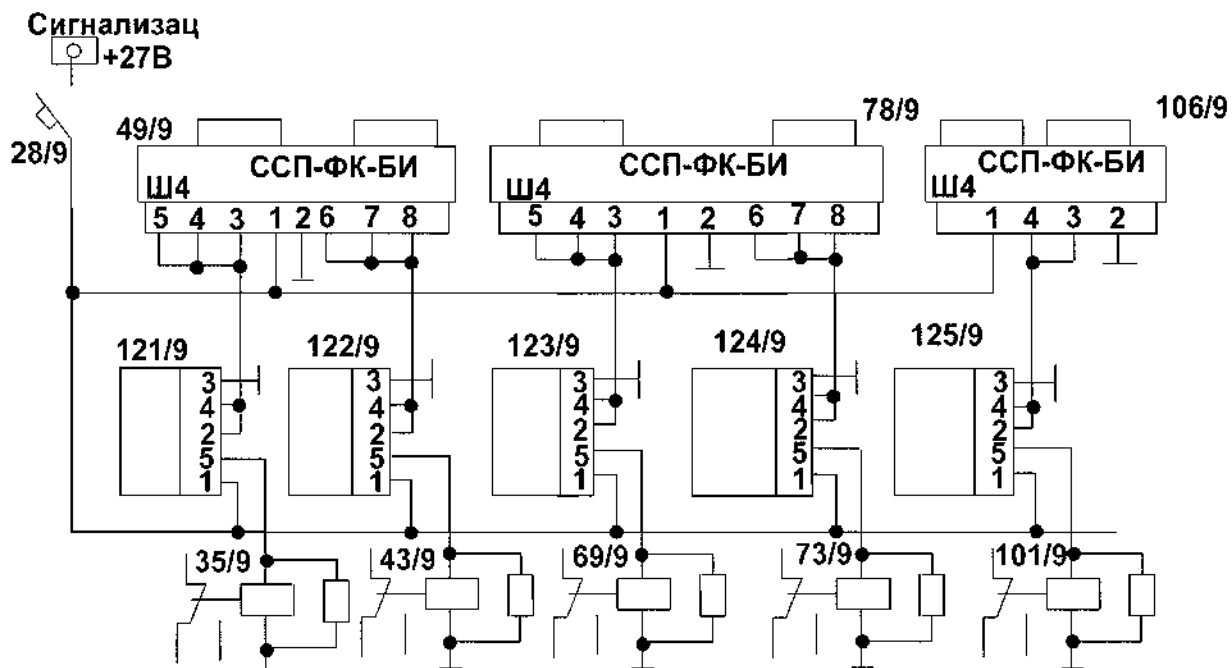


Рис. 3 Изменение схемы пожаротушения с введенными реле времени

**СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ -
ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. При контроле не горит сигнальная лампа соответствующего отсека при включенном переключателе контроля	Неисправен датчик ДПС Обрыв проводов, соединяющих датчик с исполнительным блоком или исполнительный блок с реле пожаротушения Неисправно реле пожаротушения Перегорела лампа сигнального табло	Замените датчик Устраните обрыв проводов Замените реле Замените лампу

СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания системы сигнализации о пожаре включает следующие технологические карты:

Осмотр и проверка состояния и крепления датчиков ДПС и розеток ССП-2И-РМ системы сигнализации о пожаре.

Осмотр электропроводки датчиков ДПС системы сигнализации о пожаре.

Осмотр и проверка состояния и крепления блоков ССП-ФК-БИ системы сигнализации о пожаре.

Проверка работоспособности системы сигнализации о пожаре.

Осмотр панели задержки ССП.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 026.10.00 а	Наименование работы: Осмотр и проверка состояния и крепления датчиков ДПС и розеток ССП-2И-РМ системы сигнализации о пожаре		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки капота силовой установки и крышки отсека обогревателя КО-50.</p> <p>2. Проверьте внешнее состояние датчиков ДПС сигнализации о пожаре ССП-ФК и их розеток ССП-2И-РМ, установленных в двигательных отсеках, отсеке главного редуктора и расходного топливного бака, отсеках двигателя АИ-9В и обогревателя КО-50.</p> <p>Предохранительные колпачки датчиков не должны иметь механических повреждений, а корпуса розеток - трещин и сколов изолятора. На колпачках датчиков не должно быть пыли, масла и других загрязнений.</p> <p>3. Проверьте надежность крепления каждого датчика к розетке, а розеток - к кронштейнам. Накладные гайки крепления датчиков и винты крепления розеток должны быть затянуты и законтрены.</p> <p>4. Закройте створки капота силовой установки и крышки отсека керосинового обогревателя.</p>		<p>Поврежденные детали замените.</p> <p>Загрязненные датчики протереть чистой салфеткой, слегка смоченной в НЕФРАС.</p> <p>Ослабленные накладные гайки винта крепления розеток и их кронштейнов подтяните, нарушенную контровку замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Отвертка, L=150 мм</p> <p>Ключ гаечный, S=5x7</p> <p>Отвертка для замков капота 8AT-9100-30</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>Проволока контровочная Кс 0,5 ГОСТ 792-67</p> <p>НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 026.10.00 б	Наименование работы: Осмотр электропроводки датчиков ДПС системы сигнализации о пожаре		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки капота силовой установки и крышки отсека керосинового обогревателя КО-50.</p> <p>2. Осмотрите внешнее состояние и проверьте надежность крепления электропроводов, идущих к датчикам ДПС системы сигнализации о пожаре ССП-ФК. Электропровода должны быть надежно отбортованы, крепежные хомуты не должны иметь трещин и повреждений резиновых прокладок. Ослабление винтов крепления хомутов не допускается.</p> <p>Повреждения изоляции на проводах не допускаются.</p> <p>3. Убедитесь в надежном подключении проводов к розеткам датчиков.</p> <p>4. Закройте створки капота силовой установки и крышки керосинового обогревателя.</p>		<p>Поврежденные детали креплений замените.</p> <p>Затяните винты крепления.</p> <p>При потертостях изоляции поврежденные участки обмотайте хлорвиниловой лентой и наложите нитяной биндаж. Провода, имеющие следы перегрева (потемнение изоляции), замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Отвертка, L=150 мм</p> <p>Отвертка для замков капота 8AT-9100-30</p>	<p>Лента хлорвиниловая</p> <p>Нитки "Маккей"</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 026.10.00 с	Наименование работы: Осмотр и проверка состояния и крепления блоков ССП-ФК-БИ системы ССП-ФК		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Проверьте внешнее состояние и надежность крепления исполнительных блоков ССП-ФК-БИ, установленных в кабине экипажа. Кожухи блоков не должны иметь вмятин и других механических повреждений. Ослабление винтом крепления не допускается.</p> <p>2. Проверьте надежность подсоединения штепсельных разъемов к блокам, исправность контровки. Ослабление затяжки накидных гаек штепсельных разъемов и нарушение контровки не допускаются.</p> <p>3. Проверьте состояние перемычек металлизации блоков. Убедитесь в надежности их подсоединения к корпусу вертолета. Повреждение перемычек металлизации и ослабление винтов крепления не допускаются.</p>		<p>Поврежденные детали замените. Винты крепления подтяните</p> <p>Ослабленные гайки подтяните восстановите контровки</p> <p>Поврежденные детали замените. Винты крепления подтяните</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=150 мм	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контровочная Кс 0,5 ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 209,210					
Пункт РО 026 10.00 d	Наименование работы: Проверка работоспособности системы сигнализации о пожаре						
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль				
<p>1. Убедитесь, что все выключатели, переключатели и автоматы защиты сети противопожарной системы выключены.</p> <p>2. Подключите к бортсети вертолета источник питания постоянного тока.</p> <p>3. Проверьте исправность ламп табло, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – включите автомат защиты сети ПРОВЕРКА ЛАМП. МИГАЛКА на правой панели АЗС и выключатель МИГАЛКА на правой боковой панели электропульты, – установите переключатель ПРОВЕРКА. МИГАЛКИ-СИГНАЛ. ЛАМП на центральном пульте в положение ПРОВЕРКА МИГАЛКИ. <p>На средней панели электропульты должны загореться в "мигающем" режиме четыре табло сигнализации о пожаре: ПОЖАР ЛЕВ. ДВ., ПОЖАР ПРАВ. ДВ., ПОЖАР КО-50 и ПОЖАР РЕДУК. АИ-9, а на левой приборной доске летчиков - табло ПОЖАР;</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите переключатель ПРОВЕРКА МИГАЛКИ-СИГНАЛ. ЛАМП в положение ПРОВЕРКА СИГНАЛ. ЛАМП. <p>На средней панели электропульты должны загореться восемь табло индикации о срабатывании средств пожаротушения четыре табло 1 ОЧЕРЕДЬ и четыре табло 2 ОЧЕРЕДЬ.</p> <p>4. Проверьте исправность датчиков ДПС системы сигнализации о пожаре ССП-ФК и цепей их питания, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – включите автомат защиты сети ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦ. на правой панели АЗС электропульты; – установите выключатель ОГНЕТУШЕНИЕ-КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ на средней панели электропульты в положение КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ. <p>На средней панели электропульты должно загореться табло КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ, свидетельствующее о готовности цепей контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите переключатель КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ. КАНАЛЫ на средней панели электропульты последовательно в положения 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов. При исправных датчиках и цепях их питания на средней панели электропульты и на левой приборной доске будут загораться табло, сигнализирующие о пожаре в соответствующем отсеке согласно табл. 1. <p>5. Выключите все выключатели, переключатели и автоматы защиты сети. Отключите аэродромный источник питания.</p>		<p>Если при проверке какая-либо лампа табло не загорится, пользуясь данными приведенными в табл. 1 и 2, определите неисправную группу датчиков, подключенную к проверяемому каналу, выявите неисправный датчик в данной группе или неисправный участок цепи, устраните причину неисправности и повторите проверку.</p>					
Таблица 1							
Подключение групп датчиков ДПС системы ССП-ФК в защищаемых отсеках вертолета к каналам контроля							
Защищаемые отсеки	Каналы контроля						Должно гореть табло
	1	2	3	4	5	6	
Левого двигателя	+	+	+				ПОЖАР ЛЕВ. ДВ.
Правого двигателя	+	+	+				ПОЖАР ПРАВ ДВ
Главного редуктора и расходного бака	+	+	+	+			ПОЖАР РЕДУК. АИ-9
Двигатель АИ-9В					+	+	
Обогреватель КО-50	+	+					ПОЖАР КО-50
Для всех отсеков	На всех каналах						ПОЖАР

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль												
<p style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">Таблица 2</p> <p>Опознавательная окраска кронштейнов крепления датчиков ДПС, подключенных к одноименным каналам контроля</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">I канал</td> <td style="text-align: center;">Красный</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II канал</td> <td style="text-align: center;">Серый</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">III канал</td> <td style="text-align: center;">Зеленый</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IV канал</td> <td style="text-align: center;">Синий</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">V канал</td> <td style="text-align: center;">Желтый</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VI канал</td> <td style="text-align: center;">Коричневый</td> </tr> </tbody> </table>	I канал	Красный	II канал	Серый	III канал	Зеленый	IV канал	Синий	V канал	Желтый	VI канал	Коричневый		
I канал	Красный													
II канал	Серый													
III канал	Зеленый													
IV канал	Синий													
V канал	Желтый													
VI канал	Коричневый													
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы												

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 026.10.00 е	Наименование работы: Осмотр панели задержки ССП		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Проверьте состояние и надежность крепления панели задержки ССП. Панель не должна иметь трещин и вмятин. Винты, крепящие панель к конструкции вертолета, должны быть надежно затянуты.</p> <p>2. Осмотрите на панели реле времени, штепсельный разъем, подводящие провода и клеммные колодки. Корпуса реле не должны иметь механических повреждений, штепсельный разъем должен быть надежно затянут и законтрен, изоляция проводов не должна иметь механических повреждений и следов перегрева.</p> <p>3. Рукой и пинцетом проверьте качество заделки проводов в наконечники, штепсельные разъемы и выводные контакты реле времени. Провода не должны перемещаться в наконечниках.</p>		<p>Поврежденную панель замените, ослабленные винты подтяните</p> <p>Поврежденные детали замените. Восстановите изоляцию проводов и контровку штепсельного разъема</p> <p>Поврежденные провода и наконечники замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Инструмент для электрооборудования 8АТ-9106-00	Контрольная проволока Кс 0,5 ГОСТ 792-67	

СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Система пожаротушения состоит из стационарной системы пожаротушения и переносных огнетушителей.

Стационарная система применяется для тушения пожара в отсеках двигателей ТВЗ-117ВМ, двигателя АИ-9В, главного редуктора, расходного топливного бака и керосинового обогревателя КО-50.

Переносные огнетушители ручного применения могут быть использованы для тушения пожара в кабине экипажа, грузовой кабине и других зонах вертолета, не защищенных стационарной системой пожаротушения.

Стационарная система пожаротушения состоит из двух баллонов типа УБШ (типа 1) с огнегасящим составом (огнетушителей типа 1), с обеспечением их разрядки в зону пожара в две очереди; системы подачи огнегасящего состава от баллонов к распылителям; распылителей огнегасящего состава, размещенных в защищаемых отсеках; системы автоматического и ручного управления подачей огнегасящего состава в каждую зону пожаротушения; системы индикации срабатывания средств пожаротушения; средств контроля исправности системы пожаротушения.

Переносные средства пожаротушения представляют собой два ручных огнетушителя типа ОУ, размещенные в грузовой кабине.

2. Описание

2.1. Стационарная система пожаротушения

2.1.1. Огнетушители УБШ-4-4 (огнетушители УБШ-1-4-4). Специальный авиационный огнетушитель типа УБШ предназначен для хранения огнегасящего состава и представляет собой стальной шаровой баллон, рассчитанный на рабочее давление до 150 кгс/см² (15000 кПа), с переходником, пироголовками, манометром и зарядной гайкой.

На вертолете применены два огнетушителя УБШ-4-4, каждый вместимостью по 4 л и с четырьмя пироголовками. Каждая пироголовка обеспечивает открытие баллона в соответствующий защищаемый отсек.

Включение огнетушителя в действие (разрядка) осуществляется дистанционно от электрического импульса системы управления пожаротушением.

Баллон 1 (см. 026.10.00, Рис. 1) представляет собой стальную сферическую оболочку, покрытую противоосколочной стеклопластиковой оплеткой. В верхнюю полусферу баллона вварена горловина, в которой установлен переходник с сифонной трубкой 5, обеспечивающей лучшие условия выброса огнегасящего состава из полости баллона.

Переходник служит для монтажа на нем пироголовок 3, манометра 6 и зарядной гайки. Гнезда для трех пироголовок предусмотрены сверху и с двух боковых сторон переходника. При установке в верхнее гнездо дополнительного переходника число пироголовок может быть доведено до семи. У огнетушителя УБШ-4-4 дополнительный переходник (как и основной) имеет две пироголовки.

С лицевой стороны основного переходника установлен манометр, а с тыльной - зарядная гайка и ввертный переходник.

При помощи ввертного переходника огнетушитель через трубопровод соединяется с бортовым пространством, что позволяет стравить содержимое баллона за борт в случае внезапного прорыва предохранительной мембраны.

Зарядная гайка предназначена для герметизации зарядного отверстия после зарядки огнетушителя. В корпус гайки завальцована предохранительная мембрана, которая разрывается, если давление в баллоне из-за перегрева превысит величину [(200±20) кгс/см²(20000±2000) кПа].

Баллон заправляется огнегасящим составом фреон 114В₂ ГОСТ 15899-70 массой 5,640 кг и для обеспечения подачи этого состава заряжается воздухом или азотом (ГОСТ 9293-59, сорт А) массой 0,180 кг до давления [(105...115) кгс/см² (10500...11500) кПа] при температуре 15...20 °С.

Клапанная пироголовка ПГКц является основным запорным узлом огнетушителя, при открытии которого производится выброс огнегасящего состава из баллона в магистраль

системы пожаротушения. Установленные на баллоне четыре пироголовки обеспечивают выход огнегасящего состава при подаче его в любую одну зону, защищаемую от пожара, за время не более 1,3 с.

Открытие пироголовки производится с помощью двух пиропатронов типа ПП-3 при подаче на них электрического импульса - автоматически от системы сигнализации о пожаре или вручную от соответствующей кнопки на средней панели электропульты.

Пироголовка состоит из корпуса 37, цангового замка 36, клапана 40, предохранительной чеки и двух запалов 34.

В верхней части корпуса имеется внутренняя резьба для установки цангового замка, а внутри корпуса - седло, на которое опирается клапан. Сбоку корпуса с одной стороны имеется рабочий штуцер 42 для подсоединения коллектора системы пожаротушения, с другой стороны - два гнезда для установки пиропатронов 35. Гнезда имеют наружную резьбу для крепления пирозапалов 34, к которым подводятся провода от электрической системы управления пожаротушением. Во избежание неправильного подсоединения пирозапалов наконечники последних и соответствующие им коллектора системы имеют одинаковые цветные опознавательные кольца (синего, серого или черного цвета).

Предохранительная чека служит для предотвращения случайного открытия пироголовки и должна постоянно находиться на пироголовке заряженного огнетушителя. Чека снимается с пироголовки в последнюю очередь после установки и подключения огнетушителя к магистрали системы пожаротушения, установки пиропатронов и проверки исправности их электрических цепей.

Огнетушители установлены в отсеке главного редуктора справа между шпангоутами № 7 и № 9 и закреплены к потолочной панели грузовой кабины на круглом основании 8 из материала Д16АМ с приклеенной войлочной прокладкой толщиной 4 мм.

Крепление огнетушителя к чаше основания - легкоразъемное, с помощью прижимного кольца 2 с серьгой и стяжным замком 7. Чаша основания в месте прилегания к обшивке потолочной панели имеет дренажные отверстия.

Передний по полету огнетушитель - первой очереди, задний - второй очереди.

Баллоны и относящиеся к ним узлы окрашены красной эмалью.

2.1.2. Система подачи огнегасящего состава. Система подачи огнегасящего состава обеспечивает доставку огнегасящего состава из баллонов огнетушителей в зону пожаротушения.

Каждая зона пожаротушения (защищаемый отсек) обслуживается индивидуальной системой подачи огнегасящего состава, состоящей из коллектора, магистрального трубопровода и распылителей.

Коллектор соединяет выходные рабочие штуцера двух одноименных пироголовок огнетушителей I и II очереди с трубопроводом, ведущим к распылителям соответствующего отсека, обеспечивая подачу в данную магистраль огнегасящего состава из любого баллона.

Коллекторный узел 4 системы состоит из четырех коллекторов, изготовленных из стальных труб размером 18x1 мм и снабженных ниппелями и накидными гайками. Трубопроводы магистралей подвода огнегасящей жидкости в отсеки изготовлены из труб размером 12x1 мм и 14x1 мм. На случай непреднамеренного вскрытия баллонов (прорыв предохранительной мембраны из-за перегрева) в системе предусмотрен специальный трубопровод 16, соединяющий огнетушители с забортным пространством. Трубопровод изготовлен из трубы 6x1 мм. Вывод осуществлен на правом борту между шпангоутами № 10 и № 11.

Все трубы системы изготовлены из материала Х18Н10Т, пассивированы и окрашены красной эмалью.

Для удобства в обслуживании на коллекторах нанесены цветные опознавательные кольца: коллектор отсека левого двигателя - кольца синего цвета, коллектор отсека главного редуктора - серого цвета, коллектор отсека КО-50 - черного цвета. Коллектор отсека правого двигателя цветного кольца не имеет.

Все накидные гайки и узловое соединения системы законтрены проволокой Кс 0,8 Кд и запломбированы.

2.1.3. Распылители. Распылители предназначены для создания в зоне пожаротушения интенсивной завесы огнегасящего состава необходимой концентрации.

Распылители представляют собой разной конфигурации трубы размером 12x1 мм из нержавеющей стали 12Х18Н10Т с большим количеством направленных распылительных

отверстий диаметром 0,8 мм, через которые выбрасывается огнегасящий состав, поступающий из огнетушителя по магистральным трубопроводам. Конфигурация распылителей, шаг и направление сверления отверстий рассчитаны из требований обеспечения наибольшей эффективности пожаротушения: создания необходимого расхода огнегасящего состава и направленности распыливания непосредственно в зону очага пожара.

В отсеках левого и правого двигателей вертикально установлены по три поперечных распылительных кольца 12, охватывающие двигатели в трех местах, с распылительными отверстиями, направленными на поверхности двигателей.

В отсеке главного редуктора имеются горизонтальное распылительное кольцо 11 и четыре вертикальные трубы - распылителя, изогнутые по контуру редуктора и охватывающие его с четырех сторон.

Над контейнером расходного топливного бака установлены прямая и дугообразная трубы-распылители 10.

В отсеке двигателя АИ-9В распылитель выполнен в виде четырехугольной изогнутой рамки 9, охватывающей двигатель.

В отсеке обогревателя КО-50 установлены два вертикальных поперечных распылительных кольца, соединенных горизонтальной трубой-распылителем 14.

Все трубы распылителей - химически пассивированы и окрашены красной эмалью. После покраски перед сборкой распылительные отверстия прочищаются и продуваются сжатым воздухом.

2.1.4. Система управления пожаротушением. Система предусматривает как автоматическое, так и ручное управление пожаротушением.

Автоматическое управление осуществляется от сигналов системы ССП-ФК, обеспечивающей автоматическое включение разрядки в зону пожара баллона I очереди.

Ручное управление обеспечивает экипажу возможность выбора и введения в действие разрядки любого баллона в любую из четырех зон противопожарной защиты. Управление осуществляется кнопками с пульта ручного управления ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА. РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ, расположенного в кабине экипажа на средней панели электропультта летчиков и совмещенного со щитком световой сигнализации о пожаре и индикации о срабатывании средств пожаротушения (см. 026.10.00, Рис. 2).

На пульте установлены два ряда кнопок ручного включения разрядки: I ОЧЕРЕДЬ и II ОЧЕРЕДЬ - по четыре кнопки в каждом ряду, расположенных по одной вертикали с соответствующими световыми табло защищаемых отсеков на щитке световой сигнализации.

При обнаружении системой ССП-ФК пожарной ситуации в каком-либо из защищаемых отсеков (загорелось в "мигающем" режиме соответствующее красное табло на щитке пожарной сигнализации) выдается сигнал на автоматическую разрядку в зону пожара баллона I очереди. О разрядке баллона свидетельствует загорание табло I ОЧЕРЕДЬ.

Если пожар не ликвидирован (табло пожара продолжает гореть), следует нажать на кнопку II ОЧЕРЕДЬ, расположенную на пульте управления в одной вертикали с горящим табло пожарной сигнализации. При этом происходит разрядка баллона II очереди, о чем свидетельствует загорание табло II ОЧЕРЕДЬ на щитке сигнализации.

Аналогично осуществляется ручное управление разрядкой баллона I очереди в случае, когда не сработало автоматическое управление (табло I ОЧЕРЕДЬ не загорелось одновременно с красным табло пожара).

2.1.5. Система индикации. Описание системы световой индикации о срабатывании средств пожаротушения см. 026.10.00.

2.1.6. Контроль исправности системы пожаротушения. Контроль исправности системы пожаротушения заключается в проверке:

- исправности ламп табло индикации;
- исправности пиропатронов и цепей их питания;
- заряженности огнетушителей огнегасящим составом и величины давления в баллонах.

Порядок проверки исправности ламп табло индикации см. 026.10.00.

Контроль исправности пиропатронов в пироголовках огнетушителей осуществляется со щитка КОНТРОЛЬ ДАТЧИКОВ, расположенного на средней панели электропультта летчиков, с помощью выключателя КОНТРОЛЬ ПИРОПАТРОНОВ.

Для повышения надежности срабатывания каждая пироголовка огнетушителя снабжена двумя пиропатронами ПП-3, электрические пирозапалы которых имеют отдельные цепи питания.

По цепям контроля пиропатроны обоих огнетушителей также разделены на две группы: один из пиропатронов каждой пироголовки отнесен к группе I, другой - к группе II. Соответственно выключатель КОНТРОЛЬ ПИРОПАТРОНОВ на щитке контроля имеет два положения: "I" и "II".

В обоих положениях выключателя четыре табло I ОЧЕРЕДЬ и четыре табло II ОЧЕРЕДЬ на щитке индикации работы средств пожаротушения гореть не должны. Загорание любого из указанных табло свидетельствует о неисправности соответствующего пиропатрона или цепи его питания.

Цепи контроля исправности пиропатронов подключены к аккумуляторной шине через автомат защиты сети ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА. СИГНАЛИЗАЦ.

Контроль заряженности огнетушителей и проверка величины давления в баллонах осуществляется по манометру огнетушителя. Давление должно соответствовать указанному в таблице паспорта огнетушителя для данной температуры окружающего воздуха. Уменьшение давления в баллоне допускается не более, чем на 10 кгс/см² (1000 кПа) от нормального.

2.2. Переносные огнетушители

На вертолете установлены два ручных переносных огнетушителя ОУ-2 (см. 026.10.00. Рис. 1).

Огнетушители размещены в грузовой кабине - на стенке перегородки по шпангоуту № 1 (5Н) у проема сдвижной двери и на левой грузовой створке в районе шпангоутов № 15 и 16. Крепление огнетушителей - быстросъемное на чашках, с помощью лент со стяжными замками.

3. Работа

Тушение пожара в защищаемых отсеках вертолета производится путем подачи огнегасящей жидкости из огнетушителей УБШ-4-4 в зону пожара.

Система пожаротушения предусматривает разрядку огнетушителей в две очереди. Баллон I очереди (передний по полету) имеет как автоматическое управление разрядкой (от системы ССП-ФК), так и ручное (от кнопок на пульте ручного управления пожаротушением). Баллон II очереди вводится в действие только вручную.

3.1. Работа схемы управления пожаротушением

Подготовка, электрической схемы управления пожаротушением к работе и принцип работы схемы см. 026.10.00.

Ниже рассматривается работа схемы управления при некоторых характерных случаях, которые могут возникнуть при работе системы пожаротушения.

3.1.1. При возникновении пожара в каком-либо из отсеков (например, в отсеке левого двигателя) не сработала автоматическая разрядка баллона I очереди [сигнальное табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ. (38/9) горит, табло индикации I ОЧЕРЕДЬ (39/9) не загорелось], см. 26.10.00, Рис. 2. В этом случае необходимо нажать кнопку РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ. I ОЧЕРЕДЬ (33/9); при этом питание от аккумуляторной шины через автоматы защиты сети I ОЧЕРЕДЬ (31/9, 32/9), замкнутые контакты 5-4 и 2-1 реле (26/9) и замкнувшиеся контакты 4-1 и 3-2 кнопки (33/9) поступит на пиропатроны (41/9-I и 41/9-II) баллона I очереди.

Пиропатроны сработают, клапан пироголовки откроется и огнегасящий состав из баллона I очереди будет выброшен в отсек левого двигателя. Одновременно загорится табло I ОЧЕРЕДЬ (39/9), свидетельствующее о разрядке баллона I очереди.

3.1.2. Баллон автоматической очереди сработал, но пожар в отсеке не ликвидирован [табло I ОЧЕРЕДЬ (39/9) горит, табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ. (38/9) не погасло]. В этом случае необходимо нажать кнопку РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ. II ОЧЕРЕДЬ (4/9); при этом питание от аккумуляторной шины через автоматы защиты сети II ОЧЕРЕДЬ (29/9, 30/9), замкнутые контакты 11-10 и 8-7 реле (26/9) и замкнувшиеся контакты 3-2 и 4-1 кнопки (4/9) поступит на пиропатроны (5/9-II и 5/9-I) баллона II очереди.

Пиропатроны сработают и в зону пожара (в данном случае в отсек левого двигателя) будет подан огнегасящий состав из баллона II очереди, о чем будет свидетельствовать загорание табло II ОЧЕРЕДЬ (2/9).

3.1.3. Баллон I очереди израсходован на ликвидацию очага пожара в одном из отсеков (например, в отсеке левого двигателя), а в дальнейшем возникла необходимость тушения пожара в другом отсеке: горит табло I ОЧЕРЕДЬ (39/9) отсека левого двигателя, табло ПОЖАР ЛЕВ. ДВ. (38/9) погасло, но загорелось одно из табло ПОЖАР ПРАВ. ДВ. (45/9), ПОЖАР КО-50 (102/9) или ПОЖАР РЕДУК. АИ-9 (74/9). В том случае необходимо нажать кнопку РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ. II ОЧЕРЕДЬ соответствующего отсека (9/9, 24/9 или 16/9).

Принцип дальнейшей работы схемы аналогичен рассмотренному в пункте 3.1.2. О разрядке баллона II очереди в зону вторичного пожара будет свидетельствовать загорание табло II ОЧЕРЕДЬ данной зоны (7/9, 21/9 или 14/9).

3.2. Работа пироголовки огнетушителя

Клапанная пироголовка ПГКц срабатывает на открытие от взрыва своих пиропатронов (см. 026.10.00, Рис. 1).

Два пиропатрона 35 пироголовки, взрываясь от электрического импульса, создают силу, открывающую клапан: пороховые газы через отверстия в корпусе 37 поступают в газовую камеру, откуда по сверлениям в корпусе цангового замка 36 подаются под его муфту. Давлением газов муфта перемещается и освобождает цанговый держатель штока.

Под давлением огнегасящего состава в баллоне шток замка, раскрывая цангу, перемещается, клапан 40 штока, закрывающий входной штуцер пироголовки, отходит от седла корпуса и открывает баллон.

Огнегасящий состав под действием сжатого воздуха выбрасывается в распределительный коллектор и далее через магистральный трубопровод и распылительные трубки распыливается в зону пожара.

После израсходования состава и падения давления в баллоне до нуля пружина 43 штока возвращает клапан обратно, который, перекрывая выпускное отверстие баллона, работает как обратный клапан, препятствуя наполнению баллона огнегасящим составом при срабатывании следующей очереди.

Верхняя часть штока - "солдатик" остается выступающей из корпуса на 15 мм, указывая, что пироголовка сработала и нормально открылась.

3.3. Работа схемы контроля

Контроль исправности пиропатронов в пироголовках огнетушителей и цепей их питания осуществляется путем установки выключателя КОНТРОЛЬ ПИРОПАТРОНОВ (6/9, см. 026.10.00, Рис. 2) на средней панели электропульты летчиков последовательно в положения "I" и "II". Предварительно должен быть включен автомат защиты сети ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА. СИГНАЛИЗАЦ. (28/9).

При включении автомата защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. (28/9) (выключатель КОНТРОЛЬ ПИРОПАТРОНОВ в положении "I") образуются цепи аккумуляторная шина, автомат защиты сети СИГНАЛИЗАЦ., контакты 5-4 реле (1/9), управляющие обмотки реле (3/9, 8/9, 15/9, 22/9, 40/9, 47/9, 76/9, 103/9) в цепи питания ламп табло II ОЧЕРЕДЬ и I ОЧЕРЕДЬ, соответственно контакты 2-1, 5-4, 8-7, 11-10 реле (23/9) и реле (34/9), пиропатроны I группы во всех пироголовках огнетушителей, "масса".

Пиропатроны I группы баллонов II очереди (5/9-1, 10/9-1, 17/9-1, 25/9-1) и I очереди (41/9-1, 48/9-1, 77/9-1, 104/9-1) оказываются под напряжением, однако срабатывания их не происходит, так как величина тока, поступающего к ним через управляющие обмотки реле (3/9...103/9), недостаточна.

В случае исправности пиропатронов I группы и цепей питания реле (3/9...103/9) срабатывают и разрывают цепи питания ламп табло II ОЧЕРЕДЬ (2/9, 7/9, 14/9, 21/9) и I ОЧЕРЕДЬ (39/9, 45/9, 75/9, 99/9). Горение любого из этих табло указывает на неисправность соответствующего пиропатрона или цепи его питания.

При установке выключателя КОНТРОЛЬ ПИРОПАТРОНОВ в положение "II" напряжение от аккумуляторной шины через автомат защиты сети СИГНАЛИЗАЦ. и замкнувшиеся контакты выключателя (6/9) подается на управляющие обмотки реле контроля пиропатронов баллона I очереди (34/9) и баллона II очереди (23/9).

Реле срабатывают и переключают минусовые цепи питания управляющих обмоток реле (3/9, 8/9, 15/9, 22/9, 40/9, 47/9, 76/9, 103/9) на пиропатроны II группы, обеспечивая тем самым проверку их исправности. При исправных пиропатронах II группы и цепях их питания реле (3/9...103/9) срабатывают и отключают питание ламп табло I ОЧЕРЕДЬ и II ОЧЕРЕДЬ аналогично случаю проверки пиропатронов I группы.

**СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ -
ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Зазоры между трубопроводами и элементами конструкции вертолета менее 5 мм	Неправильный монтаж	Осторожно выправьте трубопровод. В местах, где зазор менее 5 мм, разрешается надеть на трубопровод рукав длиной до 70 мм
2. Радиус изгиба трубы менее 2,5 диаметра трубы	Дефект при монтаже трубы. Механические нагрузки	Трубопровод замените
3. Гофры по внутреннему радиусу изгиба трубы высотой более 0,5 мм, шириной более 6 мм и на расстоянии более 6 мм друг от друга	Дефект при монтаже трубы	Трубопровод замените
4. Заусенцы и забоины в местах отверстий распылительных труб	Механические повреждения. Производственный дефект	Забоины и заусенцы удалите путем зачистки с последующей продувкой трубы сжатым воздухом и восстановлением защитных покрытий. Отверстия диаметром 0,8 мм разрешается зенковать на глубину 0,5 мм.
5. Нарушение лакокрасочного покрытия распылительных труб	Механические повреждения	Восстановите лакокрасочные покрытия, не нарушая при этом проходных сечений распылительных отверстий.
6. Нарушение контровки трубопроводов	Ослабление соединения или контровки	Определите и устраните причину нарушения контровки. Контровку и пломбы восстановите
7. Трещины и вмятины на деталях крепления противопожарных баллонов	Механические повреждения	Детали отремонтируйте или замените
8. Трещины и потертости на трубопроводе	Механические повреждения	Трубопровод замените или направьте в ремонт
9. Повреждения резиновых обкладок хомутов и колодок	Механические повреждения	Обкладки замените
10. Ослабление крепления трубопроводов в хомутах и колодках	Ослабление затяжки Повреждение хомута или колодки	Крепление подтяните Поврежденные хомуты или колодки замените
11. Царапины на трубах глубиной более 0,3 мм	Механические повреждения	Трубопровод замените
12. Засорение отверстий распылительных труб	Загрязнение Механические повреждения	Прочистите отверстия мягкой проволокой диаметром 0,6 мм.

СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания системы пожаротушения включает следующие технологические карты:

Осмотр и проверка состояния и крепления агрегатов и трубопроводов системы пожаротушения.

Осмотр бортовых переносных огнетушителей.

Проверка работоспособности системы пожаротушения.

Продувка трубопроводов системы пожаротушения сжатым воздухом (азотом).

Проверка исправности кнопок и цепей ручного включения средств пожаротушения.

Проверка массы заряда огнетушителя ОУ-2.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 026.20.00 а	Наименование работы: Осмотр и проверка состояния и крепления агрегатов и трубопроводов системы пожаротушения		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки капотов двигательных и редукторного отсеков, отсека двигателя АИ-9В и крышки отсека обогревателя КО-50.</p> <p>2. Осмотрите внешнее состояние и проверьте надежность крепления коллекторов, трубопроводов и распылителей, убедитесь в отсутствии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – засорения отверстий распылительных труб. Засорение отверстий не допускается; – заусенцев и забоин в местах отверстий распылительных труб. Заусенцы и забоины не допускаются; – трещин, забоин, потертостей, вмятин, эллипсности, гофра, нарушения лакокрасочного покрытия. Трещины, забоины, потертости, вмятины, эллипсность, гофр, нарушение лакокрасочного покрытия не допускаются. <p>3. Визуально и приложением усилия от руки проверьте крепление, соединение трубопроводов состояние отбортовочных хомутов. Ослабление затяжки накидных гаек в нарушение контровки в соединениях не допускается. Ослабление крепления трубопроводов в хомутах не допускается.</p> <p>4. Осмотрите огнетушители УБШ-4-4 и убедитесь в надежности их крепления. Механические повреждения на огнетушителях и ослабление их крепления не допускаются. Убедитесь в зарядке огнетушителей, сравнив показания манометров с данными РТЭ АПС-6600-2300РЭ, огнетушители для системы пожаротушения. Цветная маркировка накидных гаек пирозапалов должна соответствовать маркировке на трубах коллекторов.</p> <p>5. Закройте открывавшиеся для осмотра створки и крышки капотов.</p>		<p>см. п. 12 на стр. 101</p> <p>см. п. 4 на стр. 101</p> <p>см. пп. 2, 3, 5, 8, 11 на стр. 101</p> <p>см. п. 6 на стр. 101</p> <p>см. пп. 9, 10 на стр. 101</p> <p>см. п. 7 на стр. 101</p> <p>При необходимости заправить огнетушитель установкой типа УЗФ-02</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка для замков капота 8АТ-9100-30</p> <p>Отвертка, L=200 мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключи гаечные, S=24x27, S=30x32</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>Проволока контрольная Кс 0,8</p> <p>Кд ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 026.20.00 б	Наименование работы: Осмотр бортовых переносных огнетушителей ОУ-2		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Проверьте состояние и крепление бортовых переносных огнетушителей ОУ-2, установленных в грузовой кабине. Вентиль баллона и заглушки штуцера должны быть законтрены тонкой проволокой и опломбированы. Если огнетушитель разряжен, снимите его с вертолета и отправьте на зарядную станцию. На вертолет установите исправный огнетушитель.</p>		Восстановите контровку и пломбу	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 207/208	
Пункт РО 026.20.00 с	Наименование работы: Проверка работоспособности системы пожаротушения		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Убедитесь, что все выключатели, переключатели и автоматы защиты сети противопожарной системы выключены.</p> <p>2. Подключите к бортсети вертолета источник питания постоянного тока.</p> <p>3. Проверьте исправность пиропатронов в пироголовках огнетушителей, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – включите автомат защиты сети ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦ. на правой панели АЗС электропульты; – установите выключатель КОНТРОЛЬ ПИРОПАТРОНОВ на щитке контроля на средней панели электропульты летчиков последовательно в положения "I" и "II", соответствующие контролю пиропатронов I и II групп. <p>При исправных пиропатронах и цепях их питания лампы восьми табло I ОЧЕРЕДЬ и II ОЧЕРЕДЬ на щитке сигнализации на средней панели электропульты гореть не должны. Горение любого из этих табло свидетельствует о неисправности соответствующего пиропатрона или цепи его питания. Неисправный пиропатрон замените.</p> <p>Если табло продолжает гореть и после замены пиропатрона, выявите и устраните неисправность в цепи питания пиропатрона.</p> <p>4. Установите выключатель КОНТРОЛЬ ПИРОПАТРОНОВ в положение "I", выключите автомат защиты сети и источник питания.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 026.20.00 d	Наименование работы: Продувка трубопроводов системы пожаротушения сжатым воздухом (азотом)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки капота двигательных и редукторного отсеков, отсека АИ-9В и крышки отсека обогревателя КО-50.</p> <p>2. Отсоедините коллекторы от пироголовок огнетушителей и продуйте магистрали системы пожаротушения всех защищаемых отсеков сжатым воздухом (азотом) давлением 5...10 кгс/см² (500...1000 кПа), в течение 20...25 с. При наличии в трубах стружки и грязи продувку повторите до полного их удаления.</p> <p>3. Подсоедините коллекторы к пироголовкам огнетушителей, затяните и законтрите накидные гайки.</p> <p>4. Закройте открывавшиеся для осмотра створки капотов.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Плоскогубцы комбинированные Ключи, S=24x27, S=30x32 Отвертка для замков капота</p> <p>Шланг с редуктором на 5...10 кгс/см² (500...1000 кПа)</p>	<p>Салфетки хлопчатобумажные Проволока контрольная Кс 0,8, Кс 1,0 ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 026.20.00 е	Наименование работы: Проверка исправности кнопок и цепей ручного включения средств пожаротушения		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Убедитесь, что все выключатели, переключатели и автоматы защиты сети противопожарной системы выключены.</p> <p>2. Отсоедините пирозапалы со всех пироголовок огнетушителей первой и второй очереди. Извлеките пиропатроны из корпуса пироголовки.</p> <p>3. Подключите к бортсети вертолета источник питания постоянного тока.</p> <p>4. Включите автоматы защиты сети противопожарной системы: СИГНАЛИЗАЦ., I ОЧЕРЕДЬ, II ОЧЕРЕДЬ.</p> <p>5. Подключите щупы контрольной лампы к контакту и корпусу одного из пирозапалов баллона I очереди, нажмите соответствующую кнопку на щитке ручного управления пожаротушения на средней панели электропульты и по загоранию контрольной лампы убедитесь в исправности кнопки и электроцепи. Аналогично от этой же кнопки проверьте цепь второго пирозапала данной пироголовки.</p> <p>6. Поочередным подключением контрольной лампы ко всем 16 пирозапалам баллонов I и II очереди, нажимая соответствующие кнопки, убедитесь в исправности всех восьми кнопок ручного управления пожаротушением и их электрических цепей.</p> <p>7. Отключите контрольную лампу, выключите автоматы защиты сети противопожарной системы и источник питания.</p> <p>8. Установите пиропатроны в пироголовки, подсоедините пирозапалы и произведите проверку работоспособности системы пожаротушения.</p>		<p>Выявите причины и устраните</p> <p>Выявите причины и устраните</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Контрольная лампа	Плоскогубцы, L=150 мм	Контрольная проволока Кс 0,5 ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 026.20.00 f	Наименование работы: Проверка массы заряда огнетушителя ОУ-2		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Снимите огнетушитель ОУ-2 с вертолета. 2. Взвесьте огнетушитель ОУ-2. 3. Масса заряда должна быть в пределах (1,3 – 1,4) кг.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

028.00.00

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Измене- ние	Номер раздела, подраздела, пунк- та	Номер страницы			№ документа	Входящий № сопро- водительного доку- мента и дата	Подпись	Дата
		изменен- ной	новой	аннулиро- ванной				

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 12/04		102	Апр 12/04
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04		201/202	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		203	Апр 12/04
Перечень действующих страниц	1	Апр 12/04		204	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		205/206	Апр 12/04
Содержание	1/2	Апр 12/04		207	Апр 12/04
	1/2	Апр 12/04		208	Апр 12/04
Перечень принятых сокращений	1/2	Апр 12/04		209/210	Апр 12/04
	1/2	Апр 12/04		211/212	Апр 12/04
Введение	1	Апр 12/04		213/214	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		215/216	Апр 12/04
028.00.00	3	Апр 12/04		217/218	Апр 12/04
	4	Апр 12/04		219/220	Апр 12/04
028.10.00	901/902	Апр 12/04		221/222	Апр 12/04
	1001/1002	Апр 12/04	028.40.00	901/902	Апр 12/04
	1	Апр 12/04		1	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		2	Апр 12/04
	3	Апр 12/04		3/4	Апр 12/04
	4	Апр 12/04		5	Апр 12/04
	5	Апр 12/04		6	Апр 12/04
	6	Апр 12/04		7/8	Апр 12/04
	7	Апр 12/04		201/202	Апр 12/04
	8	Апр 12/04		203/204	Апр 12/04
	101/102	Апр 12/04		205/206	Апр 12/04
	201/202	Апр 12/04		207/208	Апр 12/04
	203	Апр 12/04		209/210	Апр 12/04
	204	Апр 12/04		211/212	Апр 12/04
	205/206	Апр 12/04		213/214	Апр 12/04
	207/208	Апр 12/04		215/216	Апр 12/04
	209/210	Апр 12/04		217/218	Апр 12/04
	211/212	Апр 12/04		219/220	Апр 12/04
	213	Апр 12/04	028.50.00	221/222	Апр 12/04
	214	Апр 12/04		1	Апр 12/04
	215/216	Апр 12/04	028.70.00	2	Апр 12/04
	217/218	Апр 12/04		1	Апр 12/04
	219/220	Апр 12/04		2	Апр 12/04
	221/222	Апр 12/04		3	Апр 12/04
	223	Апр 12/04		4	Апр 12/04
	224	Апр 12/04		101/102	Апр 12/04
	901/902	Апр 12/04		201/202	Апр 12/04
	1	Апр 12/04		203/204	Апр 12/04
028.20.00	2	Апр 12/04		205/206	Апр 12/04
	3	Апр 12/04		207/208	Апр 12/04
	4	Апр 12/04		209/210	Апр 12/04
	101	Апр 12/04		211/212	Апр 12/04
				213/214	Апр 12/04
				215/216	Апр 12/04

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	028.00.00	1
Общая часть		1
Хранение		901
Транспортирование		1001
ТОПЛИВНЫЕ ЕМКОСТИ	028.10.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОПЛИВА	028.20.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		3
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ	028.40.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		2
Технология обслуживания		201
СИСТЕМА ДРЕНАЖА ТОПЛИВНЫХ БАКОВ	028.50.00	1
Общие сведения		1
Описание		1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАКИ	028.70.00	
Общие сведения		1
Описание		1
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА - ВВЕДЕНИЕ

Раздел содержит информацию о составе и размещении агрегатов, описание и работу топливной системы, а также указания по техническому обслуживанию, отысканию и устранению неисправностей в топливной системе при ее эксплуатации.

При техническом обслуживании топливной системы следует дополнительно руководствоваться:

Регламентом технического обслуживания вертолета.

Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию топливомера СКЭС-2027Б.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Топливная система вертолета предназначена для размещения необходимого запаса топлива на борту вертолета и для бесперебойного питания топливом основных двигателей, двигателя бортовой вспомогательной силовой установки и керосинового обогревателя на всех эксплуатационных режимах в различных условиях работы.

Топливная система включает в себя топливные емкости; приборы и устройства контроля.

Схема размещения агрегатов и принципиальная схема топливной системы показана на Рис. 1.

Для увеличения дальности и продолжительности полета на вертолете могут быть установлены дополнительные подвесные топливные баки (ДПТБ).

Установку ДПТБ на вертолет производят при его перегонки на дальние расстояния.

Для улучшения поперечной устойчивости вертолета, выработка топлива производится равномерно, в первую очередь из обеих ДПТБ благодаря самотеку топлива из них в подвесные баки.

Схема размещения агрегатов и принципиальная схема топливной системы при наличии ДПТБ показана на рис. 2.

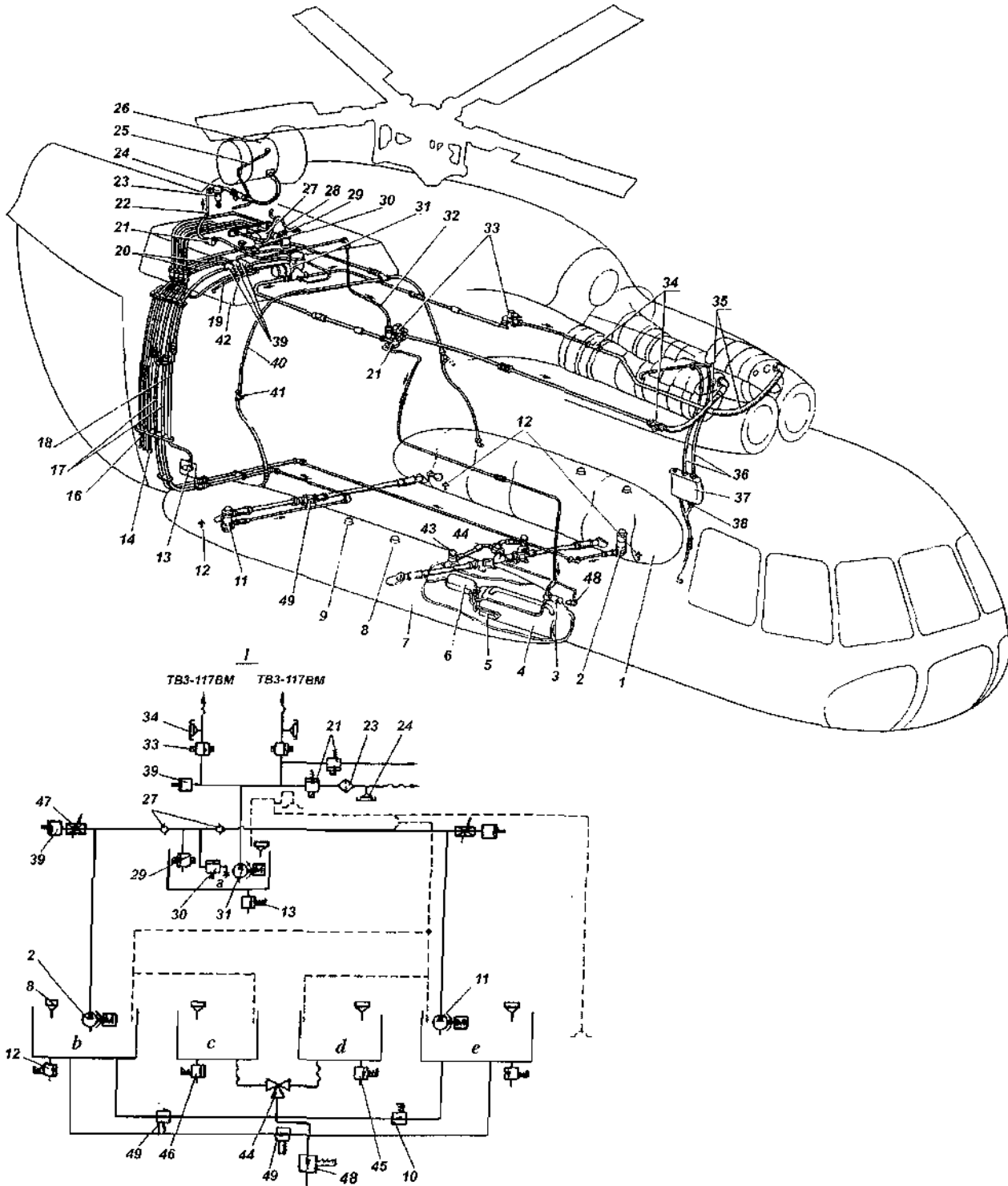
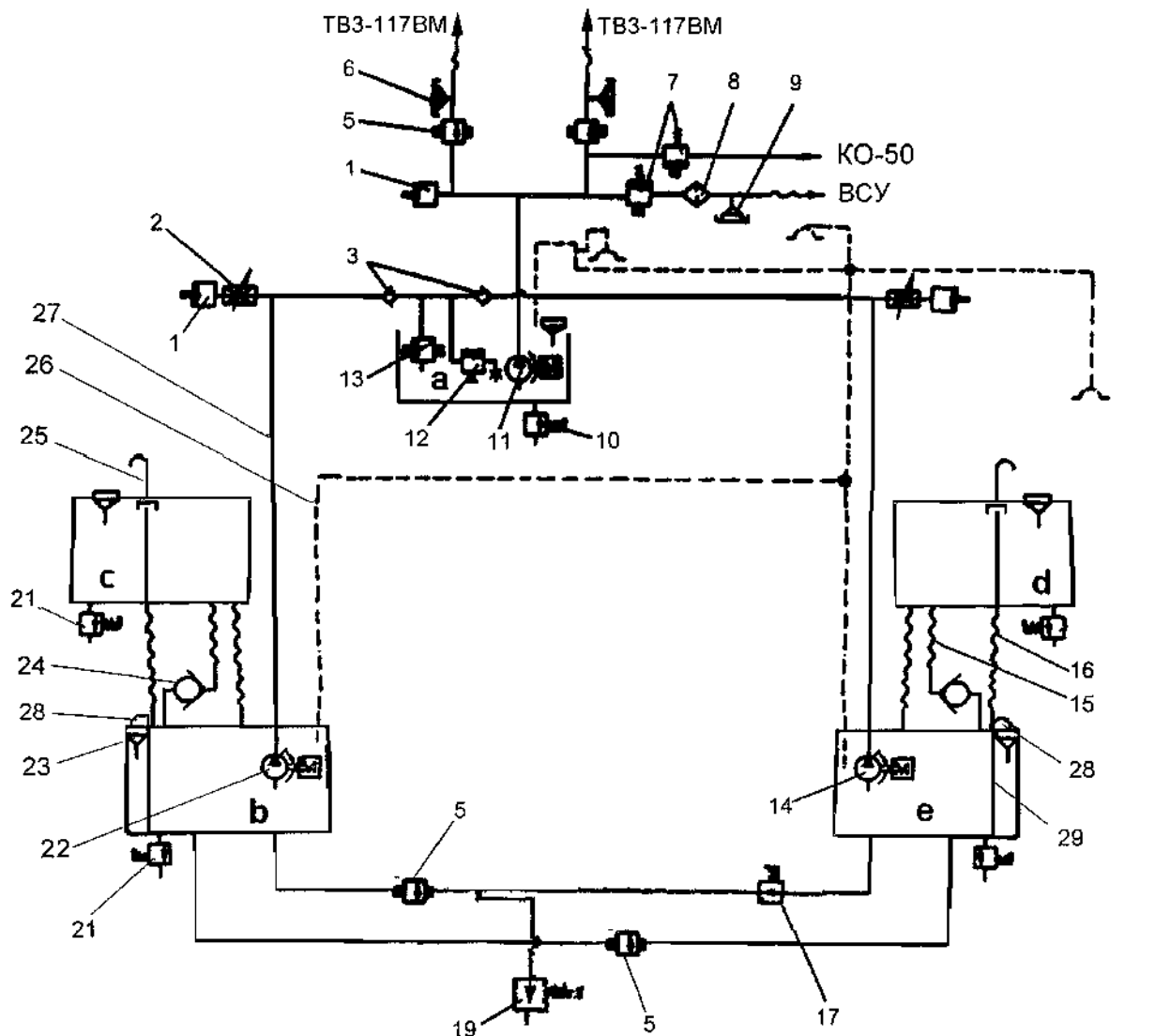


Рис. 1 (лист 1 из 2) Схема размещения агрегатов топливной системы на вертолете

1. Левый подвесной бак
 2. Насос ЭЦН-91С левого подвесного бака
 3. Насос 748Б обогревателя КО-50
 4. Керосиновый обогреватель КО-50
 5. Подогреватель топлива обогревателя КО-50
 6. Топливная коробка 2621 обогревателя КО-50
 7. Правый подвесной бак
 8. Заливная горловина
 9. Датчик топливомера СКЭС-2027Б
 10. Перекрывной кран 633630
 11. Насос ЭЦН91С правого подвесного бака
 12. Сливной кран 600400М для слива отстоя из подвесных баков
 13. Сливной кран 601100М расходного бака
 14. Объединенный дренаж топливных баков
 16. Дренаж насоса 463Б
 17. Трубопроводы перекачки топлива из подвесных баков в расходный
 18. Трубопровод слива топлива из расходного бака
 19. Трубопровод дренажа сигнализаторов давления
 20. Трубопровод подачи топлива к сигнализаторам давления
 21. Электромагнитные краны 610200А
 22. Трубопровод подачи топлива к двигателю АИ-9В
 23. Топливный фильтр 11ТФ 30СТ
 24. Клапан 1703А-Т консервации двигателя АИ-9В
 25. Трубопровод дренажа двигателя АИ-9В
 26. Двигатель АИ-9В
 27. Блок обратных клапанов
 28. Трубопровод дренажа расходного бака
 29. Перекрывной кран 768600МА
 30. Поплавковый клапан 766300А-1
 31. Насос 463Б расходного бака
 32. Трубопровод подачи топлива к двигателю АИ-9В
 33. Пожарные краны 768600МА
 34. Клапаны консервации двигателей ТВ3-117ВМ
 35. Шланги подачи топлива к двигателям ТВ3-117ВМ
 36. Трубопроводы дренажа двигателей ТВ3-117ВМ
 37. Дренажный бачок
 38. Сливной кран 600400М дренажного бачка
 39. Сигнализаторы давления СД-29А
 40. Трубопровод дренажа подвесных баков
 41. Тройник подключения трубопровода дренажа дополнительных баков
 42. Расходный бак
 43. Штуцер подключения к топливной системе дополнительного бака
 44. Перепускной кран 637000
 - 45, 46. Сливной кран 600400М для слива отстоя из дополнительного бака
 47. Демпфер
 48. Кран 601100М централизованного слива топлива
 49. Кран 768600МА кольцевания подвесных баков
- I. Схема принципиальная
(а - бак расходный;
b - бак подвесной левый;
с - бак дополнительный левый;
d - бак дополнительный правый;
е - бак подвесной правый)

Рис. 1 (лист 2 из 2) Схема размещения агрегатов топливной системы на вертолете



- | | |
|--|--|
| <p>1. Сигнализатор давления СД-29А (3 шт.)
 2. Демпфер (2 шт.)
 3. Блок обратных клапанов
 5. Пожарные краны 768600МА
 6. Клапаны консервации двигателей ТВ3-117ВМ
 7. Электромагнитные краны 610200А
 8. Топливный фильтр 11ТФ30СТ
 9. Клапан 1703А-Т консервации двигателя АИ-9В
 10. Сливной кран 601100М расходного бака
 11. Насос 463Б расходного бака
 12. Поплавковый клапан 766300А
 13. Перепускной кран 768600МА
 14. Насос ЭЦН-91С правого подвешного бака
 15. Рукав подвода топлива из ДПТБ в основной подвешной бак
 16. Дренажная магистраль межбакового дренажа
 17. Перекрывной кран 633600А</p> | <p>19. Кран 601100М централизованного слива топлива из подвешных баков (дополнительных и основных)
 21. Кран 600400М для слива отстоя топлива из бака
 22. Насос ЭЦН-91С левого подвешного бака
 23. Заливная горловина бака
 24. Обратный клапан
 25. Дренажный трубопровод ДПТБ
 26. Дренажная магистраль основных подвешных баков
 27. Магистраль подачи топлива из основного подвешного бака в расходный
 28. Дублирующее дренажное устройство (ДДУ)
 29. Дренажный трубопровод ДДУ
 а - бак расходный
 б - бак подвешной левой
 в - бак дополнительный подвешной левой
 д - бак дополнительный подвешной правой
 е - бак подвешной правой</p> |
|--|--|

Рис. 2 Принципиальная схема топливной системы (при наличии ДПТБ)

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. Общие сведения

1.1. Расходные баки храните на складах (на стеллажах) в распакованном или подвешенном состоянии.

Разрешается хранение баков, упакованными в ящики в течение гарантийного срока хранения при нормальных складских условиях. При этом крышки ящиков вскройте, ремни крепления расстегните, чтобы баки хранились в ненапряженном состоянии.

Температура помещения должна быть 1-40 °С, относительная влажность воздуха 40-85%.

При хранении располагайте баки от нагревательных элементов на расстоянии не менее 1,5 м. Свет должен быть рассеянным. Не допускается хранение баков под прямыми солнечными лучами.

Не допускается попадание воды в ящики и хранение в помещении с кислотами, щелочами, маслом, растворителями.

1.2. Подвесные и дополнительные топливные баки при хранении и транспортировке в чехлы из полихлорвиниловой и полиэтиленовой пленки не помещайте.

1.3. Насос ЭЦН-91С, предназначенный для транспортирования или хранения, законсервируйте:

1.3.1. Погрузите насос в НЕФРАС-С4-50/170 (электродвигателем вверх) до дренажных отверстий и промойте его; при этом не допускайте попадание НЕФРАС в вентиляционные жалюзи и дренажные отверстия.

1.3.2. Слейте НЕФРАС из внутренних полостей и продуйте насос сжатым воздухом или проветрите на воздухе в сухом теплом помещении в течение 1 ч.

1.3.3. Погрузите насос в масло МС-20 (электродвигателем вверх) до дренажных отверстий и выдержите 1 мин.

1.3.4. Слейте смазку из внутренней полости насоса до прекращения падения капель.

Примечание. Попадание масла на концы выводных проводов не допускается.

1.3.5. Наденьте на насос уплотнительные кольца и транспортировочный колпачок.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА- ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

1. Общие требования

1.1. Агрегаты топливной системы разрешается транспортировать любым видом транспорта, в законсервированном виде.

Транспортирование производить в упаковочных ящиках, с соблюдением мер, исключающих их повреждение при транспортировке.

ТОПЛИВНЫЕ ЕМКОСТИ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

На вертолете топливо размещается в трех основных топливных баках 1, 7, 42 (см. 028.00.00 Рис. 1), из которых два подвесных жестких бака 1 и 7 расположены снаружи по бортам фюзеляжа и один расходный мягкий бак 42 - в контейнере за главным редуктором.

При необходимости для увеличения дальности и продолжительности полета внутри фюзеляжа могут быть установлены один или два дополнительных жестких бака.

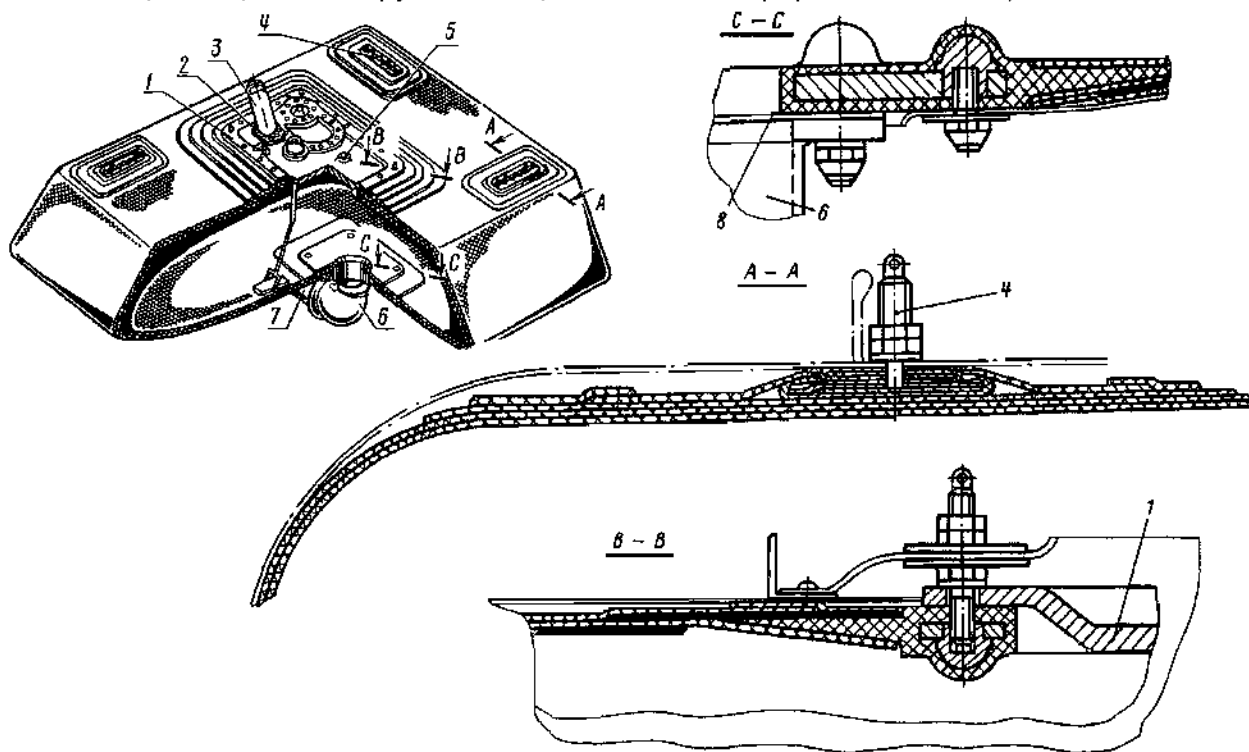
Вместимость топливных баков в литрах:

расходного непротектированного, L	445±10
правого подвесного, L	1030±10
левого подвесного, L	1140±10
дополнительного, L	915±10

2. Описание

2.1. Расходный топливный бак

Расходный топливный бак мягкий имеет внутренний керосиностойкий слой из резины 2035 толщиной 0,7 мм и наружный защитный слой из прорезиненной капроновой ткани.



- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. Плита | 5. Дренажный штуцер |
| 2. Датчик топливомера СКЭС-2027Б | 6. Переходник |
| 3. Патрубок заливной горловины | 7. Насос 463Б |
| 4. Шпилька крепления бака | 8. Прокладка |

Рис. 1 Бак топливный расходный

Бак установлен в специальном контейнере, выполненном в конструкции фюзеляжа, и крепится к нему шпильками 4 (Рис. 1). Наружные поверхности бака плотно прилегают к внутренним поверхностям контейнера.

Плита 1 и переходник 6, на котором устанавливается топливный насос 463Б (7), крепятся на баке с помощью металлической арматуры, завулканизированной в резиновые фланцы, которые вклеены в бак.

На плите бака устанавливаются датчик топливомера 1 (Рис. 2), поплавковый клапан 18 и заливная горловина 4, перекрывной (перепускной) кран 768600МА (2).

2.2. Подвесные топливные баки

Баки - сварной конструкции, обечайка изготовлена из материала АМЦА-П толщиной 1,5 мм. В конструкцию каждого бака входит набор диафрагм, четыре из которых силовые, расположенные в местах крепления бака к фюзеляжу. В верхней и нижней частях диафрагм имеются выштамповки в отверстия для прохода топлива и воздуха.

В верхней части бака находится заливная горловина 9 (2), фланец 4 (3) датчика топливомера, дренажный штуцер 3 (5), а в нижней части - два патрубка 6 (8) для подсоединения трубопроводов, соединяющих подвесные баки между собой, фланец 7 (10) под сливной кран и фланец 5 (9) для крепления монтажного устройства с топливным насосом ЭЦН-91С.

На переднем торце правого бака имеется штуцер 1 (Рис. 4), предназначенный для подсоединения трубопровода слива избыточного (отсечного) топлива из системы питания керосинового обогревателя КО-50.

Насос ЭЦН-91С (17, Рис. 5) смонтирован в монтажном устройстве, которое состоит из корпуса 18, отлитого из алюминиевого сплава, траверсы 21 и крышки 19. Усилие прижатия насоса в корпусе обеспечивается тарированной затяжкой прижимного болта 20, равной $65-5 \text{ кгс/см}^2$ ($6,5-0,5 \text{ Н}\cdot\text{м}$). Монтажное устройство вместе с насосом устанавливается на фланец топливного бака и крепится болтами 13.

Крепление монтажного устройства и его место установки в баке обеспечивает снятие и установку насоса ЭЦН-91С без демонтажа (монтажа) подвесного бака с фюзеляжа.

Подвесные баки крепятся к фюзеляжу каждый четырьмя стальными лентами 5 (Рис. 5), которые присоединяются к штампованным кронштейнам 8, 10. Все нижние и два верхних кронштейна крепления каждого бака выполнены из материала АК-6, а верхние кронштейны на силовых шпангоутах № 7 и № 10 - из стали 30ХГСА. Необходимый момент затяжки лент, равный $6-7 \text{ кгс}\cdot\text{м}$ ($60-70 \text{ Н}\cdot\text{м}$), обеспечивается стяжными болтами. Каждый бак электрически соединен с фюзеляжем тремя перемычками металлизации 11.

2.2.1 Подвесные топливные баки (при наличии ДПТБ)

На каждый основной подвесной топливный бак установлены: арматура для подсоединения рукавов от дополнительных подвесных топливных баков, дублирующее дренажное устройство (ДДУ) и рифленка.

Вместимость основных подвесных топливных баков:

- левого 1140 (883 кг);
- правого 1030 (798 кг)

В верхней части каждого подвесного топливного бака (1), (2) (рис. 6) приварены:

- фланец корпуса клапана под установку дублирующего дренажного устройства состоящего из: крышки (15), на которой установлены ввертной угольник (14), трубопровод в сборе (11) и проходник (8); корпуса клапана (7) и приваренным к нему дренажным трубопроводом (6); поплавка (21) и клапана (18);
- фланец под узел слива топлива из ДПТБ, закрытый заглушкой (5).

Дублирующее дренажное устройство (ДДУ) с поплавковым клапаном предназначено для предотвращения вытекания топлива через дренажный трубопровод при эволюциях вертолета и обеспечения дренажа баков при засорении основного дренажа.

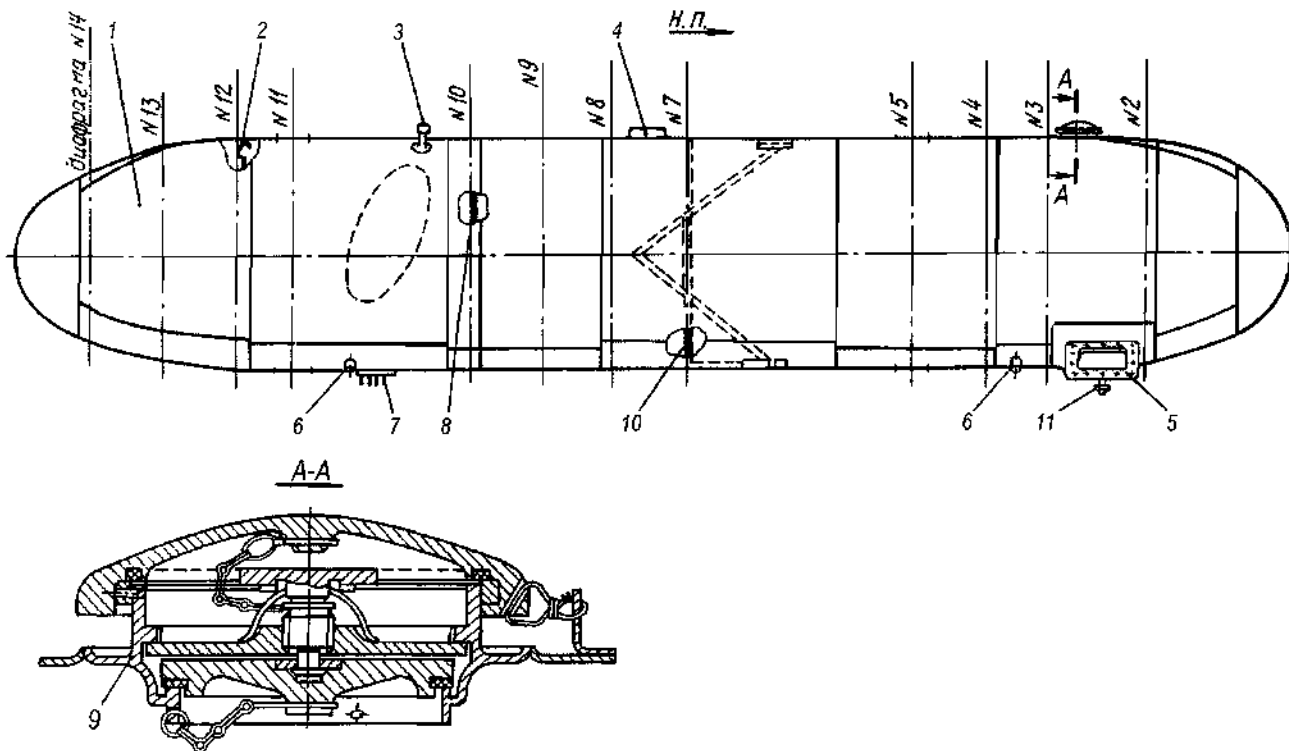
В корпусе клапана (7) просверлено дренажное отверстие (19). Корпус клапана (7) приварен к наружной обечайке подвесного топливного бака сверху. Фланец дренажа (23) приварен к обечайке подвесного топливного бака снизу.

Собранный ДДУ закрывается защитным кожухом (12), который крепится пятью винтами (16).

Клапан (18) при полностью заправленном баке остается открытым и не препятствует стравливанию воздуха по ДДУ при температурном расширении топлива.

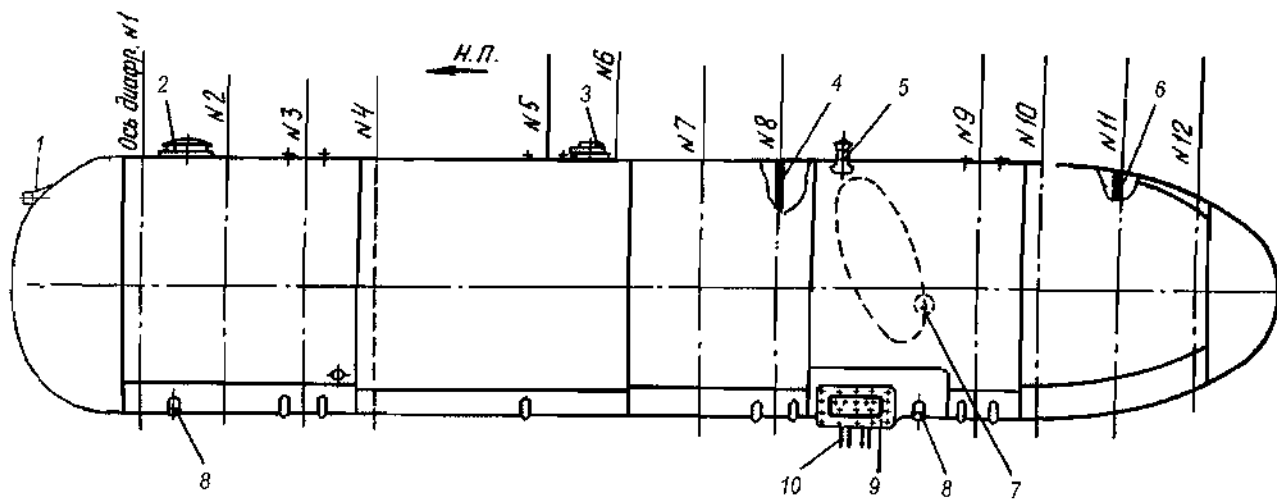
При эволюциях вертолета поплавков (21) с клапаном (18), свободно перемещаясь в стакане (20) вместе с уровнем топлива, закрывает дренажное отверстие ДДУ, предотвращая выливание топлива.

Снятие заглушки (5) производится при монтаже на вертолете дополнительных подвесных топливных баков и последующей установке на ее место корпуса угольника с обратным клапаном (9) (рис.3, см. 028.70.00). К штуцеру корпуса клапана подсоединяется рукав (5),



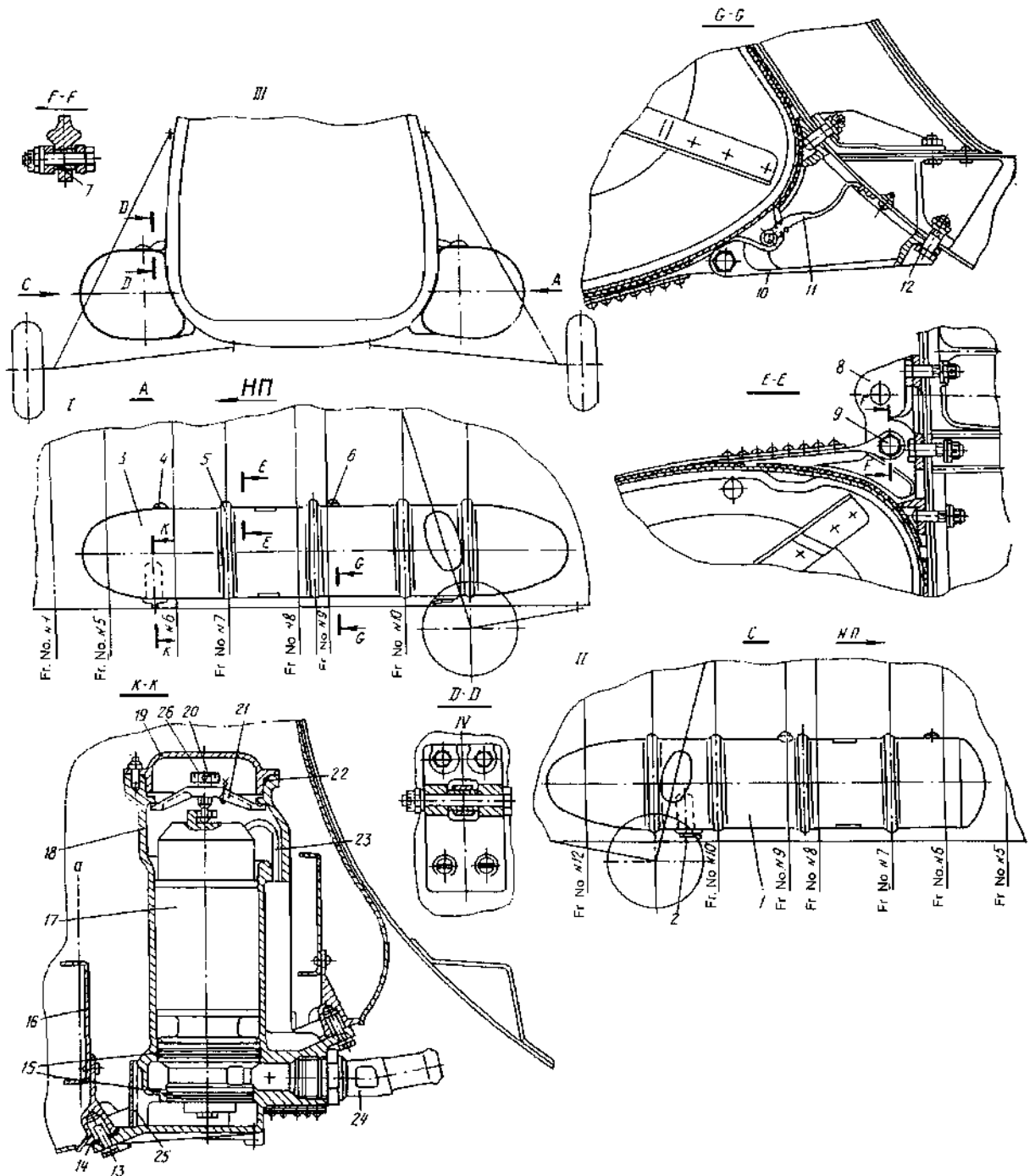
- | | |
|--|--|
| 1. Обечайка | 7. Фланец крепления крана 600400М для слива отстоя |
| 2. Диафрагма | 8. Силовая диафрагма |
| 3. Дренажный штуцер | 9. Заливная горловина |
| 4. Фланец датчика топливомера | 10. Силовая диафрагма |
| 5. Фланец крепления монтажного устройства насоса ЭЦН-91Б | 11. Кран 600400М для слива отстоя |
| 6. Патрубок | |

Рис. 3 Левый подвесной топливный бак



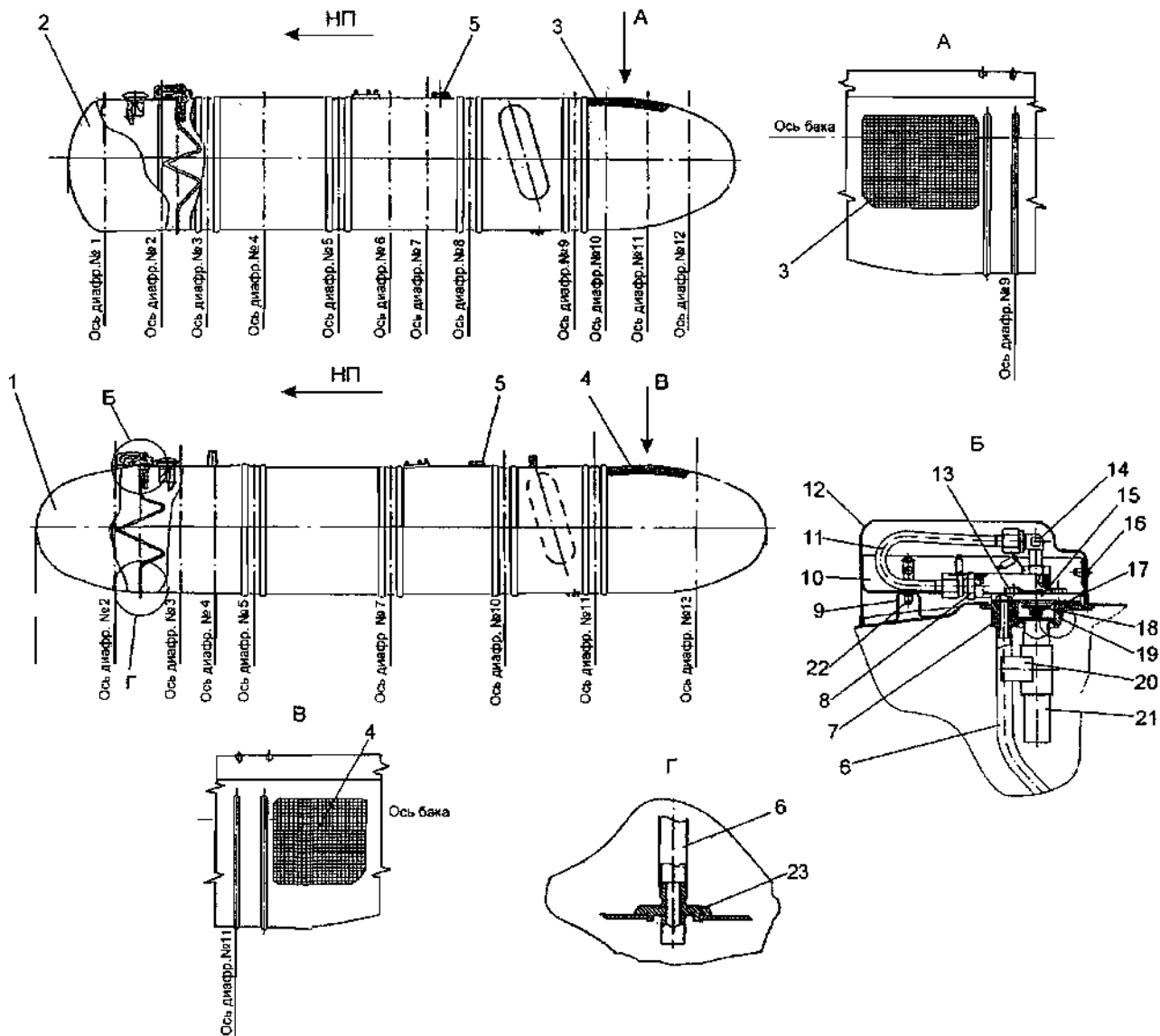
- | | |
|---|--|
| 1. Штуцер для подсоединения трубопровода слива избыточного (отсечного) топлива обогревателя КО-50 | 7. Выколотка под стойку шасси |
| 2. Заливная горловина | 8. Патрубок |
| 3. Фланец датчика топливомера | 9. Фланец крепления монтажного устройства насоса ЭЦН-91С |
| 4. Силовая диафрагма | 10. Фланец крепления крана 600400М для слива отстоя |
| 5. Дренажный штуцер | |
| 6. Диафрагма | |

Рис. 4 Правый подвесной топливный бак



- | | | |
|---|---|----------------------------------|
| 1. Правый подвесной бак | 11. Перемычка металлизации | 21. Траверса |
| 2. Монтажное устройство с насосом ЭЦН-91С | 12. Болт крепления кронштейна | 22. Уплотнительное кольцо |
| 3. Левый подвесной бак | 13. Болт крепления монтажного устройства к баку | 23. Провод электропитания насоса |
| 4. Крышка заливной горловины | 14. Уплотнительная прокладка | 24. Штуцер отвода топлива |
| 5. Лента крепления бака | 15. Уплотнительные кольца | 25. Сетчатый фильтр |
| 6. Датчик топливомера СКЭС-2027Б | 16. Балка усиления бака | 26. Шплинт |
| 7. Распорная втулка | 17. Насос ЭЦН-91С | I. Левый бак |
| 8. Кронштейн | 18. Корпус монтажного устройства | II. Правый бак |
| 9. Болт крепления ленты к кронштейну | 19. Крышка монтажного устройства | III. Против полета |
| 10. Кронштейн | 20. Прижимной болт | IV. Для средней ленты |
| | | а). Ось бака |

Рис. 5 Установка подвесных топливных баков



- | | | |
|-----------------------------------|--|--------------------|
| 1. Подвесной топливный бак левый | 9. Кронштейн крепления основания
кожуха | 16. Винт |
| 2. Подвесной топливный бак правый | 10. Основание кожуха | 17. Прокладка |
| 3. Рифленка | 11. Трубопровод | 18. Клапан |
| 4. Рифленка | 12. Кожух | 19. Отверстие |
| 5. Заглушка | 13. Болт | 20. Стакан |
| 6. Трубопровод дренажный | 14. Угольник ввертной | 21. Поплавок |
| 7. Корпус клапана | 15. Крышка дренажа | 22. Винт |
| 8. Проходник | | 23. Фланец дренажа |

Рис. 6 Основные подвесные топливные баки (при наличии ДПТБ)

2.3. Дополнительные топливные баки

Дополнительные топливные баки - сварной конструкции, изготовлены из материала АМЦЛ-П толщиной 1,3 мм.

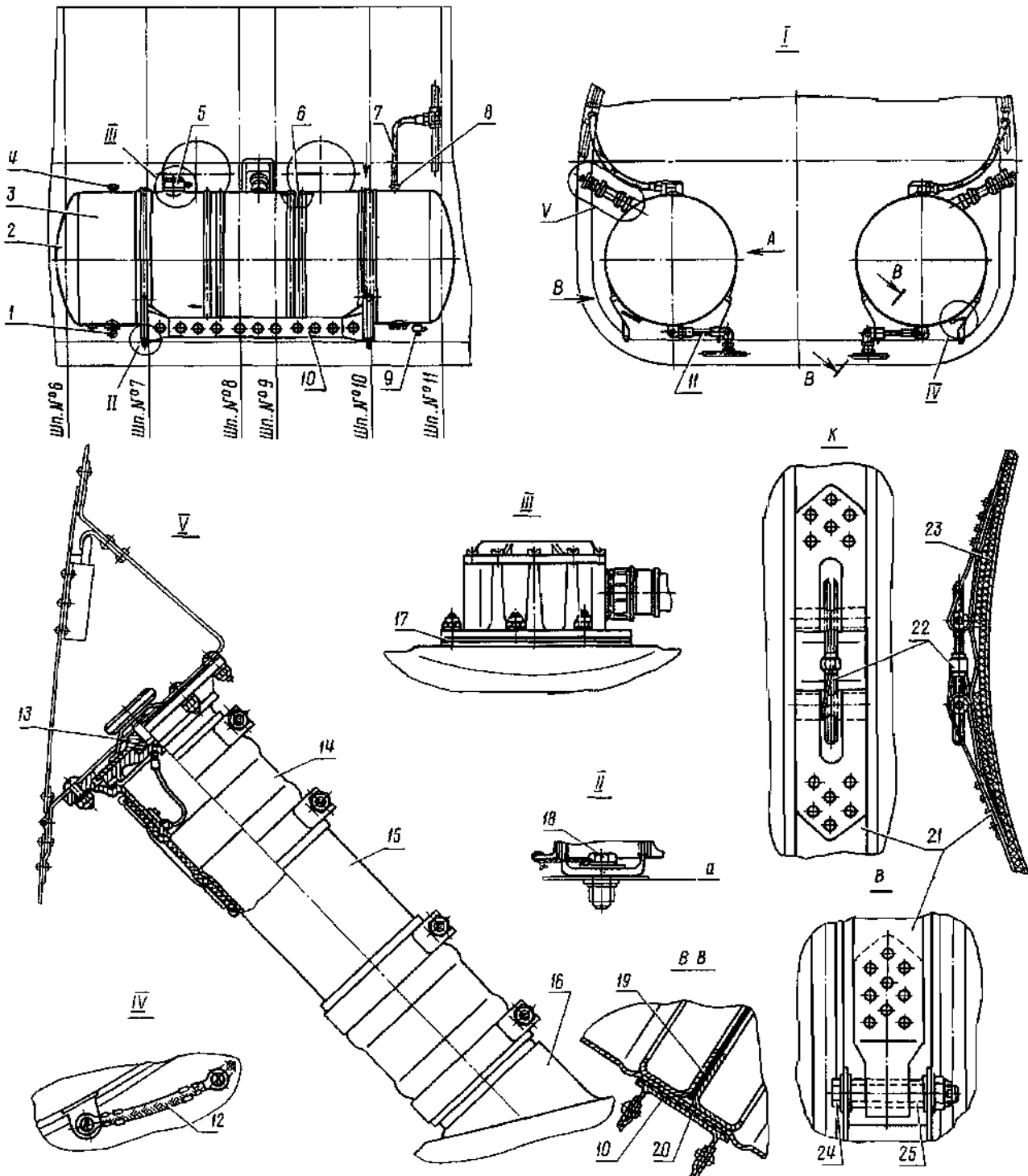
В конструкцию бака входят две диафрагмы 6 (Рис. 7), два силовых шпангоута 19, расположенных в местах крепления бака к ложементу и обечайка 3. В верхней и нижней частях диафрагм и в силовых шпангоутах имеются отверстия для прохода воздуха и топлива, в силовых шпангоутах, кроме того, имеются и выштамповки.

В верхней части бака имеются патрубок заливной горловины 16, фланец 5 датчика топлива и два штуцера 8 для дренажа бака, а в нижней части бака - два фланца для установки штуцера 1 для подключения бака к топливной системе вертолета и два штуцера для установки крана 9 слива отстоя.

Дополнительный бак может быть установлен у правого или левого бока грузовой кабины, поэтому используются одни из штуцеров дренажа, подключения бака к топливной системе и крана слива отстоя, на другие штуцера устанавливаются заглушки.

Дополнительный бак устанавливается на ложементе 10 и крепится к нему двумя стяжными лентами. Каждая лента присоединена к сварным кронштейнам ложементов болтами 24. Необходимая затяжка лент, равная 1,5 кгс•м (15 Н•м), осуществляется стяжными болтами 22.

Ложемент 10 клепаной конструкции состоит из двух поперечных силовых поясов с кронштейнами крепления стяжных лент и стальными литыми узлами для крепления ложементов к полу грузовой кабины вертолета, двух продольных балок коробчатого сечения, которые соединяют оба силовых пояса между собой. Ложемент крепится к полу четырьмя болтами 18 диаметром 10 мм.



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Штуцер для подключения бака к топливной системе вертолета 2. Днище бака 3. Обечайка 4. Заглушка 5. Фланец датчика топливомера СКЭС-2027Б 6. Диафрагма 7. Рукав дренажа 8. Штуцер для подключения бака к дренажной системе 9. Кран 600400 для слива отстоя топлива 10. Ложемент 11. Шланг подключения бака к топливной системе вертолета 12. Перемычка металлизации 13. Крышка заливной горловины 14. Гибкое соединение | <ol style="list-style-type: none"> 15. Труба 16. Патрубок заливной горловины бака 17. Прокладка 18. Болт крепления ложемента к полу грузовой кабины 19. Силовой шлангоут 20. Резиновая лента 21. Лента крепления бака 22. Стяжной болт 23. Войлочная лента 24. Болт крепления ленты к ложементу 25. Распорная втулка <p>I. Вид против полета
II. Крепление лонжерона к полу кабины (а - линия пола)
Шп. №6...Шп. №11. Шлангоуты.</p> |
|--|---|

Рис. 7 Установка дополнительного топливного бака

ТОПЛИВНЫЕ ЕМКОСТИ - ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
Расходный бак		
1. Течь топлива из расходного бака.	Механические повреждения. Некачественное изготовление.	Замените расходный бак.
2. Отслоение наружного слоя от топливостойкого более, чем в трех местах на площади 1 м ² при площади отслоения каждого места более 15 см ² .	Нарушение склейки. Обнаруживается визуально на снятом баке	Замените расходный бак.
3. Расслоение между шайбами, перекрывающими арматуру, и наружным слоем не более чем в двух местах и площадью не более 5 см ² на шайбу при расстоянии между ними не менее 10 см.	Нарушение склейки. Обнаруживается визуально на снятом баке	Разрешается эксплуатация без ремонта бака.
4. Неровности на поверхности бака.	После восстановления склейки на внутренних и наружных слоях в процессе эксплуатации. Обнаруживается визуально на снятом баке.	Разрешается эксплуатировать без ремонта.
5. Гофры на наружном слое на окантовочных шайбах арматуры.	После испытания бака на герметичность. Обнаруживаются визуально на снятом баке.	Разрешается эксплуатировать без ремонта.
6. Гофры по местам перегиба стенок бака и прогибы по углам бака.	Механические повреждения. Обнаруживаются визуально на снятом баке.	Разрешается эксплуатировать без ремонта.
7. Ослабление крепления шпилек плиты расходного бака к контейнеру фюзеляжа.	Длительная эксплуатация.	Отверните контргайки (4 шт.), подтяните гайки крепления шпилек на фланце контейнера расходного бака и законтрите контргайками.
Подвесные топливные баки		
8. Износ и набухание резиновых колец и прокладок.	Длительная эксплуатация.	Замените резиновые кольца и прокладки
9. Растрескивание, разрушение или срез резины заливной горловины.	Длительная эксплуатация. Механические повреждения.	Замените резину.
10. Трещины и глубокие царапины на лентах крепления баков. Срез заклепок	Механические повреждения.	Замените ленты.
11. Выработка болтов крепления лент	Длительная эксплуатация.	Замените ремонтным болтом.
12. Выработка в отверстиях кронштейнов крепления лент и в отверстиях втулок.	Длительная эксплуатация.	Доведите диаметр отверстия до ближайшего размера.
13. Подтекание топлива или трещины	Механические повреждения Длительная эксплуатация	См. 28.10.00 m
14. Плавные вмятины глубиной до 3 мм площадью не более 20 см ² и нарушение лакокрасочного покрытия.	Механические повреждения.	Восстановите лакокрасочное покрытие.
15. Ослабление лент крепления.	Длительная эксплуатация.	Расконтрите и подтяните стяжной болт, после чего законтрите болт. Момент затяжки болтов для подвесных баков должен быть 6...7 кгс*м (60...70 Н*м) для дополнительных баков 1,5кгс*м (15 Н*м).
16. Негерметичность сливного крана в закрытом положении.	Неисправность крана.	Слейте топливо из бака и замените сливной кран.

ТОПЛИВНЫЕ ЕМКОСТИ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

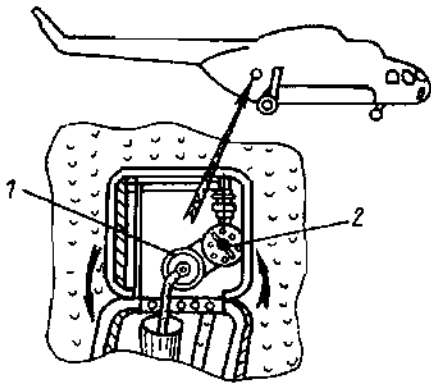
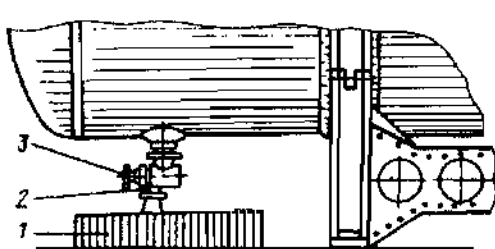
Технология обслуживания топливных емкостей включает следующие технологические карты:

- Слив отстоя топлива из баков.
- Осмотр подвесных топливных баков.
- Осмотр дополнительного (дополнительных) топливного бака.
- Проверка крепления расходного бака и моментов затяжки болтов лент крепления подвесных и дополнительных топливных баков.
- Демонтаж расходного топливного бака.
- Монтаж расходного топливного бака.
- Демонтаж подвесного топливного бака.
- Монтаж подвесного топливного бака.
- Демонтаж дополнительного топливного бака.
- Монтаж дополнительного топливного бака.
- Ремонт подвесных и дополнительных топливных баков.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 203, 204	
Пункт РО 028.10.00 а	Наименование работы: Слив отстоя топлива из баков		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Слейте отстой топлива из подвесных баков, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — подставьте под нажимной кран слива отстоя чистую стеклянную посуду; — нажмите ручку нажимного крана, поверните ее на 90° в любую сторону и слейте 1...1,5 л отстоя топлива; — поворотом ручки крана на 90° в любую сторону закройте кран; — убедитесь, что топливо чистое. <div data-bbox="491 680 896 1352" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Рис. 201 Слив отстоя топлива из подвесного топливного бака</p> <p>В отстое топлива не должно быть воды, льда, снега и механических примесей. Наличие в топливе кристаллов снега более заметно, когда топливу придано круговое движение в сосуде.</p> <ul style="list-style-type: none"> — аналогично слейте отстой топлива из второго подвесного бака. <p>2. Слейте отстой топлива из расходного бака, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — откройте крышку лючка на фюзеляже справа между шпангоутами №12 и 13 (Рис. 202); — вытяните рукоятку 2 (Рис. 202) сливного крана на себя и, поворачивая ее против часовой стрелки, слейте 1...1,5 л отстоя топлива в чистую стеклянную посуду; — закройте сливной кран, поворачивая рукоятку по часовой стрелке до упора; — убедитесь в чистоте топлива. <p>Топливо должно удовлетворять требованиям, приведенным в п. 1;</p> <ul style="list-style-type: none"> — закройте крышку лючка. <p>3. Слейте отстой топлива из дополнительного бака, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — установите чистый противень 1 (Рис. 203) под кран 2 слива отстоя, расположенный на баке в нижней задней части; — нажмите на ручку 3 крана и поверните ее на 90°, слейте 1...1,5 л отстоя топлива 		<p>При наличии в отстое топлива воды, льда, снега или механических примесей вторично слейте отстой, пока он не будет чистым.</p> <p>Если при повторных сливах отстоя топлива количество примесей в отстое не уменьшается, топливо замените.</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>в противень;</p> <ul style="list-style-type: none"> – после слива отстоя кран закройте, повернув ручку на 90°; – перелейте отстой топлива из противня в чистую стеклянную посуду и убедитесь в чистоте топлива. <p>Топливо должно удовлетворять требованиям, приведенным в п. 1;</p> <ul style="list-style-type: none"> – если установлен второй дополнительный бак, аналогично слейте отстой топлива из него. <div style="text-align: center;">  <p>1. Сливной кран 2. Ручка сливного крана</p> <p>Рис. 202 Слив отстоя топлива из расходного бака</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>1. Противень 2. Сливной кран 3. Ручка сливного крана</p> <p>Рис. 203 Слив отстоя топлива из дополнительного бака</p> </div>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Емкость стеклянная Противень 8А-9923-00 Отвертка, L=200 мм	Салфетка хлопчатобумажная

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 028.10.00 b	Наименование работы: Осмотр подвесных топливных баков		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите подвесной топливный бак. Нарушение лакокрасочного покрытия, растрескивания, трещины, порывы, пробоины защитного протектора, подтекания топлива не допускаются.</p> <p>2. Осмотрите детали крепления бака к вертолету: кронштейны и болты лент подвески, ленты подвески. Технические повреждения, выработка в местах крепления, трещины на лентах крепления бака, срез наклепок и ослабление лент не допускаются.</p> <p>3. Расконтрите и снимите верхнюю предохранительную крышку заливной горловины, осмотрите уплотнительное кольцо. Отверните крышку заливной горловины и осмотрите резиновую прокладку. Растрескивание, разрушение или срез уплотнительного кольца и резиновой прокладки не допускаются.</p> <p>4. Последовательно закройте и законтрите крышки заливной горловины.</p> <p>5. Проверьте крепление и герметичность сливного крана. Подтекание топлива из сливного крана в закрытом положении не допускается.</p> <p>6. Проверьте чистоту дренажной трубки насоса ЭЦН-91С под подвесным баком. Засорение дренажной трубки не допускается.</p> <p>7. Аналогично осмотрите второй подвесной топливный бак.</p>		<p>см. пп. 10, 13, 14 на стр. 101/102</p> <p>см. пп. 11, 12, 15 на стр. 101/102</p> <p>см. п. 8,9 на стр. 101/102</p> <p>см. п. 16 на стр. 101/102</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Глоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключ гаечный, S=6x8</p> <p>Тарированный ключ 8АТ-9102-130</p> <p>Насадок 8АТ-9102-15</p> <p>Мат. Тележка 8АТ-9803-00</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>Проволока контрольная</p> <p>Кс 1,0 Кд, Кс 1,2 Кд ГОСТ 792-67</p> <p>НЕФРАС-С 50/170</p> <p>ГОСТ 8505-80</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 028.10.00 с	Наименование работы: Осмотр дополнительного топливного бака		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите дополнительный топливный бак. Подтекание топлива, трещины, вмятины и нарушения лакокрасочного покрытия не допускаются.</p> <p>2. Осмотрите детали крепления дополнительного бака к вертолету: ложемент, болты крепления ложемента, узлы и болты лент крепления, ленты крепления бака. Механические повреждения, выработка в местах крепления, трещины на лентах крепления бака, срез заклепок и ослабление лент не допускаются. Болты должны надежно крепить ложемент к полу грузовой кабины.</p> <p>3. Откройте лючок заливной горловины дополнительного бака; отверните крышку заливной горловины и осмотрите резиновую прокладку. Растрескивание, разрушение или срез резиновой прокладки не допускаются.</p> <p>4. Закройте заливную горловину и лючок.</p> <p>5. Проверьте состояние гибкого рукава, соединяющего заливную горловину с патрубком бака. Расслоение, трещины и потеря эластичности не допускаются. Стяжные хомуты должны быть установлены не менее чем на 5 мм, от торца рукава.</p> <p>6. Проверьте крепление и герметичность крана слива отстоя топлива. Подтекание топлива из крана в закрытом положении не допускается.</p> <p>7. Проверьте крепление и герметичность заглушки и угольника в нижней части бака. Подтекание топлива через уплотнительную прокладку не допускается.</p> <p>8. Аналогично осмотрите второй дополнительный топливный бак (если он установлен).</p>		<p>см. пп. 10, 13, 14 на стр. 101/102</p> <p>см. пп. 11, 12, 15 на стр. 101/102</p> <p>см. п. 8,9 на стр. 101/102</p> <p>Поврежденный рукав замените</p> <p>см п.16 на стр.101/102</p> <p>Поврежденные детали замените</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Ключ гаечный, S=14x17	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 028.10.00 d	Наименование работы: Проверка крепления расходного бака и моментов затяжки болтов лент крепления подвесных и дополнительных топливных баков		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Проверьте крепление расходного бака, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – откройте створки капота силовой установки (см. 071.10.00); – проверьте крепление плиты расходного бака к фланцу контейнера. Шпильки плиты расходного бака должны быть надежно закреплены к фланцу контейнера расходного бака и законтрены контргайками. <p>2. Проверьте момент затяжки болтов лент крепления подвесных топливных баков, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – слейте топливо из подвесных баков (см. 012.00.00); – расконтрите стяжные болты лент крепления подвесного бака; – проверьте момент затяжки стяжных болтов лент крепления подвесного бака, нанеся метку карандашом на грань шестигранника стяжного болта и деталь, в которую вворачивается болт. Отверните болт на полоборота, после чего затяните его тарированным ключом до совмещения меток, проверьте при этом момент затяжки. <p>Момент затяжки должен быть 6-7 кгс•м (60-70 Н•м);</p> <ul style="list-style-type: none"> – законтрите стяжные болты проволокой Кс 1,2 Кд; – аналогично проверьте затяжку стяжных болтов второго подвесного топливного бака; – закройте створки капота силовой установки (см. 071.10.00); – заправьте баки топливом (см. 012.00.00). <p>3. Проверьте момент затяжки болтов лент крепления дополнительного бака, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расконтрите стяжные болты лент крепления дополнительного бака к ложементу; – проверьте момент затяжки стяжных болтов лент крепления дополнительного бака, нанеся метку карандашом на грань шестигранника стяжного болта и деталь, в которую вворачивается болт. Отверните болт на полоборота, после чего затяните его тарированным ключом до совмещения меток, проверьте при этом момент затяжки. <p>Момент затяжки должен быть 1,5 кгс•м (15 Н•м).</p> <ul style="list-style-type: none"> – законтрите стяжные болты проволокой Кс 1,0 Кд; – расконтрите болты и проверьте крепление ложемента к полу грузовой кабины, после чего законтрите проволокой Кс 0,8 Кд. <p>Ложемент должен быть надежно закреплен к полу грузовой кабины и не перемещаться.</p> <p>Примечание. При установленных двух дополнительных топливных баках аналогично произведите проверку крепления второго дополнительного бака.</p>		<p>см. п.7 на стр. 101/102</p> <p>см. п. 15 на стр. 101/102</p> <p>см. п. 15 на стр. 101/102</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Ключ тарированный 8АТ-9102-130 Насадок 8АТ-9102-15 Насадок 8АТ-9102-21 Ключ гаечный, S=8x10 Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Ключ гаечный, S=11x14</p>	<p>Проволока контрольная Кс 1,2 Кд, Кс 1,0 Кд, Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 028.10.00 е	Наименование работы: Демонтаж расходного топливного бака		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Слейте топливо из расходного бака (см. 012.00.00).</p> <p>2. Откройте створки капота силовой установки (см. 071.10.00).</p> <p>3. Снимите блоки электрорадиоэлектронного оборудования для доступа к крышке контейнера.</p> <p>4. Снимите крышку люка контейнера, для чего отверните 41 винт. Крышку люка уберите из заднего отсека.</p> <p>5. На потолке грузовой кабины между шпангоутами №№ 11 и 12 отверните восемь гаек соединения переходника насоса с расходным баком (рис. 1).</p> <p>6. Отверните четыре гайки со шпилек бака (на потолке грузовой кабины).</p> <p>7. Ослабьте хомуты и отсоедините рукав заливной горловины от патрубка на плите бака (рис 2).</p> <p>8. Отверните болты и гайки крепления патрубка заливной горловины к плите и снимите его вместе с уплотнительной прокладкой.</p> <p>9. Отсоедините дренажный трубопровод от тройника на плите бака, отсоедините рукав от дренажного тройника, ослабьте контргайку и выверните из плиты тройник.</p> <p>10. Отсоедините от обратного клапана трубопроводы, отверните контргайку, отверните четыре болта, снимите прокладку и отсоедините обратный клапан от плиты. Трубопроводы заглушите.</p> <p>11. Отверните 19 гаек и осторожно снимите плиту вместе с поплавковым клапаном 766300А-1.</p> <p>12. Отверните пять гаек со шпилек плиты бака, снимите датчик топливомера, предварительно отсоединив штепсельный разъем электрожгута от датчика.</p> <p>13. Отверните восемь гаек диаметром 8 мм и четыре гайки диаметром 6 мм со шпилек, фиксирующих бак в контейнере.</p> <p>14. Сверните в контейнере освобожденный от крепления и агрегатов бак, обвяжите его тесьмой хлопчатобумажной ТРЛ и выньте из контейнера.</p> <p>15. Отверните 32 болта и четыре шпильки, снимите плиту с расходного бака.</p> <p>16. Установите на бак технологические заглушки.</p> <p>17. Расшнуруйте и снимите с бака четыре пластины со штырями.</p> <p>18. Закройте створки капота силовой установки (см. 071.10.00).</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка, L=200 мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключи гаечные, S=10x12, S=6x8, S=41x46, S=32x36, S=24x27</p> <p>Лестница для входа в хвостовую балку 8-9905-00</p> <p>Тесьма хлопчатобумажная ТРЛ 35x2,2</p>	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 213,214
Пункт РО 028.10.00 f	Наименование работы: Монтаж расходного топливного бака		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Очистите контейнер расходного бака в фюзеляже от пыли и грязи с помощью щеток и салфеток. Откройте створки капота силовой установки (71.10.00).</p> <p>2. Перед постановкой на вертолет бак, упакованный в ящик, выдержите в течение 4...5ч в помещении с температурой 15...20°С в распакованном виде.</p> <p>Примечание. В случае транспортирования бака при низкой температуре воздуха ящик с упакованным баком перед распаковкой выдержите не менее 15ч в помещении с температурой не ниже 10°С.</p> <p>3. Установите на бак плиту и закрепите ее тридцатью двумя болтами и четырьмя шпильками, подложив под них шайбы (рис. 1). Шпильки устанавливайте в углах плиты. Затяжку болтов и шпилек производите тарированным ключом вразбивку моментом 30 кгс·см (300 Н·см). После контролки головки болтов покройте двумя слоями грунта АК-070 и эмалью ЭП-140 серо-голубого цвета в два слоя.</p> <p>4. Испытайте бак на герметичность, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – все отверстия закройте технологическими заглушками; – бак поместите в решетчатую металлическую корзину (положение бака при испытании должно соответствовать положению его на вертолете); – подайте сжатый воздух в бак до избыточного давления в нем 0,2 кгс/см² (20 кПа) в течение 10 мин. <p>На места установки заглушек нанесите мыльный раствор и определите, нет ли утечки воздуха из-под заглушек (не должно быть пузырьков воздуха). Бак считается герметичным, если в течение 10 мин нет падения давления. Протрите арматуру от мыльной пены.</p> <p>5. Установите на бак четыре пластины со штырями и зашнуруйте.</p> <p>6. Протрите внутреннюю поверхность бака салфеткой, смоченной керосином, не допуская попадания керосина на внешнюю поверхность бака.</p> <p>7. Бак сверните, обвяжите тесьмой хлопчатобумажной ТРЛ, вложите в контейнер и затем, разверните. Наденьте шайбы на штыри плиты.</p> <p>Складывание и работу с баком производите на чистом гладком полу или брезенте во избежание повреждения наружной поверхности бака и попадания посторонних предметов внутрь бака.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПРЕДОХРАНЯЙТЕ НАРУЖНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ БАКА ОТ ПОПАДАНИЯ ГОРЮЧИХ И СМАЗОЧНЫХ ВЕЩЕСТВ.</p> <p>8. Закрепите восемь технологических проволок за штыри бака и выведите их через отверстие контейнера, поднимите бак на половину высоты с помощью сжатого воздуха давлением 0,1 кгс/см² (10 кПа), подавая его через штуцер бака и закрепляя бак проволокой.</p> <p>9. Введите штыри (с помощью технологических проволок, закрепленных за штыри) в отверстия контейнера, установите на четыре штыря (по углам плиты) шайбы, наверните на все штыри гайки и вразбивку произведите их затяжку, наверните на штыри контргайки и затяните их.</p> <p>10. Установите на бак плиту совместно с поплавковым клапаном 766300А-1 и с прокладкой, предварительно сняв технологическую заглушку. Заверните гайки 3310А-6-182АТ-3Кд, подложив под них шайбы 3401А-1-6-12, и законтрите проволокой Кс 0,8 Кд и Кс 1,0 Кд.</p> <p>11. Снимите с бака остальные технологические заглушки.</p> <p>12. Установите с прокладками датчик топливомера, обратный клапан, патрубок заливной горловины, патрубок с краном 768600 МА, после чего затяните и законтрите проволокой Кс 0,8 Кд все гайки, болты и хомуты дюритов. К датчику топливомера подсоедините жгут и законтрите накидную гайку штепсельного разъема.</p>			

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Примечание. На установленном в контейнер баке допускается местное провисание стенки бака в районе поплавка клапана 766300А-1 не более 10 мм. Неприлегание днища бака в районе поплавка топливомера не допускается. В остальных местах неприлегание не контролируется.</p> <p>13. Вверните дренажный тройник с контргайкой в плиту бака, установите на перегородке дренажный угольник с гайкой, соедините угольник и тройник рукавом, подсоедините к угольнику и тройнику дренажные трубопроводы, затяните все гайки, хомуты и законтрите их.</p> <p>14. Вставьте шпильки нижнего фланца бака в отверстия контейнера и наверните самоконтрящиеся гайки, подложив под них шайбы.</p> <p>15. Соедините переходник насоса, установив предварительно прокладку, с нижним фланцем бака и наверните на шпильки бака самоконтрящиеся гайки, подложив под них шайбы.</p> <p>16. После сборки головки болтов и выступающие части шпилек с гайками покройте двумя слоями грунта АК-070 и двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета, а плиту бака по контуру окна контейнера и место крепления бака загерметизируйте герметиком ВИТЭФ-1.</p> <p>17. Установите крышку люка контейнера расходного бака на место, завернув 41 винт.</p> <p>18. После окончания монтажа испытайте топливную систему на герметичность воздухом избыточным давлением 0,15 кгс/см² (15 кПа) в течение 30 мин, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсоедините и заглушите рукава на входе в насосы двигателей; – все краны 768600 МА переведите в положение ОТКРЫТО; – подведите давление через вывод объединенного дренажа топливных баков, вывод дренажа над плитой расходного бака заглушите. <p>Падение давления не допускается.</p> <p>Примечание. При работах по установке бака принимайте меры противопожарной безопасности.</p> <p>19. Установите на вертолет снятые блоки электрорадиоэлектронного оборудования.</p> <p>20. Закройте створки капота силовой установки (см. 071.10.00).</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	<p>Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные, S=10x12, S=6x8, S=41x46, S=32x36, S=24x27 Лестница для входа в хвостовую балку 8-9905-00 Баллон со сжатым воздухом Шланг с редуктором 8АТ-9910-00 Щетка волосаяная Тесьма хлопчатобумажная ТРЛ 35x2,2</p>	<p>Салфетки хлопчатобумажные Грунт АК-070 Эмаль ЭП-140 Мыло нейтральное Керосин Т-1 или ТС-1 ГОСТ 10277-62 Проволока контрольная Кс 0,8 Кд, Кс 1,0 Кд ГОСТ 792-67 Герметик ВИТЭФ-1</p>

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 215/216
Пункт РО 028.10.00 g	Наименование работы: Демонтаж подвешного топливного бака		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Слейте топливо из подвешного бака. При снятии одного бака предварительно перекройте топливные краны, расположенные в полу грузовой кабины (см. 012.00.00).</p> <p>2. Снимите крышки лючков подхода к штуцерам бака, монтажному устройству, насосу ЭЦН-91С и к датчику топливомера, а также зализы по всему периметру бака, отвернув винты их крепления. Винты промойте в НЕФРАС, просушите, смажьте смазкой ПВК (пушечной) и вверните в анкерные гайки фюзеляжа (рис. 3,4,5).</p> <p>3. Отсоедините дюритовые муфты в нижней части бака от монтажного устройства насоса ЭЦН-91С и штуцеров бака в районе шпангоутов №№ 6 и 11, ослабив стяжные хомуты их крепления. Отсоедините трубопровод дренажа насоса ЭЦН-91С от штуцера монтажного устройства, расконтрив и отвернув накидную гайку.</p> <p>4. Расконтрите и отсоедините штепсельный разъем от датчика топливомера. Отсоедините провода насоса ЭЦН-91С от клеммной колодки.</p> <p>5. На правом топливном баке отсоедините трубопровод слива от обогревателя КО-50 (топливной коробки), расконтрив и отвернув накидную гайку крепления к штуцеру бака, расположенному на переднем днище бака. Установите заглушки на штуцер и трубопровод.</p> <p>6. Отсоедините перемычки металлизации.</p> <p>7. Расконтрите и выверните стяжные болты крепления бака, поддерживая при этом бак. Снимите бак с вертолета и положите его на чистый брезент.</p> <p>8. Снимите ленты крепления баков. Детали крепления промойте в НЕФРАСе, просушите, смажьте смазкой ПВК (пушечной) и закрепите на узлах крепления бака, расположенных на фюзеляже.</p> <p>9. Установите резиновые заглушки или оберните целлофаном, обвяжите тканью и опломбируйте все нерезьбовые штуцера бака, дюритовые муфты и штепсельные разъемы электрожгутов.</p> <p>10. Демонтируйте с бака насос ЭЦН-91С (см. 028.20.00).</p> <p>11. Снимите датчик топливомера, предварительно отвернув пять гаек, и установите на фланец его крепление заглушку.</p> <p>Примечание. Перед демонтажом (монтажом) подвешного бака отсоедините верхний конец амортистойки главного шасси от узла на фюзеляже и отведите ее в сторону от фюзеляжа (см. т. к. 032.10.00е).</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные, S=6x8, S=5x7, S=14x17, S=22x24, S=32x36</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Смазка ПВК (пушечная) ГОСТ 19537-74 Проволока контролочная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67 Пломба Целлофан</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 217/218
Пункт РО 028.10.00 i	Наименование работы: Монтаж подвесного топливного бака		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Распакуйте и расконсервируйте новый топливный бак.</p> <p>2. Установите на бак насос ЭЦН-91С (см. 028.20.00).</p> <p>3. Установите на бак датчик топливомера с прокладкой и закрепите лптью самоконтрящимися гайками 3373А-5, подложив под них шайбы 3401А-1-5-10 (рис. 5). Гайки и выступающие части шпилек покройте двумя слоями грунта АК-070 и двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета.</p> <p>4. Протрите всю обшивку фюзеляжа, расположенную позади топливного бака, салфеткой, смоченной в НЕФРАС.</p> <p>5. Снимите заглушки с резьбовых штуцеров бака и с дюритовых муфт. Осмотрите дюритовые муфты, нет ли трещин, расслоения и разбухания резины.</p> <p>6. Установите бак на ленты крепления, обратив внимание на состояние войлочных прокладок (глубокие потертости не допускаются) и на совмещение отверстий дюритовых муфт со штуцерами бака.</p> <p>Стяните ленты стяжными болтами с моментом 6-7 кгс•м (60-70 Н•м) при помощи тарированного ключа 8АТ-9102-130 с насадком 8АТ-9102-15 и законтрите проволокой Кс 1,2 Кд.</p> <p>7. Установите дюриты и ленты металлизации. Закрепите хомуты на дюритах. Торцы дюритов покройте клеем 23-С-А.</p> <p>8. Подсоедините три перемычки металлизации.</p> <p>9. Подсоедините к баку:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трубопровод дренажа бака; — трубопровод перекачки топлива; — трубопровод дренажа насоса; — трубопроводы кольцевания баков. <p>Хомуты и гайки затяните и законтрите контровочной проволокой.</p> <p>10. Подсоедините штепсельный разъем жгута к датчику топливомера и проводки насоса ЭЦН-91С к клеммной колодке. Законтрите штепсельный разъем.</p> <p>11. Заправьте бак топливом (см. 012.00.00) и проверьте герметичность смонтированных соединений. Соединения испытайте давлением столба жидкости высотой 2,6 м (внутренний диаметр шланга 20 мм). Течь топлива не допускается.</p> <p>12. Установите зализы и крышки лючков подхода к датчику топливомера, монтажному устройству насоса ЭЦН-91С и штуцерам бака.</p> <p>13. Откройте топливные краны, расположенные в полу грузовой кабины.</p> <p>14. Произведите записи в формуляре вертолета и паспорте топливного бака об установке его на вертолет.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Тарированный ключ 8АТ-9102-130 Насадок 8АТ-9102-15 Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные, S=5x7, S=14x17, S=22x24, S=32x36 Баллон со сжатым воздухом Шланг с редуктором 8АТ-9910-00 Воронка 4639А-2 Ведро 4621А	Салфетки хлопчатобумажные НЕФРАС-С50/170 ГОСТ 8505-80 Грунт АК-070 Эмаль ЭП-140 Клей 88Н Проволока контровочная Кс 1,2 Кд ГОСТ 792-67 Клей резиновый 23-С-А Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 219/220
Пункт РО 028.10.00 к	Наименование работы: Демонтаж дополнительного топливного бака		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Слейте топливо из дополнительного бака (см. 012.00.00).</p> <p>2. Ослабьте стяжной болт хомута крепления рукава к заливной горловине, снимите рукав и заглушите заливную горловину заглушкой (рис. 6).</p> <p>3. Расконтрите и отверните накидную гайку дренажного рукава от тройника в районе шлангоута № 11. Шланг и тройник заглушите, законтрите и запломбируйте.</p> <p>4. Отсоедините электрожгут от датчика топливомера, датчик обвяжите и запломбируйте.</p> <p>Подсоедините имитатор датчика.</p> <p>5. Отсоедините рукав подключения к топливной системе, предварительно отвернув гайку от штуцера в полу грузовой кабины между шлангоутами №№ 6 и 7. Заглушите рукав и штуцер.</p> <p>6. Отверните четыре болта крепления ложементов и снимите бак с ложементом, предварительно закрепив рукава.</p> <p>Откройте грузовые створки и вынесите бак из вертолета.</p> <p>7. Законсервируйте бак и запломбируйте.</p> <p>8. При необходимости демонтажа бака без ложементов (для замены) бак демонтируйте в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – слейте топливо из дополнительного бака; – отсоедините две перемычки металлизации от бака; – расконтрите и выверните стяжные болты; – отсоедините от бака рукава заливной горловины, дренажной системы и подключения бака к топливной системе вертолета, жгут датчика топливомера. Штуцера и фланцы заглушите; – расконтрите и выверните болты лент крепления бака и отведите ленты от бака. Снимите бак. <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Демонтаж бака, установленного на левом (правом) борту, выполняется аналогично. 2. При снятии бака соблюдайте меры противопожарной безопасности. 			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка, L=150 мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключи гаечные, S=7x9, S=6x8, S=14x17, S=50x55, S=24x27</p>	<p>Проволока контрольная</p> <p>Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67</p> <p>Пломбы</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 221/222
Пункт РО 028.10.00 I	Наименование работы: Монтаж дополнительного топливного бака		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Проверьте целостность пробок на баке, рукавах, заливной горловине и на датчике топливомера (рис. 6).</p> <p>2. Произведите внутреннюю расконсервацию бака. Осторожно занесите бак с ложементом (или без ложементов, если бак снимался для замены) в грузовую кабину.</p> <p>3. Отверстия ложементов бака совместите с отверстиями в полу, закрепите ложемент четырьмя болтами, болты законтрите проволокой Кс 0,8 Кд.</p> <p>4. Установите новый бак (если бак снимался для замены), для чего: – установите бак на ложемент и проверьте прилегание бака к ложементу. Допускается зазор до 1 мм только в крайних точках ложементов. При необходимости произведите местную наклейку клеем 88Н на ложемент резиновой ленты 3826с-л1 с обеспечением плавного перехода к концам. Не допускается, чтобы войлочные ленты бака ложились внахлест на резиновые ленты ложементов. Зазор между войлочной лентой и резиной ложементов должен быть 3...5 мм с обеих сторон; – свободно от руки соедините стяжными болтами ленты крепления бака.</p> <p>5. Отвяжите рукава от бака.</p> <p>6. Подсоедините рукава (нижний – рукав подключения бака и верхний – рукав дренажа) к топливной системе (и к баку, если бак заменялся), предварительно отвернув заглушки. Накладные гайки затяните и законтрите проволокой Кс 0,8 Кд. Примечание. Подсоединение накладной гайки нижнего рукава бака к топливной системе производите осторожно от руки, проворачивая (при необходимости) бак в ложементах.</p> <p>7. Стяните ленты стяжными болтами тарированным ключом 8АТ-9102-130 с насадком 8АТ-9102-21 с моментом затяжки 1,5 кгс•м (15 Н•м) и законтрите проволокой Кс 1,0 Кд; Подсоедините две перемычки металлизации между баком и ложементом.</p> <p>8. Соедините рукав хомутом с заливной горловиной (с баком, если бак заменялся), хомут затяните.</p> <p>9. Снимите обвязку с датчика топливомера и соедините электрожгут предварительно отсоединив имитатор.</p> <p>10. Заправьте дополнительный бак топливом и проверьте на герметичность бак и его подсоединения к топливной системе. Подтекание топлива в соединениях и на баке не допускается.</p> <p>11. Произведите записи в формуляре вертолета и паспорте топливного бака.</p> <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж бака, установленного на левом (правом) борту, выполняется аналогично. 2. При монтаже бака соблюдайте меры противопожарной безопасности. 			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=160 мм Линейка металлическая, L=300 мм Щуп №3 (от 0,55 до 1,00 мм) ГОСТ 882-64 Нож Бородок 8АТ-9105-04 Ключ тарированный 8АТ-9102-130 Насадок, S=9 8АТ-9102-21 Ключи гаечные S=7x9, S=6x8, S=14x17, S=24x27, S=50x55 Ключ S=17x19 Молоток дюралевый 6420/0130 Шплинтовый дергиватель	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 1 Кд ГОСТ 792-67 Мыло нейтральное Клей 88Н Резина 3826с-л1	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 223,224	
Пункт РО 028.10.00 г	Наименование работы: Ремонт подвесных и дополнительных топливных баков.		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p style="text-align: center;">Ремонт трещин, пробоин бака</p> <p>При обнаружении течи бака разрешается производить их текущий ремонт методом подварки или наклейки накладки из материала АМЦ на клею ПУ-2, если характер дефекта не превышает следующих величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – трещины в сварных швах длиной не более 30 мм, расположенные вдоль шва и не выходящие за его пределы; – трещины в сварных швах, расположенные поперек шва и не выходящие за его пределы; – трещины длиной не более 30 мм, идущие из сварного шва на основной металл (поперечные и продольные). – трещины основного металла длиной не более 30 мм; – трещины в местах точечной электросварки; – пробоины размером не более 100 мм на расстоянии не менее 50 мм от штуцеров и диафрагм и расстоянием между пробоинами не менее 100 мм. <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонту подлежат баки, имеющие не более 3 дефектов. 2. Место повреждения после размывки осмотрите через лупу семикратного увеличения. 3. При выполнении работ соблюдайте общее требование по технике безопасности для слесарно-сварочных работ. <p>1. Ремонт баков методом подварки трещин.</p> <p>1.1. Демонтируйте бак (см. 028.10.00г, 028.10.00к).</p> <p>1.2. Очистите растворителем Р-5 или АФТ-1 место повреждения от краски, грунта, зачистите стеклянной шлифовальной шкуркой № 6...8 и обезжирьте бензином.</p> <p>1.3. Очистите бак от остатков горючего и газов, пропуская через него пар, или многократной промывкой бака горячей водой, нагретой до температуры 50...60°С. Пропарку (промывку) бака производите до полного удаления запаха керосина, после чего бак оставьте открытым до полного охлаждения.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. НЕПРОМЫТЫЙ (НЕПРОПАРЕННЫЙ) БАК ПОДВАРИВАТЬ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЗРЫВА, ВСЛЕДСТВИЕ НАЛИЧИЯ В НЕМ ОСТАТКОВ ТОПЛИВА И ЕГО ПАРОВ. 2. СВАРКУ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ СВАРЩИК. <p>1.4. Просушите бак и продуйте его сухим воздухом под давлением не более 0,2 кгс/см² (20 кПа).</p> <p>Во время продувки все отверстия должны быть открыты.</p> <p>1.5. Заполните бак нейтральным газом (углекислотой), предварительно закрыв отверстия на баке, а в процессе сварки верхние отверстия откройте.</p> <p>1.6. Повреждения на баке устраните ацетилово-кислородной сваркой с применением флюса АФ-4А с последующей промывкой бака снаружи и изнутри горячей водой температурой 50...60 °С до полного удаления флюса.</p> <p>1.7. После подварки бака произведите проверку на герметичность воздуха под давлением 0,2 кгс/см² (20 кПа) в течение 15 мин, предварительно прижав его вогнутой частью к деревянной оправке, выполненной по контуру фюзеляжа. Падение давления не допускается. Давление в баке создавайте при помощи специального переходника, манометра, редуктора и баллона с воздухом через верхний штуцер бака, предварительно закрыв остальные отверстия. Падение давления не допускается.</p> <p>Места травления воздуха выявляйте при помощи нанесения мыльной пены.</p> <p>1.8. После испытания бака на герметичность отремонтированные места обезжирьте бензином, дайте выдержку 15...20 мин, загрузите грунтом АК-069 и просушите 1...2 ч при температуре 18...35°С (при температуре 12...17°С сушите в течение 3 ч).</p> <p>Нанесите второй слой грунта АК-069 и просушите 1...2 ч при температуре 18...35°С (при температуре 12...17°С сушите в течение 3 ч).</p>			

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Нанесите слой эмали ЭП-140 и дайте выдержку 8...9 ч. Протрите авиазентом или сухой чистой салфеткой, и нанесите слой эмали ЭП-140; дайте выдержку 16...18 ч.</p> <p>1.9. Установите бак на вертолет (см. 028.10.00 i, 028.10.00 l).</p> <p>2. Ремонт трещин баков методом наклейки накладки из материала АМЦ на клею ПУ-2.</p> <p>2.1. Демонтируйте бак (см. 028.10.00 g, 028.10.00 k).</p> <p>2.2. Очистите растворителем Р-5 или АФТ-1 место повреждения от краски и грунта, зачистите стеклянной шлифовальной шкуркой №6...8 и обезжирьте бензином.</p> <p>Примечание. Ремонт трещин обшивки бака в районе силовых шпангоутов разрешается не более двух длиной 100 мм, расположенных вдоль шва и не выходящих за его пределы.</p> <p>2.3. Засверлите концы трещин сверлом диаметром 1,0...1,2 мм.</p> <p>2.4. Вырежьте из АМЦ толщиной 0,5...0,6 мм накладку, обеспечивающую перекрытие концов трещины на 25 мм, подогните ее по месту.</p> <p>2.5. Поверхности, подлежащие склеиванию, обезжирьте бензином, а затем - дважды ацетоном с последующей выдержкой в течение 15 мм.</p> <p>2.6. Нанесите ровным слоем клей ПУ-2 на подготовленные поверхности бака и наклейки.</p> <p>2.7. Наложите накладку на бак, обеспечив плотное ее прилегание.</p> <p>2.8. Наложите поверх наклейки целлофан, затем слой губчатой резины и, при помощи мешочков с песком, создайте давление 0,5 кгс/см² (50...100 кПа). Выдержите под давлением в течение 30 ч при температуре 20...25°С и влажности воздуха 40...75 %.</p> <p>2.9. Снимите груз и проверьте качество приклейки методом простукивания текстолитовым молоточком, применяемым для контроля попастей.</p> <p>2.10. Зачистите подтеки клея текстолитовым ножом.</p> <p>2.11. Выполните работы по вышеизложенным подпунктам 1.8 - 1.9.</p> <p>3. Ремонт пробоин баков методом установки заглушек.</p> <p>3.1. Демонтируйте бак (см. 028.10.00g, k).</p> <p>3.2. Выполните работы по вышеизложенным подпунктам 1.2 по 1.4.</p> <p>3.3. Вырежьте поврежденное место, образовав круглое или овальное отверстие. Край отверстия в стенке бака отбортуйте наружу.</p> <p>3.4. Изготовьте заглушку с отбортованными краями из материала АМЦ одинакового по толщине с материалом поврежденного участка. Контур заглушки должен соответствовать контуру подготовленного к ремонту отверстия в баке. Зазор между заглушкой и отверстием в баке не должен превышать 1 мм.</p> <p>3.5. Вставьте заглушку в отверстие бака.</p> <p>3.6. Выполните работы по пп. 1.5.</p> <p>3.7. Приварите заглушку по контуру сваркой КАС с применением флюса АФ-4А с последующей промывкой бака снаружи и изнутри горячей водой 50...60 °С до полного удаления флюса.</p> <p>3.8. Выполните работы по вышеизложенным подпунктам 1.7 по 1.8.</p> <p>3.9. Установите бак на вертолет (см. 028.10.00 i, l)</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	<p>Аппарат ацетилено-кислородной сварки Газовая горелка типа "Москва" с накопичником № 1 Баллон с нейтральным газом (углекислотой) Баллон с кислородом Лупа семикратного увеличения Комплект заглушек Баллон с воздухом Манометр Специальный переходник 6384-80/853 Нож Линейка металлическая Часы Ключи гаечные 10x12, 14x17 Плоскогубцы Пломбир Кисти КР-1-26, КР-40, КР-60 Молоточек текстолитовый 642010120</p>	<p>Проволока АМЦ Ø2 мм Флюс АФ-4А Шкурка шлифовальная № 6...8 ГОСТ 5009-75 Грунт АК-069 Мыло нейтральное Эмаль ЭП-140 Салфетка хлопчатобумажная Перчатки медицинские Клей ПУ-2 НЕФАС-С50/170 ГОСТ 8505-80 Растворитель Р-5 или смывка АФТ-1 Грунт АК-070 Ацетон ГОСТ2768-84</p>

ТОПЛИВНЫЕ ЕМКОСТИ - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. Расходный топливный бак

1.1. Расходные баки храните в складах на стеллажах в распакованном, сложенном или подвешенном состоянии.

1.2. Разрешается хранение баков, упакованными в ящики в течение гарантийного срока хранения при нормальных складских условиях. При этом крышки ящиков вскройте, ремни крепления расстегните, чтобы баки хранились в ненапряженном состоянии.

1.3. Температура помещения должна, быть 1...40°C, относительная влажность воздуха 40...85%.

1.4. При хранении располагайте баки от нагревательных элементов на расстоянии не менее 1,5 м. Свет должен быть рассеянным. Не допускайте хранение баков под прямыми солнечными лучами.

1.5. Не допускайте попадания воды в ящики и хранения в помещении с кислотами, щелочами, маслом и растворителями.

2. Подвесные и дополнительные топливные баки

2.1. Для хранения и транспортирования баков, снятых с вертолета, законсервируйте их внутренние полости, для чего:

- залейте внутрь каждого бака 30...40 л трансформаторного масла ТКп;
- поворачивайте бак так, чтобы все полости были покрыты маслом;
- слейте масло из бака, дав ему стечь в течение 30 мин.

2.2. Подвесные и дополнительные топливные баки при хранении и транспортировании в чехлы из полихлорвиниловой и полиэтиленовой пленки не помещайте.

2.3. Для расконсервации подвесных и дополнительных топливных баков:

- снимите заглушку с заливной горловины;
- залейте в бак через воронку с сеткой №24 8...10 л НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ8505-80;
- установите заглушку на заливную горловину бака;
- прополощите бак и слейте бензин через сливной кран.

Меняя бензин, промывку повторите 2...3 раза до исчезновения признаков масла в бензине.

Бак считается промытым, когда бензин, сливаемый из бака, будет светлым, без желтизны;

- просушите бак продувкой сухим сжатым воздухом или выдержкой на воздухе в сухом теплом помещении в течение 1 ч;
- протрите наружную поверхность бака салфеткой, смоченной в НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ8505-80.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОПЛИВА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

В систему распределения топлива на вертолете входят: электроприводной центробежный топливный насос 463Б (31) (см. 028.00.00, Рис. 1); два центробежных топливных насоса ЭЦН91С (2, 11); электроприводной топливный насос 748Б (3); поплавковый клапан 766300А-1 (30); пять перекрывных кранов 768600МА (29, 33, 49); один перекрывной кран 633630 (10); два электромагнитных крана 610200А (21); перепускной кран 637000 (44); топливный фильтр 11 ТФ30 СТ (23); клапаны консервации двигателей ТВ3-117ВМ (34) и АИ-9В (24); блок обратных клапанов (27); трубопроводы и шланги.

Топливо из подвесных баков двумя насосами ЭЦН-91С подается по трубопроводам в расходный бак, из которого оно насосом 463Б распределяется для питания двигателей ТВ3-117ВМ. В магистралях от насоса 463Б к двигателям установлены перекрывные (пожарные) краны 768600 МА и штуцеры консервации.

Отбор топлива для питания двигателя АИ-9В и керосинового обогревателя производится от магистрали, идущей к правому двигателю ТВ3-117ВМ, до пожарного крана.

Заправка топливных баков осуществляется открытым способом через заливные горловины.

Слив топлива из баков производится:

- из расходного бака через сливной кран расходного бака;
- из подвесных и дополнительных баков через кран централизованного слива топлива.

2. Описание

2.1. Электроприводной центробежный топливный насос 463Б с электродвигателем постоянного тока МВ-280Б предназначен для создания подпора топлива на входе в основные топливные насосы двигателей ТВ3-117ВМ и двигателя АИ-9В, а также в насос 748Б керосинового обогревателя КО-50.

Насос 463Б - внебакового расположения, крепится к литому из алюминиевого сплава патрубку, который установлен в нижней части расходного бака.

При отказе насоса 463Б работа двигателей не нарушается, так как в этом случае топливо к двигателям из расходного бака поступает самотеком.

Цепь питания насоса подключена к аккумуляторной шине через предохранитель ИП-20, установленный в РК пуска АИ-9В, расположенной в радиоотсеке на левом борту между шпангоутами № 16...18. Цепь управления включением насоса подключена к аккумуляторной шине через автомат защиты сети АЗС ГК-2 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-РАСХОД, установленный на правой панели АЗС электропульты летчиков.

Включение насоса осуществляется выключателем НАСОСЫ БАКОВ-РАСХОД, установленным на средней панели электропульты.

2.2. Электроприводные центробежные насосы ЭЦН-91С, расположенные в монтажных устройствах внутри подвесных баков, предназначены для перекачки топлива в расходный бак.

Цепи питания электродвигателей насосов подключены к аккумуляторной шине через автоматы защиты сети АЗС ГК-10 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-ЛЕВОГО и ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-ПРАВОГО, установленные на правой панели АЗС электропульты. Включение насосов осуществляется выключателями НАСОСЫ БАКОВ-ЛЕВЫЙ и НАСОСЫ БАКОВ-ПРАВЫЙ, установленными на средней панели электропульты.

2.3. Электроприводной топливный насос 748Б - шестеренчатого типа, предназначен для подачи топлива к форсункам керосинового обогревателя КО-50 и установлен в отсеке керосинового обогревателя.

Цепь питания насоса подключена к шине ВУ через предохранитель ИП-10, расположенный в левой РК, которая установлена в кабине экипажа на стенке шпангоута № 5Н. Цепь управления включением насоса подключена к шине ВУ через автомат защиты сети АЗС ГК-10. КО-50, установленный на правой панели АЗС электропульты. Включение насоса осуществляется при включении обогревателя в работу.

2.4. Поплавковый клапан 766300А-1 предназначен для предохранения расходного бака от переполнения при перекачке топлива из подвесных баков, установлен в расходном баке и крепится к плите.

Во время перекачки, когда расходный бак не заполнен полностью, под давлением топлива клапан отходит от седла, открывая проходное сечение для топлива. Через окна корпуса клапана топливо выливается в бак и заполняет его. При наполнении бака, когда поплавок клапана займет верхнее положение, клапан перекрывает поступление топлива в бак.

2.5. Перекрывные краны 768600А электродистанционного управления предназначены для перекрывания и открывания топливных магистралей.

Два крана (пожарных) установлены в магистралях питания двигателей ТВЗ-117ВМ на потолочной панели в редукторном отсеке.

Цепи питания пожарных кранов подключены к аккумуляторной шине через автоматы защиты сети АЗС ГК-5 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. ПЕРЕКРЫВ. КРАНЫ-ЛЕВЫЙ И ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. ПЕРЕКРЫВ. КРАНЫ-ПРАВЫЙ, установленные на правой панели АЗС электропульты. Открытие и закрытие кранов осуществляется переключателями ПЕРЕКРЫВ. КРАНЫ-ЛЕВЫЙ И ПЕРЕКРЫВ. КРАНЫ-ПРАВЫЙ, закрытыми предохранительными колпачками и установленными на средней панели электропульты. О закрытии кранов сигнализируют табло ЛЕВЫЙ ЗАКРЫТ И ПРАВЫЙ ЗАКРЫТ, расположенные под переключателями.

Один перекрывной кран предназначен для перепуска топлива из подвесных баков в расходный бак при отказе поплавоквого клапана 766300А-1 в закрытом положении. Кран установлен на плите расходного бака.

Цепь питания перекрывного крана подключена к аккумуляторной шине через автомат защиты сети АЗС ГК-5 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА-КРАН ПЕРЕПУСК, установленный на правой панели электропульты. Открытие и закрытие крана осуществляется переключателем ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА-ПЕРЕПУСК, установленным на средней панели электропульты.

Два перекрывных крана установлены в магистралях кольцевания баков, соединяющие подвесные баки между собой спереди и сзади и служащие для равномерной выработки топлива из подвесных баков при отказе одного из насосов ЭЦН-91С.

Нормальное положение кранов – открытое.

Краны должны быть закрыты на земле, при демонтаже баков и сливе топлива отдельно из подвесных (дополнительного) баков или перекачке (раздельной) топлива в расходный бак из правого (левого) подвесных баков.

Цепи питания кранов кольцевания подключены к аккумуляторной шине через предохранитель ПМ-15 КОЛЬЦЕВ БАКОВ, установленный над панелью предохранителей на шпангоуте № 1 в грузовой кабине. Открытие и закрытие кранов осуществляется переключателем ППГ-15К КОЛЬЦЕВ БАКОВ ЗАКР-ОТКР под колпачком, установленным на средней панели электропульты. О закрытом положении кранов сигнализирует желтое табло КОЛЬЦЕВ ОТКЛ. расположенное под переключателем.

2.6. Перекрывной кран 633630 предназначен для перекрытия переднего трубопровода кольцевания подвесных баков. Кран управляется вручную и должен находиться в открытом положении. Кран закрывается в случае демонтажа правого бака и слива топлива из дополнительных баков.

2.7. Электромагнитные краны 610200А предназначены для управления подачей топлива в двигатель АИ-9В и керосиновый обогреватель КО-50. Электромагнитный кран, смонтированный в магистрали подачи топлива в двигатель АИ-9В, установлен в редукторном отсеке и открывается автоматически при нажатии кнопки пуска двигателя АИ-9В. Закрытие крана производится при выключении АИ-9В.

Электромагнитный кран, смонтированный в магистрали подачи топлива в керосиновый обогреватель КО-50, установлен на потолочной панели грузовой кабины под правым пожарным краном и открывается автоматически при пуске обогревателя, а закрывается при его выключении.

2.8. Перепускной кран 637000 предназначен для подключения одного или двух дополнительных баков к передней магистрали, соединяющей подвесные топливные баки, также для слива топлива из дополнительных баков. Кран открывается вручную, а установлен под

полом грузовой кабины рядом с передним перекрывным краном 633600А и обеспечивает выработку топлива из дополнительных баков как раздельную, так и одновременную.

2.9. Топливный фильтр 11 ТФ30 СТ предназначен для очистки топлива от механических примесей в магистрали питания двигателя АИ-9В и установлен в отсеке АИ-9В.

2.10. Клапаны консервации двигателей предназначены для подсоединения установки для консервации.

Клапаны для консервации двигателей ТВ3-117ВМ установлены в магистралях питания двигателей топливом после пожарных кранов. Клапан для консервации двигателя АИ-9В установлен в магистрали питания двигателя топливом после фильтра 11 ТФ30 СТ.

2.11. Блок обратных клапанов включает в себя два обратных клапана, смонтированных в магистралях перекачки топлива из подвесных баков в расходный. Клапаны пропускают топливо только в одном направлении - в расходный бак и установлены на плите расходного бака перед поплавковым и перекрывным кранами.

2.12. Трубопроводы топливной системы выполнены в основном из труб АМг-2М различных размеров. Гибкие трубопроводы (шланги) применены в системе дренажа дополнительных баков (при установке одного или двух дополнительных баков), а также для подвода топлива к двигателям ТВ3-117ВМ на небольшом участке и к двигателю АИ-9В на участке от клапана консервации до двигателя. Система трубопроводов и обратных клапанов обеспечивает питание двигателей топливом от любого из двух насосов подвесных топливных баков в случае выхода одного из них.

3. Работа

Для включения топливных насосов должны быть включены автоматы защиты сети АЗС ГК-2 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-РАСХОД (33/4, Рис. 1), АЗС ГК-10 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-ЛЕВОГО (19/4) и ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-ПРАВОГО (25/4).

При включении выключателей ВГ-15К, НАСОСЫ БАКОВ-ЛЕВЫЙ (20/4) и НАСОСЫ БАКОВ-ПРАВЫЙ (27/4) включаются в работу насосы ЭЦН-91С (21/4 и 28/4) подвесных баков и топливо по двум трубопроводам, через обратные и поплавковый клапаны подается в расходный бак. При наличии давления топлива в магистралях за насосами срабатывают сигнализаторы давления СД-29А (23/4 и 30/4) и гаснут табло ЛЕВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ (22/4) и ПРАВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ (29/4).

При включении выключателя НАСОСЫ БАКОВ-РАСХОД (34/4) питание подается на обмотку контактора ТКД 201 ОДГ (35/4). Контактор срабатывает и включает электродвигатель насоса 463Б (36/4) расходного бака в работу. Топливо по двум трубопроводам подается к пожарным кранам 768600 МА (42/4 и 46/4). При наличии давления топлива в магистрали за насосом срабатывает сигнализатор давления СД-29А (38/4) и гаснет табло РАСХОД НЕ РАБОТАЕТ (37/4).

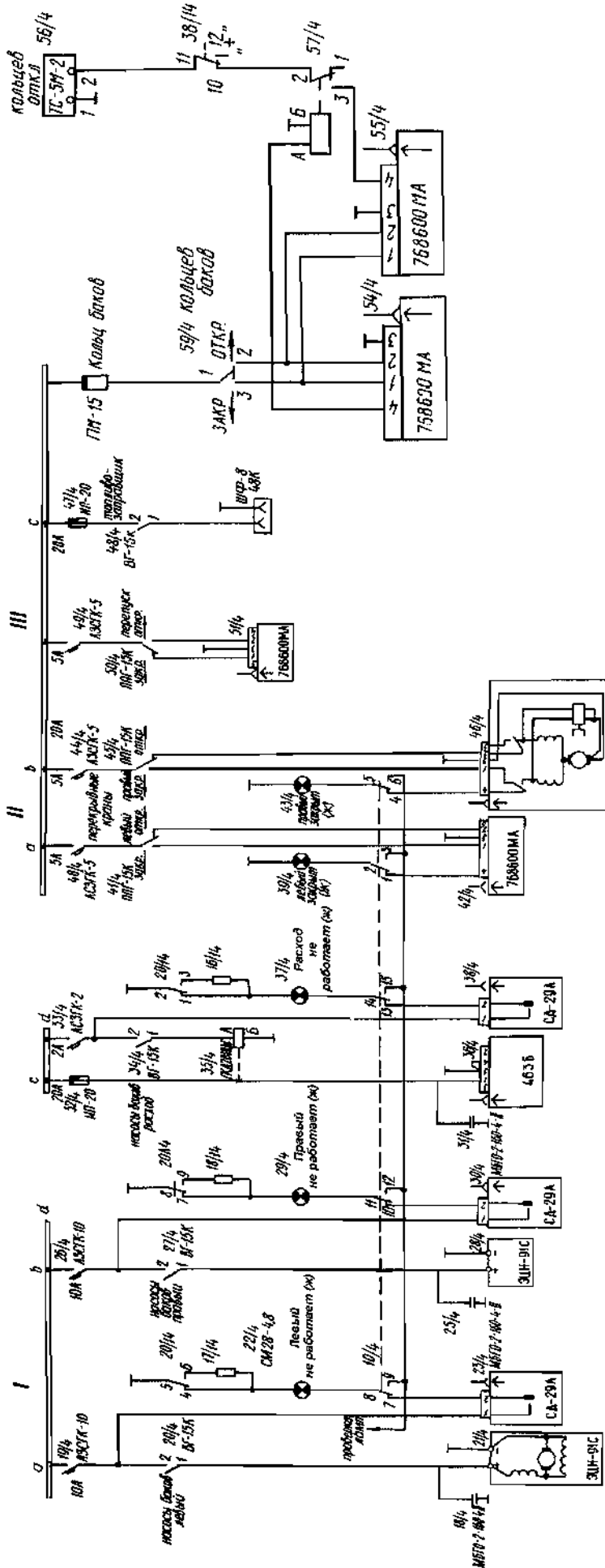
При включении автоматов защиты сети АЗС ГК-5 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. ПЕРЕКРЫВ. КРАНЫ-ЛЕВЫЙ, (40/4) ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА. ПЕРЕКРЫВ. КРАНЫ-ПРАВЫЙ (44/4) загораются табло ЛЕВЫЙ ЗАКРЫТ (39/4) и ПРАВЫЙ ЗАКРЫТ (43/4). При установке переключателей ППГ-15к ПЕРЕКРЫВНЫЕ КРАНЫ-ЛЕВЫЙ (41/4), ПЕРЕКРЫВНЫЕ КРАНЫ-ПРАВЫЙ (45/4) в положение ОТКР. открываются пожарные краны 768600 МА (42/4 и 46/4), топливо подается в двигатели ТВ3-117ВМ. Табло (39/4 и 43/4) гаснут.

При отказе поплавкового клапана расходного бака, о чем можно судить по указателю топливомера (топливо убывает) при работающих насосах подвесных баков, переключатель ПЕРЕПУСК (50/4) устанавливается в положение ОТКР. При этом должен быть включен автомат защиты сети АЗС ГК-5 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА-КРАН ПЕРЕПУСК. (49/4). Откроется перекрывной кран 768600 МА (51/4) расходного бака и топливо, минуя поплавковый клапан, насосами подвесных баков через кран 768600 МА будет подаваться в расходный бак.

При установке переключателя ППГ-15К КОЛЬЦЕВ БАКОВ (59/4, рис. 1) в положение ЗАКР краны кольцевания закрываются и загорается желтое табло КОЛЬЦЕВ ОТКЛ (56/4); при установке переключателя в положение ОТКР краны открываются и желтое табло КОЛЬЦЕВ ОТКЛ гаснет.

При установленных одном или двух дополнительных баках топливо из них самотеком поступает в подвесные баки.

Принципиальная электрическая схема топливной системы приведена на Рис. 1.



- I. Насосы топливных баков (а - левый; б - правый; с - расход; д - шина аккумуляторная)
- II. Краны перекрывные (а - левый; б - правый; ж - желтый)
- III. Краны перелуска (с - шина аккумуляторная)

Рис. 1 Схема электрическая принципиальная топливной системы

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОПЛИВА - ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Зазоры между трубопроводами и элементами конструкции менее 5 мм	Отступление при замене трубопровода	Выправьте трубопровод. В местах, где зазор меньше 5 мм, разрешается на трубопроводы надевать рукав длиной 70 мм
2. Забоины, потертости и риски на трубопроводе глубиной до 0,1 мм	Механические повреждения	Повреждения до 0,1 мм зачистите шлифовальной шкуркой № 6...8 и восстановите лакокрасочное покрытие. При повреждениях глубиной более 0,1 мм трубопровод замените. При замене трубопроводов руководствуйтесь следующим: – установка трубопроводов в напряженном состоянии не допускается – концы трубопроводов с ниппелями должны прижиматься к конусам штуцеров под воздействием упругих сил – должен быть обеспечен зазор между трубопроводами и элементами конструкции, исключая трение трубопровода о конструкцию – радиус изгиба трубопроводов должен быть не менее 2,5 диаметра трубы – гайки трубопроводов наворачивайте на штуцер свободно от руки, после чего производите затяжку ключом – все резьбовые соединения трубопровода тщательно промывайте в бензине и смазывайте смазкой ЦИАТИМ-201 в таком количестве, чтобы она не попала в систему – после замены трубопровода проверьте герметичность мест соединений, для чего запустите двигатель и дайте проработать на режимах 2...3 мин После остановки двигателя, в случае обнаружения течи в соединениях подтяните гайки и повторно проверьте герметичность. При необходимости произведите притирку корпуса развальцовки трубы к штуцеру
3. Вмятины, эллипсность более 0,1 диаметра трубопровода	Механические повреждения	Трубопровод замените
4. Трещины на трубопроводах, штуцерах, угольниках	Механические повреждения	Трубопроводы, штуцера, угольники замените
5. Повреждение лакокрасочного покрытия без повреждения самого трубопровода	Механические повреждения	Восстановите лакокрасочное покрытие
6. Коррозия на трубопроводе	Нарушение лакокрасочного покрытия	Места коррозии глубиной до 0,1 мм зачистите шлифовальной шкуркой № 6...8 и восстановите лакокрасочное покрытие При коррозии глубиной более 0,1 мм трубопровод замените
7. Ослабление трубопровода в местах крепления	Ослабление крепления (затяжки)	Убедитесь, что на трубопроводе нет потертостей и износа стенки в местах крепления, после чего плотно закрепите трубопровод
8. Подтекание топлива в разъёмных соединениях	Ослабление затяжки	Подтяните накидные гайки рукавов трубопроводов и возобновите контровку
9. Нарушение контровки	Механические повреждения	Замените контровку
10. Нарушение герметичности в заделке гибкого рукава и разрушение резинового слоя	Механические повреждения	Рукав замените. При монтаже следите, чтобы не было скручивания рукава от затяжки накидной гайки, для чего в свободном состоянии рукава (при незатянутой гайке) нанесите карандашом риску на муфте рукава и на ответном штуцере. После затяжки накидной гайки относительное положение рисок на муфте и штуцере должно сохраниться При смещении рисок (что указывает о скручивании рукава) необходимо произвести перезатяжку накидной гайки рукава, при этом рекомендуется развернуть рукав в сторону противоположную затяжке на соответствующую величину

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
11. Нарушение лакокрасочного покрытия	Механические повреждения	Восстановите лакокрасочное покрытие
12. Отказ в работе топливных насосов	Неисправность в насосе	Замените насос

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОПЛИВА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания системы распределения топлива включает следующие технологические карты:

Осмотр и проверка состояния и крепления агрегатов, трубопроводов и шлангов топливной системы.

Проверка герметичности топливной системы.

Проверка работоспособности топливных насосов.

Проверка работоспособности пожарных кранов 768600 МА.

Осмотр и проверка состояния и крепления топливного насоса 463Б и электромагнитного крана 610200А обогревателя КО-50.

Демонтаж топливного насоса ЭЦН-91С.

Монтаж топливного насоса ЭЦН-91С.

Проверка работоспособности крана перепуска и кранов кольцевания подвесных баков.

Проверка работы магистрали перепуска топлива с наполнением расходного бака.

Осмотр розетки 48К и выключателя для подключения топливозаправщика и пылесоса.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 203-204
Пункт РО 028.20.00 а	Наименование работы: Осмотр и проверка состояния и крепления агрегатов, трубопроводов и шлангов топливной системы (с учетом установки ДПТБ)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки капота силовой установки КО-50 и съемные крышки лючков в полу грузовой кабины, потолочную панель между шп. 12-13 для осмотра трубопроводов и агрегатов топливной системы.</p> <p>2. Осмотрите и проверьте состояние надежности крепления и герметичность трубопроводов и разъемных соединений топливной системы в двигательном, редукторном и концевом отсеках, в грузовой кабине и отсеке обогревателя КО-50 и на дополнительных подвесных топливных баках (ДПТБ). Механические повреждения, подтекание топлива, нарушение контровки разъемных соединений, люфты в креплении трубопроводов и шлангов, коррозия, нарушение лакокрасочного покрытия, нарушение монтажного зазора между трубопроводами, шлангами и элементами конструкции не допускаются.</p> <p>Зазор между трубопроводами (шлангами) и элементами конструкции должен быть не менее 5 мм.</p> <p>3. Проверьте состояние гибких шлангов в двигательных и концевом отсеках и на дополнительных подвесных топливных баках (ДПТБ). Повреждение наружной оплетки, расслоение и вспучивание шлангов, нарушение контровки не допускаются. Осмотрите дублирующее дренажное устройство подвесных топливных баков и убедитесь в отсутствии течи топлива из дренажных трубок ДДУ (см. на выходе ее из нижней обечайки баков).</p> <p>4. Осмотрите и проверьте состояние, надежность крепления и герметичность: – пожарных кранов 768600МА, перекрывного крана 768600МА, поплавкового клапана 766300А-1, блока обратных клапанов, электромагнитного крана 610200А, расположенных в редукторном отсеке; – топливного фильтра 11 ТФ30 СТ, установленного в концевом отсеке; – перекрывного 633630 крана, установленного под полом грузовой кабины; – топливного насоса 748Б, расположенного в отсеке керосинового обогревателя; – топливного насоса 463Б расходного бака. У электромагнитных кранов и топливных насосов проверьте затяжку и контровку накидных гаек штепсельных разъемов. Нарушение герметичности, ослабления крепления агрегатов и накидных гаек штепсельных разъемов, нарушение контровки, повреждение перемычек металлизации не допускаются. Ручка перекрывного крана 633630 должна находиться в положении ОТКРЫТО.</p> <p>5. Проверьте чистоту дренажных трубок, выводы которых расположены: на правом борту фюзеляжа между шпангоутами № 12 и № 13, под концевым капотом (над плитой расходного бака), на нижней обечайке подвесных баков и на дополнительных подвесных топливных баках (ДПТБ). Засорение дренажных трубок не допускается.</p>		<p>Монтажный зазор, лакокрасочное покрытие и контровку восстановите. Накидные гайки и крепление трубопроводов и шлангов подтяните. Поврежденные трубопроводы отремонтируйте или замените. Поврежденные шланги замените.</p> <p>Поврежденный шланг замените восстановите контровку см. 028.20.00 п. 10 на стр. 101 (РТЭ)</p> <p>Выявите причину и устраните негерметичность, ослабленное крепление затяните, контровку восстановите. Перемычку металлизации замените. При необходимости прочистите трубки.</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6. В отсеке обогревателя КО-50 отожмите вверх патрубок сливного крана дренажного бачка обогревателя и, повернув его в любую сторону, слейте дренажное топливо из бачка. После слива топлива кран закройте, повернув патрубок крана в любую сторону до обжатия его вниз.</p> <p>7. Закройте створки капота силовой установки и крышки лючков, открываемые для осмотра агрегатов и трубопроводов топливной системы.</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	<p>Отвертка для замков капота 8АТ-9100-30 Отвертка L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Емкость для топлива Стремянка для обслуживания КО-50 8МТВ.9919.000</p>	Салфетка хлопчатобумажная

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 028.20.00 b	Наименование работы: Проверка герметичности топливной системы (с учетом установки ДПТБ)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки капота силовой установки и отсека КО-50.</p> <p>2. Осмотрите соединения трубопроводов и агрегатов топливной системы в двигательном, редукторном и концевом отсеках и отсека КО-50. Убедитесь, нет ли подтекания топлива из трубопроводов и соединений. Подтекание топлива из трубопроводов и соединений не допускается.</p> <p>3. Закройте створки капота силовой установки.</p> <p>4. На дополнительных подвесных топливных баках (ДПТБ) и на верхней обечайке основных подвесных баков осмотрите соединения рукавов с их угольниками и штуцерами, а также дренажные трубопроводы на ДПТБ. Осмотрите дублирующее дренажное устройство (ДДУ) на подвесных баках и выход их дренажной трубки на нижней обечайке баков. Убедитесь, нет ли подтекания топлива из этих соединений. Подтекание топлива не допускается.</p>		<p>Подтяните накидные гайки трубопроводов</p> <p>Подтяните накидные гайки рукавов. Прочистите дренажные трубки.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка для замков капота 8АТ-9100-30	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 207,208
Пункт РО 028.20.00 с	Наименование работы: Проверка работоспособности топливных насосов		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Подключите к бортсети вертолета источник питания переменного тока ШРАП-400-3Ф на левом борту носовой части фюзеляжа.</p> <p>2. Включите выключатели бортовых аккумуляторных батарей АККУМУЛ. I и АККУМУЛ. II на правой боковой панели электропульты.</p> <p>Должно загореться табло АЭР. ПИТ. ВКЛЮЧЕНО, а на средней панели электропульты должны гореть табло РАСХОД НЕ РАБОТАЕТ, ЛЕВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ, ПРАВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ.</p> <p>3. Включите аэродромный источник питания.</p> <p>4. Включите выключатель АЭРОДР. ПИТАН. на электрощитке электропульты.</p> <p>При правильном чередовании фаз вольтметр ВФ-0,4-250 должен показывать напряжение 204-208 В при установке галетного переключателя в положения АЭРОДРОМ. ПИТАН. I-II, II-III, I-III.</p> <p>5. Включите одно из выпрямительных устройств включением выключателя ВЫПРЯМИТЕЛИ на правой боковой панели электропульты.</p> <p>Примечание. Проверку работоспособности топливных насосов можно производить и от наземного источника питания постоянного тока, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключите жгут источника питания к вилке ШРАП-500К на левом борту носовой части фюзеляжа и включите источник питания. Должно загореться табло АЭР. ПИТ. ВКЛЮЧЕНО на правой боковой панели электропульты. - включите выключатель АЭРОДР. ПИТАН. на правой боковой панели электропульты; - по вольтметру В-1, установленному на электрощитке электропульты, проверьте напряжение источника питания, установив галетный переключатель на правой боковой панели электропульты в положение АЭР. ПИТ. <p>Напряжение источника питания должно быть (27±2,7)В.</p> <p>6. Включите автоматы защиты сети на правой панели АЗС электропульты РАСХОД, ЛЕВЫЙ, ПРАВЫЙ под общим трафаретом ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА - НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ.</p> <p>7. Включите выключатель НАСОСЫ БАКОВ-РАСХОД на средней панели электропульты.</p> <p>Должен вступить в работу насос расходного бака, о чем будет свидетельствовать отключение светового табло РАСХОД НЕ РАБОТАЕТ (табло гаснет) на средней панели электропульты и будет прослушиваться шум электродвигателя насоса 463Б.</p> <p>8. Выключите выключатель НАСОСЫ БАКОВ-РАСХОД и автомат защиты сети НАСОСЫ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ-РАСХОД.</p> <p>Табло РАСХОД НЕ РАБОТАЕТ должно загореться.</p> <p>9. Включите выключатель НАСОСЫ БАКОВ-ПРАВЫЙ.</p> <p>Должен вступить в работу насос правого подвесного топливного бака, о чем будет свидетельствовать отключение светового табло ПРАВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ (табло гаснет) на средней панели электропульты и будет прослушиваться шум электродвигателя насоса ЭЦН-91С правого подвесного бака.</p> <p>10. Выключите выключатель НАСОСЫ БАКОВ-ПРАВЫЙ и автомат защиты сети НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-ПРАВЫЙ.</p> <p>Табло ПРАВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ должно загореться.</p> <p>11. Включите выключатель НАСОСЫ БАКОВ-ЛЕВЫЙ.</p> <p>Должен вступить в работу насос левого подвесного бака, о чем будет свидетельствовать отключение светового табло ЛЕВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ (табло гаснет) на средней панели электропульты и будет прослушиваться шум электродвигателя насоса ЭЦН-91С левого подвесного бака.</p> <p>12. Выключите выключатель НАСОСЫ БАКОВ-ЛЕВЫЙ и автомат защиты сети НАСОСЫ ТОПЛИВН БАКОВ-ЛЕВЫЙ. Табло ЛЕВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ должно загореться.</p>		<p>Выявите причину и устраните ее</p> <p>Выявите причину и устраните ее</p> <p>Выявите причину и устраните ее</p> <p>Выявите причину и устраните ее</p> <p>Выявите причину и устраните ее</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>13. Выключите выключатели ВЫПРЯМИТЕЛИ, АЭРОДР. ПИТАН., наземный источник питания, и выключатели бортовых аккумуляторных батарей АККУМУЛ. I и АККУМУЛ. II. Должны погаснуть табло АЭР. ПИТ. ВКЛЮЧЕНО, РАСХОД НЕ РАБОТАЕТ, ЛЕВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ, ПРАВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ.</p> <p>14. Отсоедините жгут наземного источника питания от вилки ШРАП-400-3Ф на левом борту носовой части фюзеляжа.</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
Аэродромный подвижной агрегат АПА-5Д		

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 028.20.00 е	Наименование работы: Осмотр и проверка состояния и крепления топливного насоса 463Б и электромагнитного крана 610200А обогревателя КО-50		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите потолочные панели для подхода к топливному насосу 463Б расходного бака и к электромагнитному крану 610200А, установленному в магистрали питания топливом обогревателя КО-50 на потолочной панели под правым пожарным краном.</p> <p>2. Осмотрите и проверьте состояние и надежность крепления насоса 463Б и электромагнитного крана 610200А. Убедитесь в герметичности соединений, в надежности затяжки и контролки накидных гаек штепсельных разъемов. Механические повреждения, ослабление крепления, подтекание топлива из соединений, нарушение контролки штепсельных разъемов не допускаются.</p> <p>3. Установите снятые потолочные панели.</p>		см. п.п. 8-12 стр.101, 102	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 028.20.00 f	Наименование работы: Демонтаж насоса ЭЦН-91С		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Слейте топливо из подвешного бака.</p> <p>2. Отсоедините шланг, соединяющий штуцер топливного насоса с трубопроводом на борту вертолета.</p> <p>3. Отсоедините трубопровод дренажа топливного насоса.</p> <p>4. Отверните винты и снимите зализ в зоне насоса ЭЦН-91С.</p> <p>5. Расконтрите и отверните болты крепления монтажного устройства насоса ЭЦН-91С к баку.</p> <p>Примечание. Перед снятием насоса отсоедините провода электродвигателя насоса на клеммной колодке, установленной на борту фюзеляжа</p> <p>6. Снимите монтажное устройство и резиновую прокладку с бака.</p> <p>7. Установите на фланец бака крышку и закрепите ее болтами.</p> <p>8. Отверните восемь гаек и снимите крышку монтажного устройства с уплотнительным кольцом.</p> <p>9. Осмотрите уплотнительное кольцо.</p> <p>Разрушение, растрескивание, износ или набухание уплотнительного кольца не допускаются. При необходимости замените кольцо.</p> <p>10. Отверните четыре винта крепления пластины с пистоном и снимите ее с выводных проводов насоса ЭЦН-91С.</p> <p>11. Расконтрите и отверните прижимной болт. Извлеките насос ЭЦН-91С из корпуса монтажного устройства.</p> <p>Примечание. При снятии насоса с монтажного устройства соблюдайте осторожность, исключая повреждение электропроводов, отходящих от электродвигателя насоса.</p> <p>12. Выньте шплинт и освободите прижим от насоса. Снимите с насоса уплотнительные кольца.</p> <p>Примечание. Насос, снимаемый по причине обнаружения каких-либо дефектов при работе, отправьте на предприятие-изготовитель, при этом характер дефекта укажите в паспорте насоса.</p> <p>13. Снятый насос промойте и законсервируйте (см. 028.20.00 "Правила хранения").</p> <p>14. Промойте корпус и крышку монтажного устройства (без уплотнительного кольца) в бензине и продуйте сжатым воздухом или просушите на воздухе в сухом помещении в течение 1 ч.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=160mm Ключи гаечные S=6X8, S=10X12, S=17x19 Баллон со сжатым воздухом Шланг с редуктором 8AT-9910-00	НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Масло МС-20 ГОСТ 21743 - 76	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 215/216	
Пункт РО 028.20.00 i	Наименование работы: Монтаж насоса ЭЦН-91С		
<i>Содержание операции и технические требования (ТТ)</i>		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Подготовьте насос к установке.</p> <p>2. Установите на насос прижим и зафиксируйте его от выпадания шплинтом 2x25-002.</p> <p>3. Вставьте насос в корпус монтажного устройства; при этом для обеспечения совпадения выхода из насоса с выходом из корпуса совместите установочную полосу желтого цвета на насосе со специальным знаком на корпусе.</p> <p>4. Прижмите насос в корпусе с помощью траверсы. Момент затяжки прижимного винта должен быть (65-5) кгс·см [(6,5-0,5) Н·м]. Законтрите прижимной винт проволокой Кс 0,8 Кд.</p> <p>5. Осмотрите и установите уплотнительное кольцо 2262А-298 на крышку. Кольцо не должно иметь механических повреждений.</p> <p>6. Установите крышку с кольцом на корпус и закрепите восемь гайками 3373А-5, подложив под них шайбы 3402А-0,8-5-8-Ц.</p> <p>7. Проверьте на герметичность стык корпуса с крышкой, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – погрузите монтажное устройство крышкой вниз в топливо на глубину 30...40 мм от стыка и выдержите в таком положении 15 мин; – извлеките монтажное устройство из топлива, оботрите его, а затем поверните крышкой вверх; – убедитесь в отсутствии вытекания топлива через канал электрожгута и дренажный штуцер (наличие топлива в этих каналах свидетельствует о негерметичности стыка). <p>8. Пропустите выводные провода в пластину с пистоном и закрепите пластину на корпусе монтажного устройства четырьмя винтами, подложив под них новые пружинные шайбы 3Н65Г029.</p> <p>9. Установите резиновую прокладку на фланец бака, совместив отверстие прокладки с отверстиями фланца, предварительно убедитесь, что прокладка не имеет механических повреждений и не разбухла.</p> <p>10. Осторожно, не сдвигая прокладки, установите монтажное устройство с насосом на бак и закрепите его 24 болтами 3001А-6-18-182АТ Кд, подложив под них шайбы 3402А-1-6-12 Кд, законтрите проволокой Кс 0,8 Кд и опломбируйте.</p> <p>11. После сборки головки болтов и винтов покройте двумя слоями грунта АК-070 и двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета.</p> <p>12. Заправьте бак топливом (см. 012.20.00).</p> <p>13. Проверьте работоспособность топливного насоса (см. 028.20.00с). Убедитесь в герметичности установленного насоса.</p> <p>14. Установите зализ в зоне насоса ЭЦН-91С, затянув винты его крепления.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Ключи гаечные, S=6x8, S=10x12 Линейка металлическая 300 мм Отвертка, L=160 мм Плоскогубцы комбинированные Воронка 4639А-2 Ключ тарированный 8АТ.9102.130 Насадок 8АТ.9102.01 (S=17)</p>	<p>Салфетки хлопчатобумажные Шплинт 2x25-002 ГОСТ 397-66 Проволока контрольная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67 Керосин ТС-1 или Т-2 ГОСТ 10227-62 Шайба 3Н65Г029 ГОСТ 6402-70 Пломба Грунт АК-070 Эмаль ЭП-140</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 217/218
Пункт РО 028.20.00 к	Наименование работы: Проверка работоспособности крана перепуска и кранов кольцевания подвесных баков		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Включите АЗС КРАН ПЕРЕПУСКА ТОПЛИВА. 2. Выключатель КРАН ПЕРЕПУСКА поставьте в положение ОТКР. 3. Прослушайте работу двигателя перепускного крана. 4. Выключатель КРАН ПЕРЕПУСКА поставьте в положение ЗАКР. 5. Законтрите защелку выключателя КРАН ПЕРЕПУСКА ниткой 00 и установите пломбу. 6. Выключите АЗС КРАН ПЕРЕПУСКА ТОПЛИВА. 7. Установите переключатель КОЛЬЦЕВ БАКОВ в положение ЗАКР. 8. Прослушайте работу двигателя кранов. Убедитесь в загорании табло КОЛЬЦЕВ ОТКЛ. 9. Установите переключатель КОЛЬЦЕВ БАКОВ в положение ОТКР. Табло КОЛЬЦЕВ ОТКЛ. должно погаснуть. Законтрите защелку переключателя КОЛЬЦЕВ БАКОВ ниткой 00 и установите пломбу.</p>		<p>Выявите причину и устраните ее</p> <p>Выявите причину и устраните ее</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Пломбир	Нитки 00 Пломба	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 219/220
Пункт РО 028.20.00 I	Наименование работы: Проверка работы магистрали перепуска топлива с наполнением расходного бака		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. При подключенном аэродромном источнике переменного тока включите выпрямитель I.</p> <p>2. Включите на правой панели АЗС электропульты под общим трафаретом ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА следующие автоматы защиты сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> – НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-ЛЕВОГО; – НАСОСЫ ТОПЛИВН. БАКОВ-ПРАВОГО; – ТОПЛИВОМЕР; – КРАН ПЕРЕПУСК. <p>3. Включите на средней панели электропульты выключатели НАСОСЫ БАКОВ - ЛЕВЫЙ, НАСОСЫ БАКОВ - ПРАВЫЙ. Должны погаснуть табло ЛЕВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ, ПРАВЫЙ НЕ РАБОТАЕТ, расположенные под выключателями на средней панели электропульты.</p> <p>4. Установите переключатель топливомера на правой приборной доске в положение РАСХ, и проверьте по внутренней шкале указателя топливомера, что расходный бак заполнен, при этом движение стрелки указателя топливомера должно прекратиться.</p> <p>5. Откиньте предохранительный колпачок и установите переключатель ПЕРЕПУСК на средней панели электропульты в положение ОТКР. Стрелка топливомера должна начать двигаться вверх. При этом не допускайте вытекания топлива из дренажного трубопровода.</p> <p>6. Закройте кран перепуска установкой переключателя ПЕРЕПУСК в положение ЗАКР. Закройте, законтрите и опломбируйте предохранительный колпачок переключателя.</p> <p>7. Выключите насосы подвесных топливных баков и автоматы защиты сети, включаемые для проверки. Выключите источник электроэнергии.</p> <p>8. Слейте 5...7 л топлива из расходного бака.</p>		<p>Выявите причину и устраните ее</p> <p>Выявите причину вытекания топлива и устраните ее</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Пломбир Ведро	Нитки 00 Пломба	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 221/222
Пункт РО 028.20.00 т	Наименование работы: Осмотр розетки 48К и выключателя для подключения топливозаправщика и пылесоса		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте крышку лючка ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКА И ПЫЛЕСОСА на правом борту.</p> <p>2. Осмотрите розетку 48К и выключатель. Внутри лючка, на розетке и выключателе не должно быть загрязнений и повреждений.</p> <p>3. Закройте крышку лючка.</p>		Протрите загрязненные места салфеткой, слегка смоченной в НЕФРАС. Поврежденные элементы замените.	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=200 мм	Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОПЛИВА - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Насос ЭЦН-91С, предназначенный для транспортирования или хранения, законсервируйте, для чего:

- погрузите насос в НЕФРАС (электродвигателем вверх) до дренажных отверстий и промойте его в НЕФРАС; при этом не допускайте попадание НЕФРАС в вентиляционные жалюзи и дренажные отверстия;
- слейте бензин из внутренних полостей и продуйте насос сжатым воздухом или проветрите на воздухе в сухом теплом помещении в течение одного часа;
- погрузите насос в масло МС-20 или МК-22 (электродвигателем вверх) до дренажных отверстий и выдержите одну минуту;
- слейте смазку из внутренней полости насоса до прекращения каплепадения.

Примечание. Попадание масла на концы выводных проводов не допускается.

- наденьте на насос уплотнительные кольца и транспортировочный колпачок.

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

К приборам и устройствам контроля топливной системы на вертолете относятся: электрический рычажно-поплавковый топливомер СКЭС-2027Б, предназначенный для дистанционного измерения запаса топлива в баках вертолета в горизонтальном полете и при стоянке вертолета на трех точках, а также для сигнализации как полной заправки, так и аварийного остатка топлива в расходном баке.

Примечание. Топливомер СКЭС-2027Б при суммарном замере топлива в баках не учитывает емкость правого дополнительного бака; три сигнализатора давления СД-29А, предназначены для включения табло, сигнализирующих о том, что топливные насосы расходного и подвесных баков не работают.

2. Описание

2.1. Топливомер СКЭС-2027Б

В комплект топливомера входят: указатель БЭ-09К; переключатель П-8УК; четыре датчика; имитатор датчика ИДП1 дополнительного бака.

Указатель и переключатель топливомера установлены на правой приборной доске. Датчики размещены по одному в каждом топливном баке. Имитатор датчика подключается в схему топливомера при снятом левом дополнительном баке и устанавливается над заливной горловиной дополнительного бака.

Схема топливомера предусматривает возможность работы его при снятых дополнительных баках. В этом случае в схему вместо датчика левого дополнительного бака подключается имитатор датчика ИДП1.

Указатель БЭ-09К представляет собой вибрационно-устойчивый магнито-электрический логометр, показания которого отградуированы в литрах.

На циферблате прибора нанесены две шкалы: наружная и внутренняя. Наружная шкала предназначена для отсчета при измерении суммарного запаса топлива, внутренняя - запаса топлива в отдельном баке. Наружная шкала отградуирована от 0 до 2800 л с ценой деления 200 л. Внутренняя шкала отградуирована от 0 до 1200 л с ценой деления 100 л.

Переключатель П-8УК представляет собой универсальный двухполюсный щеточный переключатель. Поворотом ручки переключателя на отцифрованные точки циферблата поочередно подключаются к указателю различные датчики или все датчики одновременно. На корпусе переключателя нанесены трафареты, соответствующие фиксированным положениям ручки переключателя:

- СУММА - суммарное измерение запаса топлива в баках;
- Пл., Ппр., РАСХ, Д - измерение топлива соответственно в левом подвесном, правом подвесном, расходном и левом дополнительном баках;
- ВЫКЛ. - топливомер выключен.

Датчики топливомера рычажно-поплавкового типа, устанавливаются в баки в соответствии с их маркировкой. Провода к датчикам подключаются через штепсельные разъемы. На колодке датчика расходного бака крепится сигнальное устройство, предназначенное для сигнализации аварийного остатка топлива.

Снаружи фюзеляжа около заправочных горловин баков установлены табло БАК ПОЛОН с белыми светофильтрами, включенные в схему топливомера и сигнализирующие о полной заправке баков топливом.

На правой приборной доске установлено табло ОСТАЛОСЬ 300 л с красным светофильтром, включенное в схему топливомера и в систему МИГАЛКА и сигнализирующее о критическом остатке топлива.

Для переключения цепи топливомера на сигнализацию о заполнении баков при заправке или на контроль за исправностью ламп табло БАК ПОЛОН на средней панели электропульты установлен переключатель ЗАПРАВКА-КОНТР.

Цепь питания топливомера подключена к аккумуляторной шине через автомат защиты сети АЗС ГК-2 ТОПЛИВОМЕР, установленный на правой панели АЗС электропульты.

2.2. Сигнализаторы давления СД-29А

Сигнализаторы давления СД-29А предназначены для управления сигнализацией работы топливных насосов.

В магистрали каждого топливного насоса включено по одному сигнализатору давления, которые установлены в грузовой кабине на шлангоуте № 12 сверху.

3. Работа

3.1. Работа топливомера СКЭС-2027Б

Измерение запаса топлива в баке или во всех баках вертолета (не включая емкость правого дополнительного бака) основано на принципе преобразования незлектрической величины (переменной высоты уровня топлива) в электрическую величину - переменное активное сопротивление, меняющееся в соответствии с изменением уровня топлива. Это переменное активное сопротивление подключается к электроизмерительному показывающему прибору БЭ-09К.

Для преобразования незлектрической величины, т. е. высоты уровня топлива, в электрическую величину служат реостатные датчики, установленные в баках.

При изменении уровня топлива в баке поплавков датчика, находящийся на поверхности топлива, следует за изменением уровня и через механическую передачу (систему рычагов) перемещает движок реостата, расположенного в корпусе датчика. Движок, перемещаясь, изменяет сопротивление плеча реостата, что вызывает изменение величины токов, протекающих по рамкам логометра БЭ-09К, а, следовательно, и отклонение стрелки.

Принципиальная электрическая схема топливомера показана на Рис. 1.

При измерении суммарного запаса топлива ручка переключателя П-8УК устанавливается в положение СУММА. При измерении запаса топлива в одном баке ручка переключателя П-8УК устанавливается в положение, соответствующее включению датчика контролируемого бака.

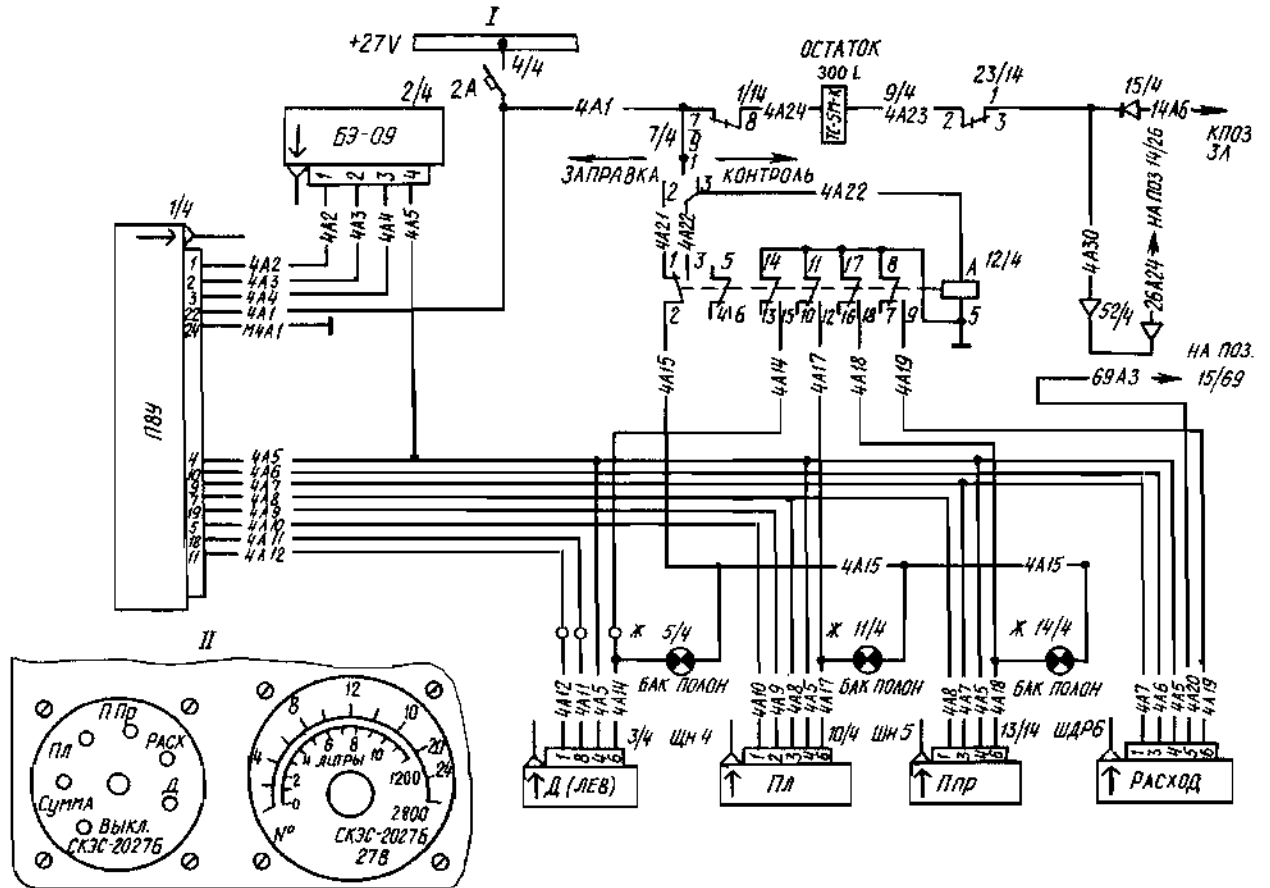
Контроль за наполнением бака при заправке ведется по соответствующему табло БАК ПОЛОН (5/4, 11/4, 14/4) при установке переключателя ЗАПРАВКА-КОНТРОЛЬ (7/4) в положение ЗАПРАВКА. При этом питание от аккумуляторной шины через автомат защиты сети ТОПЛИВОМЕР (4/4), контакты 1-2 переключателя ЗАПРАВКА-КОНТРОЛЬ (7/4) поступает на лампы табло (5/4, 11/4, 14/4). При заполнении какого-либо из баков к соответствующей лампе через датчик и переключатель П-8УК подключается "минус" и лампа загорается.

Для контроля исправности ламп табло БАК ПОЛОН переключатель ЗАПРАВКА-КОНТРОЛЬ (7/4) устанавливается в положение КОНТРОЛЬ; при этом питание от аккумуляторной шины через автомат защиты сети ТОПЛИВОМЕР (4/4), контакты 1-3 переключателя ЗАПРАВКА-КОНТРОЛЬ (7/4) подается на обмотку реле (12/4). Реле срабатывает, и своими замкнувшимися контактами подключает "минус" ламп. При исправных лампах они загораются.

При остатке топлива 270 л (300 л для непротектированного расходного бака) через датчик расходного бака замыкается цепь лампы табло ОСТАЛОСЬ 300 л (9/4). Лампа загорается.

3.2. Работа сигнализаторов давления СД-29А

При включении топливного насоса в работу, когда давление топлива в его магистрали достигает избыточного давления 0,15 кгс/см² (15 кПа), замыкаются контакты сигнализатора СД-29А и отключается питание от соответствующей лампы табло. Лампа гаснет. При отсутствии давления топлива в магистрали контакты сигнализатора СД-29А размыкаются и питание подается на соответствующую лампу табло. Лампа загорается.



I. Аккумуляторная шина
 II. Правая приборная доска

Рис. 1 Принципиальная электрическая схема топливомера СКЭС-2027Б

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ (ДЛЯ ДПТБ) - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть

Для дистанционного измерения запаса топлива в устанавливаемых на вертолете дополнительных подвесных, левом и правом, топливных баках и контроля полной их заправки, система контроля топлива (топливомер СКЭС-2027Б) дооборудована двумя датчиками, элементами управления, сигнализации и коммутации.

2. Описание

Датчики ДТПР лев. внешн. (28.40-В1) и ДТПР прав. внешн. (28.40-В2) (см. рис. 1) предназначены для выдачи сигнала постоянного тока в показывающий прибор БЭ-09К (из комплекта топливомера СКЭС-2027Б) пропорционального уровню топлива находящегося в баках и установлены в дополнительных подвесных топливных баках, левом и правом соответственно.

Сигнальные табло БАК ПОЛОН (28.40-Н1, 28.40-Н2) предназначены для сигнализации полной заправки дополнительных подвесных внешних топливных баков и установлены, соответственно, на левом и правом дополнительных подвесных топливных баках вертолета в местах установки датчиков ДТПР.

Галетный переключатель ДОПОЛН. БАКИ (28.40-С1) с позициями ПРАВ., ЛЕВ. и ВЫКЛ предназначен для переключения сигналов от датчиков измерения запаса топлива в дополнительных подвесных внешних топливных баках поступающих через переключатель (П-8УК) на показывающий прибор (БЭ-09К) из комплекта топливомера СКЭС-2027Б.

При снятых дополнительных подвесных, топливных баках имитаторы датчиков ИДП1 (28.40-В3, 28.40-В4), отстыкованные от ложных вилок, подключаются к электросоединителям датчиков ДТПР лев. внешн. (28.40-В1) и ДТПР прав. внешн. (28.40-В2).

Имитатор датчика ИДП1 (28.40-В5) подключен вместо датчика Д1 лев. (3/4) (см. 8МТ.7200.004 ЭЗ) дополнительного бака демонтированного с вертолета.

Реле 95/4 предназначено для замыкания цепи лампы сигнального табло БАК ПОЛОН (28.40-Н2) при контроле ее исправности.

3. Работа

Измерение запаса топлива в дополнительных подвесных внешних баках осуществляется по указателю БЭ-09УК (из комплекта топливомера СКЭС-2027Б) при включенном топливомере, установленном переключателе П-8УК в положение Д и устанавливаемых галетным переключателем ДОПОЛН. БАКИ (рис. 1) положениях ПРАВ. или ЛЕВ.

Контроль за наполнением бака при заправке ведется по соответствующему табло БАК ПОЛОН (28.40-Н1, 28.40-Н2) при установке переключателя ЗАПРАВКА - КОНТРОЛЬ (7/4) в положение ЗАПРАВКА. При этом питание от аккумуляторной шины, через автомат защиты сети, контакты 1, 2 переключателя ЗАПРАВКА - КОНТРОЛЬ (7/4) поступает на лампы табло (28.40-Н1, 28.40-Н2). При заполнении какого-либо из баков к соответствующей лампе через датчик и переключатель П-8УК подключается «минус» и лампа загорается.

Для контроля исправности ламп табло БАК ПОЛОН переключатель ЗАПРАВКА - КОНТРОЛЬ (7/4) устанавливается в положение КОНТРОЛЬ, при этом питание от аккумуляторной шины, через автомат защиты сети ТОПЛИВОМЕР (4/4), контакты 1, 3 переключателя ЗАПРАВКА-КОНТРОЛЬ (7/4) подается на обмотки реле (12/4, 95/4). Реле срабатывают и своими замкнутыми контактами подключают «минус» ламп. При исправных лампах они загораются.

Схема топливомера предусматривает возможность его работы при снятых дополнительных подвесных топливных баках. В этом случае в схему вместо датчика дополнительного бака подключается имитатор датчика ИДП1.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Поз.обозначение	Наименование	Кол	Примечание
28.40-B1	Датчик ДТГР левого дополнительного подвешенного топливного бака	1	Левый бак
28.40-B2	Датчик ДТГР правого дополнительного подвешенного топливного бака	1	Правый бак
28.40-B3	Имитатор ИДП1, датчика левого дополнительного подвешенного топливного бака	1	Левый борт
28.40-B4	Имитатор ИДП1, датчика правого дополнительного подвешенного топливного бака	1	Правый борт
28.40-B5	Имитатор ИДП1, датчика левого дополнительного топливного бака	1	Левый борт
28.40-S1	Переключатель галетный с позициями ДОПОЛН. БАКИ – ПРАВ., ЛЕВ., ВКЛ.	1	Правый верхний электропульт летчиков
28.40-H1	Табло БАК ПОЛОН сигнализации заправки левого дополнительного подвешенного топливного бака	1	Левый бак
28.40-H2	Табло БАК ПОЛОН сигнализации заправки правого дополнительного подвешенного топливного бака	1	Правый бак
12/4	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	РК запуска ВСУ
95/4	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	То же

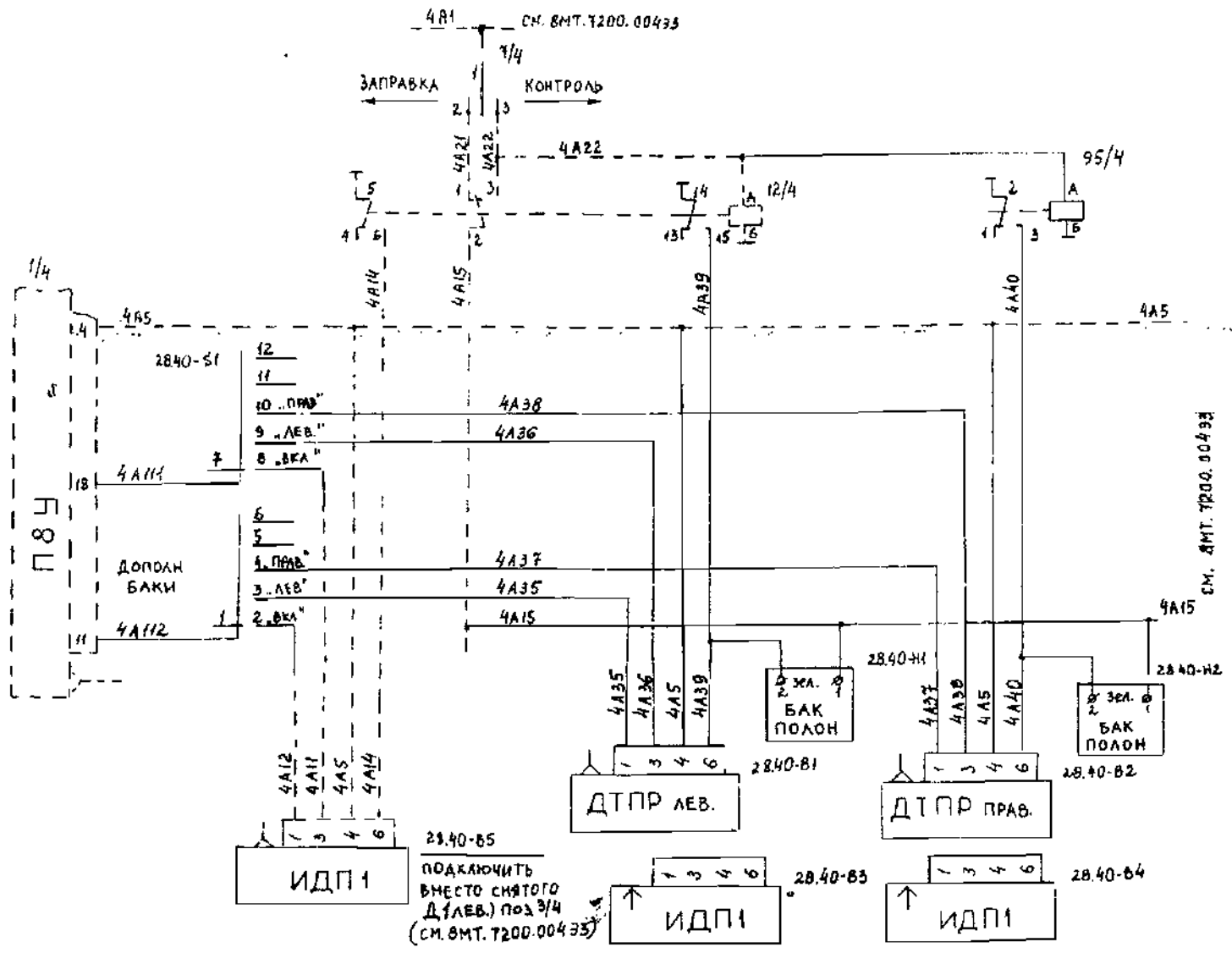


Рис. 1 Схема электрическая принципиальная измерения запаса и сигнализации полной заправки топлива в дополнительных подвесных топливных баках

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания приборов и устройств контроля включает следующие технологические карты:

Осмотр защитных кожухов датчиков топливомера подвесных баков и табло БАК ПОЛОН.

Осмотр и проверка состояния и крепления имитаторов датчиков ИДП-1 топливомера.

Проверка исправности ламп табло БАК ПОЛОН.

Проверка работоспособности топливомера.

Осмотр и проверка состояния и крепления сигнализаторов давления СД-29А.

Проверка внешнего состояния и надежности крепления датчиков топливомера СКЭС-2027Б.

Смазка внутренних контактирующих поверхностей переключателя П8У.

Монтаж и демонтаж комплекта топливомера СКЭС-2027Б.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 028.40.00 а	Наименование работы: Осмотр защитных кожухов датчиков топливомера подвесных баков и табло БАК ПОЛОН		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите и проверьте внешнее состояние и надежность крепления кожухов, закрывающих датчики топливомера на подвесных топливных баках. Кожухи не должны иметь механических повреждений и ослабления винтов крепления. При вмятинах или пробоинах на кожухе снимите его и проверьте исправность датчика. Кожух отремонтируйте.</p> <p>2. Осмотрите целостность стекол табло БАК ПОЛОН. Стекла должны быть чистыми и не иметь механических повреждений.</p>		<p>Поврежденные детали отремонтируйте. Ослабленные винты затяните</p> <p>Протрите стекла салфеткой. Поврежденные стекла замените</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=150 мм	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 028.40.00 б	Наименование работы: Осмотр и проверка состояния и крепления имитаторов датчиков ИДП-1 топливомера		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>На вертолете без дополнительного топливного бака осмотрите имитаторы датчиков ИДП-1 топливомера и убедитесь в надежности их крепления. Проверьте исправность контровки накидных гаек штепсельных разъемов. На имитаторах датчиков не должно быть механических повреждений. Ослабление крепления и нарушение контровки накидных гаек штепсельных разъемов не допускаются.</p>		<p>Поврежденные имитаторы датчиков замените. Ослабленные крепления затяните, контровку восстановите</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 028.40.00 с	Наименование работы: Проверка исправности ламп табло БАК ПОЛОН		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Подключите к бортсети вертолета источник питания постоянного тока. 2. Включите автомат защиты сети ТОПЛИВОМЕР на правой панели АЗС электропульты. 3. Установите переключатель ЗАПРАВКА-КОНТРОЛЬ на средней панели электропульты в положение КОНТРОЛЬ. Должны загореться табло БАК ПОЛОН, расположенные у заливных горловин топливных баков (4 шт.). 4. Установите переключатель ЗАПРАВКА-КОНТРОЛЬ в нейтральное положение, выключите автомат защиты сети ТОПЛИВОМЕР и выключите источник питания.</p>		Выявите причину и устраните ее	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 028.40.00 е	Наименование работы: Осмотр и проверка состояния и крепления сигнализаторов давления СД-29А		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите потолочную панель в районе шпангоута № 12 (в месте установки сигнализаторов давления СД-29А).</p> <p>2. Осмотрите сигнализаторы давления СД-29А и убедитесь в надежности их крепления, а также проверьте, нет ли подтекания топлива в местах соединений. Механические повреждения на сигнализаторах, ослабление крепления и подтекания топлива не допускаются.</p> <p>3. Проверьте исправность контровки накидных гаек штепсельных разъемов. Ослабление затяжки накидных гаек штепсельных разъемов и нарушение контровки не допускаются.</p> <p>4. Установите потолочную панель.</p>		<p>Ослабленное крепление подтяните. Поврежденные сигнализаторы замените. При подтекании топлива в местах соединений подтяните накидные гайки.</p> <p>Ослабленные гайки подтяните, контровку восстановите</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка L=200 мм Плоскогубцы комбинированные</p>	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 028.40.00 f	Наименование работы: Проверка внешнего состояния и надежности крепления датчиков топливомера СКЭС-2027Б		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите датчики топливомера, установленные по одному в каждом топливном баке. Датчики должны быть надежно закреплены и не должны иметь механических повреждений.</p> <p>Электропровода, подходящие к датчику, должны быть отбортованы и их изоляция не должна быть нарушена или потерта.</p> <p>2. Проверьте надежность затяжки и контровки штепсельных разъемов.</p>		<p>Поврежденные датчики заменить. При ослаблении мест крепления проводов необходимо подтянуть винты и гайки крепления.</p> <p>Отбортовку восстановите. При наличии потертости изоляции произведите ремонт (см. 020.80.00).</p> <p>Ослабленные накидные гайки расконтрите, подтяните и вновь законтрите.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка L=160 мм Плоскогубцы комбинированные Ключ для штепсельных разъемов</p>	<p>Проволока контрольная Ø 0,5 ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 215/216
Пункт РО 028.40.00	Наименование работы: Смазка внутренних контактирующих поверхностей переключателя П8У		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вскройте переключатель и, если необходимо, очистите контакты. 2. Отверните два винта, крепящих ручку к оси переключателя. Снимите ручку. 3. Отверните четыре винта, крепящих корпус к основанию. Снимите корпус. 4. Смочив кисточку спиртом, промойте кольца и панели. 5. Смажьте смазкой ОКБ-122-7 щетки, кольца, панели, ось и звездочку. 6. Наденьте корпус, заверните винты и наденьте ручку. 			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=160 мм Кисточка	Спирт-ректификат ГОСТ 18300-72 Смазка ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 217/218
Пункт РО 028.40.00	Наименование работы: Монтаж и демонтаж комплекта топливомера СКЭС-2027Б		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Тщательно осмотрите все части топливомера и убедитесь в отсутствии каких-либо наружных повреждений.</p> <p>2. Проверьте все элементы топливомера на сопротивление изоляции мегаомметром с номинальным напряжением 500 В. Проводите замер изоляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в указателе – между наружными концами выводов надетого разъема и его втулкой или любым из винтов, крепящих экран; – в датчике – между наружными концами выводов надетого разъема и наружными металлическими частями датчика; – в переключателе – между одним из штырей разъема, не находящимся в соединении со щеткой, и всеми остальными штырями, соединенными вместе. <p>Проверьте аналогично все штыри за счет изменения положения щеток.</p> <p>3. Вставьте в хомутки датчика рычаг с поплавком, имеющим маркировку длины, одинаковую с маркировкой, нанесенной на крышке датчика, и закрепите винтом. Раздайте щлиц винта со стороны резьбы. Рычаг в хомутике не должен проворачиваться.</p> <p>Вставьте шплинт в отверстия, имеющиеся в хомутике и в стержне рычага поплавка. Концы шплинта отогните.</p> <p>Примечание. Не допускайте изгиба рычагов при монтаже. Устанавливайте датчик без перекоса.</p> <p>4. Установите датчик в соответствии с маркировкой на определенный бак вертолета через специальное отверстие для датчика.</p> <p>Установите уплотнительную прокладку между фланцем бака и датчиком. Крепите датчик к фланцу бака болтами.</p> <p>Примечание. Монтаж датчика должен исключать возможность вытекания керосина из бака в месте его крепления.</p> <p>5. Установите указатель и переключатель в специально вырезанные для них отверстия на приборной доске и закрепите их.</p> <p>6. Произведите монтаж топливомера в соответствии с электрической схемой рис. 1 (раздел 028.40.00 Вертолетные системы).</p> <p>Произведите монтаж соединительной линии проводом сечения 0,35 – 1,0 мм². Сопротивление каждого из проводов, идущих от датчика к указателю, не должно превышать 1 Ом.</p> <p>Если схема смонтирована правильно и нет повреждений, то при пустом баке стрелка указателя должна устанавливаться на нулевом делении (в пределах допустимой погрешности).</p> <p>7. Демонтаж производите в обратной последовательности.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Мегаомметр М-4100/3 (М 1101М)	Отвертка L=150 мм, В=4 мм Плоскогубцы комбинированные		

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

При установленных ДПТБ производите дополнительные работы предусмотренные следующими технологическими картами:

1) т.к. 028.40.00а "Осмотр защитных кожухов датчиков топливомера подвесных баков и табло БАК ПОЛОН."

п.1 распространяется и для ДПТБ.

2) т.к. 028.40.00в "Осмотр и проверка состояния и крепления имитаторов датчиков ИДП-1 топливомера."

т.к. распространяется и для ДПТБ с учетом их установки.

3) т.к. 028.40.00с "Проверка исправности ламп табло БАК ПОЛОН"

т.к. распространяется и для ДПТБ.

4) т.к. 028.40.00d "Проверка работоспособности топливомера".

Заменить на т.к. 028.40.00d₁

5) т.к. 028.40.00f "Проверка внешнего состояния и надежности крепления датчиков топливомера СКЭС-2027Б.

п.1 распространяется, в том числе и на дополнительных подвесных топливных баках (ДПТБ) – если они установлены.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К Р О Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 221/222
Пункт РО 028.40.00 d ₁	Наименование работы: Проверка работоспособности топливомера (с учетом установки ДПТБ)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Подключите к бортсети вертолета источник питания постоянного тока. Примечание. Работа выполняется совместно со специалистом А и РЭО. 2. Включите автомат защиты сети ТОПЛИВОМЕР на правой панели АЗС электропульты. 3. Установите ручку переключателя топливомера на правой приборной доске в положение СУММА. Стрелка указателя топливомера должна показать суммарный запас топлива во всех баках, кроме дополнительных подвесных топливных баков. Отчет показаний ведите по наружной шкале топливомера. 4. Устанавливая поочередно ручку переключателя в положение Пл., Ппр., РАСХ убедитесь, что стрелка указателя показывает количество топлива в соответствующем баке. Отчет ведите по внутренней шкале указателя топливомера. 5. Проверьте отдельно запас топлива в каждом дополнительном подвесном топливном баке для чего установите ручку переключателя топливомера на правой приборной доске в положение Д и устанавливая поочередно ручку переключателя ДОПОЛНИТ. БАКИ на верхней панели левого электропульты в положения: ВНЕШНИЙ ПРАВ., ВНЕШНИЙ ЛЕВ., убедитесь, что стрелка указателя показывает количество топлива в соответствующем баке. Отчет ведите по внутренней шкале указателя топливомера. 6. Установите ручку переключателя на правой приборной доске в положение ВЫКЛ. Стрелка указателя должна установиться на нулевую отметку шкалы. 7. Выключите автомат защиты сети ТОПЛИВОМЕР и источник питания.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

СИСТЕМА ДРЕНАЖА ТОПЛИВНЫХ БАКОВ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

1.1. На данном вертолете в связи с установкой дополнительных подвесных топливных баков (ДПТБ) основные подвесные топливные баки доработаны для объединения дренажа основных подвесных топливных баков с дренажом дополнительных подвесных топливных баков (ДПТБ).

1.2. Вновь на каждый основной подвесной топливный бак установлено дублирующее дренажное устройство (ДДУ).

2. Описание

2.1. Дренажная система основных подвесных топливных баков.

В обечайке, в верхней части бака, находится фланец (ДДУ), куда ввернут угольник (11) (рис. 3, 028.70.00) с подсоединенным к нему рукавом (2), который через магистраль межбакового дренажа (4) (рис. 1, 028.50.00) соединен с дренажной системой ДПТБ.

Дублирующее дренажное устройство соединяет верхнюю часть надтопливного пространства бака с атмосферой через отверстие (19) в корпусе клапана (7) (рис. 1, см. 028.10.00), чем обеспечивается стравливание воздуха при тепловом расширении топлива и поступление воздуха в бак при засорении основного дренажа.

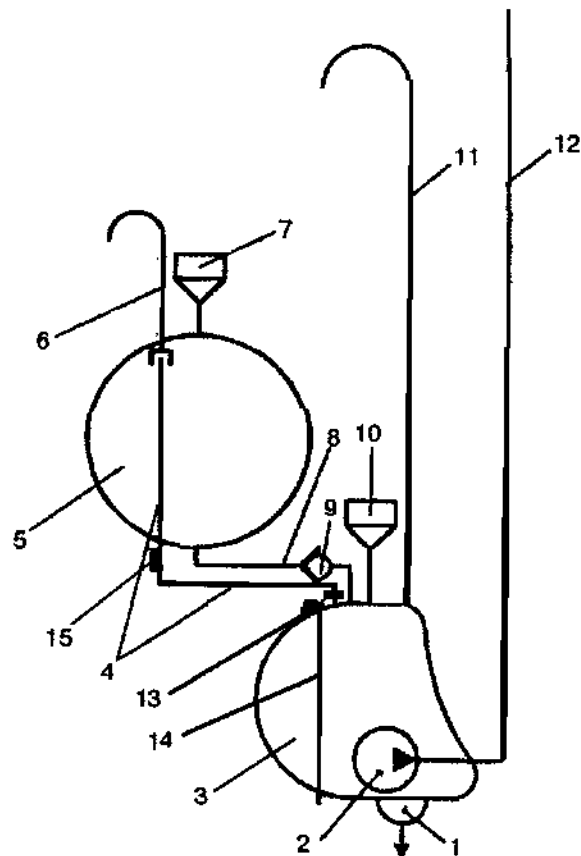
Поплавковый клапан при полностью заправленном баке остается открытым и не препятствует стравливанию воздуха по ДДУ при температурном расширении топлива.

При эволюциях вертолета поплавков (21) с клапаном (18), свободно перемещаясь в стакане (20) вместе с уровнем топлива, закрывает дренажное отверстие (19) ДДУ, предотвращая выливание топлива.

2.2. Система дренажа ДПТБ

Система дренажа дополнительных подвесных топливных баков (ДПТБ) предназначена для сообщения надтопливного пространства ДПТБ с атмосферой.

Дренаж ДПТБ с атмосферой осуществляется дренажным трубопроводом (6) (рис. 1), а дренаж основного подвесного бака трубопроводом (11). Надтопливное пространство ДПТБ соединяется магистралью межбакового дренажа (4), состоящей из трубопровода проходящего внутри ДПТБ, и рукава, соединяющего штуцер (4) (рис. 2, 028.70.00) ДПТБ с угольником (11) (рис. 3), который ввернут в фланец ДДУ и дублирует дренаж ДПТБ с атмосферой через дренажное отверстие (19) (рис. 1, 028.10.00).



1. Кран слива отстоя из основного подвесного топливного бака
2. Топливный насос ЭЦН-91Б основного топливного бака
3. Основной подвесной бак
4. Магистраль межбакового дренажа
5. Дополнительный подвесной топливный бак
6. Дренажный трубопровод ДПТБ
7. Заливная горловина ДПТБ
8. Рукав подвода топлива из ДПТБ в основной подвесной бак
9. Обратный клапан
10. Заливная горловина основного подвесного топливного бака
11. Дренажный трубопровод основного подвесного бака
12. Трубопровод подачи топлива из основного подвесного бака в расходный бак
13. Дублирующее дренажное устройство (ДДУ)
14. Дренажный трубопровод ДДУ

Рис. 1 Схема принципиальная дополнительных подвесных топливных баков.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАКИ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

1.1. На данном вертолете установлены два дополнительных подвесных топливных бака (ДПТБ) (11), (12) (рис. 1) снаружи фюзеляжа на специальных ложементх. Вместимость одного ДПТБ - 915 л (709 кг), двух - 1830 л (1418 кг).

2. Описание

2.1. Дополнительные подвесные топливные баки (ДПТБ)

Дополнительный подвесной топливный бак (рис. 2) сварной конструкции. Имеет одиннадцать шпангоутов, два из которых - № 2 и № 6 – силовые, расположенные в местах крепления бака к ложементам.

В обечайке, в верхней части бака, находятся: фланец крепления трубопровода дренажа (1), фланец крепления датчика топливомера (9) из комплекта СКЭС-2027Б и фланец заливной горловины (3).

В обечайке, в нижней части бака, находятся: фланец штуцера межбакового дренажа (4) и фланец штуцера (5) рукава перелива топлива из ДПТБ в основной подвесной топливный бак с краном 600400М слива отстоя (6).

На датчике топливомера (2) и заливной горловине устанавливаются кожух (7) и защитная крышка (8).

Дополнительный подвесной топливный бак крепится к ложементам, расположенным в районе шп. 7 и шп. 10 фюзеляжа вертолета.

Каждый дополнительный подвесной топливный бак (ДПТБ) устанавливается на двух ложементах (13, 15) (рис.1) и крепится четырьмя стальными стяжными тросами (19). Между тросами и баками устанавливаются накладки (20). Необходимый момент затяжки каждого троса, равный $(4,0 \pm 0,1)$ кгс•м, обеспечивается гайками (21) с фиксаторами (22). Для предотвращения смещения вдоль тросов, фиксаторы крепятся винтами (25).

Ложементы крепятся к силовым узлам шп. 7 и 10 вертолета при помощи раскосов (5, 8) и подкосов (1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10).

Подкосы (1, 2) одним концом крепятся к верхнему силовому узлу на шп.7 фюзеляжа. Вторые концы крепятся: подкоса (1) - к верхней части переднего ложемента (15), подкоса (2) - к средней части переднего ложемента (15).

Подкосы (3, 4) и раскос (5) одним концом крепятся к нижнему силовому узлу на шп.7 фюзеляжа. Вторые концы крепятся: подкоса (3) - к средней части переднего ложемента (15), подкоса (4) - к нижней части переднего ложемента (15), раскоса (5) - к средней части заднего ложемента (13).

Подкосы (6, 7) и раскос (8) одним концом крепятся к верхнему силовому узлу на шп.10 фюзеляжа. Вторые концы крепятся: подкоса (6) - к верхней части заднего ложемента (13), подкоса (7) - к средней части заднего ложемента (13), раскоса (8) - к средней части переднего ложемента (15).

Подкосы (9, 10) одним концом крепятся к нижнему силовому узлу на шп.10 фюзеляжа. Вторые концы крепятся: подкоса (9) - к средней части заднего ложемента (13), подкоса (10) - к нижней части заднего ложемента (13).

Подкосы (4), (10) и раскосы (5), (8) выполнены регулируемыми.

ВНИМАНИЕ. ПРИ МОНТАЖЕ-ДЕМОНТАЖЕ РЕГУЛИРУЕМЫХ РАСКОСОВ И ПОДКОСОВ ЗАПРЕЩЕНО НАРУШАТЬ ИХ РЕГУЛИРОВКУ.

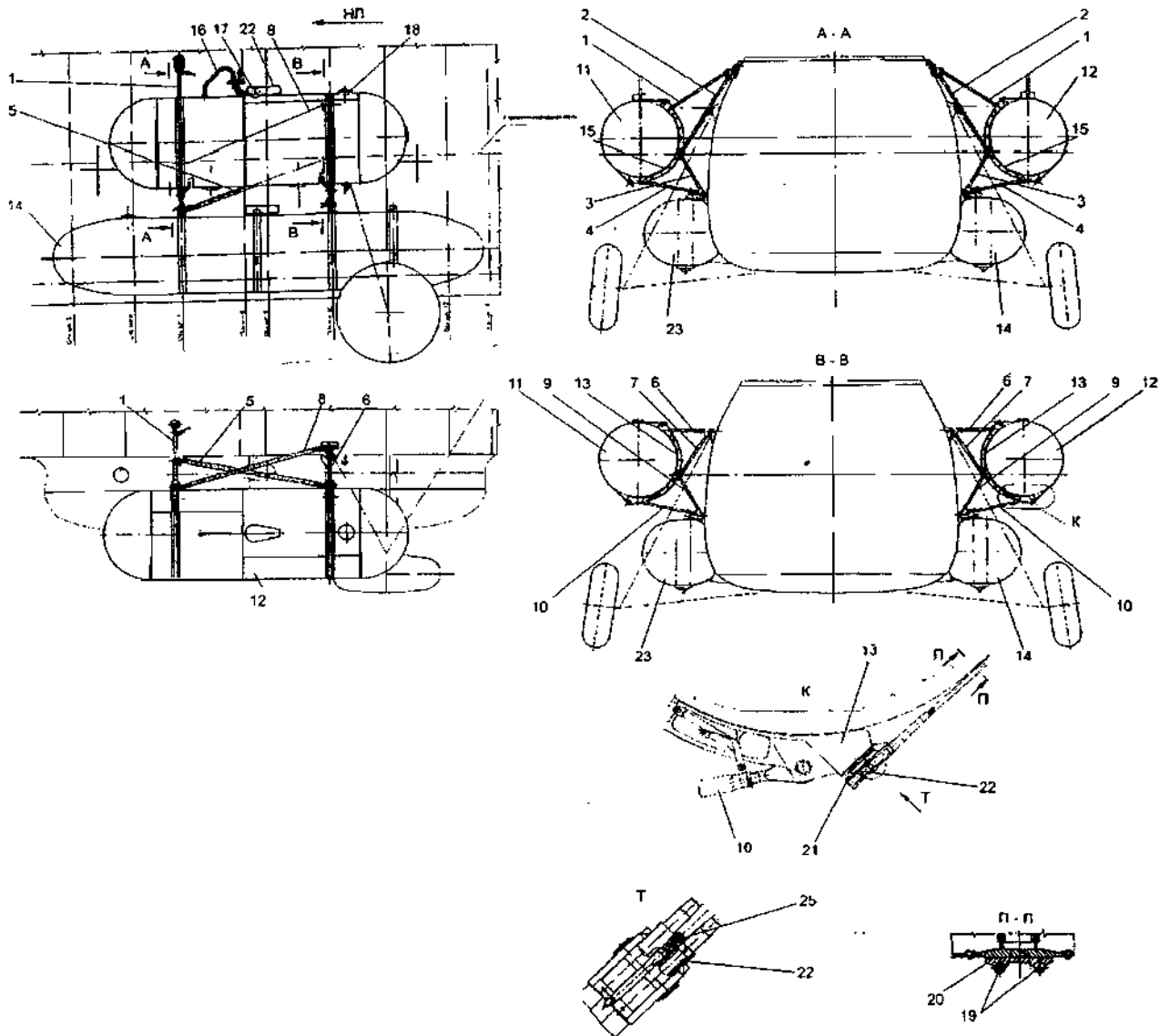
Заправка ДПТБ топливом производится через заливную горловину (3) (рис. 2).

ВНИМАНИЕ. ЗАПРАВКА ДПТБ ПРОИЗВОДИТСЯ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ЗАПРАВКИ ОСНОВНЫХ ПОДВЕСНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ.

ЗАПРАВКУ НЕОБХОДИМО ПРЕКРАТИТЬ ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СВЕТОСИГНАЛЬНОГО ТАБЛО ЗЕЛЕННОГО ЦВЕТА БАК ПОЛОН НА ЗАЩИТНОЙ КРЫШКЕ ДАТЧИКА ТОПЛИМОМЕРА ДПТБ.

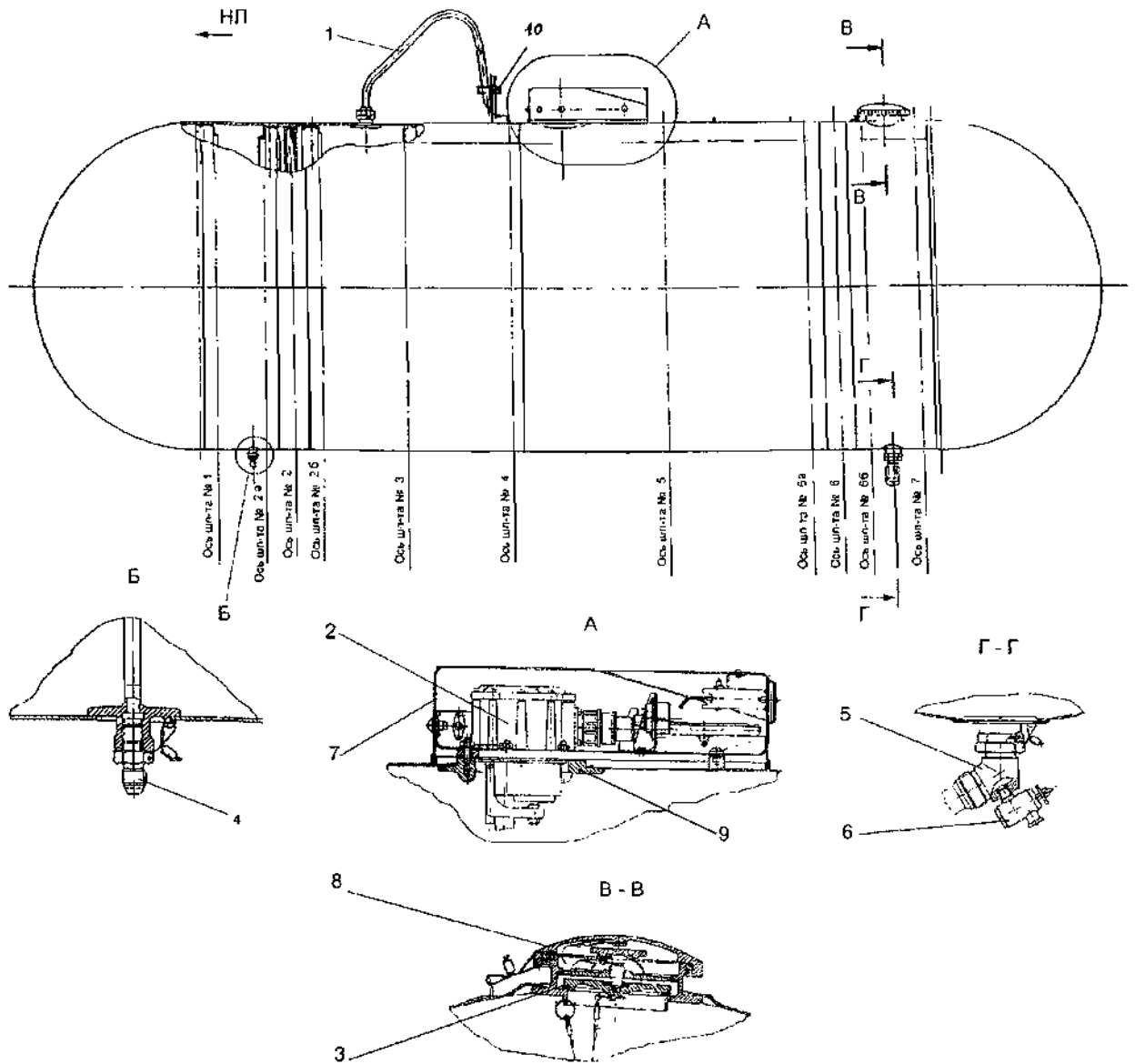
Топливо из ДПТБ самотеком, по рукавам (5) (рис. 3), поступает в основные подвесные баки (1), (12). В магистралях слива (5) установлены обратные клапана (9). До окончания выработки топлива из ДПТБ основные топливные баки заполнены полностью.

Контроль за уровнем топлива см. 028.40.00 осуществляется датчиками топливомера в самих ДПТБ, для чего необходимо предварительно установить штатный переключатель топливомера в положение Д и последовательно устанавливая ручку дополнительного переключателя топливомера ДПТБ в положения ВНЕШНИЕ: ПРАВ, ЛЕВ замерить по штатному указателю топливомера количество топлива в каждом баке.



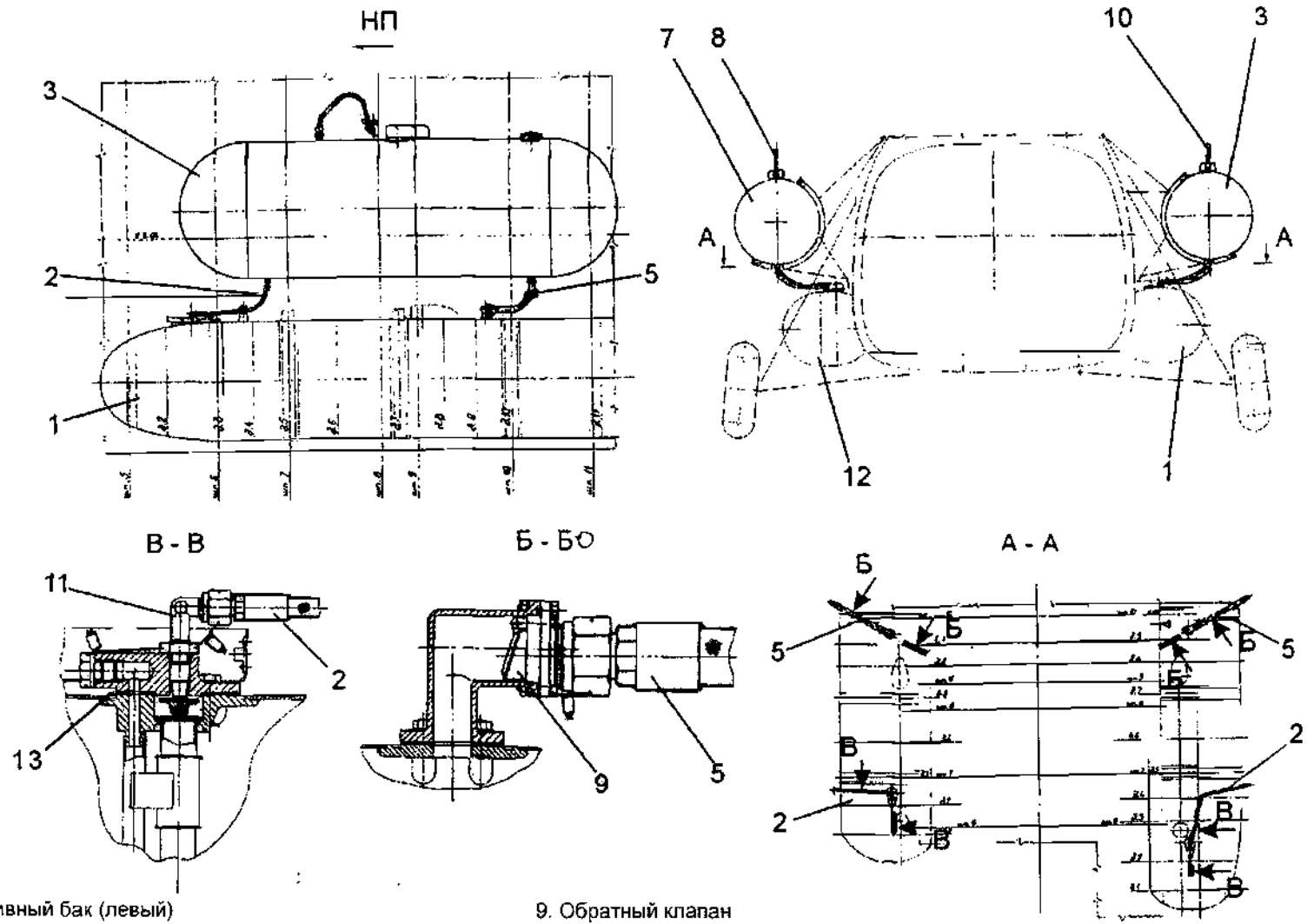
- | | |
|---|---|
| 1...4, 6, 7, 9, 10. Подкосы | 17. Датчик топливомера ДТПР-Д |
| 5,8. Раскосы | 18. Заливная горловина |
| 11. Правый дополнительный подвесной топливный бак | 19. Трос |
| 12. Левый дополнительный подвесной топливный бак | 20. Накладка |
| 13. Задний ложемент | 21. Гайка |
| 14. Основной подвесной топливный бак (левый) | 22. Фиксатор |
| 15. Передний ложемент | 23. Основной подвесной топливный бак (правый) |
| 16. Трубопровод дренажа | 24. Крышка датчика топливомера |
| | 25. Винт |

Рис. 1 Установка дополнительных подвесных топливных баков



1. Трубопровод дренажа
2. Датчик топливомера
3. Заливная горловина
4. Штуцер межбакового дренажа
5. Штуцер рукава подвода топлива от ДПТБ к подвесному баку
6. Кран 600400М слива отстоя топлива
7. Крышка датчика топливомера
8. Крышка заливной горловины
9. Фланец крепления датчика топливомера
10. Хомут

Рис. 2 Дополнительный подвесной топливный бак



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Основной подвесной топливный бак (левый) 2. Рукав межбакового дренажа 3. Дополнительный подвесной топливный бак (левый) 5. Рукав подвода топлива 7. Дополнительный топливный подвесной бак (правый) 8. Трубопровод дренажа ДПТБ (правого) | <ul style="list-style-type: none"> 9. Обратный клапан 10. Трубопровод дренажа ДПТБ (левого) 11. Угольник 12. Основной подвесной топливный бак (правый) 13. Дублирующее дренажное устройство (ДДУ) |
|---|--|

Рис. 3 Система выработки топлива из ДПТБ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАКИ -
ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
Дополнительные подвесные топливные баки		
1. Износ и набухание уплотнительных колец и резиновых прокладок.	Длительная эксплуатация.	Замените уплотнительные кольца и резиновые прокладки
2. Подтекание топлива или трещины	Механические повреждения Длительная эксплуатация	См. "Ремонт подвесных баков" РТЭ (028.10.00).
3. Плавные вмятины глубиной до 3 мм площадью не более 20 см ² и нарушение лакокрасочного покрытия.	Механические повреждения.	Восстановите лакокрасочное покрытие.
4. Негерметичность крана слива отстоя топлива в закрытом положении.	Неисправность крана	Слейте топливо из бака и замените кран слива отстоя топлива.
5. Заершенность нитей троса крепления дополнительного подвесного топливного бака (ДТПБ)	Длительная эксплуатация.	При обрыве нитей троса более 5 нитей – трос заменит
6. Ослабление гаек (21) (рис. 1) стяжных тросов крепления дополнительных подвесных топливных баков (ДТПБ)		Расконтрите и равномерно подтяните верхнюю и нижнюю гайку каждого стяжного троса крепления баков. Момент затяжки гаек должен быть $40 \pm 1 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($4 \pm 0,1 \text{ kgf}\cdot\text{m}$)
7. Разрушение защитной пленки на рукавах (ДТПБ)	Длительная эксплуатация.	1. При удовлетворительном состоянии рукава восстановите защитную пленку плотной обмоткой места ее повреждения в несколько слоев полиэтиленовой пленкой, закрепив ее проволочным бандажем. 2. При обнаружении трещин на наружном резиновом слое – рукав замените.
8. Сдвиг троса крепления дополнительного подвесного бака (ДТПБ) из заделки его в наконечник. Сдвиг определяется через контрольное отверстие в наконечнике с помощью контрольной проволоки $\varnothing 1,2$ мм со снятыми на ней заусеницами. При этом если трос не перекрывает контрольное отверстие в наконечнике и контрольная проволока $\varnothing 1,2$ мм при вводе ее в наконечник проходит вглубь его – это недопустимо. Допускается частичное перекрытие контрольного отверстия тросом.	Длительная эксплуатация	Замените трос в сборе с наконечниками.
9. Коррозия тросов крепления ДТПБ	Длительная эксплуатация	Протрите трос хлопчатобумажной салфеткой и смажьте пушечной смазкой ПВК. Если следы коррозии не удаляются, трос (совместно с его резьбовыми наконечниками) замените. ВНИМАНИЕ. УДАЛЯТЬ СЛЕДЫ КОРРОЗИИ НАЖДАЧНОЙ ИЛИ СТЕКЛЯННОЙ БУМАГОЙ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАКИ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

В связи с установкой на данном вертолете дополнительных подвесных топливных баков (ДПТБ) вновь введены технологические карты по техобслуживанию ДПТБ:

Слив отстоя топлива из дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ).

Осмотр дополнительных подвесных топливных баков (ДПТБ).

Демонтаж дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ).

Демонтаж установки дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ).

Монтаж установки дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ).

Монтаж дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ).

Проверка момента затяжки гаек стяжных тросов крепления дополнительных подвесных топливных баков (ДПТБ).

Примечание. При демонтаже подвесных топливных баков необходимо произвести демонтаж ДПТБ и демонтаж установки ДПТБ.

Консервацию и расконсервацию дополнительных подвесных топливных баков производите аналогично консервации и расконсервации основных подвесных топливных баков.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 203/204	
Пункт РО 028.70.00 а	Наименование работы: Слив отстоя топлива из дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ)			
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль	
<p>ВНИМАНИЕ. СЛИВ ОТСТОЯ ТОПЛИВА ИЗ БАКОВ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ВЕРТОЛЕТА В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ НАЧИНАЙТЕ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПОДВЕСНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ (ДПТБ) ЧЕРЕЗ ИХ КРАНЫ СЛИВА ОТСТОЯ (ПОЗ. 6, РИС. 2).</p> <p>1. Слейте отстой топлива из ДПТБ, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подставьте под нажимной кран слива отстоя чистую стеклянную посуду; – нажмите ручку нажимного крана, поверните ее на 90° в любую сторону и слейте 1...1,5 л отстоя топлива; – поворотом ручки крана на 90° в любую сторону закройте кран; – убедитесь, что топливо чистое. <p>В отстое топлива не должно быть воды, льда, снега и механических примесей. Наличие в топливе кристаллов снега более заметно, когда топливу придано круговое движение в сосуде.</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналогично слейте отстой топлива из второго дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ). 		<p>При наличии в отстое топлива воды, льда, снега или механических примесей вторично слейте отстой, пока он не будет чистым.</p> <p>Если при повторных сливах отстоя топлива количество примесей в отстое не уменьшается, топливо замените.</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления		Расходные материалы	
	Емкость стеклянная		Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 028.70.00 б	Наименование работы: Осмотр дополнительных подвесных топливных баков		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите внешнее состояние и надежность крепления ложементов и подкосов к узлам фюзеляжа. Механические повреждения, ослабление креплений и нарушение контровки не допускается. Ослабленные болты крепления подтяните, нарушенную контровку восстановите.</p> <p>2. Осмотрите тросовое крепление бака к ложементам. Механические повреждения, заершенность прядей на тросах крепления бака (обрыв более пяти нитей), следы коррозии, нарушение контровки гаек (21) (рис. 1) тросового крепления баков, а также сдвиг тросов из их заделки в наконечники не допускается. Отсутствие сдвига троса определяется через контрольное отверстие в наконечнике с помощью контровочной проволоки Ø1,2 мм со снятыми на ней заусенцами, при этом трос должен полностью или частично перекрывать контрольное отверстие. При необходимости восстановите смазку тросов пушечной смазкой ПВК.</p> <p>3. Осмотрите бак. Подтекание топлива, трещины, вмятины и нарушения лакокрасочного покрытия не допускаются.</p> <p>4. Расконтрите и снимите верхнюю предохранительную крышку заливной горловины и осмотрите уплотнительное кольцо. Отверните крышку заливной горловины и осмотрите резиновую прокладку. Растрескивание, разрушение или срез уплотнительного кольца и резиновой прокладки не допускаются.</p> <p>5. Последовательно закройте и законтрите крышки заливной горловины.</p> <p>6. Проверьте внешнее состояния рукавов дренажа и отвода топлива в бак. Нарушение наружной пленки рукавов, трещины и потеря эластичности не допускается. Подтекание топлива в местах соединения гибких рукавов не допускается.</p> <p>7. Проверьте чистоту дренажной трубки. Засорение дренажной трубки не допускается.</p> <p>8. Аналогично осмотрите второй ДПТБ.</p>		<p>См. пп. 5, 6, 8, 9 стр. 101/102</p> <p>См. п. 8, стр. 101/102 Если трос не перекрывает контрольное отверстие в наконечнике, то замените трос в сборе с наконечниками.</p> <p>См. п.2, стр. 101/102</p> <p>См. п.1, стр. 101/102</p> <p>См. п.7, стр. 101/102</p> <p>Подтяните накидные гайки рукавов.</p> <p>Прочистите дренажные трубки.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные; Тарированный ключ 8АТ-9102-130; Торцовый насадок S=19 мм 8АТ-9102-003	Салфетка х/б Проволока контровочная Кс Ø1,2 Кд ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 028.70.00 с	Наименование работы: Демонтаж дополнительного подвешного топливного бака (ДПТБ)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Слейте топливо из ДПТБ через кран (19) централизованного слива (см. 028.00.00, рис. 1).</p> <p>2. Отсоедините винты крепления кожуха датчика топливомера и осторожно, приподняв кожух, отсоедините электропроводку от табло "БАК ПОЛОН".</p> <p>3. Снимите кожух датчика топливомера и отсоедините от датчика электрожгут. Заглушите разъемы, обвязав их целлофановой пленкой.</p> <p>4. Отсоедините переемычки металлизации от бака.</p> <p>5. Отсоедините от бака дренажный рукав и рукав подвода топлива в подвешной бак.</p> <p>6. Заглушите штуцера и рукава бака, обвязав их полиэтиленовой пленкой, хлопчатобумажной салфеткой и опломбируйте.</p> <p>7. Расконтрите нижние гайки (21) (рис. 1) тросов крепления бака к ложементам и, поддерживая бак от возможного выпадания из ложементов, полностью отсоедините гайки (21) от наконечников тросов и снимите накладки (20) под тросами.</p> <p>Примечания. 1. Снятие бака должны выполнять не менее трех специалистов. 2. При снятии бака соблюдайте меры противопожарной безопасности</p> <p>8. Осторожно, не повредив дренажную трубку на баке и штуцера для подключения рукавов, снимите бак с вертолета и уложите его на чистый брезент.</p> <p>9. Снимите датчик топливомера с бака, предварительно отвернув пять гаек и установите на фланец его крепления заглушку.</p> <p>10. Снимите дренажную трубку. Заглушите штуцер на баке и дренажную трубку, обвязав их целлофановой пленкой.</p> <p>11. Очистите тросы крепления бака к ложементам сухой хлопчатобумажной салфеткой, убедившись в отсутствии завершенности тросов.</p> <p>12. Смажьте тросы, протирая их хлопчатобумажной салфеткой, промасленной пушечной смазкой ПВК.</p> <p>13. Снимите тросы крепления бака. Детали крепления промойте в НЕФРАСе, просушите, смажьте смазкой ПВК (пушечной) и закрепите их к ложементам.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПРОМЫВАТЬ ТРОСЫ КРЕПЛЕНИЯ БАКОВ НЕФРАСОМ ИЛИ ДРУГИМИ ОБЕЗЖИРИВАЮЩИМИ ЖИДКОСТЯМИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.</p> <p>Примечания. 1. Демонтаж бака, установленного на левом (правом) борту выполняется аналогично. 2. В случае возможного демонтажа всей установки ДПТБ необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> — снять (на верхней части подвешных баков) угольники (11) и угольники с обратными клапанами (9) рис. 5) и приложить их в одиночный комплект; — установить соответственно на места снятых угольников крышки ЭМа-8МТ-61-2165 (2 шт.) и пробки ЭМа-8МТ-61-2166 (2 шт.) взятые из одиночного комплекта; — отсоединить электрожгут датчика топливомера от борта, заглушить его, а на штепсельный разъем борта установить резьбовую герметичную заглушку 18 2 ОСТ 1 Л 0477-Т~ (4 шт.) взятую из одиночного комплекта. 			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Ключ гаечный, S=7x9, 6x8, 14x17, 19x22, 32x36</p>	<p>Салфетка х/б Проволока контрольная Кс Ø0,8 Кд ГОСТ 792-67 Пленка полиэтиленовая Пломба Смазка пушечная ПВК ГОСТ 19537-83</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 028.70.00 d	Наименование работы: Демонтаж установки дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Выполните работы по т.к. 028.70.00 с.</p> <p>2. Отсоедините перемычки металлизации от фюзеляжа.</p> <p>3. Снимите злектрожгут датчика топливомера, отсоединив его от штепсельного разъема на наружной части борта между шп. №8 и №9.</p> <p>4. Установите резьбовую заглушку на отсоединенный штепсельный разъем с наружной части борта, подтяните заглушку и законтрите.</p> <p>5. Заглушите разъем на отсоединенном жгуте и приложите его в одиночный комплект.</p> <p>6. Из одиночного комплекта возьмите имитатор ИДП1 и подключите его к ШР на борту внутри пассажирской кабины на стенке шп. №9.</p> <p>7. Расшплинтуйте и отверните гайки болтов крепления регулируемых раскосов (5),(8) (рис. 1) к ушковым болтам на узлах фюзеляжа по шп. №7, №10 и на ложементов и поочередно отсоедините ушковые болты.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПРИ ДЕМОНТАЖЕ РЕГУЛИРУЕМЫХ РАСКОСОВ, ПОДКОСОВ ЗАПРЕЩЕНО НАРУШАТЬ ИХ РЕГУЛИРОВКУ.</p> <p>8. Снимите подкосы, раскосы и скомплекуйте нормали их крепления.</p> <p>9. Расшплинтуйте и отверните гайки ушковых болтов крепления нерегулируемых подкосов на узлах фюзеляжа по шп. №7 и №10 и на ложементов и поочередно отсоедините ушковые болты.</p> <p>10. Снимите подкосы и скомплекуйте нормали их крепления.</p> <p>11. Расшплинтуйте и отверните гайки болтов крепления ложементов к верхним кронштейнам подвесного бака (см. шп. №7, №10) и поочередно отсоедините их болты.</p> <p>Примечания. 1. Работы по п.п. 7, 9, 11 необходимо выполнять двум специалистам; 2. Демонтаж установки бака на левом (правом) борту выполняется аналогично.</p> <p>12. Снимите ложементы и скомплекуйте нормали их крепления.</p> <p>13. Приложите снятые подкосы, раскосы и ложементы в одиночный комплект.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка, L=200мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Шплинтыдергиватель</p> <p>Ключи гаечные, S=7x9, 14x17, 19x22, 24x27</p> <p>Молоток дюралевый</p> <p>Бородок</p>	<p>Салфетка х/б</p> <p>Проволока контрольная</p> <p>Кс Ø0,8 Кд ГОСТ 792-67</p> <p>Пломба</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 211/212	
Пункт РО 028.70.00 е	Наименование работы: Монтаж установки дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ)			
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль	
<p>1. Установите ложементы (13), (15) (рис. 1) баков, предварительно закрепив их болтами к ушкам верхних кронштейнов крепления подвесного бака (по шп. №7 и №10).</p> <p>Примечания. 1. Все резьбовые соединения и посадочные поверхности болтов крепления ложементов и подкосов необходимо устанавливать на смазке ЦИАТИМ-221; 2. Болты крепления ложементов и подкосов должны входить в отверстия от легкого постукивания дюралевым молотком.</p> <p>2. Установите нерегулируемые подкосы (1), (6) (передний (1) – удлиненный, задний (6) – укороченный), подсоединение их вилки к ложементам и узлам на шп. №7, 10 фюзеляжа, предварительно закрепив их ушковыми болтами.</p> <p>3. Установите регулируемые раскосы (5), (8) - скрещивающиеся [подкос (5) удлиненный, подкос (8) укороченный], подсоединив их одним концом к ушковым болтам крепления нерегулируемых подкосов к узлам (на шп. №7, 10 фюзеляжа), а другим концом к ушковым болтам крепления нерегулируемых подкосов к узлам (на ложементах).</p> <p>Примечание. Для обеспечения шплинтовки допускается установка болта крепления раскоса (5) к ушковому болту на фюзеляже (см. шп. №7) головкой вниз.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПРИ МОНТАЖЕ РЕГУЛИРУЕМЫХ РАСКОСОВ, ПОДКОСОВ ЗАПРЕЩЕНО НАРУШАТЬ ИХ РЕГУЛИРОВКУ.</p> <p>4. Установите шайбы и затяните гайки болтов крепления: – ложементов к фюзеляжу; – подкосов, раскосов к фюзеляжу и ложементам.</p> <p>5. Зашплинтуйте гайки всех болтов крепления ложементов и подкосов.</p> <p>6. Подсоедините к верхним концам ложементов наконечники крепления бака, предварительно смазав троса пушечной смазкой ПВК.</p> <p>7. Подсоедините перемычки металлизации ложементов к фюзеляжу.</p> <p>Примечание. Монтаж установки бака на левом (правом) борту выполняется аналогично.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=200мм Бородок 8АТ-9105-04 Молоток дюралевый 6420/0130 Ключи гаечные, S=7x9, 14x17, 19x22, 24x27	Салфетка х/б Пушечная смазка ГОСТ 19537-83 ГОСТ 6267-74 Шплинты ГОСТ 397-79 2,5x32.0.029, 3,2x45.0.029 Смазка ЦИАТИМ-221	ПВК	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 213/214
Пункт РО 028.70.00 f	Наименование работы: Монтаж дополнительного подвесного топливного бака (ДПТБ)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Проверьте целостность пробок на баке, рукавах, заливной горловине и на заглушке датчика топливомера.</p> <p>2. Произведите внутреннюю расконсервацию бака.</p> <p>3. Проверьте состояние резиновых прокладок на ложементях бака и на подкладках тросов крепления бака. Глубокие потертости, отставание или непрочность прокладок не допускаются.</p> <p>Примечания. 1. Если вертолет эксплуатировался без ДПТБ, то перед установкой их необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снять (на верхней части подвесных баков) крышки ЭМа – 8МТ-2165 (2 шт.) и пробки ЭМа – 8МТ-61-2166 (2 шт.), положить их в одиночный комплект; - установить соответственно на места снятых крышек и пробок угольники (11) и угольники с обратным клапаном (9) (рис. 5) для подсоединения к ним рукавов подвода топлива и дренажных рукавов от ДПТБ. <p>2 Тросы крепления ДПТБ перед установкой необходимо смазать пушечной смазкой ПВК.</p> <p>4. Установите бак на ложементы, подложив под тросы накладку (20) (рис. 1) и подсоедините тросы к ложементам. При этом гайки (21) закрутите от руки на 2/3 длины резьбовой части наконечников тросов крепления бака. Обратите внимание, при установке бака его заливная горловина должна располагаться в задней части, а силовые шпангоуты №2 и №6 бака должны прилегать к седловине ложементов. Допускается зазор до 1 мм только в крайних точках ложементов. При необходимости производите местную наклейку клеем 88Н на ложемент резиновой ленты 3826с-л1 обеспечением плавного перехода к концам.</p> <p>Примечания. 1. Установку бака должны выполнять не менее трех специалистов.</p> <p>2. Все резьбовые соединения производите на смазке ЦИАТИМ-221.</p> <p>5. Снимите заглушки со штуцеров и рукавов бака.</p> <p>6. Подсоедините к баку дренажный рукав и рукав подвода топлива в подвесной бак. Затяните и законтрите гайки рукавов.</p> <p>7. Произведите тарированную затяжку гаек тросового крепления бака к ложементам. Момент затяжки гаек (21) должен быть $4 \pm 0,1$ кгс·м.</p> <p>8. Снимите заглушки с дренажной трубки. Установите дренажную трубку на бак, затяните и законтрите гайку дренажной трубки.</p> <p>9. Снимите заглушку с фланца установки датчика топливомера.</p> <p>10. Установите на бак датчик топливомера с прокладкой и закрепите пятью самоконтрящимися гайками 3373А-5, подложив под них шайбы 3401А-1-5-10. Гайки и выступающие части шпилек покройте двумя слоями грунта АК-070 и двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета.</p> <p>11. Подсоедините электрожгут к датчику топливомера и к штепсельному разъему снаружи фюзеляжа между шп. №8 и №9, если жгут отсоединялся (предварительно сняв с них заглушки), затяните и законтрите это соединение.</p> <p>12. Установите кожух датчика, топливомера, предварительно убедившись в подсоединении двух электропроводов (отходящих от электрожгута датчика топливомера) к клеммам табло "БАК ПОЛОН", установленного сбоку на данном кожухе.</p> <p>13. Подсоедините перемычки металлизации к баку.</p> <p>Примечание. 1. Монтаж бака, установленного на левом (правом) борту, выполняется аналогично.</p> <p>2. При монтаже бака соблюдайте меры противопожарной безопасности.</p> <p>14. Заправьте бак топливом (см. 012.00.00) и проверьте герметичность смонтированных соединений. Течь топлива не допускается.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ЗАПРАВКУ ДПТБ ПРОИЗВЕДИТЕ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ЗАПРАВКИ ОСНОВНЫХ ПОДВЕСНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ.</p> <p>15. Произведите запись в формуляре вертолета и в паспортах ДПТБ об установке их на вертолет.</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Плоскогубцы комбинированные Тарированный ключ 8АТ-9120-130 Торцовый насадок 8АТ-9102-003 Отвертка, L=200 мм Ключи гаечные S=5x7,14x17,19x22,32x36 Воронка 4639А-2 Ведро 4621А	Салфетка х/б Проволока контрольная Кс 0,8 Кд Кс 1,2 Кд ГОСТ 792-67 НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Грунт АК-070 Эмаль ЭП-140 Клей 88Н Пушечная смазка ПВК ГОСТ 19537-83 Смазка ЦИАТИМ-221

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 215/216
Пункт РО 028.70.00 g	Наименование работы: Проверка момента затяжки гаек стяжных тросов крепления дополнительных подвесных топливных баков (ДПТБ)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Произведите слив топлива из обеих ДПТБ через кран централизованного слива.</p> <p>2. Расконтрите гайки стяжных тросов крепления дополнительного подвесного топливного бака.</p> <p>3. Проверьте момент затяжки гаек стяжных тросов крепления бака, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нанесите совмещенные метки карандашом на грань гайки и на ложемент; отверните гайку на полоборота. При этом каждый фиксатор (22) (рис. 1) должен захватывать оба шестигранника наконечников стяжных тросов и надежно стопорится от смещений пластиной с винтом (25); – затяните гайку тарированным ключом до совмещения метки на гайке с меткой на ложементе, проверьте при этом момент затяжки. Момент затяжки должен быть $4 \pm 0,1$ кгс·м. <p>4. Законтрите гайки стяжных тросов.</p> <p>5. Повторите операцию для второго бака.</p>		<p>При уменьшении момента затяжки гайку подтяните.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключ тарированный 8АТ-9102-130</p> <p>Торцовый насадок S=19 мм 8АТ-9102-003</p>	<p>Салфетка х/б</p> <p>Проволока контровочная Кс 1,2 Кд ГОСТ 792-67</p> <p>Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80</p>	

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

029.00.00

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
				36	Апр 12/04
Титульный лист	-	Апр 12/04		37	Апр 12/04
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04		38	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		39	Апр 12/04
Перечень действующих страниц	1	Апр 12/04		40	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		41	Апр 12/04
Содержание	1/2	Апр 12/04		42	Апр 12/04
Перечень принятых сокращений	1/2	Апр 12/04		43	Апр 12/04
Введение	1/2	Апр 12/04		44	Апр 12/04
029.00.00	1	Апр 12/04		45	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		46	Апр 12/04
	3	Апр 12/04		47/48	Апр 12/04
	4	Апр 12/04		101	Апр 12/04
029.10.00	1	Апр 12/04		102	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		201/202	Апр 12/04
	3	Апр 12/04		203	Апр 12/04
	4	Апр 12/04		204	Апр 12/04
	5	Апр 12/04		205/206	Апр 12/04
	6	Апр 12/04		207/208	Апр 12/04
	7	Апр 12/04		209/210	Апр 12/04
	8	Апр 12/04		211/212	Апр 12/04
	9	Апр 12/04		213/214	Апр 12/04
	10	Апр 12/04		215	Апр 12/04
	11	Апр 12/04		216	Апр 12/04
	12	Апр 12/04		217/218	Апр 12/04
	13	Апр 12/04		219/220	Апр 12/04
	14	Апр 12/04		221	Апр 12/04
	15	Апр 12/04		222	Апр 12/04
	16	Апр 12/04		223/224	Апр 12/04
	17	Апр 12/04		225/226	Апр 12/04
	18	Апр 12/04		227/228	Апр 12/04
	19	Апр 12/04		901/902	Апр 12/04
	20	Апр 12/04	029.20.00	1001/1002	Апр 12/04
	21	Апр 12/04		02	
	22	Апр 12/04		1	Апр 12/04
	23	Апр 12/04		2	Апр 12/04
	24	Апр 12/04	029.30.00	101/102	Апр 12/04
	25/26	Апр 12/04		201/202	Апр 12/04
	27/28	Апр 12/04		1/2	Апр 12/04
	29/30	Апр 12/04		101/102	Апр 12/04
	31	Апр 12/04		201/202	Апр 12/04
	32	Апр 12/04		203/204	Апр 12/04
	33	Апр 12/04		205/206	Апр 12/04
	34	Апр 12/04		207/208	Апр 12/04
	35	Апр 12/04		209/210	Апр 12/04
				211/212	Апр 12/04

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	029.00.00	
Общая часть		1
ОСНОВНАЯ СИСТЕМА	029.10.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		2
Работа		14
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
Транспортирование		1001
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ (ДУБЛИРУЮЩАЯ) СИСТЕМА	029.20.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		1
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ	029.30.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		1
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
Транспортирование		1001

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел предназначен для изучения гидравлической системы вертолета. Раздел содержит информацию о составе и размещении агрегатов, описание и работу гидравлической системы, а также указания по техническому обслуживанию, отысканию и устранению неисправностей в гидравлической системе при ее эксплуатации.

При техническом обслуживании гидравлической системы следует дополнительно руководствоваться регламентом технического обслуживания вертолета.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Гидравлическая система вертолета предназначена для питания рабочей жидкостью комбинированных агрегатов управления, включенных в систему управления вертолетом; гидроцилиндра управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ; гидроцилиндра управления упором в продольном управлении вертолетом.

Гидравлическая система состоит из основной и дублирующей систем.

В гидравлической системе осуществлен принцип дублирования агрегатов и трубопроводов основной гидросистемы за исключением крана автоматического переключения с основной на дублирующую, кранов переключения комбинированных агрегатов управления на управление вертолетом от автопилота, кранов включения подачи жидкости к гидроцилиндрам управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ и гидроцилиндра управления упором в продольном управлении.

Насосы НШ-39М основной и дублирующей систем установлены на приводах главного редуктора, что обеспечивает нормальную работу гидросистемы в случае отказа двигателей и перехода вертолета на режим самовращения несущего винта.

Гидробак, разделенный на две изолированные друг от друга полости, питает отдельно основную и дублирующую системы.

Каждая из систем имеет свои конструктивные элементы: гидронасос, отдельную емкость в гидробаке, гидроаккумуляторы, фильтры, распределительные и управляющие краны, сигнализаторы, манометры, шланги, трубопроводы.

Рабочее давление в гидросистемах создается насосом НШ-39М и поддерживается автоматом разгрузки насоса (АРН) ГА-77В и гидроаккумуляторами на величинах $45 \pm 3 \dots 65 \pm 2$ кгс/см² ($4500 \pm 300 \dots 6500 \pm 200$ кПа).

При отказе основной системы переключение на дублирующую систему происходит автоматически краном аварийного питания ГА-59/1.

Включение и выключение основной системы при проверке работы гидросистем на земле перед полетом осуществляется электромагнитным гидравлическим краном ГА-74М/5.

Подключение к работе рулевых машин автопилота АП-34Б – малых поршней гидроусилителей КАУ-30Б и РА-60Б – осуществляется электромагнитным гидравлическим краном ГА-192.

Фильтрация рабочей жидкости АМГ-10 обеспечивается фильтрами 8ДО.447.017-2 и ФГ11БН.

Соединение агрегатов выполнено стальными и дюралюминиевыми трубопроводами, резиновыми и фторопластовыми шлангами.

Предусмотрено автоматическое выключение основной гидросистемы, после начала работы дублирующей гидросистемы при срабатывании ее сигнализатора давления МСТ-25А, для чего в электросхему введено электромагнитное реле 23/8 (029.10.00, Рис. 10).

Для перехода с дублирующей гидросистемы на основную при опробовании гидросистемы на земле на средней панели электропульты установлена кнопка ОТКЛ ДУБЛИР.

Схема расположения агрегатов гидросистемы на вертолете показана на Рис. 1, а принципиальная схема гидросистемы - на Рис. 2.

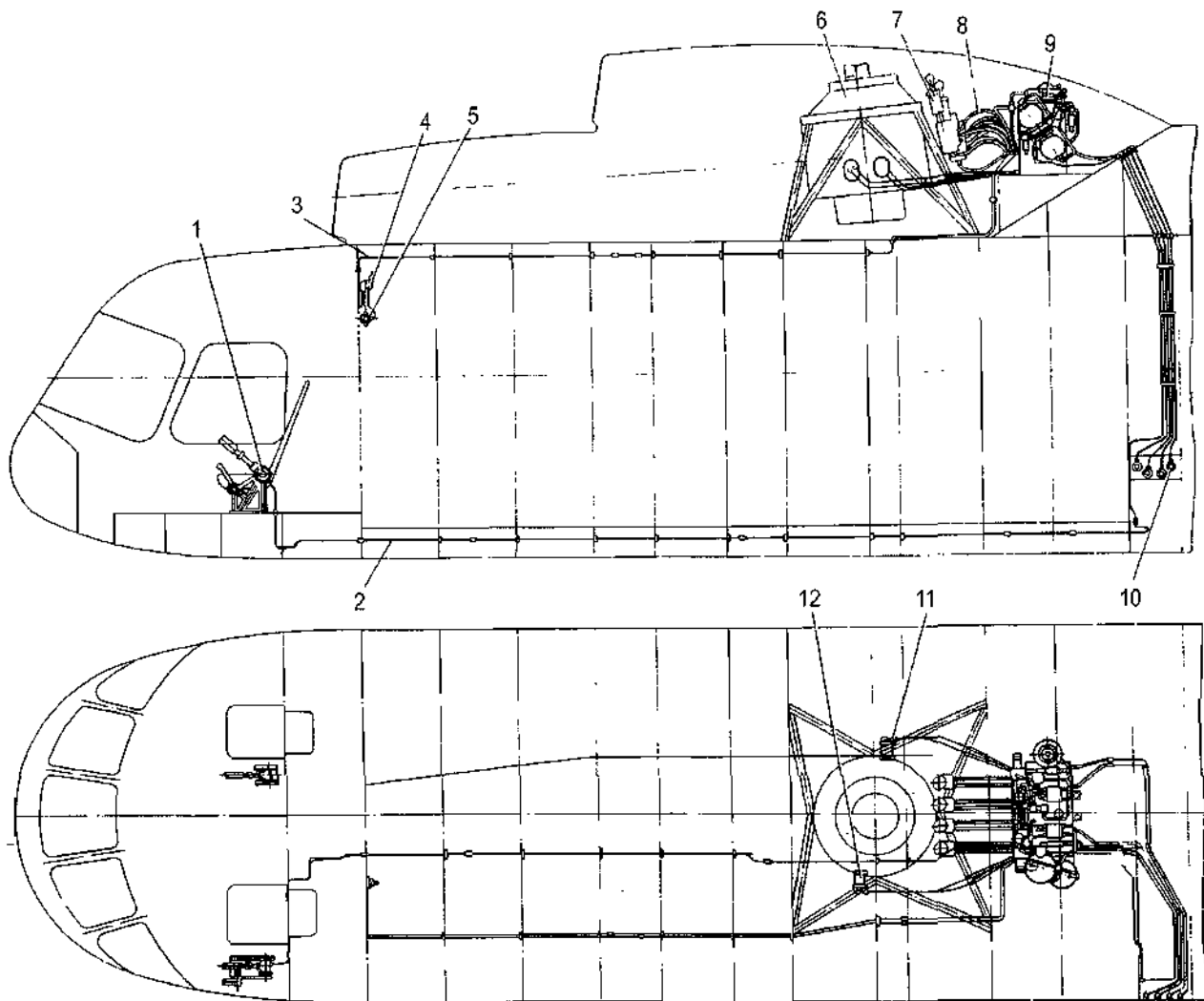
На вертолете Ми-8МТВ-1 и его модификациях могут быть установлены вместо комбинированных рулевых агрегатов КАУ-30Б и РА-60Б комбинированные рулевые агрегаты КАУ-115АМ.

Четыре рулевых агрегатов КАУ-115АМ устанавливаются в продольном, поперечном, ножном и в управлении общим шагом несущего винта.

Комбинированные агрегаты управления КАУ-30Б, КАУ-115АМ взаимозаменяемы с комбинированными агрегатами управления РА-60Б.

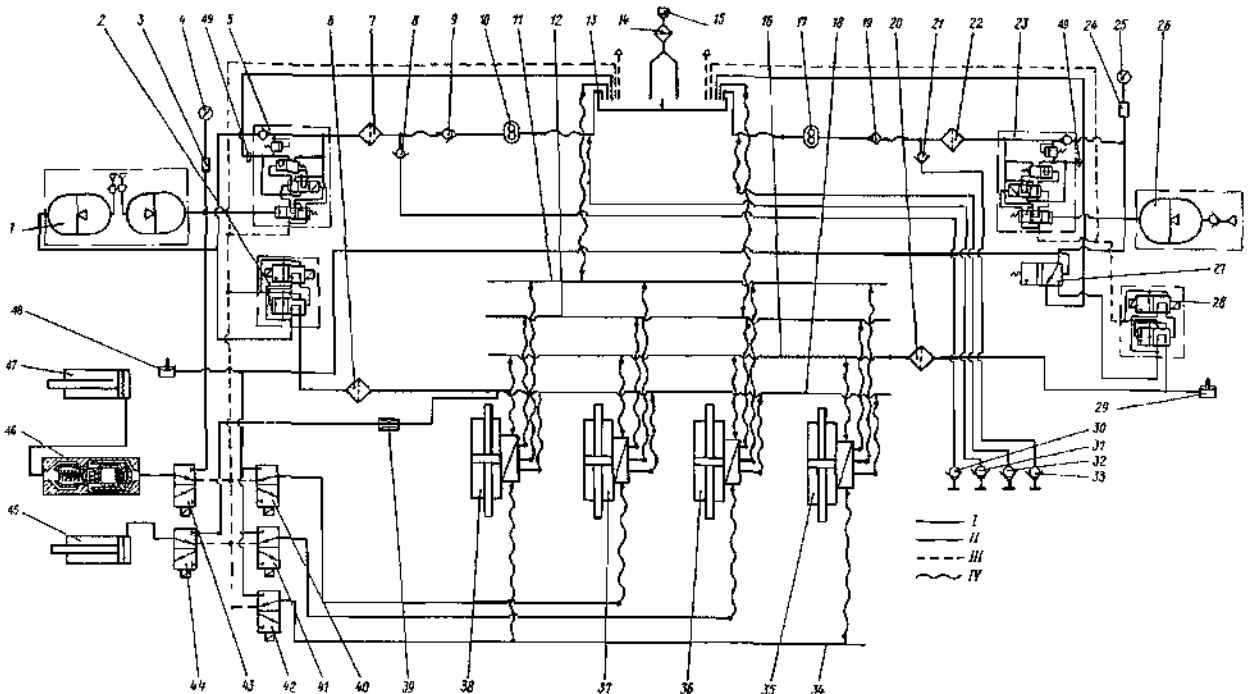
Основные технические данные гидросистемы:

Рабочая жидкость	масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75
Рабочее давление в основной и дублирующей гидросистемах	$(45 \pm 3 \dots 65 \pm 8) \text{ кгс/см}^2$ [[$(4500 \pm 300 \dots 6500 \pm 800) \text{ кПа}$]]
Диапазон температуры окружающего воздуха, при которой обеспечивается нормальная работа гидросистемы	от -50 до +60°С
Допустимая температура рабочей жидкости	до 70°С
Объем масла АМГ-10 в гидросистеме	22 л
Давление в системе, при котором происходит включение насоса на рабочий режим (питание гидросистемы)	$(45 \pm 3) \text{ кгс/см}^2$ [[$(4500 \pm 300) \text{ кПа}$]]
Давление в системе, при котором происходит переключение насоса на холостой режим (прокачка жидкости в бак)	$(65 \pm 8) \text{ кгс/см}^2$ [[$(6500 \pm 800) \text{ кПа}$]]
Минимальное давление в основной системе, при котором происходит переключение питания гидроусилителей на дублирующую систему	$(30 \pm 5) \text{ кгс/см}^2$ [[$(3000 \pm 500) \text{ кПа}$]]
Давление в гидроаккумуляторах после зарядки техническим азотом (при отсутствии давления в гидросистеме)	$(30 \pm 2) \text{ кгс/см}^2$ [[$(3000 \pm 200) \text{ кПа}$]]
Тонкость фильтрации	12 - 16 мкм



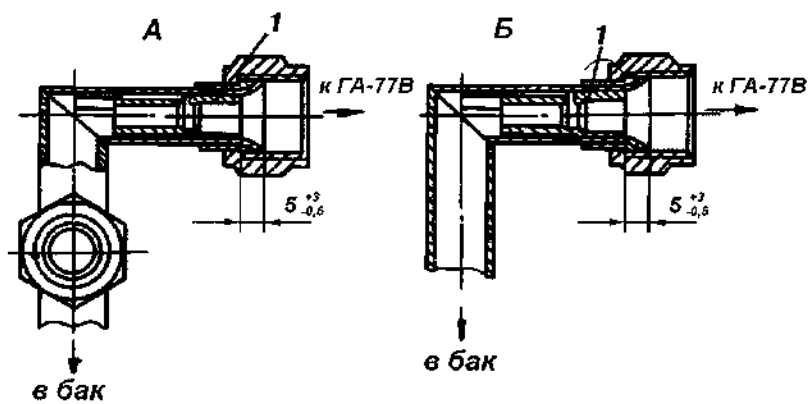
- | | | |
|---|--|---|
| 1. Ручка ШАГ-ГАЗ | 5. Электромагнитный кран ГА-192Т подачи рабочей жидкости к гидроцилиндру управления упором в продольном управлении | 9. Гидропанель |
| 2. Магистраль питания цилиндра ручки ШАГ-ГАЗ | 6. Главный редуктор | 10. Бортовая панель гидросистемы |
| 3. Магистраль питания цилиндра гидроупора | 7. Комбинированные агрегаты управления | 11. Насос НШ-39М дублирующей гидросистемы |
| 4. Гидроцилиндр управления упором в продольном управлении | 8. Гибкие шланги | 12. Насос НШ-39М основной гидросистемы |

Рис. 1 Схема расположения гидроагрегатов на вертолете



1. Гидроаккумулятор
 2. Двухпозиционный кран с электромагнитным управлением ГА-74М/5
 3. Датчик ИД-100 манометра ДИМ-100
 4. Указатель УИ1-100 манометра ДИМ-100
 5. Автомат разгрузки насоса ГА-77В
 6. Фильтр тонкой очистки ФГ-11БН
 7. Фильтр 8Д2.966.017-2
 8. Обратный клапан ОК-10А
 9. Обратный клапан ОК-10А
 10. Насос шестеренчатый НШ-39М основной гидросистемы
 11. Коллектор слива основной гидросистемы
 12. Коллектор слива дублирующей гидросистемы
 13. Гидробак
 14. Фильтр
 15. Заливная горловина гидробака
 16. Коллектор нагнетания дублирующей гидросистемы
 17. Насос шестеренчатый НШ-39М дублирующей гидросистемы
 18. Коллектор нагнетания основной гидросистемы
 19. Обратный клапан ОК-10А
 20. Фильтр тонкой очистки ФГ-11БН
 21. Обратный клапан ОК-10А
 22. Фильтр 8Д2.966.017-2
 23. Автомат разгрузки насоса ГА-77В
 24. Датчик ИД-100 манометра ДИМ-100
 25. Указатель УИ1-100 манометра ДИМ-100
 26. Гидроаккумулятор
 27. Клапан аварийного питания ГА-59/1
 28. Двухпозиционный кран с электромагнитным управлением ГА-74М/5
 29. Сигнализатор давления МСТ-25А
 30. Бортовой клапан 1925А-1-Т нагнетания основной гидросистемы
 31. Бортовой клапан 1890-3-Т всасывания основной гидросистемы
 32. Бортовой клапан 1890А-3-Т всасывания дублирующей гидросистемы
 33. Бортовой клапан 1925-1-Т нагнетания дублирующей системы
 34. Коллектор комбинированного управления
 35. Комбинированный агрегат управления поперечного управления
 36. Комбинированный агрегат управления управления общим шагом
 37. Комбинированный агрегат управления ножного управления
 38. Комбинированный агрегат управления продольного управления
 39. Дроссель
 40. Электромагнитный кран ГА-192 включения агрегата управления в системе ножного управления на комбинированный режим работы
 41. Электромагнитный кран ГА-192 включения агрегата управления в системе общего шага на комбинированный режим работы
 42. Электромагнитный кран ГА-192 включения агрегата управления в системах продольного и поперечного управления на комбинированный режим работы
 43. Электромагнитный кран ГА-192 управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ
 44. Электромагнитный кран ГА-192Т управления упором в продольном управлении
 45. Гидроцилиндр управления упором в продольном управлении
 46. Дозатор ГА-172-00-2
 47. Гидроцилиндр управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ
 48. Сигнализатор давления МСТ-30А
 49. Дроссель 8А.5301.071
- I. Трубопроводы напора, слива, всасывания
 II. Трубопроводы линий управления
 III. Трубопроводы дренажа
 IV. Шланги гибкие

Рис. 2 Схема принципиальная гидравлической системы вертолета



А - Дублирующая гидросистема
Б - Основная гидросистема
1. Дроссель

Рис. 3 Установка дросселей 8А.5301.071 в трубопроводы слива основной и дублирующей гидросистемы

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Основная гидросистема предназначена для питания рабочей жидкостью (маслом АМГ-10) агрегатов управления поперечного управления, продольного управления, управления общим шагом и ножного управления; гидроцилиндров управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ и упором в продольном управлении.

В основную гидросистему входят следующие агрегаты: гидробак 13 (см. 029.00.00, Рис. 2), насос НШ-39М (10); автомат разгрузки насоса ГА-77В (5); два гидроаккумулятора (1); два обратных клапана ОК-10А (8, 9); фильтр 8Д2.966.017-2 (7), фильтр тонкой очистки ФГ 11БН (6); двухпозиционный кран ГА-74М/5 (2), пять электромагнитных кранов ГА-192 (40...44); дозатор ГА-172-00-2 (46); дроссель (39); коллекторы (11), (18), (34); бортовые клапаны нагнетания (30), (33) и всасывания (31), (32); трубопроводы; приборы контроля.

1.1. Насос НШ-39М шестеренчатого типа постоянной производительности предназначен для подачи рабочей жидкости из бака в гидросистему.

1.2. Автомат разгрузки насоса ГА-77В предназначен для автоматического поддержания давления в гидросистеме в заданных пределах. При повышении давления в гидросистеме до $(65 \pm 8) \text{ кгс/см}^2$ [$(6500 \pm 800) \text{ кПа}$] он переключает насос НШ-39М на работу вхолостую - перекачка рабочей жидкости в бак. При понижении давления в гидросистеме до $(45 \pm 3) \text{ кгс/см}^2$ [$(4500 \pm 300) \text{ кПа}$] автомат разгрузки ГА-77В переключает насос НШ-39М на рабочий режим - нагнетание рабочей жидкости в гидросистему. В трубопровод слива, соединяющий ГА-77В с гидробаком, установлен дроссель 49.

1.3. Гидроаккумулятор предназначен для поддержания давления в гидросистеме при работе насоса НШ-39М в холостом режиме.

1.4. Обратные клапаны ОК-10А, установленные в гидросистеме, предназначены для пропускания рабочей жидкости в одном направлении.

1.5. Фильтр 8Д2.966.017-2 предназначен для очистки рабочей жидкости. Фильтр отстойного типа с перепускным и отсечным клапанами. Перепускной клапан срабатывает при повышении перепада давления в результате засорения фильтроэлемента. Частота фильтрации – 12-16 мкм.

1.6. Фильтр тонкой очистки ФГ 11БН предназначен для очистки рабочей жидкости. Фильтрующим элементом является металлическая сетка саржевого плетения с подслоем из никелевой сетки, которая укреплена на стальном каркасе. Чистота фильтрации 12...15 мкм.

1.7. Двухпозиционный кран ГА-74М/5 с электромагнитным управлением предназначен для включения или выключения гидросистемы.

1.8. Электромагнитные краны ГА-192 предназначены для подачи рабочей жидкости к комбинированным агрегатам управления при переключении их на комбинированный режим работы, гидроцилиндрам управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ и управления гидроупором в продольном управлении. При включенном электропитании рабочая жидкость подается к агрегатам при выключенном электропитании рабочая жидкость из агрегатов сливается в бак гидросистемы.

1.9. Дозатор ГА-172-00-2 предназначен для отключения трубопровода питания гидроцилиндра управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ при его повреждении для предотвращения вытекания жидкости из бака.

1.10. Все агрегаты основной гидросистемы, кроме насоса и электромагнитных кранов подачи рабочей жидкости к гидроцилиндрам управления гидроупором в продольном управлении, смонтированы на гидропанели как отдельный блок. Гидропанель 9 (см. 029.00.00, Рис. 1) установлена в редукторном отсеке в непосредственной близости от насоса и рулевых агрегатов, которые размещены на кронштейне, закрепленном на главном редукторе.

Насос НШ-39М основной гидросистемы установлен на главном редукторе с левой стороны и крепится к фланцу главного редуктора при помощи шпилек.

Электромагнитный кран подачи рабочей жидкости к гидроцилиндру управления гидроупором в продольном управлении установлен на шпангоуте № 1. Там же установлен и гид-

роцилиндр. Гидроцилиндр управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ конструктивно выполнен за одно целое с ручкой ШАГ-ГАЗ.

2. Описание

2.1. Гидробак

Гидробак сварной конструкции из сплава АМЦМ, разделенный внутри перегородкой на две части, из которых отдельно питаются основная и дублирующая гидросистемы.

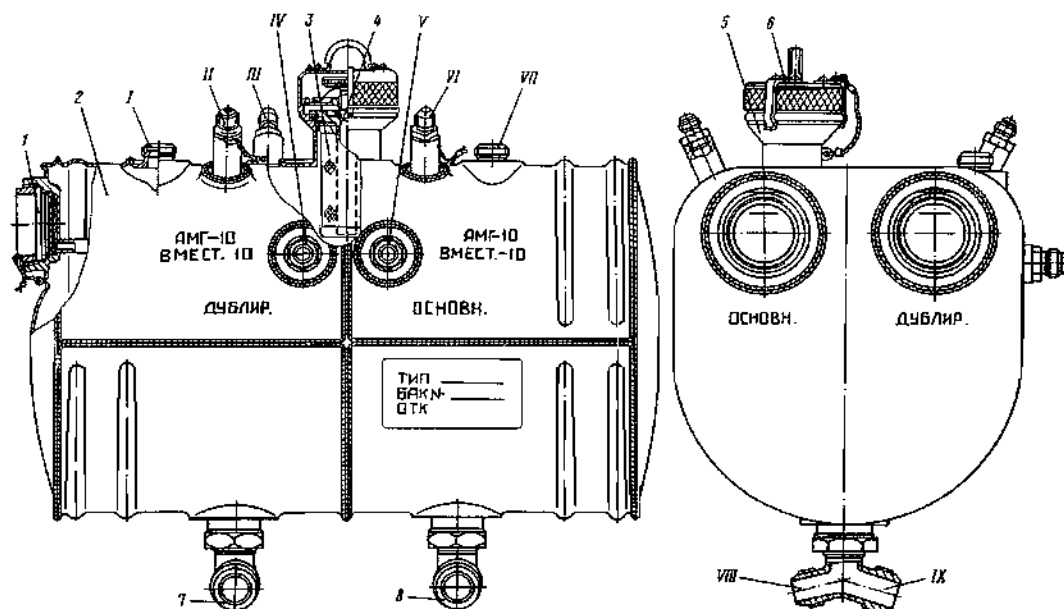
В верхней части бака и перегородки приварен корпус заливной горловины (5) (Рис. 1), в котором установлен фильтр (3). Через заливную горловину в каждую половину бака заливается примерно по 10 л рабочей жидкости, при этом происходит перетекание его из одной части бака в другую. Горловина (5) закрывается крышкой (4) с мерной линейкой для контроля уровня рабочей жидкости.

Для определения уровня рабочей жидкости в обеих частях бака имеются мерные стекла (1).

К штуцерам тройников (7) и (8), расположенным в нижней части бака, подсоединяются всасывающие трубопроводы от насосов НШ39М и бортовых всасывающих клапанов.

На всасывающей поверхности бака приварены штуцера I и VII для подсоединения трубопроводов слива от автоматов разгрузки ГА-77В. Под штуцерами в баке установлены трубки с большим количеством отверстий малого диаметра, для устранения пенообразования при работе насосов в холостую.

Наружная поверхность бака основной системы окрашена серо-голубой эмалью, а зона дублирующей - зеленой эмалью.



- I, VII. Штуцера для подсоединения трубопроводов слива из автоматов ГА-77В
- II и IV. Штуцера суфлирования полостей гидробака
- III и VI. Штуцера суфлирования полостей гидробака
- III и VI. Штуцера для подсоединения трубопроводов дренажа из гидроагрегатов
- IV и V. Штуцера для подсоединения трубопроводов слива из комбинированных агрегатов управления
- VIII. Штуцер для подсоединения трубопровода всасывания от бортового клапана
- IX. Штуцер для подсоединения трубопровода всасывания от насоса НШ-39М
- 1. Мерное стекло
- 2. Корпус гидробака
- 3. Фильтр
- 4. Крышка с мерной линейкой
- 5. Заливная горловина
- 6. Предохранительный колпачок
- 7. Тройник
- 8. Тройник

Рис. 1 Гидробак

2.2. Гидроаккумулятор

Гидроаккумулятор основной гидросистемы состоит из сварного сферического корпуса (3) (Рис. 2), крышки (6), резиновой диафрагмы (4). Резиновая диафрагма вставляется вовнутрь корпуса, закрывается крышкой (6) и зажимается накладной гайкой (5), что обеспечивает достаточную прочность и герметичность соединения.

Для предохранения крышки от проворачивания при заворачивании гайки (5) в корпусе и крышке имеется гнездо, куда вставляется штифт (9).

В крышку ввернут угольник (7) с зарядным клапаном (8), через который осуществляется зарядка гидроаккумулятора техническим азотом.

К угольнику (1) подсоединены трубопроводы нагнетания.

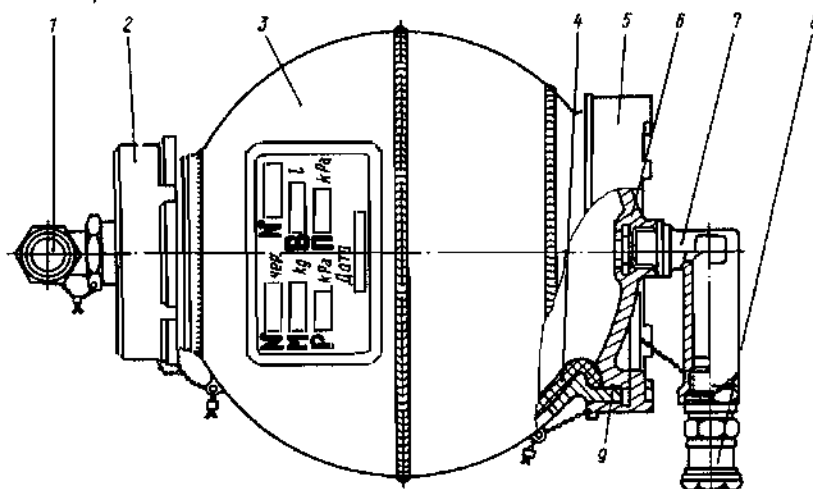
При зарядке гидроаккумулятора азотом резиновая диафрагма плотно облегает всю внутреннюю полость корпуса. Когда же давление в гидросистеме начинает увеличиваться, жидкость от насоса поступает в гидроаккумулятор, отжимает диафрагму от нижней части корпуса и сжимает азот до рабочего давления. Азот играет роль пружины, так как при уменьшении давления в гидросистеме азот, расширяясь, перемещает диафрагму в обратную сторону и выталкивает жидкость из гидроаккумулятора в систему.

Вместимость гидроаккумулятора	4,6 л
Давление зарядки гидроаккумулятора техническим азотом	$(30 \pm 2) \text{ кгс/см}^2$ $[(3000 \pm 200) \text{ кПа}]$

2.3. Гидропанель

На гидропанели установлены следующие агрегаты: гидроаккумуляторы основной и дублирующей гидросистем (3) и (8) (Рис. 3); гидробак, два фильтра 8Д2.966.017-2 (11 и 13); два фильтра тонкой очистки ФГ 11БН (9 и 14); два автомата разгрузки ГА-77В (16 и 18), два двухпозиционных крана ГА-74М/5 (15 и 19); клапан аварийного питания ГА-59/1 (17); четыре электромагнитных крана ГА-192 (6, 20, 21, 22); дозатор ГА-172-00-2 (5); четыре обратных клапана, сигнализаторы давления МСТ-30А (12) и МСТ-25А (10); два датчика ИД-100 индуктивных манометров ДИМ-100; коллекторы основной и дублирующей гидросистем; трубопроводы и арматура, соединяющая трубопроводы.

Панель имеет четыре узла крепления к фюзеляжу и ложементы для крепления бака гидросистемы с помощью стяжных лент.



1. Угольник
2. Гайка с уплотнительным кольцом
3. Корпус гидроаккумулятора
4. Резиновая диафрагма
5. Гайка
6. Крышка
7. Угольник
8. Зарядный клапан
9. Штифт

Рис. 2 Гидроаккумулятор основной гидросистемы

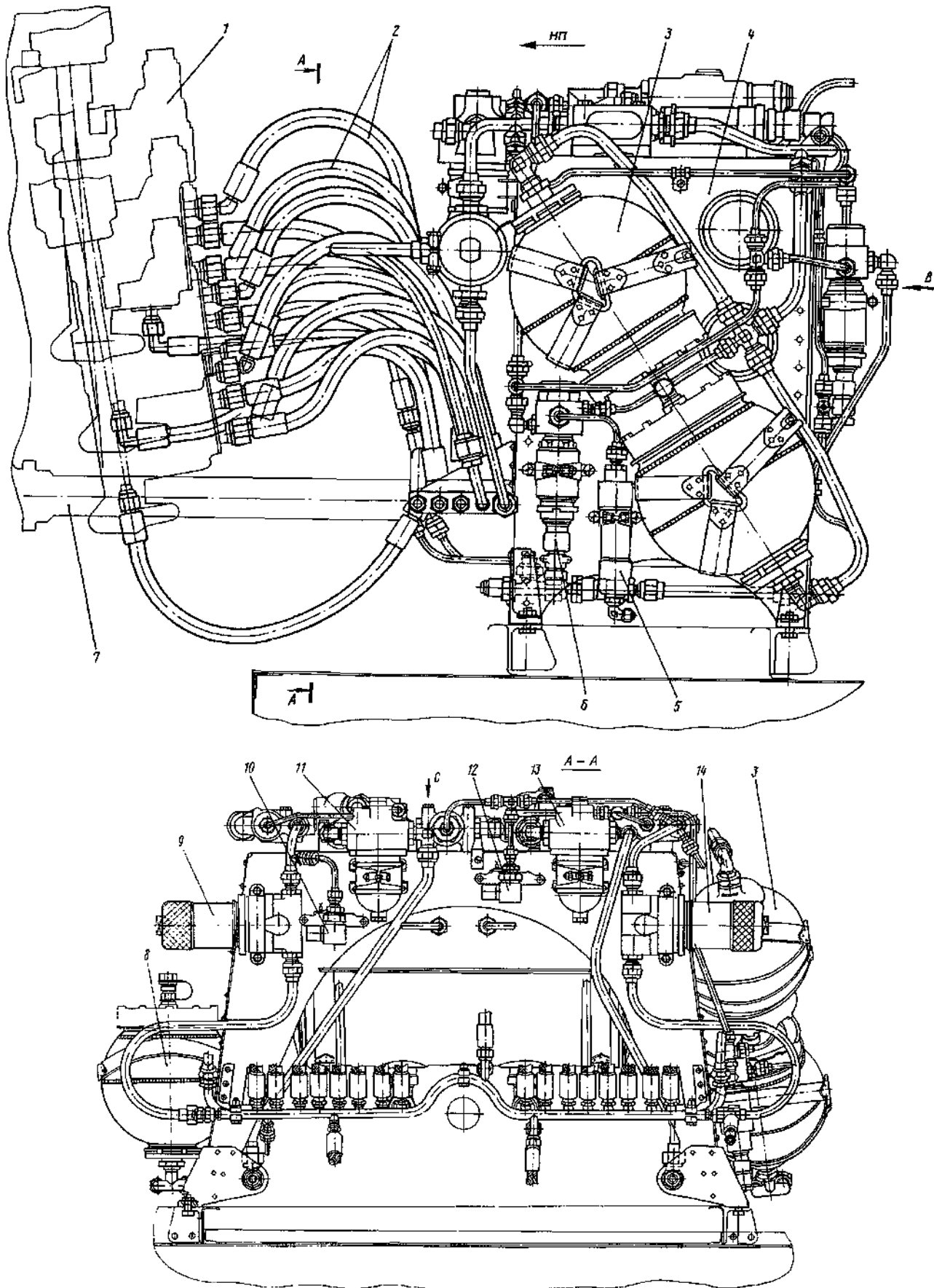


Рис. 3 (лист 1 из 3) Гидропанель с агрегатами

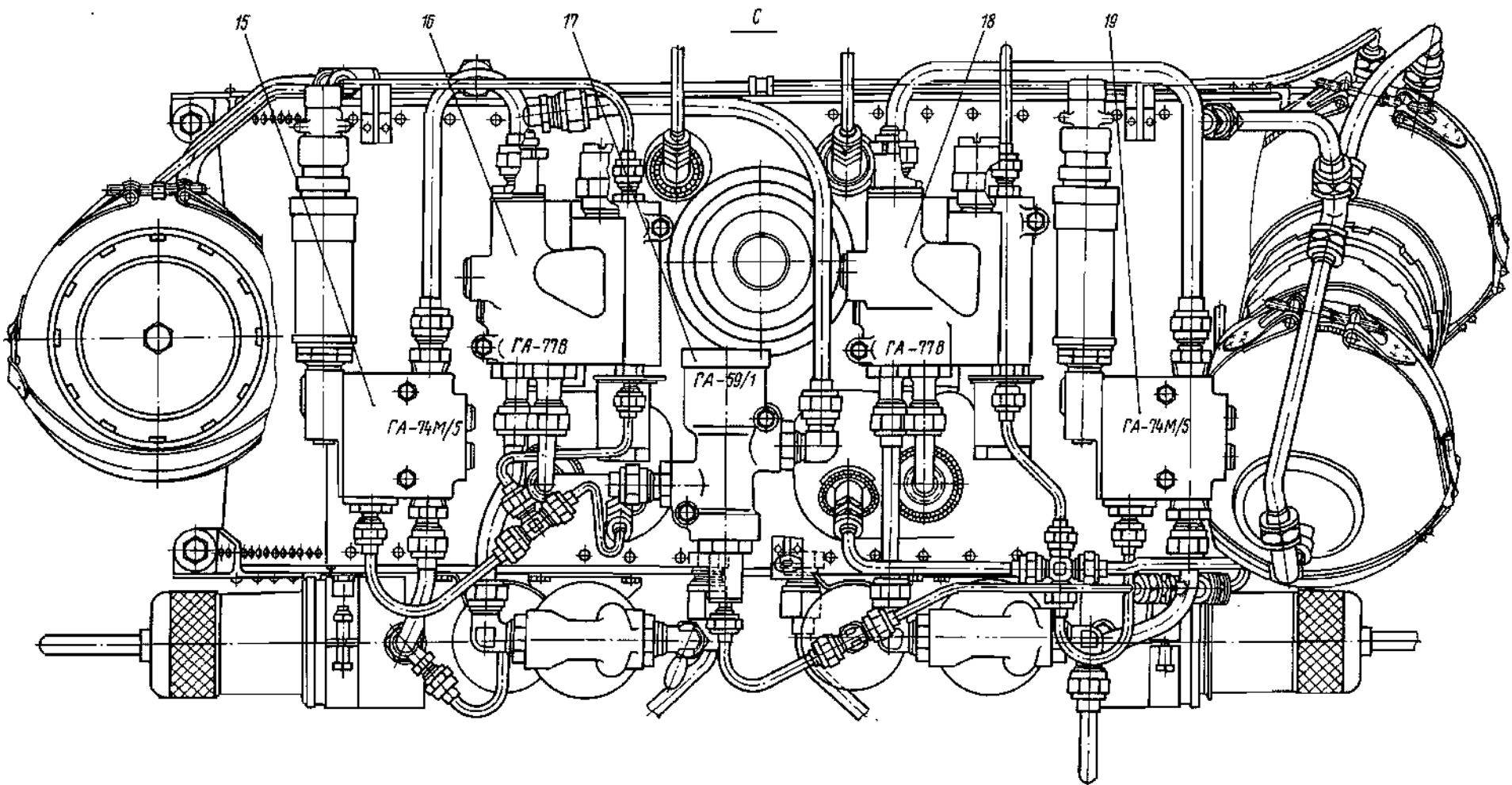


Рис. 3 (лист 2 из 3) Гидропанель с агрегатами

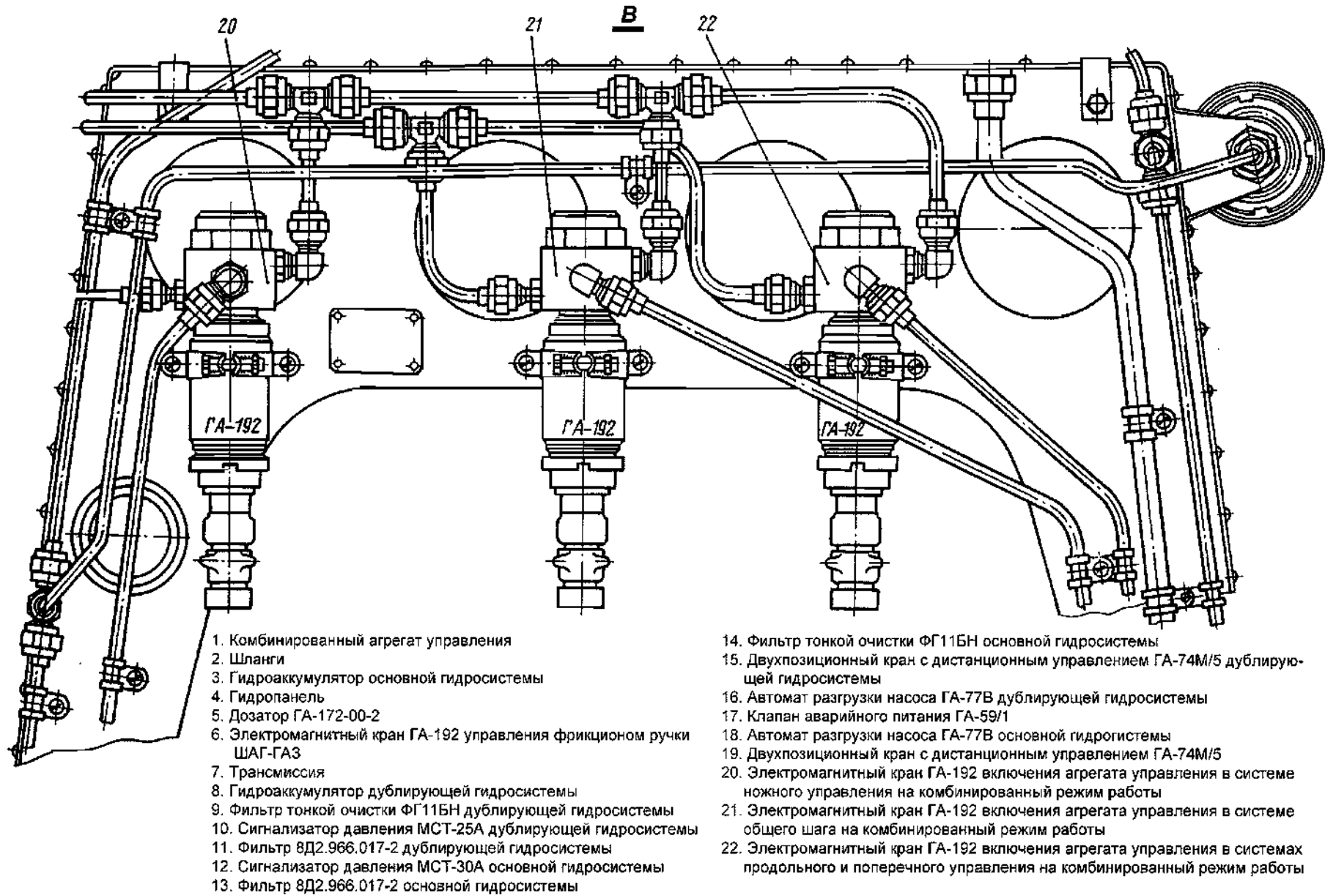


Рис. 3 (лист 3 из 3) Гидропанель с агрегатами

2.4. Бортовая панель

На бортовой панели (Рис. 4) установлены два нагнетающих и два всасывающих клапана для подсоединения шлангов наземной гидроустановки при проверке работы основной и дублирующих гидросистем. Клапаны нагнетания и всасывания имеют одинаковую конструкцию (Рис. 5).

После проверки гидросистемы на клапаны устанавливаются заглушки, снабженные резиновыми уплотнениями для обеспечения полной герметичности.

Панель закрывается легко открывающейся крышкой с винтовым замком.

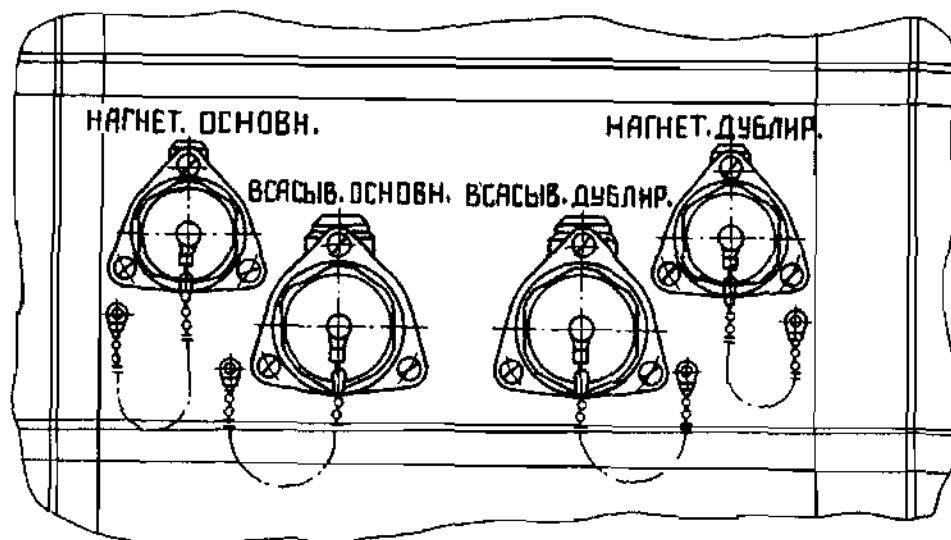
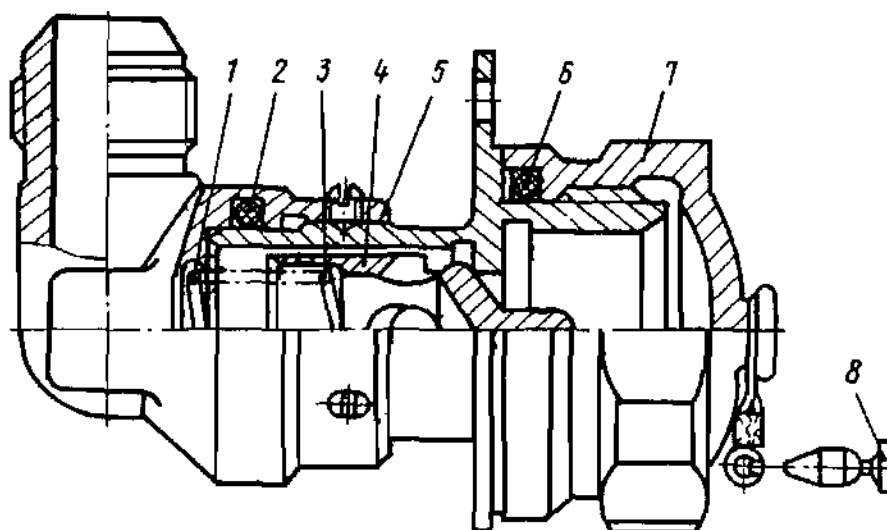


Рис. 4 Бортовая панель



1. Штуцер для подсоединения трубопровода гидросистемы
2. Кольцо уплотнительное
3. Пружина
4. Клапан
5. Корпус
6. Кольцо уплотнительное
7. Заглушка
8. Цепочка

Рис. 5 Клапан бортовой панели

2.5. Коллекторы

Каждый коллектор состоит из стальной трубы (4) (Рис. 6) с приваренными по концам штуцерами. К одному штуцеру подсоединяются трубопровод или шланг, а другой - заглушен.

К трубе приварены штуцера (2), к которым подсоединяются гибкие шланги, соединяющие коллектор с подвижными головками комбинированных рулевых агрегатов.



1. Заглушка
2. Штуцер
3. Бирка
4. Труба коллектора

Рис. 6 Коллектор типовой гидравлической системы

2.6. Гидравлический фильтр 8Д2.966.017-2

2.6.1. Фильтр (Рис. 7) предназначен для очистки рабочей жидкости от механических примесей. Фильтр отстойного типа с перепускным и отсечным клапанами. Перепускной клапан срабатывает при повышении перепада давления в результате засорения фильтроэлемента. Отсечной клапан позволяет снимать фильтроэлемент, не сливая жидкости из системы. Фильтрующий материал - никелевая сетка саржевого плетения.

2.6.2. Основные технические данные:

Максимальная пропускная способность 40 л/мин

Рабочее давление до (210^{+10}_{-7}) кгс/см² [(21000^{+1000}_{-700}) кПа]

Давление срабатывания перепускного клапана (7^{+2}_{-1}) кгс/см² [(700^{+200}_{-100}) кПа].

Фильтроэлемент предназначен для очистки рабочей жидкости от механических примесей размером более 16...25 мкм.

Конструкция

Гидравлический фильтр конструктивно состоит из крышки (3) (Рис. 7), стакана (1), фильтроэлемента (2), системы перекрывного устройства и уплотнительных деталей.

Крышка (3) фильтра имеет гнездо для установки штуцеров входа и выхода рабочей жидкости, которые при транспортировке глушатся и пломбируются. В центральной части крышки, с внутренней стороны, размещается перекрывное устройство.

Стакан (1) служит для установки фильтроэлемента.

Фильтроэлемент (2) предназначен для очистки рабочей жидкости от механических примесей размером более 16...25 мкм и состоит из гофрированного цилиндра, внутри которого для жесткости находится стальной каркас. По торцам к фильтроэлементу приваривается днище снизу и фланец сверху. Фланец служит для крепления фильтроэлемента в стакане, и является опорой перепускного клапана (7).

Перекрывное устройство состоит из следующих деталей: стопорного кольца (14), седла (13) с уплотнительным кольцом (5), перепускного клапана (7), отсечного клапана (15), пружин (8), (10), шайб (6) и (11), штифта (9).

Шайба (11) служит для исключения повреждения дна крышки (3) торцом пружины (8) и регулировки открытия перепускного клапана (7).

Перекрывное устройство служит для перекрытия потока рабочей жидкости при снятии стакана во время промывки фильтроэлемента.

Для обеспечения герметичности между крышкой (3) и стаканом (1) установлено уплотнительное кольцо (4). Уплотнительные кольца (5) и (12) служат для предотвращения перетечек нефильтрованной рабочей жидкости в полость отфильтрованной.

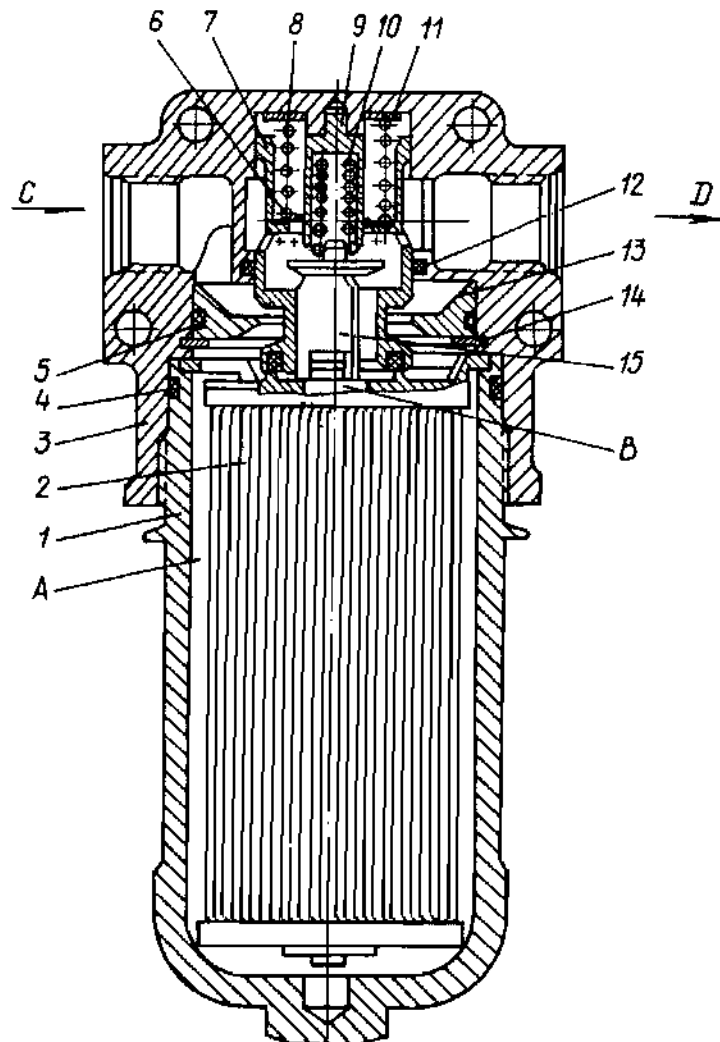
Принцип работы

Рабочая жидкость через входной штуцер, кольцевой зазор между перепускным клапаном (7), седлом (13) и прорези фланца фильтроэлемента (2) поступает в полость А стакана

(1). Пройдя через фильтроэлемент, очищенная жидкость попадает в полость В и выходит через выходной штуцер. При засорении фильтроэлемента, когда перепад давления на фильтре возрастает до $(7 \pm 2) \text{ кгс/см}^2$ [$(700 \pm 200) \text{ кПа}$], открывается перепускной клапан (7) и рабочая жидкость через кольцевую щель между клапаном и фланцем фильтроэлемента подается непосредственно в полость В, минуя фильтроэлемент.

Для снятия фильтроэлемента (2) необходимо вывернуть стакан (1) из крышки (3). При этом клапан (7) начнет перемещаться под действием пружины (8) до соприкосновения фаской с посадочной кромкой седла (13), чем и устраняется вытекание рабочей жидкости из системы со стороны входного штуцера.

Одновременно под действием пружины 10 отсечной клапан перекрывает вытекание жидкости со стороны выходного штуцера. Клапаны 7 и 15 устанавливаются на своих посадочных местах и создают герметичность раньше, чем уплотнительное кольцо 4 выйдет из контакта с крышкой 3. Таким образом количество рабочей жидкости, теряемое из гидросистемы при снятии фильтроэлемента, равняется объему внутренней полости стакана.



- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Стакан | 12. Уплотнительное кольцо |
| 2. Фильтроэлемент | 13. Седло |
| 3. Крышка | 14. Стопорное кольцо |
| 4. Уплотнительное кольцо | 15. Отсечной клапан |
| 5. Уплотнительное кольцо | A. Полость поступления неочищенной жидкости |
| 6. Шайба | B. Полость поступления очищенной жидкости |
| 7. Перепускной клапан | C. Вход |
| 8. Пружина | D. Выход |
| 9. Штифт | |
| 10. Пружина | |
| 11. Шайба | |

Рис. 7 Гидравлический фильтр тонкой очистки 8Д2.966.017-2

2.7. Насосы НШ-39М

Насосы НШ-39М - шестеренчатого типа, высокого давления (Рис. 8) установлены на приводах главного редуктора вертолета.

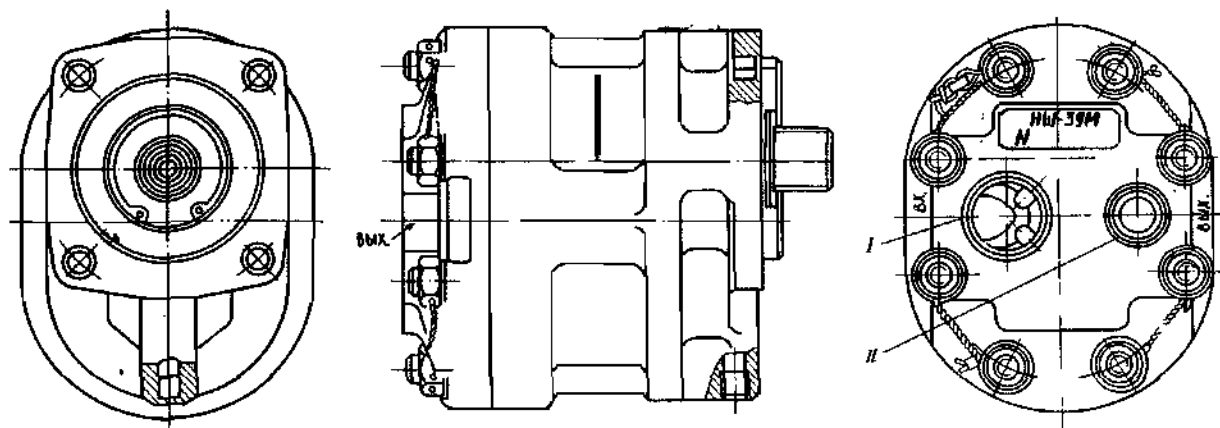
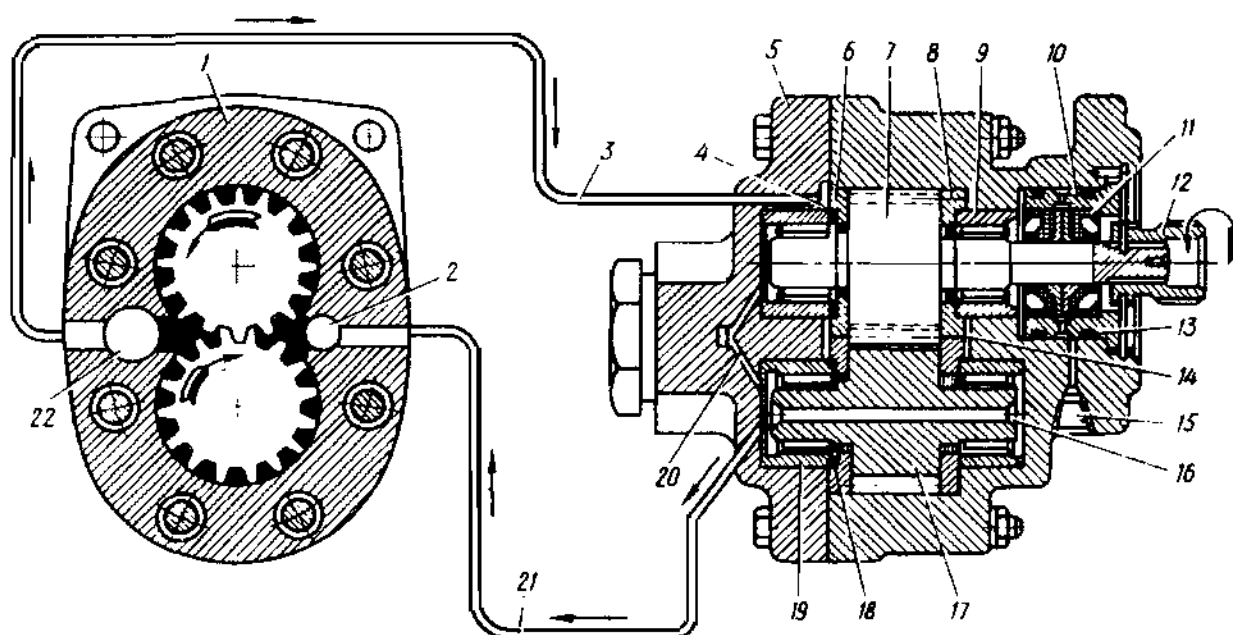


Рис. 8 Насос шестеренчатый НШ-39М. Внешний вид



- | | |
|---|--|
| 1. Корпус | 10. Стакан |
| 2. Всасывающая камера | 11. Манжета |
| 3. Канал подвода жидкости | 12. Хвостовик |
| 4. Камера подвижных дисков | 13. 18. Резиновые кольца |
| 5. Крышка | 14. 15. 16. 20. Каналы внутренних утечек |
| 6. Подвижный диск | 17. Ведомое зубчатое колесо |
| 7. Ведущее зубчатое колесо | 19. Наружное кольцо игольчатого подшипника |
| 8. Неподвижный диск | 21. Канал отвода утечек жидкости в камеру всасывания |
| 9. Наружное кольцо игольчатого подшипника | 22. Нагнетающая камера |

Рис. 9 Насос НШ-39М. Схема принципиальная

Насос состоит из корпуса 1 (рис. 9), крышек 5, в которых на игольчатых подшипниках установлены ведущее зубчатое колесо 7 и ведомое зубчатое колесо 17. Особенностью конструкции насосов является наличие подвижных дисков 6, которые давлением жидкости, подведенной из камеры нагнетания насосов, плотно прижимаются к торцам зубчатых колес.

В корпусе 1 расположены неподвижные диски 8, стакан 10 с установленными в нем двумя армированными манжетами 2 и резиновыми кольцами 13, штуцера всасывания и нагнетания.

2.7.1. Основные технические данные

Рабочая жидкость	АМГ-10;
Номинальная частота вращения,	об/мин 2500;
Направление вращения	Левое (если смотреть со стороны фланца подсоединения);
Подача насосов при $n = 2500$ об/мин и давлении 65 кгс/см^2 (для НШ-39М) и 150 кгс/см^2 (для НШ-39), л/мин	30.

2.8. Автомат ГА-77В разгрузки насоса

2.8.1. Назначение.

Автомат разгрузки насоса предназначен для автоматического поддержания давления в гидросистеме управления вертолетом. При повышении давления в системе до $65 \pm \frac{8}{2} \text{ кгс/см}^2$ он переключает насос НШ-39М на холостую работу — прокачку жидкости в бак. При понижении давления в системе до $45 \pm 3 \text{ кгс/см}^2$ автомат переключает насос на рабочий режим — нагнетание жидкости в гидросистему.

2.8.2. Основные технические данные:

Давление включения насоса на рабочий режим, кгс/см^2	45 ± 3
Давление включения насоса на холостой режим, кгс/см^2	$65 \pm \frac{8}{2}$
Давление включения предохранительного клапана на слив жидкости в бак, кгс/см^2	78^{+8}
Рабочая жидкость	АМГ-10

При отсутствии давления жидкости в гидросистеме и гидроаккумуляторе жидкость от насоса НШ-39М отжимает шарик 13 (рис. 10) обратного клапана и поступает в гидросистему. При повышении давления жидкости в системе до 65 кгс/см^2 плунжер 52, преодолевая усилие пружины 58, перемещает золотник 54 влево, вследствие чего жидкость через выточку попадает под левый торец промежуточного золотника 44 и перемещает его вправо; при этом часть жидкости, находящейся справа от золотника 44, выдавливается в бак.

Золотник 44 одной выточкой соединяет полость слева от поршня 36 со сливом (через штуцер 17), другой выточкой — полость справа от поршня 36 с входным штуцером 12, благодаря этому в правой полости повышается давление. Поршень 36 перемещается влево и соединяет своей выточкой канал штуцера 12 со штуцером 17; при этом начинается перепуск всей жидкости от насоса в бак.

При понижении давления в гидроаккумуляторе до 45 кгс/см^2 пружина 58 перемещает золотник 54 вместе с плунжером 52 вправо, вследствие чего жидкость из канала штуцера 12 через выточку золотника 54 попадает под правый торец промежуточного золотника 44 и перемещает его влево. Золотник 44 одной выточкой соединяет полость справа от поршня 36 со сливом (через штуцер 17), а другой выточкой — полость слева от поршня 36 со штуцером давления 12, благодаря чему поршень 36 перемещается вправо и закрывает сообщение канала штуцера 12 со сливом. Насос начинает работать на гидросистему.

На рис. 11 показана схема работы предохранительного клапана агрегата. Если по каким-либо причинам при повышении давления до 65 кгс/см^2 автомат не сработал и не разгрузил насос, давление поднимается до 78 кгс/см^2 . С повышением давления шарик 24 (см. рис. 10) преодолевает усилие пружины 31, отходит от седла и начинается перепуск жидкости на слив. Пока шарик прижат к седлу, давление по обе стороны золотника 16 будет одинаково; золотник при этом удерживается пружиной 15 в крайнем левом положении и закрывает отверстие в седле.

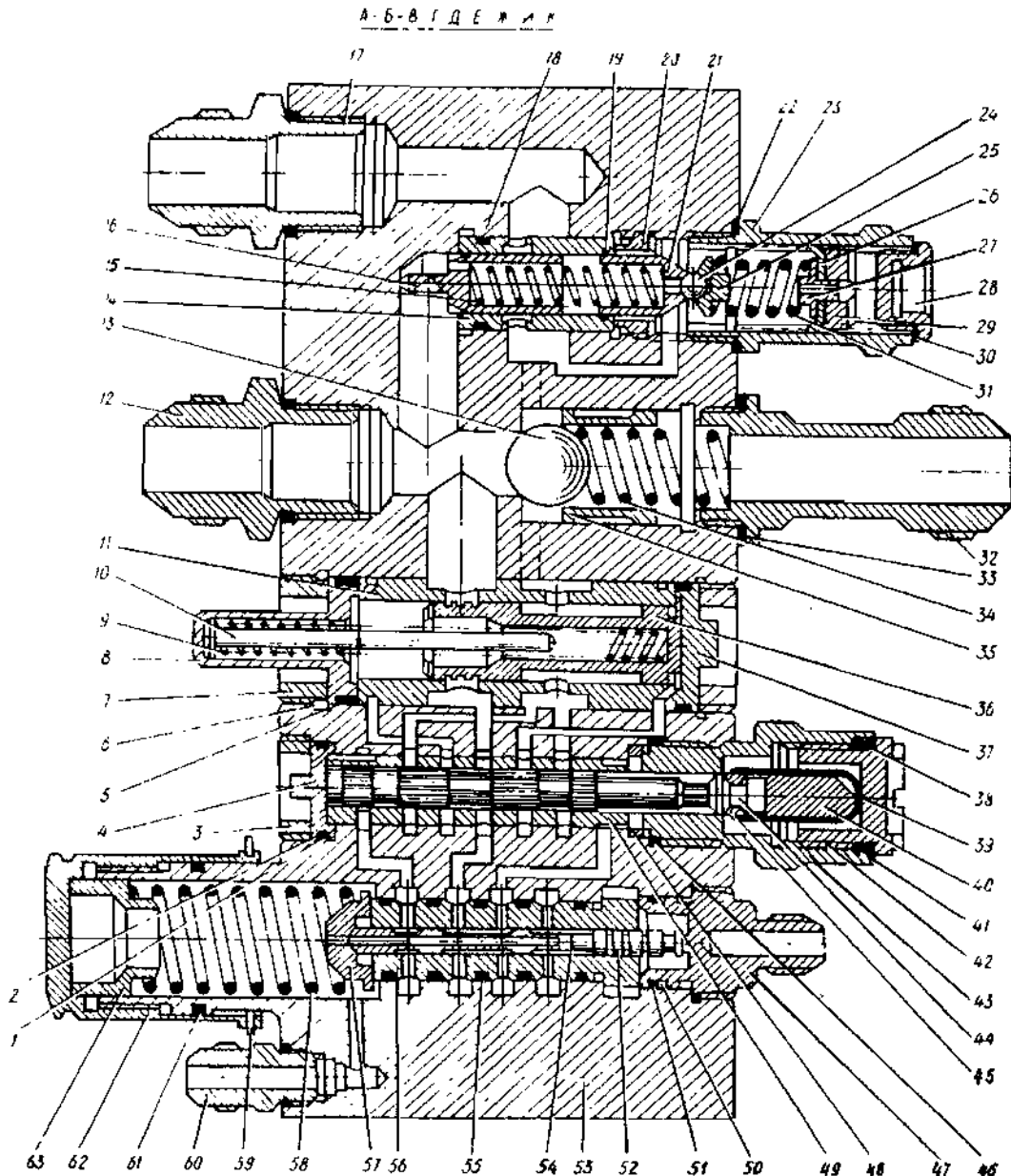
Когда шарик 24 будет отжат от седла, полость справа от золотника соединится со сливом. Вследствие этого давление жидкости слева от золотника окажется больше, чем спра-

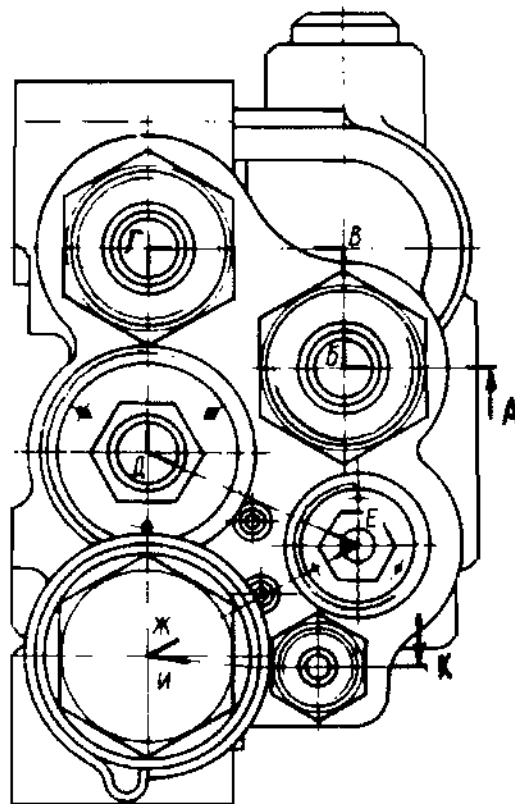
ва от него, и золотник начнет смещаться вправо, преодолевая усилие пружины 15, и откроет отверстие в гильзе 14. Жидкость через это отверстие начинает перетекать на слив и дальнейшего повышения давления в системе не произойдет.

Если давление жидкости в системе упадет несколько ниже 45 кгс/см^2 (например, вследствие резкого движения органами управления), шарик под действием пружины 31 прижимается к седлу и перетекание жидкости через отверстие в золотнике 16 прекратится. Тогда давление по обе стороны золотника 16 уравнивается. Золотник 16 под действием пружины 15 встанет в крайнее левое положение, закроет отверстие в гильзе 14 и прекратит перепуск жидкости на слив.

Для предохранения золотника 44 от перемещений в случае вибраций и толчков предусмотрен замок, состоящий из двух полуколец 45 и пластинчатой пружины 39.

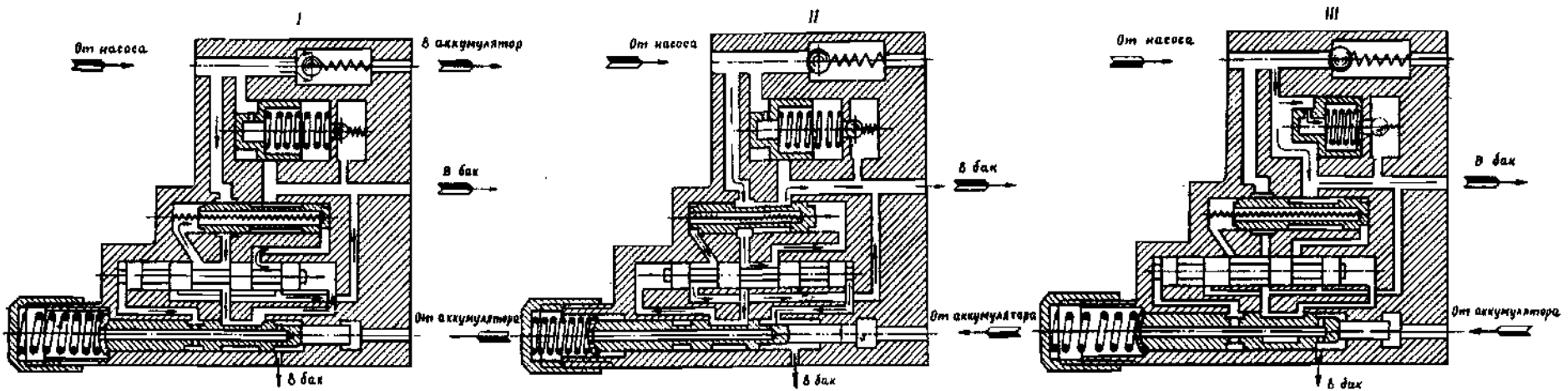
При перемещении золотника вправо он нажимает на полукольца и раздвигает их. Полукольца, раздвигаясь, разжимают концы пластинчатой пружины 39 и золотник перемещается в крайнее правое положение до упора 40. Аналогичная работа замка будет происходить и при перемещении золотника влево.





- | | | |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1, 2. Уплотнительные кольца | 23. Стакан | 42, 43. Пробки |
| 3. Пробка | 24. Шарик | 44. Золотник |
| 4. Шайба | 25. Опора | 45. Полукольцо |
| 5, 6. Уплотнительные кольца | 26. Прокладка | 46. Уплотнительное кольцо |
| 7. Гайка | 27. Направляющая | 47. Штуцер |
| 8. Гайка | 28. Пробка | 48. Шайба |
| 9. Пружина | 29. Регулировочный винт | 49. Гильза |
| 10. Стержень | 30. Прокладка | 50, 51. Уплотнительные кольца |
| 11. Гильза | 31. Пружина | 52. Плунжер |
| 12. Штуцер | 32. Штуцер | 53. Корпус |
| 13. Шарик | 33. Уплотнительное кольцо | 54. Золотник |
| 14. Гильза | 34. Пружина | 55. Уплотнительное кольцо |
| 15. Пружина | 35. Седло | 56. Гильза |
| 16. Золотник | 36. Поршень | 57. Опорная шайба |
| 17. Сливной штуцер | 37. Заглушка | 58. Пружина |
| 18, 19. Уплотнительные кольца | 38. Уплотнительное кольцо | 59. Пружинный замок |
| 20. Ввертыш | 39. Пластинчатая пружина | 60. Штуцер |
| 21. Седло | 40. Упор | 62. Колпак |
| 22. Прокладка | 41. Уплотнительное кольцо | 63. Опора |

Рис. 10 Автомат ГА-77В разгрузки насоса



- I. Автомат работает на аккумулятор и систему. Насос нагружен;
- II. Автомат работает на слив. Насос работает в холостую (разгружен);
- III. Давление поднялось выше давления разгрузки. Автомат не сработал, жидкость перепускается через предохранительный клапан в бак.

Рис. 11 Автомат ГА-77В разгрузки насоса. Схема работы.

2.9. Электромагнитный кран ГА-192

2.9.1. Назначение.

Для подачи жидкости под давлением на расстопоривание ручки «ШАГ-ГАЗ», а также для включения комбинированного режима работы гидроусилителей установлены электромагнитные краны ГА-192.

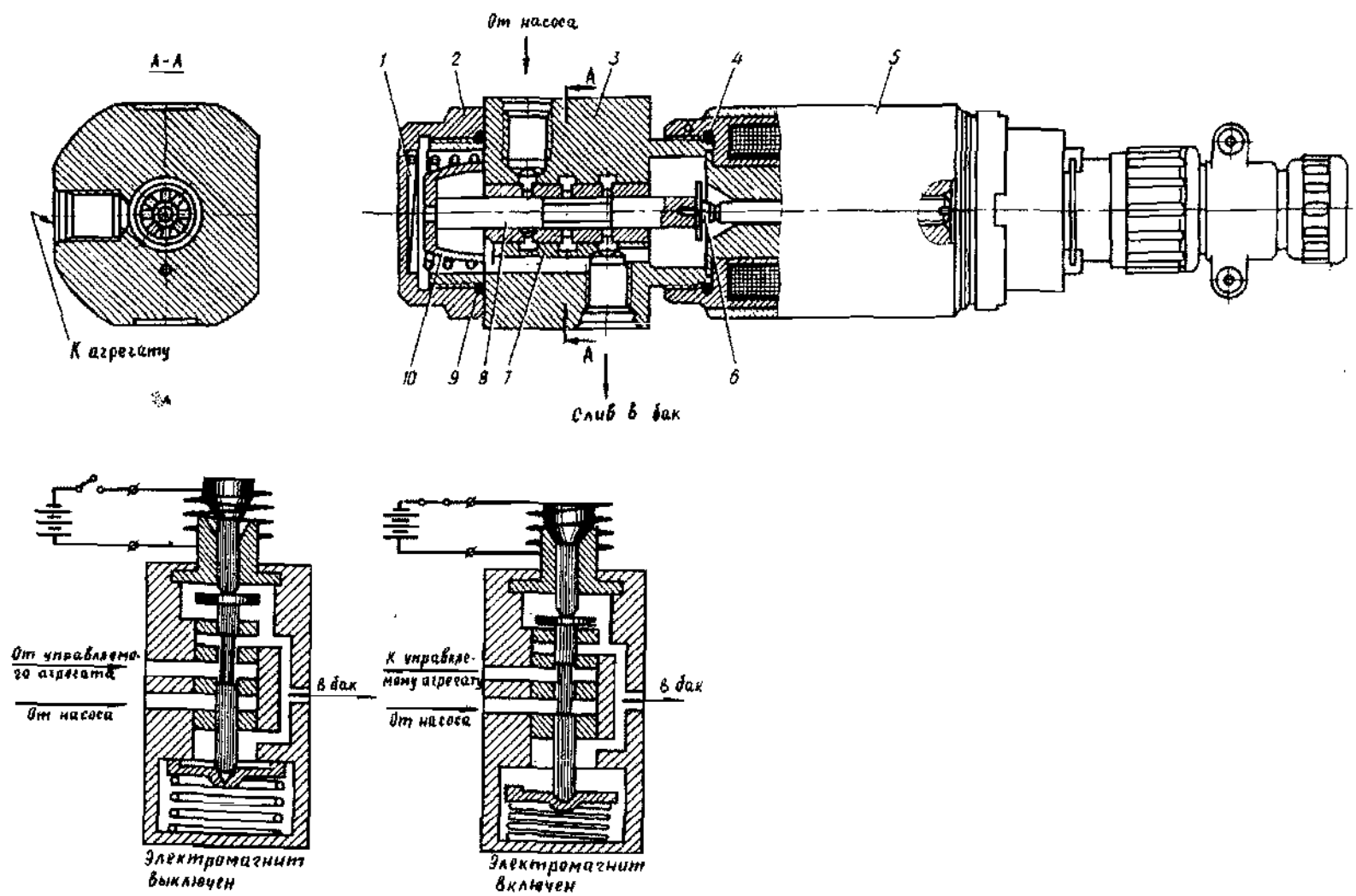
2.9.2. Основные технические данные:

Рабочая жидкость	АМГ-10
Рабочее давление, кгс/см ²	45 - 65
Напряжение питания электромагнита	27 В ±10%
Сила тока при напряжении 27 В и температуре 20° С, А, не более	1,2
Время срабатывания электромагнита, с	0,1

2.9.3. Конструкция.

Кран состоит из корпуса, золотниковой пары, электромагнита типа ЭМКО-М со штепсельным разъемом и других деталей.

При выключенном электромагните золотник 8 (рис. 12) под действием пружины 1 переместится к электромагниту и соединит полость штуцера «К АГРЕГАТУ» с полостью штуцера «СЛИВ В БАК». При включенном электромагните золотник под действием штока отойдет от электромагнита и соединит полость штуцера «ОТ НАСОСА» с полостью штуцера «К АГРЕГАТУ».



- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. Пружина | 6. Упор |
| 2. Гайка | 7. Гильза |
| 3. Корпус | 8. Золотник |
| 4,9. Уплотнительные кольца | 10. Опора |
| 5. Электромагнит | |

Рис. 12. Электромагнитный кран ГА-192

2.10. Гидравлический кран ГА-74М/5 с электромагнитным управлением

2.10.1. Назначение.

Электромагнитный кран предназначен для включения или выключения питания гидросилителей жидкостью от основной и дублирующей гидросистем.

2.10.2. Основные технические данные:

Рабочая жидкость	АМГ-10
Минимальное рабочее давление, необходимое для переключения крана, кгс/см ²	5
Напряжение, подводимое к электромагниту, В	22 - 27
Ток, потребляемый электромагнитом при напряжении 24 В, А, не более	10

2.10.3. Работа крана

При включении правой катушки 15 (рис. 13, 14), т.е. при замыкании контакта Б якорь 20 (рис. 13) притягивается к ограничителю 19, т.е. занимает крайнее правое положение. В этом случае золотник 10 соединяет полость со стороны правого торца золотника 5 со сливом. В расточке золотника 5 расположен плунжер 3, под торец которого через отверстие в золотнике поступает жидкость из магистрали нагнетания.

Под давлением жидкости в расточке золотник 5 перемещается в крайнее правое положение, разобщая между собой штуцера 24 и 25. При таком положении золотника прекращается подача жидкости в гидросилители. Причем полость штуцера 25, соединенная с гидросилителями, сообщается со сливом в бак через лыску в золотнике 5, и гидросилители отключаются от гидросистемы.

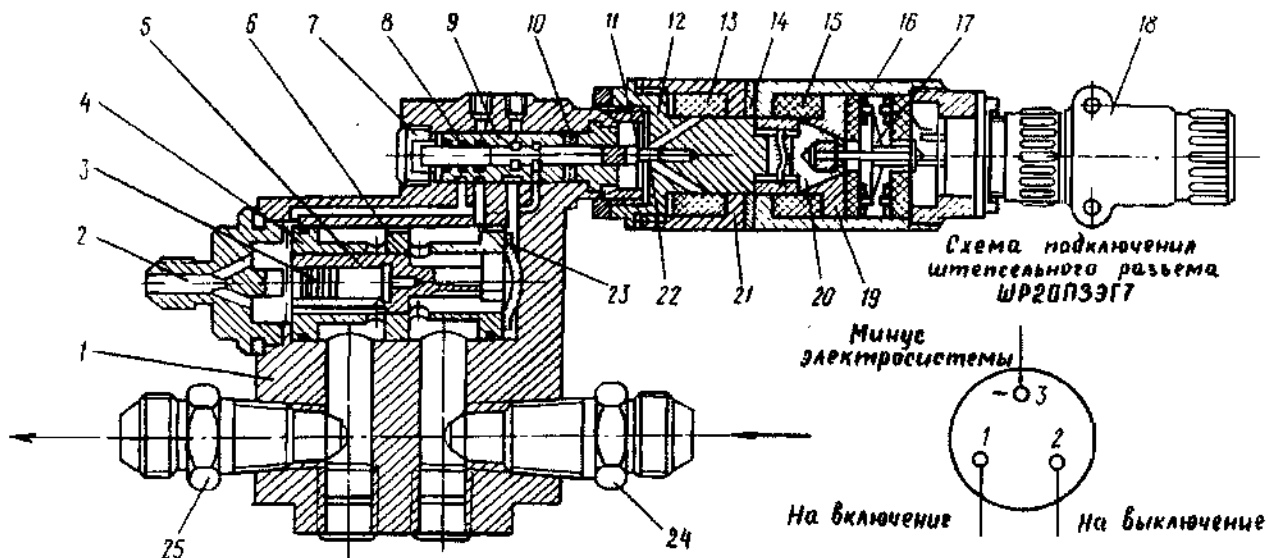
При включении левой катушки 13 (замыкание контакта А) якорь 20 притягивается к ограничителю 12, т.е. занимает крайнее левое положение. При этом золотник 10 сообщает полость под правым торцом золотника 5 с полостью высокого давления. Золотник 5 перемещается влево и сообщает между собой штуцера 24 и 25. При таком положении золотника жидкость из магистрали нагнетания поступает в гидросилители.

Чтобы избежать гидравлического удара при перемещении золотника 5 влево, плунжер 3 работает как демпфер. Он выдавливает жидкость из полости золотника сквозь небольшое отверстие в полость высокого давления. Этим несколько замедляется движение при включении крана.

Для обеспечения затяжки гильзы 6 установлена пружинная шайба 23.

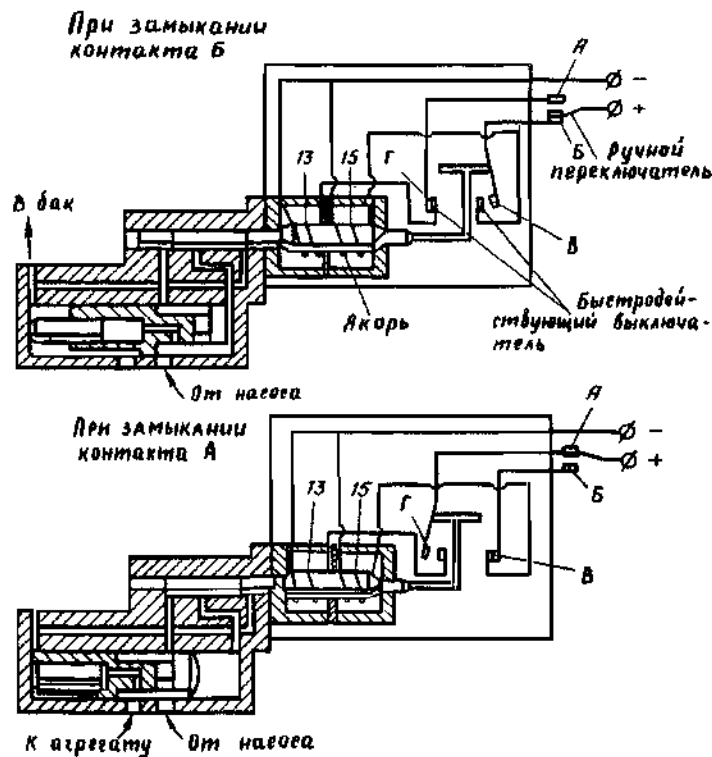
При включенном электромагните якорь занимает крайнее положение, после чего микровыключатель 17 размыкает электрическую цепь, что исключает перегрев обмотки катушки электромагнита.

В крайних положениях золотник 10 и якорь 20 удерживаются силами трения.



- | | |
|--|--|
| 1. Корпус | 15. Правая катушка электромагнита |
| 2. Штуцер для подсоединения трубопроводов слива жидкости в бак | 16. Правая часть электромагнита |
| 3. Плунжер | 13, 18. Резиновые кольца |
| 4. Резиновое кольцо | 17. Микровыключатель |
| 5, 10. Золотники | 18. Штепсельный разъем |
| 6, 9. Гильзы | 19. Задний ограничитель |
| 7. Упор | 20. Якорь |
| 8. Резиновая манжета | 21. Левая часть электромагнита |
| 11. Замок | 22. Тяга |
| 12. Передний ограничитель | 23. Пружинная шайба |
| 13. Левая катушка электромагнита | 24. Штуцер для подсоединения трубопровода от насоса |
| 14. Медная прокладка | 25. Штуцер для подсоединения трубопровода к гидросилителям |

Рис. 13. Гидравлический кран ГА-74М/5 с электромагнитным управлением



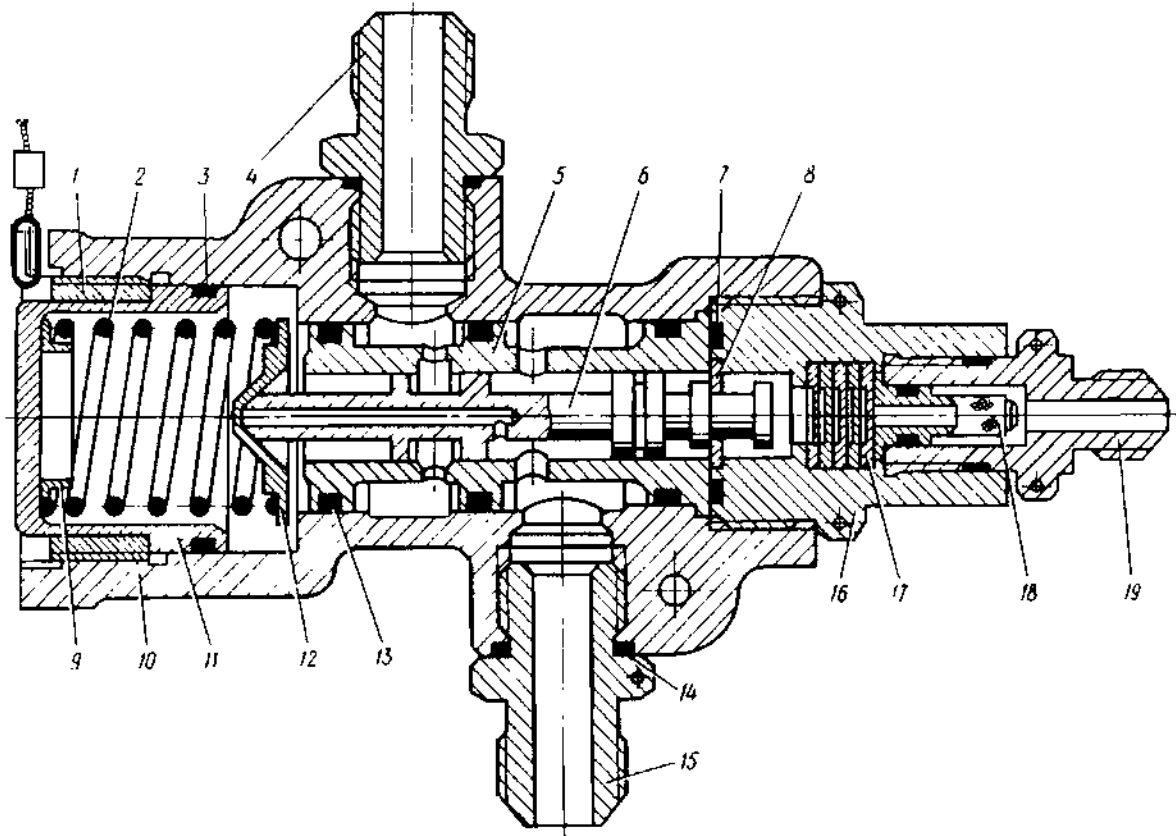
- | |
|----------------------------------|
| 13. Левая катушка электромагнита |
| 15. Правая катушка |

Рис. 14. Кран ГА-74М/5. Схема работы.

2.11. Автоматический клапан ГА-59/1 включения дублирующей гидросистемы

2.11.1. Назначение

Клапан предназначен для автоматического включения дублирующей гидросистемы на питание гидроусилителей, при падении давления в основной гидросистеме, а также для отключения дублирующей гидросистемы, при повышении давления в основной гидросистеме.



- | | |
|--|---|
| 1. Гайка | 11. Стакан |
| 2. Пружина | 12. Опора |
| 3, 7. Уплотнительные кольца | 13, 14. Уплотнительные кольца |
| 4. Штуцер для подсоединения трубопровода нагнетания дублирующей гидросистемы | 15. Штуцер для подсоединения трубопровода дублирующей гидросистемы (слив в бак) |
| 5. Гильза | 16. Переходник |
| 6. Золотник | 17. Дроссель |
| 8. Шайба | 18. Фильтр |
| 9. Опора | 19. Штуцер для подсоединения трубопровода нагнетания основной гидросистемы |
| 10. Корпус | |

Рис. 15. Клапан ГА-59/1.

2.11.2. Основные технические данные

Рабочая жидкость	АМГ-10
Минимальное давление в основной гидросистеме, при котором клапан включает дублирующую гидросистему, кгс/см ²	30±5
Давление в основной гидросистеме, при котором клапан отключает дублирующую гидросистему, соединяя ее насос со сливом, кгс/см ²	35 ±5

2.11.3. Работа клапана

В корпусе 10 (рис. 15), отлитом из алюминиевого сплава, вставлена на уплотнительных резиновых кольцах 13 стальная гильза 5 с отверстиями. В гильзе установлен стальной золотник 6, сообщающий или разобщающий полости штуцеров 4 и 15 клапана через отверстия в гильзе.

Штуцер 4 подсоединен к магистрали нагнетания дублирующей гидросистемы, штуцер 15 соединен с трубопроводом слива в бак, а штуцер 19 — с магистралью нагнетания основной гидросистемы.

Бурт гильзы 5 зажат в корпусе переходником 16, на торце которого имеются две проточки: в наружной помещено уплотнительное резиновое кольцо 7, во внутренней — закладная шайба 8, ограничивающая ход золотника.

Пружина 2 перемещается в стальном стакане 11, имеющем уплотнение из резинового кольца 3. Для центровки пружины в стакане 11 служит опора 9, а для центровки на золотнике — опора 12. Сила предварительного сжатия пружины 2 регулируется гайкой 1, которая после этого контрится в корпусе проволочным кольцом и пломбируется.

Клапан ГА-59/1 представляет собой двухпозиционный золотник, находящийся под действием с одной стороны пружины 2, а с другой — Гидростатического давления основной гидросистемы. В зависимости от величины управляющего гидростатического давления золотник или соединяет полости штуцеров 4 и 15 или разобщает их. Нормально золотник отжат пружиной в положение, при котором полости этих штуцеров разобщены.

Пружина клапана отрегулирована так, что при повышении давления в основной гидросистеме до 35 кгс/см² золотник 6 соединяет полоски штуцеров 4 и 15, переключая тем самым насос дублирующей системы на холостой режим - слив в бак.

При понижении давления в основной системе до 30 кгс/см² золотник 6 разъединяет полости этих штуцеров и происходит включение в работу дублирующей гидросистемы.

Внутренний канал в золотнике 6 предназначен для соединения полости пружины 2 со сливом (отвод утечек). Дроссель 17 в переходнике 16 служит для предотвращения вибрации золотника. Схема работы клапана ГА-59/1 представлена на рис. 16.

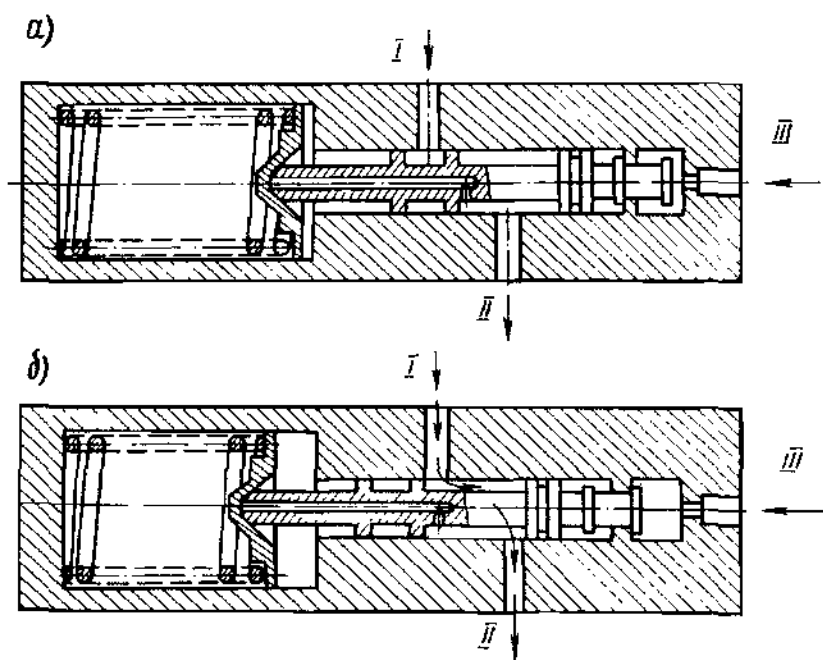


Рис. 16. Клапан ГА-59/1. Схема работы.

2.12. Дозатор ГА-172-00-02

2.12.1. Назначение

Дозатор предназначен для отключения трубопровода гидропитания ручки «ШАГ-ГАЗ» при его повреждении и тем самым для предохранения от вытекания жидкости из гидросистемы.

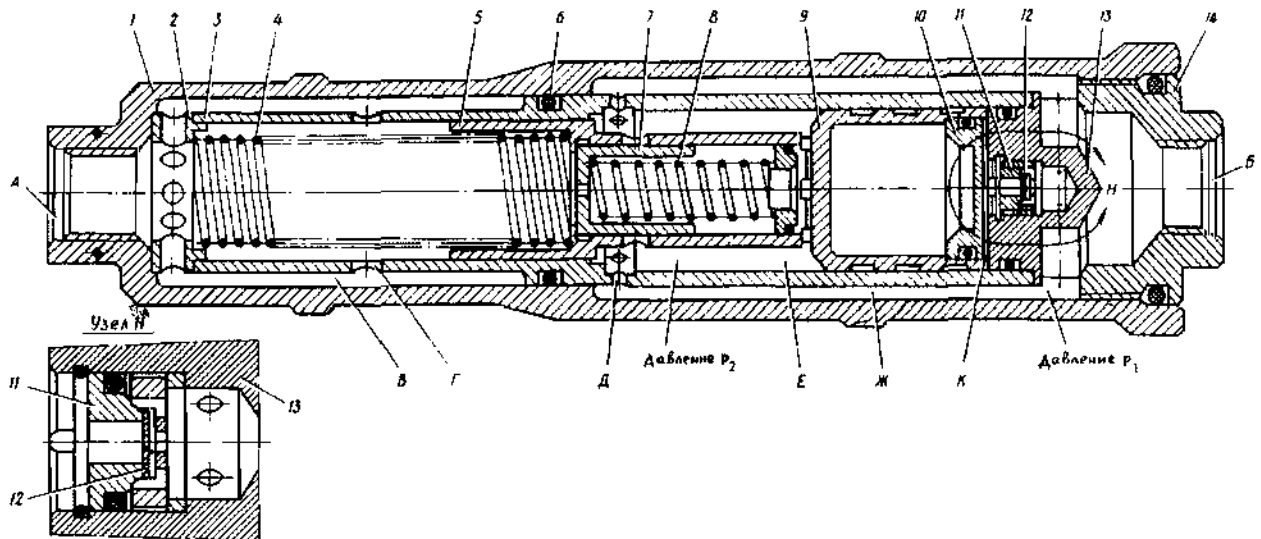
2.12.2. Основные технические данные

Рабочая жидкость.....АМГ - 10

Рабочее давление, кгс/см ²	45 - 65
Минимальный дозируемый объем, см ³	400
Минимальный дозируемый объем при температуре рабочей жидкости 90°С, см ³	800

2.12.3. Работа дозатора

При наличии давления в полости Б (рис. 17) из полости А вытечет некоторый определенный объем жидкости, после чего поток перекроется клапаном 9. Жидкость в обратном направлении из полости А в полость Б протекает беспрепятственно, когда электромагнитный кран ГА-192 соединит трубопровод питания жидкостью цилиндра расстопоривания фрикциона ручки «ШАГ-ГАЗ» с трубопроводом слива.



- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1. Корпус | 9. Клапан |
| 2. Упор | 10. Пробка |
| 3. Гильза | 11. Седло |
| 4,8. Пружина | 12. Диафрагма |
| 5. Золотник | 13,14. Пробки |
| 6. Резиновое кольцо | А, Б, В, Е, Ж, К - полости |
| 7. Обратный клапан | Г, Д - калиброванные отверстия |

Рис. 17. Дозатор ГА-172-00-02.

Принцип дозирования основан на следующем: жидкость, поступающая в полость Б, перетекает из полости Ж в полость Е, через калиброванное отверстие Д гильзы 3. Давлением жидкости золотник 5 отжимается в крайнее левое положение и пропускает поток через калиброванные отверстия Г в полость В и дальше через отверстия упора 2 в полость А.

При протекании жидкости через калиброванное отверстие Д устанавливается перепад давлений $p_1 - p_2$. Такой же перепад устанавливается по обе стороны диафрагмы 12. Справа к ней подходит жидкость под давлением p_1 , давление слева от диафрагмы становится равным p_2 , так как клапан 9 имеет массу, близкую к массе вытесненной им жидкости, и перемещается с очень малым трением, а поэтому передает давление подобно мягкой мембране. Под действием перепада давлений $p_1 - p_2$ заполняется полость К и клапан 9 перемещается справа налево.

После того как диафрагма пропустит объем жидкости, необходимый для полного хода клапана, последний садится на седло гильзы и перекрывает путь основному потоку жидкости. При любом расходе жидкости, протекающей через агрегат, перепад давлений $p_1 - p_2$, изменяясь по своей величине, остается одинаковым для калиброванного отверстия Д и для диафрагмы. Поэтому соотношение объемов жидкости, проходящей через калиброванное отверстие Д и диафрагму, остается постоянным при всех расходах. Так как через диафрагму до запираания клапана 9 проходит всегда один и тот же объем жидкости, равный произведению площади сечения клапана на его ход, то и объем жидкости, проходящей через калиброванное отверстие Д, а следовательно, и через весь дозатор, должен быть постоянным.

На рис. 18 приведена схема работы дозатора. Схема I изображает положение деталей дозатора во время рабочего хода. Клапан 9 (см. рис. 229) занимает промежуточное положение, перемещаясь справа налево. Схема II (см. рис. 230) соответствует положению деталей после посадки клапана 9 (см. рис. 229) на седло гильзы. Схема III (см. рис. 230) изображает положение деталей при обратном потоке жидкости, открывающем обратный клапан 7 (см. рис. 229)

Диафрагма в этом случае поднимается с седла, открыв свободный выход жидкости из полости К.

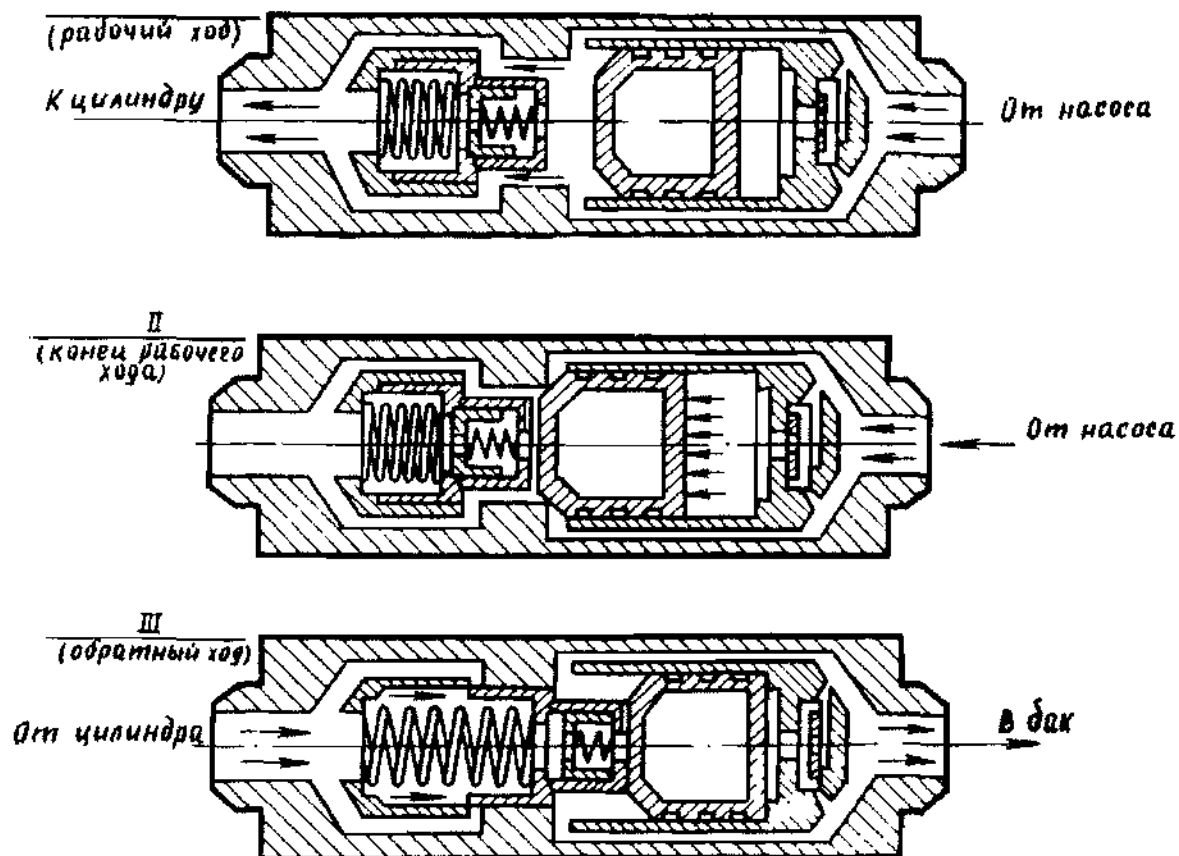
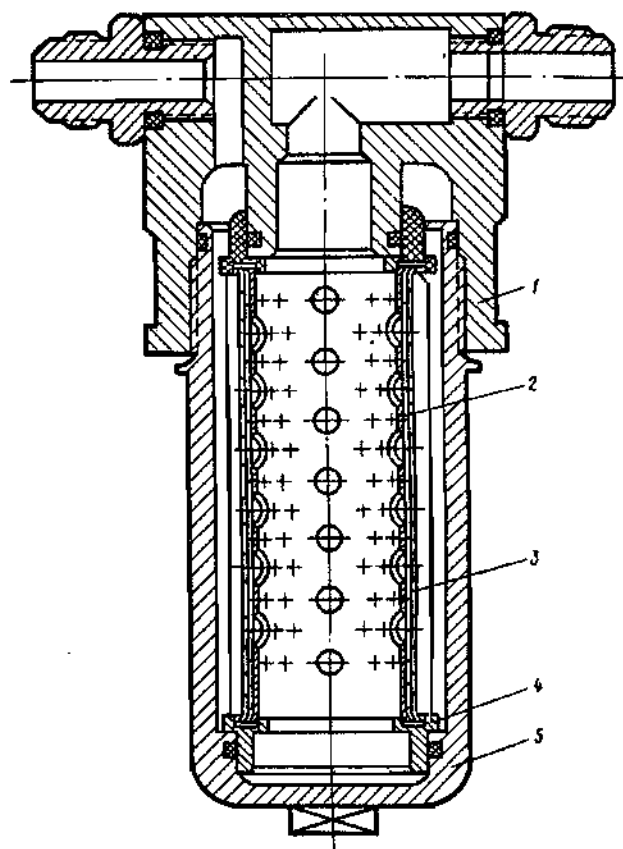


Рис. 18. Схема принципиальная работы дозатора ГА-172-00-02.

2.13. Фильтр тонкой очистки ФГ11/БН

Фильтр предназначен для очистки рабочей жидкости гидросистемы от твердых частиц размером 12 - 16 мкм. Фильтрующим элементом 3 (рис. 19) является металлическая сетка саржевого плетения, которая укреплена на металлическом каркасе. Торцы фильтрующего элемента заделаны во втулках 4, которые вставляются в корпус 1 и стакан 5.



1. Корпус
2. Каркас фильтра
3. Фильтроэлемент
4. Втулка
5. Стакан

Рис. 19. Фильтр тонкой очистки ФГ11/БН

Особенности эксплуатации фильтра ФГ11/БН

1. При регламентных работах или других случаях снятия фильтроэлемента тонкой очистки не допускать ударов, перекосов, а также не деформировать сетку руками.
2. При сборке фильтра не допускается перекручивание резиновых уплотнительных колец.
3. При замене резиновых уплотнительных колец смазать заменяющие кольца смазкой ЦИАТИМ-201.

2.14. Сигнализатор давления теплостойкий типа МСТ-А

2.14.1. Назначение

Сигнализаторы давления теплостойкие предназначены для замыкания электрических цепей при достижении в системе заданных давлений нейтральных жидкостей и газов.

В зависимости от исходного положения контактов (при отсутствии давления) сигнализаторы делятся на две группы: с замкнутыми и разомкнутыми контактами.

К шифру последних добавляется буква «А».

2.14.2. Основные технические данные

Сигнализаторы давления работают в интервале температуры внешней среды от -60°C до $+180^{\circ}\text{C}$ и допускают кратковременное (в течении 5 минут) повышение температуры до $+270^{\circ}\text{C}$.

Погрешность срабатывания при рабочем давлении в 5 кгс/см^2 :

- при температуре $+25^{\circ}\text{C}$, -60°C , $+120^{\circ}\text{C}$ не более $\pm 0,63 \text{ кгс/см}^2$
- при температуре $+180^{\circ}\text{C}$ не более $\pm 1,2 \text{ кгс/см}^2$.

2.15. Гидроусилители КАУ-30Б, РА-60Б

2.15.1. Назначение

Для уменьшения усилий на ручках и педалях управлений на вертолете установлены четыре гидроусилителя. Три гидроусилителя КАУ-30Б установлены в системах продольного, поперечного управления и в управлении общим шагом несущего винта. Один гидроусилитель РА-60Б установлен в системе путевого управления.

2.15.2. Комбинированный гидроусилитель КАУ-30Б

2.15.2.1. Основные технические данные:

Рабочая жидкость.....	АМГ-10
Рабочее давление, кгс/см ²	45 - 65
Усилие, развиваемое гидроусилителем при давлении в гидросистеме, равном 65 кгс/см ² , кгс, не менее.....	1500
Полный ход исполнительного штока, мм	74 ±2
Ход головки гидроусилителя от нейтрального положения при комбинированном управлении, мм.....	±6

Комбинированный агрегат управления КАУ-30Б (рис. 20) является гидроусилителем, который может работать в двух режимах:

- от ручного управления, осуществляемого летчиком;
- от комбинированного управления, с включенным автопилотом по смешанной дифференциальной схеме.

Гидроусилитель работает одновременно от ручного управления и от сигналов от автопилота в ограниченном диапазоне.

2.15.2.2. Ручное управление.

Рабочая жидкость из основной гидросистемы вертолета через входной штуцер с фильтром 1 (рис. 21) поступает в канал А через отверстие в клапане 2 переключения, а затем в среднюю проточку золотника 3. В случае отказа основной гидросистемы и включения дублирующей гидросистемы клапан 2 переключения автоматически перемещается влево и питание гидроусилителя переходит на дублирующую гидросистему.

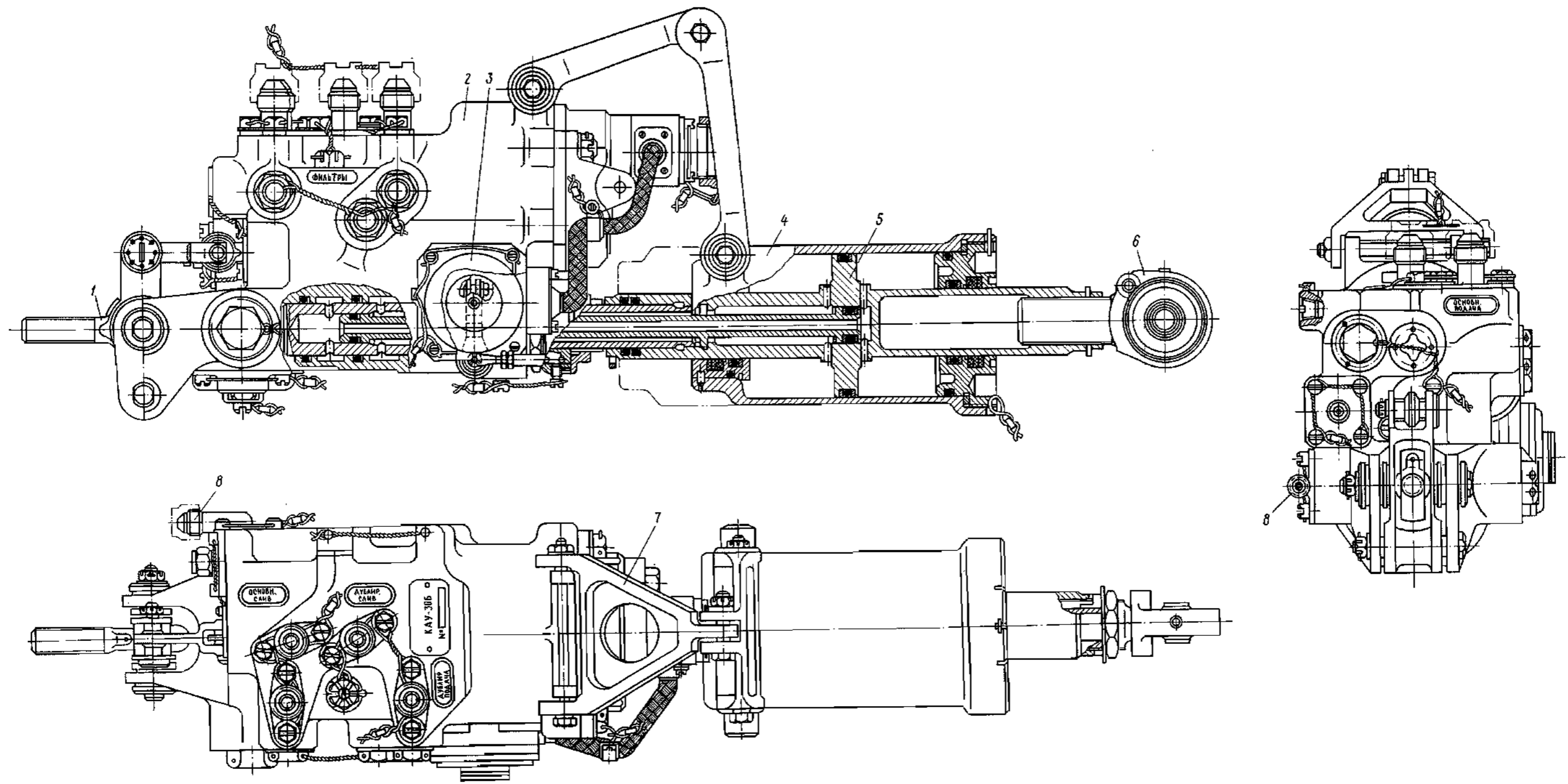
От средней канавки золотника 3 жидкость параллельно поступает к клапану 5 кольцевания силового цилиндра, к распределительному клапану 23 автопилотного управления и редукционному клапану 22. Одновременно со сливной магистралью гидросистемы соединяется общий сливной канал Б гидроусилителя.

Давление жидкости действует на шарики клапана 5 кольцевания, которые разъединяют между собой каналы В и Г, сообщающиеся с полостями силового цилиндра 10 каналами М и Н.

Летчик, отклоняя ручку управления в ту или другую сторону, соответственно перемещает золотник 3 влево или вправо. При этом, жидкость из средней проточки золотника 3 поступает через каналы Д, В или Е, Г в одну из полостей силового цилиндра 10 и перемещает исполнительный шток с необходимым усилием вправо или влево. Одновременно с этим жидкость из другой полости силового цилиндра вытесняется в сливной канал Б. Для предохранения золотника 3 от возможных колебаний под правым его торцом установлен демпфер.

При первом движении золотника в сторону демпфера часть рабочей жидкости выжимается из полости Р по зазорам между шариком и корпусом демпфера. При обратном движении золотника в полости Р создается разрежение, так как шарик демпфера прижимается жидкостью к своему седлу и полость Р герметически закрывается. В результате создается постоянно действующая на золотник всасывающая сила, направленная в сторону демпфера и превосходящая силу трения в распределительном устройстве не менее чем на 0,5 кгс.

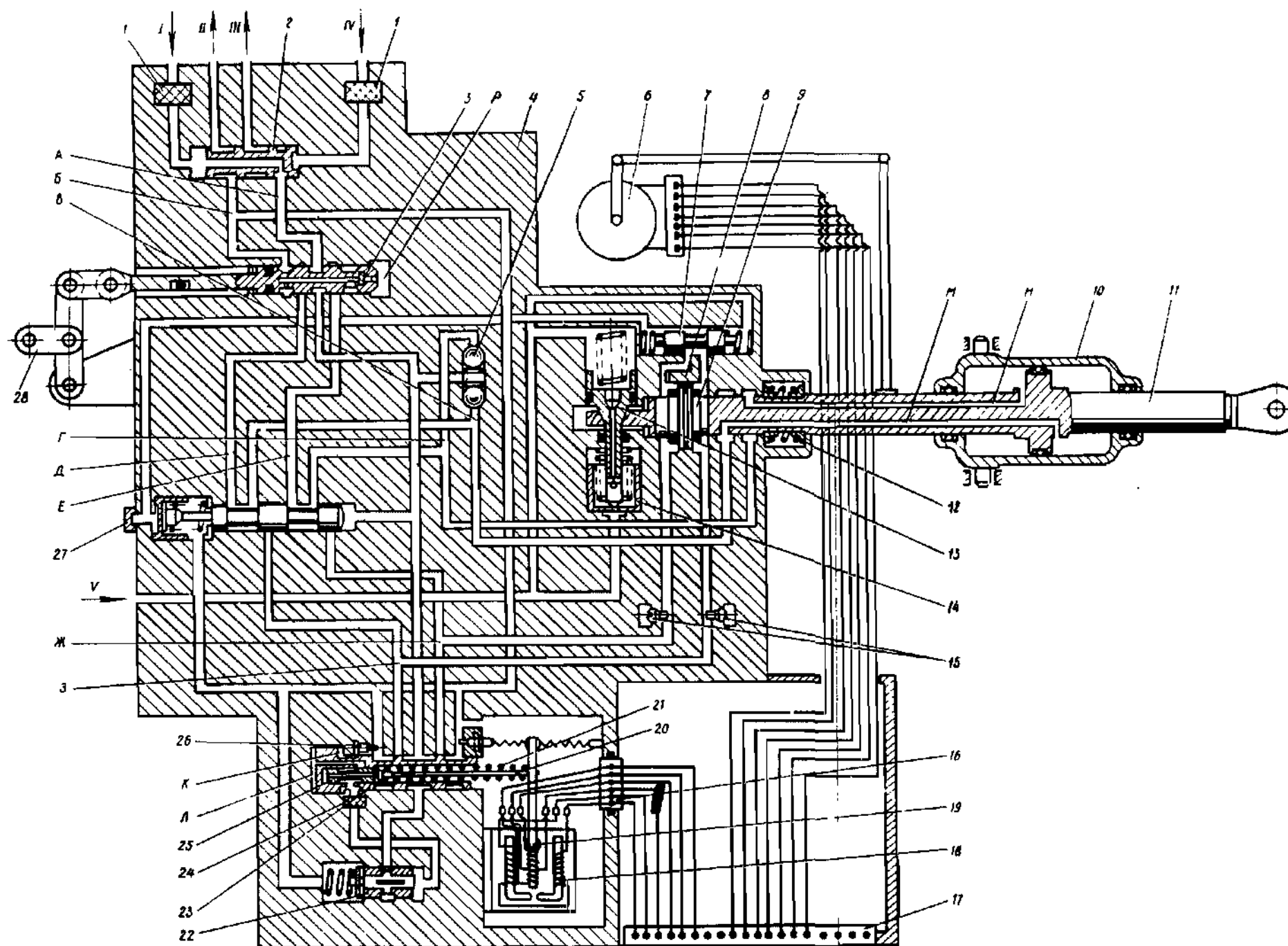
Таким образом, при работе агрегата распределительный золотник находится в состоянии растяжения, под действием всасывающей силы демпфера и внешней силы, от ручки управления вертолетом, что придает распределительному золотнику устойчивость, предохраняя его от колебаний.



1. Наконечник для подсоединения тяги ножного управления;
2. Распределитель;
3. Индукционный бесконтактный потенциометр ИПБ-45-1
4. Силовой цилиндр;

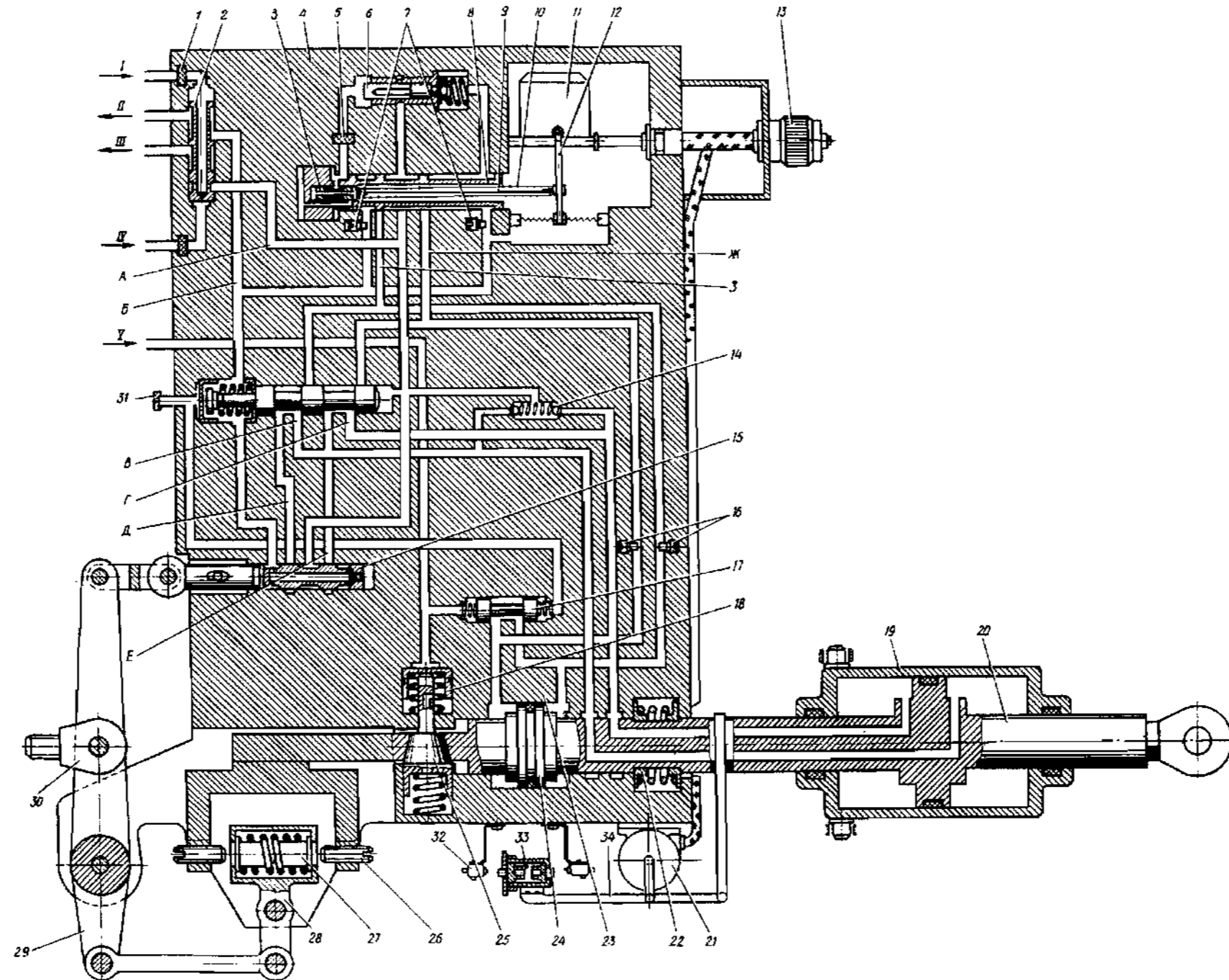
5. Исполнительный шток;
6. Наконечник для подсоединения качалки поворота сектора;
7. Шлиц-шарнир;
8. Угольник для подсоединения трубопровода, подводящего жидкость на включение гидроусилителя в режим комбинированного управления

Рис. 20. Комбинированный рулевой агрегат управления КАУ – 30Б



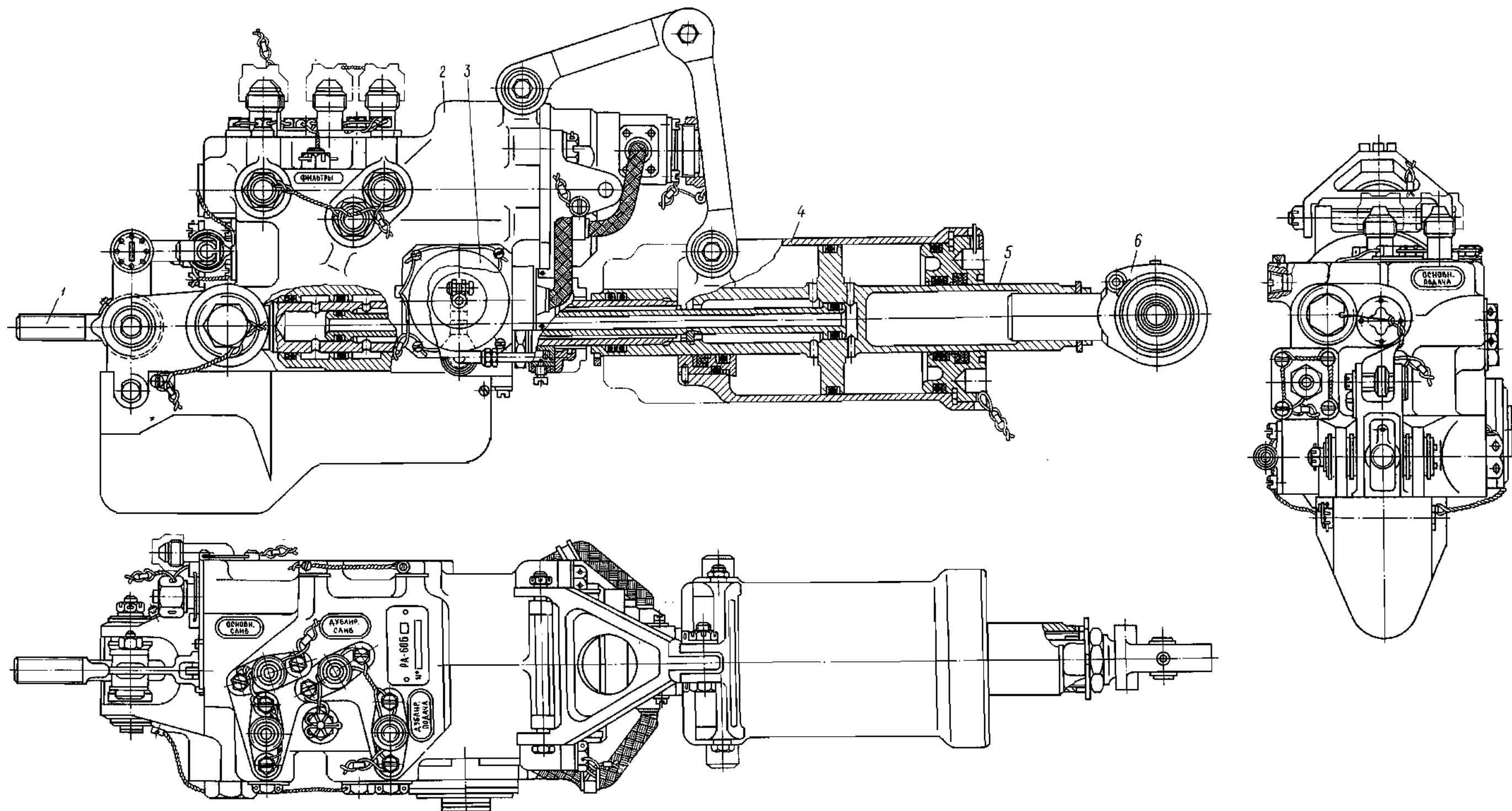
- | | | |
|---|--|--|
| <p>1. Фильтр;
 2. Клапан переключения с основной гидросистемы на дублирующую;
 3. Распределительный золотник ручного управления;
 4. Корпус головки гидроусилителя;
 5. Клапан кольцевания силового цилиндра;
 6. Индукционный бесконтактный потенциометр ИПБ-45-1;
 7. Клапан кольцевания цилиндра комбинированного управления;
 8. Цилиндр комбинированного управления;
 9. Поршень;
 10. Силовой цилиндр;
 11. Исполнительный шток;
 12. Механизм возврата головки гидроусилителя в нейтральное положение;</p> | <p>13. Конический запор;
 14. Клапан включения комбинированного управления со стопорным устройством;
 15. Дроссели;
 16. Контактная колодка;
 17. Штепсельный разъем;
 18. Поляризованное реле;
 19. Якорь реле;
 20. Толкатель;
 21. Пружина;
 22. Редукционный клапан;
 23. Распределительный клапан автопилотного управления;
 24. Фильтр тонкой очистки;</p> | <p>25. Золотник распределительного клапана автопилотного управления
 26. Дроссель;
 27. Заглушка;
 28. Наконечник для подсоединения тяги ручного управления;
 I. Канал, соединенный с трубопроводом нагнетания основной гидросистемы;
 II. Канал, соединенный с трубопроводом слива основной гидросистемы;
 III. Канал, соединенный с трубопроводом слива дублирующей гидросистемы;
 IV. Канал, соединенный с трубопроводом нагнетания дублирующей гидросистемы;
 V. Канал, подводящий жидкость для включения гидроусилителя на режим комбинированного управления; А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, М, Н – каналы;
 К, Л, Р – полости</p> |
|---|--|--|

Рис. 21. Комбинированный гидроусилитель КАУ-30Б. Схема принципиальная.



- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Фильтр;
 2. Клапан переключения с основной гидросистемы на дублирующую;
 3. Автопилотного управления;
 4. Корпус головки гидроусилителя;
 5. Фильтр тонкой очистки;
 6. Редукционный клапан;
 7. Дроссели;
 8. Распределительный клапан автопилотного управления;
 9. Толкатель;
 10. Пружина;
 11. Поляризованное реле;
 12. Якорь реле;
 13. Штепсельный разъем;
 14. Клапан кольцевания силового цилиндра;</p> | <p>15. Распределительный золотник;
 16. Дроссели;
 17. Клапан кольцевания цилиндра комбинированного управления;
 18. Клапан включения комбинированного управления со стопорным устройством;
 19. Силовой цилиндр;
 20. Исполнительный шток;
 21. Индукционный бесконтактный потенциометр ИПБ-45-1;
 22. Механизм возврата головки гидроусилителя в нейтральное положение;
 23. Цилиндр комбинированного управления;
 24. Поршень;
 25. Конический запор;
 26. Упор;
 27. Пружинный упор;
 28. Механизм размыкания жесткой обратной связи;</p> | <p>29. Качалка;
 30. Наконечник для подсоединения тяги ножного управления;
 31. Заглушка;
 32. Микровыключатель М405;
 33. Пружинный упор;
 34. Кронштейн механизма включения тормоза ЭМТ-2М;
 I. Канал, соединенный с трубопроводом нагнетания основной гидросистемы;
 II. Канал слива в основную гидросистему;
 III. Канал слива в дублирующую гидросистему;
 IV. Канал, соединенный с трубопроводом нагнетания дублирующей гидросистемы;
 V. Канал подводящий жидкость для включения гидроусилителя на режим комбинированного управления;
 А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З - каналы</p> |
|---|---|---|

Рис. 22 Комбинированный усилитель РА-60Б. Схема принципиальная.



1. Наконечник для подсоединения тяги ножного управления;
2. Распределитель;
3. Индукционный бесконтактный потенциометр ИГБ-45-1;
4. Силовой цилиндр;
5. Исполнительный шток;
6. Наконечник для подсоединения качалки поворота сектора.

Рис. 23 Комбинированный рулевой агрегат управления РА-60Б.

2.15.2.3. Комбинированное управление

При комбинированном управлении гидроусилители работают от сигналов автопилота или одновременно от автопилота и от ручного управления, осуществляемого летчиком.

Включение комбинированного управления вертолетом производится в результате одновременной подачи сигнала на включение автопилота и в электромагнитный кран ГА-192 подачи жидкости в канал У (см. рис. 21) для включения гидроусилителя на режим комбинированного управления. По этому каналу жидкость под рабочим давлением поступает к клапану 7 кольцевания и к клапану 14 включения комбинированного управления, перемещает конический запор 13 вверх, что дает возможность цилиндру 8 комбинированного управления перемещаться от сигналов автопилота относительно его поршня. Цилиндр 8 выполнен как одно целое с корпусом 4 головки гидроусилителя.

Сигнал автопилота поступает в реле 18, которое преобразует его в поступательное перемещение золотника 25, размещенного внутри распределительного клапана 23 автопилотного управления. Золотник 25, соединенный с якорем реле 18 через толкатель 20 с пружиной 21, в зависимости от сигналов автопилота перемещается вправо или влево от нейтрального положения и соединяет полость Л распределительного клапана 23 с линией нагнетания или слива, что приводит к изменению давления в полости К.

Под действием неуравновешенных сил давления рабочей жидкости в полостях К и Л распределительный клапан 23 перемещается вправо или влево от нейтрального положения до тех пор, пока не наступит равновесие сил, действующих на него со стороны полостей К и Л. Таким образом, распределительный клапан 23 следует за золотником 25 автопилотного управления, т. е. повторяет его движение. К золотнику 25 жидкость поступает через редукционный клапан 22, в котором рабочее давление понижается до $5,5^{+1}$ кгс/см².

В зависимости от перемещения распределительного клапана 23 вправо или влево от нейтрального положения рабочая жидкость, подводимая к нему под давлением из нагнетающей магистрали, поступает в одну из полостей цилиндра 8 комбинированного управления и перемещает корпус 4 относительно золотника 3. При смещении корпуса 4 головки гидроусилителя относительно золотника 3 жидкость по каналу А поступает в полость силового цилиндра 10, перемещает его шток и тем самым автоматически устраняется самопроизвольное отклонение вертолета.

При комбинированном (смешанном) управлении на гидроусилитель передается воздействие летчика через ручку управления с одновременной коррекцией за счет соответствующих электрических сигналов от автопилота, обеспечивающих автоматическое устранение самопроизвольных отклонений вертолета.

При управлении вертолетом самим летчиком исполнительный шток 11 гидроусилителя соответственно перемещается в необходимую сторону. Одновременно с этим, в случае самопроизвольного отклонения вертолета, автопилот посылает сигналы, вызывающие перемещение клапана 23. Через этот клапан подается жидкость на перемещение цилиндра 8, а следовательно, и корпуса 4 головки гидроусилителя. Корпус 4 перемещается относительно золотника 3, от которого жидкость по каналу А поступает в силовой цилиндр 10, перемещает его шток и тем самым автоматически устраняется самопроизвольное отклонение вертолета.

На корпусе 4 гидроусилителя установлен потенциометр 6, который жестко связан с исполнительным штоком и является датчиком обратной связи при комбинированном управлении.

При отключении комбинированного управления механизм 12 возврата устанавливает головку гидроусилителя в нейтральное положение относительно исполнительного штока. При этом клапан кольцевания сообщает между собой полости цилиндра 8 комбинированного управления, что облегчает условия стопорения головки гидроусилителя коническим запором 13.

Выключение комбинированного режима работы гидроусилителей во всех системах управления осуществляется путем выключения автопилота. Кроме того, отключение канала высоты автопилота и режима комбинированного управления в гидроусилителе общего шага происходит при нажатии кнопки расстопоривания фрикциона ручки «ШАГ-ГАЗ», т. е. когда летчик намерен вручную изменить высоту полета.

2.15.2.4. Работа комбинированного гидроусилителя при отключенных гидросистемах.

Чтобы обеспечить перемещение органов управления при отсутствии давления в основной и дублирующей гидросистемах, в гидроусилителе имеется шариковый клапан 5 (см. рис. 22), обеспечивающий кольцевание полостей силового цилиндра 10 через распределительный золотник 3. Это дает возможность при неработающей гидросистеме вручную, через ручку управления и цепь управления вертолетом, наклонять или перемещать автомат перекоса.

Кольцевание полостей цилиндра 10 происходит следующим образом: при отклонении ручки управления перемещается золотник 3 и сообщает канал А с каналом Д или Е; при этом жидкость из одной полости силового цилиндра 10 гидроусилителя вытесняется, отжимает шарик клапана 5, далее по каналу А через проточки в золотнике 3 и корпусе 4 поступает в канал Д или Е и заполняет другую полость силового цилиндра 10.

2.15.3. Комбинированный гидроусилитель РА-60Б

2.15.3.1. Основные технические данные:

Рабочая жидкость.....	АМГ-10
Рабочее давление, кгс/см ²	45 - 65
Усилие, развиваемое гидроусилителем при давлении в гидросистеме, равном 65 кгс/см ² и скорости штока, равной нулю, кгс, не менее.....	1500
Полный ход исполнительного штока, мм.....	74 ±2
Ход головки гидроусилителя от нейтрального положения при комбинированном управлении, мм.....	±6

Комбинированный рулевой агрегат управления РА-60Б (рис. 23) является гидроусилителем, который может работать в двух режимах:

а) от ножного управления, осуществляемого летчиком;

б) от комбинированного управления с включенным автопилотом по смешанной (дифференциальной) схеме. Гидроусилитель работает от ножного управления и по сигналам от автопилота.

2.15.3.2. Ножное управление

Рабочая жидкость из основной гидросистемы вертолета через входной штуцер с фильтром 1 (рис. 22) поступает через отверстие в клапане -2 переключения в канал А, а затем в среднюю проточку золотника 15. В случае отказа основной гидросистемы и включения дублирующей гидросистемы клапан 2 переключения автоматически перемещается вверх и питание гидроусилителя переходит на дублирующую гидросистему.

От средней канавки золотника 15 жидкость параллельно поступает к клапану 14 кольцевания силового цилиндра, к распределительному клапану 8 автопилотного управления и редукционному клапану 6. Одновременно со сливной магистралью гидросистемы соединяется общий сливной канал Б гидроусилителя. Давление жидкости, действуя на шарики клапана 14 кольцевания, разъединяет между собой каналы В и Г, соединяющиеся с полостями силового цилиндра 19.

Летчик, отклоняя педали управления в ту или другую сторону, соответственно перемещает золотник 15 влево или вправо. При этом жидкость из средней проточки золотника 15 поступает через каналы Д, В или Е, Г в одну из полостей силового цилиндра 19 и перемещает исполнительный шток с необходимым усилием вправо или влево. Одновременно с этим жидкость из другой полости силового цилиндра вытесняется в сливной канал Б.

Для предохранения золотника от возможных колебаний под правым его торцом установлен демпфер такой же конструкции и такого же принципа действия, как и демпфер золотника 3 гидроусилителя КАУ-30Б.

2.15.3.3. Комбинированное управление

При комбинированном (смешанном) управлении на гидроусилитель передается управляющее воздействие соответствующих электрических сигналов от автопилота, обеспечивающих автоматическое устранение самопроизвольных отклонений вертолета.

Включение комбинированного управления вертолетом производится в результате одновременной подачи сигнала на включение автопилота и электромагнитного крана ГА-192,

который срабатывает и подает жидкость под рабочим давлением в канал для включения гидроусилителя на режим комбинированного управления. По этому каналу жидкость поступает к клапану 17 (см. рис. 22) кольцевания и к клапану 18 включения комбинированного управления, перемещает конический запор 25 вниз, что дает возможность цилиндру 23 комбинированного управления перемещаться от сигналов автопилота относительно его поршня.

Принцип работы гидроусилителя РА-60Б от автопилота аналогичен принципу работы гидроусилителя К.АУ-30Б от автопилота в комбинированном режиме.

В случае самопроизвольного отклонения вертолета автопилот посылает сигналы, вызывающие перемещение клапана 8. Через этот клапан подается жидкость на перемещение цилиндра 23, выполненного как одно целое с корпусом 4 головки гидроусилителя. Корпус головки 4 перемещается относительно золотника 15, от которого жидкость через канал А поступает в силовой цилиндр 19, перемещает шток 20, и этим самым автоматически устраняется самопроизвольное отклонение вертолета.

На корпусе 4 головки гидроусилителя установлен потенциометр 21, который жестко связан с исполнительным штоком и является датчиком обратной связи при комбинированном управлении. При отключении комбинированного управления, механизм 22 возврата устанавливает головку гидроусилителя в нейтральное положение, относительно исполнительного штока. При этом, клапан кольцевания сообщает между собой полости цилиндра 23 комбинированного управления, что облегчает условия стопорения головки гидроусилителя коническим запором 25.

Для полного выполнения команды от автопилота, когда недостаточен ход поршня 24 относительно цилиндра 23 комбинированного управления, существует так называемый режим «перегонки», который заключается в том, что в первую очередь срабатывает механизм включения электромагнитного тормоза ЭМТ-2. При этом пружинный упор 33 нажимает на микровыключатель 32, замыкается электрическая цепь, тормоз растормаживается и снимается нагрузка с педалей. После этого, вследствие крайнего положения поршня 24, упор 26 нажимает на пружинный упор 27 механизма 28 размыкания жесткой обратной связи, который, в свою очередь через качалку 29 перемещает золотник 15. От золотника жидкость поступает в силовой цилиндр 19, и тем самым дополнительно сдвигается шток 20 на требуемую величину.

При необходимости летчик может переключить управление на себя. Для этого он нажимает ногами на гашетки педалей, в результате чего происходит отключение стабилизации вертолета по углу курса. Тогда на гидроусилитель будет передаваться усилие летчика с одновременной коррекцией от автопилота движения вертолета по угловой скорости рысканья. При этом комбинированное управление действует в небольших пределах и режима «перегонки» не происходит.

При снятии ног с педалей автоматически включается стабилизация вертолета по углу курса и вертолет удерживается автопилотом на новом курсе.

В случае отказа включения автопилота или при несрабатывании концевых выключателей при нажатии на гашетки педалей летчик имеет возможность пересилить гидроусилитель в режиме «перегонки» путем приложения к педалям несколько увеличенных усилий (15 - 20 кгс).

2.15.3.4. Работа комбинированного гидроусилителя при отключенных основной и дублирующей гидросистемах.

Чтобы обеспечить перемещение органов управления, при отсутствии давления в основной и дублирующей гидросистемах, в гидроусилителе имеется шариковый клапан 14 (см. рис. 22), обеспечивающий кольцевание полостей силового цилиндра 19 через распределительный золотник 15 ножного управления, что дает возможность усилием ноги изменить угол установки лопастей хвостового винта.

2.16. Комбинированный гидравлический рулевой привод КАУ-115АМ (далее в тексте КАУ).

2.16.1. Назначение.

КАУ предназначен для перемещения рабочих органов несущей системы вертолета в каналах продольного, поперечного, путевого, управления и управления общим шагом. КАУ обеспечивает:

- режим механогидравлического управления;
- режим комбинированного управления (механогидравлический управление с одновременной коррекцией по электрическим сигналам от пилотажно-навигационного комплекса).

Гидропитание КАУ осуществляется от двух независимых гидросистем вертолета. Рабочая жидкость - масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75. КАУ работает от одной из гидросистем с автоматическим переключением на работу от другой гидросистемы в случае падения давления в первой гидросистеме относительно второй на величину, указанную в п. 2.16.2.

Электропитание КАУ осуществляется от пилотажно-навигационного комплекса (далее в тексте - ПНК).

В условиях эксплуатации КАУ каждого исполнения взаимозаменяемы.

В КАУ, поставляемых после выпуска настоящего руководства, возможны незначительные конструктивные отличия, не оказывающие влияния на принцип работы, технические характеристики, условия эксплуатации и обслуживания.

2.16.2. Основные технические данные

Полный ход входного звена	76 ^{+0,5} _{-1,0} мм
Полный ход выходного звена:	
а) в режиме механогидравлического управления	74±0,5 мм
б) в режиме комбинированного управления при неподвижной управляющей точке	13 ^{+2,0} _{-0,5} мм
Максимальное развиваемое усилие, не менее	1700 кгс
Скорость движения ненагруженного выходного звена:	
а) в режиме механогидравлического управления, не менее	90 мм/с
б) в режиме комбинированного управления при сигнале управления:	
-1 мА	21...28 мм/с
-3 мА	21...40 мм/с
Зона нечувствительности:	
а) в режиме механогидравлического управления, не более	0,25 мм
б) в режиме комбинированного управления, не более	0,2 мА
Величина сигнала, устраняющего подвижку выходного звена в режиме комбинированного управления, не более	0,8 мА
Усилие страгивания входного звена, не более	1 кгс
Внутренние утечки рабочей жидкости, не более	1500 см ³ /мин
Перетечки рабочей жидкости из одной гидросистемы в другую, не более	6 см ³ /мин
Перепад давлений между гидросистемами, при котором происходит переключение гидросистем, не более	10 кгс/см ²
Давление включения комбинированного управления, не более	40 кгс/см ²
Максимально допустимый сигнал управления	9 мА
Сопротивление каждой обмотки электромеханического преобразователя	6000 ± 900 Ом
Крутизна сигнала, снимаемого с датчика обратной связи	2±0,3 В/мм
Гидропитание КАУ:	
а) давление в линии напора	43...85 кгс/см ²
б) давление в линии слива, не более	10 кгс/см ²
Электропитание датчика обратной связи-	переменный ток синусоидальной формы напряжением (36±2) В, частотой (400±8) Гц
Эксплуатационный диапазон температур:	
а) окружающей среды	от минус 60°С до +60°С
б) рабочей жидкости	
-рабочий	от минус 10°С до +80°С,

-предельный	минус 60... 10° С
3.18. Масса КАУ, заполненного рабочей жидкостью, не более	11 кг

2.16.3. Устройство и работа

Конструктивно КАУ выполнен из двух модулей: однокамерного гидроцилиндра (12, рис. 23) и - электрогидравлического блока управления (13), в которых размещены все функциональные узлы привода.

Блок управления закреплен неподвижно на штоке гидроцилиндра, что обеспечивает следящее управление несущей системой вертолета, а шлиц-шарнир (8) исключает поворот блока относительно цилиндра.

Блок управления содержит:

- дросселирующий распределитель (6) с плоским золотником и демпферным устройством, управляющий гидроцилиндром (12);
- одноканальную электрогидравлическую рулевую машину, управляющую золотником распределителя;
- клапан переключения гидросистем (17).

Золотник распределителя кинематически связан с входным звеном КАУ (качалка 1 у КАУ-115А и ушко 20 у КАУ-115АМ) и выходным звеном рулевой машины.

В состав рулевой машины входят:

- однокамерный гидроцилиндр (2), шток которого кинематически связан с датчиком обратной связи (7);
- электрогидравлический усилитель (16), управляющий гидроцилиндром;
- гидромеханическое устройство (15) стопорения штока рулевой машины;

Электрогидравлический усилитель - двухкаскадный усилитель мощности, содержит (рис. 24):

- электромеханический преобразователь и гидроусилитель типа «сопло-заслонка» в первом каскаде усиления, управляющий золотником распределителя;
- дросселирующий распределитель во втором каскаде усиления;
- редукционный клапан, понижающий давление в первом каскаде усиления.

Пропорциональность перемещения золотника распределителя отклонению заслонки преобразователя обеспечивается за счет жесткости пружин под торцами золотника. Ползун (19, рис. 23), жестко связанный со штоком гидроцилиндра (2), предотвращает поворот штока относительно корпуса.

Для крепления КАУ на вертолете гидроцилиндр (12) имеет две цапфы диаметром 15 мм.

К тяге (3) у КАУ, установленного в канале путевого управления, крепится упор ограничителя максимального хода шага хвостового винта.

Фильтр (10) в процессе эксплуатации требует периодической проверки и промывки. Конструкция фильтра позволяет извлекать фильтроэлемент без слива рабочей жидкости из гидросистемы. Кроме того, подшипник наконечника (11) в процессе эксплуатации: также требует периодического обслуживания.

Готовность КАУ к действию обеспечивается подачей электро-, а затем гидросистем от обеих гидросистем одновременно.

Напряжение питания $U_{лит.}$ (рис. 24) от ПНК поступает на датчик обратной связи рулевой машины.

Рабочая жидкость из линии напора основной гидросистемы P_0 через обратный клапан, клапан переключения и фильтр поступает в распределитель КАУ и клапан включения комбинированного управления рулевой машины.

При работе в режиме механогидравлического управления сигнал управления в виде перемещения $X_{вх}$ входного звена преобразуется распределителем КАУ в гидравлические потоки, приводящие в движение $X_{вых}$ выходное звено. Перемещение выходного звена $X_{ос}$ передается золотнику распределителя, возвращая его в нейтральное положение. При рассогласовании ΔX равно нулю движение выходного звена прекращается.

Переход на режим комбинированного управления осуществляется подачей в клапан включения рулевой машины гидрокоманды $P_{кв}$. При этом:

- а) стопор освобождает шток гидроцилиндра рулевой машины;
- б) клапан включения:

- подключает электрогидравлический усилитель к линии напора гидросистемы;
- разъединяет рабочие полости гидроцилиндра рулевой машины.

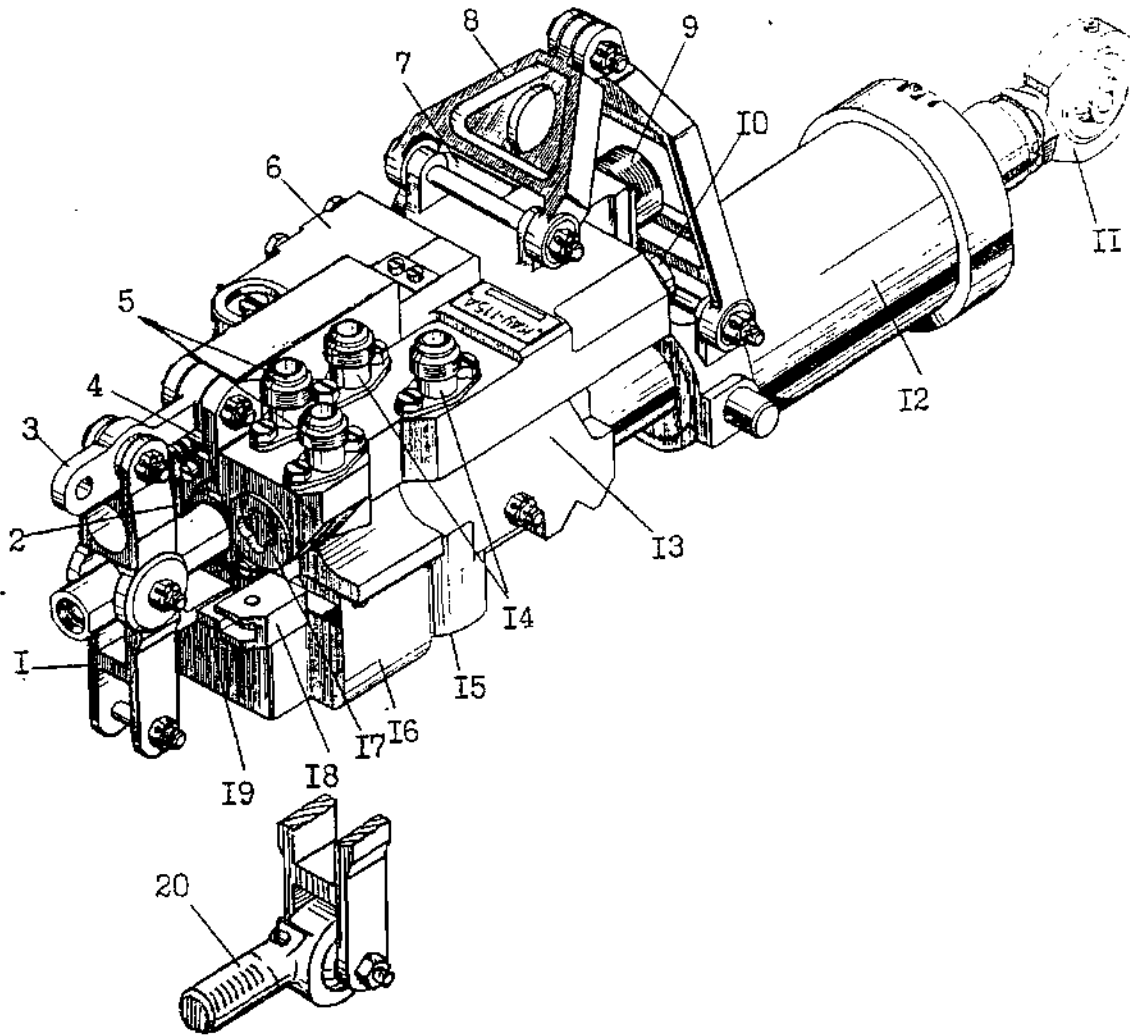
В электрогидравлическом усилителе рабочая жидкость поступает в распределитель и, после понижения давления в редукционном клапане, в гидроусилитель. Электрический сигнал управления $I_{вх}$ преобразуется электрогидравлическим усилителем в гидравлические потоки, приводящие в движение $X_{рм}$ шток гидроцилиндра с выдачей сигнала обратной связи $U_{ос}$, пропорционального положению штока.

Под действием сигнала $U_{ос}$, поступающего в ПНК, происходит уменьшение сигнала управления $I_{вх}$ до нуля и движение штока рулевой машины прекращается.

Перемещение выходного звена рулевой машины $X_{рм}$ суммируется с перемещением входного звена $X_{вх}$ КАУ с выдачей в распределитель сигнала ΔX , который преобразуется в перемещение выходного звена КАУ $X_{вых}$, как сказано выше.

В случае падения давления в основной гидросистеме ниже допустимой нормы, клапан переключения КАУ на работу от дублирующей гидросистемы с сохранением технических характеристик. При этом:

- обратный клапан уменьшает скорость просадки выходного звена от внешней нагрузки в момент переключения;
- гидродроссель обеспечивает плавность переключения.



- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Качалка | 11. Наконечник |
| 2. Гидроцилиндр | 12. Гидроцилиндр |
| 3. Тяга | 13. Блок управления |
| 4. Клапан включения | 14. Штуцер дублирующей гидросистемы |
| 5. Штуцеры основной гидросистемы | 15. Стопор |
| 6. Распределитель | 16. Электрогидравлический усилитель |
| 7. Датчик обратной связи | 17. Клапан переключения гидросистем |
| 8. Шлиц-шарнир | 18. Направляющая |
| 9. Вилка электросоединителя | 19. Ползун |
| 10. Фильтр | 20. Ушко (только у КАУ-115 АМ) |

Рис. 23 Комбинированный гидравлический рулевой привод КАУ-115А

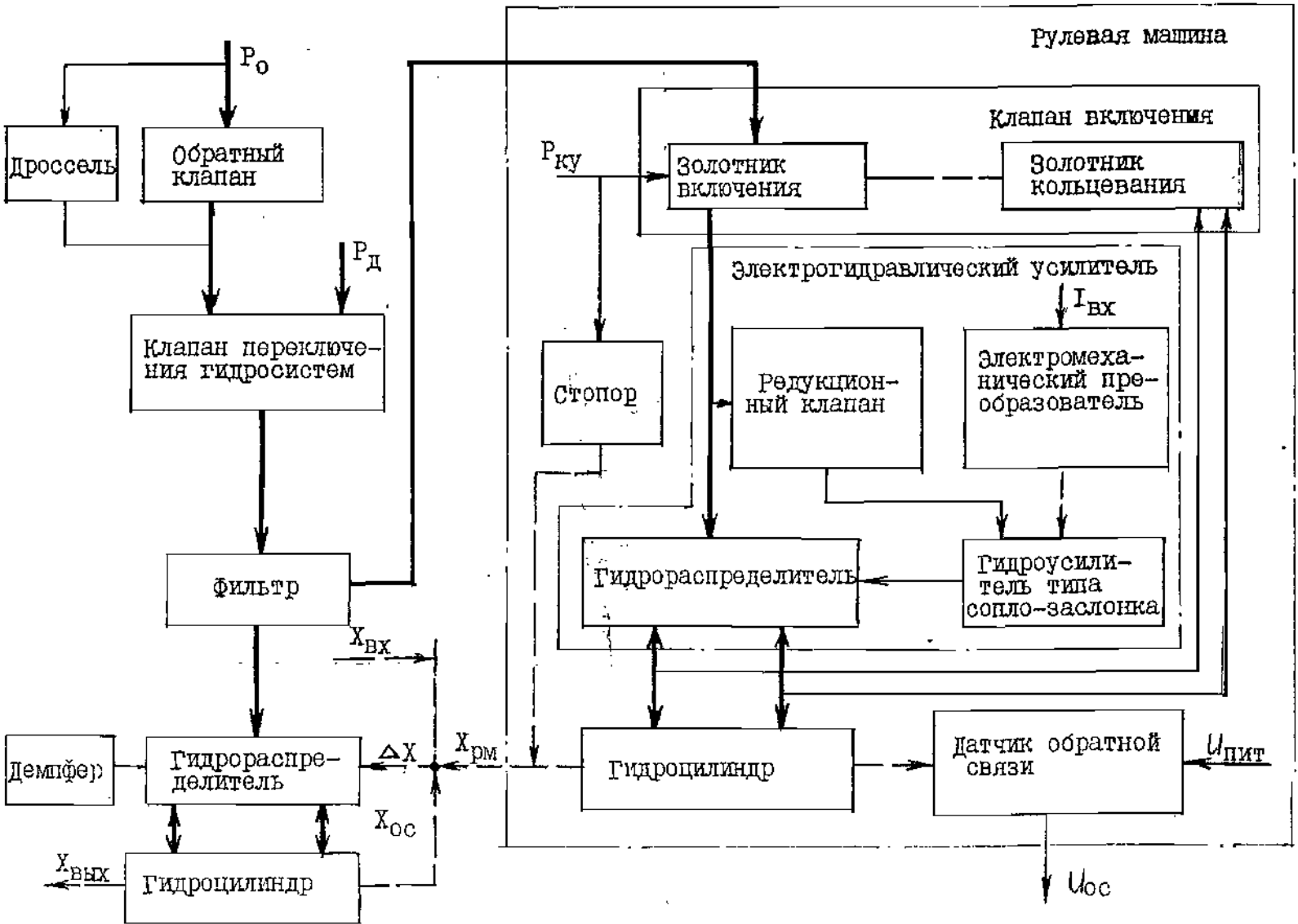


Рис. 24. Структурная электрогидравлическая схема

2.17. Трубопроводы

Трубопроводы гидросистемы выполнены из стали 12Х18Н10Т и из алюминиевого сплава АМг-2М.

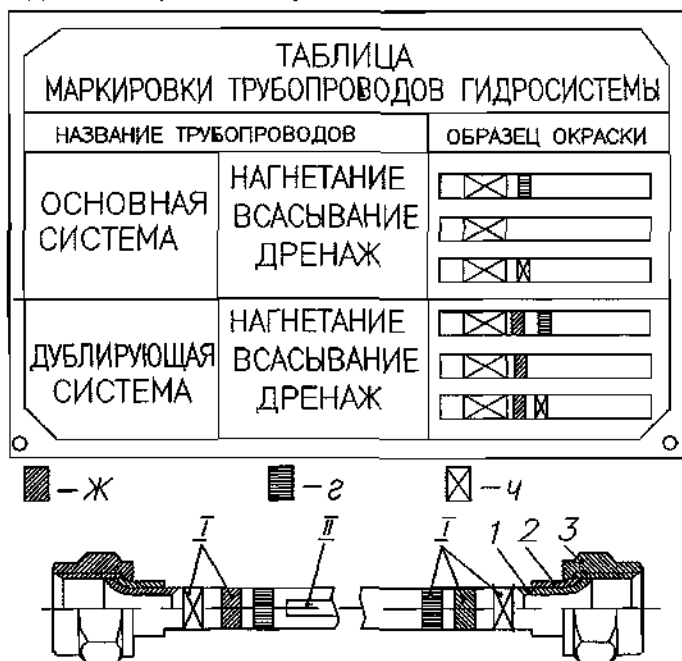
Типовой трубопровод показан на Рис. 25. Все трубопроводы основной и дублирующей систем питания рулевых агрегатов проложены в редукторном отсеке. Трубопроводы крепятся с помощью специальных дюралялюминиевых колдоков (Рис. 26), оклеенных резиной.

Трубопроводы от бортовых клапанов к гидропанели проложены по левому борту фюзеляжа и крепятся колодками, вместе с ними проложен трубопровод подачи рабочей жидкости к гидроцилиндру управления фрикционным ручки ШАГ-ГАЗ.

В грузовой кабине трубопровод подачи рабочей жидкости к гидроцилиндру управления фрикционным ручки ШАГ-ГАЗ проложен в полу грузовой кабины и крепится колодками вместе с двумя трубопроводами воздушной системы. Подвод рабочей жидкости к электромагнитному крану ГА-192Т управления упором в продольном управлении, расположенным на шпангоуте № 5Н, осуществляется по трубопроводу, проложенному по потолку грузовой кабины и крепящемуся хомутами.

Все трубопроводы гидросистемы окрашены в серо-голубой цвет и имеют маркировочные кольца, нанесенные эмалью различного цвета для каждой системы.

Для подсоединения магистралей нагнетания слива, дренажа и всасывания к подвижным узлам агрегатов, а также к снимаемым в процессе эксплуатации агрегатам, между металлическими трубопроводами и агрегатами установлены шланги.



1. Трубка
2. Ниппель
3. Гайка
- I. Кольцо цветной маркировки
(ж - желтый; г - голубой; ч - черный)
- II. Бирка с обозначением трубопровода

Рис. 25 Трубопровод типовой

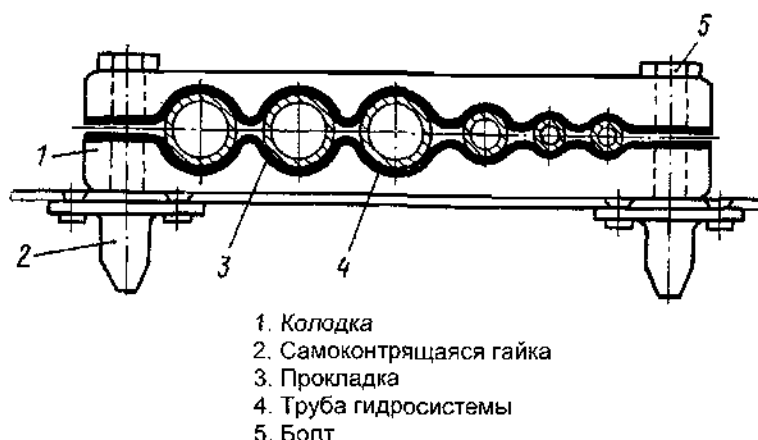


Рис. 26 Крепление трубопроводов колодками типовое

2.18. Рукава резиновые с присоединительной арматурой

Рукава резиновые с присоединительной арматурой предназначены для различных рабочих средств, гибкой связи и компенсации жестких трубопроводов в жидкостных и газовых системах.

Материал и конструкция рукавов обеспечивает их устойчивость, прочность и стойкость к внешним воздействующим факторам.

Условия эксплуатации рукавов.

Тип рукава..... У, РМБ;
Арматура..... сталь кадмированная, сплав алюминиевый, сплав титановый;
Рабочая среда..... масло АМГ-10;
Диапазон температур..... от -55°C до $+100^{\circ}\text{C}$.

Каждый рукав имеет маркировку на бирке или наклейку той же информации на концах одной или обеих муфт рукава.

Маркировка:

Обозначение рукава.

Индекс предприятия – изготовителя рукава.

Дата изготовления рукава.

Дата заделки рукава в арматуру (число, месяц, год).

Номер партии рукава.

Клеймо ОТК изготовителя рукава с арматурой.

Клеймо входного патрона.

Дата установки рукава на вертолет.

Клеймо представителя ОТК установившего рукав.

При установке рукава на вертолет в эксплуатирующей или ремонте на бирке дополнительно указывается обозначение индекса предприятия, установившего рукав.

Допускается нанесение информации на муфте или гайке наконечников рукава.

При монтаже рукавов на вертолет должна быть обеспечена возможность прочтения информации на маркировочных бирках или муфтах арматуры.

При установке рукавов на вертолет и при его эксплуатации:

Не допускается скручивания вокруг оси и (или) установку в натянутом положении, как указано на рис. 27.

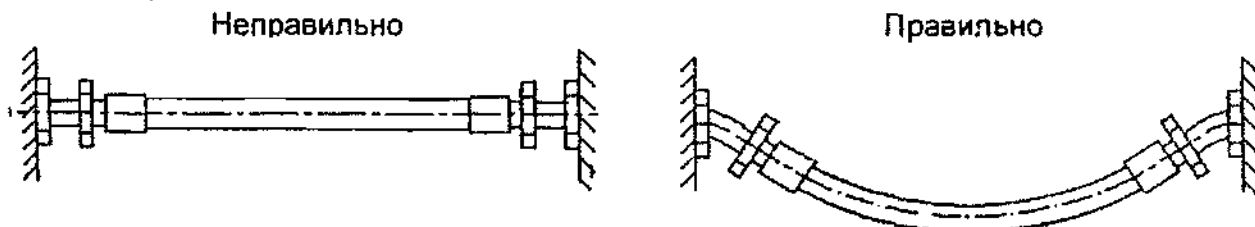


Рисунок 27

Для контроля скручивания на наружную поверхность рукавов, а также защитных чехлов и теплоизоляцию наносят осевую цветную полосу.

Для рукавов с наружным диаметром до 20 мм и длиной свыше 700 мм допускается скручивание осевой цветной полосы при установке на изделие на величину не более $5...7^{\circ}$.

Для рукавов, движущихся вместе с агрегатами, проверять длину рукавов всех кинематических положениях. Натяжение рукавов не допускается.

Не допускается резких перегибов рукавов при выходе из муфт присоединительной арматуры, как указано на рисунке 28.

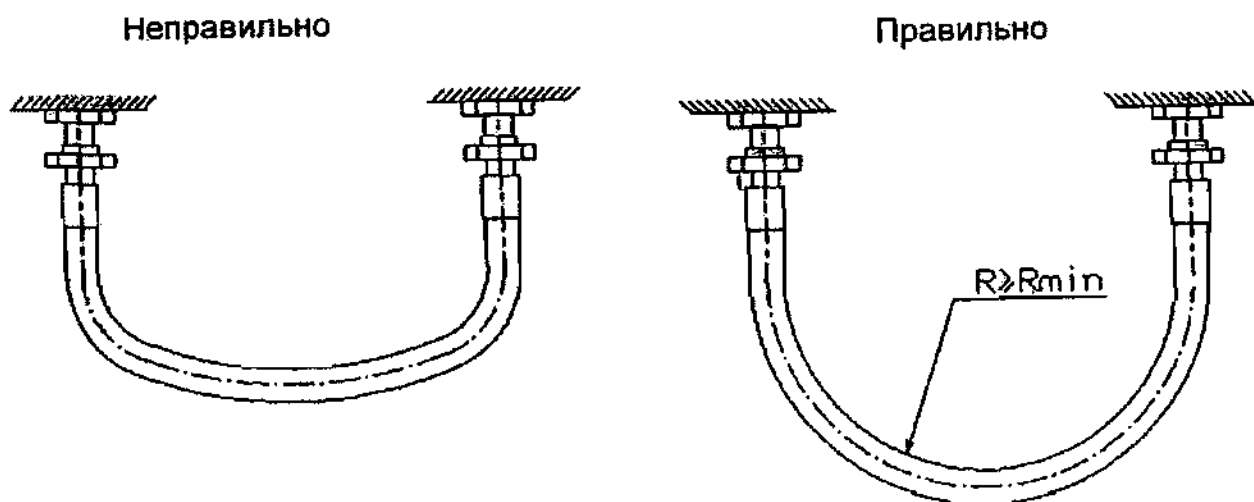


Рисунок 28

Прямолинейный участок при выходе из муфт соединительной арматуры должен быть не менее 30 мм.

Не допускается двойной изгиб рукавов, как указано на рисунке 29, 30 и 31.

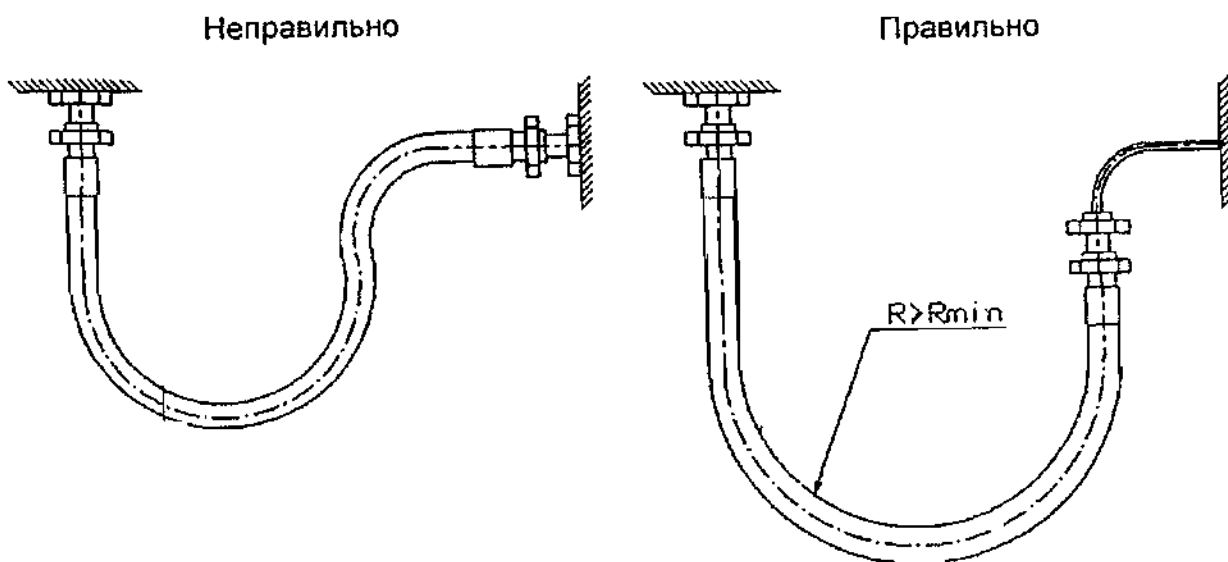


Рисунок 29.

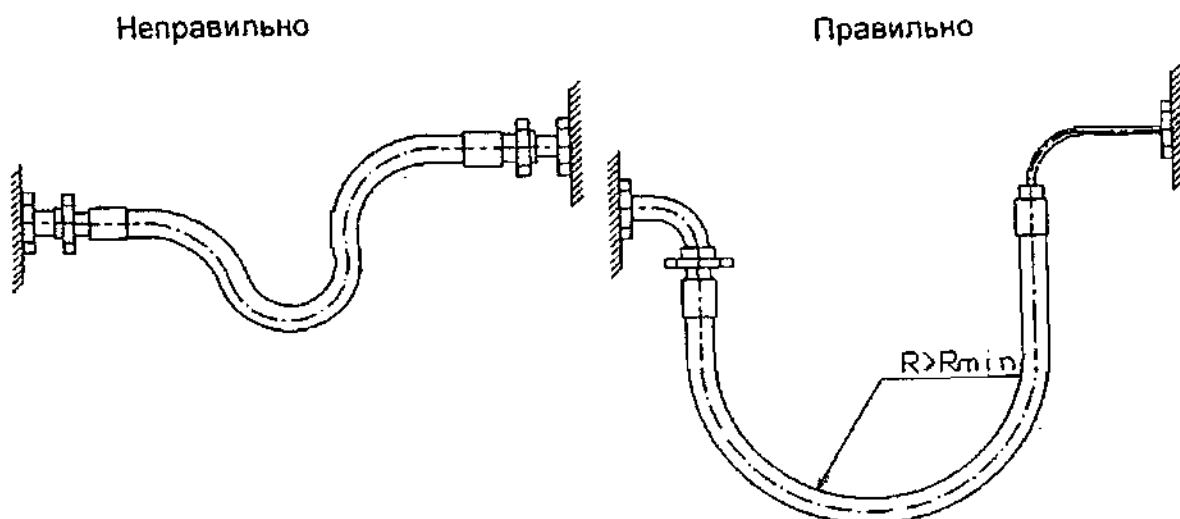


Рисунок 30

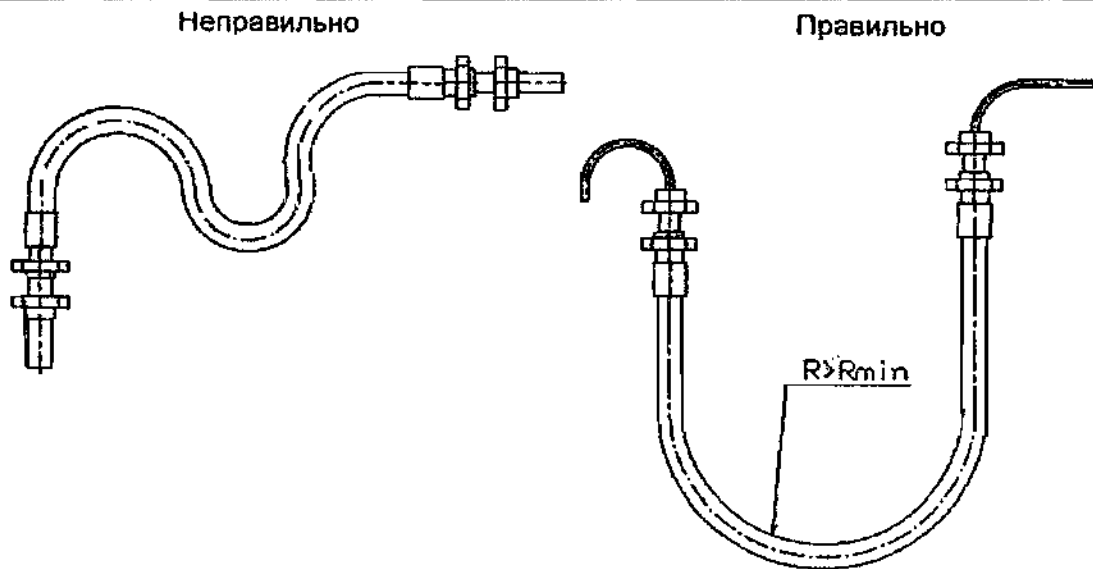


Рисунок 31

Не допускается изгиб рукавов от собственной массы, как указано на рисунке 32.

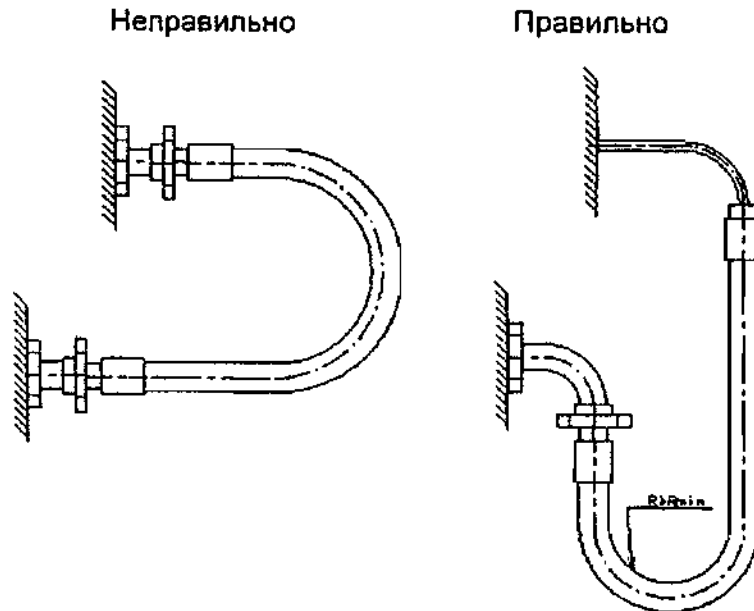


Рисунок 32

Некруглость (овальность) сечения рукавов не должна быть более 10% минимального наружного диаметра.

Не допускается трение и касание рукавов о детали конструкции изделия, в том числе о жесткие трубопроводы, а также рукав о рукав.

При установке рукавов следует обеспечивать зазор не менее 10 мм между рукавами и конструкцией изделия, окружающими агрегатами или жесткими трубопроводами.

Зазоры величиной более 10 мм должны обеспечивать при всех кинематических положениях механизмов и рукавов, в том числе и находящимися под рабочим давлением.

Не допускается попадание на наружную поверхность рукавов горючесмазочных материалов и других растворителей резиновых слоев, например, при снятии и установке агрегатов.

Не допускается чрезмерное обжатие рукавов и образование складок при креплении их хомутами.

Внутренний диаметр хомута должен быть меньше наружного диаметра рукава:

- на 0,7...0,9 мм для рукавов диаметром до 40 мм.
- на 1,0... 1,1 мм для рукавов диаметром свыше 40 мм.

2.19. Фторопластовые рукава

Фторопластовые рукава, устанавливаемые в гидросистеме на участке от коллекторов до гидроусилителей, имеют, в отличие от резиновых рукавов, весьма незначительные изменения физических свойств, в связи со старением материала. Поэтому срок службы рукавов практически не ограничен.

На деталях арматуры фторопластовых рукавов электрографом наносится маркировка, состоящая из обозначения рукава и заводского номера.

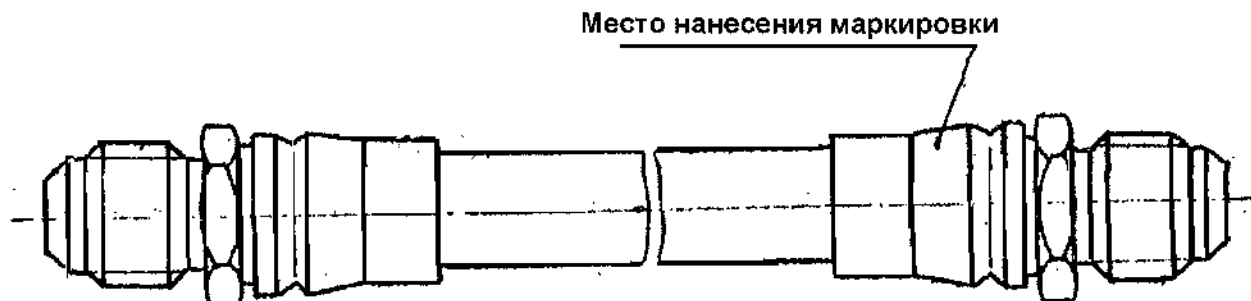


Рисунок 33

Например: № 019300545 • заводской номер, где:

- 0193005 - номер партии рукава;
- 01 - месяц изготовления;
- 93 - год изготовления;
- 005 - порядковый номер партии;
- 45 - номер рукава в партии.

Фторопластовые рукава невзаимозаменяемы с резиновыми рукавами. С установкой фторопластовых рукавов изменяется конструкция коллекторов и порядок их установки на гидропанели.

Указания по эксплуатации

Во время работ по обслуживанию проверять визуально состояние наружной поверхности рукава (оплетки и арматуры) и его герметичность.

В процессе эксплуатации на рукавах допускается:

1) Потемнение оплетки до светло-коричневого цвета, поверхностная коррозия на оплетке и арматуре, не вызывающая поражения основного материала.

2) Наружные повреждения:

Механические повреждения и обрывы проволок на рукаве, не более 3;

Обрыв проволоки на одной пряди, не более..... 2.

3) Механические повреждения, забоины и риски на деталях арматуры, не влияющие на прочность деталей и на герметичность стыков.

Появление в процессе эксплуатации незначительного натекания рабочей жидкости ("отпотевание") в зоне заделки концевой арматуры при низкой температуре может явиться следствием временной потери эластичности фторопластовой камеры. Такой рукав необходимо подогреть теплым воздухом или прогреть гидросистему при работающем двигателе. Если негерметичность устранилась, то рукав считать исправным.

При неудовлетворительных результатах для рукавов с прямыми ниппелями проведите следующие работы:

- расконтрите и ослабьте гайки с обеих концов рукава;
- поверните рукав на угол 30°-60° (на 0,5-1 грань);
- затяните гайки нормальным ключом, предохраняя рукав проворачивания;
- проверьте герметичность стыков и при удовлетворительных результатах законтрите гайки.

При неудовлетворительных результатах рукав подлежит замене.

Примечание. В исключительных условиях при частичной потере герметичности рукава нагнетания основной гидросистемы разрешается менять его местами с рукавом слива основной гидросистемы того же гидроусилителя. При этом, для уменьшения напряжений в местах заделки рукава, максимально использовать его приобретенную форму, направляя его прогиб в сторону ожидае-

мой деформации при рабочих перемещениях гидроусилителя, либо устанавливая его в прежнее положение по меткам, нанесенным на рукаве перед демонтажом.

После замены рукавов произвести запись о выполненной работе в формуляре вертолета и этикетках рукавов.

2.20. Электрооборудование гидросистемы

Принципиальная электрическая схема гидравлической системы показана на Рис. 34.

Управление электромагнитным краном ГА-74М/5 основной гидросистемы осуществляется переключателем ГИДРОСИСТЕМА - ОСНОВН. (2/8), установленным на средней панели электропульта (см. раздел 031.10.00).

При установке переключателя ГИДРОСИСТЕМА – ОСНОВН. (2/8) в положение ВКЛ. срабатывает электромагнит крана ГА-74М/5 и в конце хода размыкает цепь питания ГА-74М/5 микровыключателем, имеющимся в кране. Золотник, соединенный с тягой электромагнита, открывает каналы, и жидкость поступает в гидроусилитель. При установке переключателя в положение ВЫК. электромагнит срабатывает, размыкая снова в конце хода микровыключателем цепь питания крана. В результате система выключается (золотник перекрывает каналы), и жидкость в гидроусилитель не поступает.

В электросхему гидросистемы введено реле (23/8), которое при подаче питания на его обмотку включается и переключает кран ГА-74М/5 основной гидросистемы на закрытие (независимо от положения его переключателя).

Сигнал на включения реле (23/8) поступает от сигнализатора давления МСТ-25А (14/8) дублирующей гидросистемы в случае ее аварийного включения или включения дублирующей гидросистемы при опробовании гидросистемы на земле. Для снятия самоблокировки реле (23/8), при переходе с дублирующей гидросистемы на основную, в цепи питания реле установлена кнопка ОТКЛ ДУБЛИР(21/8).

Для исключения срабатывания реле (23/8) при запуске двигателей, вступления в работу дублирующей гидросистемы, вместо основной, в электросхему введено коммутационное реле (24/8). Реле (24/8), срабатывая от сигнала АПД-78А, на время запуска разрывает цепь питания реле (23/8), предоставляя возможность, тем самым, клапану аварийного питания ГА-59/1 при наличии в основной гидросистеме давления $(35 \pm 5) \text{ кгс/см}^2$ $[(3500 \pm 500) \text{ кПа}]$ отключить дублирующую гидросистему. Если после запуска первого двигателя давление в гидросистеме недостаточно для срабатывания ГА-59/1 и в работу вступила дублирующая гидросистема, то переключение на основную гидросистему произойдет автоматически при запуске второго двигателя.

При остановке двигателей попытка сбавить давление в гидросистеме до полной остановки вращения несущего винта может привести к включению дублирующей гидросистемы. При этом срабатывает реле (23/8), выключит кран ГА-74М/5 (3/8) основной гидросистемы и в ее гидроаккумуляторах может оказаться запертой под давлением часть рабочей жидкости. В этом случае необходимо после полной остановки вращения несущего винта сбавить давление в дублирующей гидросистеме, затем отключить дублирующую гидросистему нажатием на кнопку ОТКЛ ДУБЛИР (реле 23/8 переведет кран во включенное состояние) и продолжить сбавливание давления в основной гидросистеме перемещением органов управления.

Из коллектора нагнетания жидкость поступает к комбинированным агрегатам управления (35), (36), (37) и (38), при этом управление вертолетом будет осуществляться летчиком с помощью ручек и педалей управления. Слив жидкости из комбинированных агрегатов управления производится через коллектор слива (11) основной гидросистемы.

Электромагнитные краны (40), (41) и (42) при включении их с пульта управления автопилотом срабатывают и включают рулевые агрегаты на комбинированный режим работы, т. е. на управление, осуществляемое летчиком и от сигналов автопилота. Кран (40) включает на режим комбинированного управления рулевой агрегат (37) в системе путевого управления, кран (41) - рулевой агрегат (36) в системе управления общим шагом, а кран (42) - рулевые агрегаты (35) и (38) в системах продольного и поперечного управлений.

Электромагнитный кран (44) подает жидкость к гидроцилиндру (45) управления упором в продольном управлении. Подвод рабочей жидкости к электромагнитному крану (44) осуществляется от коллектора нагнетания основной гидросистемы через дроссель (39), предназначенный для предотвращения резкого перемещения поршня гидроцилиндра (45).

**ОСНОВНАЯ СИСТЕМА -
ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Течь рабочей жидкости в соединениях трубопроводов	Недостаточная затяжка накидной гайки Срыв резьбы накидной гайки Повреждение ниппеля Разрушение развальцованного конца трубопровода Недостаточная затяжка штуцера агрегата	Подтяните накидную гайку и законтрите. Трубопровод замените (см. 029.10.00 I). Трубопровод замените (см. 029.10.00 I). Трубопровод замените (см. 029.10.00 I). Заверните штуцер и, если течь не устраняется, замените штуцер. При установке нового штуцера резьбовую часть смажьте рабочей жидкостью. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПЕРЕД ЗАМЕНОЙ ТРУБОПРОВОДА СТРАВИТЕ ДАВЛЕНИЕ В ГИДРОСИСТЕМЕ. ВНИМАНИЕ. НЕ СЛЕДУЕТ ДОПУСКАТЬ ЧРЕЗМЕРНОЙ ЗАТЯЖКИ НАКИДНЫХ ГАЕК И ШТУЦЕРОВ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СРЫВУ РЕЗЬБЫ. Ослабленные гайки и болты с нарушенной контровкой расконтрите, подтяните и вновь законтрите.
2. Люфты в креплении трубопроводов в колодках и хомутах	Ослабление крепления Неисправность резиновой прокладки	При наличии люфтов проверьте, нет ли потертости трубопроводов от трения о колодку и хомуты При потертости глубиной не более 0,2 мм зачистите поврежденное место шлифовальной шкуркой № 6, а затем восстановите покрытие. При потертости глубиной более 0,2 мм трубку замените. Замените прокладку. После устранения дефектов плотно закрепите трубопроводы.
3. Механические повреждения трубопроводов: вмятины, забоины, сплющивание или эллипсность более 0,1 мм (кроме мест изгиба), пробоины, скручивание, потертости и трещины	Длительная эксплуатация	Трубопровод замените (см. 029.10.00 I).
4. Нарушение лакокрасочного покрытия без повреждения самого трубопровода	Длительная эксплуатация. Механические повреждения	Поврежденное место протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС, и покройте грунтом АК-070 и двумя слоями серо-голубой эмали ЭП-140.
5. Коррозия на стальном трубопроводе глубиной не более 0,2 мм	Длительная эксплуатация	Места, пораженные коррозией, зачистите шлифовальной шкуркой № 6 и восстановите лакокрасочное покрытие.
6. Коррозия на стальном трубопроводе глубиной не более 0,2 мм	Длительная эксплуатация	Замените трубопровод (см. 029.10.00 I).
7. Коррозия на трубопроводе из алюминиевого сплава AMr2M глубиной не более 0,2 мм	Длительная эксплуатация	Места, пораженные коррозией, зачистите шлифовальной шкуркой № 6, а затем порошком пемзы и восстановите лакокрасочное покрытие.
8. Коррозия на трубопроводе из алюминиевого сплава глубиной более 0,2 мм	Длительная эксплуатация	Трубопровод замените (см. 029.10.00 I).

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
9. Течь рабочей жидкости в зоне заделки наконечников	При низкой температуре вследствие временной потери эластичности фторопластовой камеры	Подогрейте теплым воздухом или прогрейте гидросистему при работающем двигателе. Если негерметичность устранилась, то шланг считать исправным. При неудовлетворительных результатах для шлангов с прямыми ниппелями проведите следующие работы: — расконтрите и ослабьте гайки с обоих концов шланга; — поверните шланг на угол 30°-60° (на 0,5-1 грань); — затяните гайки нормальным ключом, предохраняя шланг от проворачивания; — проверьте герметичность стыков и при удовлетворительных результатах законтрите гайки. При неудовлетворительных результатах шланг подлежит замене. Примечание. В исключительных случаях, при частичной потере герметичности шланга, нагнетания основной гидросистемы разрешается менять его местами со шлангом слива основной гидросистемы того же гидроусилителя. При этом для уменьшения напряжений в местах заделки шланга максимально используйте его приобретенную форму, направляя его прогиб в сторону ожидаемой деформации при рабочих перемещениях гидроусилителя, либо устанавливая его в прежнее положение по меткам, нанесенным на шланге перед демонтажем. После замены шлангов произвести запись о выполненной работе в формуляре вертолета и в этикетках шлангов.
10. Утечка азота через зарядный клапан гидроаккумулятора	Нарушение герметичности зарядного клапана. Обнаруживается мыльной пеной	Замените зарядный клапан.
11. Утечка азота через уплотнительное кольцо гидроаккумулятора	Дефект уплотнительного кольца. Обнаруживается мыльной пеной	Замените уплотнительное кольцо.
12. Утечка азота между крышкой и резиновой диафрагмой гидроаккумулятора	Нарушение затяжки крышки в условиях низких температур. Обнаруживается мыльной пеной	Расконтрите гайку крепления крышки гидроаккумулятора, снимите крышку и осмотрите бульбу резиновой диафрагмы. При отсутствии на ней повреждений произведите сборку гидроаккумулятора. Если при повторной сборке гидроаккумулятора утечка азота не прекратилась или на бульбе диафрагмы имеются повреждения, замените диафрагму на новую из комплекта запасных частей (см. 029.10.00 I).
13. Давление в основной гидросистеме более 7500 кгс/см ² (7500 кПа)	Отказал автомат разгрузки насоса ГА-77В основной гидросистемы. Обнаруживается по указателю УИ1-100 манометра ДИМ-100 основной гидросистемы	Замените автомат разгрузки насоса ГА-77В основной гидросистемы.
14. Не включается основная гидросистема	Отказал двухпозиционный электромагнитный кран ГА-74М/5. Обнаруживается по невключению табло в кабине экипажа	Замените двухпозиционный электромагнитный кран ГА-74М/5 основной гидросистемы.
15. Сквозные потерности винилоскожи в местах их касания	Механические повреждения	Убедитесь, что на шланге нет потертостей и износа. Произвести замену обшивки шланга винилоскожей в местах касания шлангов.

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания гидросистемы вертолета включает следующие технологические карты:

Осмотр и проверка состояния, крепления и герметичности агрегатов, трубопроводов и шлангов гидросистемы.

Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке.

Проверка герметичности гидросистемы (без вскрытия панелей и крышек лючков).

Проверка зарядки гидроаккумуляторов азотом с помощью наконечника 8А-9910-40.

Проверка зарядки гидроаккумуляторов.

Прокачка гидросистемы рабочей жидкостью.

Проверка работоспособности гидросистемы от установки УПГ-300.

Демонтаж гидроаккумулятора.

Монтаж гидроаккумулятора.

Замена резиновой диафрагмы гидроаккумулятора.

Монтаж трубопроводов гидросистемы.

Проверка и промывка фильтров ФГ11БН, 8Д2.966.017-2.

Визуальный контроль состояния рабочей жидкости в гидросистеме.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 203, 204
Пункт РО 029.10.00 а	Наименование работы: Осмотр и проверка состояния, крепления и герметичности агрегатов, трубопроводов и шлангов гидросистемы		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите агрегаты, шланги и трубопроводы гидросистемы в редукторном отсеке и проверьте, нет ли:</p> <ul style="list-style-type: none"> – течи рабочей жидкости в местах соединений агрегатов, шлангов и трубопроводов. <p>Течь рабочей жидкости не допускается;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ослабления гаек крепления агрегатов. <p>Гайки крепления должны быть затянуты и законтрены;</p> <ul style="list-style-type: none"> – люфтов трубопроводов в колодках и хомутах. <p>Трубопроводы не должны перемещаться в колодках и хомутах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – механических повреждений трубопроводов. <p>Механические повреждения не допускаются;</p> <ul style="list-style-type: none"> – коррозии и нарушения лакокрасочного покрытия трубопроводов. <p>Коррозия и нарушение лакокрасочного покрытия не допускаются.</p> <p>2. Осмотрите шланги гидросистемы и проверьте, нет ли:</p> <ul style="list-style-type: none"> – течи из заделки наконечников. <p>Течь рабочей жидкости из заделки наконечников шлангов не допускается;</p> <ul style="list-style-type: none"> – повреждений оплетки и резины шлангов. <p>Шланги, имеющие повреждение наружного слоя оплетки, к дальнейшей эксплуатации не допускаются.</p> <p>Примечание. При установке на гидроусилителях фторопластовых рукавов руководствуйтесь указаниями по их эксплуатации (см. 029.10.00 стр. 14).</p> <ul style="list-style-type: none"> – потертости обшивки винилискожи на шлангах в местах их касания <p>3. Убедитесь в герметичности комбинированных агрегатов управления, для чего проверьте, нет ли течи масла из подвижных соединений агрегатов управления. Нормы утечки указаны в Руководстве по технической эксплуатации КАУ-30Б и РА-Б0Б (КАУ-30Б-000РЭ), а также в Руководстве по технической эксплуатации КАУ-115АМ (КАУ115А-000РЭ).</p> <p>Протрите чистой салфеткой комбинированные агрегаты управления и осмотрите крепление их на кронштейне, а также подсоединение к ним шлангов или фторопластовых рукавов.</p> <p>Ослабление крепления и повреждение шлангов не допускаются.</p> <p>4. Снимите съемные панели на потолке, на полу грузовой кабины и на шпангоуте № 1 и откройте лючки для подхода к соединениям трубопроводов.</p> <p>5. Осмотрите соединения и крепление трубопроводов, проложенных в полу грузовой кабины, на потолке грузовой кабины, а также на стенке шпангоута № 1, и проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> – герметичность соединений агрегатов и трубопроводов. <p>Течь рабочей жидкости не допускается;</p> <ul style="list-style-type: none"> – зазоры между трубопроводами и неподвижными и подвижными деталями. <p>Зазоры между трубопроводами и неподвижными деталями должны быть не менее 3 мм.</p> <p>Зазоры между трубопроводами и подвижными деталями должны быть не менее 5 мм;</p> <p>Для шлангов зазоры между гидроусилителями и штуцерами, муфтами шлангов должны быть не менее 0,5 мм, а между тросами ножного управления и шлангами – не менее 5 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – надежность крепления трубопроводов в колодках и хомутами. <p>Трубопроводы не должны перемещаться в колодках и хомутах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – надежность крепления агрегатов и исправность контровки. <p>Гайки и болты должны быть затянуты и законтрены;</p> <ul style="list-style-type: none"> – состояние трубопроводов. <p>На трубопроводах не должно быть механических повреждений.</p> <p>Коррозия и нарушения лакокрасочных покрытий на трубопроводах не допускаются.</p>		<p>см. п. 1 на стр. 101</p> <p>см. п. 2 на стр. 101</p> <p>см. п. 4 на стр. 101</p> <p>см. пп. 5...9 на стр. 101</p> <p>см. п. 10 на стр. 102</p> <p>см. п.16. стр. 102 восстановите герметичность</p> <p>Ослабление крепления подтяните. Поврежденные шланги замените.</p> <p>см. п. 1 на стр. 101</p> <p>см. п. 3 на стр. 101</p> <p>см. п. 4 на стр. 101</p> <p>см. пп. 5...9 на стр. 101,102</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Переносная лампа ПЛ-64-Р2; Зеркало 8АТ-9101-210 Ключи гаечные, S=17x19, S=14x17, S=19x22, S=22x24 Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Шпильковывдергиватель	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67

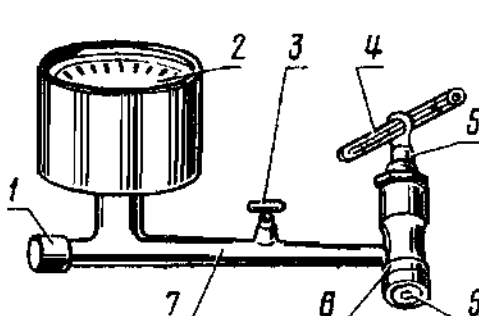
Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 205/206	
Пункт РО 029.10.00 в	Наименование работы: Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Проверьте уровень рабочей жидкости в баках основной и дублирующей гидросистем. При этом в гидросистеме давление должно быть стравлено. Уровень масла в баках должен быть между верхней и нижней рисками мерных стекол на баке (Рис. 201) или до верхней риски мерной линейки.</p> <div style="text-align: center;"> <p>1. Мерное стекло основного бака 2. Мерное стекло дублирующего бака I, II. Риски на мерных стеклах баков верхняя и нижняя соответственно</p> <p>Рис. 201 Гидробак</p> </div>		<p>Если уровень рабочей жидкости находится на уровне нижней риски и ниже, произведите дозправку гидросистемы (см. 012.20.00) или с помощью приспособлений ПЗ-01. Если произошло заметное, по сравнению с предыдущим замером, понижение уровня рабочей жидкости, что может свидетельствовать о разрушении диафрагмы гидроаккумулятора - перед дозправкой бака проверьте зарядку гидроаккумуляторов с помощью наконечника 8А-9910-40.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Приспособление ПЗ-01 или наземная гидроустановка УПГ-300/УПГ-250, УПГ-250М Воронка с сеткой</p>	<p>Масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 029.10.00 с	Наименование работы: Проверка герметичности гидросистемы (без вскрытия панелей и крышек лючков)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Не открывая съемных панелей и крышек лючков, проверьте герметичность агрегатов, трубопроводов и шлангов гидравлической системы в кабине экипажа, в грузовой кабине и в редукторном отсеке. Течь рабочей жидкости в местах соединений агрегатов и трубопроводов не допускается. Осмотр производите при открытой створке редукторного отсека, в грузовой кабине наличие подтеков на верхних панелях, в кабине экипажа осмотр в районе ручки ШАГ-ГАЗ.</p>		Герметичность восстановите. При течи рабочей жидкости в местах соединений подтяните накидные гайки.	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Переносная лампа ПЛ-64-Р2 Зеркало 8АТ-9101-210	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 029.10.00 d	Наименование работы: Проверка зарядки гидроаккумуляторов азотом с помощью наконечника 8А-9910-40		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте люк для выхода к силовой установке и выйдите к силовой установке. Поочередно откройте створки капота, двигательного, редукторного и концевых отсеков.</p> <p>2. Расконтрите и отверните колпачок зарядного штуцера гидроаккумулятора основной гидросистемы.</p> <p>3. Установите на резьбу наконечника 8А-9910-40 для подсоединения зарядного шланга заглушку из комплекта наконечника.</p> <p>4. Наверните на резьбовую часть зарядного штуцера гидроаккумулятора накидную гайку крепления наконечника.</p> <p>5. Откройте поворотом рукоятки вентиля наконечника запорный клапан штуцера гидроаккумулятора, а затем плавно откройте запорную иглу наконечника и по манометру определите давление азота в гидроаккумуляторе. Давление азота в гидроаккумуляторе должно быть в пределах (30 ± 2) кгс/см² [(3000 ± 200) кПа].</p> <p>6. После окончания проверки давления азота в гидроаккумуляторе снимите наконечник.</p> <p>7. Проверьте герметичность зарядного клапана гидроаккумулятора, увлажнив его торец мыльной водой. Воздушных пузырьков на торце зарядного клапана не должно быть. Если зарядный клапан герметичен, наверните на него колпачок и законтрите проволокой.</p> <p>8. Аналогично проверьте зарядку азотом гидроаккумулятора дублирующей гидросистемы (Рис. 202).</p> <div style="text-align: center;">  <p>1 Резьбовая заглушка 2 Манометр 3 Вентиль запорной иглы 4 Рукоятка штока 5 Резьбовой шток 6 Штуцерная гайка 7 Трубка</p> </div> <p>Рис. 202 Приспособление для проверки давления азота 8А-9910-40 в гидроаккумуляторах</p> <p>Давление азота в гидроаккумуляторе дублирующей гидросистемы должно быть в пределах (30 ± 2) кгс/см² [(3000 ± 200) кПа].</p> <p>9. Закройте створки капота и крышку люка для выхода к силовой установке.</p>		<p>Если давление азота окажется меньше 28 кгс/см² (2800 кПа), дозарядите гидроаккумуляторы азотом до давления (30 ± 2) кгс/см² [(3000 ± 200) кПа].</p> <p>см. п. 11...13 на стр. 102</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Наконечник 8А-9910-40 Ключ гаечный S=14x17 Плоскогубцы комбинированные Азот газообразный ГОСТ 9293-74</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 029.10.00 е	Наименование работы: Проверка зарядки гидроаккумуляторов		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Проверьте зарядку гидроаккумуляторов, для чего, работая поочередно всеми органами управления, стравите давление в гидросистеме до нуля, контролируя падение давления по манометру основной системы.</p> <p>Примечание. Проверку производите сразу же после останова несущего винта, когда в системе есть давление.</p> <p>При правильной зарядке гидроаккумуляторов азотом во время стравливания давления из гидросистемы стрелка манометра с (30 ± 2) кгс/см² [(3000 ± 200) кПа] должна резко упасть до нуля.</p>		<p>Если падение давления по манометру не соответствует ТТ, проверьте зарядку гидроаккумуляторов азотом с помощью наконечника 8А-9910-40 (см. 029.10.00 е).</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Наконечник 8А-9910-40 Плоскогубцы комбинированные Ключ гаечный S=14x17</p>	<p>Контрольная проволока Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 029.10.00 f	Наименование работы: Прокачка гидросистемы рабочей жидкостью		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Включите источники постоянного тока напряжением 27 В и однофазного переменного тока напряжением 36 В 400 Гц.</p> <p>2. Откройте крышку лючка бортовой панели гидросистемы ШТУЦЕРЫ НАЗЕМНЫХ НАСОСОВ ГИДРОСИСТЕМЫ, расположенной на левом борту фюзеляжа между шлангоутами №№ 12 и 13. Расконтрите и отверните заглушки с бортовых клапанов всасывания и нагнетания основной и дублирующей гидросистем, наверните на них наконечники соответствующих шлангов установки УПГ-300.</p> <p>ВНИМАНИЕ.</p> <p>1. ПРОКАЧКУ ГИДРОСИСТЕМЫ ОТ НАЗЕМНОЙ ГИДРОУСТАНОВКИ СО ШЛАНГАМИ, НАКОНЕЧНИКИ КОТОРЫХ НЕ БЫЛИ ЗАКРЫТЫ ЗАГЛУШКАМИ, ПРОИЗВОДИТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.</p> <p>2. ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ГИДРОУСТАНОВКИ К БОРТОВЫМ КЛАПАНАМ ГИДРОСИСТЕМЫ НАКОНЕЧНИКИ ПРОМОЙТЕ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ.</p> <p>3. Включите автоматы защиты сети ГИДРОСИСТ. - ОСНОВН. и ГИДРОСИСТ. - ДУБЛИР. на правой панели АЗС электропульты.</p> <p>4. Установите переключатель ГИДРОСИСТЕМА ОСНОВН на средней панели электропульты в положение ВКЛ. Переключатель ГИДРОСИСТЕМА ДУБЛИР должен находиться под колпачком в положении ВКЛ и законтрен.</p> <p>5. Включите в работу гидроустановку УПГ-300, нажатием на кнопку ОТКЛ ДУБЛИР перейдите на работу от основной гидросистемы, если она не включилась с началом работы гидроустановки.</p> <p>6. Произведите прокачку основной гидросистемы, перемещая ручку управления, педали и ручку ШАГ-ГАЗ в течение 5...10 мин.</p> <p>7. Аналогично произведите прокачку дублирующей гидросистемы, установив переключатель ГИДРОСИСТЕМА-ОСНОВН. в положение ВЫКЛ.</p> <p>8. Установите переключатель ГИДРОСИСТЕМА ОСНОВН в положение ВКЛ, выключите гидроустановку УПГ-300 и, работая органами управления, стравите давление в гидросистеме.</p> <p>9. Установите переключатель ГИДРОСИСТЕМА ОСНОВН в положение ВЫКЛ, выключите автоматы защиты сети и отключите источники постоянного и переменного токов.</p> <p>10. Отсоедините наконечники шлангов наземной установки УПГ-300 от бортовых клапанов гидросистемы.</p> <p>11. Наверните заглушки на бортовые клапаны, затяните их и законтрите проволокой.</p> <p>12. Наверните заглушки на наконечники шлангов гидроустановки УПГ-300.</p> <p>13. Удалите салфеткой подтеки рабочей жидкости с бортовой панели.</p> <p>14. Закройте крышку лючка бортовой панели гидросистемы.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Наземная установка УПГ-300</p> <p>Отвертка L=200 мм</p> <p>Ключи гаечные S=32x36, S=41x46</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Мерная кружка 8А-9916-00</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>Проволока контрольная</p> <p>Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67</p> <p>Масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 215 - 216
Пункт РО 029.10.00 f	Наименование работы: Проверка работоспособности гидросистемы от установки УПГ-300		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Включите источники постоянного тока напряжением (27 В ± 0,27) В и однофазного переменного тока напряжением 36 В 400 Гц.</p> <p>2. Откройте крышку лючка бортовой панели гидросистемы. Расконтрите и отверните заглушки с бортовых клапанов и наверните на них наконечники соответствующих шлангов от УПГ-300.</p> <p>ВНИМАНИЕ.</p> <p>1. ПРОВЕРКУ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГИДРОСИСТЕМЫ ОТ УСТАНОВКИ УПГ-300 СО ШЛАНГАМИ, НАКОНЕЧНИКИ КОТОРЫХ НЕ БЫЛИ ЗАКРЫТЫ ЗАГЛУШКАМИ С УПЛОТНИТЕЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ, ПРОИЗВОДИТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.</p> <p>2. ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ УСТАНОВКИ УПГ-300 К БОРТОВЫМ КЛАПАНАМ ГИДРОСИСТЕМЫ НАКОНЕЧНИКИ ПРОМОЙТЕ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ.</p> <p>3. ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С УСТРАНЕНИЕМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ПРОИЗВОДИТЕ ПОСЛЕ СТРАВЛИВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ОСНОВНОЙ И ДУБЛИРУЮЩЕЙ ГИДРОСИСТЕМАХ ДО НУЛЯ.</p> <p>3. Включите автоматы защиты сети ГИДРОСИСТ ОСНОВ и ГИДРОСИСТ ДУБЛИР на правой панели АЗС электропульты.</p> <p>4. Установите переключатель ГИДРОСИСТЕМА ОСНОВН в положение ВКЛ. (Переключатель ГИДРОСИСТЕМА ДУБЛИР находится в положении ВКЛ, под колпачком и законтрен). Стрелки указателей манометров должны находиться против нулевых отметок шкал.</p> <p>5. Включите установку УПГ-300 и проследите за показаниями манометров. Давление в обеих системах должно повышаться. При давлении в дублирующей гидросистеме (25±1,6) кгс/см² [(2500±160) кПа] должно загореться табло ДУБЛИР ВКЛЮЧЕНА. (При этом электромагнитное реле выключит основную гидросистему). Давление по указателям манометров обеих систем установится в пределах (65⁺⁸₋₂) кгс/см² [(6500⁺⁸⁰⁰₋₂₀₀) кПа]. Перейдите на работу от основной гидросистемы, для чего нажмите кнопку ОТКЛ ДУБЛИР и удерживайте ее 1...1,5 с. Должно загореться табло ОСНОВНАЯ ВКЛЮЧЕНА и погаснуть ДУБЛИР ВКЛЮЧЕНА. Давление в дублирующей гидросистеме должно упасть до значений (0...5) кгс/см² [(0...500) кПа].</p> <p>Примечание. Не исключается, что в момент включения гидроустановки вступит в работу основная гидросистема, если, в зависимости от состояния гидронасосов и регулировки гидроагрегатов, давление в основной гидросистеме достигнет быстрее значения (35±5) кгс/см² [(3500±500) кПа], чем сработает сигнализатор давления дублирующей системы, и клапан аварийного питания выключит дублирующую гидросистему.</p> <p>6. Произведите плавные перемещения органов управления (при скорости перемещения не более 10 циклов в минуту). Стрелка указателя манометра основной гидросистемы должна колебаться в пределах (45±3...65⁺⁸₋₂) кгс/см² [(4500±300...6500⁺⁸⁰⁰₋₂₀₀) кПа].</p> <p>Перемещения органов управления должны быть плавными и легкими, без заеданий, рывков, вибраций и затажелений.</p> <p>7. Проверьте герметичность основной гидросистемы. Негерметичность не допускается. Нормы утечек рабочей жидкости через подвижные соединения гидроусилителей – согласно т/карте.</p> <p>8. Установите переключатель ГИДРОСИСТЕМА ОСНОВН в положение ВЫКЛ. Давление в основной системе (за краном) падает до нуля, момент, когда оно пройдет через значения (30±1,6) кгс/см² [(3000±160) кПа] сработает сигнализатор давления основной системы, гаснет табло ОСНОВНАЯ ВКЛЮЧЕНА, а при давлении (30±5) кгс/см² [(3000±500) кПа] сработает клапан аварийного питания. Давление в дублирующей гидросистеме должно расти, при достижении давления (25±1,6) кгс/см² [(2500±1,6) кПа] сработает сигнализатор давления дублирующей гидросистемы и должно загореться табло ДУБЛИР ВКЛЮЧЕНА. Давление в дублирующей гидросистеме быстро растет и при перемещении органов управления изменяется в пределах (45±3...65⁺⁸₋₂) кгс/см² [(4500±300...6500⁺⁸⁰⁰₋₂₀₀) кПа].</p> <p>9. Проверьте герметичность дублирующей гидросистемы.</p>		<p>см.п.14 стр. 102</p> <p>см. п. 1 стр. 101</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

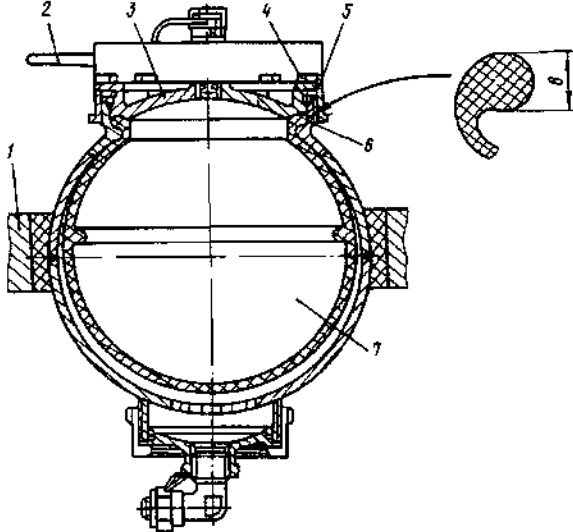
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>10. Установите переключатель ГИДРОСИСТЕМА ОСНОВН в положение ВКЛ. На перевод переключателя в положение ВКЛ при работающей дублирующей системе гидросистема реагировать не должна (электромагнитное реле удерживает электрокран основной гидросистемы в положении ВЫКЛ).</p> <p>11. Нажмите кнопку ОТКЛ ДУБЛИР и удерживайте ее 1...1,5 с. Должно загореться табло ОСНОВНАЯ ВКЛЮЧЕНА и погаснуть ДУБЛИР ВКЛЮЧЕНА. Давление в дублирующей гидросистеме должно упасть до значений $(0...5) \text{ кгс/см}^2$ [(0...500) кПа], а в основной, при перемещении органов управления, изменяться в пределах $(45 \pm 3...65_{-2}^{+8}) \text{ кгс/см}^2$ [(4500±300...6500₋₂₀₀⁺⁸⁰⁰) кПа].</p> <p>12. Проверьте зарядку гидроаккумуляторов основной гидросистемы, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создайте давление в основной гидросистеме в пределах $(65_{-2}^{+8}) \text{ кгс/см}^2$ [(6500₋₂₀₀⁺⁸⁰⁰) кПа]; – выключите установку УПГ-300; – работая органами управления, сравните давление из основной гидросистемы, при этом при стравливании стрелка указателя манометра должна плавно перемещаться к делению шкалы $(30 \pm 2) \text{ кгс/см}^2$ [(3000±200) кПа], что соответствует давлению азота в гидроаккумуляторах, затем резко упасть до нуля. <p>При давлении $(30 \pm 1,6) \text{ кгс/см}^2$ [(3000±160) кПа] должно погаснуть табло ОСНОВНАЯ ВКЛЮЧЕНА.</p> <p>13. Установите переключатель ГИДРОСИСТЕМА ОСНОВН в положение ВЫКЛ.</p> <p>14. Включите гидроустановку, создайте давление в дублирующей системе $(65_{-2}^{+8}) \text{ кгс/см}^2$ [(6500₋₂₀₀⁺⁸⁰⁰) кПа], выключите установку и проведите контроль зарядки гидроаккумулятора дублирующей системы аналогично основной гидросистеме (см. выше п.12). Табло ДУБЛИР ВКЛЮЧЕНА должно погаснуть практически одновременно с моментом резкого падения давления в дублирующей гидросистеме.</p> <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Количество циклов перемещений органов управления, необходимых для стравливания давления в основной и дублирующей гидросистемах, должно быть в соотношении 2:1. Соотношение 1:1 соответствует случаю потери герметичности одного из гидроаккумуляторов основной гидросистемы. 2. Отклонения рабочих давлений в тексте технологической карты дано "для справки". Замерить эти отклонения установленным на вертолете манометром практически невозможно вследствие его значительной погрешности $(\pm 4 \text{ кгс/см}^2)$ [±400 кПа] и большой цены деления его указателя. Манометры используются как индикаторы давления. <p>15. Установите переключатель ГИДРОСИСТЕМА ОСНОВН в положение ВКЛ. Нажатием на кнопку ОТКЛ ДУБЛИР включите в работу основную гидросистему. Работая органами управления сравните давление в основной гидросистеме. Установите переключатель в положение ВЫКЛ, выключите автоматы защиты сети и отключите источники постоянного и переменного тока.</p> <p>16. Отсоедините наконечники шлангов гидроустановки от бортовых клапанов гидросистемы.</p> <p>17. Наверните заглушки на бортовые клапаны, затяните их и законтрите их проволокой Кс 0,8 Кд.</p> <p>18. Наверните заглушки на наконечники шлангов гидроустановки.</p> <p>19. Удалите салфеткой подтеки рабочей жидкости с бортовой панели.</p> <p>20. Закройте крышку лючка бортовой панели гидросистемы.</p>	<p>см. п. 14 стр. 102</p> <p>см. п. 1 стр. 101</p> <p>Если показания манометра значительно отличаются от этих значений, проверьте зарядку гидроаккумуляторов с помощью приспособления 8А-9910-00 (см. 029.10.00 е) и при необходимости дозарядите азотом (см. 012.20.00).</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура(КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	<p>Установка УПГ-300</p> <p>Отвертка L=200 мм</p> <p>Ключи гаечные S=32x36, S=41x46</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Мерная кружка 8А-9916-00</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>Проволока контрольная</p> <p>Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67</p> <p>Масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75</p>

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 217/218
Пункт РО 029.10.00 i	Наименование работы: Демонтаж гидроаккумулятора		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Справите давление в гидросистеме до "0" перемещением органов управления.</p> <p>2. Откройте створки капота двигательного, редукторного и концевого отсеков.</p> <p>3. Справите с помощью наконечника 8А-9910-40 давление азота в гидроаккумуляторе.</p> <p>4. Расконтрите и отсоедините трубопроводы подвода рабочей жидкости в гидроаккумулятор. На трубопроводы и гидроаккумулятор установите заглушки. При отсоединении трубопровода обеспечьте слив рабочей жидкости из него в емкость. Подтекание рабочей жидкости удалите сухой хлопчатобумажной салфеткой.</p> <p>5. Снимите с гидрпанели гидроаккумулятор, расконтрив и вывернув стяжной болт из лент крепления гидроаккумулятора (рис. 3).</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные S=6x8, S=14x17, S=22x24 Противень Наконечник 8А-9910-40 (из комплекта 8А-9910-00)	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 219/220
Пункт РО 029.10.00 j	Наименование работы: Монтаж гидроаккумулятора		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Установите гидроаккумулятор в ложемент гидропанели, закрепите его стяжными лентами, не затягивая стяжной болт (рис. 3).</p> <p>Примечание. Если гидроаккумулятор устанавливается из комплекта запасных частей, то перед установкой его на вертолет расконтрите и отверните заглушку от штуцера гидроаккумулятора и слейте рабочую жидкость, расконсервируйте и зарядите его техническим азотом через зарядный клапан до давления $(30 \pm 2) \text{ кгс/см}^2$ [(3000±200) КПа].</p> <p>2. Снимите заглушки с трубопровода и гидроаккумулятора.</p> <p>3. Подсоедините трубопровод к гидроаккумулятору. Перед наворачиванием накидных гаек резьбовые соединения смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 или АМГ-10. Законтрите и опломбируйте соединения. Затяните и законтрите стяжной болт лент крепления гидроаккумулятора.</p> <p>ВНИМАНИЕ. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕЗАТЯЖКА НАКИДНЫХ ГАЕК.</p> <p>4. Проверьте уровень масла в гидробаке (см. 029.10.00 b).</p> <p>При необходимости дозаправьте баки (см. 012.20.00) или приспособление ПЗ-01.</p> <p>5. Проверьте систему на герметичность и прокачайте гидроаккумуляторы от наземной гидроустановки УПГ-300 (см. 029.10.00 g).</p> <p>6. Проверьте работу гидросистемы (см. 029.10.00 f).</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные S=6x8, S=14x17, S=22x24 Приспособление ПЗ-01	Салфетка хлопчатобумажная Контрольная проволока Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67 Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 221 - 222
Пункт РО 029.10.00 к	Наименование работы: Замена резиновой диафрагмы гидроаккумулятора	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ
<p>1. Установите гидроаккумулятор в приспособление (Рис. 203).</p>  <p>1. Приспособление для сборки гидроаккумулятора 2. Ключ 15-5303-12 3. Крышка 15-5303-48 4. Накладная гайка 15-5303-12 5. Штифт 15-5303-10-4 6. Технологическое кольцо 8АТ-9102-335 7. Корпус 15-5303-50</p> <p style="text-align: center;">Рис. 203 Сборка гидроаккумулятора</p> <p>2. Расконтрите и отверните гайку 4.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПЕРЕД ДЕМОНТАЖОМ РЕЗИНОВОЙ ДИАФРАГМЫ ДАВЛЕНИЕ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ ДОЛЖНО БЫТЬ СТРАВЛЕНО.</p> <p>3. Выньте из гидроаккумулятора диафрагму. 4. Промойте внутреннюю полость гидроаккумулятора жидкостью НЕФРАС. 5. В горловину гидроаккумулятора вставьте технологическое кольцо 6 из чемодана специнструмента 8АТ-9102-00, установите крышку 3, штифт 5 и наверните накладную гайку 4 до упора. 6. Нанесите карандашом риски на накладной гайке и на горловине строго одну против другой. 7. Отверните накладную гайку 4, отсчитывая число оборотов по рискам до полного отворачивания гайки, снимите крышку 3 со штифтом 5 и технологическое кольцо 6. 8. Замерьте размер В бульбы диафрагмы. Размер В должен быть в пределах 6,7...7,1 мм. 9. Смажьте внутреннюю полость гидроаккумулятора, внутреннюю и наружную поверхность диафрагмы рабочей жидкостью. 10. Вставьте диафрагму в корпус гидроаккумулятора, установите крышку 3, штифт 5. Заверните накладную гайку 4 на то же число оборотов на которое была завернута гайка при установке технологического кольца 6, строго до совпадения рисок для диафрагмы с размером бульбы В, равным 7,1 мм. Если же размер В бульбы диафрагмы менее чем 7,1 мм, то после совпадения рисок накладную гайку 4 доверните на величину, указанную в табл. 1.</p>		

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Фактический размер бульбы диафрагмы В, мм</th> <th style="width: 33%;">Угол доворачивания на- кидной гайки</th> <th style="width: 33%;">Длина дуги по наружному диаметру накидной гайки 4 (Ø 33 мм) на доворачи- вание, мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7,1</td> <td>0°</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7,0</td> <td>15°</td> <td>17,5</td> </tr> <tr> <td>6,9</td> <td>30°</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>6,8</td> <td>45°</td> <td>52,5</td> </tr> <tr> <td>6,7</td> <td>60°</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>			Фактический размер бульбы диафрагмы В, мм	Угол доворачивания на- кидной гайки	Длина дуги по наружному диаметру накидной гайки 4 (Ø 33 мм) на доворачи- вание, мм	7,1	0°	0	7,0	15°	17,5	6,9	30°	35	6,8	45°	52,5	6,7	60°	70	1	
Фактический размер бульбы диафрагмы В, мм	Угол доворачивания на- кидной гайки	Длина дуги по наружному диаметру накидной гайки 4 (Ø 33 мм) на доворачи- вание, мм																				
7,1	0°	0																				
7,0	15°	17,5																				
6,9	30°	35																				
6,8	45°	52,5																				
6,7	60°	70																				
<p>11. Зарядите гидроаккумулятор азотом до давления (30 ± 2) кгс/см² [(3000±200) кПа] и проверьте герметичность соединений. Негерметичность не допускается.</p> <p>12. Законтрите накидную гайку.</p> <p>ВНИМАНИЕ. НОВУЮ ДИАФРАГМУ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ В КОРПУС ГИДРОАККУМУЛЯТОРА ВЫДЕРЖИТЕ В РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ТЕЧЕНИЕ 72 ЧАСОВ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА $t=23 \pm 5^\circ\text{C}$.</p>																						
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы																				
	Приспособление для сборки гидроаккумулятора 8АТ-9948-00 Ключ для отворачивания гайки 15-5303-12 Технологическое кольцо 8АТ-9102-335 Ключ гаечный S=17x19 Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=200 мм Баллон с азотом Наконечник 8А-9910-40 Шланг 8А-9910-10 Шланг 8А-9910-130	Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С-50/170 ГОСТ 8505-80 Проволока контрольная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67 Мыло Масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75																				

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 223/224
Пункт РО 029.10.00 I	Наименование работы: Монтаж трубопроводов гидросистемы		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Перед установкой трубопроводов снимите пломбы, осмотрите, промойте жидкостью НЕФРАС с последующей продувкой профильтрованным сухим сжатым воздухом и убедитесь в чистоте внутренних каналов. На поверхностях трубопроводов не должно быть коррозии, вмятин, царапин, трещин, следов деформации и повреждений лакокрасочного покрытия.</p> <p>2. Протрите чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС, поверхности, по которым производится стыковка трубопроводов (конусы, штуцера, переходники) и проверьте, нет ли на них заусенцев, забоин, царапин и других повреждений.</p> <p>3. Нанесите на резьбовую часть штуцеров и переходников смазку ЦИАТИМ-201.</p> <p>ВНИМАНИЕ.</p> <p>1. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ СМАЗКИ В ПОЛОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ СМАЗКУ НАНОСИТЕ ТОЛЬКО НА РЕЗЬБОВУЮ ЧАСТЬ ШТУЦЕРА И ПЕРЕХОДНИКА.</p> <p>2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАНОСИТЬ СМАЗКУ НА КОНУСНУЮ ЧАСТЬ ШТУЦЕРА ИЛИ ПЕРЕХОДНИКА, А ТАКЖЕ НА РАЗВАЛЬЦОВАННУЮ ЧАСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ И НА РЕЗЬБУ НАКИДНЫХ ГАЕК.</p> <p>4. Трубопроводы устанавливайте без напряжения. До соединения трубопроводов с агрегатами проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> – увод (несоосность) одного конца трубопровода от штуцера при закреплённом втором конце; – отклонение по длине. <p>Если при проверке будет увод конца трубопровода от штуцера на величину до 5 мм и отклонение по длине до 3 мм, то для устранения этих неточностей произведите подгибку трубопроводов по месту. Вмятины на трубопроводах не допускаются.</p> <p>5. Навертывание накидных гаек производите от руки с последующей затяжкой ключом.</p> <p>6. Законтрите и опломбируйте соединение.</p> <p>7. При установке трубопроводов обеспечьте следующие минимальные зазоры: между трубопроводом и неподвижными деталями вертолета - не менее 3 мм; между трубопроводом и подвижными деталями вертолета - не менее 5 мм; между трубопроводами на изгибах - не менее 3 мм.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТЫ СЛЕДИТЕ, ЧТОБЫ В ГИДРОСИСТЕМУ НЕ ПОПАДАЛИ ОСТАТКИ КОНСЕРВИРУЮЩЕЙ СМАЗКИ, ПЫЛЬ, ГРЯЗЬ.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Баллон со сжатым воздухом Редуктор на 1,5 кгс/см ² (150 кПа) Ключи гаечные S=17x19, S=22x24, S=24x27 Плоскогубцы комбинированные	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67 Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 НЕФРАС 50/170 ГОСТ 8505-80	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 225/226
Пункт РО 029.10.00 о	Наименование работы: Проверка и промывка фильтров ФГ11БН и 8Д2.966.017-2		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки капотов редукторного и концевых отсеков.</p> <p>2. Расконтрите соединение корпуса фильтра со стаканом.</p> <p>3. Отверните стакан фильтра (ключ надевайте на квадрат, расположенный на доньшке стакана).</p> <p>4. Выньте фильтроэлемент из стакана и проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нет ли механических повреждений фильтроэлемента; – исправность резиновых уплотнительных колец. <p>Если нет механических повреждений, наверните стакан на корпус фильтра (стакан предварительно промыть жидкостью НЕФРАС). Уложите фильтроэлемент в ящик и отправьте в лабораторию на ультразвуковую очистку.</p> <p>5. Очищенный фильтроэлемент вставьте в стакан, не допуская перекручивания резиновых уплотнительных колец.</p> <p>6. Заверните стакан в корпус фильтра (ключ надевайте на квадрат, расположенный на доньшке стакана).</p> <p>7. Законтрите соединенные корпус фильтра со стаканом проволокой Кс 0,8.</p> <p>8. Создайте давление в гидросистеме и проверьте герметичность фильтра.</p> <p>9. Закройте створки капотов редукторного и концевых отсеков.</p>		<p>Замените фильтроэлемент</p> <p>Неисправные резиновые кольца замените</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Установка ультразвуковая УЗУ-4-1,6-0 или УЗПФ.00.000-04	<p>Отвертка L=250 мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключ S=32, 140-9102-005</p> <p>Ванночка</p> <p>Ручка 14x14; 8АТ-9101-40</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80</p> <p>Проволока контрольная Кс 0,8 ГОСТ 792-67</p> <p>Фильтроэлемент</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 227/228
Пункт РО 029.10.00 р	Наименование работы: Визуальный контроль состояния рабочей жидкости в гидросистеме		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Подключите наземную гидроустановку УПГ-300, создайте рабочее давление в гидросистеме и поработайте рычагами управления вертолетом в течение 8...10 мин от основной гидросистемы и в течение 3...5 мин - от дублирующей.</p> <p>2. Слейте из основной и дублирующей гидросистем через бортовые клапаны всасывания по 0,5...1,0 л рабочей жидкости в тару.</p> <p>Примечание. Разрешается производить отбор проб сразу после останова двигателей.</p> <p>3. Слейте поочередно из баков основной и дублирующей гидросистем через бортовые клапаны всасывания по 0,3...0,5 л рабочей жидкости в чистую стеклянную банку и визуально проверьте отсутствие помутнения, механических примесей и воды.</p> <p>4. При обнаружении помутнения, механических примесей или воды снова слейте 0,5...1 л рабочей жидкости в тару, после чего пробу повторите. Если и при повторной пробе обнаруживается помутнение, механические примеси или вода, рабочую жидкость в гидросистеме замените.</p> <p>5. После отбора проб дозаправьте гидросистему вертолета (см. 012.20.00).</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Ведро 10 л Банка стеклянная 1 л		

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. Если агрегаты гидросистемы не предназначены для немедленной установки на вертолет, храните их в чистом, сухом и отапливаемом помещении и обязательно законсервированными. Температура воздуха в помещении должна быть от 10 до 30 °С при относительной влажности воздуха 45...75 %.

2. В помещении для хранения гидроагрегатов нельзя одновременно хранить кислоты, щелочи, заряженные электроаккумуляторы и другие вещества, способствующие коррозии.

3. Переконсервацию агрегатов производите по истечении срока действия консервации и хранения в соответствии с паспортами или ЭТД на агрегаты.

4. При хранении гидроаккумуляторов на складе в помещении склада должна поддерживаться температура воздуха от 0 до 20 °С.

Гидроаккумуляторы размещайте на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих приборов.

5. Перед хранением гидроаккумулятора его газовую полость зарядите техническим азотом до давления 3 – 5 кгс/см² (300 – 500 кПа), а гидравлическую полость заполните рабочей жидкостью в объеме 0,3 ± 0,01 л.

6. Гидроаккумуляторы, хранившиеся на складе длительное время (более одного месяца), перед установкой на вертолет дозарядите техническим азотом до давления 3...5 кгс/см² (300...500 кПа).

7. Гарантийный срок хранения гидроаккумуляторов соответствует гарантийному сроку хранения резиновой диафрагмы, по истечении этого срока гидроаккумулятор переберите и замените резиновую диафрагму.

8. На вертолетах, находящихся длительное время на стоянке без полетов, через каждые (30 ± 5) дней прокачивайте гидросистему от наземной гидроустановки.

9. В случае отстранения вертолета от полетов на длительный срок произведите консервацию гидросистемы сроком на 6 месяцев, для чего:

- протрите чистыми салфетками наружные поверхности гидроагрегатов, после чего покройте их тонким слоем смазки ПВК;
- слейте из гидросистемы рабочую жидкость, залейте свежую и прокачайте гидросистему в течение 10 мин.

Для обеспечения сохранности рукавов при хранении на складах или транспортировании наружные поверхности арматуры должны быть покрыты тонким слоем пластической смазки ПВК ГОСТ 19537-83 или К-17 10877-76.

Рукава должны храниться в расправленном виде на стеллажах или упакованными в таре на расстоянии от пола не менее 0,5 м при соблюдении следующих условий:

1) температура окружающего воздуха в помещении для хранения рукавов должна составлять от минус 25 до плюс 30 °С с относительной влажностью 30 - 80 %.

Допускается:

- хранение рукавов при температуре не ниже минус 40 °С при отсутствии воздействующих на них деформирующих или ударных нагрузок;
- повышение относительной влажности в помещении до 98 % в период атмосферных осадков;
- перед монтажом на вертолет рукава должны быть выдержаны при положительной температуре не менее 15 °С в течение не менее 24 ч;
- рукава должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей и размещаться от экранированных, теплоизлучающих источников на расстоянии не менее 1м;
- рукава должны быть предохранены от попадания на них масла, бензина, керосина, их паров, а также, от действия кислот, щелочей или их паров, газов и других веществ, разрушающих материалы рукавов;
- рукава должны быть защищены от воздействия озона и искусственных источников, света, содержащих ультрафиолетовые лучи.

Примечание. Категорически запрещается хранение рукавов на полу, навалом или свернутыми в бухты.

- рукава, установленные на законсервированных изделиях, допускается заполнять рабочими или консервирующими средами.

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА – ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

1. Общие сведения

1.1. Агрегаты гидросистемы разрешается транспортировать в законсервированном виде любым видом транспорта.

При транспортировке должна быть обеспечена сохранность агрегатов от ударов и нежелательно попадание на них атмосферных осадков.

Транспортировку агрегатов производите в тарных ящиках.

Приборы и гидроаккумуляторы должны быть уложены в таре, в жестких коробках, исключая перемещение при транспортировке.

Промежутки между коробками и стенками ящика должны заполняться гофрированным картоном ГОСТ 7376.

ДУБЛИРУЮЩАЯ СИСТЕМА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Дублирующая гидросистема предназначена для питания рабочей жидкостью комбинированных агрегатов управления при отказе основной гидросистемы.

Дублирующая гидросистема по составу и принципу действия аналогична основной гидросистеме за исключением того, что при работе дублирующей гидросистемы не предусмотрено комбинированное управление от автопилота, а также питание рабочей жидкостью гидроцилиндров управления фрикционом ручки ШАГ-ГАЗ и управления упором в продольном управлении вертолетом.

В дублирующую гидросистему входят следующие агрегаты: гидробак 13 (см. 029.00.00, Рис. 2), насос НШ-39М (17), автомат разгрузки насоса ГА-77В (23); гидроаккумулятор (26), два обратных клапана ОК-10А (19) и (21); фильтр 8Д2.966.017-2 (22), фильтр тонкой очистки ФГ11БН (20), двухпозиционный кран ГА-74М/5 (28); коллекторы (12), (16); бортовые клапаны всасывания (32) и нагнетания (33); трубопроводы; приборы контроля и сигнализация.

В дублирующей гидросистеме применены те же агрегаты, что и в основной гидросистеме, кроме клапана аварийного питания ГА-59/1 (27), который предназначен для автоматического включения дублирующей гидросистемы при отказе основной гидросистемы.

Все агрегаты дублирующей гидросистемы, кроме насоса НШ-39М, установлены на гидроранели вместе с агрегатами основной гидросистемы (см. 029.10.00, Рис. 3). Насос НШ-39М дублирующей гидросистемы установлен на главном редукторе с правой стороны.

2. Описание

2.1. Гидроаккумулятор дублирующей гидросистемы состоит из сварного сферического корпуса (4) (Рис. 1), крышки (2), резиновой диафрагмы (5).

Резиновая диафрагма вставляется внутрь корпуса, закрывается крышкой (2) и зажимается накидной гайкой (3). Для предохранения крышки от проворачивания при заворачивании гайки (3) в корпусе и крышке имеются гнезда, куда вставляется штифт.

В крышку ввернут зарядный клапан (1), через который производится зарядка гидроаккумулятора азотом. Через угольник (8) в гидроаккумулятор подводится рабочая жидкость из гидросистемы.

2.2. Управление электромагнитным краном ГА-74М/5 дублирующей гидросистемы осуществляется переключателем ППГ-15К ГИДРОСИСТЕМА-ДУБЛИР. (9/8), установленным на средней панели электропульты. В полете переключатель дублирующей гидросистемы должен быть включен.

3. Работа

При работающей основной гидросистеме гидронасос (17) (см. 029.00.00, Рис. 2) дублирующей гидросистемы работает вхолостую - на слив рабочей жидкости в бак через обратный клапан (19), фильтр (22), автомат разгрузки (23) и клапан аварийного питания (27).

При падении давления в основной гидросистеме до $(30 \pm 5) \text{ кгс/см}^2$ [$(3000 \pm 500) \text{ кПа}$] автоматически срабатывает клапан аварийного питания (27) и включает дублирующую гидросистему; при этом насос (17) с холостой работы переходит на рабочий режим - повышение давления в системе.

Рабочая жидкость, минуя магистраль слива, перекрытую клапаном аварийного питания (27), через двухпозиционный кран (28) и фильтр тонкой очистки (20) поступает в коллектор нагнетания (16). От коллектора нагнетания жидкость подводится к комбинированным агрегатам управления (35), (36), (37), (38). Слив жидкости из комбинированных агрегатов осуществляется через коллектор слива (12) дублирующей гидросистемы.

От электромагнитного крана (28) рабочая жидкость также поступает к сигнализатору давления (29), который при достижении в дублирующей гидросистеме давления $(25 \pm 1,6) \text{ кгс/см}^2$ [$(2500 \pm 160) \text{ кПа}$] замыкает электроцепь электромагнитного реле, специально установленного в электросхеме гидросистемы, которое, срабатывая, переключает кран (2) основной гидросистемы на выключение (несмотря на то, что переключатель находится в положении ВКЛ.). Магистраль основной гидросистемы, до крана (2), запирается, а расположенная за краном (у гидроусилителей) соединяется краном со сливом в бак, давление в ней падает до нуля, срабатывает сигнализатор (48), и гаснет табло ОСНОВНАЯ

ВКЛЮЧЕНА. Одновременно сигнализатор (29) замыкает электроцепь светового табло ДУБЛИР. ВКЛЮЧЕНА на средней панели электропульты. Таким образом, после вступления в работу дублирующей гидросистемы тотчас происходит закрытие крана (2), что исключает утечку рабочей жидкости из гидросистемы через магистраль нагнетания основной гидросистемы за краном при потере ее герметичности.

При повышении давления рабочей жидкости в дублирующей гидросистеме до $(65 \pm 8) \text{ кгс/см}^2$ $[(6500 \pm 800) \text{ кПа}]$, автомат разгрузки (23) переключает насос (17) на холостую работу - слив жидкости в бак. Питание комбинированных агрегатов управления в этот период будет осуществляться от гидроаккумулятора (26).

При падении давления рабочей жидкости в дублирующей гидросистеме до 45 кгс/см^2 (4500 кПа) автомат разгрузки (23) вновь переключит насос (17) на подачу рабочей жидкости в гидросистему.

В трубопровод слива, соединяющий ГА-77В с гидробаком, установлен дроссель (49) (см. 029.10.00, Рис. 2).

В связи с особенностями электросхемы, гидросистемы при проверке гидросистемы на земле, для перехода с дублирующей гидросистемы на основную, на средней панели электропульты установлена кнопка ОТКЛ. ДУБЛИР., которую необходимо нажать и удерживать 1...1,5 с, пока не загорится табло ОСНОВНАЯ ВКЛЮЧЕНА и погаснет табло ДУБЛИР. ВКЛЮЧЕНА, дополнительно к установке переключателя ГИДРОСИСТЕМА-ОСНОВН. в положение ВКЛ. При этом кнопка ОТКЛ. ДУБЛИР. размыкает цепь электромагнитного реле, которое, срабатывая, замыкает электроцепь крана (2) включения (открытия) основной гидросистемы. Давление в основной гидросистеме растет, при достижении значения $(35 \pm 5) \text{ кгс/см}^2$ $[(3500 \pm 500) \text{ кПа}]$ срабатывает клапан (27), который стравливает давление в дублирующей гидросистеме до нуля, при этом когда давление упадет до значения $(25 \pm 1,6) \text{ кгс/см}^2$ $[(2500 \pm 160) \text{ кПа}]$ сигнализатор (29) гасит табло ДУБЛИР. ВКЛЮЧЕНА.

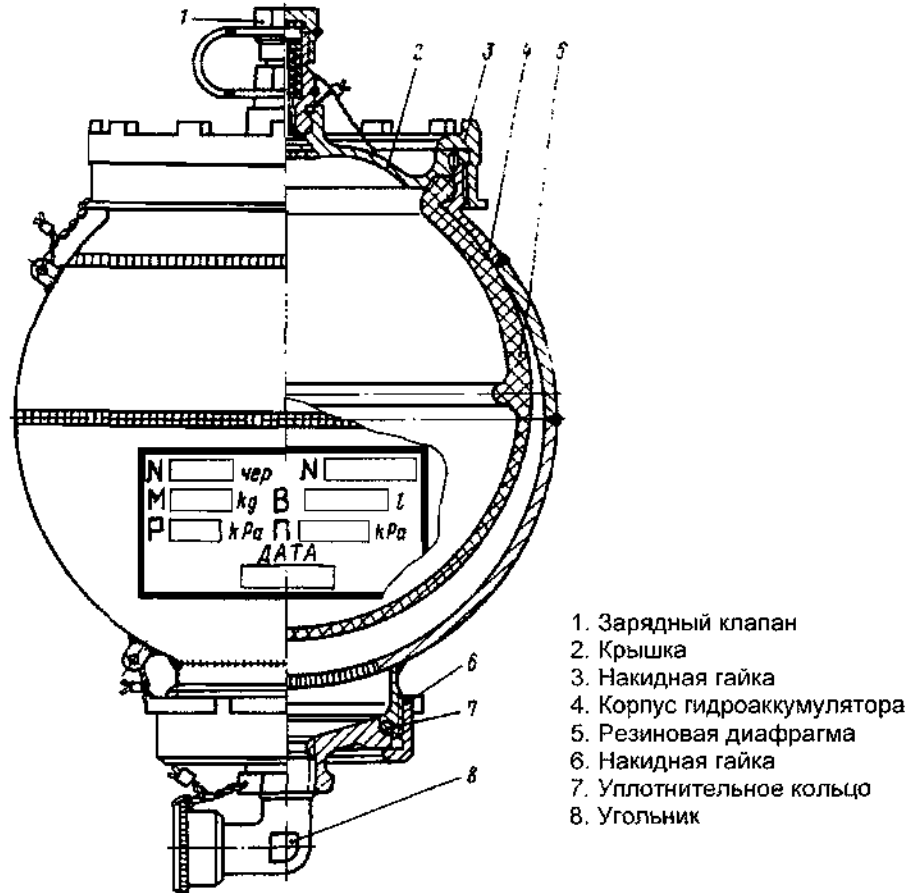


Рис. 1 Гидроаккумулятор дублирующий гидросистемы

ДУБЛИРУЮЩАЯ СИСТЕМА - ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправности дублирующей гидросистемы аналогичны неисправностям основной гидросистемы (см. 029.10.00).

ДУБЛИРУЮЩАЯ СИСТЕМА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания дублирующей гидросистемы изложена в технологических картах технологии обслуживания основной гидросистемы.

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Для контроля за работой основной и дублирующей гидросистем на вертолете установлены два индуктивных манометра ДИМ-100, два сигнализатора давления МСТ-30А, МСТ-25А и два световых табло.

2. Описание

2.1. Индуктивные манометры ДИМ-100 предназначены для измерения давления рабочей жидкости в основной и дублирующей гидросистемах. Манометр состоит из указателя УИ1-100 и датчика ИД-100. Датчики давления ИД-100 установлены на гидропанели и подключены к трубопроводам подвода жидкости в гидроаккумуляторы. Указатели УИ1-100 установлены на средней панели электропульты (см. 031.10.00).

2.2. Сигнализаторы давления МСТ-30А и МСТ-25А предназначены для включения световых табло при давлении соответственно 30 кгс/см^2 (3000 кПа) и 25 кгс/см^2 (2500 кПа) и выше, установлены на гидропанели и подключены к магистрали за двухпозиционными кранами ГА-74М/5.

Кроме включения светового табло сигнализатор МСТ-25А одновременно замыкает цепь электромагнитного реле, закрывающего кран включения основной гидросистемы при ее отказе.

2.3. Зеленое табло ОСНОВНАЯ ВКЛЮЧЕНА и красное табло ДУБЛИР. ВКЛЮЧЕНА сигнализируют о работе соответствующей гидросистемы и расположены на средней панели электропульты, под указателями манометров ДИМ-100.

3. Работа

После пуска двигателей насосы основной и дублирующей гидросистем начинают нагнетать рабочую жидкость из гидробака в магистрали основной и дублирующей гидросистем. При этом указатели УИ1-100 манометров ДИМ-100 будут показывать повышение давления в системах.

При достижении в основной и дублирующей гидросистемах давления 35 кгс/см^2 (3500 кПа) срабатывает клапан аварийного питания ГА-59/1 и отключает подачу рабочей жидкости в дублирующую гидросистему. Автомат разгрузки ГА-77В насоса НШ-39М дублирующей гидросистемы переключает насос дублирующей гидросистемы на холостой режим - слив рабочей жидкости в бак: при этом стрелка указателя УИ1-100 манометра ДИМ-100 дублирующей гидросистемы устанавливается на "0", загорается табло ОСНОВНАЯ ВКЛЮЧЕНА, а указатель УИ1-100 основной гидросистемы будет показывать давление в пределах $(45 \pm 3 \dots 65^{+8}_{-2}) \text{ кгс/см}^2$ [$(4500 \pm 300 \dots 6500^{+800}_{-200}) \text{ кПа}$].

Примечание. Если во время запуска первого двигателя давление в гидросистеме не успело достигнуть давления срабатывания клапана ГА-59/1, то отключение дублирующей гидросистемы произойдет при запуске второго двигателя.

При отказе основной гидросистемы, т. е. при падении в ней давления ниже $(30 \pm 5) \text{ кгс/см}^2$ [$(3000 \pm 500) \text{ кПа}$], гаснет табло ОСНОВНАЯ ВКЛЮЧЕНА, клапан аварийного питания ГА-59-1 включает подачу рабочей жидкости к комбинированным агрегатам управления от дублирующей гидросистемы, при этом давление в дублирующей гидросистеме начнет повышаться, загорается табло ДУБЛИР: ВКЛЮЧЕНА, а указатель УИ1-100 дублирующей гидросистемы будет показывать давление в пределах $(45 \pm 3 \dots 65^{+8}_{-2}) \text{ кгс/см}^2$ [$(4500 \pm 300 \dots 6500^{+800}_{-200}) \text{ кПа}$].

**ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ -
ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

1. Манометр индуктивный типа ДИМ

Неисправность	Причина	Установление неисправного элемента	Способ устранения
1. При включении в цепь питания стрелка указателя прижимается к нижнему упору.	Потеря контакта в гнезде 2 штепсельного разъема датчика или указателя.	1. Проверьте линию внешней проводки соединительного жгута. 2. Если цепь не нарушена, то неисправен датчик или указатель.	1. Устраните дефект. 2. Замените датчик или указатель годным.
2. При включении в цепь питания стрелка указателя зашкаливает (прижимается к верхнему упору).	Потеря контакта в гнезде 1 штепсельного разъема датчика или указателя.	1. Проверьте линию внешней проводки соединительного жгута. 2. Если цепь не нарушена, то неисправен датчик или указатель.	1. Устраните дефект. 2. Замените датчик или указатель годным.
3. При включении в цепь питания указатель не работает.	Потеря контакта в гнезде 3 штепсельного разъема.	1. Проверьте линию внешней проводки соединительного жгута. 2. Если цепь не нарушена, то неисправен датчик или указатель.	1. Устраните дефект. 2. Замените датчик или указатель годным.
4. Указатель манометра занижает показания по всем точкам шкалы. При подаче давления стрелка указателя стоит на нуле.	Засорилось или забито отверстие демпфера.	Выверните демпфер.	Промойте демпфер бензином и продуйте сжатым воздухом (или замените демпфер новым).

2. Сигнализатор давления теплостойкий МСТ, МСТ-А

В случае выхода сигнализатора из строя замените его годным, а вышедший из строя отправьте, не вскрывая, изготовителю для выяснения причин неисправности.

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания приборов контроля гидравлической системы включает в себя следующую технологическую карту:

Осмотр датчиков ИД-100, манометров ДИМ-100 и сигнализаторов давления МСТ-30А и МСТ-25А.

Монтаж манометра ДИМ-100 и датчика ИД-100 на вертолете.

Демонтаж манометра ДИМ-100 и датчика ИД-100 с вертолета.

Монтаж сигнализаторов типа МСТ-25А, МСТ-30А на вертолете.

Демонтаж сигнализаторов типа МСТ-25А, МСТ-30А с вертолета.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 029.30.00 а	Наименование работы: Осмотр датчиков ИД-100, манометров ДИМ-100 и сигнализаторов давления МСТ-30А и МСТ-25А		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите состояние датчиков ИД-100 и сигнализаторов давления МСТ-30А и МСТ-25А, убедитесь, нет ли на них повреждений и следов подтекания рабочей жидкости. Проверьте крепление датчиков и сигнализаторов.</p> <p>2. Убедитесь в исправности контровки накидных гаек штепсельных разъемов.</p>		<p>Поврежденные агрегаты замените. При ослаблении крепления подтяните крепежные детали. При обнаружении следов масла в соединениях, устраните неисправность.</p> <p>Ослабленные накидные гайки расконтрите, подтяните и вновь законтрите, неисправную контровку замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка L=150 мм Плоскогубцы ПК-150 Гаечные ключи S=22x24, S=17x19, S=24x27 Ключ для штепсельных разъемов</p>	<p>Контрольная проволока Кс 0,5 ГОСТ 792-67 Салфетка х/б</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО	Наименование работы: Монтаж манометра ДИМ-100 и датчика ИД-100 на вертолете		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Установите датчик на гидрпанели и закрепите его гайкой. 2. Наверните накидную гайку с трубопроводом и затяните ее ключом. 3. Подсоедините штепсель к вилке и наверните гайку штепсельного разъема на вилку датчика. 4. Проверьте герметичность соединения датчика с трубопроводом. 5. Законтрите проволокой накидную гайку штепсельного разъема и гайку трубопровода. 6. Закрепите указатель на панели электропульты четырьмя винтами. 7. Подсоедините розетку штепсельного разъема указателя и наверните гайку штепсельного разъема на вилку указателя. 8. Законтрите накидную гайку штепсельного разъема указателя. 9. Проверьте надежность крепления. Датчик, указатель, трубопровод, штепсельные разъемы должны быть надежно закреплены в местах установки. 10. Проверьте правильность работы манометра.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=160 мм Плоскогубцы комбинированные Гаечные ключи S=17, S=19, S=27, S=43	Контрольная проволока Кс 0,5 ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО	Наименование работы: Демонтаж манометра ДИМ-100 и датчика ИД-100 с вертолета		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите контровку с гайки трубопровода и штепсельного разъема. 2. Отверните накидную гайку штепсельного разъема датчика и отсоедините штепсельный разъем. 3. Отверните накидную гайку трубопровода и отсоедините трубопровод. 4. Отверните гайку, крепящую датчик к гидропанели, и снимите датчик. 5. Снимите контровку на штепсельном разъеме указателя. 6. Отверните накидную гайку штепсельного разъема указателя. 7. Отверните четыре винта, крепящих указатель к панели электропульты, и снимите указатель.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=160 мм Плоскогубцы комбинированные Гаечные ключи S=17, S=19, S=27, S=43		

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО	Наименование работы: Монтаж сигнализаторов типа МСТ-25А, МСТ-30А на вертолете		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Закрепите сигнализатор на гидропанели монтажной гайкой. 2. Подсоедините розетку штепсельного разъема. 3. Подсоедините трубопровод. 4. Подтяните накидную гайку штепсельного разъема и законтрите.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Ключи: 7811-0043 С2 Хим. Окс. прм., 7811-0023 С2 Хим. Окс. прм. ГОСТ 2839-80 Плоскогубцы комбинированные	Контрольная проволока Кс 0,5 ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО	Наименование работы: Демонтаж сигнализаторов типа МСТ-25А, МСТ-30А с вертолета		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<ol style="list-style-type: none"> 1. Снимите контровку, отверните накидную гайку штепсельного разъема, отсоедините разъем. 2. Отсоедините трубопровод. 3. Отверните монтажную гайку, крепящую сигнализатор к гидропанели. 4. Снимите сигнализатор. 			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления		Расходные материалы
	Ключи: 7811-0043 С2 Хим. Окс. прм., 7811-0023 С2 Хим. Окс. прм. ГОСТ 2839-80 Плоскогубцы комбинированные		

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ – ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. Общие сведения

Законсервированные приборы храните в отапливаемых и хорошо вентилируемых помещениях, при температуре от +5°C до +35°C и относительной влажности 30-80%.

Приборы (в упаковке) должны храниться на стеллажах.

Стеллажи должны располагаться от стен помещения на расстоянии не менее 40 см и закрываться от пыли и солнечных лучей шторами.

В помещение должно быть исключено попадание газов токсичных веществ, не допускается совместное хранение кислот, щелочей и других агрессивных веществ.

2. Консервация

Каждый прибор должен быть завернут в подпергамент (ГОСТ 1760-68) или конденсаторную бумагу (ГОСТ 8273-57) и упакован в картонную гофрированную коробку.

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ – ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

1. Общие требования

1. Транспортирование в законсервированном виде приборов контроля разрешается любым видом транспорта.

Коробки с приборами должны быть уложены в транспортные ящики так, чтобы было исключено перемещение коробок.

При транспортировке должны быть приняты меры по исключению попадания атмосферных осадков на упаковочные ящики.

ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

030.00.00

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 12/04	030.80.00	213/214 1	Апр 12/04 Апр 12/04
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04		2	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		3	Апр 12/04
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04		4	Апр 12/04
Содержание	1/2	Апр 12/04		5	Апр 12/04
Введение	1/2	Апр 12/04		6	Апр 12/04
030.00.00	1/2	Апр 12/04		101/102	Апр 12/04
	3	Апр 12/04		201/202	Апр 12/04
	4	Апр 12/04		203/204	Апр 12/04
	5/6	Апр 12/04		205/206	Апр 12/04
030.20.00	1	Апр 12/04		207/208	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		209	Апр 12/04
	3/4	Апр 12/04		210	Апр 12/04
	201/202	Апр 12/04		211/212	Апр 12/04
	203/204	Апр 12/04		213/214	Апр 12/04
	205/206	Апр 12/04		215/216	Апр 12/04
	207/208	Апр 12/04		901/902	Апр 12/04
030.40.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	101/102	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	209/210	Апр 12/04			
	211/212	Апр 12/04			
	213/214	Апр 12/04			
	215/216	Апр 12/04			
	217/218	Апр 12/04			
030.60.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	209/210	Апр 12/04			
	211	Апр 12/04			
	212	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА	030.00.00	1
Общая часть		1
ВОЗДУХОЗАБОРНИКИ	030.20.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		3
Технология обслуживания		201
ЛОБОВЫЕ СТЕКЛА	030.40.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		2
Работа		3
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
ВОЗДУШНЫЕ ВИНТЫ	030.60.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		2
Технология обслуживания		201
СИГНАЛИЗАТОРЫ ОБЛЕДЕНЕНИЯ	030.80.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Хранение и транспортирование		901

ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА - ВВЕДЕНИЕ

Данный раздел предназначен для изучения противообледенительной системы вертолета. Раздел содержит информацию о противообледенительных системах воздухозаборников, стекол и винтов, а также указания по техническому обслуживанию противообледенительной системы при эксплуатации вертолета.

При техническом обслуживании противообледенительной системы вертолета следует дополнительно руководствоваться:

 Регламентом технического обслуживания вертолета.

 Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию электромеханизма ЭПК-2Т.

 Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию коробки программного механизма ПМК-21ТВ.

ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Противообледенительная система (ПОС) вертолета предназначена для предотвращения образования льда на лопастях несущего и рулевого винтов, двух передних смотровых стекол кабины экипажа и воздухозаборников, включающих пылезащитные устройства (ПЗУ) и входные части двигателей.

Противообледенительные системы винтов и стекол работают на принципе электрообогрева.

Противообледенительная система ПЗУ смешанная воздушно-теплогового и электротеплового действия, а противообледенительная система входных частей двигателей воздушно-теплогового действия.

Питание системы электрообогрева осуществляется переменным током напряжением 200 В и частотой 400 Гц.

Для воздушно-теплого обогрева используется горячий воздух, отбираемый от компрессоров двигателей.

Для обеспечения сигнализации о начале обледенения на вертолете установлен сигнализатор обледенения СО-121ВМ (РЮ-3А) и визуальный датчик обледенения.

Противообледенительные системы винтов и стекол включаются автоматически от сигнала сигнализатора обледенения или вручную.

Сигнал от сигнализатора обледенения может быть выдан с некоторым опозданием, когда на узлах ПЗУ и двигателей уже нарастает большое количество льда. Накопившийся лед при включении обогрева может отрываться и попадать в двигатели, что приведет к их отказу.

Во избежание подобных случаев обогрев ПЗУ и двигателей включается перед полетом вручную, если в предстоящем полете имеются внешние факторы возникновения обледенения вертолета.

Если система обогрева ПЗУ и двигателей по каким-либо причинам перед полетом включена не была, а возникло обледенение вертолета, то обогрев правого двигателя и правого ПЗУ включатся автоматически от сигнализатора обледенения.

Обогрев левого двигателя и левого ПЗУ в этом случае включается вручную экипажем вертолета после полного убеждения экипажа в устойчивой работе правого двигателя и его противообледенительной системы.

Принципиальная электрическая схема противообледенительной системы показана на Рис. 1.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Обозн.	Наименование	Кол.	Прим.
1/10	Автомат защиты сети АЗСГК-2-2С	1	
2/10	Выключатель ВГ-15К-2С	1	
3/10	Автотрансформатор АТ-8-3	1	
4/10;5/10	Предохранитель ПМ-15	2	
6/10;7/10	Реле ТКД1010ДГ	2	
8/10;9/10	Стекло с обогревом В8БП000	2	
10/10;11/10	Регулятор температуры ТЭР-1М	2	
12/10	Трансформатор тока ТФ1-25/1А	1	
13/10;14/10	Предохранитель ПМ-25	2	
15/10;16/10	Регулятор температуры ТЭР-1М	2	
17/10;18/10	Резистор С2-298-1-825 RDA	1	
19/10	Табло ТС-5М-3	1	СМ28-1,4-1 =2шт.
20/10	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	
21/10	Контактор ТКД2030ДЛ	1	
22/10	Предохранитель ПМ-15	1	
23/10	Пылезащитное устройство	1	Черт. 246.6820.040
24/10	Трансформатор тока ТФ1-50/1А	1	
25/10	Предохранитель ПМ-15	1	
26/10	Табло ТС-5М-3	1	СМ28-1,4-1 =2шт.
27/10	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	
28/10	Контактор ТКД2030ДЛ	1	
29/10	Предохранитель ПМ-15	1	
30/10	Табло ТС-5М-3	1	СМ28-1,4-1 =2шт.
31/10	Регулирующая заслонка 1919Т	1	
32/10	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	
33/10	Автомат защиты сети АЗСГК-5-2С	1	
34/10	Переключатель ППГ-15К-2С	1	
35/10	Автомат защиты сети АЗСГК-5-2С	1	
36/10	Переключатель ППГ-15К-2С	1	
37/10	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	
38/10	Регулирующая заслонка 1919Т	1	
39/10	Табло ТС-5М-1	1	СМ28-1,4-1 =2шт.
40/10	Регулятор температуры ТЭР-1М	1	
41/10	Резистор С2-29В-1-825 RDA	1	
42/10	Табло ТС-5М-3	1	СМ28-1,4-1 =2шт.
43/10	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	
44/10	Контактор ТКД2030ДЛ	1	
45/10	Предохранитель ПМ-15	1	
46/10	Пылезащитное устройство	1	Черт. 246.6820.040
47/10	Трансформатор тока ТФ1-50/1А	1	
48/10	Предохранитель ПМ-15	1	
49/10	Регулятор температуры ТЭР-1М	1	
50/10	Табло ТС-5М-3	1	СМ28-1,4-1 =2шт.
51/10	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	
52/10	Контактор ТКД2030ДЛ	1	
53/10	Предохранитель ПМ-15	1	
54/10	Переключатель ППК	1	
55/10...63/10	Реле ТКЕ21ПОДГ	9	
64/10	Реле ТКЕ54ПОДГ	1	
65/10	Амперметр АФ1-150К	1	
66/10...69/10	Табло ТС-5М-3	4	
70/10	Автомат защиты сети АЗСГК-5-2С	1	
71/10	Выключатель ВГ-15К-2С	1	
72/10	Кнопка К-3-1	1	
73/10	Реле ТКЕ56ПОДГБ	1	
74/10	Программный механизм ПМК-21ТВ-3С	1	
75/10	Контактор ТКС103ДОД	1	
76/10	Табло ТС-5М-3	1	
77/10	Токоъемник Н.В. ТСВ36М313	1	
78/10	Лопасть Н.В. 8АТ.2710.00	5	
79/10	Контактор ТКД511ДОД	1	
80/10...82/10	Предохранитель ПМ-25	3	
83/10	Трансформатор ТФ1-25/1А	1	
84/10	Токоъемник Х.В. 8АТ.7420.100	1	
85/10	Лопасть Х.В. 8.3922.00	3	
89/10	Автомат защиты сети АЗСГК-15-2С	1	
91/10	Реле ТКЕ21ПОДГ	1	

Рис. 1 Схема электрическая принципиальная противообледенительной системы (Лист 1 из 4)

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Обозн.	Наименование	Кол	Прим.
94/10	Диод Д237А	1	
95/10	Табло ТС-5М-3	1	СМ28-1,4-1 =2шт.
96/10	Табло ТС-5М-3	1	СМ28-1,4-1 =2шт.
97/10	Диод Д237А	1	
98/10	Рама РМ-5 с преобразователем ПЭ-11М	1	Из к-та СО-121Е вар-т "С"
99/10	Датчик ДСЛ-40Т	1	Из к-та СО-121Е вар-т "С"
100/10	Диод Д237А	1	
101/10	Резистор С2-29В-1-825 RDA	1	
102/10;103/10	Предохранитель ПМ-15	2	
104/10	Реле ТКД1010ДГ	1	
105/10	Реле ТКЕ52ПОДГБ	1	
120/10-121/10	Реле ТКД2010ДГ	2	
122/10-123/10	Предохранитель ПМ-15	2	
124/10-125/10	Предохранитель ПМ-15	2	
15Л	Клеммная колодка НУ.7200.27-7	1	
25Л	Клеммная колодка НУ.7200.27-18	1	
26Л	Клеммная колодка НУ.7200.27-12	3	
31Л	Клеммная колодка НУ.7200.27-10	1	
1Ф	Клеммная колодка 8АТ.7410.16	1	
2Ф	Клеммная колодка НУ.7200.27-10	2	
13Ф	Клеммная колодка НУ.7200.27-8	1	
66Ф	Клеммная колодка 74К		
3Х	Клеммная колодка 75К		
	Штепсельные разъемы:		
50-1	Вилка 2РМД42Б45Ш521	1	
	Розетка 2РМД42КПН45Г581	1	
50-5	Розетка 2РМД45Б50Г8В1	1	
	Вилка 2РМД45Б50Г8В1	1	
50-6	Колодка ШР55П31ЭГ3		
	Вставка ШР55П31НГ3	1	
50-7; 50-13	Вилка 2РМД30Б24Ш5В1	2	
	Розетка 2РМД30КПН24Г5В1	2	
ШЛ8	Розетка 2РМД42КПН45Г5В1	1	
	Вилка 2РМД42БПН45Ш5В1	1	
ШФ111	Колодка ШР48ПК20НГ1	1	
	Вставка ШР48П20НГ1	1	
ШХ5. ШХ6	Вставка ШР20П3НШ7	2	
23/10-Ш; 46/10	Колодка ШР32ПК12НГ1	2	
	Вставка ШР32П12НГ1	2	

Рис. 1 Схема электрическая принципиальная противообледенительной системы (Лист 2 из 4)

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

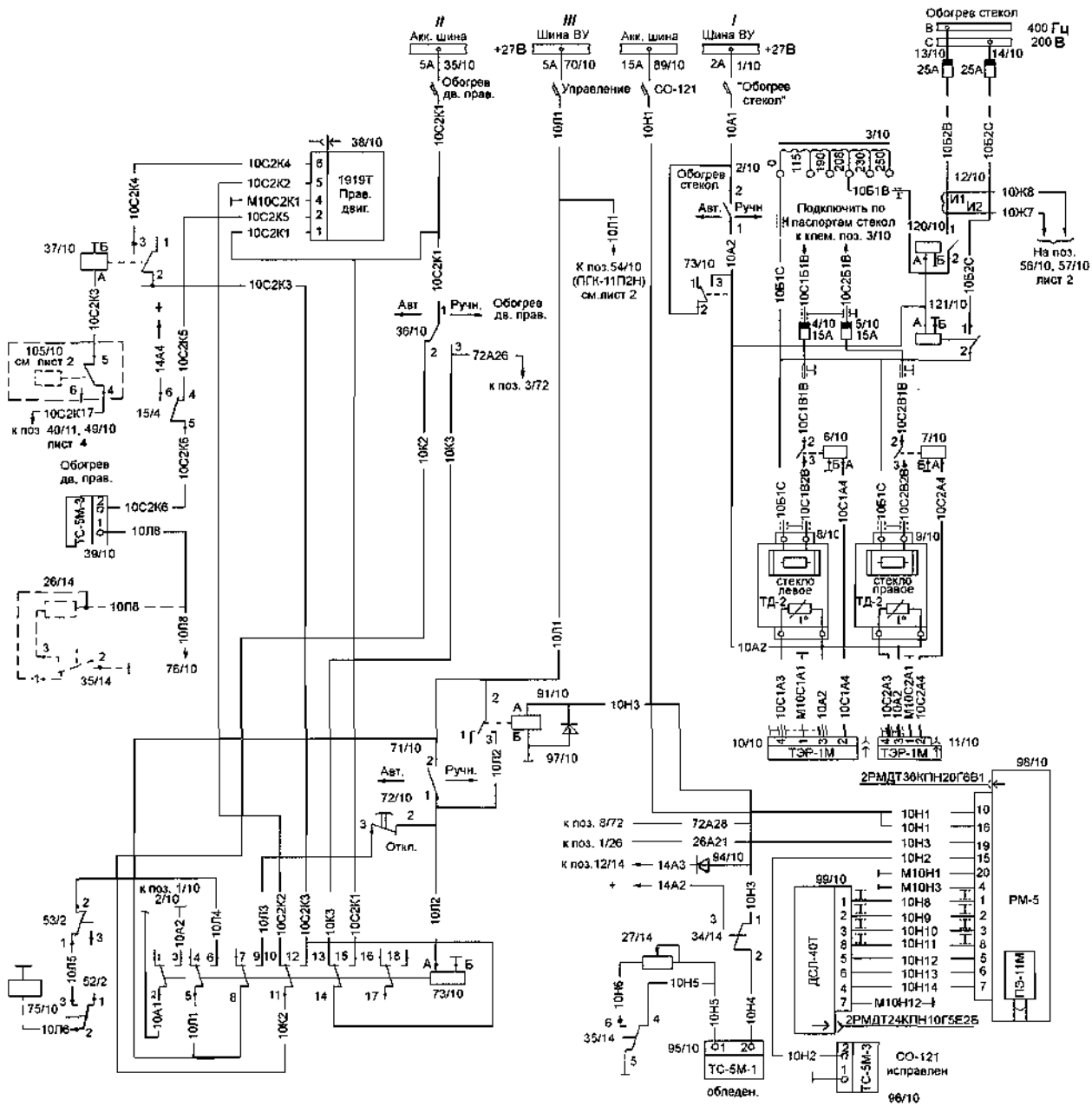


Рис. 1 Схема электрическая принципиальная противообледенительной системы (Лист 3 из 4)

Примечание. Электрическая схема подключения сигнализатора обледенения типа РИО-3А дана в разделе 030.80.00.

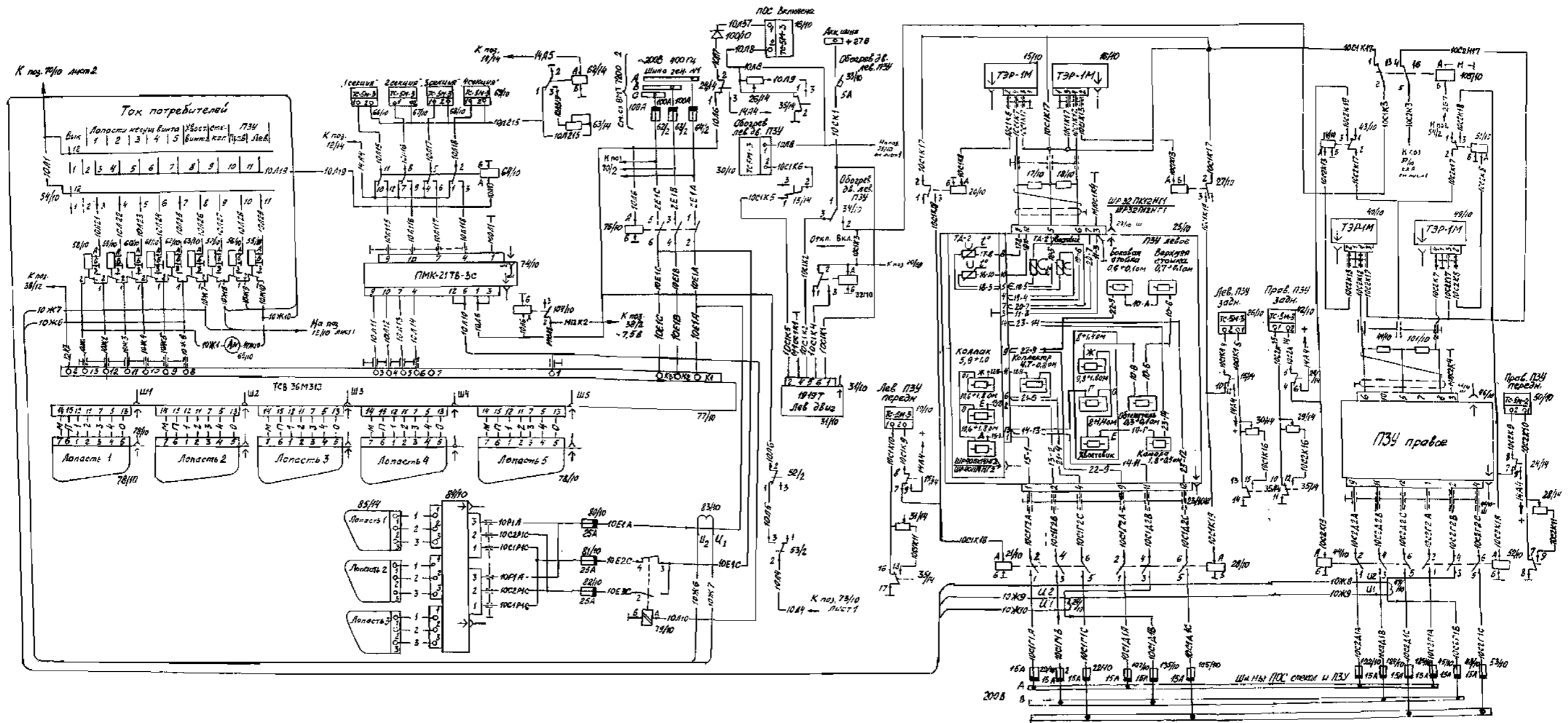


Рис. 1 Схема электрическая принципиальная противообледенительной системы (Лист 4 из 4)

ВОЗДУХОЗАБОРНИКИ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Противообледенительная система воздухозаборников предназначена для предотвращения образования или удаления льда с узлов пылезащитного устройства, воздухозаборников термокомпенсаторов насосов-регуляторов НР-3ВМ двигателей ТВЗ-117ВМ (см. 071.60.00).

Противообледенительная система воздухозаборников выполнена смешанной: часть узлов обогревается горячим воздухом, отбираемым от компрессоров двигателей, другая часть обогревается электроэнергией с помощью специальных нагревательных накладок.

Горячим воздухом обогреваются следующие узлы: входная губа и поверхность туннеля ПЗУ; сепаратор ПЗУ; воздухозаборник термокомпенсатора насоса-регулятора НР-3ВМ.

Воздушно-тепловая противообледенительная система воздухозаборников включается одновременно с противообледенительной системой двигателей с помощью двух заслонок 1919Т (31/10 и 38/10, см. 030.00.00. Рис. 1). Заслонка (31/10) установлена на левом двигателе, заслонка (38/10) - на правом двигателе. Обе заслонки являются агрегатами двигателя.

Электрический обогрев применен для следующих узлов ПЗУ: передней части обтекателя (колпака); задней части обтекателя (хвостовика); кожуха трубопровода вывода пыли (обтекателя); раструба вывода пыли (камеры и коллектора); носков стоек.

На эти поверхности по всей площади с внутренней или наружной стороны приклеены нагревательные накладки, которые имеют одинаковое конструктивное исполнение и отличаются только величинами сопротивления нагреваемых элементов: нагреватель колпака - две накладки ($11 \pm 0,5$) Ом и ($16,2 \pm 0,5$) Ом; нагреватель хвостовика - две накладки по (14 ± 1) Ом; нагреватель обтекателя - одна накладка ($0,55 \pm 0,03$) Ом; нагреватель камеры - одна накладка ($1,6 \pm 0,1$) Ом; нагреватель коллектора - одна накладка ($5,5 \pm 0,3$) Ом; нагреватель стоек - две накладки ($0,7 \pm 0,05$) Ом и ($0,65 \pm 0,05$) Ом.

Для обеспечения стабильного температурного поля нагревательной накладки при различных температурах наружного воздуха между обшивкой и электроизоляцией передней и задней частей обтекателя установлено по два термодатчика ТД-2, работающих с терморегуляторами ТЭР-1М.

Регуляторы ТЭР-1М установлены на потолке грузовой кабины в районе шпангоута №4 по оси симметрии вертолета (Рис. 1).

2. Описание

2.1. Термодатчик ТД-2

Термодатчик представляет собой плоскую зигзагообразную спираль из платиновой проволоки диаметром 0,03 мм. Сопротивление термодатчика при 20 °С равно ($136,5 \pm 2,5$) Ом.

Термодатчик работает вместе с регулятором температуры ТЭР-1М и является одним плечом измерительного моста регулятора.

Изменение температуры элемента ПЗУ, на который наклеен термодатчик, вызывает изменение сопротивления термодатчика. Происходит разбаланс измерительного моста регулятора и он срабатывает.

2.2. Регулятор температуры ТЭР-1М

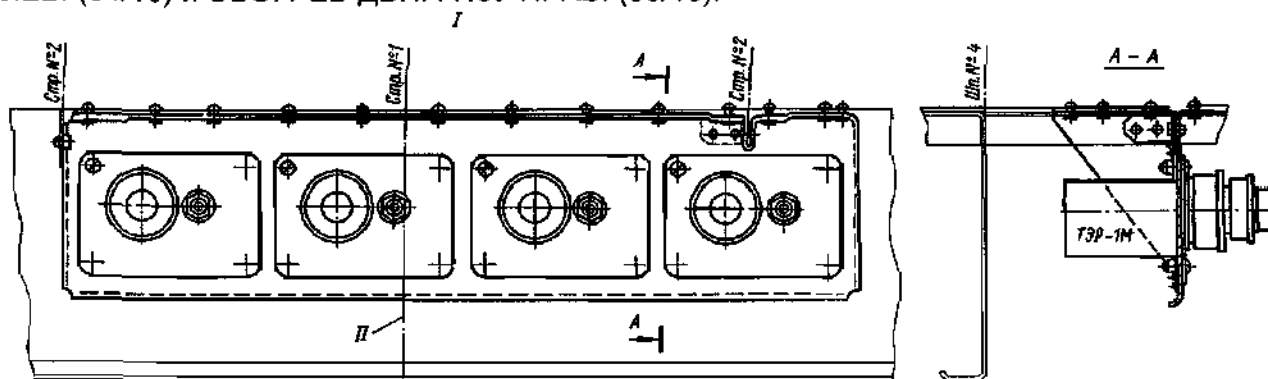
Регулятор температуры (терморегулятор) предназначен для поддержания постоянной температуры конструктивных элементов ПЗУ путем включения и выключения питания электронагревательных элементов.

При увеличении температуры элементов ПЗУ выше температуры настройки регулятора сопротивление термодатчика, включенного в одно плечо измерительного моста регулятора, возрастает и происходит разбаланс моста. Схемой регулятора этот сигнал преобразуется в сигнал, снимающий питание с контактора включения нагревательных элементов ПЗУ.

Регуляторы температуры в противообледенительной системе воздухозаборников настраиваются на включение при $R=141$ Ом на магазине сопротивлений.

2.3. Аппаратура защиты, коммутации, сигнализации управления и контроля

Силовые цепи электрообогрева подключены к шинам трехфазного переменного тока напряжением 200 В и частотой 400 Гц через предохранители ПМ-15 (25/10 и 48/10, см. 030.00.00. Рис. 1). ПМ-15 (29/10 и 45/10), ПМ-15 (22/10 и 53/10). Цепи управления ПОС воздухозаборников подключены к аккумуляторной шине через автоматы защиты сети АЗСГК-5 ПЗУ ДВИГАТ.-ЛЕВОГО (33/10) и ПЗУ ДВИГАТ.-ПРАВОГО (35/10). Управление ПОС воздухозаборников осуществляется переключателями ППГ-15К ОБОГРЕВ-ДВИГ. ПЗУ ЛЕВ. (34/10) и ОБОГРЕВ-ДВИГ. ПЗУ ПРАВ. (36/10).



I. Вид шпангоута № 4 против полета
II. Ось симметрии вертолета
Стр. № 1. Стр. № 2. Оси стрингеров
Шп. № 4. Ось шпангоута

Рис. 1 Установка терморегуляторов ТЭР-1М

Сигнализация включения в работу системы ПОС воздухозаборников осуществляется светосигнальными табло ТС-5М-3 зеленого цвета с информацией ОБОГРЕВ ДВИГ. ЛЕВ. (30/10), ЛЕВ. ПЗУ ПЕРЕДН. (19/10), ЛЕВ. ПЗУ ЗАДН. (26/10), ОБОГРЕВ ДВИГ. ПР. (38/10), ПРАВ. ПЗУ ПЕРЕДН. (50/10), ПРАВ. ПЗУ ЗАДН. (42/10).

Контроль величин токов, потребляемых нагревательными элементами ПЗУ, осуществляется общим амперметром противообледенительной системы АФ1-150 (65/10) с трансформаторами тока ТФ1-50/1А (24/10, 47/10) и с галетным переключателем.

Предохранители, реле и контакторы установлены в правой РК (см. 024.50.00, Рис. 8), автоматы защиты сети - на правой панели АЗС электропульты (см. 031.00.00, Рис. 7).

Светосигнальные табло, амперметр и переключатели установлены на левой панели электропульты.

2.4. Управление противообледенительной системы воздухозаборников

Для включения противообледенительной системы воздухозаборников необходимо включить автоматы защиты сети противообледенительной системы ПЗУ ДВИГАТ.-ЛЕВОГО, ПЗУ ДВИГАТ.-ПРАВОГО, переключатель ОБОГРЕВ-ДВИГ. ПЗУ ЛЕВ и установить переключатель ОБОГРЕВ-ДВИГ. ПЗУ ПРАВ. в положение РУЧНОЕ, при этом загораются зеленые табло ЛЕВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ЛЕВ. ПЗУ ЗАДН., ПРАВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ПРАВ. ПЗУ ЗАДН. через время 23...37 с зеленые табло ОБОГРЕВ-ДВИГ. ЛЕВ и ОБОГРЕВ ДВИГ. ПР.

Кроме того, противообледенительная система правого воздухозаборника может быть включена автоматически (если не была включена вручную) от сигнала сигнализатора обледенения СО-121ВМ (РИО-3А) совместно с противообледенительной системой несущего и рулевого винтов.

Для контроля тока, потребляемого нагревательными элементами ПЗУ, необходимо галетный переключатель ТОКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ установить последовательно в положения ПЗУ ЛЕВ. и ПЗУ ПРАВ. и проверить ток по бортовому амперметру. Показания бортового амперметра должны быть в пределах 65...120 А. Величина тока зависит от одновременности включения обогрева передней и задней частей ПЗУ. Истинное значение тока получается при делении показаний амперметра на 3.

3. Работа

При включении переключателей (34/10, см. 030.00.00, Рис. 1) в положение ВКЛ. и (36/10) в положение РУЧНОЕ срабатывают реле (32/10 и 37/10) и подается питание на регуляторы ТЭР-1М (15/10, 16/10, 40/10, 49/10). Реле (32/10 и 37/10) включают заслонки 1919Т (31/10, 38/10) на открытие.

При полном открытии заслонок (31/10 и 37/10) загораются табло (30/10 и 39/10). Горячий воздух подается на обогрев ПЗУ и двигателей,

Одновременно регуляторы (15/10, 16/10, 40/10 и 49/10) выдают сигналы на контакторы включения электрообогрева ПЗУ (21/10, 28/10, 44/10, 52/10) и загораются табло (19/10, 26/10, 42/10, 50/10).

Нагревательные элементы ПЗУ получают питание и нагревают соответствующие поверхности конструктивных элементов ПЗУ. При увеличении температуры выше температуры настройки регулятора сопротивления термодатчика, включенного в одно плечо измерительного моста регулятора, возрастает и происходит разбаланс моста. Регулятор срабатывает и отключает питание нагревательных элементов ПЗУ. При понижении температуры ниже заданной регулятор вновь включает обогрев ПЗУ. Таким образом, температура обогрева ПЗУ поддерживается в заданных пределах.

Схемой предусмотрено автоматическое включение обогрева воздухозаборника правого двигателя от сигнала СО-121ВМ (РИО-3А). Если обогрев воздухозаборника правого двигателя не был включен вручную, (переключатель (36/10) находится в положении АВТОМАТ), питание через контакты 11-12 реле (73/10) подается на реле (37/10) аналогично ручному включению. Далее схема работает, как описано выше.

При отсутствии обледенения и нахождении переключателя (36/10) в положении АВТОМАТ, питание подается на закрытие заслонки (38/10) обогрева правого двигателя. Аналогично закрывается заслонка обогрева левого двигателя (31/10) при нахождении переключателя (34/10) в положении ВЫКЛ.

ВОЗДУХОЗАБОРНИКИ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания противообледенительной системы воздухозаборников включает следующие технологические карты:

Осмотр терморегуляторов ТЭР-1М.

Проверка работоспособности противообледенительной системы воздухозаборников.

Проверка настройки терморегуляторов ТЭР-1М противообледенительной системы воздухозаборников.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 030.20.00 а	Наименование работы: Осмотр терморегуляторов ТЭР-1М		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите терморегуляторы ТЭР-1М, установленные на потолке грузовой кабины в районе шпангоута № 4 на оси симметрии вертолета, и убедитесь в надежности их крепления. На терморегуляторах не должно быть трещин, вмятин, нарушения лакокрасочного покрытия и других повреждений. Пыль и грязь удалите салфеткой.</p> <p>2. Проверьте затяжку и контровку накладных гаек штепсельных разъемов.</p>		<p>Восстановите лакокрасочное покрытие. Поврежденные терморегуляторы замените. При ослаблении крепления терморегуляторов подтяните крепежные детали.</p> <p>Ослабленные накладные гайки подтяните, неисправную контровку замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=175 мм Плоскогубцы комбинированные	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контровочная Кс 0,5 ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 030.20.00 б	Наименование работы: Проверка работоспособности противообледенительной системы воздухозаборников		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ВНИМАНИЕ. РАЗРЕШАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ВОЗДУХОЗАБОРНИКОВ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 5...15°С НА ВРЕМЯ НЕ БОЛЕЕ 5 МИН. А ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ 15...25°С НА ВРЕМЯ НЕ БОЛЕЕ 2 МИН С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПОЛНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ.</p> <p>1. Проверьте работоспособность противообледенительной системы воздухозаборников при оборотах несущего винта (95±2) %, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – При оборотах несущего винта (95±2) % включите автоматы защиты сети противообледенительной системы: УПРАВЛЕНИЕ, ПЗУ ДВИГ. ЛЕВОГО и ПЗУ ДВИГ. ПРАВОГО на правой панели АЗС. – Установите переключатель ДВИГ. ПЗУ ЛЕВ. на левой панели электропульты в положение ВКЛ., а переключатель ДВИГ. ПЗУ ПРАВ. - в положение РУЧНОЕ. Должны загореться зеленые табло ЛЕВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ЛЕВ. ПЗУ ЗАДН. ПРАВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ПРАВ. ПЗУ ЗАДН. и через время 23...38 с - зеленые табло ОБОГРЕВ ДВИГ. ЛЕВ., ОБОГРЕВ ДВИГ. ПРАВ. – Установите поочередно галетный переключатель ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ на левой панели электропульты в положения ПЗУ ЛЕВ., затем ПЗУ ПРАВ. и проверьте по бортовому амперметру ток, потребляемый противообледенительной системой ПЗУ. <p>Показания бортового амперметра должны быть в пределах 45...140 А. Истинное значение тока получается при делении показаний амперметра на 3.</p> <p>2. Выключите переключатели и автоматы защиты сети противообледенительной системы воздухозаборников.</p> <p>Примечание. Величина 45 А - нижний предел при работе ПОС колпака или хвостовика ПЗУ, величина 140 А - верхний предел при работе ПОС колпака и хвостовика одновременно.</p>		При отклонении выявите причину и устраните ее	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 030.20.00 с	Наименование работы: Проверка настройки терморегуляторов ТЭР-1М противообледенительной системы воздухозаборников		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Расконтрите и отсоедините штепсельный разъем с одного терморегулятора температуры левого двигателя и подсоедините переходный жгут (см. 030.40.00f, Рис. 201) к вилке терморегулятора ТЭР-1М и розетке бортового жгута.</p> <p>2. Подсоедините к переходному жгуту магазин сопротивлений Р33 и установите на магазине сопротивление порядка 141 Ом.</p> <p>3. Включите автомат защиты сети ПЗУ ДВИГАТ. ЛЕВОГО и переключатель ДВИГ. ПЗУ ЛЕВ. Должна загореться контрольная лампочка переходного жгута.</p> <p>4. После тридцатиминутного прогрева терморегулятора ТЭР-1М, увеличивая сопротивление через 0,1 Ом, определите сопротивление выключения обогрева ПЗУ по погасанию контрольной лампочки переходного жгута, а затем, уменьшая сопротивление, определите сопротивление включения по ее загоранию. Разница между сопротивлениями включения и выключения не должна превышать 4,0 Ом в зоне нечувствительности терморегулятора ТЭР-1М.</p> <p>Величина сопротивления выключения не должна отличаться от величины сопротивления настройки (141 Ом) более чем на 2 Ом.</p> <p>При расхождении величины сопротивления настройки от величины сопротивления отключения более чем на 2 Ом, установите сопротивление на магазине Р33, равное 141 Ом. Расфиксируйте ось потенциометра регулировки температуры срабатывания на лицевой панели регулятора ТЭР-1М. Вращайте ось потенциометра из крайнего левого положения по часовой стрелке до загорания лампочки на переходном жгуте, затем зафиксируйте ось в этом положении и повторно проверьте настройку регулятора по п 4.</p> <p>5. Отсоедините переходный жгут, подсоедините розетку бортового жгута к вилке терморегулятора ТЭР-1М и законтрите.</p> <p>6. Повторите проверку по п. 1...5 для второго терморегулятора ТЭР1М.</p> <p>7. Выключите автомат защиты сети ДВИГАТ. ПЗУ ЛЕВОГО.</p> <p>8. Повторите проверку по п. 1...7 для двух терморегуляторов ТЭР-1М правого двигателя, включая по п. 3 автомат защиты сети ПЗУ ДВИГАТ. ПРАВОГО и устанавливая переключатель ДВИГ ПЗУ ПРАВ. в положение РУЧНОЕ.</p> <p>9. Для исключения блокировки цепи питания ТЭР-1М от наземного источника питания переменного тока 200 В на время проверки ТЭР-1М выключите выключатель аэродромного питания переменного тока.</p>		<p>Если зона нечувствительности превышает 4,0 Ом, регулятор замените.</p> <p>Если результаты проверки окажутся неудовлетворительными, регулятор замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Магазин сопротивлений Р33	Плоскогубцы комбинированные Отвертка L=175 мм Ключ для штепсельных разъемов Переходный жгут проверки ТЭР-1М (см. 030.40.00, Рис. 201), черт. ЭЭ-6546 из перечня 1:10 наземно-эксплуатационного группкомплекта	Проволока контрольная Кс 0,5 ГОСТ 792-67	

ЛОБОВЫЕ СТЕКЛА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Противообледенительная система стекол предназначена для предотвращения образования инея и льда на двух передних смотровых стеклах (командира воздушного судна и второго пилота) и удаления с них водяных брызг и снега.

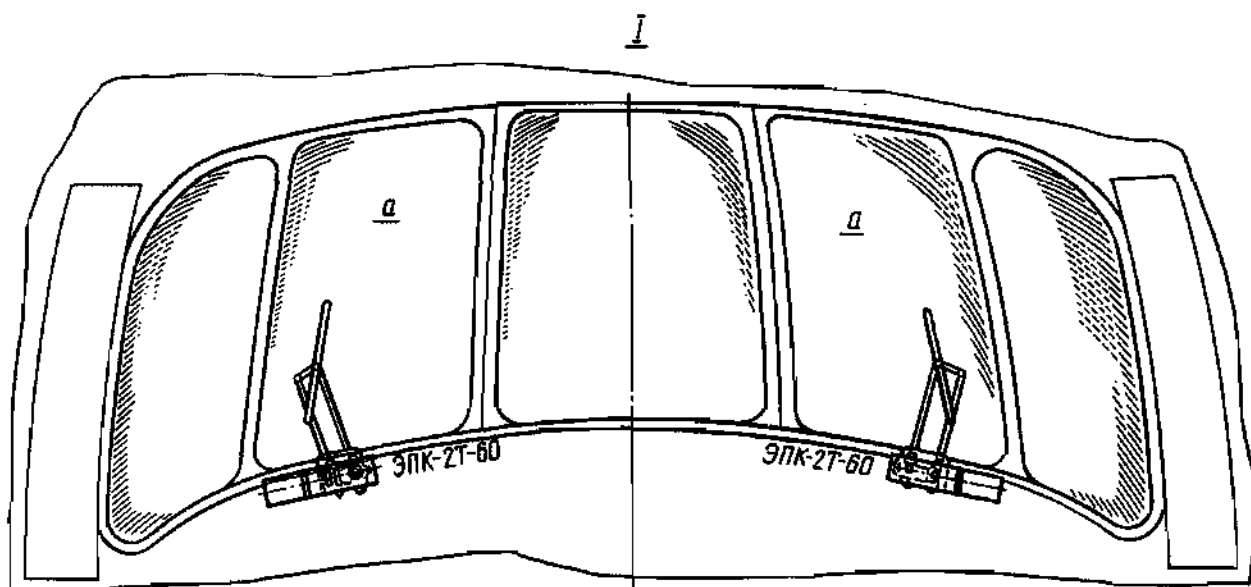
Противообледенительная система стекол включает в себя два обогреваемых стекла В8БП; автотрансформатор АТ-8-3 питания нагревательных элементов стекол; два регулятора температуры стекол ТЭР-1М с датчиками ТД-2; два стеклоочистителя с электромеханизмами ЭПК-2Т-60; аппаратуру защиты коммутации управления и контроля.

Противообледенительная система стекол обеспечивает как автоматическое включение обогрева стекол от сигнала СО-121ВМ (РИО-3А), так и ручное включение обогрева стекол и стеклоочистителей.

Температура обогрева стекол поддерживается 30°C термoeлектрическими регуляторами ТЭР-1М.

Напряжение питания стекол указывается в паспортах на них. Подключение цепей питания стекол к автотрансформатору производится в соответствии с паспортными данными на стекла.

Автотрансформатор АТ-8-3 установлен на шпангоуте № 1 над проемом двери кабины экипажа, а регуляторы температуры ТЭР-1М - на правом борту кабины экипажа между шпангоутами. № 4Н, 5Н. Электромеханизмы ЭПК-2Т-60 стеклоочистителей установлены на жесткости нижней кромки остекления под обогреваемыми стеклами (Рис. 1).



I. Вид по полету (а - стекло обогреваемое)

Рис 1 Установка стеклоочистителей

2. Описание

2.1. Стекло В8БП

Передние стекла левого и правого летчиков В8БП имеют пленочные электрообогреватели, которые предохраняют стекла от запотевания и обмерзания.

Стекло В8БП представляет собой триплекс, состоящий из двух плоских силикатных стекол (внешнего и внутреннего), склеенных между собой специальной прозрачной пленкой. На внутреннюю поверхность внешнего стекла нанесено токопроводящее покрытие и шинки, образующие электронагревательный элемент стекла. В верхней части обогреваемой зоны стекла между внешним и внутренним стеклами запрессован термодатчик ТД-2.

2.1.1 Основные технические данные стекла В8БП:

Напряжение питания (по паспорту), В.....190; 208; 230 или 250
Потребляемая мощность, Вт, не более 1930
Потребляемый ток, А, не более..... 9,65

2.2. Термодатчик ТД-2

Термодатчик представляет собой плоскую зигзагообразную спираль из платиновой проволоки диаметром 0,03 мм. Сопротивление термодатчика при 20 °С равно (136,5 ± 2,5) Ом.

Термодатчик работает в комплекте с регулятором температуры ТЭР-1М и является одним плечом измерительного моста регулятора. Изменение температуры стекла вызывает изменение сопротивления термодатчика. Происходит разбаланс измерительного моста регулятора, и он срабатывает.

2.3. Регулятор температуры ТЭР-1М

Регулятор температуры предназначен для поддержания постоянной температуры стекла путем включения или выключения электронагревательных элементов стекол.

При увеличении температуры стекла выше температуры настройки регулятора сопротивление термодатчика, включенного в одно плечо измерительного моста регулятора, возрастает и происходит разбаланс моста. Схемой регулятора этот сигнал преобразуется в сигнал, снимающий питание с контактора включения обогрева стекла.

При понижении температуры стекла ниже заданной регулятор вновь включает контактор питания обогрева стекла.

Регулятор температуры на вертолете настраивается на температуру 30 °С.

2.4. Стеклоочиститель с электромеханизмом ЭПК-2Т-60

Стеклоочистители предназначены для удаления водяных брызг и снега с обогреваемых смотровых стекол летчиков. На вертолете щетки стеклоочистителей приводятся в движение непосредственно электромеханизмами ЭПК-2Т-60.

Электромеханизм ЭПК-2Т-60 может работать в четырех режимах: пусковом режиме, первая рабочая скорость; вторая рабочая скорость; возврат щетки в исходное положение.

Для обеспечения нормальной работы щеточного узла с углом поворота щетки 60° с учетом нормального обзора длина ведущего рычага стеклоочистителя установлена (420±10) мм. Усилие прижатия щетки к стеклу отрегулировано в пределах 16...20 Н (1,6...2 кгс). Контроль усилия прижатия щетки производится по моменту отрыва части щетки от стекла на величину до 1 мм.

2.5. Аппаратура защиты, коммутации, управления и контроля

Силовые цепи обогревательных элементов стекол подключены к шинам трехфазного переменного тока напряжением 200 В и частотой 400 Гц через трансформатор АТ-8-3 и предохранители ПМ-15 (4/10 и 5/10, см. 030.00.00), ПМ-25 (13/10 и 14/10). Цепь управления подключена к шине ВУ через автомат защиты сети АЗС ГК-2 ОБОГРЕВ СТЕКОЛ (1/10). Управление обогревом стекол осуществляется выключателем ВГ-15К ОБОГРЕВ СТЕКОЛ (2/10).

Контроль величины тока, потребляемого обогревательными элементами стекол, осуществляется общим амперметром противообледенительной системы с трансформатором тока ТФ1-25/1А (12/10) и с галетным переключателем ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (54/10).

Реле подключения питания на обогревательные элементы стекол (6/10, 7/10) и предохранители (4/10, 5/10, 13/10) установлены в правой РК, автомат защиты сети (1/10) - на

правой панели АЗС, а выключатель (2/10) и галетный переключатель (54/10) - на левой панели электропульты.

Цепь питания и управления стеклоочистителей подключена к аккумуляторной шине через автоматы защиты сети АЗС ГК-5 СТЕКЛООЧИСТ. - ЛЕВЫЙ (1/7) и СТЕКЛООЧИСТ. - ПРАВЫЙ (9/7). Управление работой стеклоочистителя осуществляется переключателями ПНЗ ПГ-15К СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ (2/7 и 10/7).

Переключатели имеют четыре фиксированных положения: ПУСК, 1 СКОР., 2 СКОР. и нейтральное, соответствующее выключенному положению электромеханизма. Пятое положение СБРОС - нефиксированное, с автоматическим возвратом в выключенное положение.

Изменение скорости достигается подключением в цепь питания электродвигателя дополнительных сопротивлений типа ПЭВР.

Сопротивления установлены на специальном кронштейне за электропультом, переключатели (2/7 и 10/7) - на левом и правом щитках электропульты, а автоматы защиты сети (1/7 и 9/7) - на правой панели АЗС.

2.6. Управление противообледенительной системой стекол

Для включения противообледенительной системы стекол необходимо включить автоматы защиты сети ОБОГРЕВ СТЕКОЛ и УПРАВЛЕНИЕ; выключатель ОБОГРЕВ СТЕКОЛ должен находиться в положении АВТОМАТ, а выключатель ОБЩЕЕ - в положении АВТОМ., и включить в работу сигнализатор обледенения, для чего необходимо включить автомат защиты сети СО-121ВМ. При этом противообледенительная система стекол включается автоматически от сигнала сигнализатора обледенения. При необходимости обогрев стекол можно включить вручную установкой выключателя ОБЩЕЕ в положение РУЧН или установкой выключателя ОБОГРЕВ в положение РУЧНОЕ.

Для контроля тока, потребляемого обогревательными элементами стекол, необходимо галетный переключатель ТОКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ установить в положение ОБОГРЕВ СТЕКОЛ и проверить ток по бортовому амперметру. Показания бортового амперметра должны быть в пределах 40...120 А. Величина тока зависит от одновременности включения обогрева стекол. Истинное значение тока получается при делении показаний амперметра на 6.

Примечание. На вертолетах с установленными сигнализатором обледенения РИО-3А вместо автомата защиты сети СО-121 включать автомат защиты сети ОБОГРЕВ РИО-3А.

Для включения стеклоочистителя в работу необходимо включить автоматы защиты сети СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ - ЛЕВЫЙ, СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ - ПРАВЫЙ и переключатели (2/7, 10/7). СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ установить в положение ПУСК, а затем, в зависимости от внешних условий (интенсивности дождя или снега), переключатели устанавливаются в положения 1 СКОР или 2 СКОР.

ВНИМАНИЕ.

1. НА ПУСКОВУЮ СКОРОСТЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ МОЖНО ВКЛЮЧАТЬ НА ВРЕМЯ НЕ БОЛЕЕ 5 МИН ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ В КАБИНЕ ЭКИПАЖА ОТ ПЛЮС 30 ДО МИНУС 20°С И НА ВРЕМЯ НЕ БОЛЕЕ 30 МИН - ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ МИНУС 20°С.

2. ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ МИНУС 20°С СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ НА ВТОРУЮ СКОРОСТЬ НЕ ВКЛЮЧАТЬ.

После выключения стеклоочистителя щетка может остановиться в любом положении и мешать обзору пилота. Для установки ее в крайнее исходное положение переключатель СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ устанавливается в положение СБРОС и удерживается в этом положении, пока щетка не займет крайнего положения; при этом электромеханизм остановится автоматически. После останова стеклоочистителя в крайнем положении ручку переключателя следует отпустить и она займет нейтральное положение - выключенное.

3. Работа

При наличии обледенения сигнализатор СО-121ВМ (РИО-3) выдает сигнал ОБЛЕДЕНЕНИЕ на реле (91/10, см. 030.00.00, Рис. 1), которое включает исполнительное реле (73/10). Через контакты 2-3 реле (73/10) подается питание на регуляторы температуры (10/10, 11/10), включающие реле (6/10, 7/10). Реле срабатывают и подают питание на обогревательные элементы стекол (8/10, 9/10).

При нагреве стекол изменяется сопротивление термодатчиков ТД-2 и происходит разбаланс измерительных мостов регуляторов. Сопротивлением R10 регулятор настраивается на температуру срабатывания 30 °С. При достижении этой температуры регуляторы снимают питание реле (6/10, 7/10), отключая обогрев стекол.

При понижении температуры стекла регулятор вновь включает его обогрев и т. д. Таким образом, в условиях обледенения температура стекол поддерживается постоянной 30 °С.

При установке переключателя СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ в положение ПУСК электродвигатель развивает максимальный момент; при этом число двойных качаний щетки в минуту составляет не более 143.

При установке переключателя в положение 1 СКОР. питание на электродвигатель поступает через параллельно соединенные добавочные сопротивления ПЭВР-25-10±10%, которые отрегулированы на величину (8,6±0,2) Ом, т. е. электродвигатель включается на пониженное напряжение и развивает меньший момент; при этом число двойных качаний щетки в минуту составляет 60...90.

При установке переключателя 2 СКОР. дополнительно в цепь электродвигателя подключаются еще два сопротивления, которые отрегулированы на величину (8,6±0,2) Ом, и электродвигатель развивает еще меньший момент по сравнению с первой скоростью; при этом число двойных качаний щетки в минуту составляет 30...60.

ЛОБОВЫЕ СТЕКЛА - ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Число качаний щетки стеклоочистителя не соответствует техническим требованиям: 60...90 на первой скорости; 30...60 на второй скорости	Нарушение регулировки добавочных сопротивлений	Отрегулируйте величину добавочных сопротивлений стеклоочистителя, размещенных за левой и правой панелями электропульты, с помощью моста постоянного тока Р333 в соответствии с табл. 1

Таблица 1

Рабочая скорость	Общее сопротивление, Ом	Добавочные сопротивления параллельной ветви, Ом			
		1 (5/7, 13/7)	2 (6/7, 14/7)	3 (3/7, 11/7)	4 (4/7, 12/7)
Первая	4,3±0,2	8,6±0,2	8,6±0,2	-	-
Вторая	7,9±0,2	8,6±0,2	8,6±0,2	7,2±0,2	7,2±0,2

Примечание. Позиции добавочных сопротивлений приведены по фидерной схеме № 7.

ЛОБОВЫЕ СТЕКЛА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания противообледенительной системы стекол включает следующие технологические карты:

- Осмотр электроагрегатов противообледенительной системы стекол.
- Проверка работоспособности стеклоочистителей.
- Проверка работоспособности системы обогрева стекол.
- Проверка надежности подсоединения проводов к термодатчикам стекол.
- Проверка числа качаний щеток стеклоочистителя.
- Проверка настройки терморегуляторов ТЭР-1М противообледенительной системы стекол.
- Проверка щеток стеклоочистителей и замер усилия прижатия щеток к стеклу.
- Проверка состояния щеточно-коллекторных узлов электромеханизмов ЭПК-2Т.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 030.40.00 а	Наименование работы: Осмотр электроагрегатов противообледенительной системы стекол		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите и убедитесь в надежности крепления следующих электроагрегатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – двух терморегуляторов ТЭР-1М, расположенных на правом борту кабины экипажа между шпангоутами № 4Н, 5Н; – двух электромеханизмов ЭПК-2Т-60 стеклоочистителей, расположенных на жесткости нижней кромки остекления; – автотрансформатора АТ-8-3, расположенного на шпангоуте № 1 над проемом двери кабины экипажа. <p>На электроагрегатах не должно быть трещин, вмятин, нарушения лакокрасочного покрытия и других механических повреждений. При наличии пыли и грязи удалите их салфеткой. При ослаблении крепления подтяните крепежные детали.</p> <p>2. Проверьте затяжку и контровку накладных гаек штепсельных разъемов. Ослабление затяжки накладных гаек и нарушение контровки не допускаются.</p>		<p>Поврежденные детали замените. Лакокрасочное покрытие восстановите согласно разд. 020.10.00.</p> <p>Ослабленные гайки подтяните, контровку восстановите</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка L=150 мм Плоскогубцы комбинированные Ключ для штепсельных разъемов 8АТ-9106-50</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 0,5 ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 030.40.00 с	Наименование работы: Проверка работоспособности системы обогрева стекол		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Подключите к бортсети вертолета источники питания постоянного и трехфазного переменного тока напряжением 200 В и частотой 400 Гц.</p> <p>2. Включите автоматы защиты сети противообледенительной системы ОБОГРЕВ СТЕКОЛ и УПРАВЛЕНИЕ на правой панели АЗС электропульты.</p> <p>3. Установите галетный переключатель ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ на правой панели электропульты в положение ОБОГРЕВ СТЕКОЛ.</p> <p>4. Установите выключатель ОБОГРЕВ СТЕКОЛ на левой панели электропульты в положение РУЧНОЕ и проверьте обогрев стекол на ощупь, а также по показанию бортового амперметра на правой панели электропульты.</p> <p>Примечание. Включение обогрева стекол произойдет лишь в случае, если температура окружающей среды будет ниже температуры настройки терморегуляторов ТЭР-1М [(30±4) °С].</p> <p>Стекла должны нагреться. Показания бортового амперметра должны быть в пределах 40...120 А. Истинное значение тока получается при делении показаний амперметра на 6.</p> <p>5. Установите переключатель ОБОГРЕВ СТЕКОЛ в положение АВТ. Стрелка амперметра должна установиться на нулевую отметку шкалы.</p> <p>6. Установите галетный переключатель ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ в положение ВЫКЛ.</p> <p>7. Выключите автоматы защиты сети ОБОГРЕВ СТЕКОЛ и УПРАВЛЕНИЕ и отключите источники питания.</p>		Выявить причины и устранить	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

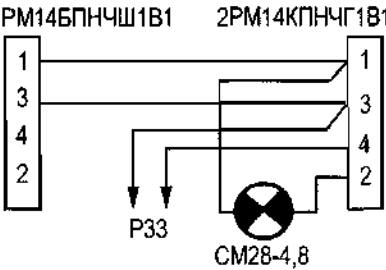
Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 030.40.00 d	Наименование работы: Проверка надежности подсоединения проводов к термодатчикам стекол		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите защитные резиновые колпачки с контактов термодатчиков, проверьте надежность подсоединения электропроводов к контактам термодатчиков и обогревательным элементам стекол, а также экранированных проводов к корпусу вертолета. Провода не должны перемещаться внутри наконечников, а наконечники - относительно клеммных винтов.</p> <p>2. Осмотрите внешнее состояние подходящих проводов и их защитных резиновых колпачков, убедитесь в надежности отбортовки электропроводов и исправности их экранировки. Изоляция электропроводов, резиновые колпачки не должны иметь механических повреждений, потертостей.</p> <p>3. Наденьте резиновые колпачки на контакты термодатчиков.</p>		<p>При обнаружении ослабления крепления наконечников на клеммах подтяните винты их крепления.</p> <p>Поврежденные детали заменить</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=150 мм Ключ гаечный S=5x7	Салфетка хлопчатобумажная	

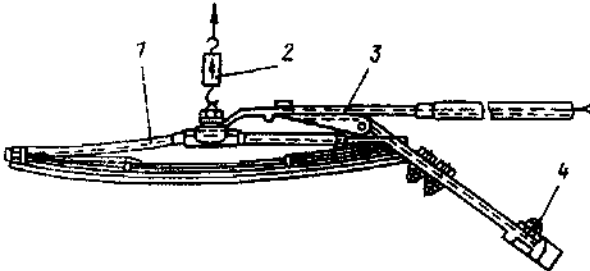
**Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 030.40.00 е	Наименование работы: Проверка числа качаний щеток стеклоочистителей		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Проверьте число двойных качаний щеток стеклоочистителей на первой и второй рабочей скоростях.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРЧИ СТЕКОЛ И МЕХАНИЗМОВ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ПРОВЕРКУ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПРИ СМАЧИВАЕМЫХ СТЕКЛАХ.</p> <p>Число двойных качаний щетки в минуту должно быть в пределах:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 60...90 на первой рабочей скорости; – 30...60 на второй рабочей скорости. 		См п. 1 стр. 101/102	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Секундомер СМ-60	Отвертка L=150 мм		

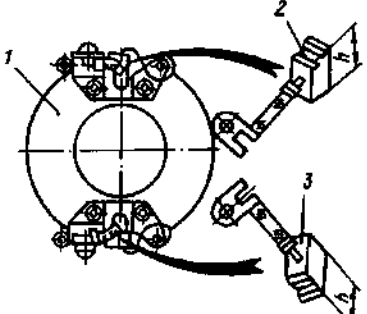
Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 213/214	
Пункт РО 030.40.00 f	Наименование работы: Проверка настройки терморегулятора ТЭР-1М противообледенительной системы стекол		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<div style="text-align: center;">  <p>Рис. 201 Жгут переходный для проверки настройки регуляторов ТЭР-1М</p> </div> <p>1. Расконтрите и отсоедините штепсельный разъем от терморегулятора ТЭР-1М левого стекла и подсоедините переходный жгут (Рис. 201) к вилке терморегулятора ТЭР-1М и розетке бортового жгута.</p> <p>2. Подсоедините к переходному жгуту магазин сопротивлений P33 и установите на магазине сопротивление порядка 130 Ом.</p> <p>3. Включите автомат защиты сети ОБОГРЕВ СТЕКОЛ на правой панели АЭС и установите выключатель ОБОГРЕВ СТЕКОЛ на левой панели электропульты в положение РУЧНОЕ. Должна загореться контрольная лампочка переходного жгута.</p> <p>4. После 30-минутного прогрева ТЭР-1М, увеличивая сопротивление через 0,1 Ом, определите сопротивление выключения обогрева стекол по погасанию контрольной лампочки, а затем, уменьшая сопротивление, определите сопротивление включения по ее загоранию. Разница между сопротивлениями включения и выключения не должна превышать 4,0 Ом.</p> <p>Величина сопротивления выключения не должна отличаться от величины сопротивления настройки более чем на 2 Ом.</p> <p>Сопротивление настройки вычисляется по формуле $R_{настр}=1,038 \times R20$, где R20 - сопротивление термодатчика ТД-2 при температуре 20 °С (указано в паспорте на каждое стекло). При расхождении величины сопротивления настройки от величины сопротивления отключения более чем на 2 Ом, установите сопротивление на магазин P33, равное сопротивлению настройки $R_{настр}=1,038 \times R20$. Величина $R_{настр}$ также может быть дана в паспорте на стекло. Расфиксируйте ось потенциометра регулировки температуры срабатывания на лицевой панели терморегулятора и вращайте ось потенциометра из крайнего левого положения по часовой стрелке до загорания лампочки на переходном жгуте. Затем зафиксируйте ось в этом положении и повторно проверьте настройку терморегулятора по п 4.</p> <p>5. Отсоедините переходный жгут, подсоедините розетку бортового жгута к вилке терморегулятора ТЭР-1М и законтрите.</p> <p>6. Повторите проверку по п. 1...5 для терморегулятора ТЭР-1М правого стекла.</p> <p>7. Выключите автомат защиты сети ОБОГРЕВ СТЕКОЛ и установите выключатель ОБОГРЕВ СТЕКОЛ в положения АВТОМАТ.</p> <p>8. Во избежание перегрева стекол на время проверки ТЭР-1М выключите выключатель аэродромного питания переменного тока.</p>		<p>Выявите причину и устраните ее</p> <p>Если разница между сопротивлениями включения и выключения обогрева стекол превышает 4,0 Ом, регулятор замените.</p> <p>см. п. 1 на стр. 101</p> <p>Если результаты проверки окажутся неудовлетворительными, терморегулятор замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Магазин сопротивлений P33	Плоскогубцы комбинированные Отвертка L=150 мм Ключ для штепсельных разъемов Переходный жгут проверки ТЭР-1М (см. Рис.201, черт. ЭЭ-6546 из перечня 1:10 наземно-эксплуатационного группкомплекта)	Проволока контрольная Кс0,5 ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 215/216
Пункт РО 030.40.00 g	Наименование работы: Проверка щеток стеклоочистителей и замер усилия прижатия щеток к стеклу		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите щетки стеклоочистителей и убедитесь в исправности деталей крепления щеток. Щетки должны равномерно прилегать к стеклам и не иметь глубоких трещин и надрывов резины.</p> <p>2. Измерьте усилие прижатия щетки стеклоочистителя динамометром, закрепленным к щетке, как показано на Рис. 202.</p> <div style="text-align: center;">  <p>1. Щетка стеклоочистителя 2. Динамометр 0...2,5 кг 3. Винт точного регулирования 4. Винт грубого регулирования</p> <p>Рис. 202 Схема измерения и регулирования усилия прижатия щеток к стеклу</p> </div> <p>Усилие прижатия щетки должно быть 18...22 N (1,8...2,2 кг) в момент отрыва щетки от стекла на величину 1 мм.</p>		<p>Щетки замените.</p> <p>Отрегулируйте усилие прижатия щетки винтами, расположенными на рычаге стеклоочистителя. Грубую регулировку осуществляйте затяжкой или ослаблением гайки винта 4 основного поводка рычага, а точную регулировку - винтом 3 пружины рычага.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Динамометр со шкалой 2,5 кг		

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 217/218
Пункт РО 030.40.00 h	Наименование работы: Проверка состояния щеточно-коллекторных узлов электромеханизмов ЭПК-2Т		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите колпаки электромеханизмов стеклоочистителей и проверьте щеточно-коллекторные узлы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состояние щеточных канатиков и щеточных пружин; обратите особое внимание на состояние канатика в месте выхода его из щетки и наконечника. Канатики щеток должны быть установлены без натяга и не касаться корпуса, пружины не иметь трещин и поломок; – легкость хода щеток в обоймах щеткодержателей. Щетки должны свободно, без заеданий перемещаться в обоймах щеткодержателей; – состояние щеток и поверхностей коллекторов. Щетки должны быть хорошо притерены к коллектору, поверхности коллекторов должны быть чистыми, без загрязнений и следов подгара. <p>– высоту щеток, определите их износ. Высота щеток определяется по размеру между верхним торцом щетки и радиусом прилегания ее к коллектору (Рис. 203).</p> <div style="text-align: center;">  <p>1. Электромеханизм ЭПК-2Т 2. Щетка А12Т с правым наконечником 8Б5.593.060 3. Щетка А12Т с левым наконечником 8Б5.593.043 (h - высота щетки)</p> </div> <p>Рис. 203 Схема измерения высоты щеток электромеханизма ЭПК-2Т</p> <p>Высота щеток должна быть не менее 9,5 мм.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Продуйте щеточно-коллекторные узлы электромеханизмов сжатым воздухом давлением 1,5...2 кгс/см² (150...200 кПа). 3. Установите щетки в обоймы щеткодержателей электромеханизма. 4. Наденьте колпаки на электромеханизмы стеклоочистителей, закрепите их и законтрите винты крепления. 5. Установите электромеханизмы стеклоочистителей на вертолет. 		<p>Поврежденные пружины замените.</p> <p>Удалите нагар хлопчатобумажной салфеткой, слегка смоченной в НЕФРАС. Если нагар не снимается бензином, коллектор зачистите стеклянной шлифовальной шкуркой № 6. При наличии неустранимого подгара коллектора или повреждении его поверхности электромеханизм необходимо заменить.</p> <p>Щетки, износившиеся до высоты менее 9,5 мм, замените на щетки той же марки из комплекта запчастей. При замене щеток тщательно притереть их к коллектору. Уменьшение высоты щетки во время притирки более чем на 0,5 мм не допускается.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Универсальный штангенциркуль ШЦ-1	Плоскогубцы комбинированные Отвертка L=150 мм, В=4 мм Баллон со сжатым воздухом и редуктором на 1,5...2 кгс/см ² (150...200 кПа)	Хлопчатобумажная салфетка Шлифовальная шкурка № 6 ГОСТ 100054-62 Контрольная проволока Кс 0,5 ГОСТ 792-67 НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80	

ВОЗДУШНЫЕ ВИНТЫ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Противообледенительная система винтов включает в себя нагревательные элементы лопастей несущего винта; нагревательные элементы лопастей рулевого винта; токосъемник ТСВ 36М313 несущего винта; токосъемник 8АТ-7420-100 рулевого винта; программный механизм ПМК-21ТВ; аппаратуру защиты, коммутации и управления.

1.1. Нагревательные элементы лопастей несущего винта представляют собой тонкие листы из нержавеющей стали, расположенные вдоль всей длины на носовых частях лопастей.

Нагревательный элемент каждой лопасти состоит из четырех секций: две секции - первая и вторая - обогревают верхнюю часть носка лопасти, третья - переднюю часть и четвертая - нижнюю часть.

Сопротивление каждой секции нагревательных элементов лопастей несущего винта составляет $(8^{+0,3}_{-0,2})$ Ом.

Нагревательный элемент заканчивается шинами с проводами, которые впаяны в штепсельный разъем, установленный в комле лопасти (см. 065.10.00).

1.2. Нагревательные элементы лопастей рулевого винта представляют собой тонкие листы нержавеющей стали, смонтированные на носовых частях лопастей. Весь пакет нагревателя наклеивается по всей длине лопасти.

Нагревательный элемент каждой лопасти разделен на две секции: верхнюю и нижнюю.

Сопротивление каждой секции лопастей рулевого винта составляет $(26^{+1,5}_{-1,0})$ Ом.

У комля к концевым лентам нагревателя припаяны три латунные соединительные шины, к которым припаяны провода. Эти провода соединяются с соответствующими проводами токосъемника с помощью клеммной колодки, установленной в комлевой части лопасти.

1.3. Токосъемник ТСВ 36М313 несущего винта предназначен для передачи электроэнергии от бортсети к нагревательным элементам лопастей при вращении винта.

Токосъемник представляет собой агрегат, состоящий из узла контактных колец со щетками, основания, на котором смонтированы пять контакторов и пять трансформаторов тока, защитного колпака и основания, за фланец которого он крепится к втулке несущего винта.

Контактные кольца токосъемника размещены на неподвижной части токосъемника, все остальные элементы - на подвижной (Рис. 1).

1.4. Токосъемник 8АТ-7420-100 рулевого винта предназначен для передачи электроэнергии от бортсети к нагревательным элементам лопастей.

Токосъемник представляет собой агрегат, состоящий из корпуса и щеточно-коллекторного узла. Коллектор токосъемника крепится на валу редуктора и вращается вместе с рулевым винтом.

Корпус со щитками устанавливается неподвижно на редукторе рулевого винта (Рис.2).

1.5. Программный механизм ПМК-21ТВ предназначен для управления последовательностью включения секций нагревательных элементов лопастей несущего и рулевого винтов и установлен на правой стороне потолка грузовой кабины между шпангоутами № 2 и 3.

Программный механизм обеспечивает нагрев каждой секции лопастей несущего винта в течение $(38,5 \pm 2)$ с за один цикл и нагрев каждой секции лопастей рулевого винта в течение $(38,5 \pm 2)$ с, по два раза за один цикл.

Программный механизм выдает 18 команд в виде четырех последовательных серий: три серии по 4 параллельных команды; четвертая серия - 6 параллельных команд. Длительность серии команд $(38,5 \pm 2)$ с.

2. Описание

Питание противообледенительной системы винтов осуществляется трехфазным переменным током напряжением 200 В и частотой 400 Гц через предохранители ПМ-100 (63/2, 64/2) - для несущего винта и ПМ-25 (80/10, 81/10, 82/10) - для рулевого винта. Цепь управления подключена к шине ВУ через автомат защиты сети АЗС ГК-5 УПРАВЛЕНИЕ (70/10).

Управление работой системы ведется выключателем ВТ-15К (71/10) и кнопкой 604.018Си (72/10).

Токи потребляемые каждой секцией лопастей несущего и рулевого винтов контролируются общим амперметром противообледенительной системы АФ1-150 (65/10) с помощью трансформаторов тока ТФ1-50/1А (Тр1, Тр2, Тр3, Тр4, Тр5 и 83/10) и галетного переключателя. Трансформаторы установлены в общей цепи секций нагревательных элементов каждой лопасти.

При установке галетного переключателя (54/10) в положение соответствующей лопасти срабатывает реле контроля (соответственно 58/10, 59/10, 60/10, 61/10, 62/10, 63/10) и подключает трансформатор лопасти к амперметру через контакты 1-2 остальных токовых реле.

Вся основная аппаратура защиты и коммутации системы размещена в правой РК, а автоматы защиты сети - на правой панели АЗС. Выключатели управления, сигнальные табло, амперметр с переключателем и концевой выключатель размещены на левой панели электропульты.

2.1. Управление противообледенительной системы винтов

Для включения в работу системы ПОС несущего и рулевого винтов на вертолете необходимо включить автоматы защиты сети противообледенительной системы: УПРАВЛЕНИЕ и СО-121ВМ (ОБОГРЕВ РИО-3А) и установить выключатель ОБЩЕЕ в положение АВТОМАТ.

При входе вертолета в зону обледенения сигнализатор СО-121ВМ (РИО-3А) выдает сигнал ОБЛЕДЕНЕНИЕ; при этом загорается красное табло ОБЛЕДЕН. и противообледенительная система винтов автоматически включается в работу, о чем будет сигнализировать зеленое табло ПОС. ВКЛЮЧЕНА.

При выходе вертолета из зоны обледенения сигнализатор обледенения перестает выдавать сигнал ОБЛЕДЕНЕНИЕ, табло ОБЛЕДЕН. гаснет. После чего, необходимо выключить систему кнопкой ОБЩЕЕ ВЫКЛ.

Для ручного включения противообледенительной системы винтов необходимо переключатель ОБЩЕЕ установить в положение РУЧН.

Контроль за работой системы ведется по загоранию сигнальных табло ПОС. ВКЛЮЧЕНА, 1 СЕКЦИЯ, 2 СЕКЦИЯ, 3 СЕКЦИЯ, 4 СЕКЦИЯ. Табло секций показывает на секцию, которая в данный момент включена.

Для контроля тока каждой секции, каждой лопасти несущего винта и секций рулевого винта, необходимо при загорании табло, соответствующей секции устанавливать галетный переключатель ТОКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ поочередно, в положения ЛОПАСТИ НЕСУЩ. ВИНТА 1-2-3-4-5 и ХВОСТ ВИНТА и проверить ток по бортовому амперметру в соответствующих секциях лопастей. Показания бортового амперметра должны быть в пределах 60...72 А - для лопасти несущего винта; 110...150 А - для лопастей рулевого винта.

Истинное значение тока получается при делении показаний амперметра на 3 для лопасти несущего винта, и на 6 для лопастей рулевого винта.

3. Работа

Обогрев лопастей несущего и рулевого винтов осуществляется частями (посекционно).

С появлением сигнала ОБЛЕДЕНЕНИЕ от сигнализатора обледенения срабатывает реле (73/10) и через его контакты 5-6 и контакты 2-3 реле (53/2) пускается программный механизм (74/10), включаются контактор (75/10) и зеленое табло ПОС. ВКЛЮЧЕНА (76/10).

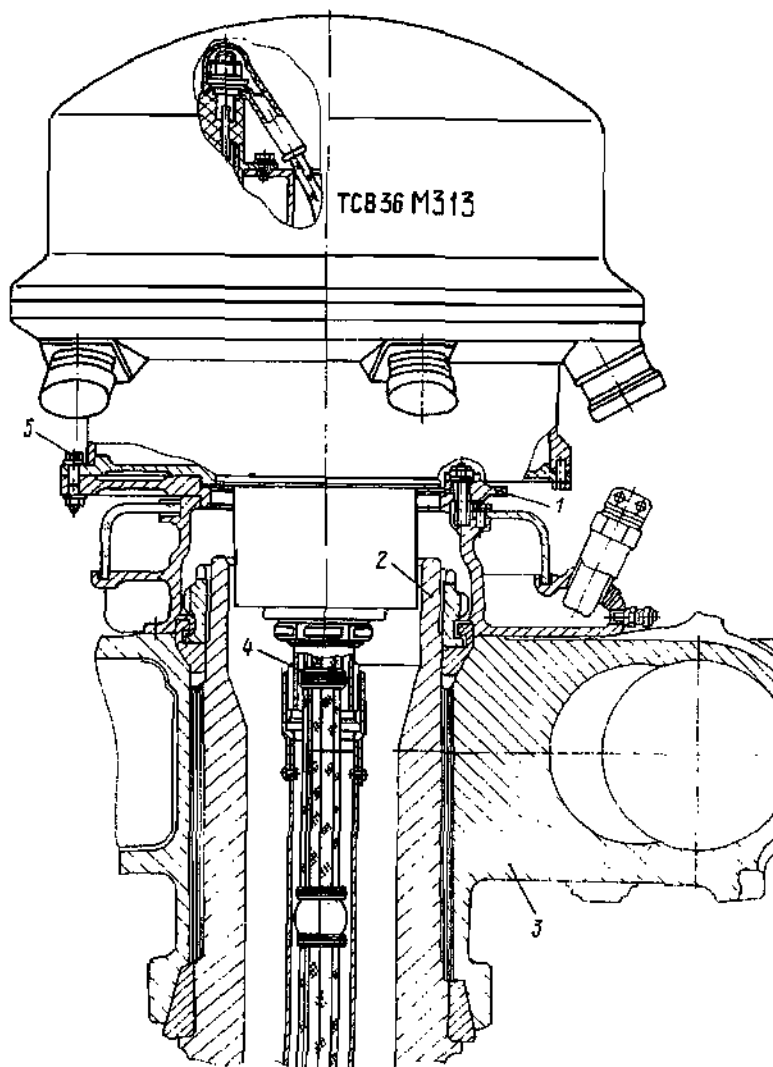
Программный механизм управляет порядком включения секций нагревательных элементов.

Секции нагревательных элементов лопастей несущего винта включаются поочередно в соответствии с их порядковыми номерами (I, II, III, IV). Секции нагревательных элементов рулевого винта включаются в следующем порядке: первые секции нагревательных элементов лопастей рулевого винта включаются совместно с I и III секциями нагревательных элементов лопастей несущего винта, а вторые секции - со II и IV секциями нагревательных элементов лопастей несущего винта.

За один цикл обогрева поочередно включаются по одному разу все секции нагревательных элементов лопастей несущего винта и по два раза секции нагревательных элементов лопастей рулевого винта.

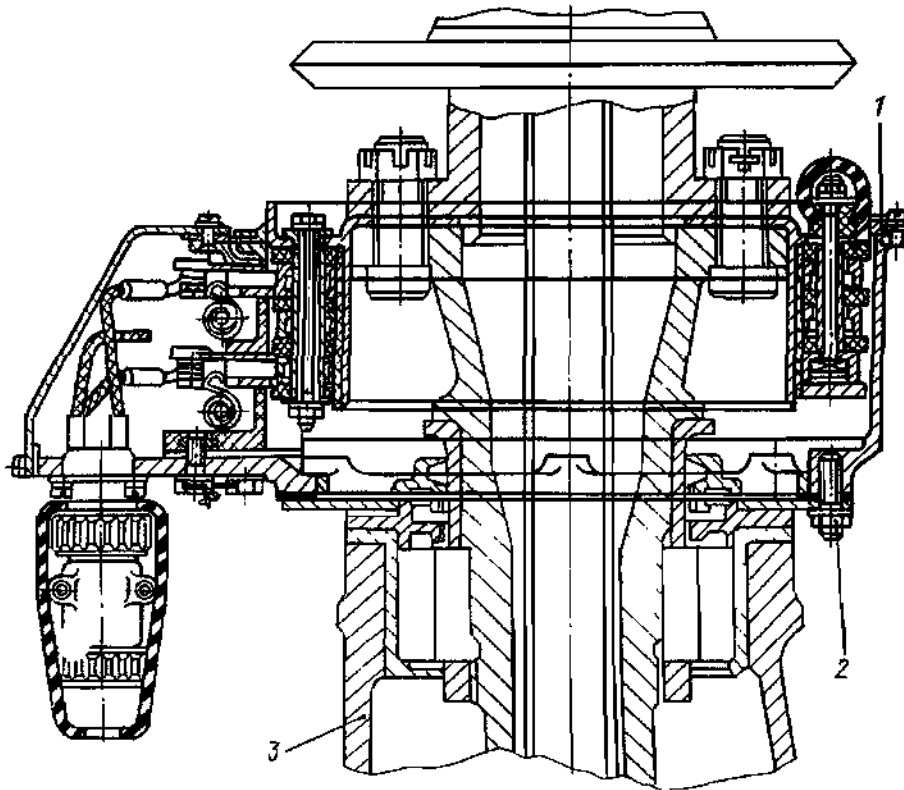
Контактор (75/10) подает питание на токосъемники несущего и рулевого винтов (77/10, 84/10). При включении программного механизма ПМК-21ТВ с клеммы 9 разъема Ш2 через кольцо 3 токосъемника (77/10) подается сигнал на включение контактора Р1, который срабатывает и подает питание на первые секции нагревательных элементов лопастей несущего винта. Питание первых секций лопастей рулевого винта осуществляется сразу же после срабатывания контактора (75/10) через замкнутые контакты 3-4 контактора (79/10).

Через 38,5 с сигнал с клеммы 9 разъема Ш2 программного механизма исчезает и появляется на клемме 10 разъема Ш2 и клемме 10 разъема Ш1. Питание первых секций прекращается, а через кольцо 4 токосъемника поступает сигнал на включение контактора Р2, который включает питание вторых секций лопастей несущего винта. Одновременно срабатывает контактор (79/10) и подает питание на вторые секции лопастей рулевого винта



1. Переходник
2. Вал несущего винта
3. Втулка несущего винта
4. Жгут ППС несущего винта
5. Болт крепления токосъемника

Рис. 1 Токосъемник несущего винта



1. Корпус токосъемника
2. Болт токосъемника
3. Корпус редуктора

Рис. 2 Токосъемник рулевого винта

Через следующие 38,5 с снимается сигнал с клемм 10 разъемов Ш1 и Ш2 и выдается с клеммы 7 разъема Ш2 через кольцо 5 на контактор Р3 токосъемника. Контакт Р3 подает питание на третьи секции лопастей несущего винта. Одновременно через замкнувшиеся контакты 3...4 контактора (79/10) питание вновь подается на первые секции лопастей рулевого винта.

Еще через 38,5 с сигнал на клемме 7 разъема Ш2 исчезает и выдается с клеммы 4 разъема Ш2 и клеммы 6 разъема Ш1 через кольцо 6 на контактор Р4 токосъемника. Контакт Р4 включает питание четвертых секций лопастей несущего винта, а через контакты 1-2 контактора (79/10) питание подается на вторые секции лопастей рулевого винта. Заканчивается один цикл работы.

Такие циклы повторяются до выключения системы. Табло ОБЛЕДЕН. (95/10) в процессе работы противообледенительной системы периодически гаснет и загорается, что свидетельствует о наличии обледенения (лед на штыре датчика СО-121ВМ то сбрасывается, то вновь нарастает). При выходе из зоны обледенения табло (95/10) гаснет. Противообледенительная система винтов отключается кнопкой ОБЩЕЕ-ВЫКЛ. (72/10). При нажатии кнопки снимается блокировка реле (73/10), которое выключается и снимает все сигналы включения противообледенительной системы.

Подача питания на включение обогрева секции лопастей несущего винта контролируется табло 1 СЕКЦИЯ (66/10), 2 СЕКЦИЯ (67/10), 3 СЕКЦИЯ (68/10) и 4 СЕКЦИЯ (69/10). При включении какой-либо секции одновременно загорается соответствующее табло.

ВОЗДУШНЫЕ ВИНТЫ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания противообледенительной системы включает следующие технологические карты:

- Осмотр агрегатов и жгутов противообледенительной системы винтов.
- Проверка работоспособности противообледенительной системы винтов.
- Проверка состояния монтажа токосъемников несущего и рулевого винтов.
- Проверка сопротивления изоляции нагревательных элементов лопастей.
- Проверка сопротивления нагревательных элементов лопастей.
- Проверка состояния контактных колец и щеток токосъемников несущего и рулевого винтов.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 030.60.00 а	Наименование работы: Осмотр агрегатов и жгутов противообледенительной системы винтов		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите состояние и проверьте надежность крепления программного механизма ПМК-21 ТВ, установленного на правой стороне потолка грузовой кабины между шлангоутами № 2 и 3. На агрегатах не должно быть трещин, вмятин и других механических повреждений, а также ослабления затяжки крепежных деталей.</p> <p>2. Проверьте надежность затяжки и контровки штепсельных разъемов.</p> <p>3. Осмотрите обтекатель токосъемника несущего винта. Трещины на обтекателе не допускаются.</p> <p>4. Осмотрите электрожгуты, идущие к нагревательным элементам лопастей. Убедитесь, в надежности их отбортовки и исправности защитных резиновых трубок. Электрожгуты должны быть надежно отбортованы и не иметь потертостей и механических повреждений.</p> <p>5. Убедитесь в надежности подсоединения штепсельных разъемов и в исправности их контровки. Ослабление затяжки накидных гаек штепсельных разъемов и нарушение контровки не допускаются.</p> <p>6. Проверьте исправность резиновых защитных чехлов на штепсельных разъемах. Резиновые защитные чехлы не должны иметь механических повреждений.</p> <p>7. Проверьте внешнее состояние и надежность крепления переходных колодок рулевого винта и подходящих к ним электропроводов. Переходные колодки не должны иметь механических повреждений, трещин, сколов и должны быть надежно закреплены. Перемещение наконечников проводов недопустимо. На дюритовом защитном рукаве 40у18-5 жгута ПОС несущего винта (черт.140-7410-020) под влиянием света, тепла и озона появляются на наружном резиновом слое трещины в виде поверхностной мелкой сетки, которая с течением времени увеличивается на всю глубину наружного резинового слоя. Разрешается эксплуатация рукавов с трещинами на наружной резиновом слое до полного исчисления гарантийного срока.</p>		<p>Поврежденные детали замените. Крепления подтяните.</p> <p>Восстановите контровку.</p> <p>Поврежденные обтекатели замените.</p> <p>Поврежденные детали замените.</p> <p>Ослабленные гайки подтяните. Восстановите контровку.</p> <p>Поврежденные чехлы заменить.</p> <p>Поврежденные детали заменить. Ослабленные крепления подтянуть.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка, L=175 мм Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные, S=5x7и S=9x11 Ключ для штепсельных разъемов Стремянка 8АТ.9919.00</p>	<p>Салфетка х/б НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ8505-80 Проволока контровочная Кс 0,5; 0,8; 1,0 ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 030.60.00 b	Наименование работы: Проверка работоспособности противообледенительной системы винтов		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ВНИМАНИЕ. ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ЛОПАСТЕЙ НЕСУЩЕГО И РУЛЕВОГО ВИНТОВ РАЗРЕШАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ДЛЯ ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ НА ВРЕМЯ НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО ЦИКЛА, ЕСЛИ В ТЕЧЕНИЕ ЦИКЛА [(154±8) с] ПРОВЕРКА ОКАЗАЛАСЬ НЕЗАКОНЧЕННОЙ, СЛЕДУЮЩЕЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕ НЕ РАНЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ 5 МИН. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, ВОЗМОЖЕН ПЕРЕГРЕВ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ИХ ОТКЛЕИВАНИЕ ОТ СТЕКЛОТКАНИ И ПРОГАР.</p> <p>1. Проверьте работоспособность противообледенительной системы лопастей несущего и рулевого винтов при оборотах несущего винта (95±2) %, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – включите автоматы защиты сети противообледенительной системы УПРАВЛЕНИЕ и СО-121ВМ (ОБОГРЕВ РИО-3А) на правой панели АЗС электропульты; – установите выключатель ОБЩЕЕ на левой панели электропульты в положение РУЧН. Должно произойти включение противообледенительной системы винтов, о чем будет свидетельствовать загорание табло ПОС. ВКЛЮЧЕНА на левой панели электропульты; – установите поочередно галетный переключатель ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ на левой панели электропульты в положение ЛОПАСТИ НЕСУЩ. ВИНТА 1-2-3-4-5 и ХВОСТ. ВИНТ и проверьте по бортовому амперметру ток, потребляемый каждой секцией нагревательных элементов лопастей несущего винта, и ток, потребляемый нагревательными элементами рулевого винта. <p>Примечание. Номер проверяемой секции несущего винта определяйте по горению одного из табло: 1 СЕКЦИЯ, 2 СЕКЦИЯ, 3 СЕКЦИЯ или 4 СЕКЦИЯ на правой панели электропульты.</p> <p>Показания бортового амперметра должны быть в пределах 60...80 А для каждой секции одной лопасти несущего винта; 110...150 А для группы одноименных секций нагревательных элементов рулевого винта.</p> <p>Истинное значение тока получается при делении показаний амперметра на 3 для лопасти несущего винта, и на 6 для лопастей рулевого винта.</p> <ul style="list-style-type: none"> – установите галетный переключатель ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ в положение ВЫКЛ. Должно погаснуть табло, сигнализирующее о включении секции; – установите выключатель ОБЩЕЕ - в положение АВТОМ.; – нажмите кнопку ВЫКЛ. Должно погаснуть табло ПОС. ВКЛЮЧЕНА и выключиться обогрев лопастей несущего и рулевого винтов. <p>2. Выключите автоматы защиты сети противообледенительной системы и на правой панели АЗС.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

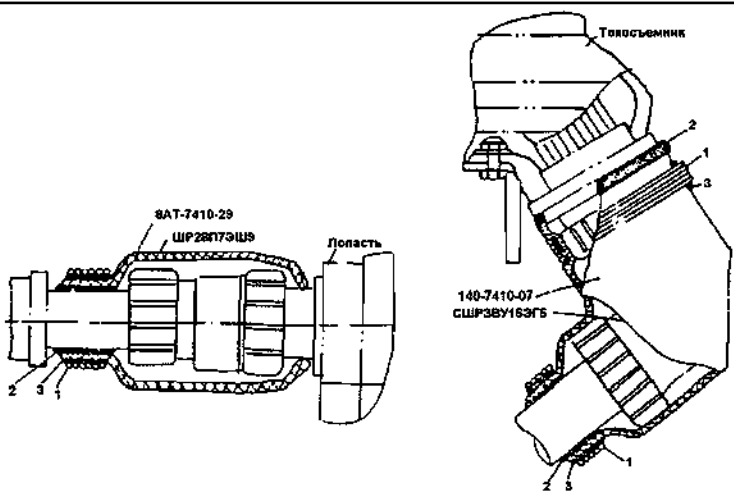
Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 030.60.00 с	Наименование работы: Проверка состояния монтажа токосъемников несущего и рулевого винтов		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите колпак с токосъемника несущего винта. Расконтрите болты крепления жгутов на кронштейнах, снимите хомуты крепления жгутов и резиновые чехлы с контактных болтов токосъемника рулевого винта.</p> <p>2. Осмотрите и проверьте от руки надежность подсоединения проводов к контактными болтам колодок токосъемников.</p> <p>Провода должны быть надежно закреплены в наконечниках. Наконечники не должны перемещаться относительно контактных болтов. Гайки на контактных болтах должны быть плотно затянуты.</p> <p>3. Проверьте состояние изоляции проводов, чистоту клеммных соединений и наружных поверхностей токосъемников.</p> <p>Прочистите влагосточные отверстия под колодками штепсельных разъемов токосъемника несущего винта.</p> <p>Изоляция проводов не должна иметь потертостей, следов перегрева и обгорания в местах заделки их в наконечники.</p> <p>Клеммные соединения и наружные поверхности токосъемников должны быть чистыми, не иметь следов влаги и пыли.</p> <p>4. Продуйте монтажи токосъемников сжатым воздухом давлением 1,5...2 кгс/см² (150...200 кПа).</p> <p>5. Установите колпак токосъемника несущего винта, закрепите и законтрите болты крепления. На контактные болты токосъемника рулевого винта наденьте резиновые колпачки и закрепите жгуты на кронштейнах хомутами. Законтрите болты крепления хомутов.</p> <p>6. Убедитесь в надежности затяжки стяжных хомутов крепления чехлов ШРов, исправности контровки барашковых винтов.</p> <p>7. Расконтрите болты крепления и откройте крышки переходных колодок электрожгутов рулевого винта. Осмотрите контактные болты и наконечники проводов.</p> <p>Наконечники проводов и контактные болты колодок должны быть чистыми и надежно соединены между собой.</p> <p>Провода не должны иметь следов подгара и механических повреждений.</p> <p>8. Закрепите винтами крышки переходных колодок электрожгутов рулевого винта, законтрите проволокой.</p>		<p>Ослабленные крепления подтянуть.</p> <p>Восстановить изоляцию.</p> <p>Влагу и загрязнения удалите хлопчатобумажной салфеткой смоченной в НЕФРАС.</p> <p>Восстановите контровку, подтяните ослабленное крепление.</p> <p>Удалите грязь салфеткой смоченной в НЕФРАС.</p> <p>Поврежденные провода заменить</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка L=175 мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключи гаечные S=5x7, S=10x12</p> <p>Баллон со сжатым воздухом и редуктором на 1,5...2 кгс/см² (150...200 кПа)</p> <p>Стремянка 8АТ.9919.00</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ8505-80</p> <p>Проволока контровочная Кс 0,3; 1,0 Кд ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 030.60.00 d	Наименование работы: Проверка сопротивления изоляции нагревательных элементов лопастей		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Отсоедините штепсельные разъемы жгутов для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — расконтрите и отверните стяжные барашковые винты на хомутах около верхних кромок чехлов, сдвиньте чехлы; — расконтрите и отверните накидные гайки ШРов. Протрите контакты разъемов салфеткой, смоченной в НЕФРАС, и просушите. <p>ВНИМАНИЕ. ПРИ РАССТЫКОВАННЫХ ШРАХ У ТОКОСЪЕМНИКОВ И ЛОПАСТЕЙ ОБЕСПЕЧЬТЕ НАДЕЖНУЮ ЗАЩИТУ РАЗЪЕМОВ ОТ ПОПАДАНИЯ В НИХ ВЛАГИ.</p> <p>2. Измерьте сопротивление изоляции между клеммами 5 и 7 штепсельного разъема каждой лопасти. Сопротивление изоляции нагревательного элемента лопасти должно быть не менее 0,05 МОм.</p> <p>Примечание. Перед включением противообледенительной системы убедитесь, что техническое состояние лопастей, кроме указанного параметра, соответствует требованиям руководства по технической эксплуатации.</p> <p>3. Подсоедините штепсельные разъемы, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — смажьте резьбовую часть ШРов смазкой ЦИАТИМ-221, исключив попадание смазки на контакты ШРов, а также проверьте состояние установки резинового кольца в стыке резьбовых частей колодок и накидных гаек (в пространстве под накидными гайками ШРов); наверните накидные гайки ШРов, законтрите проволокой; — надвиньте чехлы, наложите хомуты на кромки чехлов, заверните стяжные винты, законтрите барашки винтов проволокой. <p>4. Расконтрите болты крепления хомутов жгутов рулевого винта на кронштейнах у токосъемников и снимите хомуты. Снимите резиновые колпачки с контактных болтов токосъемника рулевого винта и отсоедините провода лопастей от токосъемника.</p> <p>5. Протрите контактные болты и наконечники проводов салфеткой, смоченной в НЕФРАС, просушите.</p> <p>6. Измерьте сопротивление изоляции между проводами лопасти и ее массой. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.</p> <p>Примечание. Перед включением противообледенительной системы убедитесь, что техническое состояние лопастей, кроме указанного параметра, соответствует требованиям руководства по технической эксплуатации.</p> <p>7. Подсоедините электропровода лопастей к контактным болтам токосъемника, закройте болты резиновыми колпачками и закрепите жгуты на кронштейне хомутами. Законтрите болты крепления хомутов.</p>		<p>Если сопротивление изоляции меньше 0,05 МОм, включите противообледенительную систему лопастей под ток на 10...15 мин согласно руководству по технической эксплуатации, после чего снова замерьте сопротивление изоляции. Если величина его снова не соответствует нормам, вызовите представителя поставщика.</p> <p>Если сопротивление изоляции меньше 0,5 МОм, включите противообледенительную систему лопастей под ток на 10...15 мин согласно руководству по технической эксплуатации, после чего снова замерьте сопротивление изоляции. Если величина его снова не соответствует нормам, вызовите представителя поставщика.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Мегаомметр М-1101М	Отвертка L=175 мм Плоскогубцы комбинированные Ключ гаечный S=7x5 Ключ для штепсельных разъемов Стремянка 8АТ.9919.00	Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ8505-80 Проволока контролочная Кс 0,5; 0,8 Кд ГОСТ 792-67 Герметик ВИТЭФ-1 Фторопластовая лента ЦИАТИМ-221	

**Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
 <p>1. Проволока Кс-0,8 2. Герметик ВИТЭФ-1 3. Фторопластовая лента</p> <p>Рис. 201 Нанесение герметика ВИТЭФ-1 на ШР-ы жгутов лопастей несущего винта</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
Мост постоянного тока Р-333	Отвертка L=175 мм Плоскогубцы комбинированные Ключ гаечный S=7x5 Ключ для штепсельных разъемов	Салфетка хлопчатобумажная НЕФАС-С 50/170 ГОСТ8505-80 Проволока контрольная Кс 0,5; 0,8 Кд ГОСТ 792-67 Герметик ВИТЭФ-1 Фторопластовая лента

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 030.60.00 f	Наименование работы: Проверка состояния контактных колец и щеток токосъемников несущего и рулевого винтов		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите крышку у щеточного узла токосъемника несущего винта.</p> <p>2. Осмотрите состояние контактных колец, щеток, щеточных канатиков и пружин токосъемников несущего и рулевого винтов, убедитесь в легкости перемещения щеток в гнездах щеткодержателей.</p> <p>Поверхность колец должна быть чистой, без загрязнения и следов подгара. Щетки не должны иметь сколов, трещин, а щеточные канатики и пружины щеток поврежденных.</p> <p>3. Проверьте износ щеток. Износ не должен превышать допустимого значения, обозначенного сквозным отверстием в щетке.</p> <p>4. Продуйте узлы контактных колец токосъемников несущего и рулевого винтов сжатым воздухом давлением 1,5...2 кгс/см² (150...200 кПа).</p> <p>5. Вставьте щетки в гнезда щеткодержателей.</p> <p>Перемещение щеток должно быть свободным, без какого-либо заедания, но и без чрезмерного люфта.</p> <p>6. Установите крышку на токосъемник несущего винта и кожухи на колодки токосъемника рулевого винта. Винты затяните и законтрите.</p>		<p>Выявите причины и устраните</p> <p>При наличии загрязнения (жирный матовый черный налет) контактные кольца следует протереть салфеткой, слегка смоченной в НЕФРАС. Если загрязнение не удаляется, то контактные кольца следует зачистить стеклянной шлифовальной шкуркой № 6. По окончании зачистки необходимо протереть контактные кольца салфеткой, слегка смоченной в НЕФРАС. Щетки с поврежденными канатиками замените новыми. Очистите щеточные гнезда щеткодержателей от угольной пыли, протерев их салфеткой, слегка смоченной в НЕФРАС.</p> <p>Щетки замените.</p> <p>Устраните причины заедания</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка L=150 мм B=4 мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключи гаечные, S=5x7, S=10x12</p> <p>Баллон со сжатым воздухом и редуктором на 1,5...2 кгс/см² (150...200 кПа)</p> <p>Стремянка 8АТ.9919.00</p>	<p>Хлопчатобумажная салфетка НЕФРАС-С 50/170</p> <p>ГОСТ8505-80</p> <p>Шлифовальная шкурка № 6</p> <p>ГОСТ 10054-62</p> <p>Контрольная проволока Кс 0,5</p> <p>ГОСТ 792-67</p>	

СИГНАЛИЗАТОРЫ ОБЛЕДЕНЕНИЯ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

На вертолете в качестве сигнализаторов обледенения установлены:

- сигнализатор обледенения СО-121ВМ вар. "а", (РИО-3);
- визуальный датчик обледенения.

1.1. Сигнализатор обледенения СО-121ВМ обеспечивает выдачу сигнала о начале обледенения, непрерывную сигнализацию при нахождении вертолета в зоне обледенения и автоматическое включение противообледенительной системы, а также на речевой информатор и в бортовое регистрирующее устройство.

Принцип действия сигнализатора основан на зависимости частоты выходного сигнала датчика от толщины пленки льда на его чувствительном элементе - мембране. При толщине льда, определяемой чувствительностью сигнализатора, вырабатывается сигнал ОБЛЕДЕНЕНИЕ, который выдается на автоматическое включение противообледенительной системы вертолета и на загорание сигнального табло.

В состав сигнализатора обледенения входят:

- датчик сигнализации льда ДСЛ-40Т;
- преобразователь электронный ПЭ-11М;
- рама монтажная РМ-5.

Датчик сигнализации льда установлен в туннеле воздухозаборника вентилятора (Рис. 1) и закреплен четырьмя винтами 5 на кронштейне 1.

Зазор А между корпусом вибратора датчика 3 и скобами 4 служит для повышения чувствительности сигнализатора. Для предохранения скоб на вибраторе датчика от повреждения на земле, на датчик надевается предохранительная заглушка, снабженная красным сигнальным флажком. Преобразователь на раме монтажной установлен на левой этажерке в кабине экипажа.

1.2. Визуальный датчик обледенения представляет собой штырь, установленный на левом сдвижном блистере в поле зрения левого летчика. На штыре нанесены красные и черные поперечные полосы шириной 5 мм каждая. Эти полосы дают возможность видеть наросший лед на штыре. В случае отказа сигнализатора обледенения возможно, ориентируясь на визуальный датчик, включить противообледенительную систему выключателем ОБЩЕЕ, устанавливая его в положение РУЧН.

Основные технические характеристики сигнализатора обледенения СО-121ВМ:

1. Питание от источников постоянного тока напряжением, В	27±3
2. Потребляемый ток на каждый канал СО-121ВМ: электронной схемой, А, не более	1
цепями обогрева, А, не более	14
3. Чувствительность (толщина льда), мм, не более	0,3
4. Выходная команда "ПОС": напряжение, В	27±3
коммутируемый ток, А, не более	1,5
5. Выходные команды "Обледенение", "БАР", "РИ": напряжение, В	27±3
Суммарный коммутируемый ток, А, не более	1,5
6. Время удаления льда с датчиков ДСЛ-40Т, ДСЛ-40ТВ, с, не более	10 (в полете), 30 (на земле)
7. Время задержки выключения команд "Обледенение", "ПОС", "БАР", "РИ", с	140±40
8. Время непрерывной работы, ч	20
9. Масса, кг, не более	3,4

1.3. На вертолетах ранних лет выпуска устанавливался радиоизотопный сигнализатор обледенения типа РИО-3.

Радиоизотопный сигнализатор обледенения РИО-3 обеспечивает выдачу сигнала о начале обледенения, непрерывную сигнализацию при нахождении вертолета в зоне обледенения и автоматическое включение противообледенительной системы.

Принцип действия сигнализатора основан на ослаблении бетаизлучения радиоактивного изотопа слоем льда, нарастающего на чувствительной поверхности штыря датчика.

После выхода вертолета из зоны обледенения сигнализатор прекращает подачу сигналов, выключение противообледенительной системы производится вручную.

Сигнализатор обледенения РИО-3 состоит из датчика и электронного блока.

Датчик сигнализатора обледенения установлен в туннеле воздухозаборника вентилятора, а электронный блок – на левой этажерке в кабине экипажа.

2. Описание и работа

2.1. Основной частью датчика ДСЛ-40Т является вибратор 3 (Рис. 1), в котором расположена электромагнитная система возбуждения, мембрана и обмотка обогрева головки вибратора, для сброса льда. Кронштейн датчика 2, тоже имеет электрический нагреватель.

На передней панели преобразователя расположены индикаторы **ОБОГРЕВ** и **ОБЛЕДЕНЕНИЕ** и кнопка **ИМИТАЦИЯ**, с помощью которых, осуществляется встроенный контроль сигнализатора. Сигнал исправности выведен также на табло СО-121 **ИСПРАВЕН**, на левой панели электропульты.

При включении питания сигнализатора мембрана датчика начинает совершать колебания, частота которых определяется ее жесткостью. При входе вертолета в зону обледенения происходит оседание льда на мембране и ее жесткость повышается, что приводит к увеличению частоты колебаний. При толщине льда 0,3 мм определяемой чувствительностью сигнализатора, частота колебаний достигает такой величины, при которой сигнализатор формирует сигнал **ОБЛЕДЕНЕНИЕ** и команды на включение обогрева головки вибратора и кронштейна датчика, а также на загорание индикаторов **ОБОГРЕВ** и **ОБЛЕДЕНЕНИЕ** на передней панели преобразователя.

Сигнал **ОБЛЕДЕНЕНИЯ** сигнализатора поступает на красное табло **ОБЛЕДЕН** (95/10) (Рис. 2) и на управляющую обмотку реле (91/10). Реле (91/10, см. 030.00.00, Рис. 1) через контакты 2-3 подает питание на реле (73/10), которое срабатывает и через контакты 8-9 и кнопку **ОБЩЕЕ** (72/10) становится на самоблокировку.

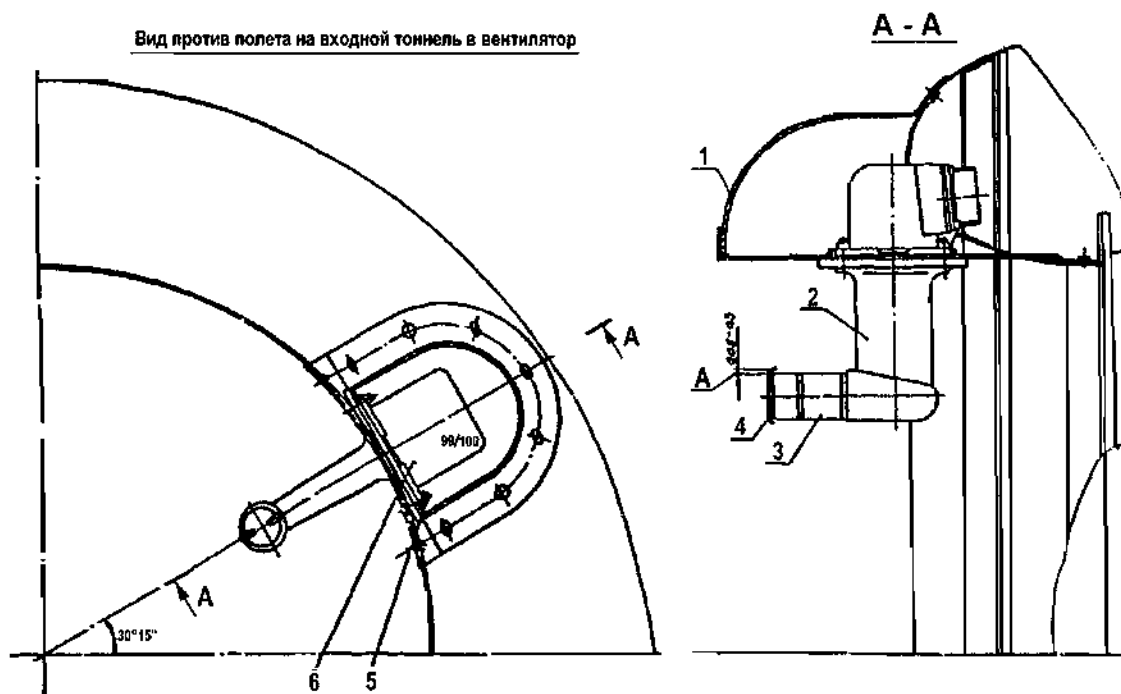
При срабатывании реле (73/10) автоматически включается:

- через контакты 5-6 программный механизм ПМК-21ТВ противообледенительной системы винтов, контактор (75/10) и табло **ПОС ВКЛЮЧЕНА** (76/10);
- через контакты 11-12 и 14-15 - противообледенительная система воздухозаборника и ПЗУ правого двигателя;
- через контакты 2-3 - противообледенительная система стекол.

Для надежного сброса льда с головки вибратора и формирования непрерывного сигнала об обледенении при прохождении вертолетом всей зоны обледенения команда на включение обогрева головки вибратора имеет задержку на время (8 ± 2) с, а выходная команда **ОБЛЕДЕНЕНИЕ** и команда на выключение обогрева кронштейна датчика имеют задержку (140 ± 40) с, с момента снятия сигнала об обледенении.

При повторном нарастании льда на мембране (вертолет продолжает находиться в зоне обледенения) задержка выходных команд (140 ± 40) с сбрасывается и процесс повторяется.

После выхода вертолета из зоны обледенения сигнализатор прекращает формирование сигнала **ОБЛЕДЕНЕНИЕ** и команды на включение обогрева. Выключение противообледенительной системы производится вручную.



1. Кронштейн
2. Кронштейн датчика
3. Вибратор датчика
4. Скоба
5. Винт 3181А-5-14кд
6. Датчик ДСЛ-40Т

Рис. 1 Установка датчика ДСЛ-40Т

2.2. Цепь питания сигнализатора обледенения РИО-3 по постоянному току подключена к аккумуляторной шине через автомат защиты сети ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА – ОБОГРЕВ – РИО-3 (89/10) (Рис. 3), а по переменному току – к шине 1 400 Гц 115 В ШИНА ПО-500А, через предохранитель ПМ-2 РИО-3 (90/10). Цепи включения аварийного обогрева защищены предохранителем ПМ-10 ОБОГР. РИО-3 (86/10). Предохранители размещены на щитке предохранителей.

Контроль исправности обогрева РИО-3 осуществляется с помощью концевого обогревателя А-802В КОНТР. ОБОГР. РИО-3 (97/10). Для включения в работу сигнализатора обледенения необходимо включить автоматы защиты сети противообледенительной системы ОБОГРЕВ – РИО-3 и УПРАВЛЕНИЕ. Выключатель ОБОГРЕВ РИО-3 (87/10) должен находиться в положении АВТОМАТ, а выключатель ОБЩЕЕ (71/10) в положении АВТОМ.

При входе вертолета в зону обледенения загорится красное табло ОБЛЕДЕНЕН. (95/10) и противообледенительная система включится в работу, о чем будет сигнализировать зеленое табло ПОС. ВКЛЮЧЕНА (16/10, 030.00.00).

Если табло ОБЛЕДЕНЕН. загорелось, а табло ПОС. ВКЛЮЧЕНА не горит, то необходимо выключатель ОБЩЕЕ (71/10) перевести в положение РУЧН.

Табло ОБЛЕДЕНЕН. в процессе работы противообледенительной системы периодически загорается и гаснет, что свидетельствует о полете в зоне обледенения и лед на датчике РИО-3 то сбрасывается, то вновь нарастает.

Если через 40 с после загорания табло ОБЛЕДЕНЕН. (95/10) не гаснет, необходимо проверить исправность цепей обогрева датчика РИО-3 кнопкой КОНТР. ОБОГР. РИО-3 (97/10). При неисправных цепях обогрева необходимо включить аварийную цепь обогрева, установив переключатель ОБОГРЕВ РИО-3 (87/10) в положение РУЧНОЕ.

При входе вертолета в зону обледенения датчик сигнализатора РИО-3 (99/10) выдает сигнал на электронный блок, который преобразует его в сигнал ЗОНА. Сигнал ЗОНА с электронного блока через контакты 2-3 реле (93/10) поступает на управляющую обмотку реле (91/0) и красное табло ОБЛЕДЕНЕН. (95/10). Реле (93/10) срабатывает при наличии в бортсети переменного напряжения 115 В.

Одновременно с сигналом ЗОНА с клеммы 3 разъема Ш2 электронного блока выдается сигнал на включение обогрева датчика РИО-3 (99/10). Реле (91/10) через контакты 2-3 подает питание на реле (73/10), которое срабатывает и через контакты 8-9 и кнопку ОБЩЕЕ (72/10) становится на самоблокировку.

При срабатывании реле (73/10) автоматически включаются:

- через контакты 5-6 программный механизм ПМК-21ТВ, противообледенительной системы винтов, контактор (75/10) и табло ПОС. ВКЛЮЧЕНА;
- через контакты 11-12 и 14-15 – противообледенительная система воздухозаборника правого двигателя;
- через контакты 2-3 – противообледенительная система стекол.

С 1986 года вместо сигнализатора обледенения типа РИО-3 устанавливался сигнализатор типа РИО-3А с улучшенной элементной базой. В сигнализаторе РИО-3А исключен сигнал ЗАДЕРЖКА ОБОГРЕВА и изменена длительность сигнала ЗАДЕРЖКА ЗОНЫ на 20 ± 10 с.

Габаритно-установочные параметры блоков РИО-3А и схема изменений остались без изменений.

Блоки РИО-3 и РИО-3А взаимозаменяемы только комплектно.

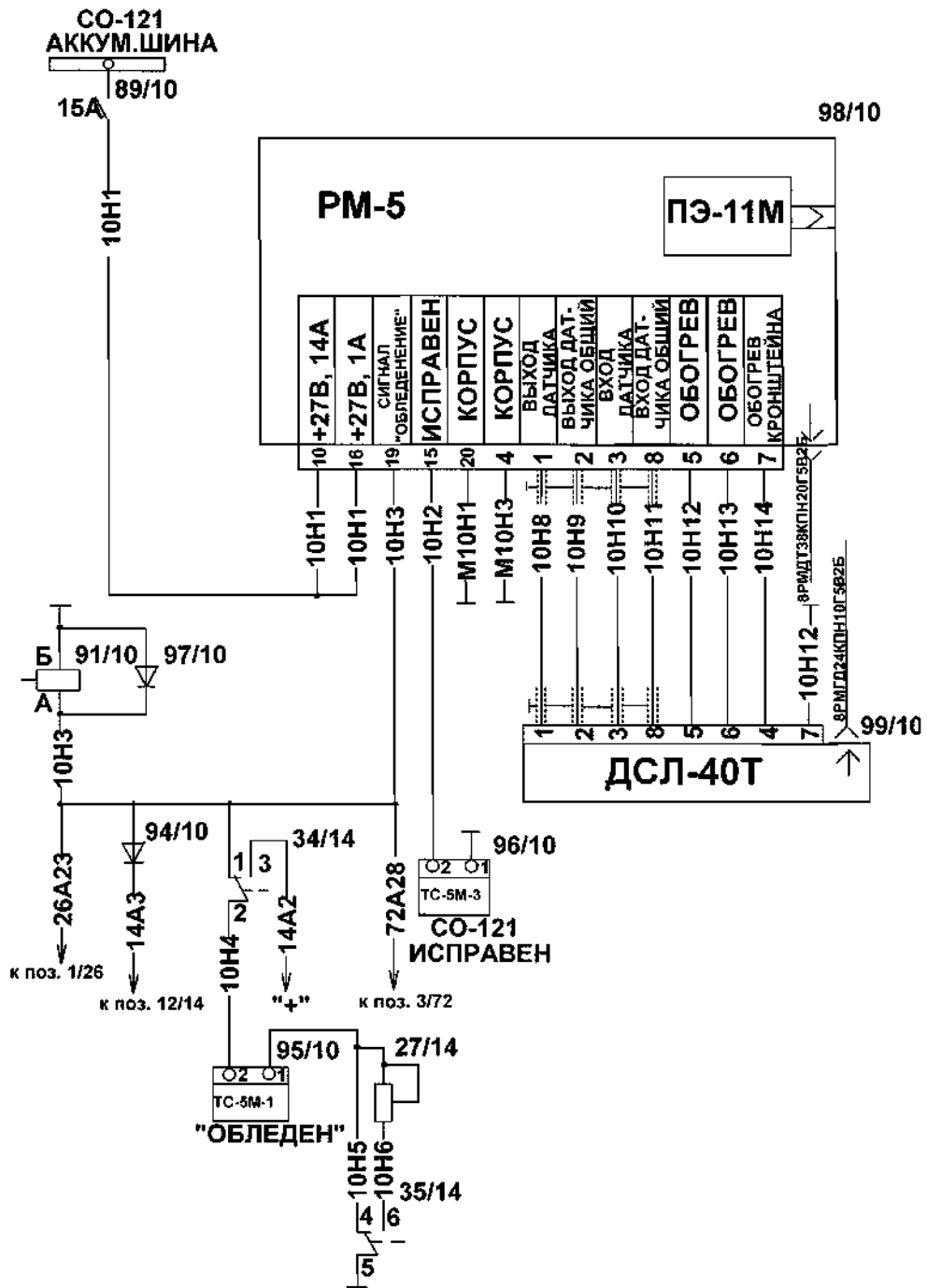
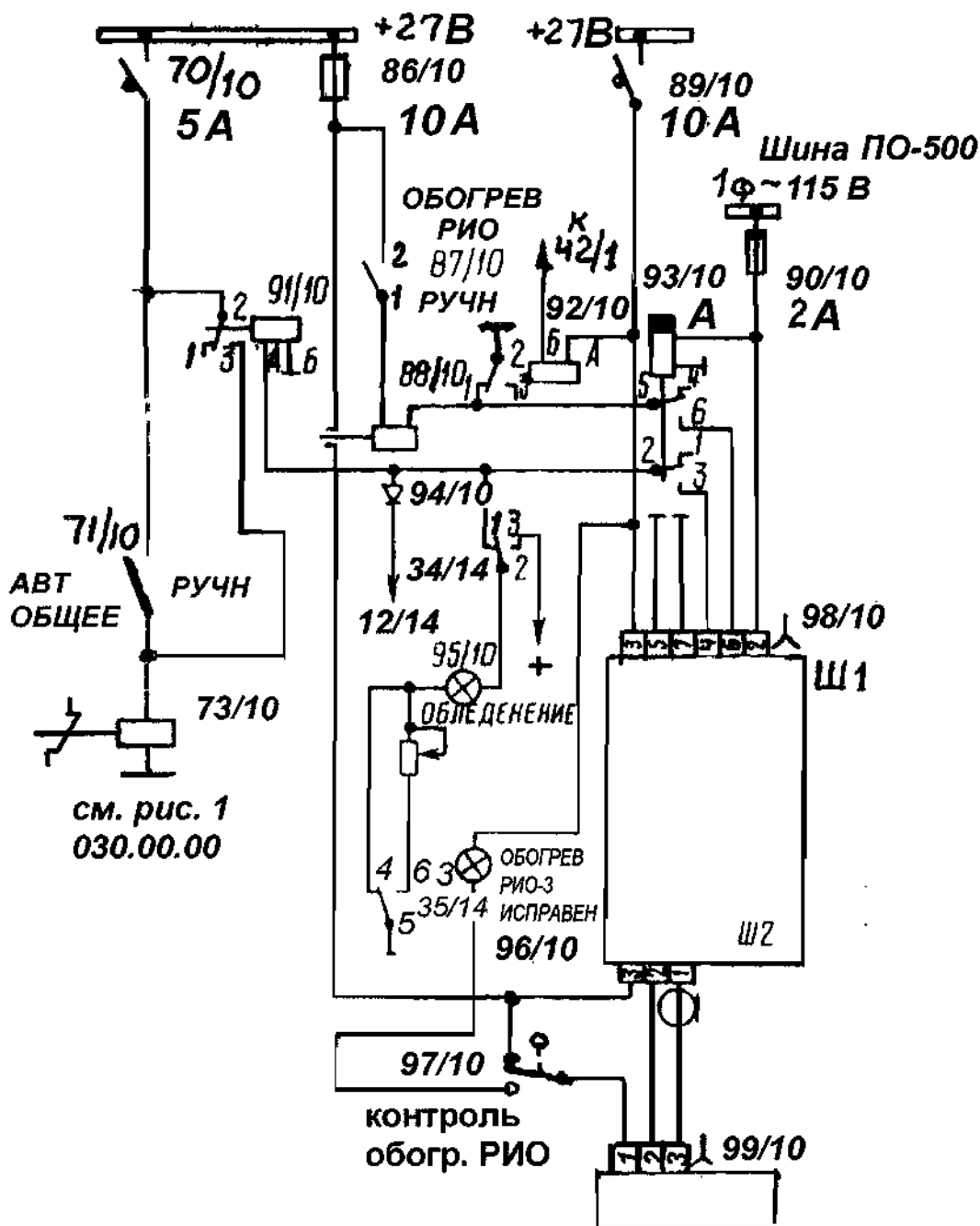


Рис. 2 Схема электрическая подключения сигнализатора обледенения типа СО-121ВМ



- | | |
|--|--|
| 70/11 – автомат защиты сети АЗСГК-5 цепи УПРАВЛЕНИЕ; | 91/10, 92/10 – реле ТКЕ 21ПОДГ; |
| 71/10 – выключатель ВГ-15К включения противообледенительной системы ОБЩЕЕ: РУЧН – АВТОМАТ; | 93/10 – реле СПЕ22ПОДГ; |
| 73/10 – реле ТКЕ 56ПОДГ; | 94/10 – диод Д237А; |
| 86/10 – предохранитель ПМ-10 питания цепи обогрева датчика РИО-3; | 95/10 – светосигнальное табло ТС-5М-1 ОБЛЕДЕНЕНИЕ; |
| 87/10 – выключатель ВГ-15К цепи ОБОГРЕВ РИО: РУЧН – АВТОМАТ; | 96/10 – светосигнальное табло ТС-5М-3 ОБОГРЕВ РИО ИСПРАВЕН; |
| 88/10 – реле ТКД 201ОДЛ; | 97/10 – выключатель А-802В контроля цепи обогрева датчика РИО-3; |
| 89/10 – автомат защиты сети АЗСГК-10 РИО-3; | 98/10 – электронный блок РИО-3; |
| 90/10 – предохранитель ПМ-2 цепи питания блока РИО-3 напряжением 115 В, 1ф, 400 Гц; | 99/10 – датчик РИО-3 |
| | 34/14, 35/14 – контакты реле системы проверки ламп |

Рис. 3 Схема электрическая принципиальная подключения сигнализатора обледенения типа РИО-3 (дополнение к рис. 1, 030.00.00)

СИГНАЛИЗАТОР ОБЛЕДЕНЕНИЯ СО-121ВМ- ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При подключении сигнализатора к источнику питания и проведении проверок с помощью встроенного контроля могут быть обнаружены следующие неисправности:

- отсутствие выдачи выходных команд;
- ложные срабатывания.

Перечень возможных дефектов и способы их устранения приведены ниже.

ВНИМАНИЕ. ВО ВРЕМЯ ПРОВЕРКИ СИГНАЛИЗАТОРА ЗАГЛУШКА С ВИБРАТОРА ДОЛЖНА БЫТЬ СНЯТА.

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. При подключении питающей сети сигнализатор не работает	Обрыв кабеля в цепи питания (прозвонить)	Устранить обрыв
2. При нажатии и отпускании кнопки ИМИТАЦИЯ не загораются индикаторы ОБОГРЕВ и ОБЛЕДЕНЕНИЕ на передней панели преобразователя	Нет питания Обрыв кабеля в цепи питания Терегорели индикаторы Неисправен преобразователь	Включить питание Устранить обрыв Заменить преобразователь Заменить преобразователь
3. При нажатии и отпускании кнопки ИМИТАЦИЯ вспыхивает индикатор ОБОГРЕВ, датчик не греется, а индикатор ОБЛЕДЕНЕНИЕ горит	Обрыв в кабеле, соединяющем преобразователь и датчик Неисправна обмотка обогрева вибратора датчика Неисправен преобразователь	Устранить обрыв Заменить датчик Заменить преобразователь
4. При нажатии и отпускании кнопки ИМИТАЦИЯ не загорается индикатор ОБОГРЕВ, а индикатор ОБЛЕДЕНЕНИЕ горит, датчик греется	Неисправен индикатор Неисправен преобразователь	Заменить преобразователь Заменить преобразователь
5. При нажатии и отпускании кнопки ИМИТАЦИЯ длительность горения индикаторов ОБЛЕДЕНЕНИЕ и ОБОГРЕВ не соответствует паспортным данным	Неисправен преобразователь	Заменить преобразователь
6. При нажатии и отпускании кнопки ИМИТАЦИЯ не загорается индикатор ОБЛЕДЕНЕНИЕ, а индикатор ОБОГРЕВ горит	Неисправен преобразователь	Заменить преобразователь
7. При нажатии кнопки ИМИТАЦИЯ и нахождении ее в таком состоянии более 40 с длительность горения индикаторов ОБОГРЕВ и ОБЛЕДЕНЕНИЕ не соответствует длительности команды "Защита", указанной в паспорте	Неисправен преобразователь	Заменить преобразователь

ВНИМАНИЕ. ПРИ ОТЫСКИВАНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕГРЕВА ГОЛОВКИ ВИБРАТОРА ДАТЧИКА, ВИБРАТОР ДАТЧИКА НЕОБХОДИМО ПОМЕЩАТЬ В РЕЗЕРВУАР С ВОДОЙ.

8. При подключении питающей сети на передней панели преобразователя загораются индикаторы ОБОГРЕВ и ОБЛЕДЕНЕНИЕ	Неблагоприятные условия эксплуатации.	Прочистить зазор Протереть поверхность головки вибратора и скоб чистой ветошью, смоченной бензином
---	---------------------------------------	---

СИГНАЛИЗАТОР ОБЛЕДЕНЕНИЯ РИО-3- ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Вероятная причина	Метода устранения
При наземной проверке изделий после включения сигнализатора сигнальная лампочка "ЗОНА" не гаснет через 40 секунд (защитный кожух снят с экрана штыря датчика)	Отсутствие напряжения ~115 В 400 Гц на электронном блоке Обрыв линии датчик - электронный блок Сопrotивление изоляции линии датчик-электронный блок менее 100 МОм Неисправен счетчик СБМ-20 Неисправен высоковольтный стабилизатор напряжения	Проверить предохранитель в цепи ~115 В 400 Гц. Заменить перегоревший предохранитель Проверить соединительную линию. Устранить обрыв Проверить мегомметром сопротивление изоляции. Выяснить причину снижения изоляции и устранить неисправность Заменить счетчик СБМ-20 Замерить напряжение на клемме 1-2 разъема "датчик". Если напряжение отличается от 390 ± 14 В проверить элементы устройства питания и неисправные заменить
При включении изделия лампочка "ЗОНА ОБЛЕДЕНЕНИЯ" не загорается (защитный кожух надет на экран штыря датчика)	Перегорела сигнальная лампочка Отсутствие 27 В на электронном блоке Обрыв в цепи питания	Проверить и заменить лампочку Проверить и заменить соответствующую лампочку или предохранитель. При повторном перегорании предохранителя снять и заменить комплект сигнализатора Проверить цепь питания. Устранить обрыв
При подаче сигнала обледенения летательного аппарата (в полете) и после выхода из зоны обледенения сигнальная лампочка "ЗОНА ОБЛЕДЕНЕНИЯ" не гаснет	Неисправен обогревательный элемент датчика Разрушение источника излучения типа БИС-4А	Проверить сопротивление между клеммами 2 и 3 кабельной части разъема "датчик на электронном блоке. Сопротивление должно быть $4,4 \pm 0,2$ Ом. В случае обрыва или перегорания спирали обогрева сменить датчик Проверить чувствительность изделия при верхнем и нижнем расположении штыря датчика. При изменении чувствительности датчик заменить

СИГНАЛИЗАТОРЫ ОБЛЕДЕНЕНИЯ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

ВНИМАНИЕ. ДЛЯ ПРЕДОХРАНЕНИЯ СКОБ ВИБРАТОРА ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ НА ВИБРАТОР ДАТЧИКА ДСЛ-40Т ДОЛЖНА УСТАНОВЛИВАТЬСЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ ЗАГЛУШКА, СНАБЖЕННАЯ КРАСНЫМ СИГНАЛЬНЫМ ФЛАЖКОМ. ЗАГЛУШКА ДОЛЖНА СНИМАТЬСЯ ПЕРЕД ПОЛЕТОМ, ОСМОТРОМ ДАТЧИКА И ПРОВЕРКОЙ СИГНАЛИЗАТОРА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И НАДЕВАТЬСЯ ПОСЛЕ ПОЛЕТА, ОСМОТРА ДАТЧИКА И ПРОВЕРКИ СИГНАЛИЗАТОРА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.

Технология обслуживания сигнализатора обледенения содержит следующие технологические карты:

- Осмотр датчика сигнализатора обледенения из комплекта СО-121ВМ.
- Осмотр преобразователя сигнализатора обледенения из комплекта СО-121ВМ.
- Проверка работоспособности сигнализатора обледенения СО-121ВМ.
- Проверка сигнализатора обледенения СО-121ВМ.
- Осмотр штепсельных разъемов преобразователя и рамы сигнализатора обледенения СО-121ВМ.
- Осмотр сигнализатора обледенения РИО-3.
- Проверка работоспособности сигнализатора обледенения РИО-3.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 030.80.00 а	Наименование работы: Осмотр датчика сигнализатора обледенения из комплекта СО-121ВМ		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите заглушку входа вентилятора и снимите предохранительную заглушку с вибратора датчика в тоннеле воздухозаборника.</p> <p>2. Проверьте внешнее состояние, надежность крепления, целостность корпуса датчика, отсутствие на нем вмятин, трещин и других повреждений.</p> <p>Наличие любых механических повреждений не допускается. Допускаются на датчике отдельные очаги коррозии, если это не влияет на работоспособность датчика.</p> <p>Датчик должен быть надежно закреплен, а на кронштейне крепления не должно быть загрязнений и повреждений.</p> <p>3. Проверьте наличие зазоров между концами скоб, укрепленных на головке вибратора, и головкой вибратора, отсутствие деформации скоб, загрязнения на поверхностях скоб и головки вибратора датчика и их целостность. Зазор должен быть 0,05...0,3 мм.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПОДГИБ СКОБ НЕДОПУСТИМ. Деформации скоб и загрязнения скоб и головки вибратора не допустимы.</p> <p>4. Наденьте предохранительную заглушку на вибратор датчика и заглушку входа вентилятора.</p> <p>5. Проверьте надежность затяжки и контровки штепсельного разъема.</p>		<p>Поврежденный датчик замените.</p> <p>Подтяните винты крепления. Загрязнения удалите салфеткой, смоченной в НЕФРАС.</p> <p>В случае загрязнения протрите головки вибратора и скобы кисточкой, смоченной в НЕФРАС.</p> <p>Ослабленное крепление подтяните. Контровку восстановите.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Набор щупов № 1 или 2 класс точности 2 ТУ-2-034-225-87 Кисточка Отвертка L=160 мм</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С50/170 ГОСТ 8505-80</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 030.80.00 b	Наименование работы: Осмотр преобразователя сигнализатора обледенения из комплекта СО-121ВМ		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Проверьте внешнее состояние и надежность крепления преобразователя и рамы. Проверьте целостность корпуса, надежность затяжки шины "Земля" и надежность затяжки зажима, крепящего преобразователь к раме. Не должно быть повреждений и ослабления креплений.</p> <p>2. Проверьте исправность амортизаторов, надежность крепления их к раме и вертолету. Амортизаторы должны быть исправными.</p> <p>3. Проверьте затяжку и контровку штепсельного разъема рамы. Штепсельный разъем должен быть затянут и законтрен.</p>		<p>Поврежденные преобразователь и раму замените. Ослабленные крепления подтяните.</p> <p>Неисправные амортизаторы замените.</p> <p>Ослабленные крепления подтяните. Контровку восстановите.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 030.80.00 с	Наименование работы: Проверка работоспособности сигнализатора обледенения СО-121ВМ		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Подключите к бортсети вертолета наземный источник питания. Включите питание постоянным током напряжением +27 В.</p> <p>2. Снимите предохранительную заглушку с вибратора датчика ДСЛ-40Т.</p> <p>3. Включите автомат защиты сети противообледенительной системы СО-121 на правой панели АЗС.</p> <p>Не должны загореться индикаторы ОБОГРЕВ и ОБЛЕДЕНЕНИЕ на передней панели преобразователя. Допускается одиночная вспышка индикатора ОБОГРЕВ.</p> <p>4. Снимите защитный колпачок с кнопки ИМИТАЦИЯ на передней панели преобразователя.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ДАТЧИКА ИЗ СТРОЯ (ПЕРЕГОРАНИИ ОБМОТКИ ОБОГРЕВА ВИБРАТОРА), ПОВТОРНОЕ НАЖАТИЕ КНОПКИ ИМИТАЦИЯ ПРОИЗВЕДИТЕ ЧЕРЕЗ ВРЕМЯ НЕ МЕНЕЕ 2 МИН. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ СЛЕДУЮЩИХ ПРОВЕРОК КНОПКИ ИМИТАЦИЯ НАЖИМАЙТЕ ЧЕРЕЗ ВРЕМЯ НЕ МЕНЕЕ 15 МИН.</p> <p>5. Нажмите кнопку ИМИТАЦИЯ на время не более 2 с на передней панели преобразователя и отпустите ее в момент загорания индикаторов ОБОГРЕВ и ОБЛЕДЕНЕНИЕ на передней панели преобразователя и табло ОБЛЕДЕН на левой панели электропульты, включите секундомер бортовых часов и контролируйте длительность горения табло ОБЛЕДЕН и СО-121 ИСПРАВЕН на левой панели электропульты.</p> <p>С момента отпускания кнопки ИМИТАЦИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – через 6... 10 с должно погаснуть табло ОБЛЕДЕН; – через 30...52 с на левой панели электропульты должно загореться табло СО-121 ИСПРАВЕН; – через 55...99 с табло СО-121 ИСПРАВЕН должно погаснуть. <p>6. Отключите автомат защиты сети СО-121 и закройте кнопку ИМИТАЦИЯ защитным колпачком.</p> <p>7. Наденьте предохранительную заглушку на вибратор датчика.</p> <p>8. Отключите питание бортсети и отсоедините наземный источник электропитания.</p>		<p>См. 030.82.00, стр. 102, п. 8</p> <p>См. 030.82.00, Стр. 102, п. 2-4, 6.</p> <p>См. 030.82.00, стр. 102, п.5, 6</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 209,210	
Пункт РО 030.80.00 d	Наименование работы: Проверка сигнализатора обледенения СО-121ВМ		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ВНИМАНИЕ. ПРОВЕРКУ ДАТЧИКА ПРОИЗВОДИТЕ С ОСОБОЙ ОСТОРОЖНОСТЬЮ, ИСКЛЮЧАЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛОВКИ ВИБРАТОРА И УКРЕПЛЕННЫХ НА НЕЙ СКОБ.</p> <p>1. Снимите предохранительную заглушку с вибратора датчика.</p> <p>2. Проверьте наличие зазоров между концами скоб, укрепленных на головке вибратора, и головкой вибратора, отсутствие деформации скоб, загрязнения на поверхностях скоб и головки вибратора датчика и их целостность.</p> <p>Зазор должен быть 0,05...0,3 мм.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПОДГИБ СКОБ НЕДОПУСТИМ.</p> <p>3. Снимите контровку накидной гайки штепсельного разъема датчика и отстыкуйте штепсельный разъем.</p> <p>4. Проверьте внешнее состояние контактных поверхностей штырей и гнезд штепсельного разъема жгута и датчика. Протрите контактные поверхности штырей и гнезд штепсельных разъемов жгута и датчика хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в НЕФРАС.</p> <p>5. Проверьте целостность электрических цепей в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверьте сопротивление обмотки обогрева между штырями 5-6 разъема датчика. <p>Сопротивление должно быть равно $(4 \pm 0,3)$ Ом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверьте сопротивление сигнальных обмоток между штырями 1-2, 3-8 разъема датчика. <p>Сопротивление должно быть равно $(15 \pm 0,3)$ Ом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверьте сопротивление обмотки обогрева между штырями 4-7. <p>Сопротивление должно быть равно $(5,0 \pm 0,3)$ Ом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверьте электрическое сопротивление изоляции между штырями 1, 3, 5, 7 разъема и корпусом датчика при нормальных условиях. <p>Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм.</p> <p>6. Проверьте внешнее состояние и надежность крепления преобразователя и рамы. Проверьте целостность корпуса, надежность затяжки шины "Земля" и надежность затяжки зажима, крепящего преобразователь к раме.</p> <p>7. Проверьте исправность амортизаторов.</p> <p>На амортизаторах не должно быть повреждений.</p> <p>8. Проверьте наличие пломб и контровку винтов, гаек и накидной гайки штепсельного разъема рамы.</p> <p>9. Проверьте снятие команд ОБОГРЕВ и ОБЛЕДЕНЕНИЕ сигнализатора сигналом ЗАЩИТА, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключите питание постоянного тока к бортсети. <p>ВНИМАНИЕ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДАТЧИКА ПРОВЕРКУ ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ ОТСОЕДИНЕННОМ ШТЕПСЕЛЬНОМ РАЗЪЕМЕ ДАТЧИКА;</p> <ul style="list-style-type: none"> – включите автомат защиты сети СО-121; – по длительности свечения табло ОБЛЕДЕН на левой панели электропульты контролируйте длительность формирования команды ЗАЩИТА, которая должна снять сигнал ОБЛЕДЕНЕНИЕ (табло ОБЛЕДЕН должно погаснуть) по истечении времени (40 ± 11) с с момента включения питания 27 В. <p>Примечание. Индикатор ОБЛЕДЕНЕНИЕ на передней панели преобразователя продолжает светиться и после отработки сигнала ЗАЩИТА;</p>		<p>В случае загрязнения протрите поверхность головки вибратора и скоб кисточкой, смоченной в НЕФРАС.</p> <p>Ослабленные крепления подтяните. Поврежденный корпус отремонтируйте.</p> <p>Замените неисправные амортизаторы новыми из комплекта ЗИП.</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— отключите автомат защиты сети СО-121 и питание бортсети.</p> <p>10. Подключите штепсельный разъем жгута к датчику и законтрите.</p> <p>11. Проверьте сигнализатор обледенения по технологической карте 030.80.00 с.</p> <p>12. Наденьте предохранительную заглушку на вибратор датчика.</p> <p>13. Сделайте отметку о проверке сигнализатора в соответствующей документации.</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
<p>Мост МО-62</p> <p>Мегомметр М4100/1 с номинальным напряжением 100 В</p>	<p>Отвертка l=160 мм</p> <p>Ключ для штепсельных разъемов</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Рычаг РСС</p> <p>Щуп № 1 или № 2 ТУ-2-034-225-87</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>НЕФРАС-С 50/170</p> <p>ГОСТ 8505-80</p> <p>Проволока контрольная</p> <p>ГОСТ 792-67</p>

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 030.80.00 е	Наименование работы: Осмотр штепсельных разъемов преобразователя и рамы сигнализатора обледенения СО-121ВМ		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Демонтируйте преобразователь в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсоедините перемычку от клеммы "Земля" преобразователя; – снимите контровку с зажима рамы и винта упора преобразователя; – отсоедините зажимы рамы от преобразователя; – отсоедините преобразователь от рамы с помощью рычага РСС. <p>2. Расконтрите и отсоедините штепсельный разъем рамы.</p> <p>3. Проверьте внешнее состояние контактных поверхностей штырей и гнезд преобразователя, рамы и ответной части разъема жгута и протрите их хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в НЕФРАС.</p> <p>4. Подключите штепсельный разъем жгута к раме.</p> <p>5. Установите преобразователь на раму с помощью рычага РСС.</p> <p>6. Закрепите преобразователь на раме с помощью зажима.</p> <p>7. Соедините перемычку с клеммой "Земля" преобразователя.</p> <p>8. Произведите контровку и пломбировку зажима рамы и винта упора преобразователя.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Ключ для штепсельных разъемов Плоскогубцы комбинированные</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Проволока контровочная ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 030.80.00 f	Наименование работы: Осмотр сигнализатора обледенения РИО-3		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите электронный блок сигнализатора обледенения, установленный на левой этажерке в кабине экипажа. На блоке не должно быть трещин, вмятин, других механических повреждений и ослабления затяжки крепежных деталей.</p> <p>2. Убедитесь в исправности амортизации, мягко покачивая блок рукой, и в отсутствии ударов о конструкцию вертолета.</p> <p>3. Проверьте надежность затяжки и исправность контровки штепсельных разъемов. Ослабление затяжки накладных гаек и нарушение контровки не допускается.</p> <p>4. Снимите защитный кожух со штыря датчика, расположенного в туннеле воздухозаборника вентилятора. ВНИМАНИЕ. ПРИ СНЯТИИ И УСТАНОВКЕ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА ПРИНИМАЙТЕ МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭКРАНА ШТЫРЯ ДАТЧИКА. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ ОСМОТРЕ ДАТЧИКА НЕОБХОДИМО НАХОДИТЬСЯ НА РАССТОЯНИИ НЕ МЕНЕЕ 0,5 М ОТ АКТИВНОЙ ЧАСТИ ДАТЧИКА ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАЩИТНОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ СТЕКЛО ТОЛЩИНОЙ НЕ МЕНЕЕ 5 ММ.</p> <p>5. Осмотрите датчик и убедитесь в отсутствии внешних повреждений: деформации штыря или фланца, вмятин, царапин и т.д. На поверхности датчика не должно быть отложений грязи, пыли, снега, льда.</p> <p>6. Наденьте защитный кожух на штырь датчика.</p> <p>7. Проверьте надежность крепления датчика. Винты крепления должны быть затянуты, а их гайки законтрены.</p>		<p>Нарушенную контровку восстановите.</p> <p>Загрязнения удалите салфеткой, смоченной в НЕФРАС.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка L=175 мм Ключ для штепсельных разъемов Плоскогубцы комбинированные</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Проволока контрольная Кс 0,8</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 215/216
Пункт РО 030.80.00 g	Наименование работы: Проверка работоспособности сигнализатора обледенения РИО-3		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Подключите к бортсети вертолета источники питания постоянного тока и переменного тока напряжением 115 В и частотой 400 Гц.</p> <p>2. Снимите защитный кожух со штыря датчика обледенения РИО-3. ВНИМАНИЕ. ПРИ СНЯТИИ И УСТАНОВКЕ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА ПРИНИМАЙТЕ МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭКРАНА ШТЫРЯ ДАТЧИКА.</p> <p>3. Включите автомат защиты сети противообледенительной системы ОБОГРЕВ – РИО-3 на правой панели АЗС и прогрейте электронный блок в течение 3 мин.</p> <p>4. Поднесите имитатор льда сектором №2 к чувствительной поверхности штыря датчика РИО-3. Через время не более 15 с должно загореться табло ОБЛЕДЕНЕН. на левой панели электропульты.</p> <p>5. Уберите от чувствительной поверхности штыря датчика имитатор. Должно погаснуть табло ОБЛЕДЕНЕН.</p> <p>6. Поднесите имитатор литером №1 к чувствительной поверхности штыря датчика РИО-3 на время, равное 15 с. Табло ОБЛЕДЕНЕН. не должно гореть.</p> <p>7. Проверьте исправность цепи обогрева датчика, для чего нажмите на 2...3 с кнопку КОНТР. ОБОГР. РИО-3 на левой панели электропульты. Должно загореться табло ОБОГРЕВ ИСПРАВЕН.</p> <p>8. Наденьте защитный кожух на штырь датчика РИО-3.</p> <p>9. Выключите автомат защиты сети ОБОГРЕВ РИО-3 и отключите источники постоянного и переменного тока.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

СИГНАЛИЗАТОР ОБЛЕДЕНЕНИЯ СО - 121ВМ - ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Приборы, входящие в состав сигнализатора (преобразователь, рама, датчик), перед транспортированием укладывают в тару с прокладками из гофрированного картона, которые обеспечивают неподвижность прибора. Затем эти приборы упаковывают в общую тару. В тарный ящик вместе с сигнализатором укладывают ведомость упаковки, в которой указан шифр, номер приборов.

Сигнализатор устойчив к хранению при температуре от минус 50 до + 50°С и относительной влажности воздуха до 98% в течение 4 лет.

Приборы, упакованные в тару, транспортируют любым видом транспорта на любые расстояния со скоростью, предусмотренной для данного вида транспорта, за исключением транспортирования автомобильным транспортом по грунтовым дорогам и дорогам с булыжным покрытием на расстояние свыше 250 км, со скоростями более 40 км/ч в соответствии с ГОСТ В 9.001-72 для условий транспортирования Дт, Ст и Жт. Во время транспортирования тару необходимо закреплять и предохранять от попадания влаги.

Допускается раздельное транспортирование приборов, входящих в состав сигнализатора, в таре, обеспечивающей неподвижность приборов, и транспортирование сигнализатора на изделия и объекте на любые расстояния.

СИГНАЛИЗАТОР ОБЛЕДЕНЕНИЯ РИО-3 - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

1. Изделие РИО-3А разрешается хранить в опломбированном деревянном ящике, на котором имеется знак радиационной опасности, в помещении с относительной влажностью до 80% при температуре от 5 до 50°С.

Экран штыря датчика должен быть закрыт защитным кожухом.

2. Изделие допускается транспортировать только упакованным в транспортную тару.

2.1. Транспортная тара изделия РИО-3А должна отвечать требованиям "Правил безопасности при транспортировании радиоактивных веществ (ПБТРВ-73)".

2.2. Габаритные размеры транспортной тары при упаковке одного, двух трех комплектов изделия РИО-3А соответственно не превышают.

404x301x416 мм;

479x376x331 мм;

594x556x296 мм.

2.3. Масса ящика с упакованными в него одним, двумя или тремя изделиями соответственно не превышает 10 кг; 13,5 кг; 20 кг.

2.4. Изделие, упакованное в транспортную тару, допускается транспортировать:

а) на автомашинах - по шоссейным дорогам со скоростью до 16,7 м/с (60 км/ч) на расстояние до 1000 км, по грунтовым дорогам со скоростью до 8,35 м/с (30 км/ч) на расстояние до 800 км;

б) водным, воздушным и железнодорожным транспортом с любыми скоростями и на любые расстояния.

ШАССИ

032.00.00

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 12/04	032.40.00	212	Апр 12/04
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04		213	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		214	Апр 12/04
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04		215/216	Апр 12/04
Содержание	1/2	Апр 12/04		901/902	Апр 12/04
Введение	1/2	Апр 12/04	032.70.00	1	Апр 12/04
032.00.00	1/2	Апр 12/04		2	Апр 12/04
032.10.00	1	Апр 12/04		3	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		4	Апр 12/04
	3	Апр 12/04		101	Апр 12/04
	4	Апр 12/04		102	Апр 12/04
	101	Апр 12/04		201/202	Апр 12/04
	102	Апр 12/04		203/204	Апр 12/04
	201/202	Апр 12/04		205/206	Апр 12/04
	203/204	Апр 12/04		207/208	Апр 12/04
	205/206	Апр 12/04		209/210	Апр 12/04
	207/208	Апр 12/04		211/212	Апр 12/04
	209/210	Апр 12/04		213/214	Апр 12/04
	211/212	Апр 12/04		215/216	Апр 12/04
	213/214	Апр 12/04		901/902	Апр 12/04
	215/216	Апр 12/04			
	901/902	Апр 12/04			
032.20.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	101	Апр 12/04			
	102	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	209/210	Апр 12/04			
032.40.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	101	Апр 12/04			
	102	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	209	Апр 12/04			
	210	Апр 12/04			
	211	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ШАССИ	032.00.00	
Общая часть		1
ОСНОВНАЯ ОПОРА ШАССИ	032.10.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		2
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
ПЕРЕДНЯЯ ОПОРА	032.20.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		1
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
КОЛЕСА И ТОРМОЗА	032.40.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		1
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
ХВОСТОВАЯ ОПОРА	032.70.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		1
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901

ШАССИ - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел предназначен для изучения шасси вертолета и содержит указания по отысканию и устранению неисправностей и техническому обслуживанию шасси.

При техническом обслуживании шасси следует дополнительно руководствоваться регламентом технического обслуживания вертолета.

ШАССИ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

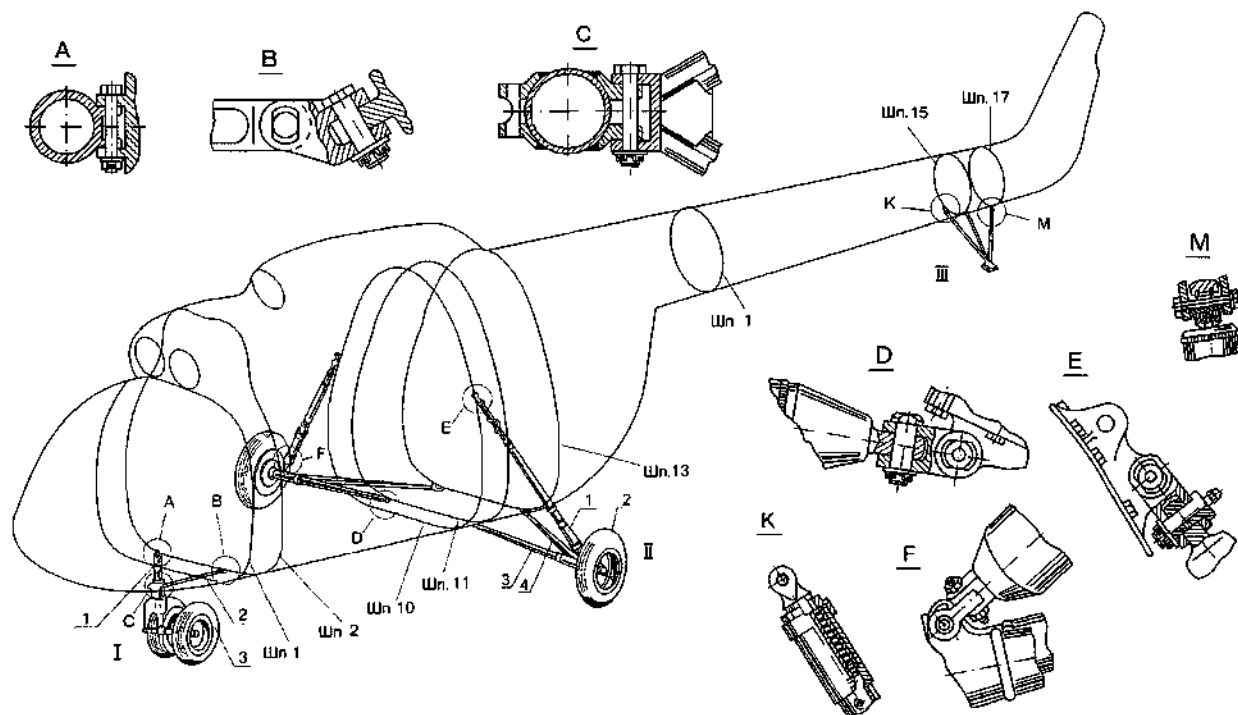
Шасси вертолета (Рис. 1) предназначено для смягчения силы ударов, возникающих при посадке, пробеге или разбеге, а также для передвижения вертолета по земле.

В комплект шасси входят: передняя опора шасси I, основные опоры шасси II и хвостовая опора III, имеющие жидкостно-газовые амортизаторы. Шасси - неубирающееся в полете. В амортизаторах в качестве жидкости применяется масло АМГ-10, в качестве газа - азот.

На основных опорах шасси установлено по одному колесу с пневматическим колодочным тормозом. На передней опоре установлены два нетормозных колеса.

Хвостовая опора установлена на конце хвостовой балки (в нижней ее части) и предназначена для предохранения рулевого винта от удара о землю и для уменьшения перегрузок хвостовой балки при посадке с большим углом кабрирования. Основные геометрические данные шасси:

Колея, мм	4510
База, мм	4281
Стояночный угол (строительная горизонталь направлена вперед вверх)	4°10'
Клиренс (по шпангоуту № 14), мм	445



- I. Передняя опора шасси: 1 - амортизационная стойка, 2 - вильчатый подкос; 3 - колесо
- II. Основная опора шасси: 1 - амортизационная стойка; 2 - колесо; 3 - полуось; 4 - подкос
- III. Хвостовая опора
- Шп. № 1...Шп. № 17. Шпангоуты

Рис. 1 Размещение шасси на вертолете

ОСНОВНАЯ ОПОРА ШАССИ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Основные опоры шасси - пирамидального типа, расположены с обеих сторон фюзеляжа. Каждая опора состоит из двухкамерной амортизационной стойки, подкоса, полуоси, колеса. Амортизационная стойка через ушковый наконечник крепится к узлу на шпангоуте № 10 соответственно по левому (правому) борту центральной части фюзеляжа, а через вильчатый наконечник - к кардану полуоси. Полуось одним своим концом через проушину крепится к узлу на шпангоуте № 11 внизу центральной части фюзеляжа. Подкос одним своим концом крепится через кардан к узлу на шпангоуте № 13 внизу центральной части фюзеляжа, а другим к проушине на полуоси.

На каждой амортизационной стойке установлен механизм включения гидроупора и магнитофона.

2. Описание

2.1. Амортизационная стойка

Амортизационная стойка предназначена для смягчения ударов при резких изменениях нагрузки и для гашения поперечных колебаний типа ЗЕМНОЙ РЕЗОНАНС. Наличие камер низкого (I) и высокого (II) давлений обеспечивает устранение поперечных колебаний, которые могут возникнуть при пробеге или разбеге вертолета, кроме того, наличие камеры низкого давления делает шасси более "мягким" при рулении вертолета.

Цилиндр 30 (Рис. 1) камеры высокого давления выполнен из стали 30ХГСА. В нижней части цилиндра имеется проушина 29 для крепления стойки через кардан к узлу полуоси, сливной штуцер 28 и профилированная игла 26, ввернутая в гнездо и законтренная винтом 27. В верхней части цилиндра смонтированы уплотнительные манжеты 6 и букса 7, которые затягиваются гайкой 8, имеющей сальник. Шток камеры высокого давления 31 и шток-цилиндр камеры низкого давления 32 - сварной конструкции, изготовлены из стали 30ХГСА и являются единой деталью. Штоки разделены между собой переходниками 23 и 24. На нижнюю часть штока 31 накручена букса 1 с продольными отверстиями и установлены плавающий кольцевой клапан 3 и диффузор 2, через центральное отверстие которого проходит профилированная игла 26. В верхней части полости штока установлен зарядный клапан 25 и приварен переходник 24, перекрывающий полость высокого давления.

В верхней части штока-цилиндра 32 смонтирована букса 12 с уплотнительными резиновыми кольцами 13 и упорная втулка 16 с буферным резиновым кольцом 17. Переходник 23 в штоке-цилиндре 32 перекрывает полость низкого давления.

Шток 22 камеры низкого давления - сварной конструкции, выполнен из стали 30ХГСА. На нижней части штока смонтирована букса 10 с продольными отверстиями и плавающим кольцевым клапаном 9. Букса имеет дно с центральным калиброванным отверстием для прохода жидкости. В верхней части штока установлен зарядный клапан 21 и приварено дно 20. На верхнем конце штока имеется ухо 19 для крепления амортизационной стойки (через кардан) к узлу на шпангоуте № 10 фюзеляжа.

Для предотвращения проворачивания штока-цилиндра 32 относительно штока 22 они соединены между собой шлиц-шарниром 33.

Камеры амортизационных стоек - заряжаются маслом АМГ-10 и азотом. Объем заливаемой жидкости ограничивается зарядными трубками 34 и 35.

Начальное давление азота в камере низкого давления, кгс/см ² (кПа).....	2600 (26)
Начальное давление азота в камере высокого давления, кгс/см ² (кПа).....	6000 (60)
Объем заливаемой жидкости в камеру низкого давления, см ³	1110
Объем заливаемой жидкости в камеру высокого давления, см ³	2400
Ход штока камеры низкого давления, мм.....	120
Ход штока камеры высокого давления, мм.....	235±2

2.2. Механизм включения гидроупора и магнитофона

В верхней части каждой амортизационной стойки на переходнике штока камеры низкого давления установлена разъемная каретка 8 (Рис. 2), в которой размещается микровыключ-

чатель АМ-800К (4), предназначенный для автоматического включения гидроупора в системе продольного управления при посадке и рулении, а также магнитофона в полете.

Крепление коробки на амортизационной стойке осуществляется с помощью скобы 9 и четырех болтов. Место установки коробки и скобы на амортистойке обклеивается одним слоем листовой резины на клее 88НП.

Кроме микровыключателя внутри коробки размещена пружина 2 и одно плечо коромысла 5. Другое плечо коромысла, на конце которого установлен толкатель 6, выведено из коробки через прорезь в нижней ее части. Симметричные половины корпуса коробки скрепляются болтами и валиками. Нижний валик является осью коромысла. На верхнем валике закрепляется пружина, другой конец которой подсоединен к верхней части плеча коромысла, размещенного в корпусе коробки.

Жгут 3, идущий от микровыключателя, крепится к корпусу коробки с помощью скобы и двух болтов.

2.3. Полуось

Полуось - сварной трубчатой конструкции, изготовлена из стали 30ХГСА. На одном конце полуоси приварена проушина для крепления к узлу фюзеляжа, а на другом конце - фланец крепления тормоза колеса, проушина для крепления подкоса, ухо для крепления амортизационной стойки и проушина для крепления буксировочного приспособления.

В полуось впрессована ось колеса, которая закреплена двумя конусными втулками, стянутыми болтами. На конце оси имеется резьба для гайки крепления колеса.

Снизу на каждой полуоси вблизи колеса приварена сферическая опора под головку домкрата.

2.4. Подкос

Подкос - сварной трубчатой конструкции изготовлен из стали 30ХГСА, имеет на концах узлы для подсоединения к узлу фюзеляжа и к проушине на полуоси, а также узел (вблизи колеса) для подсоединения троса при буксировке вертолета хвостом вперед.

Внутренняя полость подкоса используется в качестве воздушного баллона для сжатого воздуха с давлением 50 кгс/см² (5000 кПа). Для подзарядки воздухом камер колес шасси (во внеаэродромных условиях) и слива конденсата воды на подкосе имеются специальные штуцеры.

3. Работа

3.1. Работа амортизационной стойки

При посадке первым обжимается амортизатор низкого давления: при этом шток 22 (Рис. 1), двигаясь вниз, вытесняет жидкость из полости 1 штока-цилиндра через центральное калиброванное отверстие буксы 10. Одновременно жидкость через кольцевой зазор между буксой и внутренней поверхностью клапана 9, прижатого к верхнему торцу выточки буксы, а также через продольные отверстия в буксе 10 (Е-Е) перетекает в кольцевое пространство между цилиндром и штоком; при этом количество перетекаемой жидкости дозируется проходным сечением продольных отверстий в буксе.

При обратном ходе штока 22 клапан 9 отжимается к нижнему торцу выточки буксы и жидкость через продольные отверстия в буртике буксы 10 перетекает в цилиндр. Так как суммарное проходное сечение отверстий на прямом ходе больше, чем на обратном, то при обратном ходе происходит торможение хода амортизатора низкого давления. Из полости штока 22 жидкость перетекает в полость штока-цилиндра 32 через центральное калиброванное отверстие буксы 10 и также производит торможение на обратном ходе.

Работа камеры высокого давления аналогична работе камеры низкого давления. Различие состоит в том, что через центральное калиброванное отверстие в диффузоре 2 проходит профилированная игла 26, которая создает по ходу штока 31 переменное проходное сечение центрального калиброванного отверстия в диффузоре, тем самым обеспечивается максимальная работоспособность камеры высокого давления.

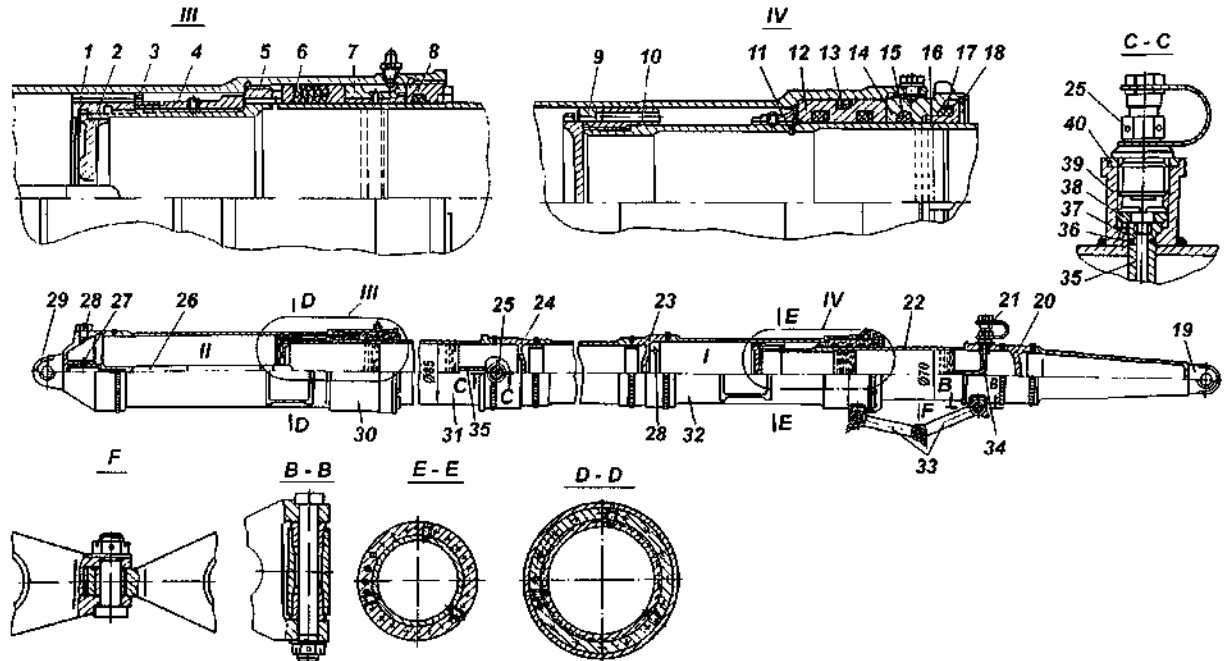
3.2. Работа механизма включения гидроупора и магнитофона

При посадке и рулении происходит полное обжатие амортизационных стоек. При полном обжатии амортизационной стойки верхнее звено шлиц-шарнира, нажимая на толкатель 6 (Рис. 2), поворачивает коромысло 5 и освобождает шток микровыключателя.

Шток микровыключателя, занимая исходное положение, приводит к срабатыванию микровыключателя. При срабатывании микровыключателя через соответствующие контакты подается сигнал на включение системы гидроупора в продольном управлении вертолета.

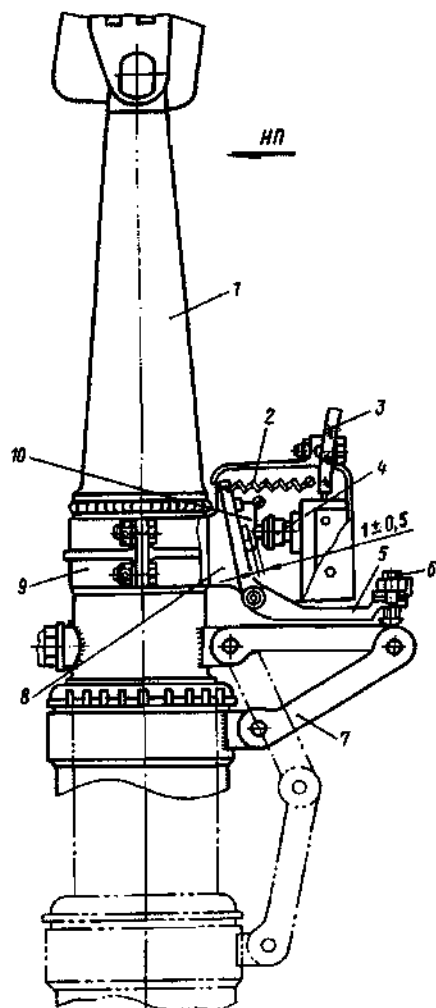
Поворот коромысла на угол, обеспечивающий зазор ($1 \pm 0,5$) мм между верхним его плечом и штоком микровыключателя в его исходном положении, регулируется толкателем 6.

В полете, когда амортизационная стойка не обжата и когда верхнее звено шлиц-шарнира удалено от толкателя, верхнее плечо коромысла под действием пружины нажимает на шток микровыключателя. Микровыключатель срабатывает и через соответствующие контакты отключает систему гидроупора и включает магнитофон.



- | | | |
|------------------------------|---|--|
| I. Камера низкого давления | 16. Втулка-буфер | 30. Цилиндр камеры высокого давления |
| II. Камера высокого давления | 17. Буферное резиновое кольцо | 31. Шток камеры высокого давления |
| 1. Букса | 18. Разжимное контрольное кольцо | 32. Шток-цилиндр камеры низкого давления |
| 2. Диффузор | 19. Ухо крепления амортизационной стойки | 33. Шлиц-шарнир |
| 3. Плавающий клапан | 20. Дно | 34. Ограничивающая зарядная трубка |
| 4. Упорная гайка | 21. Зарядный клапан | 35. Ограничивающая зарядная трубка |
| 5. Гайка | 22. Шток камеры низкого давления | 36. Уплотнительное кольцо |
| 6. Уплотнительная манжетка | 23. Переходник | 37. Штифт |
| 7. Букса | 24. Переходник | 38. Гайка |
| 8. Гайка | 25. Зарядный клапан | 39. Штуцер |
| 9. Плавающий клапан | 26. Профилированная игла | 40. Уплотнительная шайба |
| 10. Букса | 27. Контрольный винт | |
| 11. Гайка | 28. Штуцер слива жидкости | |
| 12. Букса | 29. Проушина для крепления амортизационной стойки и полуоси | |
| 13. Уплотнительное кольцо | | |
| 14. Гайка | | |
| 15. Сальник | | |

Рис. 1 Стойка амортизационная основной опоры шасси



1. Амортизационная стойка основной опоры шасси
2. Пружина
3. Жгут
4. Микровыключатель АМ-800К
5. Коромысло
6. Толкатель
7. Шлиц-шарнир
8. Разъемная каретка
9. Скоба
10. Окно для замера зазора микровыключателя

НП. Направление полета

Примечание. На Рис. 2 показано положение коромысла при полностью обжатом штоке цилиндра камеры низкого давления амортистойки (на стоянке вертолета).

Рис. 2 Механизм выключения гидроупора и магнитофона

ОСНОВНАЯ ОПОРА ШАССИ - ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Трещины в сварных швах, в узлах крепления и в основном материале амортизационной стойки, подкосе и полуоси	Грубая посадка, буксировка по неровному грунту, некачественная сварка при изготовлении или скрытый дефект в основном материале	Детали, имеющие трещины, замените. Произведите тщательную дефектацию всех элементов главных опор шасси и узлов их крепления.
2. Забоины, риски, царапины на цилиндрах амортизационной стойки, подкосе, полуоси и узлах их крепления	Механические повреждения	<p>Забоины, риски и царапины на деталях шасси глубиной до 0,1 мм выведите, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зачистите место повреждения шлифовальной шкуркой № 10; – удалите продукты зачистки сухой салфеткой; – восстановите лакокрасочное покрытие путем нанесения кистью или пульверизатором двух слоев грунта АК-070 и последующим покрытием (после сушки грунта) двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета <p>Детали шасси с наличием забоин, рисок или царапин глубиной более 0,1 мм замените.</p>
3. Нарушение лакокрасочного покрытия и коррозия на цилиндрах амортизационной стойки, полуоси, подкосе и узлах их крепления	Механические повреждения	<p>Коррозия на амортизационной стойке не допускается. При наличии коррозии амортизационную стойку замените</p> <p>Коррозию на других деталях шасси глубиной до 0,1 мм удалите в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участок, пораженный коррозией, протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС или обезвоженном керосине; – удалите продукты коррозии жесткой волосяной щеткой. Если продукты коррозии не удаляются щеткой, разрешается вывести коррозию шлифовальной шкуркой № 10; – протрите обработанный участок чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС с добавкой антистатика СИГБОЛ; – дайте выдержку на воздухе в течение 5...10 мин, или протрите обработанный участок насухо чистой салфеткой; – восстановите лакокрасочное покрытие путем нанесения кистью или пульверизатором двух слоев грунта АК-070 с последующим покрытием (после сушки грунта) двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета <p>При нарушении лакокрасочного покрытия (без нарушения слоя грунта):</p> <ul style="list-style-type: none"> – поврежденный участок легко зачистите шлифовальной шкуркой № 4, 5 или 6; – протрите зачищенный участок салфеткой, смоченной в НЕФРАС, затем сухой чистой салфеткой; – нанесите на поврежденный участок слой эмали ЭП-140 серо-голубого цвета (в два слоя)

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
4. Утечка азота и подтекание рабочей жидкости из-под зарядных штуцеров и через зарядные клапаны	Слабая затяжка корпуса зарядного клапана в штуцере. Износ уплотнительной прокладки. Износ деталей зарядного клапана.	Подтяните корпус зарядного клапана. Если при этом утечка продолжается - замените прокладку под зарядным клапаном. При негерметичности зарядного клапана замените клапан (см. 032.10.00 d)
5. Царапины, надирь, забоины и следы коррозии на поверхностях штоков амортизаторной стойки	Механические повреждения	Замените амортизационную стойку
6. Течь рабочей жидкости по штокам амортизационной стойки	Недостаточная затяжка гаек уплотнительных пакетов. Высыхание манжет и уплотнительных колец. Скручивание и износ манжет и уплотнительных колец. Механические повреждения на штоках. Обнаруживается при осмотре	Замените амортизационную стойку
7. Утечка воздуха из-под штуцера зарядки на подкосе	Недостаточная затяжка зарядного клапана. Износ уплотнительной прокладки, износ деталей зарядного клапана	Подтяните корпус зарядного клапана. Если при этом утечка продолжается - замените уплотнительную прокладку или замените зарядный клапан
8. Обрыв штыря заземления, установленного на полуоси, износ наконечника штыря	Механические повреждения	Установите новый штырь заземления. При износе наконечника штыря заземления более 10 мм - штырь замените. Минимально допустимая длина наконечника штыря 55 мм.
9 Зазор между штоком микровыключателя АМ-800К и площадкой коромысла в механизме включения гидроупора выходит за пределы (1±0,5) мм	Нарушена регулировка	Расконтрите гайку толкателя и отрегулируйте зазор (1±0,5) мм при полностью обжатом штоке цилиндра камеры низкого давления. После регулирования зазора затяните гайку толкателя и законтрите ее шайбой 140-4208-16, которую предварительно установите под гайку.

ОСНОВНАЯ ОПОРА ШАССИ - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания основных опор шасси включает следующие технологические карты:

- Осмотр амортизационных стоек, подкосов, полуосей и узлов их крепления.
- Проверка зарядки амортизационных стоек по обжатию.
- Проверка зазора в микровыключателях АМ-800К механизмов включения гидроупора.
- Замена зарядного клапана амортизационной стойки.
- Демонтаж основной опоры шасси.
- Монтаж основной опоры шасси.
- Дозарядка азотом амортизационной стойки.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 032.10.00 а	Наименование работы: Осмотр амортизационных стоек, подкосов, полуосей и узлов их крепления		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Очистите от пыли и грязи амортизационные стойки, подкосы, полуоси и узлы их крепления к шпангоутам № 10, 11 и 13 центральной части фюзеляжа. Удалите старую смазку с выступающих частей штоков амортизационных стоек салфеткой, смоченной в НЕФРАС.</p> <p>2. Осмотрите и проверьте с помощью лупы сварные швы на амортизационных стойках, подкосах, полуосях и узлах их крепления. Трещины в сварных швах, в узлах крепления и в основном материале на всех элементах главных опор шасси не допускаются. Забойны, риски, царапины и другие механические повреждения не допускаются. Нарушение лакокрасочного покрытия и коррозия на цилиндрах амортизационных стоек, полуосях, подкосах и узлах крепления не допускаются.</p> <p>3. Проверьте с помощью мыльного раствора герметичность зарядных штуцеров и зарядных клапанов амортизационных стоек. Зарядные штуцеры и зарядные клапаны должны быть герметичны. Подтекание рабочей жидкости и утечка азота через зарядные клапаны и зарядные штуцеры не допускаются.</p> <p>4. Осмотрите и проверьте внешнее состояние зеркальных поверхностей штоков амортизационных стоек. Забойны, надирь, царапины и коррозия на поверхностях штоков амортизационных стоек не допускаются.</p> <p>5. Проверьте отсутствие течи рабочей жидкости по штокам амортизационных стоек. Течь масла по штокам амортизационных стоек не допускается.</p> <p>6. Проверьте надежность крепления основных опор шасси. Ослабление затяжки гаек болтов, нарушение контровки, люфты в узлах сочленения деталей шасси и в узлах крепления к центральной части фюзеляжа не допускаются.</p> <p>7. Осмотрите и проверьте состояние и надежность крепления деталей механизма включения гидроупора и магнитофона. Ослабление гаек болтов крепления скобы, шлиц-шарнира и коробки не допускается. Контргайка толкателя должна быть надежно затянута и законтрена шайбой.</p> <p>8. Смажьте выступающие поверхности штоков амортизационных стоек и трущиеся поверхности коромысла механизма включения гидроупора тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.</p>		<p>см. п. 1 на стр. 101</p> <p>см. п. 2 на стр. 101</p> <p>см. п. 3 на стр. 101</p> <p>см. п. 4 на стр. 102</p> <p>см. п. 5 на стр. 102</p> <p>см. пп. 5 и 6 на стр. 102</p> <p>Ослабленные гайки болтов подтяните. Неисправную контровку замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40</p> <p>Отвертка, L=200 мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Кисть волосяная 8АТ-9101-140</p> <p>Кисть флейцевая ГОСТ 10597-65</p> <p>Ключ гаечный, S=19x22</p> <p>Ключ гаечный, S=17x19</p> <p>Ключ гаечный, S=27x30</p> <p>Ключ гаечный, S=14x17</p> <p>Лупа семикратного увеличения ГОСТ 7594-75</p> <p>Мет. тележка 8АТ-9803-00</p>	<p>Салфетки хлопчатобумажные НЕФРАС-С 50/170</p> <p>ГОСТ 8505-80</p> <p>Смазка ЦИАТИМ-201</p> <p>ГОСТ 6267-74</p> <p>Антистатик СИГБОЛ</p> <p>Шлифовальная шкурка № 10, 5 или 6 ГОСТ 5009-75</p> <p>Грунт АК-070</p> <p>Эмаль ЭП-140</p> <p>Шпильки 2,5x30 ГОСТ 397-79</p> <p>Проволока контролочная Кс0,8 ГОСТ 792-67</p> <p>Техническое мыло</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 032.10.00 б	Наименование работы: Проверка зарядки амортизационных стоек по обжатию		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Салфеткой, смоченной в НЕФРАС, удалите старую смазку с поверхностей штоков, камер высокого давления, амортизационных стоек и насухо протрите чистой салфеткой.</p> <p>2. Проверьте зарядку амортизационных стоек по обжатию. Выход штока камеры высокого давления амортизационной стойки должен быть в пределах 235^{±2} мм при пустом вертолете и (100±20) мм при взлетном весе 12000 кг.</p> <p>Примечание. При необходимости проверку зарядки амортизационной стойки произведите с помощью манометра, при этом при выходе штока камеры высокого давления на 100 мм давление азота должно быть в пределах 103...114 кгс/см² (10300...11400 кПа). При полностью обжатом штоке камеры низкого давления азота должно быть в пределах (75±5) кгс/см² [(7500±500) кПа].</p> <p>3. Нанесите на выступающие поверхности штоков камер высокого давления амортизационных стоек тонкий слой новой смазки ЦИАТИМ-201.</p>		См. 032.10.00 г	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Наконечник 8А-9910-40 Линейка металлическая L=300 мм ГОСТ 427-56	Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 032.10.00 с	Наименование работы: Проверка зазора в микровыключателях АМ-800К механизмов включения гидроупоров		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Проверьте зазор между штоком микровыключателя АМ-800К и площадкой коромысла в механизме упора включения гидроупора и магнитофона, вставляя щуп в окна коробки механизма, установленного на амортизационной стойке основной опоры шасси. Зазор должен быть $(1 \pm 0,5)$ мм при полностью обжатом штоке камеры низкого давления амортизационной стойки.</p> <p>2. Аналогично проверьте зазор микровыключателя на второй амортизационной стойке.</p>		см. п. 9 на стр. 102	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Щуп № 3 ГОСТ 882-64		

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 032.10.00 d	Наименование работы: Замена зарядного клапана амортизационной стойки		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Установите вертолет на гидropодъемники так, чтобы между покрывками колес и стояночной площадкой был зазор примерно 60 мм.</p> <p>2. Стравите давление азота из камер высокого и низкого давлений с помощью зарядного приспособления 8АТ-9910-00.</p> <p>3. Убедитесь в отсутствии давления в камерах амортизационной стойки и выверните зарядные клапаны 21 и 25 (рис.1).</p> <p>4. Выясните причину подтекания масла АМГ-10 и устраните дефект</p> <p>5. Обожмите амортизаторы полностью до упора.</p> <p>6. Заверните зарядные клапаны в отверстия штуцеров камер высокого и низкого давлений, предварительно надев на резьбовую часть клапанов уплотнительные прокладки.</p> <p>7. Присоедините наконечник 8А-9910-40 к зарядному клапану камеры низкого давления.</p> <p>8. Присоедините зарядный шланг к штуцеру баллона с техническим азотом, продуйте зарядный шланг.</p> <p>9. Присоедините зарядный шланг к наконечнику 8А-9910-40 и зарядите камеру низкого давления азотом до давления $26 \pm 1 \text{ кгс/см}^2$ [(2600±100) кПа]. Величину давления контролируйте по манометру приспособления.</p> <p>10. Закройте вентиль баллона, отсоедините зарядный шланг от наконечника и от баллона, предварительно стравив давление из шланга.</p> <p>11. Отсоедините наконечник 8А-9910-40 от зарядного клапана камеры низкого давления.</p> <p>12. Нанесением мыльной пены проверьте герметичность зарядного клапана, при негерметичности устраните дефект.</p> <p>13. Заверните колпачковую гайку на зарядный клапан и законтрите.</p> <p>14. Аналогично зарядите техническим азотом камеру высокого давления, зарядку производите до давления $(60 \pm 1) \text{ кгс/см}^2$ [(6000±100) кПа].</p> <p>15. Опустите вертолет с гидropодъемников на колеса.</p> <p>16. Удалите с поверхностей штоков старую смазку и нанесите тонкий слой новой смазки ЦИАТИМ-201.</p>		поврежденную уплотнительную прокладку и неисправный зарядный клапан замените.	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Гидropодъемник 8АТ-9907-00</p> <p>Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40</p> <p>Воронка 4639А-1, доработанная по чертежу 8АТ-9904-100</p> <p>Баллон с техническим азотом</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключ гаечный, S=19x22</p> <p>Отвертка, L=200 мм</p>	<p>Салфетки хлопчатобумажные</p> <p>Смазка ЦИАТИМ-201</p> <p>ГОСТ 6267-74</p> <p>Проволока контрольная Кс 0,8</p> <p>ГОСТ 792-67</p> <p>Мыло техническое</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212
Пункт РО 032.10.00 е	Наименование работы: Демонтаж основной опоры шасси		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Поднимите вертолет гидроподъемниками до отделения колес от земли. 2. Снимите колесо с полуоси (см. 032.40.00). 3. Стравите воздух из подкоса, предварительно сняв обтекатель (при его наличии). 4. Отсоедините проводку воздушной системы вертолета от зарядного штуцера подкоса и трубки, подводящие воздух к тормозным цилиндрам. Открытые концы трубопроводов закройте заглушками. 5. Снимите с подкоса трубку воздушной тормозной системы вместе с хомутами крепления. 6. Отсоедините переключки металлизации от амортизационной стойки, подкоса и полуоси. 7. Стравите азот с помощью приспособления. 8. Расконтрите и отверните гайку болта крепления амортизационной стойки к кардану на полуоси и выбейте болт (см. рис. 1. 032.00.00). 9. Расконтрите и отверните гайку болта крепления амортизационной стойки к кардану на узле фюзеляжа, выбейте болт и снимите амортизационную стойку. 10. Расконтрите и отверните гайки болтов крепления подкоса к полуоси и кардану узла на фюзеляже, выбейте болты и снимите подкос. 11. Расконтрите и отверните гайку болта крепления полуоси к узлу на фюзеляже, выбейте болт и снимите полуось.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Гидроподъемники 8АТ-9907-00 Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40 Насадок 8АТ-9102-04 Вороток 8АТ-9102-06 Отвертка, L=200 мм Отвертка, L=150 мм Плоскогубцы универсальные Противень 8-9923-00 Шпильковывдергиватель Ключи гаечные, S=19x22, S=14x17, S=6x8, S=7x9 Молоток слесарный Мет. тележка 8АТ.9803.00	Салфетки хлопчатобумажные	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 032.10.00 f	Наименование работы: Монтаж основной опоры шасси		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Очистите узлы крепления и детали крепления амортизационной стойки от грязи и старой смазки (рис. 1, 032.00.00).</p> <p>2. Подведите полуось к вертолету (вертолет должен находиться на подъемниках).</p> <p>3. Совместите отверстие в проушине полуоси с отверстием в узле на фюзеляже, смажьте болт смазкой ЦИАТИМ-201 и соедините полуось с узлом. Затяните гайку болта и законтрите шплинтом 2,5х30-002.</p> <p>4. Совместите отверстие в проушине подкоса с отверстием в кардане узла на фюзеляже, смажьте болт смазкой ЦИАТИМ-201 и соедините подкос с карданом. Затяните гайку болта и законтрите шплинтом 2,5х30-002.</p> <p>5. Совместите отверстие в проушине подкоса с отверстием в проушине полуоси, смажьте болт смазкой ЦИАТИМ-201 и соедините подкос с полуосью. Затяните гайку болта и законтрите шплинтом 2,5х30-002.</p> <p>6. Совместите отверстие в верхней проушине амортизационной стойки с отверстием в кардане узла на фюзеляже, смажьте болт смазкой ЦИАТИМ-201 и соедините амортизационную стойку с карданом. Затяните гайку болта и законтрите шплинтом 2,5х30-002.</p> <p>7. Совместите отверстие в нижней проушине амортизационной стойки с отверстием в кардане на полуоси, смажьте болт смазкой ЦИАТИМ-201 и соедините амортизационную стойку с карданом. Затяните гайку и законтрите шплинтом 2,5х30-002.</p> <p>Примечание. При монтаже основной опоры шасси обеспечьте свободное поворачивание всех шарнирных соединений.</p> <p>8. Установите скобу механизма включения гидроупора на амортизационную стойку, закрепите ее болтами с последующей шплинтовкой. Проверьте зазоры в микровыключателях механизма согласно т.к. 032.10.00 с.</p> <p>9. Установите на подкос трубки воздушной тормозной системы и закрепите хомутами.</p> <p>10. Подсоедините проводку воздушной системы вертолета к зарядному штуцеру подкоса и к трубке воздушной тормозной системы.</p> <p>11. Зарядите подкос воздухом до давления 50 кгс/см² (5000 кПа).</p> <p>12. При необходимости зарядите азотом камеру высокого давления амортизационной стойки до давления 60+1 кгс/см² [(6000+100) кПа] и камеру низкого давления до (26+1) кгс/см² [(2600+100) кПа]</p> <p>13. Установите колесо на полуось (см. 032.40.00).</p> <p>14. Подсоедините перемычки металлизации к амортизационной стойке, подкосу и полуоси.</p> <p>15. Проверьте герметичность воздушной системы и амортизационной стойки.</p> <p>16. Опустите вертолет и выведите гидроподъемники из-под вертолета (см. 007.00.00)</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Гидроподъемники 8АТ-9907-00 Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40 Насадок 8АТ-9102-04 Вороток 8АТ-9102-06 Отвертка, L=200 мм Отвертка, L=150 мм Плоскогубцы универсальные Противень 8-9923-00 Ключ гаечный, S=19x22 Ключ гаечный, S=14x17 Ключ гаечный, S=6x8 Ключ гаечный, S=7x9 Мет. тележка 8АТ.9803.00</p>	<p>Салфетки хлопчатобумажные НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 Проволока контровочная Кс 0,8 ГОСТ 792-67 Шплинты 2,5х30-002 ГОСТ 397-66</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 215/216
Пункт РО 032.10.00 г	Наименование работы: Дозарядка азотом амортизационной стойки (в случае отсутствия утечки масла АМГ-10)		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Установите гидроподъемники и поднимите вертолет до отрыва колес от земли.</p> <p>2. Проверьте давление азота с помощью зарядного приспособления. Если давление меньше $(60+1)$ кгс/см² [(6000+100) кПа] для камеры высокого давления и $(26+1)$ кгс/см² [(2600+100) кПа] для камеры низкого давления, произведите дозарядку азотом, доведя давление до указанных величин.</p> <p>3. Отсоедините приспособление от зарядных клапанов.</p> <p>4. Опустите вертолет и уберите гидроподъемники.</p> <p>5. Наверните на зарядные клапаны колпачковые гайки и законтрите их.</p> <p>6. Удалите со штоков стойки старую смазку и нанесите тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201.</p> <p>7. Проверьте зарядку амортизационной стойки по обжатю.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Гидроподъемники 8АТ-9907-00</p> <p>Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключ гаечный, S=19x22</p> <p>Баллон с техническим азотом</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>Смазка ЦИАТИМ-201</p> <p>ГОСТ 6267-74</p> <p>Проволока контровочная Кс 0,8</p> <p>ГОСТ 792-67</p>	

ОСНОВНАЯ ОПОРА ШАССИ - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. При хранении вертолета основные опоры шасси необходимо законсервировать. Консервация производится сроком на 6 месяцев, для чего:
 - протрите салфетками, смоченными в НЕФРАС, амортизационные стойки, узлы и подкосы;
 - промойте выступающие части штоков амортизационных стоек жидкостью НЕФРАС и протрите насухо;
 - покройте штоки амортизационных стоек смазкой ПВК (пушечной) или техническим вазелином, оберните их парафинированной бумагой и обвяжите шпагатом;
 - законсервируйте смазкой ПВК (пушечной) или техническим вазелином поверхности узлов основных опор шасси, не защищенные лакокрасочным покрытием.
2. При расконсервации основных опор шасси:
 - смойте жидкостью НЕФРАС при помощи кисти консервационную смазку с поверхности узлов основных опор шасси;
 - обдуйте расконсервированные поверхности сжатым воздухом;
 - снимите парафинированную бумагу со штоков амортизационных стоек;
 - смойте жидкостью НЕФРАС консервационную смазку со штоков амортизационных стоек и протрите их насухо;
 - смажьте штоки амортизационных стоек тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.

ПЕРЕДНЯЯ ОПОРА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Передняя опора шасси имеет самоориентирующуюся рычажную подвеску колес, что обеспечивает лучшие условия работы амортизатора во время руления по неровной поверхности. Ось колес свободно ориентируется совместно с рычагом и штоком.

Передняя опора шасси верхним узлом крепится к узлу на шпангоуте № 1 центральной части фюзеляжа, а нижним, при помощи вильчатого сварного подкоса, к узлам на шпангоуте № 2 центральной части фюзеляжа.

2. Описание

Передняя опора шасси состоит из рычажной амортизационной стойки, вильчатого сварного подкоса; двух нетормозных колес.

Рычажная амортизационная стойка предназначена для смягчения ударов при резких изменениях нагрузки и состоит из следующих основных частей: цилиндра 10 (Рис. 1), штока 15, плунжера 11, поворотного кронштейна 18, шатуна 22 и рычага 25.

На цилиндре имеются две проушины 8 и 14 для крепления амортизационной стойки к узлам на фюзеляже и одна проушина 32 для швартовки вертолета. В верхней части внутри цилиндра установлен плунжер 11, в который ввернут зарядный клапан 6. В нижней части плунжера приварен поршень 33, имеющий калиброванное отверстие диаметром 5 мм, расположенное по оси.

В нижней части цилиндра 10 установлен поворотный кронштейн 18, вращающийся на бронзовых втулках 17, смазываемых через масленки. Снизу поворотный кронштейн удерживается гайкой 21. В рог 27 поворотного кронштейна вварена втулка 28, предназначенная для крепления буксировочного приспособления.

На верхний конец штока 15 накинута верхняя букса 12 с продольными отверстиями. В нижнюю часть штока вварена головка, имеющая проушину для крепления шатуна 22. На нижний конец штока накинута нижняя букса 31 с резиновыми уплотнительными кольцами 9. Нижний торец штока имеет радиусный фиксирующий выступ, предназначенный для установки колес в линию полета при полном выходе штока. Фиксирующий выступ штока входит в ответный вырез фиксатора 20, установленного и закрепленного штифтами в нижней внутренней части цилиндра 10.

Шток 15 и рычаг 25 соединены между собой шатуном 22. Нижняя полость цилиндра закрыта специальным чехлом 23, предохраняющим цилиндр от загрязнения.

Рычаг 25 одним концом крепится к рогу 27 поворотного кронштейна 18, а в другой его конец впрессована ось передних колес. На кольце, соединяющем рычаг 25 с рогом поворотного кронштейна, установлен указатель 26 хода штока и давления в цилиндре амортизатора.

Амортизационная стойка заливается маслом АМГ-10 в количестве 2,08 л и заряжается азотом до давления 32 кгс/см^2 (3200 кПа) при полностью выпущенном штоке. Объем масла в стойке ограничивается зарядной трубкой 34, через которую при обжати штока происходит слив излишнего количества заливаемого масла. Рабочий ход штока (расчетный) – 160 мм. Полный ход штока (до упора) – 165 мм.

Все силовые детали амортизационной стойки и ось колес выполнены из хромансильевой стали.

3. Работа

При посадке вертолета шток 15 движется вверх, поэтому жидкость из полости штока вытесняется поршнем 33 плунжера 11 через его центральное калиброванное отверстие. Одновременно с этим уменьшается объем и повышается давление азота в верхней полости цилиндра. Работа, затраченная на проталкивание жидкости через калиброванное отверстие и на сжатие азота, поглощает энергию удара шасси о землю на прямом ходе.

Для гашения струи жидкости и уменьшения пенообразования служит труба плунжера 11 с отверстиями диаметром 12 мм.

При обратном ходе штока 15 торможение осуществляется за счет проталкивания жидкости сжатым азотом через то же центральное калиброванное отверстие в поршне 33.

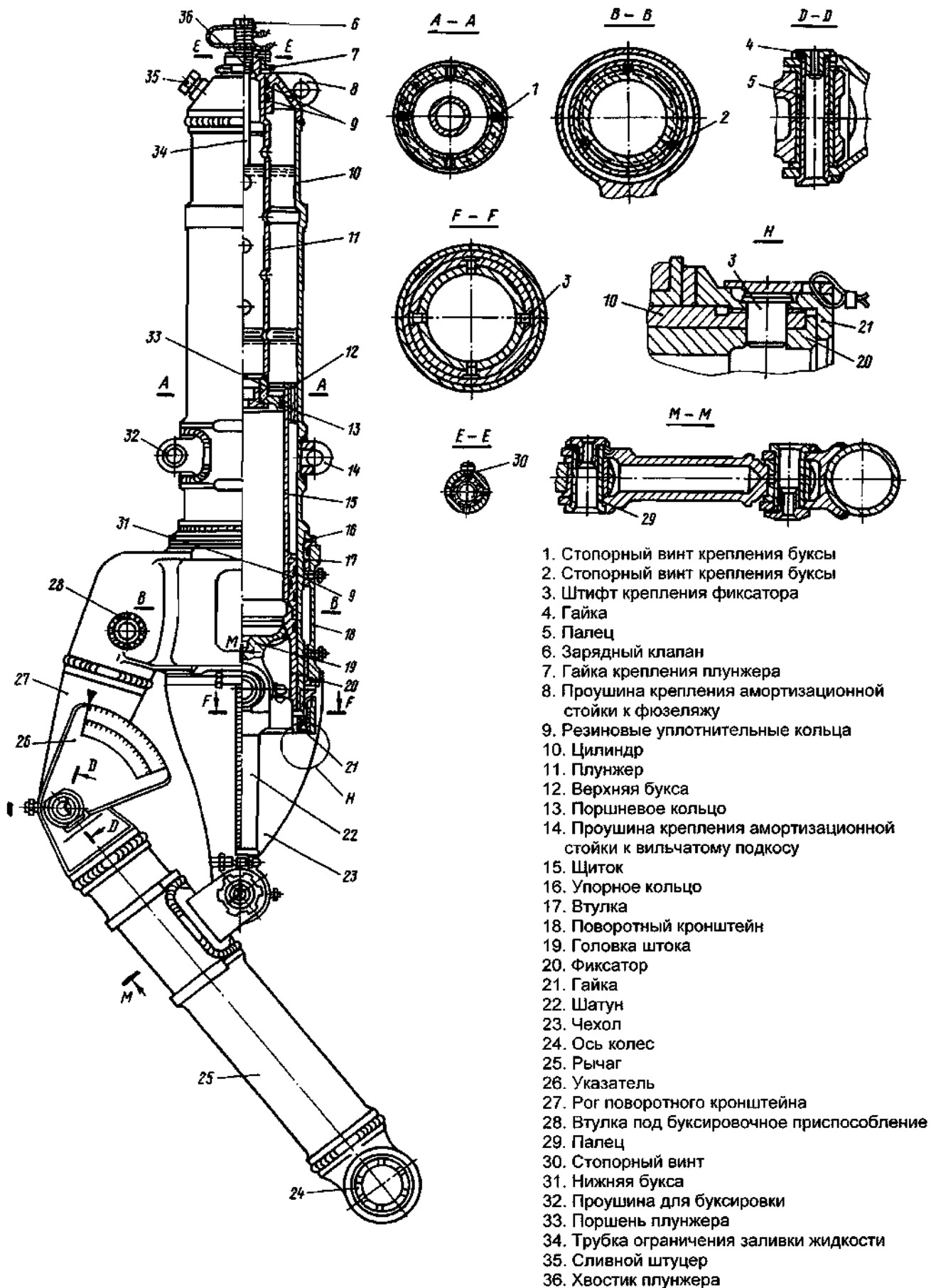


Рис. 1 Стойка амортизационная передней опоры шасси

ПЕРЕДНЯЯ ОПОРА - ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Трещины в сварных швах, в узлах крепления и в основном материале рычажной амортизационной стойки и вильчатом подкосе	Грубая посадка, буксировка по неровному грунту. Некачественная сварка при изготовлении или скрытый дефект в основном материале	Детали рычажной амортизационной стойки и вильчатый подкос, имеющие трещины, замените. Произведите тщательную дефектацию всех деталей передней ноги и узлов их крепления.
2. Царапины, риски, забоины на цилиндре амортизационной стойки, вильчатом подкосе, поворотном кронштейне, рычаге и узлах их крепления	Механические повреждения	Забоины, риски и царапины на деталях передней ноги глубиной до 0,1 мм выведите, для чего: <ul style="list-style-type: none"> – зачистите поврежденное место шлифовальной шкуркой № 10; – чистой сухой салфеткой удалите продукты зачистки; – восстановите лакокрасочное покрытие путем нанесения кистью или пульверизатором двух слоев грунта АК-070 с последующим покрытием (после сушки грунта) двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета
3. Нарушение лакокрасочного покрытия и коррозия на цилиндре амортизационной стойки, поворотном кронштейне, рычаге, вильчатом подкосе и узлах их крепления	Механические повреждения	Коррозия на цилиндре амортизационной стойки на рычаге и поворотном кронштейне не допускается. Коррозию на вильчатом подкосе и узлах глубиной до 0,1 мм удалите в следующей последовательности: <ul style="list-style-type: none"> – участок, пораженный коррозией, протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС или обезвоженном керосине – удалите продукты коррозии жесткой волосяной щеткой. Если продукты коррозии не удаляются щеткой, разрешается вывести коррозию шлифовальной шкуркой № 10 – протрите обработанный участок чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС с добавкой антистатика СИГБОЛ – дайте выдержку на воздухе в течение 5...10 мин или протрите обработанный участок насухо чистой салфеткой – восстановите лакокрасочное покрытие путем нанесения кистью или пульверизатором двух слоев грунта АК-070 с последующим покрытием (после сушки грунта) двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета <p>При нарушении лакокрасочного покрытия (без нарушения слоя грунта):</p> <ul style="list-style-type: none"> – легко зачистите поврежденный участок шлифовальной шкуркой № 5 или 6 – протрите зачищенный участок салфеткой, смоченной в НЕФРАС, затем сухой чистой салфеткой – нанесите на поврежденный участок слой эмали ЭП-140 серо-голубого цвета (в два слоя)

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
4. Утечка азота и подтекание рабочей жидкости из-под зарядного штуцера и через зарядный клапан	Слабая затяжка корпуса зарядного клапана в штуцере Износ уплотнительной прокладки Износ зарядного клапана	Подтяните корпус зарядного клапана. Если при этом утечка продолжается, замените уплотнительную прокладку под зарядным клапаном При негерметичности зарядного клапана замените клапан Прокладку и зарядный клапан меняйте при снятой стойке
5. Течь рабочей жидкости из-под резиновых уплотнительных колец амортизационной стойки	Высыхание уплотнительных колец, скручивание и износ уплотнительных колец	Замените амортизационную стойку
6. Ослабление крепления предохранительного чехла амортизационной стойки, порча материала чехла и обрыв замков	Механические повреждения	Закрепите ослабленные хомуты. При порче материала чехла и обрыве замков чехол замените
7. Люфт в соединении рога поворотного кронштейна с рычагом из-за ослабления и отворачивания гайки соединительного пальца	Поломка и сгибание усиков контровочной шайбы	Замените шайбу, затяните и законтрите гайку

ПЕРЕДНЯЯ ОПОРА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания передней опоры шасси включает следующие технологические карты:

Осмотр передней амортизационной стойки, вильчатого подкоса и узлов крепления.

Проверка зарядки амортизационной стойки по указателю.

Демонтаж передней опоры шасси.

Монтаж передней опоры шасси.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 032.20.00 а	Наименование работы: Осмотр передней амортизационной стойки вильчатого подкоса и узлов их крепления		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Очистите от пыли и грязи детали рычажной амортизационной стойки, вильчатый подкос и узлы их крепления к шлангоутам № 1 и 2 центральной части фюзеляжа.</p> <p>2. Осмотрите и проверьте с использованием лупы внешнее состояние цилиндра амортизационной стойки, поворотного кронштейна, рычага, защитного чехла, вильчатого подкоса, оси и узлов их крепления. Трещины в сварных швах, в узлах крепления и в основном материале на всех деталях передней опоры шасси не допускаются. Забойны, царапины, риски и другие механические повреждения не допускаются. Нарушение лакокрасочного покрытия и коррозия на цилиндре амортизационной стойки, поворотном кронштейне, шатуне, рычаге, вильчатом подкосе и узлах их крепления не допускаются.</p> <p>3. Проверьте с помощью мыльного раствора герметичность зарядного штуцера и зарядного клапана амортизационной стойки. Зарядный штуцер и зарядный клапан должны быть герметичны. Подтекание рабочей жидкости и утечка азота через зарядный клапан и зарядный штуцер не допускаются.</p> <p>4. Проверьте, нет ли течи рабочей жидкости из-под резиновых уплотнительных колец амортизационной стойки. Течь масла из-под резиновых уплотнительных колец не допускается.</p> <p>5. Осмотрите и проверьте внешнее состояние и крепление предохранительного чехла на штоке амортизационной стойки. Чехол должен быть надежно закреплен, не иметь порывов и обрыва замков, надежно предохранять шатун амортизационной стойки от пыли и грязи.</p> <p>6. Проверьте надежность крепления амортизационной стойки к узлам на фюзеляже, а также отдельных деталей стойки между собой. В соединениях не должно быть люфтов, ослабления крепления и нарушения контровки.</p>		<p>см. п. 1 на стр. 101</p> <p>см. п. 2 на стр. 101</p> <p>см. п. 3 на стр. 101</p> <p>см. п. 4 на стр. 102</p> <p>см. п. 5 на стр. 102</p> <p>см. п. 6 на стр. 102</p> <p>Ослабленное крепление подтяните. Нарушенную контровку замените</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40 Отвертка, L=200 мм Плоскогубцы комбинированные Кисть волосяная 8АТ-9101-140 Кисть флейцевая ГОСТ 10597-65 Лупа семикратного увеличения ГОСТ 7594-75 Ключи гаечные, S=19x22, S=14x17, S=7x9, S=27x30, S=32x36	Салфетки хлопчатобумажные НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Шлифовальная шкурка № 10, № 5 или 6 ГОСТ 5009-75 Грунт АК-070 Эмаль ЭП-140 Антистатик СИГБОЛ Техническое мыло Шплинты 3x35 ГОСТ 397-79	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 032.20.00 b	Наименование работы: Проверка зарядки передней амортизационной стойки по указателю		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Проверьте зарядку амортизационной стойки по указателю (рис 1). Обжатие штока амортизационной стойки по шкале указателя должно быть при ненагруженном вертолете (65±10) мм, при взлетном весе 12000 кг - (130±10) мм. При необходимости проверьте зарядку амортизационной стойки с помощью манометра.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40 Плоскогубцы универсальные Ключ гаечный, S=19x22 Баллон с техническим азотом	Проволока контровочная Ко 0,8 ГОСТ 792-67 Салфетки хлопчатобумажные	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 032.20.00 с	Наименование работы: Демонтаж передней опоры шасси		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Поднимите вертолет с помощью гидроподъемников до отделения передних колес от земли.</p> <p>2. Снимите колеса (см. 032.40.00).</p> <p>3. Расконтрите и отверните гайку болта крепления вильчатого подкоса к амортизационной стойке, выбейте болт и отсоедините вилку от амортизационной стойки (рис. 1, 032.00.00).</p> <p>4. Откройте крышку лючка для подхода к узлу крепления амортизационной стойки.</p> <p>5. Снимите окантовку с выреза в обшивке носовой части.</p> <p>6. Расконтрите и отверните гайку болта крепления стойки к узлу на шпангоуте № 1 центральной части фюзеляжа, выбейте болт и снимите стойку.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Гидроподъемники 8АТ-9907-00</p> <p>Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40</p> <p>Насадок 8АТ-9102-04</p> <p>Вороток 8АТ-9102-06</p> <p>Шплинтовидержатель</p> <p>Плоскогубцы универсальные</p> <p>Отвертка, L=200 мм</p> <p>Ключи гаечные, S=19x22, S=14x17, S=7x9, S=27x30, S=32x36</p> <p>Противень 8-9923-00</p> <p>Молоток слесарный</p>	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 032.20.00 d	Наименование работы: Монтаж передней опоры шасси		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Расконсервируйте амортизационную стойку (если она была законсервирована).</p> <p>2. Убедитесь в правильности установки гидроподъемников.</p> <p>3. Откройте крышку лючка для подхода к узлу крепления стойки.</p> <p>4. Совместите отверстие в проушине стойки с отверстием в узле крепления, смажьте болт смазкой ЦИАТИМ-201 и соедините стойку с узлом. Затяните гайку болта, обеспечив при этом свободное проворачивание стойки относительно оси, законтрите гайку шплинтом 3х35 (рис.1, 032.00.00).</p> <p>5. Смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 болт крепления вильчатого подкоса к стойке и соедините подкос со стойкой. Затяните гайку болта и законтрите ее шплинтом 3х35.</p> <p>6. Установите на ось колеса (см. 032.40.00).</p> <p>7. При необходимости зарядите амортизационную стойку азотом до давления $(32+1) \text{ кгс/см}^2$ $[(3200+100) \text{ кПа}]$ и закройте крышку лючка для подхода к узлу крепления стойки.</p> <p>8. Опустите вертолет и уберите гидроподъемники.</p> <p>9. Установите окантовку на вырез в обшивке носовой части.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Гидроподъемники 8АТ-9907-00</p> <p>Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40</p> <p>Насадок 8АТ-9102-04</p> <p>Вороток 8АТ-9102-06</p> <p>Шплинтовывдергиватель</p> <p>Плоскогубцы универсальные</p> <p>Отвертка, L=200 мм</p> <p>Гаечные ключи, S=19х22, S=14х17, S=7х9, S=27х30, S=32х36</p> <p>Противень 8-9923-00</p> <p>Молоток слесарный</p> <p>Баллон с техническим азотом</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170</p> <p>ГОСТ 8505-80</p> <p>Проволока контровочная Кс 0,8</p> <p>ГОСТ 792-67</p> <p>Шплинты 3х35 ГОСТ 397-79</p> <p>Масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75</p> <p>Смазка ЦИАТИМ-201</p> <p>ГОСТ 6267-74</p>	

КОЛЕСА И ТОРМОЗА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

На передней опоре шасси установлены два нетормозных колеса К2116 размером 595х185. Давление пневматических колес $(4,5+0,5)$ кгс/см² [(4500+50) кПа].

На основных опорах шасси установлены колеса КТ 97/3 размером 865х280 (по одному на каждой ноге) с пневматическими колодочными тормозами. Давление пневматических колес $(6,5+0,5)$ кгс/см² [(650+50) кПа].

2. Описание

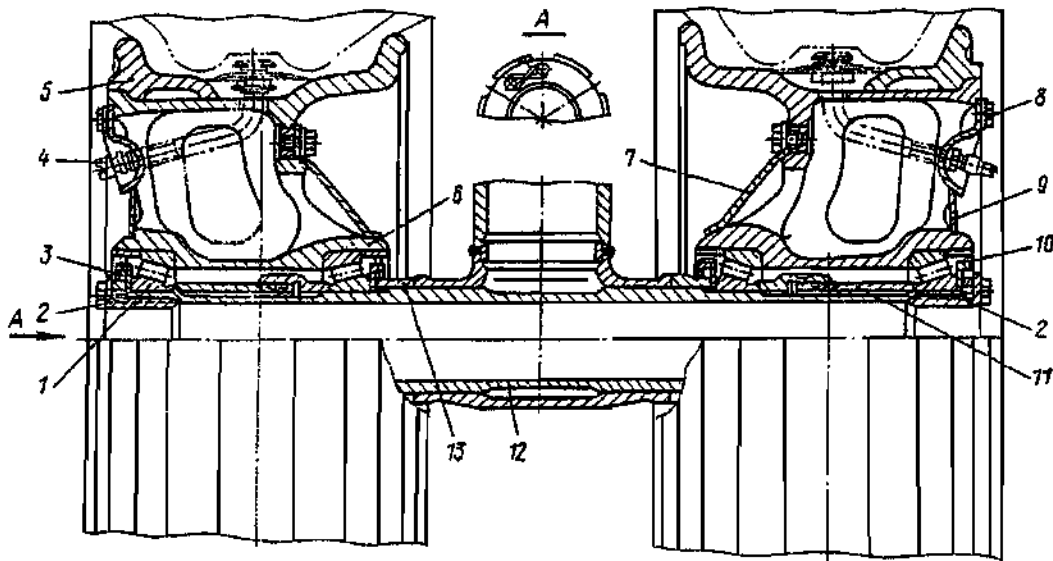
2.1. Колеса передней опоры шасси смонтированы на оси 12 (Рис. 1) на роликовых подшипниках 1 и с обоих концов оси затягиваются гайками 2, которые контрятся болтами (вид А). Для предотвращения отворачивания гайки крепления колеса ось на левом конце имеет левую резьбу. Роликовые подшипники фиксируются распорными втулками 11 и упорными кольцами 13 и с обеих сторон колес закрываются крышками (обоймами) 3 с пылезащитными войлочными кольцами 10. Барабаны колес закрываются щитками 7 и 9, прикрепленными болтами 8.

2.2. Колесо основной опоры шасси смонтировано на оси 22 (Рис. 2) на роликовых подшипниках 6 и затягивается гайкой 3, которая контрится болтом 2. Для предотвращения отворачивания гайки крепления колеса левая полуось имеет левую резьбу. Роликовые подшипники фиксируются распорной втулкой 21 и с обеих сторон колеса закрываются крышками 1, имеющими войлочные пылезащитные кольца 4. Колесо с внутренней и внешней сторон закрывается щитками.

В корпусе колеса смонтирован на болтах 8 тормозной барабан 10, а к фланцу полуоси крепится болтами 19 корпус тормоза 9, две тормозные колодки, которые установлены на анкерных валиках 20. Зазоры в тормозах регулируются валиками 11 и проверяются щупом через лючки 15.

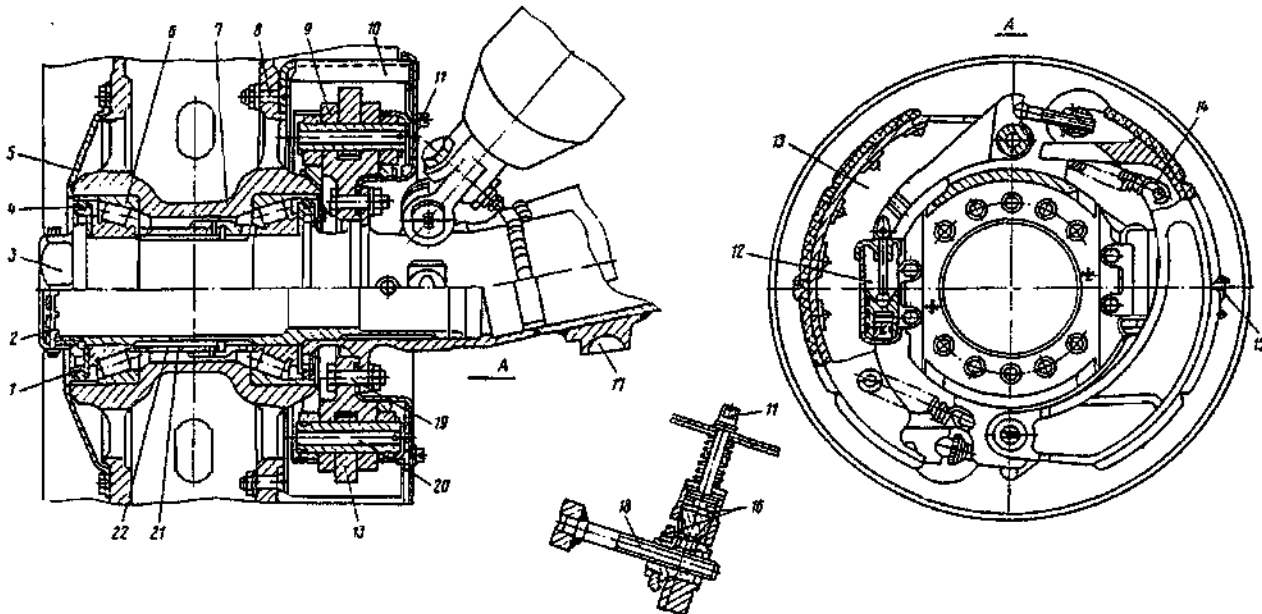
3. Работа

Под действием сжатого воздуха, поступающего в тормозные цилиндры 12 колес основных опор шасси, колодки, через рычаги, связанные с тормозными цилиндрами, прижимаются к барабану 10, создавая торможение колес вследствие трения. При стравливании давления воздуха из цилиндров 12 тормозные колодки 13 устанавливаются в исходное положение возвратными пружинами 14.



- | | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. Роликовый подшипник | 6. Барабан колеса | 10. Войлочное кольцо |
| 2. Гайка крепления колес | 7. Щиток | 11. Распорная втулка |
| 3. Крышка | 8. Болт крепления щитка | 12. Ось колес |
| 4. Вентиль | 9. Щиток | 13. Упорное кольцо |
| 5. Полуреборда | | |

Рис. 1 Крепление колес передней опоры шасси



- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Крышка | 12. Воздушный цилиндр тормоза |
| 2. Контровочный болт | 13. Тормозная колодка |
| 3. Гайка крепления колеса на оси | 14. Возвратная пружина |
| 4. Пылезащитное войлочное кольцо | 15. Лючок для замера зазора |
| 5. Щиток | 16. Коническая шестерня |
| 6. Роликовый подшипник | 17. Пята |
| 7. Барабан колеса | 18. Регулировочный винт |
| 8. Болт крепления тормозной рубашки барабана | 19. Болт крепления тормоза |
| 9. Корпус тормоза | 20. Анкерный валик |
| 10. Тормозная рубашка барабана | 21. Распорная втулка |
| 11. Регулирующий валик | 22. Ось |

Рис. 2 Крепление колеса основной опоры шасси

**КОЛЕСА И ТОРМОЗА -
 ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Расслоения и вспучивания протектора покрышки	Производственный недостаток	Покрышку, имеющую вспучивание и расслоение, замените
2. Порезы и проколы на протекторе покрышки, а также сетка трещин на поверхности протектора (сетка старения)	Механические повреждения	При порезах и проколах протектора с повреждением корда покрышку замените. Допускаются порезы и проколы протектора размером до 30 мм глубиной до корда, а также трещины или неглубокие порезы без повреждения корда
3. Износ протектора до верхнего слоя корда каркаса, разломачивание корда с оголением бортового проволочного кольца или его разрушением	Механические повреждения	Замените покрышку
4. Риски, забоины и трещины на барабанах колес	Механические повреждения	Барабаны колес, имеющие трещины, замените. Неглубокие риски и забоины устраните, для чего: — участок с забоиной или риской зачистите стеклянной шкуркой № 10 или шабером — промойте зачищенный участок несколько раз жидкостью НЕФРАС с добавлением антистатика СИГБОЛ — протрите насухо зачищенный участок чистой сухой салфеткой — восстановите лакокрасочное покрытие путем нанесения кистью или пульверизатором двух слоев грунта АК-070 с последующим покрытием (после сушки грунта) двумя слоями эмали ЭП-140 серо-голубого цвета
5. Сдвиг покрышки колеса по отношению барабана (по контрольным меткам)	Некачественный монтаж	Колесо с покрышкой, имеющей сдвиг, снимите и перемонтируйте покрышку, обратив особое внимание на зону заделки вентиля камеры
6. Утечка воздуха из камеры пневматика через золотник	Усыхание или разрушение уплотнения золотника	Замените золотник
7. Утечка смазки через войлочные кольца крышек подшипников колес	Износ войлочного кольца	Замените войлочное кольцо новым, предварительно пропитанным в нагретой смазке НК-50 Установленное войлочное кольцо должно выступать по окружности на одинаковую величину
8. Уменьшение зазора между колодками тормоза и тормозной рубашкой барабана	Механические повреждения или потеря упругости пружин	Поворачивая отверткой регулирующие валики по часовой стрелке (против вращения колеса), отрегулируйте зазор между тормозными колодками и тормозным барабаном Зазор должен быть 0,3...0,4 мм Если после нескольких торможений и растормаживаний зазор уменьшается: — снимите колесо — замените возвратные пружины, имеющие дефекты — установите колесо на место — путем торможения и растормаживания колеса проверьте работу тормозных колодок, предварительно отрегулировав зазор

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
9. Заедание тормозных колодок в промежуточных положениях, нереагирование тормозных колодок при подаче воздуха в воздушные цилиндры тормоза. Не регулируется зазор между тормозными колодками и тормозной рубашкой барабана колеса	Заедание штоков воздушных цилиндров тормоза, потеря работоспособности пружин. Заедание в ушках крепления тормозных колодок и рычагов воздушных цилиндров тормоза на анкерных валиках. Износ или разрушение регулировочного винта тормозных колодок	Снимите колесо, осмотрите и проверьте: – воздушные цилиндры тормоза – возвратные пружины – тормозные колодки – рычаги воздушных цилиндров тормоза Цилиндры и возвратные пружины, имеющие дефекты, замените Тормозные колодки и рычаги цилиндров, имеющие трещины и другие повреждения, замените Поверхностную коррозию на деталях воздушных цилиндров тормоза, в ушках крепления колодок, рычагов цилиндров и на анкерных валиках удалите и во всех трущихся частях возобновите смазку Регулировочный винт замените
10. Разрывы, потертости и проколы камеры пневматика	Механические повреждения. Небрежность при монтаже	Замените камеру
11. Деформация корпуса зарядной трубки (вентиля) камеры пневматики и повреждение резьбы вентиля	Небрежность при монтаже	Замените камеру пневматики
12. Нарушение защитного покрытия и коррозия на барабанах колес	Механические повреждения	Удалите коррозию, для чего: – снимите защитное покрытие шабером или шлифовальной шкуркой № 8 на участке, превышающем площадь поражения на 5...10 мм – удалите продукты коррозии с поврежденной детали и внутри коррозионного поражения шлифовальной шкуркой № 8 или шабером – промойте зачищенный участок несколько раз жидкостью НЕФРАС с добавлением антистатика СИГБОЛ и протрите насухо чистой салфеткой. В местах зазоров промывайте особенно тщательно и просушивайте сжатым воздухом – восстановите лакокрасочное покрытие путем нанесения кистью или пульверизатором двух слоев грунта АК-070 с последующим покрытием (после сушки грунта) двумя слоями эмали ЭП-140 соответствующей цвета. При температуре воздуха ниже 10 °С нанесение лакокрасочного покрытия не производите. В этом случае после удаления продуктов коррозии и обезжиривания зачищенные места покройте слоем смазки АМС-3.

КОЛЕСА И ТОРМОЗА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания колес и тормозов включает следующие технологические карты:

- Осмотр колес передней и основной опор шасси.
- Проверка обжатия пневматиков колес.
- Проверка тормозов колес основных опор шасси.
- Демонтаж, осмотр и монтаж колес передней опоры шасси.
- Демонтаж, осмотр и монтаж колес основных опор шасси.
- Снятие покрышки с колеса и установка покрышки на колесо.
- Дозарядка пневматиков колес.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 032.40.00 а	Наименование работы: Осмотр колес передней и основных опор шасси		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Очистите от пыли и грязи колеса передних и основных шасси. Грязь с покрышек удалите водой. Не допускайте при очистке колес попадания на покрышки бензина и керосина.</p> <p>2. Осмотрите и проверьте внешнее состояние покрышек колес. Расслоение и вспучивание протектора покрышки не допускаются. Порезы и проколы протектора с повреждением корда не допускаются. Износ протектора до верхнего слоя корда каркаса, разломачивание корда с оголением бортового проволочного кольца или его разрушение не допускаются.</p> <p>3. Осмотрите внешнее состояние барабанов колес. Трещины, риски, забоины, коррозия на барабанах колес не допускаются.</p> <p>Сдвиг покрышки относительно барабана не допускается. Контрольные метки на ободе барабана и покрышке должны совпадать.</p>		<p>см. п. 1 на стр. 101 см. п. 2 на стр. 101 см. п. 3 на стр. 101</p> <p>см. п. 4, 12 на стр. 101 см. п. 5 на стр. 101</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Лупа семикратного увеличения	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 032.40.00 б	Наименование работы: Проверка обжатия пневматиков колес		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Проверьте обжатие пневматиков колес передних опор шасси. Обжатие пневматиков не должно превышать при ненагруженном вертолете (30±10) мм; при взлетном весе (11100...12000 кг) - (45±10) мм. При необходимости проверьте давление в пневматиках. Давление в пневматиках должно быть (4,5+0,5) кгс/см² [(450+50) кПа].</p> <p>2. Проверьте обжатие пневматиков колес основных опор шасси. Обжатие пневматиков не должно превышать при ненагруженном вертолете (45±10) мм, при взлетном весе (11100...12000 кг) - (70±10) мм. При необходимости проверьте давление в пневматиках. Давление в пневматиках должно быть (6,5+0,5) кгс/см² [(650+50) кПа].</p>		<p>Если давление ниже нормы, подкачайте пневматики, если выше нормы - стравите воздух из пневматиков через вентили камер.</p> <p>Если давление ниже нормы, подкачайте пневматики, если выше нормы - стравите воздух из пневматиков через вентили камер.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Наконечник 8А-9910-30 Наконечник 8А-9910-132 Баллон со сжатым воздухом Приспособление 8А-9910-00 Ключ гаечный, S=19x22 Плоскогубцы универсальные</p>	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 032.40.00 с	Наименование работы: Проверка тормозов колес основных опор шасси		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Проверьте давление в воздушной системе вертолета по манометру, установленному на левой боковой панели электропульта. Давление должно быть не менее 35 кгс/см² (3500 кПа).</p> <p>2. Снимите с колес чехлы.</p> <p>3. Поднимите вертолет на гидроподъемниках до отрыва колес от грунта.</p> <p>4. Растормозите колеса.</p> <p>5. Проверьте щупом, не снимая колеса, зазор между тормозными колодками и тормозной рубашкой барабана в расторможенном состоянии через лючки, расположенные на внутреннем щитке колеса, предварительно открыв крышки лючков. Зазор должен быть 0,3...0,4 мм.</p> <p>6. Поворачивая от руки, колесо, рычагом торможения колес на левой ручке управления вертолетом подайте рабочее давление в цилиндры тормоза и произведите 2...3 раза торможение и растормаживание колеса. В заторможенном положении тормозные колодки должны плотно прилегать к тормозной рубашке барабана, а в расторможенном положении зазор между ними должен быть 0,3...0,4 мм и колесо должно свободно проворачиваться на своей оси. Время растормаживания должно быть не более 1...1,5 с.</p> <p>7. Аналогично проверьте работу тормоза на втором колесе.</p> <p>8. Опустите вертолет, уберите в сторону гидроподъемники и приспособление.</p> <p>9. Проверьте работу тормоза без поднятия вертолета гидроподъемниками аналогично проверке при нахождении вертолета на подъемниках, без проворачивания колеса.</p> <p>10. Закройте крышки лючков на щитках колес.</p> <p>11. Наденьте на колеса чехлы.</p>		<p>см. п. 8 на стр. 101</p> <p>см. пп. 8, 9 на стр. 101, 102</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Гидроподъемники 8АТ-9907-00</p> <p>Приспособление 8АТ-9905-100</p> <p>Щуп № 5 ГОСТ 822-64</p> <p>Отвертка, L=250 мм</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ключ гаечный, S=7x9</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>Проволока контрольная Кс 0,8</p> <p>ГОСТ 792-67</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 209, 210	
Пункт РО 032.40.00 d	Наименование работы: Демонтаж, осмотр и монтаж колес передней опоры шасси		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Поднимите вертолет на подъемниках до отрыва колес от грунта.</p> <p>2. Расконтрите и отверните два стопорных винта гайки 2 крепления колеса (см. рис. 1).</p> <p>3. Отверните гайку 2 крепления колеса.</p> <p>4. Снимите с оси 12 последовательно стопорное кольцо, крышку 3 с войлочным кольцом 10, внутреннюю обойму подшипника 1, колесо, распорную втулку 11, внутреннюю обойму второго подшипника, вторую крышку с войлочным кольцом и упорное кольцо 13.</p> <p>5. Промойте все снятые детали колеса в НЕФРАС, за исключением войлочных колец крышек подшипников и покрышки. Войлочные кольца протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС и отжатой. Покрышку вымойте водой.</p> <p>6. Осмотрите и проверьте внешнее состояние колеса. Проверьте давление в пневматике колеса. Трещины, забоины, риски на барабане колеса не допускаются.</p> <p>Коррозия на барабане колеса не допускается.</p> <p>Расслоения и вспучивание, порезы и проколы на протекторе покрышки, а также износ протектора до верхнего слоя корда каркаса, сдвиг покрышки относительно барабана колеса не допускаются. Давление в пневматике колеса должно быть $(4,5+0,5) \text{ кгс/см}^2$ [(450+50) кПа].</p> <p>7. Осмотрите и проверьте войлочные кольца подшипников, их уплотнительные поверхности.</p> <p>Войлочные кольца не должны иметь износа. Утечка смазки через войлочные кольца не допускается. Установленное на крышку войлочное кольцо должно выступать по окружности на одинаковую по высоте величину и плотно устанавливаться в канавку крышки.</p> <p>8. Осмотрите и проверьте внешнее состояние беговых дорожек, роликов и сепараторов подшипников.</p> <p>Неравномерный износ дорожек, "подгар" опорных буртиков и торцов роликов, а также повреждение подшипников и наличие трещин на обоймах не допускаются.</p> <p>9. Осмотрите и проверьте внешнее состояние распорной втулки и стопорного полукольца резьбового соединения втулки.</p> <p>Смятие торцов втулки не допускается.</p> <p>Смочите подшипники смазкой СТ (НК-50), так чтобы смазка находилась между роликами и рабочим торцом обойм, а также на дорожках качения.</p> <p>10. Смонтируйте колесо на оси, установив последовательно упорное кольцо 13, внутреннюю крышку с войлочным кольцом, внутреннюю обойму подшипника, распорную втулку 11, колесо, внутреннюю обойму второго подшипника, наружную крышку с войлочным кольцом, стопорное кольцо. Внутреннюю обойму, имеющую на торце маркировку буквой С, обязательно ставьте со стороны съемной полупереборды колеса.</p> <p>11. Наверните и затяните гайку 2 крепления колеса до упора.</p> <p>12. Проверните рукой смонтированное на оси колесо.</p> <p>Колесо должно свободно проворачиваться без покачиваний.</p> <p>13. Покачайте колесо вдоль оси.</p> <p>В подшипниках должен ощущаться малозаметный люфт (осевой зазор в подшипниках колеса должен быть 0,12...0,16 мм).</p> <p>14. После проверки правильности монтажа колеса заверните контрольные винты гайки крепления колеса и законтрите их между собой контрольной проволокой Кс 0,8.</p> <p>15. Аналогично снимите, осмотрите и установите второе колесо.</p> <p>16. Опустите вертолет на подъемниках и уберите подъемники из-под вертолета.</p>		<p>см. п. 4 на стр. 101 см. п. 12 на стр. 102 см. пп. 1, 2, 3, 5 на стр. 101</p> <p>см. п. 7 на стр. 101</p> <p>Замените подшипник</p> <p>Замените распорную втулку</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Гидроподъемники 8АТ-9907-00 Приспособление 8АТ-9905-100 Насадок 8АТ-9102-04 Вороток 8АТ-9102-06 Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=250 мм Кисть флейцевая ГОСТ 10597-65 Кисть волосяная 8АТ-9101-140 Противень 8-9923-00 Ключ гаечный, S=8x10, S=7x9 Шабер	Салфетки хлопчатобумажные НЕФРАС-С ГОСТ 8505-80 Проволока конгровочная Кс 0,8 ГОСТ 792-67 Смазка НК-50 ТУ 38.101.1219-89

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 211,212	
Пункт РО 032.40.00 е	Наименование работы: Демонтаж, осмотр и монтаж колес основных опор шасси		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Поднимите вертолет на подъемниках до отрыва колес от грунта.</p> <p>2. Расконтрите и отверните гайку контрольного болта 2 (Рис. 2), гайки 3 крепления колеса и выньте болт.</p> <p>3. Отверните гайку крепления колеса, снимите крышку 1 с войлочным кольцом 4 и подшипник 6.</p> <p>4. Снимите колесо с оси 22, распорную втулку 21, второй подшипник и внутреннюю крышку с войлочным кольцом.</p> <p>5. Промойте все снятые детали колеса в НЕФРАС, за исключением войлочных колец крышек подшипников и покрышки колеса. Войлочные кольца протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС и отжатой. Покрышку вымойте водой.</p> <p>6. Осмотрите и проверьте внешнее состояние колеса. Проверьте давление в пневматике колеса. Трещины, забоины, риски на барабане колеса не допускаются. Коррозия на барабане колеса не допускается. Расслоения и вспучивание, порезы и проколы на протекторе покрышки, а также износ протектора до верхнего слоя корда каркаса, сдвиг покрышки относительно барабана колеса не допускаются. Давление в пневматике колеса должно быть $(6,5 \pm 0,5) \text{ кгс/см}^2$ [(650±50) кПа].</p> <p>7. Осмотрите войлочные кольца крышек, их уплотнительные поверхности. Войлочные кольца не должны иметь износа. Утечка смазки через войлочные кольца не допускается. Установленное в канавку крышки войлочное кольцо должно выступать по окружности на одинаковую по высоте величину и плотно устанавливаться в канавку крышки подшипника.</p> <p>8. Осмотрите и проверьте внешнее состояние беговых дорожек, роликов и сепараторов подшипников, обращая внимание на отсутствие "подгара" опорного буртика и торцов роликов. Неравномерный износ дорожек, "подгар" буртиков и торцов роликов не допускаются.</p> <p>9. Осмотрите и проверьте внешнее состояние тормозной рубашки барабана. Трещины на тормозной рубашке, выходящие на внешний торец или проходящие на всю глубину чугунного слоя, не допускаются. Ослабление затяжки болтов крепления тормозной рубашки не допускается.</p> <p>10. Осмотрите внешнее состояние распорной втулки и стопорного полукольца резьбового соединения втулки. Стопорное полукольцо должно плотно сидеть в пазу и надежно контрить резьбовое соединение распорной втулки. Смятие торцов распорной втулки не допускается.</p> <p>11. Промойте бензином и осмотрите внешнее состояние тормозных колодок и фрикционных накладок тормозных колодок. Трещины на тормозных колодках и трещины, проходящие через всю толщину фрикционных накладок, не допускаются. Допускается неограниченное количество мелких трещин на рабочей поверхности тормозных накладок.</p> <p>12. Проверьте степень износа фрикционных накладок. Расстояние от рабочей поверхности фрикционной накладки до головок заклепок должно быть не менее 0,5 мм.</p> <p>13. Осмотрите и проверьте внешнее состояние оси. Трещины, царапины, риски и забоины на оси не допускаются.</p> <p>14. Смажьте подшипники смазкой СТ (НК-50) так, чтобы смазка находилась между роликами и рабочей торцом обойм, а также на дорожках качения.</p> <p>15. Смонтируйте колесо на оси, установив последовательно внутреннюю крышку с войлочным кольцом, внутренний подшипник, распорную втулку 21 (Рис. 2), наружный подшипник 6 и наружную крышку 1 с войлочным кольцом.</p>		<p>см. п. 4 на стр. 101</p> <p>см. п. 12 на стр. 102</p> <p>см. пп. 1, 2, 3, 5 на стр. 101</p> <p>см. п. 7 на стр. 101</p> <p>Замените подшипник</p> <p>Замените колесо</p> <p>Подтяните гайки ослабленных болтов</p> <p>Отправьте втулку в ремонт</p> <p>Замените тормозные колодки</p> <p>Замените фрикционную накладку.</p> <p>Замените ось</p>	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>16. Наверните и затяните гайку до отказа и проверьте качество монтажа колеса, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – смонтированное на оси колесо проверните рукой, колесо должно свободно проворачиваться не менее пол-оборота после снятия руки с колеса; – покачайте руками колесо. В плоскости оси колеса должен ощущаться малозаметный осевой люфт в подшипниках (осевой зазор в подшипниках колеса должен быть 0,16...0,20 мм); – отрезок проволоки диаметром 1,5...2 мм, введенный в контрольное отверстие на гайке, должен упереться в тело оси (после проверки контрольное отверстие заполните смазкой НК-50). <p>ВНИМАНИЕ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ПРИ МОНТАЖЕ КОЛЕСА КОЛЬЦО ПОДШИПНИКА, ИМЕЮЩЕЕ НА ТОРЦЕ МАРКИРОВКУ БУКВОЙ С, ОБЯЗАТЕЛЬНО СТАВЬТЕ СО СТОРОНЫ СЪЕМНОЙ РЕБОРДЫ КОЛЕСА. 2. НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ОСЛАБЛЕНИЕ ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ КОЛЕСА ПОСЛЕ ЕЕ ЗАТЯЖКИ, ТАК КАК ЗАЗОР В ПОДШИПНИКАХ РЕГУЛИРУЕТСЯ РАСПОРНОЙ ВТУЛКОЙ. <p>17. После проверки правильности монтажа колеса установите контрольный болт 2 гайки крепления колеса и законтрите его гайку.</p> <p>18. После установки тормоза на полуось основной опоры шасси произведите герметизацию герметиком ВИТЭФ-1 открытых мест корпуса тормоза (рис. 201).</p> <p>19. Аналогично снимите, осмотрите и установите второе колесо.</p> <div style="text-align: center;">  <p>1. Места герметизации 2. Фланец полуоси 3. Корпус тормоза</p> </div> <p>Рис. 201 Схема нанесения герметика на открытые места корпуса тормоза</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	<p>Гидроподъемники 8АТ-9907-00 Приспособление 8АТ-9905-100 Насадок 8АТ-9102-04 Вороток 8АТ-9102-06 Кисть флейцевая ГОСТ 10597-65 Кисть волосяная 8АТ-9101-140 Ключи гаечные, S=6x8, S=7x9, S=14x17, S=10x12 Отвертка, L=200 мм Микрометр Штангенциркуль Наконечник 8А-9910-30 для проверки давления в пневматиках</p>	<p>Салфетки хлопчатобумажные НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Смазка НК-50 ТУ 38.101.1219-89</p>

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 213,214	
Пункт РО 032.40.00 f	Наименование работы: Снятие покрышки с колеса и установка покрышки на колесо		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Снимите покрышку с колеса, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снимите с хвостовика вентиля камеры колпачок, гайку и шайбу; – выверните золотник вентиля и выпустите воздух из камеры; – расконтрите винты и снимите пластины, соединяющие полуреборды барабана колеса; – положите колесо на настил несъемным бортом вниз. При помощи съемника отожмите борт покрышки вниз и снимите полуреборды; – поверните колесо несъемным бортом вверх, осторожно отожмите съемником второй борт покрышки с одновременным выводом вентиля камеры из разделки на обода колеса; – снимите покрышку вместе с камерой с обода колеса. <p>2. Установите покрышку на колесо, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> – очистите от пыли, песка и грязи покрышку и камеру; – внутреннюю полость покрышки и наружную поверхность камеры припудрите тальком и вложите камеру в покрышку; – положите колесо на настил съемным бортом вверх; – снимите пластины, соединяющие полуреборды и отделите полуреборды от барабана колеса; – наденьте на колесо покрышку с вложенной в нее камерой, слегка поддутой для устранения складок. Вентиль камеры заправьте в разделку на обода колеса, при этом оси вентиля и паза совместите; – при помощи съемника отожмите покрышку к несъемному борту и установите полуреборды, предварительно сверив их номера с номером колеса. При постановке полуреборд следите за тем, чтобы полуреборда, помеченная красной полосой, совпала с соответствующей красной меткой на торце барабана; – установите пластины, соединяющие полуреборды, и законтрите винты проволокой; – на хвостовик вентиля установите резиновую прокладку, шайбу и наверните гайку. <p>ВНИМАНИЕ. ГАЙКУ ВЕНТИЛЯ С БОЛЬШИМ УСИЛИЕМ НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАЗРУШЕНИЯ КАМЕРЫ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – вверните в хвостовик вентиля золотник; – накачайте камеру сжатым воздухом до рабочего давления, при этом должна быть обеспечена полная посадка покрышки на обод колеса. Во время наполнения камеры сжатым воздухом вентиль периодически следует подтягивать гайкой, пока его хвостовик не выйдет из вентиляного отверстия барабана на величину 17 мм; – проверьте герметичность золотника вентиля и зарядное давление в камере; – установите на хвостовик вентиля предохранительный колпачок; – нанесите одну контрольную риску по борту покрышки и обода колеса шириной примерно 25 мм эмалевой красной краской для контроля в эксплуатации за смещением покрышки относительно обода барабана колеса. <p>Примечание. Установку и снятие покрышки с колеса производите при вынутом тормозе, а также при снятых сальниках, внутренних обоймах подшипников и распорной втулки.</p>			

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Приспособление 8А-9910-00 с наконечниками 8А-9910-30 и 8А-9910-132 Съёмник покрышек СШ 04-00 Приспособление В-0099-587 для монтажа камеры колеса Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=200 мм Ключи гаечные, S=7x9, S=14x17 Баллон со сжатым воздухом Кисть флейцевая ГОСТ 10597-65	Салфетки хлопчатобумажные Контрольная проволока Кс 0,8 ГОСТ 792-67 Тальк Эмаль ЭП-140

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 215/216
Пункт РО 032.40.00 g	Наименование работы: Дозарядка пневматиков колес		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Присоедините зарядное приспособление к штуцеру баллона.</p> <p>2. Медленно открывая вентиль баллона, продуйте шланг зарядного приспособления воздухом, закройте вентиль баллона.</p> <p>3. Присоедините зарядное приспособление к зарядной трубке камеры пневматика, предварительно сняв с нее колпачок.</p> <p>4. Медленно открывая вентиль баллона, следите за показанием манометра.</p> <p>5. Зарядите камеру пневматика воздухом до нормального давления. Давление должно быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — в пневматиках колес передней опоры шасси (4,5+0,5) кгс/см² [(450+50) кПа]; — в пневматиках колес основных опор шасси (6,5+0,5) кгс/см² [(650+50) кПа]. <p>6. Отсоедините зарядное приспособление от вентиля камеры и от баллона, предварительно стравив воздух из зарядного шланга.</p> <p>7. Проверьте герметичность золотника камеры с помощью мыльного раствора, нанесенного на торец зарядной трубки камеры. Утечка воздуха через золотник не допускается.</p> <p>8. При герметичности золотника наверните колпачок на зарядную трубку камеры пневматика.</p>		см. п. 6 на стр. 101	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-30 (при зарядке от баллона) и 8А-9910-130 (при зарядке от бортового баллона) Баллон с сжатым воздухом	Мыло техническое Салфетки хлопчатобумажные	

КОЛЕСА И ТОРМОЗА - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

При хранении вертолета на колеса шасси наденьте чехлы для предохранения покрышек от попадания на них масла, керосина, бензина и других жидкостей, а также для защиты от попадания прямых солнечных лучей.

Перед зачехлением колес промойте их от грязи водой и протрите насухо.

Транспортировать разрешается любым видом транспорта в зачехленном состоянии.

ХВОСТОВАЯ ОПОРА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Хвостовая опора предназначена для предохранения лопастей хвостового винта от ударов о землю и для уменьшения перегрузок хвостовой балки при посадке с большим углом кабрирования.

Хвостовая опора состоит из амортизатора 3 (Рис. 1), двух трубчатых подкосов, связанных в ферму нижним стальным вильчатым узлом 4, и штампованной дюралюминиевой пяты 5.

2. Описание

2.1. Амортизационная стойка

Амортизатор хвостовой опоры состоит из штока 1 (Рис. 2), цилиндра 13 и переходника 15.

В верхней части штока 1 расположен зарядный клапан 3. В нижней части штока имеется боковое отверстие. На нижнем конце штока крепится букса 12, которая контрится винтом 18.

В торцевой части буксы имеется калиброванное отверстие.

В верхней части цилиндра 13 установлена букса 10 с наружными резиновыми уплотнительными кольцами 9 и внутренними защитными кольцами 7 с резиновыми уплотнительными кольцами 8, соприкасающимися с поверхностью трения. Букса в цилиндре крепится гайкой 6 с сальником 4.

В нижней части цилиндра устанавливается переходник 15 с проушиной 16.

Амортизационная стойка заправляется маслом АМГ-10 в количестве 300 см³ и заряжается азотом до давления 27 кгс/см² (2700 кПа).

Амортизационная стойка верхним узлом крепится болтом к узлу, установленному в нижней части шпангоута № 17 хвостовой балки.

2.2. Подкос

Подкос изготовлен из дюралюминиевой трубы. Один конец подкоса прикреплен к стальному вильчатому узлу. На концах подкосов прикреплены стальные узлы, заключающие в себе демпфирующие устройства, предназначенные для гашения возникающей в полете вибрации хвостовой опоры. В корпусе 11 (Рис. 1), гайкой 13 жестко закреплен демпфер состоящий из внутренней 10 и наружной 12 стальных цилиндрических обойм, к которым привулканизирована находящаяся между ними резиновая втулка 9.

Наружная обойма гайкой 13 через кольцо 8 жестко закреплена относительно корпуса и подкоса.

Внутренняя обойма 10 гайкой 6 жестко закреплена относительно стального уха 14, с помощью которого подкосы крепятся к узлам 1 на шпангоуте № 15 хвостовой балки. Таким образом подкос соединен с фюзеляжем через резиновую прослойку, гасящую вибрации.

Подкосы своими верхними узлами крепятся болтами к узлам, установленным в нижней части шпангоута № 15 хвостовой балки.

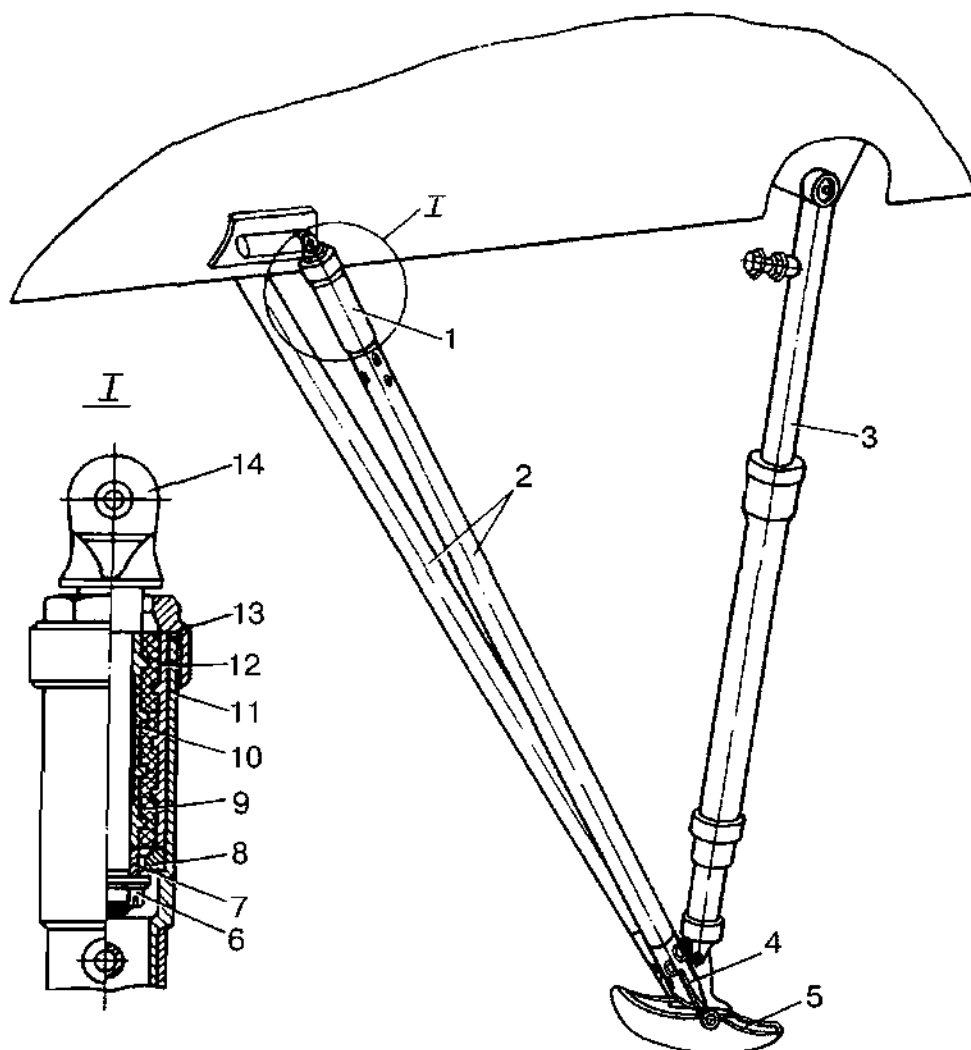
2.3. Пята

Пята 7 (Рис. 3) отштампована из дюралюминия и крепится к стальному вильчатому узлу подкосов 1 с помощью валика 5, установленного во втулках 8. Пружина 6 удерживает пяту под некоторым углом для предотвращения зарывания ее при движении по земле.

3. Работа

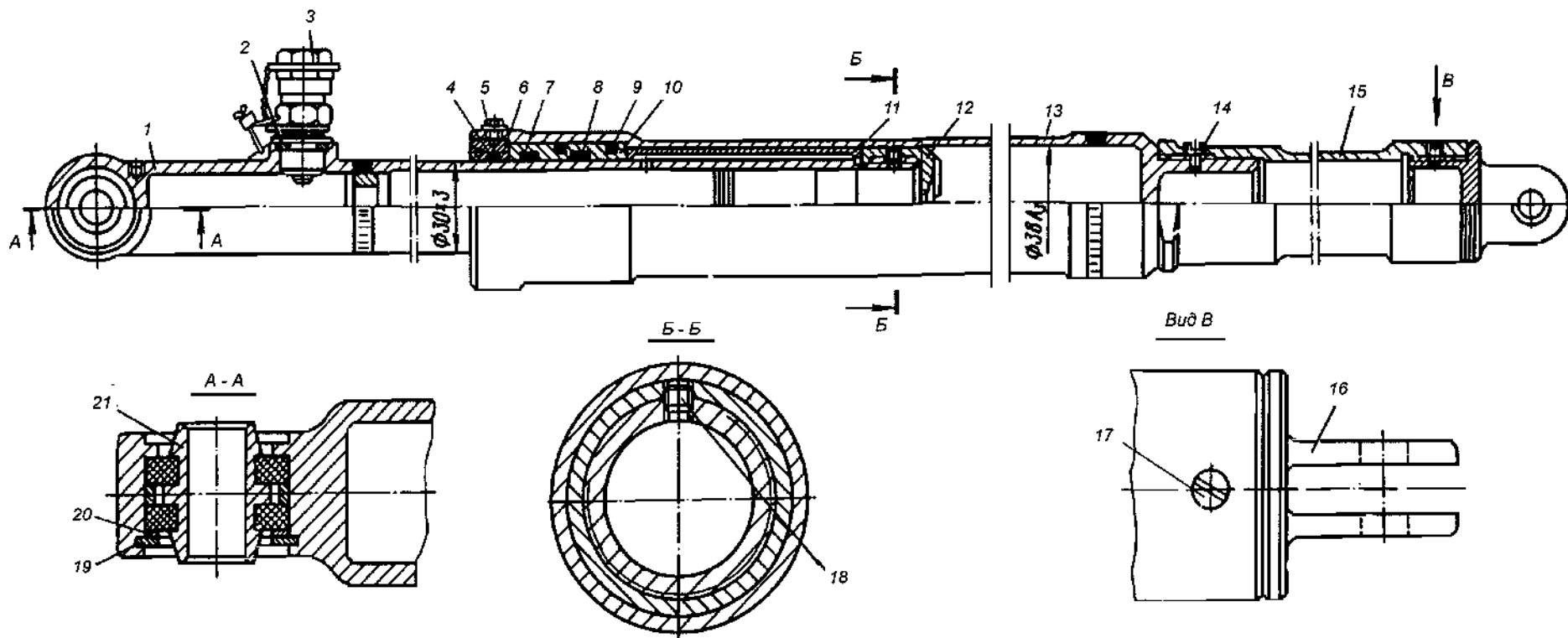
При ударе хвостовой опоры о землю цилиндр 13 (Рис. 2) перемещается вверх, вытесняя жидкость из полости цилиндра в полость штока (1) через калиброванное отверстие в буксе 12. Одновременно жидкость перетекает через боковое отверстие, в штоке в полость между цилиндром и штоком.

При обратном ходе цилиндра под действием давления азота жидкость перетекает из кольцевой полости между цилиндром и штоком и из полости штока в полость цилиндра.



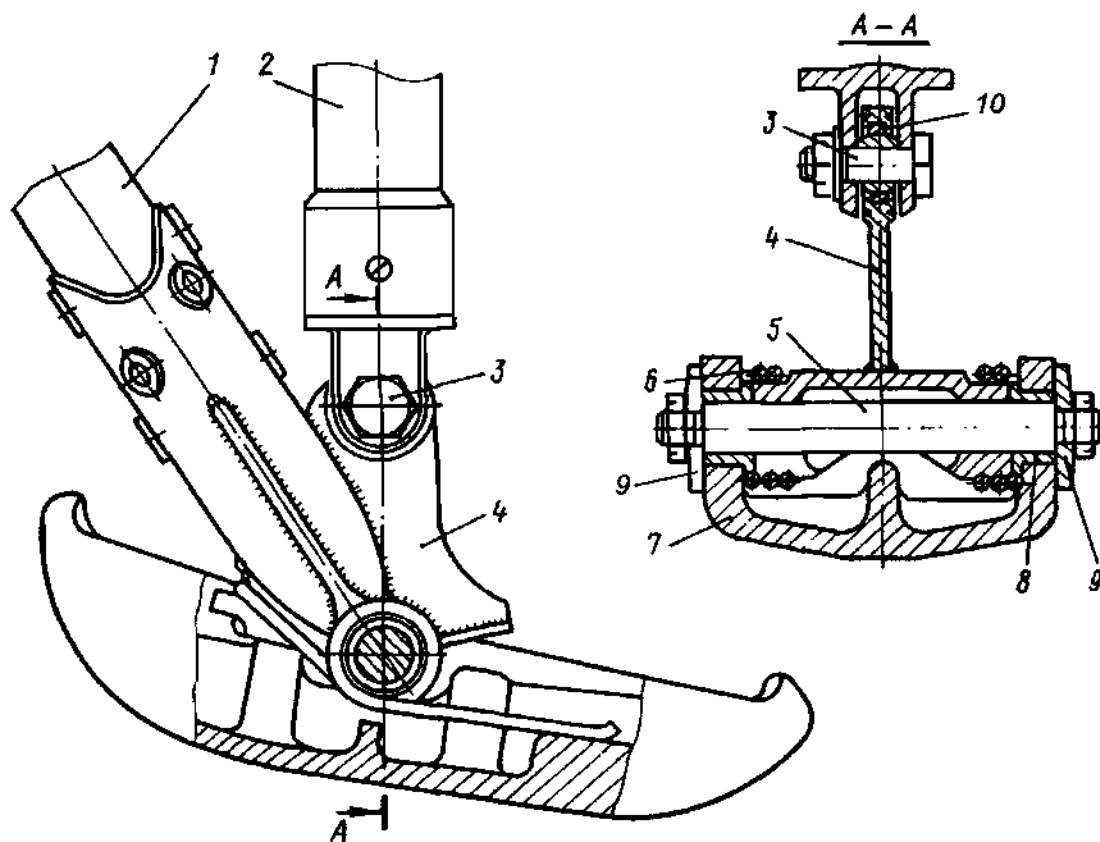
1. Демпфер в сборе
2. Трубчатые подкосы
3. Амортизатор
4. Вильчатый узел
5. Пята
6. Гайка
7. Втулка
8. Кольцо
9. Резиновая втулка
10. Внутренняя обойма
11. Корпус
12. Наружная обойма
13. Гайка
14. Ухо

Рис. 1 Опора хвостовая



- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. Шток | 12. Букса |
| 2. Шайба | 13. Цилиндр |
| 3. Зарядный клапан | 14. Установочный винт |
| 4. Сальник | 15. Переходник |
| 5. Установочный винт | 16. Проушина |
| 6. Гайка | 17. Установочный винт |
| 7. Защитное кольцо | 18. Установочный винт |
| 8. Уплотнительное внутреннее кольцо | 19. Стопорное кольцо |
| 9. Уплотнительное наружное кольцо | 20. Шайба |
| 10. Букса | 21. Втулка |
| 11. Втулка | |

Рис. 2 Стойка амортизационная



1. Подкос
2. Амортизационная стойка
3. Болт
4. Ребро вильчатого узла
5. Валик крепления пяты
6. Пружина
7. Пята
8. Втулка
9. Шайба
10. Подшипник

Рис. 3 Пята

ХВОСТОВАЯ ОПОРА - ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Трещины в сварных швах, в узлах крепления и в основном материале на деталях хвостовой опоры	Грубая посадка с большим углом кабрирования. Некачественная сварка при изготовлении. Скрытый дефект в основном материале	Детали хвостовой опоры, имеющие трещины, замените. Произведите тщательную дефектацию всех деталей хвостовой опоры и узлов их крепления
2. Забоины, риски, царапины и коррозия на деталях хвостовой опоры и узлах их крепления	Механические повреждения, нарушение лакокрасочного покрытия до металла	Забоины, риски, царапины и коррозию на деталях хвостовой опоры глубиной до 0,1 мм и места нарушения лакокрасочного покрытия до металла выведите в следующей последовательности: <ul style="list-style-type: none"> – зачистите шлифовальной шкуркой № 10 поврежденное место; – удалите продукты зачистки сухой салфеткой; – участок, пораженный коррозией, предварительно протрите чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС с добавкой антистатика СИГБОЛ; – зачищенный участок (после удаления продуктов зачистки) протрите чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС с добавлением антистатика СИГБОЛ, после чего дайте выдержку на воздухе в течение 5...10 мин или протрите чистой сухой салфеткой; – восстановите лакокрасочное покрытие путем нанесения кистью или пульверизатором двух слоев грунта АК-070 с последующим покрытием (после сушки грунта) двумя слоями эмали ЭП-140 соответствующего цвета. При этом на подкосах первый слой грунта должен быть ВП-02; – в зимнее время зачищенный участок после обезжиривания покройте слоем смазки АМС-3 с последующим восстановлением защитного покрытия в летнее время, как указано выше.
3. Нарушение лакокрасочного покрытия до верхнего слоя грунта на деталях хвостовой опоры	Механические повреждения	Восстановите лакокрасочное покрытие, для чего: <ul style="list-style-type: none"> – поврежденный участок легко зачистите шлифовальной шкуркой № 6; – протрите зачищенный участок салфеткой, смоченной в НЕФРАС, затем сухой чистой салфеткой; – нанесите на поврежденный участок слой эмали ЭП-140 соответствующего цвета (в два слоя)
4. Утечка азота и подтекание масла АМГ-10 из-под зарядного штуцера и через зарядный клапан	Слабая затяжка корпуса зарядного клапана. Износ уплотнительной прокладки под зарядным клапаном. Износ деталей зарядного клапана.	Подтяните корпус зарядного клапана. Если при этом утечка азота продолжается, замените прокладку под зарядным клапаном. При негерметичности зарядного клапана замените клапан.
5. Царапины, надир, забоины и следы коррозии на штоке амортизационной стойки	Механические повреждения	Замените амортизационную стойку
6. Ослабление заклепок на подкосах фермы, трещины на заклепках	Повышенные вибрации хвостовой опоры в полете	Замените заклепки заклепками большего диаметра (на 1 мм). При невозможности заменить заклепки - ферму отправьте в ремонт

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
7. Люфт в узлах крепления подкосов к хвостовой балке	Потеря амортизационных свойств демпфера подкоса (разрушение резиновой втулки, отслоение резиновой втулки от обойм демпфера). Выработка болта крепления подкоса к хвостовой балке (повышенные вибрации хвостовой опоры в полете, некачественный материал болта). Износ шайбы под гайкой болта	При невозможности замены демпфера в узле подкоса замените ферму или отправьте в ремонт Замените болт Замените шайбу
8. Люфт в узле крепления амортизационной стойки к хвостовой балке	Выработка втулки в головке штока амортизационной стойки. Износ демпфирующих резиновых колец в головке штока.	При невозможности замены втулки с демпфирующими кольцами в головке штока замените демпфер или отправьте в ремонт
9. Не проворачивается на валике опорная пята и не удерживается пружиной под углом	Коррозия на валике и на втулках Потеря упругости пружины, поломка пружины	Удалите коррозию на валике и на втулках. Смажьте трущиеся поверхности смазкой ЦИАТИМ-201. Замените пружину
10. Люфт в узле крепления амортизационной стойки к вильчатому узлу.	Длительная эксплуатация	Замените подшипник

ХВОСТОВАЯ ОПОРА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания включает следующие технологические карты:

Осмотр хвостовой опоры.

Демонтаж хвостовой опоры.

Монтаж хвостовой опоры.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 203/204	
Пункт РО 032.70.00 а	Наименование работы: Осмотр хвостовой опоры		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Очистите от пыли и грязи подкосы фермы, амортизационную стойку, опорную пятю и узлы их крепления.</p> <p>2. Осмотрите и проверьте внешнее состояние амортизационной стойки, подкосов фермы, нижнего вильчатого узла, опорной пятю и узлов их крепления. Трещины в сварных швах, в узлах крепления и в основном материале деталей хвостовой опоры не допускаются. Забоины, царапины, коррозия и другие механические повреждения на деталях хвостовой опоры не допускаются. Ослабление заклепок на подкосах фермы не допускается. Трещины на заклепках не допускаются. Нарушение лакокрасочного покрытия на деталях хвостовой опоры не допускается.</p> <p>3. Проверьте герметичность зарядного штуцера и зарядного клапана амортизационной стойки. Зарядный штуцер и зарядный клапан должны быть герметичны. Подтекание рабочей жидкости и утечка азота через зарядный штуцер и зарядный клапан не допускаются.</p> <p>4. Осмотрите и проверьте внешнее состояние выступающей поверхности штока амортизатора. Забоины, надирь, царапины и коррозия на хромированной поверхности штока не допускаются.</p> <p>5. Проверьте давление в цилиндре амортизационной стойки по выходу штока. Выход штока амортизационной стойки должен быть 200^{+2} мм, что соответствует нормальному давлению в цилиндре амортизационной стойки, равному $(27+1)$ кгс/см² [(2700+100) кПа].</p> <p>6. Проверьте, покачивая ферму руками, отсутствие люфтов в узлах крепления подкосов фермы к узлам хвостовой балки. Люфты в узлах крепления подкосов фермы к узлам хвостовой балки не допускаются.</p> <p>7. Проверьте покачиванием от руки амортизационной стойки, отсутствие люфта в узле крепления стойки к узлу на хвостовой балке. Люфт в узле крепления стойки к узлу на хвостовой балке не допускается.</p> <p>8. Проверьте подвижность опорной пятю в месте крепления ее к нижнему вильчатому узлу и исправность пружины. Опорная пятю должна свободно поворачиваться на валике крепления ее к нижнему вильчатому узлу и надежно удерживаться пружиной под углом к горизонтальной плоскости, проходящей через ось ее вращения.</p>		<p>см. п. 1 на стр. 101</p> <p>см. п. 2 на стр. 101</p> <p>см. п. 6 на стр. 101 см. п. 3 на стр. 101</p> <p>см. п. 4 на стр. 101</p> <p>см. п. 5 на стр. 101</p> <p>см. п. 7 на стр. 102</p> <p>см. п. 8 на стр. 102</p> <p>см. п. 9 на стр. 102</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Приспособление 8А-9910-00 с наконечником 8А-9910-40 Воронка 4639А-1, доработанная по чертежу 8АТ-9904-100 Кисть флейцевая ГОСТ 10597-65 Кисть волосяная 8АТ-9101-140 Противень 8-9923-00 Лула семикратного увеличения ГОСТ 7594-75 Баллон с техническим азотом Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=200 мм, В= 6 мм Ключ гаечный, S=10x12, S=17x19, S=27x30	Салфетки хлопчатобумажные НЕФРАС-С ГОСТ 8505-80	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206
Пункт РО 032.70.00 b	Наименование работы: Демонтаж хвостовой опоры		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Отверните два винта и отсоедините перемычки металлизации от фермы и амортизационной стойки. (Рис. 1).</p> <p>2. Расшплинтуйте и отверните гайки болтов крепления фермы и стойки к узлам на хвостовой балке.</p> <p>3. Снимите хвостовую опору.</p> <p>4. При снятии только амортизационной стойки хвостовой опоры расшплинтуйте и отверните гайки болта крепления стойки к узлу на хвостовой балке и нижнего болта крепления стойки к ребру вильчатого узла фермы.</p> <p>При снятии только пяты хвостовой опоры расшплинтуйте и отверните гайку валика крепления пяты, снимите шайбу, выберите валик, отсоедините ферму от пяты и снимите пружину. Все снятые детали крепления закрепите на пяте, подкосах и амортизаторе. (Рис. 3).</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Отвертка, L=200 мм</p> <p>Шплинтовый дергиватель</p> <p>Ключ гаечный, S=10x12</p>	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 207/208	
Пункт РО 032.70.00 с	Наименование работы: Монтаж хвостовой опоры		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Установите пружину на нижний вильчатый узел фермы и, совместив отверстия пяты с отверстием вильчатого узла фермы, вставьте валик, предварительно смазав валик и отверстие в узле фермы тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 (Рис. 3).</p> <p>2. Наденьте шайбы на концы валика (если отворачивались гайки с обоих концов валика), наверните гайки на концы валика и затяните их, не нарушая подвижности пяты относительно фермы, после чего законтрите гайки шплинтами 1,5x15.</p> <p>3. Последовательно закрепите подкосы фермы на узлах хвостовой балки, вставляя втулки и болты, смазанные смазкой ЦИАТИМ-201. Наверните на болты гайки и законтрите их шплинтами 2x20 (Рис. 1, 032.00.00).</p> <p>4. Закрепите амортизационную стойку на узле хвостовой балки болтом с втулкой, смазав их смазкой ЦИАТИМ-201, на болт наденьте шайбу, затяните гайку и законтрите ее шплинтом 2x20.</p> <p>5. Закрепите второй конец амортизационной стойки на ребре нижнего вильчатого узла болтом, смазав его смазкой ЦИАТИМ-201, на болт наденьте шайбу, затяните гайку и законтрите ее шплинтом 2x20.</p> <p>6. Закрепите перемычки металлизации, подсоединив их к ферме и амортизатору, зачищая до металлического блеска места соприкосновения.</p> <p>7. Покройте зачищенные места перемычек, а также выступающие части болтов грунтом АК-070 и покрасьте эмалью ХВ-16 серо-голубого цвета.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=200 мм Ключ гаечный, S=10x12 Кисть флейцевая ГОСТ 10597-65	Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С ГОСТ 8505-80 Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 Шплинты 1,5x15 и 2x20 ГОСТ 397-66 Шлифовальная шкурка №6 ГОСТ 5009-75 Грунт АК-070 Эмаль ХВ-6	

ХВОСТОВАЯ ОПОРА - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

1. При хранении вертолета хвостовую опору необходимо законсервировать. Консервация производится сроком на 6 месяцев, для чего:
 - протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС (НЕФРАС-С 50/170), амортизационную стойку, подкосы и узлы крепления хвостовой опоры;
 - промойте выступающую часть штока амортизационной стойки жидкостью НЕФРАС и протрите насухо;
 - покройте шток амортизационной стойки смазкой ПВК (пушечной) или техническим вазелином, оберните его парафинированной бумагой и обвяжите шпагатом;
 - законсервируйте смазкой ПВК (пушечной) или техническим вазелином узлы хвостовой опоры, не защищенные лакокрасочным покрытием.
2. При расконсервации хвостовой опоры:
 - смойте жидкостью НЕФРАС при помощи кисти консервационную смазку с узлов и деталей хвостовой опоры,
 - обдуйте расконсервированные поверхности сжатым воздухом;
 - снимите парафинированную бумагу со штока амортизационной стойки;
 - смойте жидкостью НЕФРАС консервационную смазку со штока амортизационной стойки, протрите шток насухо;
 - смажьте шток амортизационной стойки смазкой ЦИАТИМ-201.
3. Транспортировать разрешается любым видом транспорта в законсервированном виде и упаковочных ящиках.

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

036.00.00

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 12/04			
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04			
Содержание	1/2	Апр 12/04			
Введение	1/2	Апр 12/04			
036.00.00	1/2	Апр 12/04			
036.10.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5/6	Апр 12/04			
	101/102	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	209/210	Апр 12/04			
	211/212	Апр 12/04			
	213/214	Апр 12/04			
	215/216	Апр 12/04			
	901/902	Апр 12/04			
036.20.00	1/2	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	901/902	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	036.00.00	
Общая часть		1
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ИСТОЧНИКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА	036.10.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		2
Работа		5
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ	036.20.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Технология обслуживания		201
Правила хранения, транспортирование		901

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел предназначен для изучения пневматической системы вертолета и содержит указания по техническому обслуживанию.

При техническом обслуживании пневматической системы следует дополнительно руководствоваться Регламентом технического обслуживания вертолета.

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Пневматическая (воздушная) система вертолета предназначена для торможения колес основных опор шасси и подзарядки камер колес от бортовых баллонов во внеаэродромных условиях с помощью специального приспособления.

Сжатый воздух с давлением $40...50^{+4}$ кгс/см² ($4000...5000^{+400}$ кПа) находится в двух баллонах общей емкостью 10 л. В качестве баллонов используются внутренние полости двух подкосов основных опор шасси.

Во время полета вертолета пневматическая система подзаряжается от воздушного компрессора, установленного на главном редукторе.

Зарядка пневматической системы сжатым воздухом на стоянке производится через бортовой зарядный клапан от наземного баллона.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ИСТОЧНИКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

В пневматическую систему вертолета входят следующие агрегаты: два воздушных баллона 14 (Рис. 1), воздушный компрессор АК-50Т1 (9), фильтр-отстойник 5565-10 (10); два обратных клапана 636100М (16); воздушный фильтр 723900-4АТ (17); воздушный фильтр 723900-6АТ (7); автомат давления АД-50 (18); редукционный клапан УП25/2 (4), редукционный ускоритель УПОЗ/2М (3), бортовой зарядный клапан 3509с50 (13), зарядный клапан 800600А (15); два манометра (5; 6); трубопроводы 8.

1.1. Воздушный компрессор АК-50Т1 предназначен для подзарядки пневматической системы вертолета сжатым воздухом во время полета. Компрессор - поршневого типа, двухступенчатый, одноцилиндровый.

Компрессор обеспечивает наполнение бортовых баллонов воздухом до давления $(50+4)$ кгс/см² [(5000+400) кПа] за время не более 25 мин. Привод воздушного компрессора АК-50Т1 осуществляется от главного редуктора. Компрессор крепится к фланцу главного редуктора посредством шпилек.

1.2. Фильтр-отстойник 5565-10 предназначен для очистки воздуха от масла и влаги, поступающих от компрессора в пневматическую систему вертолета и крепится к контейнеру расходного бака хомутом. Для слива конденсата за борт вертолета на фильтре имеется кран.

1.3. Обратный клапан 636100М предназначен для пропускания воздуха в одном заданном направлении и перекрытия магистрали при обратном потоке воздуха. Обратные клапаны установлены на пневмопанели.

1.4. Воздушные фильтры 723900-4АТ и 723900-6АТ предназначены для очистки воздуха от механических примесей и установлены в магистралях высокого давления.

1.5. Автомат давления АД-50 предназначен для автоматического переключения компрессора АК-50Т1 с рабочего режима на холостой и обратно. Переключение компрессора с рабочего режима на холостой происходит при давлении воздуха в баллонах $(50+4)$ кгс/см² [(5000+400) кПа], а с холостого режима на рабочий - при давлении воздуха в баллонах не менее 40 кгс/см² (4000 кПа). Автомат давления установлен на пневмопанели.

1.6. Редукционный клапан УП25/2 предназначен для пневматического управления тормозами колес основных опор шасси и обеспечивает:

- включение тормозов путем подачи в них редуцированного давления;
- увеличение или уменьшение эффективности торможения путем изменения величины редуцированного давления;
- выключение тормозов путем выпуска воздуха из тормозов через редукционный ускоритель УПОЗ/2М.

Редукционный клапан установлен под полом кабины экипажа между шпангоутами № 3Н и 4Н и крепится к продольной балке пола на кронштейне. На этом же кронштейне установлен рычаг для нажатия толкателя редукционного клапана УП25/2, связанный тросовой проводкой с рычагом управления тормозами, расположенным на левой ручке продольно-поперечного управления вертолетом. Для фиксации рычага управления тормозами в заторможенном положении на ручке управления предусмотрен фиксатор.

Тросовая проводка заключена в боуденовскую оболочку и крепится к ручке управления хомутами.

1.7. Редукционный ускоритель УПОЗ/2М предназначен для ускорения подачи сжатого воздуха в тормоза колес основных опор шасси, а также для выпуска воздуха из тормозов в атмосферу при растормаживании колес. Редукционный ускоритель работает от управляющего давления, подаваемого от редукционного клапана УП25/2, и создает в тормозной магистрали давление, равное $(33+3)$ кгс/см² [(3300+300) кПа].

Редукционный ускоритель установлен под полом кабины экипажа и крепится на шпангоуте № 3Н при помощи шпилек.

1.8. Бортовой зарядный клапан 3509с50 предназначен для зарядки бортовых баллонов сжатым воздухом от наземных баллонов или специальных воздушных компрессоров.

Бортовой зарядный клапан установлен в лючке на левом борту фюзеляжа между шпангоутами № 12 и 13 и закрывается крышкой с замком.

1.9. Зарядный клапан 800600А предназначен для подзарядки камер, колес и амортизационных стоек во внеаэродромных условиях и вмонтирован в тройнике подвода воздуха левого подкоса основной опоры.

1.10. Для удобства монтажа агрегатов и проверки герметичности соединений, а также уменьшения количества трубопроводов часть агрегатов пневматической системы смонтирована на отдельной панели. Пневмопанель установлена на левом борту грузовой кабины фюзеляжа между шпангоутами № 11 и 12.

На пневмопанели установлены следующие агрегаты пневмосистемы вертолета: воздушный фильтр 723900-4АТ (1, Рис. 2); угольник 2, обратный клапан 636100М (3); тройник 4; автомат давления АД-50 (5).

2. Описание

2.1. Воздушный баллон

В качестве баллонов использованы внутренние полости подкосов основных опор шасси. Каждый подкос имеет по два штуцера. Штуцер 3 (Рис. 3) предназначен для слива конденсата из баллона, а штуцер 4 для подвода сжатого воздуха в баллон. На левом подкосе в штуцер 4 ввертывается тройник 5, в который вмонтирован клапан 6 для внеаэродромной подзарядки камер колес и амортизационных стоек с помощью специального приспособления.

2.2. Бортовой зарядный клапан

Бортовой зарядный клапан состоит из корпуса 2 (Рис. 4), штуцера 1, уплотнительного резинового кольца 3 и крышки 4.

Для зарядки бортовых баллонов наконечник шланга подвода воздуха от аэродромного баллона вставляется в пазы корпуса 2 вместо крышки 4 и поворачивается в них, при этом уплотнительное кольцо 3 обеспечивает герметичность соединения наконечника с бортовым клапаном.

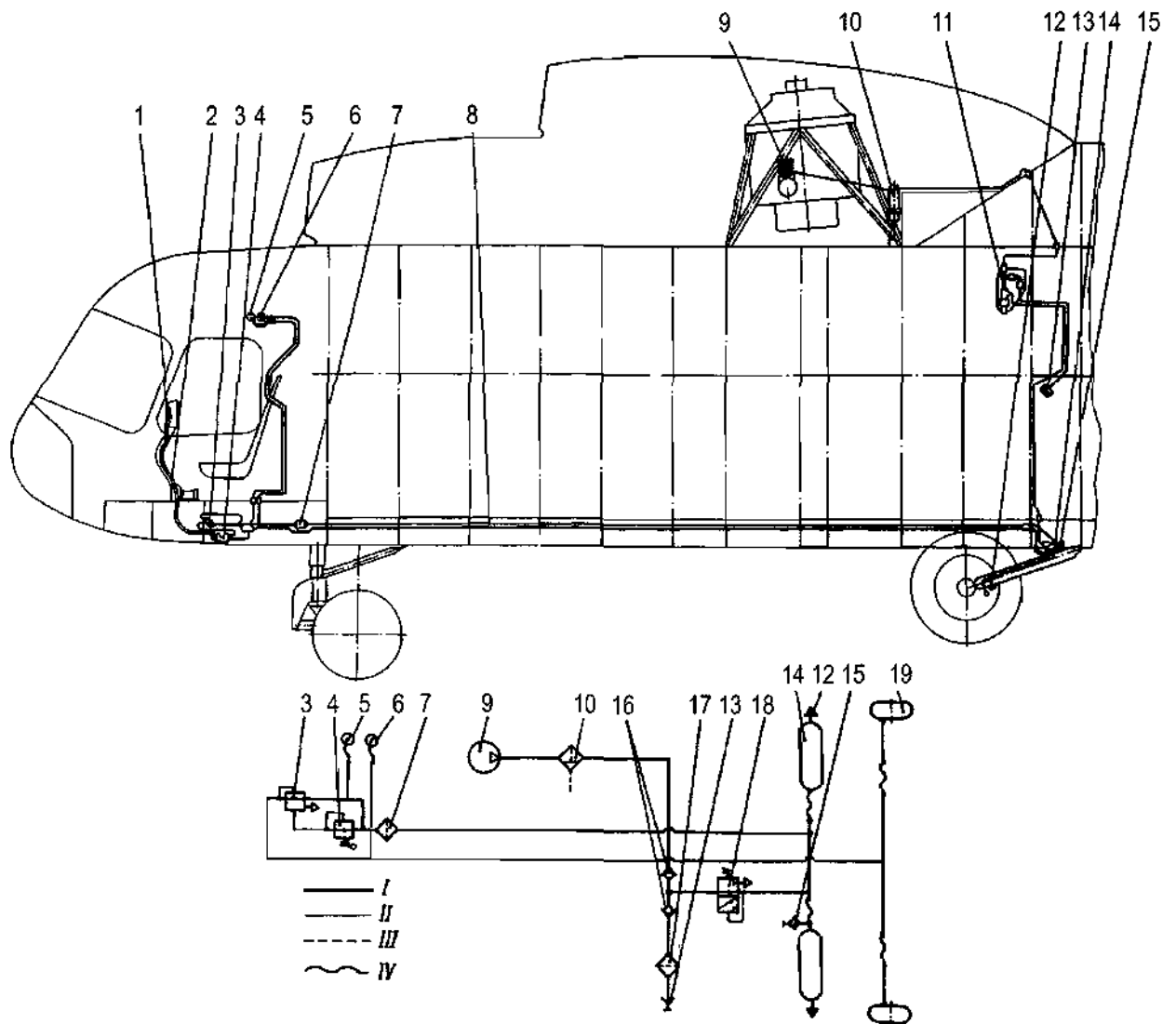
2.3. Трубопроводы

Трубопроводы воздушной системы выполнены из трубок, изготовленных из алюминиевого сплава АМг2М и стали 12Х18Н10Т. Стальные трубопроводы установлены в магистрали зарядки системы, а также на участке подкосов шасси, подвода сжатого воздуха к тормозным цилиндрам колес.

Все трубопроводы испытаны гидравлическим давлением 100 кгс/см^2 (10000 кПа) и на герметичность воздухом под давлением 75 кгс/см^2 (7500 кПа).

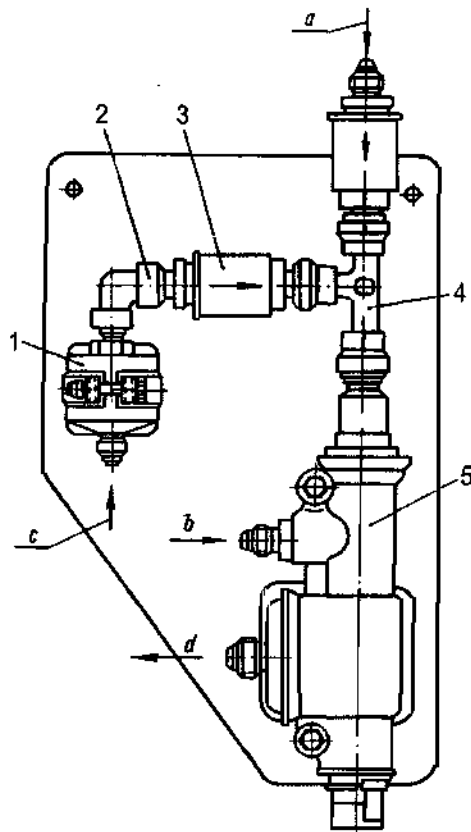
Соединение трубопроводов, проложенных в фюзеляже, с трубопроводами, идущими к баллонам и тормозам колес основных опор шасси, осуществляется гибкими шлангами.

Трубопроводы пневматической системы окрашены в черный цвет эмалью ЭП-140. Типовой трубопровод показан на Рис. 5.



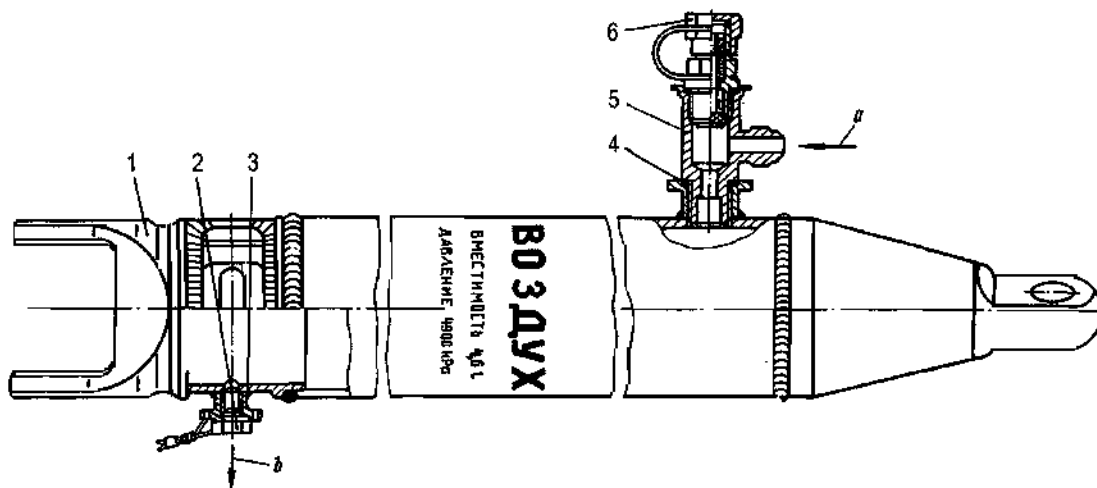
- | | |
|--|---|
| 1. Рычаг управления тормозами | 12. Штуцер слива конденсата из баллона |
| 2. Тросовая проводка управления редукционным клапаном УП25/2 | 13. Бортовой зарядный клапан 3509с50 |
| 3. Редукционный ускоритель УПО3/2М | 14. Воздушный баллон |
| 4. Редукционный клапан УП25/2 | 15. Зарядный клапан 800600А |
| 5. Воздушный манометр МА-60К | 16. Обратный клапан 636100М |
| 6. Воздушный манометр НТМ-100 (МВУ-100) | 17. Воздушный фильтр 723900-4АТ |
| 7. Воздушный фильтр 723900-6АТ | 18. Автомат давления АД-50 |
| 8. Трубопроводы | 19. Колесо шасси |
| 9. Воздушный компрессор АК-50Т1 | I. Трубопроводы зарядки баллонов и тормозной магистрали |
| 10. Фильтр-отстойник | II. Трубопроводы линий управления |
| 11. Пневмопанель | III. Трубопроводы дренажа |
| | IV. Шланги гибкие |

Рис. 1 Система пневматическая



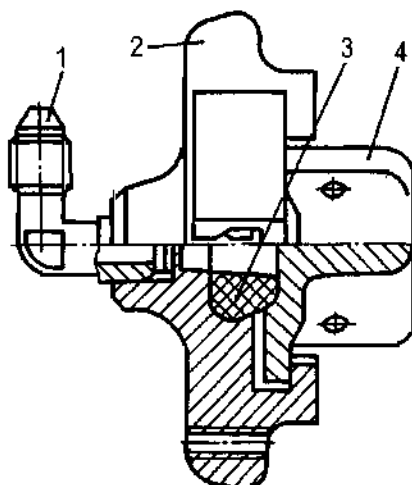
1. Воздушный фильтр 723900-4АТ
 2. Угольник
 3. Обратный клапан 636100М
 4. Тройник
 5. Автомат давления АД-50
- (а - от компрессора;
 б - от баллона;
 с - от бортового зарядного штуцера;
 д - в атмосферу)

Рис. 2 Пневмопанель



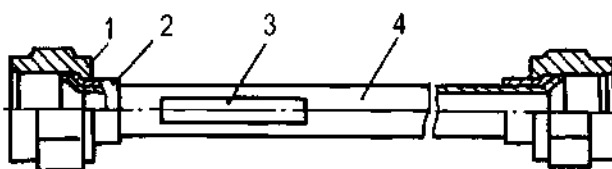
1. Подкос
 2. Заглушка
 3. Штуцер для слива конденсата
 4. Штуцер для подвода сжатого воздуха в баллон
 5. Тройник
 6. Клапан для внеаэродромной подзарядки камер колес
- (а - подвод сжатого воздуха; б - слив конденсата)

Рис. 3 Баллон



1. Штуцер
2. Корпус
3. Уплотнительное кольцо
4. Крышка

Рис. 4 Клапан зарядный бортовой



1. Накидная гайка
2. Ниппель
3. Бирка
4. Трубка

Рис. 5 Трубопровод типовой

3. Работа

Сжатый воздух из баллонов 14 (Рис. 1) проходит через фильтр 7 и одновременно поступает к редукционному клапану 4 и редукционному ускорителю 3. При нажатии на рычаг 1 управления тормозами, расположенный на левой ручке продольно-поперечного управления вертолетом, перемещается толкатель редукционного клапана 4. В зависимости от величины перемещения рычага управления тормозами давление воздуха будет редуцироваться клапаном 4 от 0 до 14 кгс/см² (0 до 1400 кПа).

Из редукционного клапана 4 воздух поступает в полость управляющего давления редукционного ускорителя 3. Редукционный ускоритель в зависимости от управляющего давления перепускает сжатый воздух из баллонов с редуцированным давлением 0...33+3 кгс/см² (0...3300+300 кПа) в тормозные цилиндры колес, распирающие тормозные колодки.

Во время полета компрессор 9 производит подкачку воздуха в баллоны 14. Воздух из компрессора 9 по трубопроводу поступает в фильтр-отстойник 10, где очищается от масла, воды и других примесей. После фильтра-отстойника 10 воздух через обратный клапан 16 и автомат давления 18 поступает в баллоны.

При достижении давления воздуха в баллонах (50+4) кгс/см² [(5000+400) кПа] автомат давления переключает компрессор на холостой режим работы - перепуск воздуха в атмосферу. При падении давления воздуха в баллонах до 40 кгс/см² (4000 кПа) автомат давления переключится на заполнение баллонов сжатым воздухом.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ИСТОЧНИКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА - ОТЫСКИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. При открытом кране фильтра-отстойника не сливается конденсат и не выходит воздух	Засорение фильтра-отстойника	Снимите фильтр и промойте жидкостью НЕФРАС, продуйте сухим сжатым воздухом и установите на место. В зимнее время, если кран на фильтре подмерз, подогрейте его теплым воздухом от подогревателя
2. Механические повреждения трубопровода: вмятины, забоины, сплющивания или эллипсность более 0,1 мм (кроме мест изгиба), пробоины, скручивания, потертости и трещины	Длительная эксплуатация	Трубопроводы замените. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПЕРЕД ЗАМЕНОЙ ТРУБОПРОВОДА СТРАВИТЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ
3. Касание трубопроводов о детали конструкции вертолета	Ослабление крепления трубопроводов	Отрегулируйте зазоры Зазор между трубопроводами и неподвижными деталями конструкции должен быть не менее 3 мм, а зазор между трубопроводами и подвижными деталями конструкции должен быть не менее 5 мм Отбортовочные хомуты или колодки, имеющие ослабление затяжки, подтяните болтами или винтами
4. Нарушение лакокрасочного покрытия без повреждения самого трубопровода	Длительная эксплуатация	Поврежденное место протрите сапфеткой, смоченной в НЕФРАС, и покройте грунтом АК-070 и двумя слоями черной эмали ЭП-140
5. Коррозия на трубопроводах глубиной не более 0,2 мм	Длительная эксплуатация	Места, пораженные коррозией, зачистите шлифовальной шкуркой № 6 и восстановите лакокрасочное покрытие
6. Коррозия на трубопроводах глубиной более 0,2 мм	Длительная эксплуатация	Трубопровод замените
7. Трещины наружного слоя шланга	Длительная эксплуатация. Механические повреждения	Шланг замените
8. Травление воздуха в соединении трубопровода	Недостаточная затяжка накидной гайки трубопровода. Обнаруживается мыльной пеной	Подтяните накидные гайки трубопроводов. ВНИМАНИЕ. НЕ СЛЕДУЕТ ДОПУСКАТЬ ЧРЕЗМЕРНОЙ ЗАТЯЖКИ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРУШЕНИЮ РЕЗЬБЫ И РАЗВАЛЬЦОВАННОЙ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДА
9. Травление воздуха через заделку шланга в наконечник	Длительная эксплуатация. Обнаруживается мыльной пеной	Шланг замените
10. Срыв резьбы накидной гайки	Чрезмерная затяжка. Обнаруживается при разборке соединения	Трубопровод замените
11. Разрушение развальцованного конца трубопровода	Чрезмерная затяжка накидной гайки. Обнаруживается при разборке соединения	Трубопровод замените
12. При нажатии на рычаг тормоза в системе тормозов падает давление	Травление воздуха в трубопроводах пневмосистемы. Определяется по манометру ТОРМОЗ на левой боковой панели электропульты.	Место травления воздуха из тормозной системы установите путем прослушивания участков, где возможно травление. Если данный метод не дал положительных результатов, увлажните эти участки мыльной пеной и по пузырькам уточните место утечки воздуха. Разберите соединение, выясните причину и замените неисправный агрегат или трубопровод

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ИСТОЧНИКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания распределения и источников сжатого воздуха включает следующие технологические карты:

- Слив конденсата из фильтра-отстойника пневматической системы.
- Проверка состояния агрегатов и трубопроводов пневматической системы.
- Проверка зарядки пневматической системы.
- Проверка герметичности тормозной пневматической системы.
- Слив конденсата из баллонов пневматической системы.
- Осмотр и промывка фильтра компрессора АК-50Т1.
- Очистка нагнетательного клапана от продуктов коксования масла.

**Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 203/204
Пункт РО 036.10.00 а	Наименование работы: Слив конденсата из фильтра-отстойника пневматической системы		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Откройте створки капота редукторного отсеку.</p> <p>2. Откройте кран на фильтре-отстойнике пневматической системы и слейте конденсат. При открытом кране слив конденсата из отстойника определяется по шипению воздуха и видимым парам и каплям воды, выходящим из трубки под давлением.</p> <p>3. После слива конденсата закройте кран фильтра-отстойника.</p> <p>4. Закройте створки капота редукторного отсека.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка для замков капота 8АТ-9100-30	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 205/206	
Пункт РО 036.10.00 б	Наименование работы: Проверка состояния агрегатов и трубопроводов пневматической системы		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Откройте створки капота двигательного и редукторного отсеков. Откройте съемный настил пола грузовой кабины и лючки в полу кабины экипажа для осмотра агрегатов УП25/ 2 и УПО3/2М.</p> <p>2. Осмотрите внешнее состояние и надежность крепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – редукционного клапана УП25/2, редукционного ускорителя УПО3/2М и фильтра 723900-6АТ под полом кабины экипажа; – пневмопанели и агрегатов, расположенных на ней в грузовой кабине; – воздушного компрессора АК-50Т1 и фильтра-отстойника 5565-10 в редукторном отсеке. <p>Агрегаты должны быть надежно закреплены и законтрены. Люфты, нарушение лакокрасочного покрытия, забоины и другие механические повреждения не допускаются.</p> <p>3. Осмотрите внешнее состояние и надежность крепления трубопроводов в кабине экипажа, под полом кабины экипажа, под полом грузовой кабины, в редукторном отсеке и на подкосах основных опор шасси.</p> <p>Трещины и механические повреждения не допускаются.</p> <p>Ослабление крепления трубопроводов и нарушение контровки не допускаются. Нарушение лакокрасочного покрытия и коррозия на трубопроводах не допускаются.</p> <p>4. Проверьте состояние гибких шлангов на подкосах основных опор шасси. Трещины и другие механические повреждения не допускаются.</p> <p>5. Проверьте с помощью мыльной пены герметичность соединений агрегатов и трубопроводов. Проверку герметичности соединений производите при давлении воздуха в системе (50+4) кгс/см² [(5000+400) кПа]. Проверку герметичности соединений в тормозной магистрали производите при включенных тормозах колес шасси, давление в магистрали по манометру должно быть (31+3) кгс/см² [(3100+300) кПа]. Давление в системе тормозов не должно падать.</p> <p>6. После проверки герметичности соединений мыльной пеной тщательно протрите их сухой салфеткой.</p> <p>7. Закройте створки капота двигательного и редукторного отсеков, съемный настил пола и крышки лючков пола кабины экипажа.</p>		<p>Поврежденные агрегаты замените, крепление подтяните, контровку восстановите</p> <p>см. п. 2, 7 на стр. 101</p> <p>см. п. 3 на стр. 101 см. п. 4...6 на стр. 101</p> <p>см. п. 7 на стр. 101</p> <p>см. п. 12 на стр. 101 см. п. 8 на стр. 101</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=150 мм Ключ для замков капота 8АТ-9100-30	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67 Мыло	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 036.10.00 с	Наименование работы: Проверка зарядки пневматической системы		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Проверьте зарядку пневматической системы вертолета по манометру НТМ-100 ВОЗДУХ на левой боковой панели электропульты. Зарядка пневматической системы должна быть в пределах $40...50+4 \text{ кгс/см}^2$ ($4000...5000+400 \text{ кПа}$).</p>		<p>Если давление воз- духа менее 40 кгс/см^2 (4000 кПа) произведите доза- рядку пневматиче- ской системы верто- лета сжатым возду- хом (см. 012.20.00).</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210
Пункт РО 036.10.00 d	Наименование работы: Проверка герметичности тормозной пневматической системы		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Нажмите на рычаг тормоза и убедитесь в герметичности тормозной пневматической системы. При нажатии на рычаг давление по манометру ТОРМОЗ на левой боковой панели электропульта должно быть (31 ± 3) кг/см² [(3100 ± 300) кПа]. Давление в системе тормозов не должно падать. При опускании рычага тормоза давление должно упасть до нуля.</p>		см. п. 12 на стр. 101	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 211/212	
Пункт РО 036.10.00 е	Наименование работы: Слив конденсата из баллонов пневматической системы		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Периодическим нажатием на рычаг управления тормозами колес стравите через редукционный ускоритель УПОЗ/2М давление воздуха в бортовых баллонах. Для ускорения стравливания давления воздуха разрешается отсоединить шланг подвода воздуха к тормозу одного из колес.</p> <p>2. Расконтрите и выверните пробку-заглушку из штуцера левого подкоса основной опоры шасси и слейте конденсат. Для полного слива конденсата отсоедините шланг от штуцера подвода воздуха в подкос из системы.</p> <p>3. Подсоедините к штуцеру подвода воздуха в баллон из системы шланг от наземного баллона и продуйте подкос сжатым воздухом под давлением 1...1,5 кгс/см² (100...150 кПа).</p> <p>4. Отсоедините шланг подвода воздуха из системы к штуцеру подкоса, заверните заглушку и законтрите.</p> <p>5. Аналогично слейте конденсат из правого подкоса основной опоры шасси.</p> <p>6. Зарядите пневмосистему (см. 012.20.00).</p> <p>7. Проверьте герметичность соединений трубопроводов, которые отсоединялись при сливе конденсата, с помощью мыльной пены. После выдержки 30 мин. показания манометра не должно понизиться.</p>		Подтяните накидные гайки трубопроводов	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Отвертка, L=200 мм Ключи гаечные, S= 10x12, S=17x19 Шланг для заправки пневмосистемы НУ-9902-150М Наконечник НУ-9902-60 Баллон со сжатым воздухом Редуктор на 1,5 кгс/см ² (150 кПа)	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная Кс 0,8 Кд ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 036.10.00 f	Наименование работы: Осмотр и промывка фильтра компрессора АК-50Т1		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Отверните болт стяжного хомута и снимите крышку-грибок. 2. Снимите пружинный замок, верхнюю решетку, фетровый фильтрующий элемент и нижнюю решетку. 3. Промойте все снятые детали в НЕФРАС-С 50/170 и просушите. 4. Осмотрите полость под фильтром и при обнаружении загрязнения протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС-С 50/170. 5. Нажимом на шток всасывающего клапана проверьте его работу. При снятии усилия со штока клапан должен без заеданий возвращаться в верхнее положение 6. Установите на место нижнюю решетку, фильтрующий элемент, верхнюю решетку, пружинный замок, крышку-грибок. Заверните болт стяжного хомута.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Ключ гаечный, S= 10х12	Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 215/216
Пункт РО 036.10.00 г	Наименование работы: Очистка нагнетательного клапана АК-50Т1 от продуктов коксования масла		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Расконтрите и отвинтите гайку штуцера.</p> <p>2. Снимите гайку, прокладку, поворотный ниппель с трубопроводом и прокладку.</p> <p>3. Вывинтите корпус нагнетательного клапана и снимите прокладку.</p> <p>4. Вывинтите штуцер из корпуса нагнетательного клапана.</p> <p>5. Очистите от продуктов коксования масла отверстия в штуцере с помощью алюминиевой или латунной проволоки, пружину и нагнетательный клапан, применяя для очистки кисть и твердую древесину. Промойте детали жидкостью НЕФРАС-С 50/170, протрите салфеткой. Клапан и пружину смажьте маслом МС-20.</p> <p>Продукты коксования масла на деталях нагнетательного клапана не допускаются.</p> <p>6. Установите клапан, пружину, прокладку и винтите штуцер в корпус нагнетательного клапана.</p> <p>Прокладку установите новую из одиночного комплекта АК-50Т1.</p> <p>7. Установите прокладку и винтите корпус нагнетательного клапана на место. Прокладку установите новую.</p> <p>8. Установите прокладку, поворотный ниппель с трубопроводом, вторую прокладку и завинтите гайку. Законтрите гайку штуцера контровочной проволокой. Прокладки установите новые.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные S=17x19, S=19x22 Ведро 5-10 л Кисть волосяная 8АТ-9101-140	Салфетка хлопчатобумажная НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-80 Масло МС-20 1 ГОСТ 21743-76 Проволока контровочная Кс-0,8Кд ГОСТ 792-67	

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ИСТОЧНИКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА -
ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

1. Если агрегаты пневматической системы не предназначены для немедленной установки на вертолет, храните их в чистом, сухом и отапливаемом помещении и обязательно законсервированными. Температура воздуха должна быть от 10 до 30 °С при относительной влажности воздуха 45...75 %.

2. В помещении для хранения агрегатов нельзя одновременно хранить кислоты, щелочи, заряженные аккумуляторы и другие вещества, способствующие коррозии.

3. Переконсервацию производите по истечении срока действия консервации и срока хранения.

4. Перед установкой на вертолет производите расконсервацию компрессора АК-50Т1.

Консервацию и расконсервацию производите в соответствии с требованиями, изложенными в паспорте АК-50Т1. Консервация АК-50Т1 производится при хранении и снятии компрессора с вертолета.

5. Транспортирование разрешается любым видом транспорта в упаковочной таре.

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Для контроля за работой пневматической системы на вертолете установлены два манометра НТМ-100 (МВУ-100), МА-60К.

Оба манометра размещены на левой боковой панели электропульты (см. 031.10.00).

1.1. Манометр НТМ-100 предназначен для контроля давления воздуха в баллонах пневмосистемы вертолета, которое должно быть в пределах 40...50 кгс/см² (4000...5000 кПа).

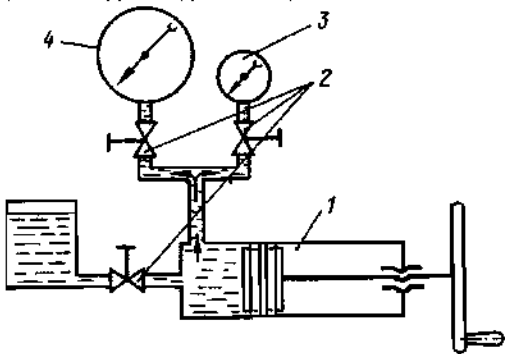
1.2. Манометр МА-60К предназначен для контроля давления воздуха в магистрали торможения, которое зависит от величины перемещения рычага управления тормозами при нажатии и должно быть не более (31+3) кгс/см² [(3100+300) кПа].

**ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ -
ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Технология обслуживания приборов контроля пневматической системы вертолета включает следующие технологические карты:

Проверка манометра МА-60К.

**Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 203/204	
Пункт РО 036.20.00 а	Наименование работы: Проверка манометра МА-60К		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ РАБОТЕ С МАНОМЕТРАМИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕСЯ НА ПРИБОРЫ, ИЗМЕРЯЮЩИЕ ДАВЛЕНИЕ.</p> <p>1. Снимите манометр с вертолета. 2. Проверьте внешнее состояние манометра. Манометр не должен иметь повреждений, очагов коррозии и загрязнений. 3. Выполните следующие условия проверки: – манометр должен быть установлен в рабочем положении (плоскость циферблата вертикальная); – давление должно создаваться жидкостью или нейтральным газом; – система, состоящая из соединительных линий, образцового манометра и проверяемого манометра (Рис. 201), должна быть герметична. Для определения герметичности в системе создается давление, равное 60 кгс/см² (600 кПа). Систему считают герметичной, если в течение 5 мин в ней не наблюдается падение давления;</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 201. Схема пресса для определения основной погрешности показаний манометра</p> <p>– температура окружающего воздуха должна быть (20±5) °С, относительная влажность воздуха не должна превышать 80 %, – вибрация и тряска должны отсутствовать. 4. Определите основную погрешность и вариацию показаний, для чего: – произведите отсчет показаний при плавном повышении давления до 60 кгс/см² (6000 кПа); – выдержите манометр в течение 5 мин под давлением 60 кгс/см² (6000 кПа); – произведите отсчет показаний при плавном уменьшении давления. Стрелка при своем движении не должна касаться циферблата и стекла манометра. Предел допускаемой основной погрешности показаний манометра равен ±2,4 кгс/см² (±240 кПа). Вариация показаний манометра для каждой проверяемой отметки шкалы должна удовлетворять следующему условию:</p> $0 \leq N_2 - N_1 \leq \Delta,$ <p>где N₁ - показания проверяемого манометра при повышающемся давлении (при прямом ходе стрелки); N₂ - показания проверяемого давления при понижающемся давлении (обратном ходе стрелки); Δ - значение основной абсолютной погрешности манометра. 5. При положительных результатах проверки манометра произведите запись в паспорте о готовности к применению с указанием даты проверки и подписи лица, выполнявшего проверку.</p>		<p>Поврежденный манометр замените, загрязнения удалите салфеткой</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
Гидравлическая установка ГУПМ-300			

**ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ -
ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

1. Приборы хранить в жестких коробках, на стеллажах, в отапливаемых и вентилируемых помещениях, при температуре от +10 до +30°C и относительной влажности воздуха 30-80%.

5. Транспортирование разрешается любым видом транспорта.

Коробки с приборами должны быть уложены в тару таким образом, чтобы исключить их перемещение в таре, при транспортировке.

СИСТЕМА СПАСЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА

101.00.00

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 12/04			
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04			
Содержание	1/2	Апр 12/04			
Введение	1/2	Апр 12/04			
101.00.00	1/2	Апр 12/04			
101.40.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5/6	Апр 12/04			
	7	Апр 12/04			
	8	Апр 12/04			
	101/102	Апр 12/04			
	201/202	Апр 12/04			
	203/204	Апр 12/04			
	205/206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	209/210	Апр 12/04			
	211/212	Апр 12/04			
	213/214	Апр 12/04			
	215/216	Апр 12/04			
	217/218	Апр 12/04			
	219/220	Апр 12/04			
	221/222	Апр 12/04			
	223/224	Апр 12/04			
	225/226	Апр 12/04			
	901/902	Апр 12/04			
	1001/1002	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
СИСТЕМА СПАСЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА	101.00.00	
Общая часть		1
СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ПРИВОДНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА	101.40.00	
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание		1
Работа		7
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
Транспортирование		1001

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ПРИВОДНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)- ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел предназначен для изучения, содержит указания по отысканию и устранению неисправностей, техническому обслуживанию системы аварийного приводнения вертолета.

При техническом обслуживании аварийной системы приводнения вертолета необходимо также руководствоваться Регламентом технического обслуживания вертолета, Руководством по технической эксплуатации элементов с иллюстрированным перечнем деталей системы аварийного приводнения (номер системы 214400-0).

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ПРИВОДНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Надувные поплавки служат для аварийной посадки вертолета на воду и удержания его на плаву в течение времени, необходимого для покидания вертолета экипажем и пассажирами.

Наполнение поплавков гелием осуществляется перед приводнением вертолета от бортовой автономной пневмосистемы.

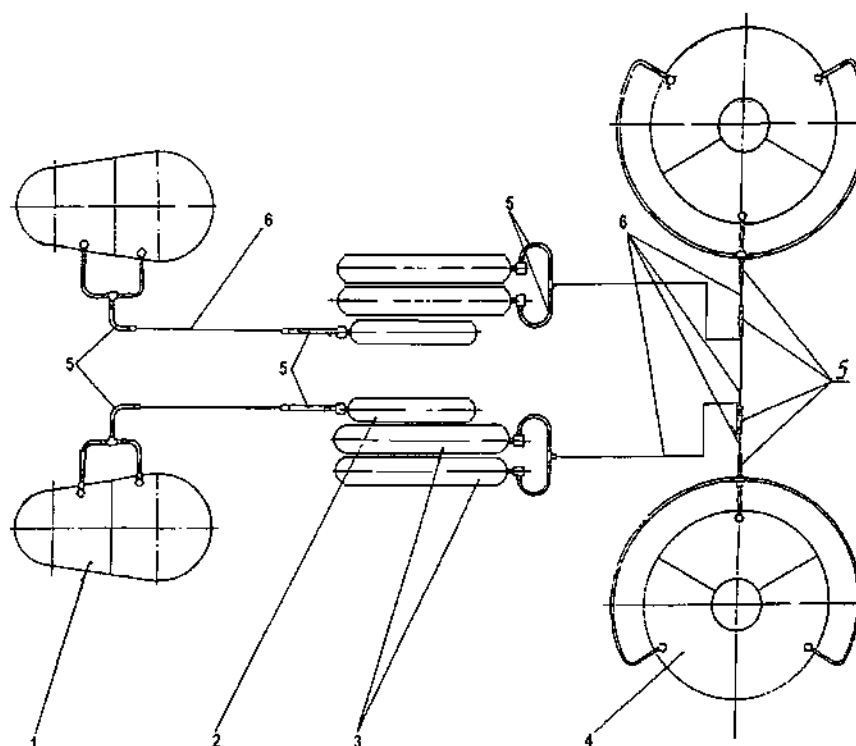
Комплект надувных поплавков состоит из двух основных и двух передних поплавков.

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ПРИВОДНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Система аварийного приводнения вертолета состоит из автономной пневматической системы и надувных поплавков.

Пневмосистема наполнения поплавков с баллонами предназначена для хранения рабочего газа (гелия) на борту вертолета и наполнения поплавков, в случае аварийного приводнения вертолета. Принципиальная схема наполнения поплавков приведена на рис. 1.



1. Передний поплавок фирмы "AERAZUR"
2. Баллон с зарядно-выпускным устройством переднего поплавка
3. Баллон с зарядно-выпускным устройством основного поплавка
4. Основной поплавок
5. Гибкий трубопровод производства фирмы "AERAZUR"
6. Жесткий трубопровод

Рис. 1. Принципиальная схема автономной пневматической системы

2. Описание

2.1. Основной поплавок

Основной поплавок (Рис. 2) устанавливается на полуоси основной опоры шасси и состоит из корпуса, баллонета, чехла и системы трубопроводов.

Корпус 1 основного поплавка представляет собой металлическую конструкцию, состоящую из балки 5, втулки 7 и кожуха 8.

Основным несущим элементом корпуса является балка 5. К балке при помощи болтов 6 крепится втулка 7, которая служит для установки корпуса поплавка на полуось основной опоры шасси.

Баллонет 3 крепится к корпусу 1 шнурами 4, что предотвращает перемещение баллонета относительно корпуса, и силовыми лентами. Концы лент оканчиваются петлями и крепятся болтами 10 к силовому диску 11.

Для защиты от механических повреждений со стороны колеса и для укладки баллонета служит кожух 8. К кожуху крепится чехол 2, который удерживает баллонет в сложенном положении. После укладки баллонета чехол крепится к кожуху шнуром 22. При подаче сжатого газа шнур чехла разрывается и происходит наполнение баллонета.

Уложенный поплавок своей втулкой устанавливается на полуоси 9 до упора, фиксируется шпонкой 17 и закрепляется при помощи шайбы 15 и резьбовой гайки 16. Гайка 16 заворачивается с помощью специального ключа АПВ.9101.020 и контрится шплинтом 16. На гайку устанавливается крышка 19 и закрепляется винтами 20, которые контрятся проволокой 21.

2.2. Передние поплавки

Два передних поплавка установлены в передней части фюзеляжа между шпангоутами № 2Н и 5Н симметрично относительно оси вертолета (Рис. 3).

Для получения гидродинамических сил, выталкивающих вертолет из воды при посадке с поступательной скоростью, поплавки установлены под углом к горизонту.

Передний поплавок состоит из рамы 2, баллонета 1 и чехла 12.

Рама 1 служит для крепления баллонета к фюзеляжу и представляет собой сварную металлическую конструкцию из труб с приваренным основанием. К раме 2 шнуром 3 крепится баллонет 1. Поплавок закрепляется рамой к фюзеляжу при помощи восьми болтов 7.

Чехол 12 служит для удержания баллонета в сложенном положении на раме. Чехол крепится на раме шнуром 13. При подаче сжатого газа шнур чехла разрывается и происходит наполнение баллонета.

2.3. Пневмосистема

Пневмосистема наполнения поплавков (Рис. 4) состоит из шести баллонов с зарядно-выпускными устройствами, жестких и гибких трубопроводов, передних и основных поплавков производства фирмы "AERAZUR".

Четыре баллона 3 объемом 18 дм^3 каждый предназначены для наполнения основных поплавков 4 объемом 6 м^3 каждый и соединены жесткими и гибкими трубопроводами с основными поплавками и между собой.

Два баллона 2 объемом $9,01 \text{ дм}^3$ каждый предназначены для наполнения передних поплавков 1 объемом $1,8 \text{ м}^3$ каждый и соединены жесткими трубопроводами с соответствующим передним поплавком.

Баллоны с гибкими трубопроводами установлены в двух контейнерах 8, которые подвешиваются под днищем фюзеляжа на кронштейнах 7 и балках 13.

Балки 13 устанавливаются на кронштейнах крепления подвесных топливных баков 9, которые установлены по шпангоуту № 7 и между шпангоутами № 8 и 9. Кронштейны 7 крепятся к трубе 15, установленной в кронштейнах на фюзеляже на шпангоутах № 7 и 10.

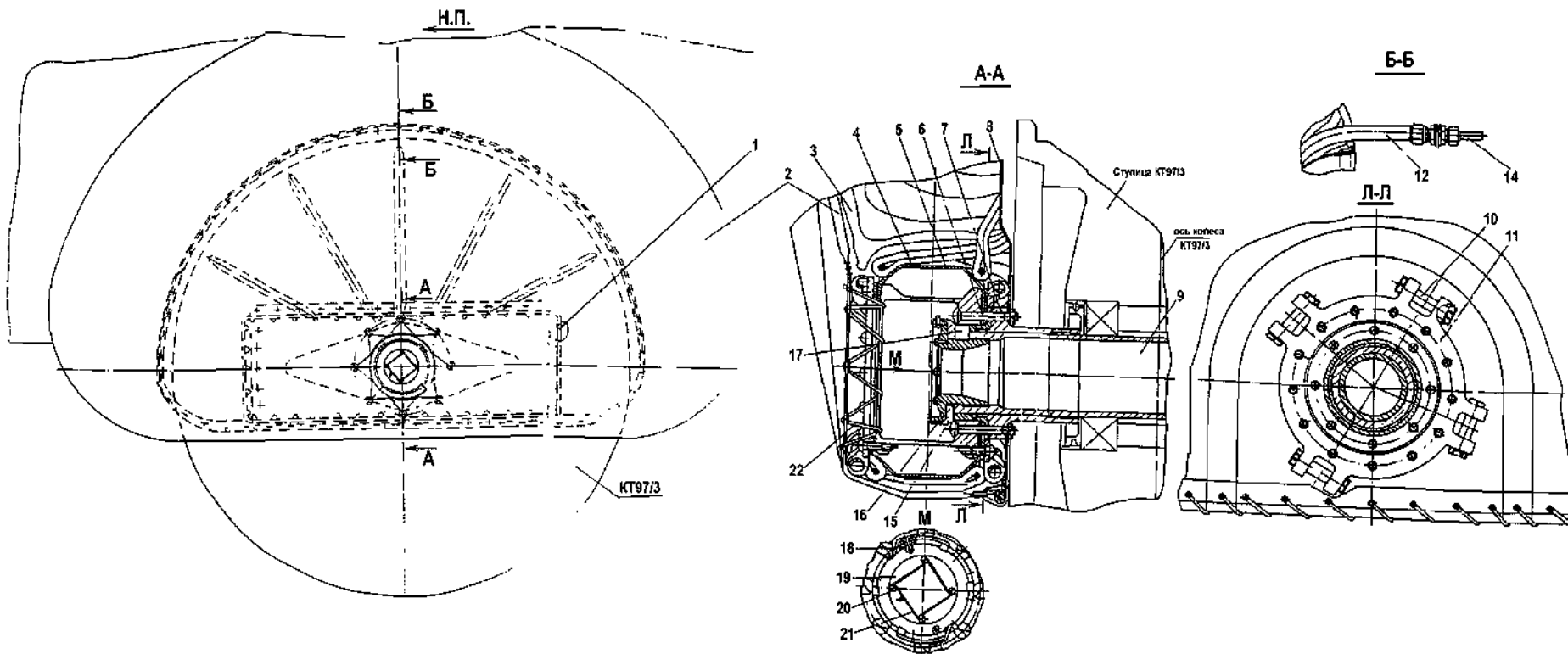
Баллоны в контейнерах установлены в ложементах 14 и крепятся стяжными лентами 10 и лентами 18, 19 к ложементам. Контейнер имеет съемную крышку 11 на замках 12. В крышке имеются окна для контроля давления газа в баллонах по манометрам при наземном осмотре.

Гибкие трубопроводы баллонов подсоединены к тройнику 5 (для баллонов основных поплавков) и проходнику 6 (для баллонов переднего поплавка).

К штуцерам подсоединяются жесткие трубопроводы, подающие газ на входы основных и передних поплавков.

В месте подсоединения полуосей шасси установлены гибкие трубопроводы. Крепление трубопроводов к фюзеляжу осуществляется с помощью хомутов и уголков с проходниками. В районе подсоединения трубопроводов с поплавками установлены чехлы.

Вид на левый основной поплавок со сложенным баллонометом



- | | | |
|-------------|-----------------|----------------------------|
| 1. Корпус | 8. Кожух | 16. Резьбовая гайка |
| 2. Чехол | 9. Полуось | 17. Шпонка |
| 3. Баллонет | 10. Болт | 18. Шплинт |
| 4. Шнур | 11. Диск | 19. Крышка |
| 5. Балка | 12. Шланг | 20. Винт |
| 6. Болт | 14. Трубопровод | 21. Контровочная проволока |
| 7. Втулка | 15. Шайба | 22. Шнур |

Рис. 2. Установка основного поплавка

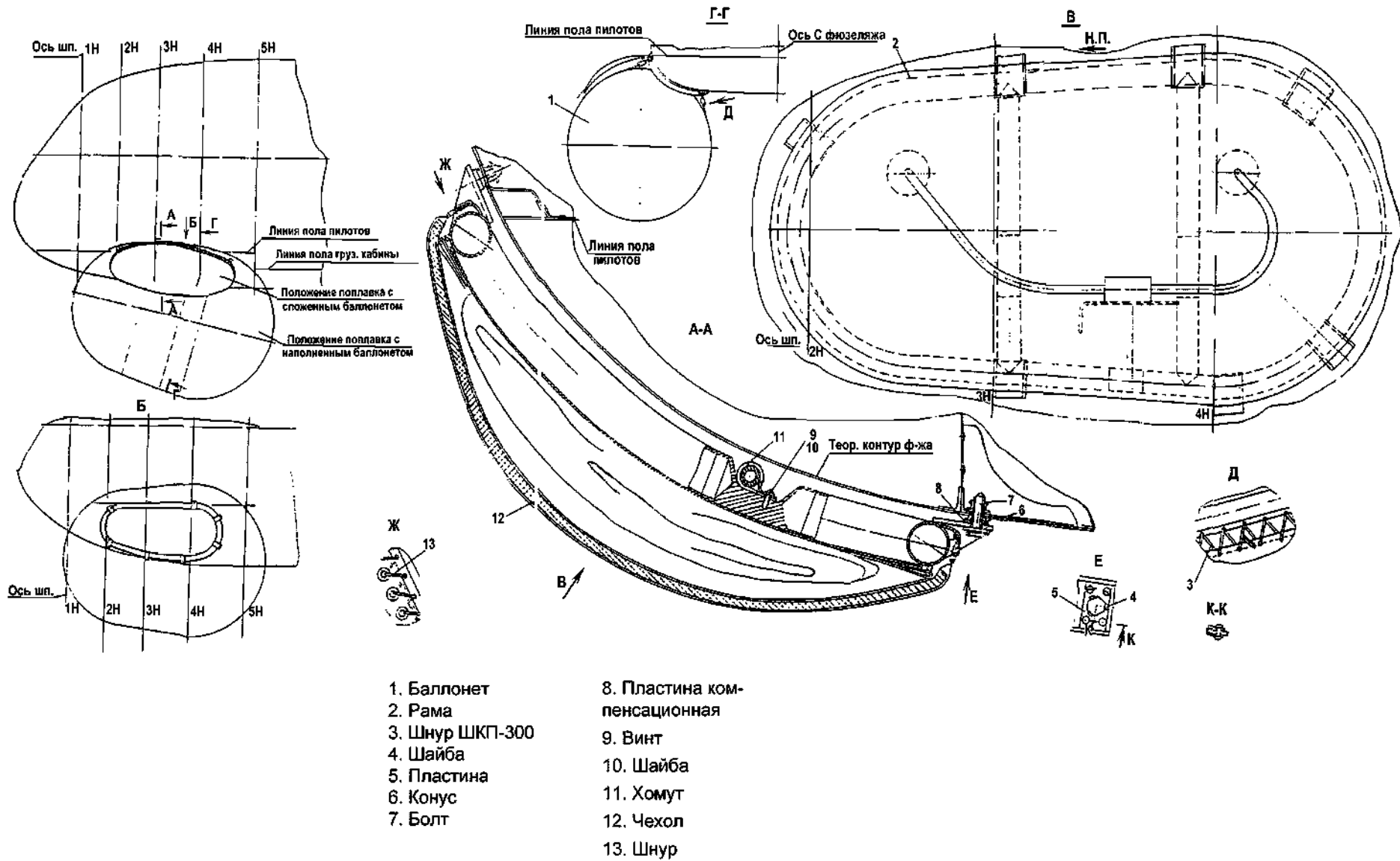
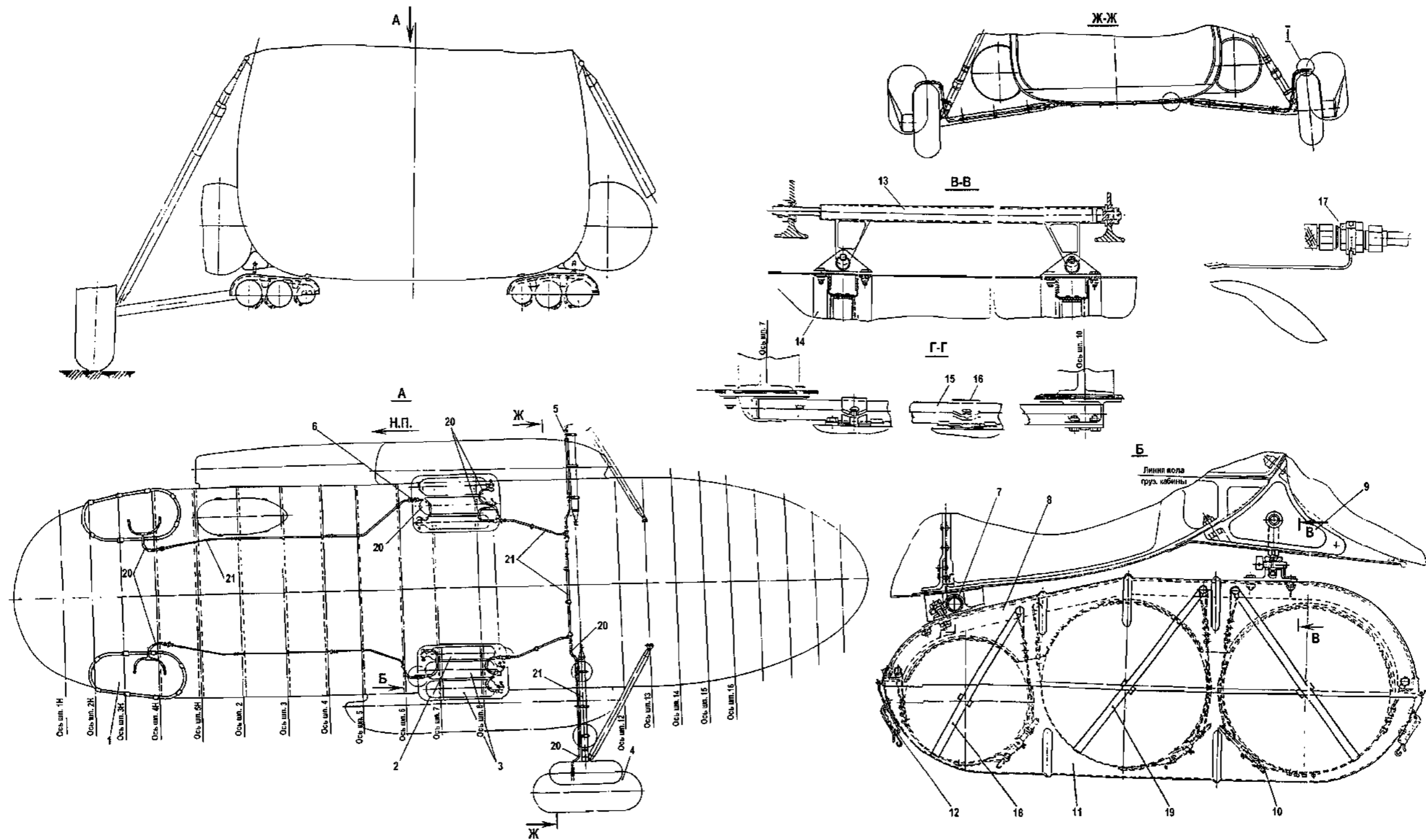


Рис. 3. Установка передних поплавков



- | | | |
|------------------------------|--|--|
| 1. Передний поплавок | 8. Кронштейн | 15. Труба |
| 2. Баллон переднего поплавка | 9. Кронштейн крепления топливных баков | 16. Гермошарнир |
| 3. Баллон основного поплавка | 10. Стяжная лента | 17. Проходник |
| 4. Основной поплавок | 11. Съемная крышка | 18. Лента |
| 5. Тройник | 12. Замок | 19. Лента |
| 6. Проходник | 13. Балка | 20. Гибкий трубопровод фирмы "АЭРОЗУР" |
| 7. Кронштейн | 14. Ложемент | 21. Трубопровод жесткий |

Рис. 4. Размещения трубопроводов и узлов пневмосистемы

3. Работа

Управление надувом поплавков осуществляется по 2-м цепям - основной и дублирующей (Рис.5). Питание на нагнетательные элементы зарядно-выпускных устройств баллонов подается через автоматы защиты сети НАДУВ ПОПЛАВКОВ ОСНОВ (1/17) и НАДУВ ПОПЛАВКОВ ДУБЛ (2/17).

Включение надува поплавков осуществляется сдвоенным выключателем НАДУВ ПОПЛАВКОВ (13/17), установленным на ручке шаг-газ левого летчика. О включении надува поплавков сигнализирует табло НАДУВ ПОПЛАВКОВ (15/17) с желтым светофильтром, установленное на левой панели АЗС электропульты.

Подключение зарядно-выпускных устройств баллонов контролируется по загоранию табло НАДУВ ИСПРАВ (5/17) с зеленым светофильтром при переключении галетного переключателя КОНТР ЦЕПИ НАДУВА (14/17).

Аппаратура сигнализации контроля и коммутации установлена на пульте управления приводнением, расположенном на левой панели АЗС (Рис. 6).

3.1. В случае необходимости надува поплавков (при приводнении) необходимо при включенных автоматах защиты сети (1/17 и 2/17) открыть предохранительный колпачок и включить выключатель НАДУВ ПОПЛАВКОВ (13/17) на ручке шаг-газ левого летчика.

Электропитание с аккумуляторной шины через предохранитель (41/17), автоматы защиты сети НАДУВ ПОПЛАВКОВ ОСНОВ (1/17) и НАДУВ ПОПЛАВКОВ ДУБЛ (2/17), контакты выключателя НАДУВ ПОПЛАВКОВ (13/17) подается на нагнетательные элементы зарядно-выпускных устройств баллонов (26/17-31/17). Одновременно подается питание на сигнальное табло НАДУВ ПОПЛАВКОВ (15/17). Табло загорается. Происходит надув поплавков.

3.2. Контроль подключения зарядно-выпускных устройств баллонов.

При включенных автоматах защиты сети НАДУВ ПОПЛАВКОВ ОСНОВ (1/17) и НАДУВ ПОПЛАВКОВ ДУБЛ (2/17) контроль подключения зарядно-выпускных устройств баллонов осуществляется путем установки переключателя КОНТР ЦЕПИ НАДУВА (14/17) в положения ПЕРЕДН ЛЕВ, ПЕРЕДН ПРАВ, ЗАДН ЛЕВ 1, ЗАДН ЛЕВ 2, ЗАДН ПРАВ 1, ЗАДН ПРАВ 2.

ВНИМАНИЕ: ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ “НАДУВ ПОПЛАВКОВ” НА РУЧКЕ ШАГ-ГАЗ ЛЕВОГО ЛЕТЧИКА ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕН И ЗАКРЫТ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ КОЛПАЧКОМ.

При установке переключателя в каждое из этих положений должно загораться зеленое табло НАДУВ ИСПРАВ (5/17), что свидетельствует о подключении зарядно-выпускных устройств баллонов.

3.3. Проверка ламп табло

Табло НАДУВ ИСПРАВЕН (5/17) и НАДУВ ПОПЛАВКОВ (15/17) подключены к штатной системе проверки ламп.

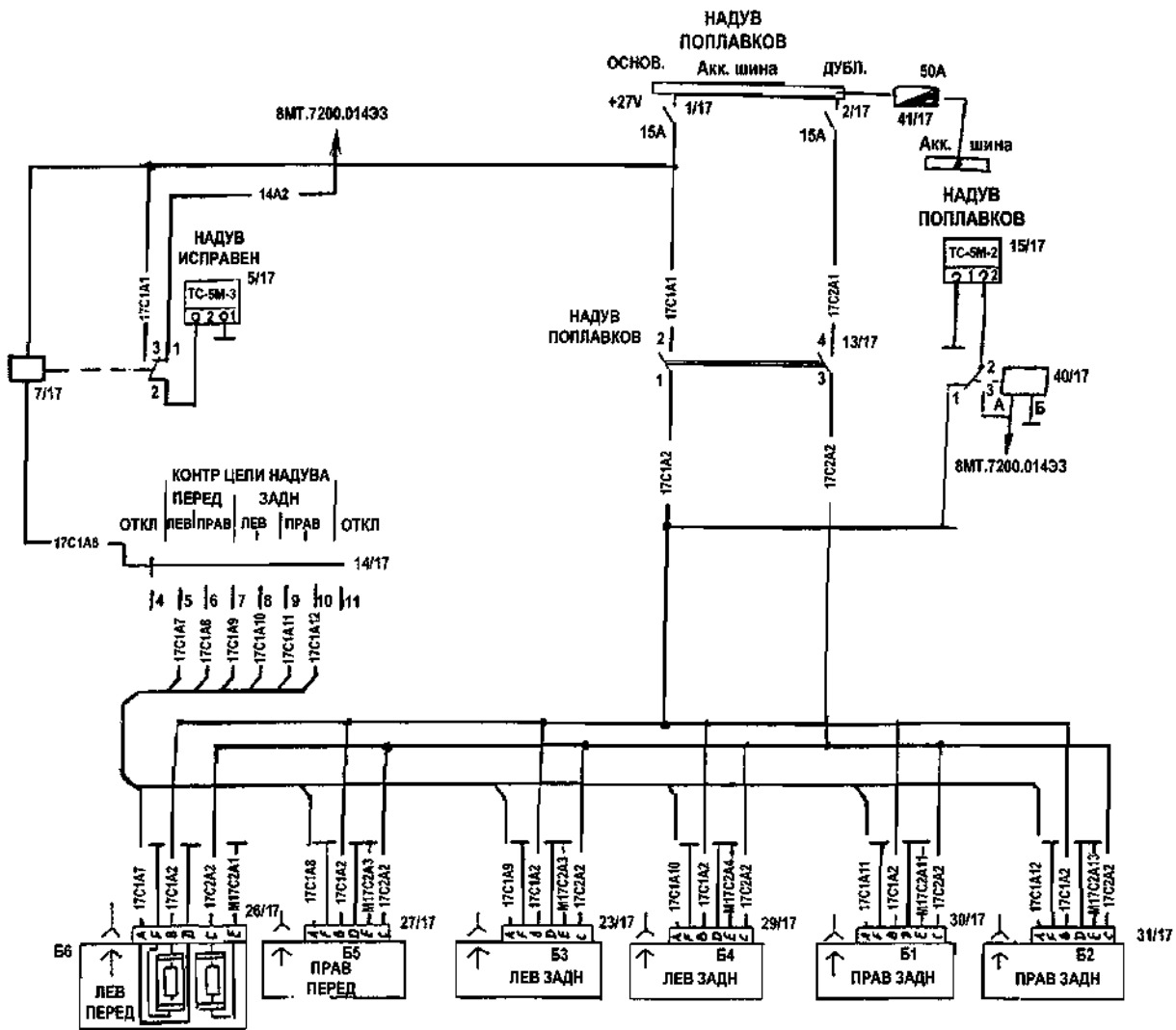


Рис. 5. Схема электропитания управления надувом поплавков

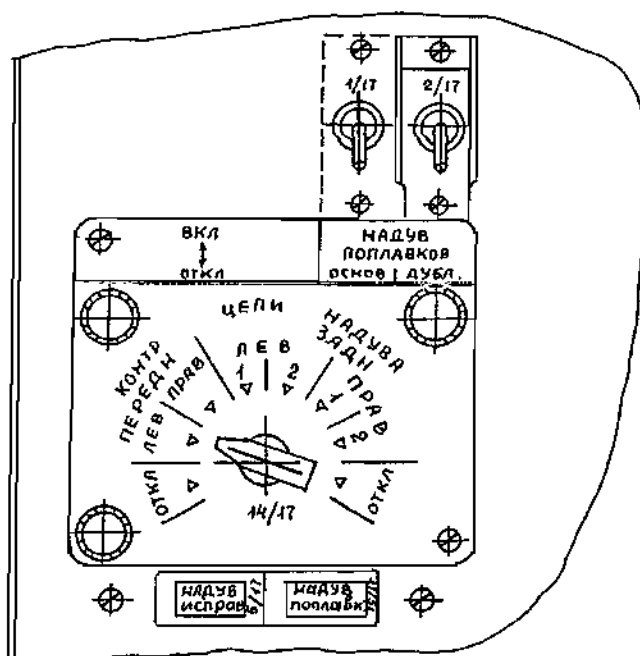


Рис. 6. Левая панель АЭС электропульты летчиков

**СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ПРИВОДНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА -
ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправностей
1. Нарушение лакокрасочного покрытия без повреждения самого трубопровода.	Длительная эксплуатация	Поврежденное место протрите салфеткой, смоченной бензином, покройте грунтом АК-070 и двумя слоями синей эмали ЭП-140.
2. Коррозия на трубопроводах глубиной не более 0,2 мм.	Длительная эксплуатация	Место, пораженное коррозией, зачистите шлифовальной шкуркой № 6 и восстановите лакокрасочное покрытие.
3. Коррозия на трубопроводах глубиной более 0,2 мм.	Длительная эксплуатация	Трубопровод замените.
4. Трещины наружного слоя шланга.	Длительная эксплуатация. Механические повреждения	Шланг замените.
5. Срыв резьбы накидной гайки.	Чрезмерная затяжка. Обнаруживается при разборке соединений	Трубопровод замените.
6. Разрушение развальцованного конца трубопровода.	Чрезмерная затяжка накидной гайки. Обнаруживается при разборке соединений	Трубопровод замените.
7. Обнаружение серьезных дефектов в процессе выполнения плановых проверок: испытаний на герметичность, смещение компоновочных узлов, износ ткани и т.п.	Длительная эксплуатация	Поплавки должны быть возвращены производителю.
8. Аварийная посадка на воду		Поплавки должны быть возвращены производителю.

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ПРИВОДНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА - ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания системы аварийного приводнения вертолета включает следующие технологические карты:

- Осмотр установки основных и передних поплавков
- Монтаж основного поплавок со сложенным баллонетом
- Демонтаж основного поплавок со сложенным баллонетом
- Монтаж переднего поплавок со сложенным баллонетом
- Демонтаж переднего поплавок со сложенным баллонетом
- Осмотр установки баллонов
- Осмотр пневмосистемы наполнения поплавков
- Проверка подключения зарядно-выпускных устройств баллонов
- Проверка исправности электроцепей надува поплавков
- Зарядка баллонов пневмосистемы наполнения поплавков
- Монтаж баллонов пневмосистемы наполнения поплавков
- Демонтаж баллонов пневмосистемы наполнения поплавков

Техническое обслуживание поплавков производства фирмы "AERAZUR" необходимо производить по эксплуатационной технической документации фирмы - поставщика.

ВНИМАНИЕ. ПОСЛЕ РУЧНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ НАДУВА ПОПЛАВКОВ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ЗАМЕНУ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 2ВГ-15К-2С "НАДУВ ПОПЛАВКОВ" (13/17) НА РУЧКЕ ШАГ-ГАЗ ЛЕВОГО ЛЕТЧИКА.

ПРИ ВСЕХ РАБОТАХ НА ВЕРТОЛЕТЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "НАДУВ ПОПЛАВКОВ" НА РУЧКЕ ШАГ-ГАЗ ЛЕВОГО ЛЕТЧИКА ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕН И ЗАКРЫТ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ КОЛПАЧКОМ

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 203/204
Пункт РО 101.40.00 а	Наименование работы: Осмотр установки основных и передних поплавков	
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Осмотрите внешнее состояние и надежность крепления основных и передних поплавков. Повреждение и загрязнения чехлов и шнуров не допускается.</p> <p>Чехлы должны быть надежно пришнурованы к кожуху и к раме.</p> <p>2. Проверьте надежность крепления рамы передних поплавков к фюзеляжу. Болты крепления рамы поплавка к фюзеляжу должны быть затянуты и надежно застопорены шайбами.</p> <p>3. Проверьте надежность крепления основных поплавков на полуоси шасси. Люфты не допускаются. Крышка на резьбовой гайке должна быть надежно закреплена винтами и законтрена.</p>	<p>Загрязнения удалите хлопчатобумажной салфеткой. Поврежденный чехол отремонтируйте или замените. Поврежденный шнур замените.</p> <p>При ослаблении крепления необходимо отвернуть болт, установить новую шайбу, завернуть болт до упора и застопорить шайбой.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
		Салфетка хлопчатобумажная

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 205/206	
Пункт РО 101.40.00 б	Наименование работы: Монтаж основного поплавка со сложенным баллонетом		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Кон- троль
<p>1. Установите уложенный поплавок на полуось, установите шпонку 17 (Рис.1) и закрепите при помощи шайбы 15 (Рис.1) и резьбовой гайки 16. Законтрите шайбу и гайку шплинтом 18. Установите крышку 19, заверните винты 20 до упора и законтрите проволокой.</p> <p>2. Подсоедините трубопроводы пневмосистемы 14 к гибким шлангам поплавка на кронштейне 13, заверните накладные гайки и законтрите их.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Ключ АПВ.9101.020 Вороток 8АТ-9101-60 Ключ гаечный S=27x30 мм 8АТ-9101-14	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контровочная Кс 0,8Кд ГОСТ 792-67	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 207/208	
Пункт РО 101.40.00 с	Наименование работы: Демонтаж основного поплавка со сложенным баллонетом		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Кон- троль
<p>1. Расконтрите и отверните накладные гайки трубопроводов пневмосистемы к поплавку. Отсоедините трубопроводы.</p> <p>2. Расконтрите и отверните винты 20 и снимите крышку 19 (Рис. 1). Отверните резьбовую гайку 16.</p> <p>3. Снимите шайбу и шпонку 17.</p> <p>4. Осторожно снимите поплавок со сложенным баллонетом с полуоси.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Ключ АПВ.9101.020 Вороток 8АТ-9101-60 Ключ гаечный S=27x30 мм 8АТ-9101-14	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 209/210	
Пункт РО 101.40.00 d	Наименование работы: Монтаж переднего поплавка со сложенным баллонетом		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Кон- троль
<p>1. Установите передний поплавок со сложенным баллоном на свое посадочное место, подложите под головки болтов 7 новые стопорные шайбы 4 (Рис. 2) и заверните болты до упора.</p> <p>2. Выполните стопорение болтов 7 шайбами 4.</p> <p>3. Подсоедините трубопроводы пневмосистемы к шлангам поплавка, заверните накидные гайки и законтрите их.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Плоскогубцы комбинированные Ключ S=22x24 мм 8АТ-9101-12 Ключ S=17x19 мм 8АТ-9101-09	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 211/212	
Пункт РО 101.40.00 е	Наименование работы: Демонтаж переднего поплавка со сложенным баллонетом		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Кон- троль
<p>1. Расконтрите и отверните накладные гайки трубопроводов пневмосистемы к поплавку. Отсоедините трубопроводы.</p> <p>2. Отогните лепестки шайб 4, отверните болты 7 и осторожно снимите передний поплавок.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Отвертка L=200, В=6 мм Плоскогубцы комбинированные Ключ гаечный S=22x24 мм 8AT-9101-12 S=17x19 мм 8AT-9101-09</p>	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 213/214
Пункт РО 101.40.00 f	Наименование работы: Осмотр установки баллонов		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите крышки контейнеров. Осмотрите установку баллонов и убедитесь в отсутствии ослабления крепления, трещин, пробоин, вмятин. Ослабление крепления, пробоины и трещины не допускаются.</p> <p>2. Проверьте надежность крепления контейнеров к днищу фюзеляжа. Люфты не допускаются.</p> <p>3. Проверьте надежность крепления баллонов к ложементам. Люфты не допускаются.</p> <p>4. Протрите сухой салфеткой головки баллонов с пусковыми головками.</p> <p>5. Закройте крышки контейнеров.</p>		<p>Закрепите агрегаты с ослабленным креплением и законтрите. Агрегаты с механическими повреждениями замените.</p> <p>При ослаблении затяните стяжные болты крепления баллона к ложементу моментом $M_{кр}=50-55$ кгс и законтрите.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	<p>Ключи гаечные S=7x9, 8x10, 10x12, 12x14 мм Тарированный ключ 8AT-9102-130</p>	Салфетка хлопчатобумажная	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 215/216
Пункт РО 101.40.00 g	Наименование работы: Осмотр пневмосистемы наполнения поплавков	
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите крышки контейнеров.</p> <p>2. Осмотрите внешнее состояние и надежность крепления агрегатов. Агрегаты должны быть надежно закреплены и законтрены. Люфты, нарушение лакокрасочных покрытий, забоины и другие механические повреждения не допускаются.</p> <p>3. Осмотрите внешнее состояние и надежность крепления трубопроводов и разъемных соединений пневмосистемы на наружной поверхности грузового пола между шпангоутами № 1 и 11, с наружной стороны левого и правого бортов фюзеляжа и в корпусе основного поплавка на полуосях шасси. Механические повреждения, нарушение контровки разъемных соединений, люфты в креплении трубопроводов, нарушение лакокрасочных покрытий не допускается.</p> <p>4. Проверьте состояние рукавов в районе крепления полуосей шасси к фюзеляжу. Механические повреждения не допускаются. Ослабление крепления рукавов не допускается.</p> <p>5. Произвести контроль давления по манометрам на баллонах.</p> <p style="padding-left: 40px;">Примечание: Контроль давления осуществлять согласно Руководству по эксплуатации фирмы изготовителя баллонов.</p> <p>6. Закройте крышки контейнеров.</p>	<p>Закрепите агрегаты с ослабленным креплением и законтрите. Агрегаты с механическими повреждениями замените.</p> <p>п. 1-6 на стр. 101/102</p> <p>п. 1-6 на стр. 101/102</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	<p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Отвертка L=200, B=6 мм</p> <p>Кисть волосаяная</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная</p> <p>Проволока контровочная КС-0,8 КД ГОСТ 792-67</p>

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 217/218	
Пункт РО 101.40.00 н	Наименование работы: Проверка подключения зарядно-выпускных устройств баллонов		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Убедитесь, что выключатель НАДУВ ПОПЛАВКОВ на левой ручке шаг-газ закрыт предохранительным колпачком.</p> <p>2. Включите источники постоянного тока.</p> <p>3. Включите автоматы защиты сети НАДУВ ПОПЛАВКОВ ОСНОВ и НАДУВ ПОПЛАВКОВ ДУБЛ на левой панели АЗС электропульты.</p> <p>4. При отключенном положении галетного переключателя КОНТР ЦЕПИ НАДУВА проверьте исправность ламп табло от штатной системы проверки ламп. Табло НАДУВ ИСПРАВ, НАДУВ ПОПЛАВКОВ должны гореть.</p> <p>5. Выключите выключатель ПРОВЕРКА ЛАМП.</p> <p>6. Поочередно устанавливая галетный переключатель КОНТР ЦЕПИ НАДУВА в положения проверяемого канала, проверьте подключение зарядно-выпускных устройств баллонов по загоранию табло НАДУВ ИСПРАВ. Табло НАДУВ ИСПРАВ должно гореть при каждом положении галетного переключателя.</p> <p>7. Установите галетный переключатель в положение ОТКЛ и отключите автоматы защиты сети НАДУВ ПОПЛАВКОВ ОСНОВ и НАДУВ ПОПЛАВКОВ ДУБЛ.</p> <p>8. Отключите источники постоянного тока.</p>		Замените лампы в табло	
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 219/220	
Пункт РО 101.40.00 i	Наименование работы: Проверка исправности электроцелей надува поплавков		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Снимите крышки контейнеров.</p> <p>2. Отсоедините штепсельные разъемы от зарядно-выпускных устройств шести баллонов.</p> <p>ВНИМАНИЕ: УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОТСОЕДИНЕНЫ ШТЕПСЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ ОТ ЗАРЯДНО-ВЫПУСКНЫХ УСТРОЙСТВ ВСЕХ ШЕСТИ БАЛЛОНОВ.</p> <p>3. К каждому отсоединенному штепсельному разъему подключите по две контрольные лампы к контактам В, F и С, Е соответственно.</p> <p>4. Убедитесь, что выключатель НАДУВ ПОПЛАВКОВ на левой ручке шаг-газ закрыт предохранительным колпачком.</p> <p>5. Включите источники постоянного тока.</p> <p>6. На левой панели АЗС электропульта включите автоматы защиты сети НАДУВ ПОПЛАВКОВ ОСНОВ и НАДУВ ПОПЛАВКОВ ДУБЛ.</p> <p>7. На левой ручке шаг-газ откройте предохранительный колпачок и включите выключатель НАДУВ ПОПЛАВКОВ. При этом должны включаться все контрольные лампы, подключенные к отсоединенным разъемам зарядно-выпускных устройств шести баллонов.</p> <p>8. Выключите выключатель НАДУВ ПОПЛАВКОВ и закройте предохранительный колпачок на левой ручке шаг-газ. При этом все контрольные лампы должны выключиться.</p> <p>9. На левой панели АЗС электропульта отключите автоматы защиты сети НАДУВ ПОПЛАВКОВ ОСНОВ и НАДУВ ПОПЛАВКОВ ДУБЛ.</p> <p>10. Отключите источники постоянного тока.</p> <p>11. Отключите все контрольные лампы, подключенные к отсоединенным разъемам.</p> <p>12. Подсоедините штепсельные разъемы к зарядно-выпускным устройствам всех шести баллонов.</p> <p>13. Закройте крышки контейнеров.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 221/222	
Пункт РО 101.40.00 j	Наименование работы: Зарядка баллонов пневмосистемы наполнения поплавков		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Кон- троль
Зарядку баллонов пневмосистемы наполнения поплавков производите на специализированной заправочной станции, предварительно демонтировав баллоны с вертолета, в соответствии РЭ на баллоны и поплавки фирмы "AERAZUR".			
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 223/224
Пункт РО 101.40.00 к	Наименование работы: Монтаж баллонов пневмосистемы наполнения поплавков	
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняе- мые при отклонениях от ТТ	Кон- троль
<ol style="list-style-type: none"> 1. Извлеките баллоны из тары, протрите баллоны, пусковые головки и рукава сухой салфеткой. 2. Осмотрите баллоны с целью выявления повреждений. Повреждения не допускаются. 3. Прижмите баллон к гнездам ложемента и, поддерживая его, заверните стяжные болты до исчезновения всех люфтов. 4. Подсоедините рукава к штуцерам. 5. Затяните стяжные болты крепления баллона к ложементу моментом $M_{кр}=50-55 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$ и законтрите их. 6. Аналогично установите остальные баллоны. 7. Установите крышку на контейнер. 		
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Отвертка L=160, B=5 мм Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные S=11x15, 27x30 мм Тарированный ключ 8АТ-9102-130	Салфетка хлопчатобумажная Проволока контрольная КС-0,8 Кд ГОСТ 792-67

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО _____	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 225/226	
Пункт РО 101.40.001	Наименование работы: Демонтаж баллонов пневмосистемы наполнения поплавков		
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<ol style="list-style-type: none"> 1. Снимите крышку с контейнера. 2. Расконтрите стяжные болты крепления баллонов к ложементу. 3. Отсоедините рукава от штуцеров. 4. Выверните стяжные болты лент. 5. Вытащите баллоны из ложементов и лент. 6. Уложите баллоны в тару. 7. Закройте крышку контейнера. 			
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Отвертка L=160, В=5 мм Плоскогубцы комбинированные Ключи гаечные S=11x15, 27x30 мм	Салфетка хлопчатобумажная	

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ПРИВОДНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. Общие сведения

1.1. Хранение

Упакованное оборудование должно храниться в соответствующем складском помещении в следующих условиях:

- Диапазон температур хранения: $T = \text{от } +5 \text{ до } +30 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Относительная влажность - менее 65 %.
- Оборудование должно храниться в проветриваемом помещении и должно быть защищено от солнечных лучей и грызунов.

Оборудование должно храниться в его первоначальной упаковке.

Если оборудование поступает на хранение с линии сборки, перед упаковкой осмотрите его. При обнаружении посторонних предметов (обрезков или металлической стружки, признаков удара, ржавчины или разрыва и т.п.) необходимо провести профилактическое техническое обслуживание.

1.2. Хранение перед применением

1.2.1. Хранение до 2 лет

При соблюдении вышеуказанных условий хранения в течение данного периода капитальный ремонт не требуется. Однако, после первого применения, необходимо провести профилактическое техническое обслуживание.

При хранении до 3 месяцев: профилактическое техническое обслуживание не требуется, однако перед первым применением необходимо провести внешний осмотр оборудования.

1.2.2. Хранение свыше 2 лет

Оборудование считается находящимся в эксплуатации и поэтому, на нем должны проводиться регламентные работы, в соответствии с регламентом технического обслуживания.

При соблюдении условий хранения, при обслуживании применяется регламент, установленный для нормальных климатических условий.

1.3. Хранение после первичного применения

Перед постановкой изделия на хранение проведите периодическую проверку. Оборудование считается остающимся в эксплуатации, следовательно, необходимо соблюдать регламент проведения технического обслуживания.

Примечание 1. После каждого прерывания процесса хранения необходимо пересыпать поплавки тальком.

Примечание 2. При проведении регламентных работ за точку отсчета принимается исключительно дата изготовления оборудования.

При снятии оборудования с хранения отсчет сроков выполнения регламентных работ производится не с момента его снятия с хранения, а с момента его производства.

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ПРИВОДНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА - ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

1. Общие требования

При транспортировке оборудования (например, для возврата производителю или официально утвержденному агенту по обслуживанию) необходимо соблюдать правила техники безопасности:

1. Либо оборудование перевозится в упакованном виде (сложенный поплавок в контейнере с закрывающимися крышками). В данном случае поплавок просто заворачивается в воловью кожу и помещается в деревянный ящик с соответствующими распорками.

2. Либо оборудование перевозится в распакованном виде:

Поплавок: Обеспечьте защиту шероховатых поверхностей металлических деталей, пересыпьте поплавок тальком и удалите весь воздух. Плотнo сверните поплавок в рулон и заверните в воловью кожу (или гофрированный картон) и упакуйте.

ВНИМАНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗМЕЩАТЬ УПАКОВАННЫЕ ПОПЛАВКИ РЯДОМ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ДЕТАЛЯМИ, ИМЕЮЩИМИ ОСТРЫЕ КРОМКИ.

Металлические детали: Металлические детали должны упаковываться с соблюдением осторожности. Все отверстия необходимо заглушить пластмассовыми пробками.

Баллоны:

Баллоны должны упаковываться с соблюдением осторожности. Они закрепляются распорками, а отверстия заглушаются пластмассовыми пробками.

Если баллоны заряжены, используйте упаковку Международной ассоциации воздушного транспорта - IATA (International Air Transport Association), соблюдая правила перевозки опасной продукции.

При возврате оборудования (баллонов, поплавков) не забудьте приложить к нему формуляры.

